

ROTHUIZEN

ARCHITECTEN STEDENBOUWKUNDIGEN

GEMEENTE NOORD-BEVELAND

Bestemmingsplan 'Stadspolder Kortgene'

Bijlagenboek



Middelburg Kleverskeekseweg 4B
Postbus 29 4330 AA
telefoon: +31 118 653737
fax: +31 118 615621

Breda Reduiflaan 31
Postbus 2128 4800 CC
telefoon: +31 76 5317444
fax: +31 76 5317455

email: rdh@rdh.nl
website: www.rothuizen.nl

gemeente	Noord-Beveland
titel	Bestemmingsplan 'Stadspolder Kortgene'
IMRO-nummer	NL.IMRO.1695.BPstadspolder13-VA01
projectnummer	NB4050
status	concept
Voorontwerp	25 april 2012
Ontwerp	15 maart 2013
Vastgesteld	27 juni 2013



BIJLAGENBOEK

BIJLAGENBOEK

behorende bij het bestemmingsplan 'Stadspolder Kortgene' in de gemeente Noord-Beveland.

INHOUD

1. Antwoordnotitie inspraak en vooroverleg;
2. Vooroverlegreacties ;
3. Onderzoeken bodem;
4. Onderzoek archeologie;
5. Onderzoek ecologie;
6. Onderzoek geluid;
7. Onderzoek haalbaarheid.



BIJLAGEN



BIJLAGE 1

Antwoordnotitie inspraak
en vooroverleg

Antwoordnotitie overleg en inspraak

Voorontwerpbestemmingsplan

“Stadspolder Kortgene”

Inhoud

1. Inleiding
2. Overleg
3. Inspraak

1. Inleiding

In het kader van het overleg ex artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening zijn diverse instanties in de gelegenheid gesteld om inhoudelijk te reageren op het voorontwerpbestemmingsplan "Stadspolder Kortgene".

In het kader van de inspraak heeft het voorontwerpbestemmingsplan vanaf 28 september 2012 gedurende zes weken op het gemeentehuis ter inzage gelegen. Er zijn acht inspraakreacties ingediend. Op 3 oktober 2012 is een informatiebijeenkomst gehouden.

2. Overleg

Provincie Zeeland

Brief van 26 oktober 2012:

1. In de toelichting van het bestemmingsplan wordt nog ingegaan op het Omgevingsplan Zeeland 2006-2012. Dit plan is niet langer vigerend.
2. Het project Stadspolder Kortgene is opgenomen in de woningbouwplanningslijst van 2010. Op 1 oktober jl. is aan artikel 3.16 van het Bro de ladder voor duurzame verstedelijking toegevoegd. Ook zijn het nieuwe Omgevingsplan en de Verordening Ruimte Provincie Zeeland (VRPZ) op 28 september jl. vastgesteld door Provinciale Staten. Gevolg hiervan is dat als voorwaarden voor de ontwikkelingen in de toelichting van het bestemmingsplan moet worden beschreven dat de voorgenomen ontwikkelingen voorzien in een actuele regionale behoefte en dat moet worden aangegeven hoe deze zullen worden ingepast in de toekomstige regionale woningmarktafspraken.

Het opnemen van het beoogde aantal woningen zal in de toekomstig te maken afspraken moeten worden opgenomen. De beoogde wijzigingsbevoegdheid voor het zuidoostelijk deel past niet binnen de woningbouwplanningslijst van 2010. Tijdens de planvorming van de ontwikkelingen bij Havengebied Kamperland is in 2010 gekozen om 40 van de 70 woningen in Kortgene naar Kamperland door te schuiven. Met de gemeente is destijds afgesproken dat gedurende de periode 2010-2020 in Kortgene 30 woningen gerealiseerd zullen worden. Zowel de regionale behoefte alsmede de uitvoerbaarheid van de wijzigingsbevoegdheid is dus niet onderbouwd. Verzocht wordt om de wijzigingsbevoegdheid uit het bestemmingsplan te halen.

3. Binnen het plangebied liggen twee binnendijken. Op basis van de VRPZ dienen binnendijken, voor zover deze samenvallen met regionale waterkeringen, primair bestemd te worden voor Waterstaat-waterkering en secundair voor Natuur of Waardevolle dijk. Verzocht wordt de plankaart en de regels hierop aan te passen.

Antwoord:

1. De toelichting is aangepast.
2. In paragraaf 2.4 is uitgebreid ingegaan op de duurzaamheidsladder. Het geplande aantal woningen zal vanzelfsprekend worden betrokken bij de regionale afspraken. Op basis van nieuwe inzichten, mede naar aanleiding van de inspraak, wordt het zuidoostelijk van de Stadspolder nu al betrokken bij de ontwikkeling. Een wijzigingsbevoegdheid is dus niet meer aan de orde.
3. Deze dijken zijn op grond van artikel 5.1.1 sub b tevens bestemd voor “het behoud, de bescherming en de versterking van natuur- en landschapswaarden”. Hiermee is aan de verordening voldaan.

Waterschap Zeeuwse Eilanden

E-mail van 25 oktober 2012:

1. Met het begrip waterhuishoudkundige voorzieningen in de bestemmingsomschrijving biedt het bestemmingsplan voor zowel het waterschap als de gemeente de mogelijkheid om zonder een ruimtelijke procedure waterhuishoudkundige problemen op locatie aan te pakken. Een voorbeeld is het aanpassen van het gemeentelijk rioolstelsel. In de bestemmingsomschrijving van de bestemmingen worden verschillende benamingen gebruikt. De term ‘waterhuishoudkundige voorzieningen’ biedt een algemene benaming voor de aanleg van waterberging, oppervlaktewater, voorzieningen voor de riolering, etc. Verzocht wordt de term ‘waterhuishoudkundige voorzieningen’ op te nemen in de bestemmingsomschrijving van de enkelbestemmingen.
2. In het plangebied is een primaire waterkering gelegen. In het Barro is bepaald dat zowel het waterstaatswerk als de beschermingszone in het bestemmingsplan wordt bestemd. Verzocht wordt de beschermingszone A van de primaire waterkering te voorzien van een (dubbel)bestemming of vrijwaringszone, conform de regels uit het Barro.
3. In het plangebied ligt een afvalwatertransportleiding die het afvalwater van Kortgene afvoert naar de rioolwaterzuivering. Verzocht wordt de persleiding een dubbelbestemming (Leiding – Riool) te geven, gezien het belang en de consequenties bij beschadiging.

Antwoord:

1. Akkoord.
2. Akkoord.
3. Akkoord.

Veiligheidsregio Zeeland

Brief van 24 oktober 2012:

Geen opmerkingen.

4. Inspraak

Tennisvereniging LTC Noord-Beveland

E-mail van 23 september 2012:

De tennisvereniging heeft interesse om de accommodatie te verhuizen naar de Stadspolder.

Antwoord:

In het plan zal hiermee rekening worden gehouden. Het zuidelijk deel van de Stadspolder biedt de beste mogelijkheden voor een combinatie van voorzieningen, waarbij de tennisaccommodatie zou kunnen aansluiten. De haalbaarheid van een en ander zal nader worden onderzocht.

Dorpsraad Kortgene

Brief van 26 september 2012:

De dorpsraad ondersteunt het verzoek van de tennisvereniging.

Antwoord:

Zie boven.

Mevr. J. Hoek, Ooststraat 48, Kortgene

Brief van 29 september 2012:

1. Inspreekster is geschrokken van de plannen voor de Stadspolder. De beoogde gebouwen komen heel dicht in de buurt van haar woning, die ze destijds heeft gekocht vanwege de rustige ligging en het uitzicht. De gebouwen zullen het woongenot negatief beïnvloeden.
2. De weg tussen Ooststraat 50 en 50a zal gebruikt worden voor bouwverkeer, bestemmingsverkeer en woonverkeer. Dit heeft drukte en geluidhinder tot gevolg.
3. Inspreekster verwacht behalve een aanzienlijke waardevermindering ook schade vanwege zwaar bouwverkeer.
4. Inspreekster is teleurgesteld dat de bouw niet plaatsvindt aan de andere kant van het perceel. Volgens de voorlopige plannen wordt er veel te dicht bij haar tuin gebouwd. Ze hoopt dat het mogelijk is om de situering van de gebouwen te wijzigen.
5. Inspreekster denkt dat er niet veel behoefte is aan nieuwbouw in Kortgene, mede in het licht van de krimp.
6. Inspreekster betreurt het dat met het bebouwen van een mooi stuk groen er alweer natuur en rust verloren gaat. Het woongenot wordt ernstig verstoord en het zal gedaan zijn met de rust in de wijk.

Antwoord:

1. Het plan is aangepast naar aanleiding van de reacties van omwonenden.
2. Wij achten deze doorgang niet geschikt voor autoverkeer of bouwverkeer (uitzonderingen daargelaten).
3. Bij eventuele waardevermindering kan een zogenaamde planschadevergoeding worden gevraagd aan de gemeenteraad. Schade vanwege bouwverkeer ligt niet voor de hand, gezien het gestelde onder punt 2.
4. In de "Structuurvisie Noord-Beveland 2008" is het gehele gebied al aangewezen voor woningbouw. Bij de invulling van het gebied zal zoveel mogelijk rekening worden gehouden met de reacties van omwonenden.
5. De behoefte is onderbouwd in paragraaf 2.4 van de toelichting.
6. De bestaande groenstructuur blijft zoveel mogelijk intact. Het plan voor de Stadspolder betekent een belangrijke verbetering van de ruimtelijke en milieukwaliteit, door de sanering van een intensieve veehouderij.

W. van Oostrum, Laag Spul 7, Hilvarenbeek

Brief van 8 oktober 2012:

1. Inspreker is eigenaar van de huurwoningen Kaaidijk 17b, c, d en e. Hij verzoekt om deze woningen naast de woonbestemming tevens een recreatieve bestemming te geven.
2. Inspreker is ook bereid om aan andere specifieke doelgroepen huisvesting te bieden, zoals ouderen of gehandicapten.

Antwoord:

1. De lintbebouwing langs de Kaaidijk ligt in een overgangsgebied tussen de kern en de recreatieparken. Deeltijdwonen is acceptabel, maar recreatieve verhuur geeft ongewenste effecten voor de woonomgeving. De bestemming is aangepast, zodat zowel permanente bewoning als deeltijdwonen is toegestaan.
2. Deze woonvormen zijn toegestaan binnen de bestemming Wonen.

Mevr. A. Kramer, Westdijk 17, Kortgene

Brief van 18 oktober 2012:

1. Inspreker heeft het schapenbedrijf overgenomen van de familie Van Doorn. In het plan voor de Stadspolder is een voet-fietspad gepland ter plaatse van de huidige stallen. Inspreker verzoekt om dit pad zo laat mogelijk te realiseren. Misschien is het mogelijk om de dieren te verplaatsen naar een ander deel van de Stadspolder.
2. Inspreker wil op de hoogte worden gehouden van de bouwplanning, vanwege de bedrijfsvoering van de schapenhouderij.
3. Inspreker vraagt of er een mogelijkheid is tot samenwerking met de gemeente, zodat het landelijk sfeerbeeld blijft bestaan.

Antwoord:

1. Wij zullen in overleg treden met inspreekster.
2. Wij adviseren inspreekster om regelmatig zelf contact op te nemen met de gemeente.
3. Wij zullen de mogelijkheden bezien in overleg met inspreekster.

P.C. van Schaik, Oostdijk 1, Kortgene

Mondelinge reactie van 17 oktober 2012:

De locatie Oostdijk 1 / Kaaidijk 31 heeft tot op heden een agrarische bestemming in het bestemmingsplan "Landelijk Gebied". Het betreft een agrarisch bedrijf met twee bedrijfswoningen. In het voorontwerpbestemmingsplan "Stadspolder Kortgene" heeft deze locatie een woonbestemming gekregen, omdat de agrarische bedrijfsvoering recent is beëindigd. Inspreker wijst erop dat door deze bestemmingswijziging de planologische mogelijkheden worden beperkt. In het bestemmingsplan "Landelijk Gebied" zijn namelijk meer mogelijkheden opgenomen voor Nieuwe Economische Draggers. De bestemmingswijziging kan dus negatieve gevolgen hebben voor de verkoopbaarheid van de locatie Kaaidijk 31. Verzocht wordt om de volgende mogelijkheden te behouden dan wel op te nemen:

1. mogelijkheden behouden voor Nieuwe Economische Draggers in de bedrijfsgebouwen,
2. mogelijkheid behouden voor een minicamping,
3. mogelijkheid opnemen voor nieuwbouw van enkele chalets of recreatiewoningen in ruil voor sloop van de grote loods,
4. mogelijkheid opnemen voor omzetten van de woning Kaaidijk 31 in recreatiewoning, en het realiseren van een nieuwe permanente woning in de schuur.

Verder zijn er nog enkele ondergeschikte aandachtspunten:

5. op de plankaart zou de grens tussen voor- en achtererf iets verschoven moeten worden, ten behoeve van eventuele nieuwe bijgebouwen,
6. mogelijk wordt de grote loods apart verkocht. Deze moet dus apart worden bestemd.
7. het weiland aan de noordzijde van de watergang wordt mogelijk ook apart verkocht. Het is gewenst om hier de mogelijkheid te bieden voor de bouw van een schuilgelegenheid voor vee.

Antwoord:

1. Akkoord, gezien de mogelijkheden in geldende bestemmingsplan "Landelijk Gebied".
2. Idem.
3. In lijn met de provinciale ruimte-voor-ruimte-regeling is het aanvaardbaar om, in ruil voor de sloop van de loods (360 m²) één recreatiewoning of twee chalets te bouwen. Deze mogelijkheid is in het bestemmingsplan opgenomen.
4. Op grond van het geldende bestemmingsplan mogen in de schuur recreatieappartementen worden gerealiseerd, aangezien de schuur door de provincie is gekwalificeerd als 'karakteristiek'. Uit ruimtelijk oogpunt is het ook aanvaardbaar om de functies te wisselen, zodat de bestaande woning wordt gebruikt voor recreatiewoning en de schuur voor permanente bewoning.

5. Akkoord.
6. Akkoord.
7. Akkoord.

Bewoners Nieuwstraat, Ooststraat en Burg. Snellenstraat, Kortgene

Brief van 3 november 2012:

1. Insprekers menen dat er onvoldoende rekening is gehouden met hun woonkwaliteit.
2. De geplande bouwhoogten zijn niet acceptabel. De impact van platte, hoge bebouwing is funest voor het landelijke karakter wat wordt voorgestaan. Insprekers hopen dat met een goed beeldkwaliteitsplan rekening wordt gehouden met het landelijke karakter van de omgeving. Gewenst is een landelijke bebouwing met een knipoog naar oude boerderijen, stallen en schuren. Niet een allegaartje van bouwstijlen, maar een samenhangend geheel.
3. Insprekers zijn niet blij met de geplande brede school. Een school geeft altijd onrust in de omgeving, en een toename van verkeersbewegingen. Het is beter om het dorpshuis, als onderdeel van een zorggerelateerd gebouw, te situeren in het overloopgebied nabij de haven. De school kan op de huidige locatie in het dorp blijven.
4. Insprekers verzoeken om geen enkele vorm van detailhandel toe te staan, en artikel 10.6.4 daarom te schrappen.
5. Via een aantal langzaamverkeersroutes via de Nieuwstraat en Ooststraat is een verbinding met het dorp gepland. Deze zullen echter leiden tot een verkeerstoename. Insprekers stellen een andere ontsluiting voor, namelijk het doortrekken van de Burg. Snellenstraat. Ook stellen ze voor om een verbinding te maken vanaf de Kaaidijk, zodat de verkeerstoename in de Snellenstraat beperkt blijft. Bepaalde delen kunnen eenrichtingsverkeer worden. Hoofdontsluiting moet de Molendijk blijven.
6. Insprekers wonen nu aan groene weilanden, omzoomd met mooie bomenrijen. Hun woonkwaliteit gaat duidelijk achteruit. De geplande groenstrook van 15 meter staat in geen enkele verhouding tot de huidige woonkwaliteit. Insprekers stellen daarom voor om de bestaande weilandenstructuur aan de achterzijde van de Nieuwstraat, Ooststraat en Snellenstraat te handhaven. Dit sluit veel beter aan op de weilanden achter de Hoofstraat.
7. In het plan wordt onvoldoende gebruik gemaakt van de huidige waterloop. Door de waterloop te verbreden, ontstaat een ruime waterbuffer en een visuele verbinding met de haven.
8. Het is een gemiste kans om het overloopgebied pas te ontwikkelen als het voorliggende plan vol is. Insprekers stellen voor om het overloopgebied er al direct bij te betrekken, en hier de zorggerelateerde bebouwing te situeren. Er is een goede koppeling met het dorpscentrum mogelijk. Het havenplateau is ook dichterbij.
9. Insprekers verzoeken het bestemmingsplan als volgt te wijzigen:
 - a. de weilanden aan de achterzijde handhaven en als zodanig bestemmen, zodat er ook in de toekomst niet kan worden gebouwd,

- b. de bouwhoogten verlagen, en kubuswoningen uitsluiten,
- c. detailhandel uitsluiten,
- d. het wijzigingsgebied nu al bestemmen als woongebied en als eerste ontwikkelen,
- e. de aanduiding 'pad' op de hoek Nieuwstraat-Ooststraat schrappen en hier geen (langzaam) verkeersroute aanleggen,
- f. een paragraaf planschade opnemen.

Antwoord:

1. Het plan is aangepast in overleg met insprekers.
2. De maximale bouwhoogte is aangepast. Voor maatschappelijke voorzieningen en zorggerelateerde bebouwing wordt een hoogte gehanteerd van maximaal drie bouwlagen ofwel 10 meter. De mogelijkheid om 11 meter hoge kubuswoningen te bouwen is geschrapt (artikel 10.4.1.a). Beeldkwaliteitseisen worden vastgelegd in de gemeentelijke Welstandsnota. Daarbij streven we naar een goede balans tussen enerzijds flexibiliteit voor (particuliere) bouwers en anderzijds ruimtelijke kwaliteit. Voor de nieuwbouw in de Stadspolder willen we in ieder geval eisen stellen aan de kleurstelling, in die zin dat donkere, natuurlijke tinten moeten worden toegepast. Verder moeten woningen in principe worden voorzien van een kap.
3. Momenteel wordt onderzocht in hoeverre nieuwbouw van school en dorpshuis noodzakelijk en haalbaar is. Als dat zo is, dan is het logisch om de school en het dorpshuis te combineren. Het overloopgebied biedt qua ontsluiting inderdaad betere mogelijkheden voor voorzieningen.
4. Akkoord.
5. Akkoord.
6. Akkoord. Een strook grasland zal worden behouden en is als Groen bestemd. Op de overgang naar het nieuwe woongebied zal ook een rij bomen worden aangebracht (bv. knotwilgen).
7. Akkoord.
8. Akkoord.
9.
 - a. Akkoord.
 - b. Akkoord.
 - c. Akkoord.
 - d. Het overloopgebied is bestemd voor voorzieningen en woningbouw, maar de fasering zal nader worden bepaald.
 - e. De subbestemming 'pad' is geschrapt. Het voet-/fietspad zal vooralsnog niet worden aangelegd. Als alle bebouwing is gerealiseerd, kan een nieuwe afweging worden gemaakt.
 - f. Hiervoor is geen aanleiding.

B.J. Smulders, Kruisbeslaan 4, Kortgene

Brief van 7 november 2012:

1. We moeten zuinig met schaarse ruimte omgaan. Deze karakteristieke polder met een aan het einde van de weilanden opdoemend vrijwel ongeschonden dorpsilhouet, moet niet worden opgeofferd aan de slecht onderbouwde dan wel niet op concrete behoefte stoelende plannen. De uitkomst van de enquête van corporatie Thuisvester met zijn rammelende vraagstelling kan moeilijk als onderbouwing van dit plan worden gezien. Wat in het regeerakkoord is voorzien ten aanzien van de taakstelling van woningcorporaties werpt in dit stadium wellicht ook nog een ander licht op de betrokkenheid van deze organisatie.
2. Inspreker meent dat de gemeente de grond heeft aangekocht om daarmee ongewenste ontwikkelingen tegen te kunnen gaan. Het r.o.-instrumentarium biedt daarvoor echter voldoende waarborgen. Ook de zogenaamde dreiging van de 'zware milieuvergunning' waarover het te saneren agrarisch bedrijf beschikt moet niet worden overdreven, aangezien het ondenkbaar is dat er zich op deze plaats een renderende nieuwe varkenshouderij binnen de bebouwde komgrenzen zou kunnen vestigen die aan de vigerende milieueisen voldoet.
3. Er ontbreekt een cijfermatige onderbouwing van het aantal woningen. Slechts in algemene zin wordt gesproken van een behoefte aan méér woningen voor diverse categorieën. Het PBL en CBS voorzien voor 2030 een inwonertalstijging van slechts 165 voor geheel Noord-Beveland. Uitgaande van de huidige woningbezetting van 2,15 betekent dit voor Kortgene naar rato een groei met slechts ca 40 inwoners, waarvoor dan zo'n 19 woningen nodig zouden zijn. Dit aantal vergt geen nieuwbouwplannen maar moet met andere maatregelen te vinden zijn. De door de provincie voorgestane regionale woningbouwprogrammering is in Omgevingsplan Zeeland 2012-2018 als vereiste opgenomen. De woningbouwplannen voor de Stadspolder maken geen onderdeel uit van dergelijke regionale afspraken, wat wel een voorwaarde zal zijn voor provinciale instemming.
4. Ook onderbouwing van de behoefte aan een brede school, een zorgsteunpunt met eerstelijnszorg, zorggerelateerd wonen e.d. ontbreekt, terwijl het voorontwerp-bestemmingsplan wel uitgaat van ruimtereservering daarvoor. Het is wel tekenend voor de 'behoefte' aan deze voorzieningen, dat vorig jaar in de PZC te lezen viel dat de school, de dokter en de tandarts nergens van wisten. Ook over de opvattingen van zorgorganisaties ontbreekt elk gegeven. Wat de behoefte aan een brede school betreft: het aantal 20-65 jarigen daalt, terwijl binnen die groep toch zal moeten worden gezorgd voor de aanwas voor de school. Algemeen bekend is dat het voortbestaan van plattelandsscholen steeds verder onder druk staat. Ook al is er sprake van een zeer lichte stijging dan is het nog zeer de vraag of een brede school een verantwoorde investering mag worden genoemd.
5. Resumerend is inspreker van mening dat er zich geen dringende noodzaak voordoet om op korte termijn een planologische ontwikkeling van de Stadspolder na te streven,

zeker niet met de te magere onderbouwing, zeker niet in de vorm van een gedeeltelijk vlekkenplan en zeker niet in dit tijdsgewricht met zijn talloze onzekerheden.

Antwoord:

1. De behoefte is onderbouwd in paragraaf 2.4 van het bestemmingsplan. De corporatie Thuisvester is niet betrokken bij de ontwikkeling van de Stadspolder, maar heeft alleen een haalbaarheidsonderzoek uitgevoerd in opdracht van de gemeente.
2. Op basis van de geldende vergunningen is geenszins uit te sluiten dat zich ter plaatse een nieuwe bedrijf vestigt.
3. Volgens de actuele prognose van de rijksoverheid zal de bevolking op Noord-Beveland groeien naar 7.932 personen en 4.115 huishoudens in 2030 (zie www.primos.abfresearch.nl). Het woningbouwprogramma voor de Stadspolder is reeds door de provincie geaccordeerd.
4. De conclusie van het haalbaarheidsonderzoek is dat er behoefte is aan deze voorzieningen. Het onderzoeksrapport is als bijlage bij het ontwerpbestemmingsplan gevoegd.
5. Een *dringende* noodzaak om op *korte* termijn de Stadspolder te ontwikkelen is er inderdaad niet, maar er is wel een reële behoefte die aanleiding geeft om tijdig plannen voor te bereiden.

Bijlage: opmerkingen tijdens inloopavond d.d. 3 oktober 2012

**Opmerkingen tijdens de inloopavond
bestemmingsplan Stadspolder Kortgene d.d. 3 oktober 2012**

NAW-gegevens	Opmerking	Antwoord
P. Visch Hoofdstraat 98 4484 CH KORTGENE	Vraag: groensingel tussen nieuwbouw en weide.	De bestaande rij knotwilgen zal blijven staan. Ook zal een nieuwe rij bomen (knotwilgen) worden aangebracht op de overgang van het grasland naar het woongebied.
Fam. Stokvis Hoofdstraat 94 4484 CH KORTGENE	Absoluut géén sportvelden c.q. tennisplaatsen. Dit i.v.m. geluids- en lichtoverlast.	Er zal een afstand van tenminste 50 meter tot woningen worden aangehouden. Zie verder de beantwoording van inspraakreactie Tennisvereniging.
Fam. Blom-Jansen Hoofdstraat 122 4484 CJ KORTGENE	Begrenzing met weiland en huizen een bomenrij plaatsen.	De bestaande rij knotwilgen zal blijven staan. Ook zal een nieuwe rij bomen (knotwilgen) worden aangebracht op de overgang van het grasland naar het woongebied.
N. Schuitemaker Nieuwstraat 11 4484 CL KORTGENE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bezwaar tegen het fietspad (toekomst weg). Nieuwstraat kan de autostroom niet aan i.v.m. bocht + smalle weg. 2. De vier blokken op plan (school etc) geen 12 meter. 3. Houd de kleuren van de nieuwbouw in de gaten: geen gillende kleuren. 4. De vier blokken (school etc.) liever op een andere plaats (hoogbouw). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Het fietspad wordt voorsnog niet aangelegd. 2. Bouwhoogte is gewijzigd in maximaal 3 bouwlagen. 3. In Welstandsnota zullen eisen aan kleurstelling worden opgenomen. 4. Het plan is aangepast. Zie inspraakreactie bewoners Nieuwstraat-Ooststraat-Snellenstraat.
K. de Haas Hoofdstraat 45 4484 CB KORTGENE	<p>Probeer het hart in 't dorp te <u>bewaren!</u></p> <p>Ga geen wijkjes creëren die geen wezenlijke verbindingen met elkaar hebben.</p>	<p>In de Stadspolder wordt geen ruimte geboden voor winkels of horeca.</p> <p>Stadspolder wordt als groen uitloopgebied een wezenlijk onderdeel van Kortgene</p>
J. Noordhoek Hoofdstraat 62 4484 CH KORTGENE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hoe zit het met de milieueisen i.v.m. nieuwe huizen en onze koeien en schapen in de wei? Wil geen klachten over stank, geluid e.d. Is dit goed geregeld? 2. Geen hoogbouw, want dit hoort niet in een mooi dorp als Kortgene. 3. Laat voorzieningen, winkels e.d. in het centrum. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Er bestaan geen afstandseisen voor woningbouw in de omgeving van weilanden. 2. De bouwhoogte is gewijzigd in max. 3 bouwlagen. 3. In de Stadspolder komen geen winkels of horeca.

Mw. J. de Looff Hoofdstraat 74 4484 CH KORTGENE	Geen hoogbouw. Dit is niet goed voor het karakter van het dorp.	De bouwhoogte is gewijzigd in max. 3 bouwlagen.
P. van Eerten Nieuwstraat 6 4484 CL KORTGENE	Geen weg die in de Nieuwstraat zou moeten komen. Wordt veel te druk in de straat. Ben bang dat het later een weg voor auto's wordt. Vijftien meter verder loopt al een fiets/voetpad. Blijf deze gebruiken en laat de weg in de Nieuwstraat maar weg.	Het fietspad wordt vooralsnog niet aangelegd. Het plan is aangepast. Zie inspraakreactie bewoners Nieuwstraat-Ooststraat-Snellenstraat.
J. Vogelaar Burg. Snellenstraat 3 4484 CX KORTGENE	Absoluut geen hoogbouw. Vijf woningblokken geheel weg (4 maal oranje; 1 maal rood). Grotere brede groenstrook. Huurwoningblok verplaatsen.	Het plan is aangepast. Zie inspraakreactie bewoners Nieuwstraat-Ooststraat-Snellenstraat.
Mw. Goulooze Nieuwstraat 13 4484 CL KORTGENE	Achterlangs weg leggen Nieuwstraat.	Deze grond is niet in eigendom van de gemeente.



BIJLAGE 2

Vooroverlegreacties

Gemeente Noord-Beveland	
innsk.	29 OKT. 2012
no.	2012.4038
Relatienr.	aid. M. J. M. J.
Klass. no.	Vrije Aant

bericht op brief van:	13 september 2012	het college van burgemeester en wethouders van gemeente Noord-Beveland
uw kenmerk:	-	Postbus 3
ons kenmerk:	12024583/NWR.12.071	4490 AA WISSENKERKE
afdeling:	Ruimte	
bijlage(n):	-	
behandeld door:	N.J.H. Elshof	
doorkiesnummer:	0118-631168	
onderwerp:	Vooroverlegreactie voorontwerp bestemmingsplan "Stadspolder Kortgene", gemeente Noord-Beveland	

26 OKT. 2012

verzonden: Middelburg, 26 oktober 2012

Geacht college,

Op 17 september 2012 hebben wij van u het voorontwerp van de bestemmingsplan behorend bij de omgevingsvergunning "Stadspolder Kortgene" ontvangen in het kader van het vooroverleg als bedoeld in artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening.

Het bestemmingsplan voorziet in de sanering van het bestaande agrarisch bedrijf aan de Molendijk 3 en de transformatie van het 10,8 hectare gebied in woongebied met enkele voorzieningen.

Wij hebben naar aanleiding van het bestemmingsplan de volgende opmerkingen.

Beleidskader:

In de toelichting van het bestemmingsplan wordt ingegaan op de actuele beleidskaders. Hierin is ook het beleidskader van het omgevingsplan 2006-2012 opgenomen. Dit plan is niet langer vigerend. Wij verzoeken u dit onderdeel van de toelichting aan te passen.

Woningbouw en regionale behoefte:

Het bestemmingsplan biedt planologische ruimte voor de ontwikkeling van een 30-tal woningen. Het project Stadspolder Kortgene is opgenomen in de planningslijst van 2010 waarmee als leidraad is ingestemd door destijds gedeputeerde Van Waveren.

Op 1 oktober jl. is aan artikel 3.16 van het Bro de ladder voor duurzame verstedelijking toegevoegd. Ook zijn het nieuwe Omgevingsplan en de Verordening Ruimte Provincie Zeeland (VRPZ) op 28 september jl. vastgesteld door Provinciale Staten.

Gevolg hiervan is dat als voorwaarden voor de ontwikkelingen in de toelichting van het bestemmingsplan moet worden beschreven dat de voorgenomen ontwikkelingen voorzien in een actuele regionale behoefte en dat moet worden aangegeven hoe deze zullen worden ingepast in de toekomstige regionale woningmarktspraken.

Het opnemen van beoogde aantal woningen zal in de toekomstig te maken afspraken moeten worden opgenomen. Wat betreft de wijzigingsbevoegdheid in het zuidoostelijk deel van het plangebied zijn wij van mening dat deze niet past binnen het zojuist genoemde. Tijdens de planvorming van de ontwikkelingen bij Havengebied Kamperland is in 2010 gekozen om 40 van de 70 woningen in Kortgene naar Kamperland door te schuiven. Met de gemeente is destijds afgesproken dat gedurende de periode 2010-2020 in Kortgene 30 woningen gerealiseerd zullen worden. De beoogde wijzigingsbevoegdheid past dan ook niet binnen de planningslijst van 2010. Hiermee is zowel de regionale behoefte alsmede de uitvoerbaarheid van de wijzigingsbevoegdheid niet onderbouwd. Wij verzoeken u de wijzigingsbevoegdheid uit het voorliggend bestemmingsplan te halen en het voorontwerp bestemmingsplan te beperken tot genoemde 30 woningen.

EHS en binnendijken:

Binnen het plangebied liggen twee binnendijken; de Kaaidijk en de Oostdijk. Op basis van de VRPZ dienen binnendijken, voor zover deze samenvallen met regionale waterkeringen, primair bestemd te worden voor Waterstaat-waterkering en secundair voor Natuur, Bos, Beschermde- of Waardevolle dijk. Dit sluit niet uit dat er ook ander functies worden toegelaten, zoals bestaande bebouwing en bestaand gebruik.

Voor de Kaaidijk is conform de VRPZ primair bestemd als Waterstaat-waterkering, de secundaire bestemming beschermde- of waardevolle dijk dient te worden toegevoegd. Voor de Oostdijk geldt dat volgens de VRPZ deze primair een bestemming beschermde- of waardevolle dijk dient te krijgen.

Wij verzoeken u de plankaart en de regels hierop aan te passen.

Hoogachtend,

gedeputeerde staten,
namens dezen,



drs. A. Drijgers,
wnd. hoofd afdeling Ruimte.



Waterschap **Scheldestromen**

Memo

aan : **Maurits van der Maarl (gemeente Noord-Beveland)**
van : **drs. ing. J.M. (Maurits) Schipper**
datum : **25 oktober 2012**
betreft : **Voorontwerp bestemmingsplan 'Stadspolder Kortgene'**

Registratienr.: 2012023587

Aanleiding

De gemeente Noord-Beveland heeft het voorontwerp bestemmingsplan 'Stadspolder Kortgene' (versie 25 april 2012) voorgelegd aan het waterschap. Deze memo geeft aandachtspunten bij het plan.

Regels

Waterhuishoudkundige voorzieningen

Met het begrip waterhuishoudkundige voorzieningen in de bestemmingsomschrijving biedt het bestemmingsplan voor zowel het waterschap, als de gemeente, de mogelijkheid om zonder een ruimte-lijke procedure waterhuishoudkundige problemen op locatie aan te pakken. Een voorbeeld is het aanpassen van het gemeentelijk rioolstelsel. In de bestemmingsomschrijving van de bestemmingen worden verschillende benamingen gebruikt. De term 'waterhuishoudkundige voorzieningen' biedt een algemene benaming voor de aanleg van waterberging, oppervlaktewater, voorzieningen voor de riolering, etc.

- Verzocht wordt de term 'waterhuishoudkundige voorzieningen' op te nemen in de bestemmingsomschrijving van de enkelbestemmingen.

Verbeelding

Bestemmen waterstaatswerk en beschermingszone A

In het plangebied is een primaire waterkering gelegen. In het Barro is bepaald dat zowel het waterstaatswerk als de beschermingszone in het bestemmingsplan wordt bestemd.

- Verzocht wordt de beschermingszone van de primaire waterkering te voorzien van een (dubbel)bestemming of vrijwaringszone, conform de regels uit het Barro.

Figuur: Verbeelding met keurzones van de primaire waterkering >



Bestemmen afvalwatertransportleiding

In het plangebied ligt een afvalwatertransportleiding die het afvalwater van Kortgene afvoert naar de rioolwaterzuivering. Omdat het bestemmingsplan globaal is bestaat de kans dat op de leiding wordt gebouwd. Beschadiging van deze leidingen leidt tot maatschappelijk ongewenste situaties.

- Geef de persleidingen in het plangebied een dubbelbestemming (Leiding - Riool), gezien het belang en de consequenties bij beschadiging.

Figuur: Verbeelding afvalwatertransportleiding >



Postadres:

Postbus 1000,
4330 ZW Middelburg

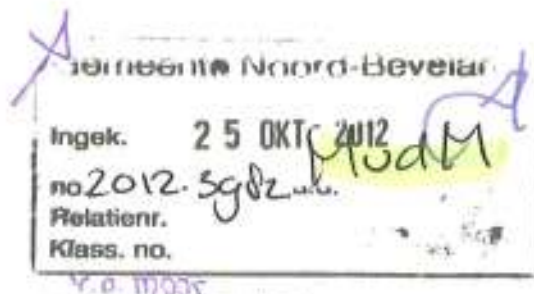
2012-10-25 Reactie Waterschap

Bezoekadressen:

Kanalenweg 1,
4337 PA Middelburg

Kennedylaan 1,
4538 AE Terzouwen

t 088 2461000 (lokaal tarief)
f 088 2461990
e info@scheldestromen.nl
s www.scheldestromen.nl



Het college van burgemeester en wethouders
van de gemeente Noord-Beveland
T.a.v. dhr. van der Maarl
Postbus 3
4490 AA Wissenkerke

Onderwerp: Voorontwerp bestemmingsplan 'Stadspolder Kortgene'

Geachte heer Van der Maarl,

Op 14 september jl. heeft u het ontwerp bestemmingsplan 'Stadspolder Kortgene' toegezonden aan de Veiligheidsregio Zeeland met het verzoek hierover te adviseren in het kader van het Besluit externe veiligheid inrichtingen.

Het plangebied is grotendeels gelegen binnen het vigerende bestemmingsplan 'Landelijk Gebied' met een agrarische bestemming. In het nieuwe bestemmingsplan 'Landelijk Gebied 2012' wordt het plangebied niet meegenomen. Het bestemmingsplan 'Stadspolder Kortgene' vormt de basis voor de ontwikkeling van diverse woningen.

Het gebied ten oosten van de kern Kortgene, de Stadspolder, zal worden getransformeerd naar wonen met enkele voorzieningen. Het gebied bevindt zich samen met de kern binnen de bestaande dijkstructuur en vormt het uitbreidingsgebied van de bestaande kern.

Het plan is door ons beoordeeld en hieruit is gebleken dat er geen aanleiding is om u ten aanzien van eventuele externe veiligheidsproblematiek nader te adviseren.

Uiteraard dient deze ontwikkeling nog wel op bouwplanniveau door de gemeentelijke brandweer te worden beoordeeld ten aanzien van andere veiligheidsaspecten als bluswatervoorzieningen, bereikbaarheid en brandveiligheid.

Wij hopen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,
Het Dagelijks Bestuur van Veiligheidsregio Zeeland,
Namens deze,


G.J.M. Ruijs
Regionaal Commandant / Directeur
Veiligheidsregio Zeeland

I.a.a. Commandant Brandweer Noord-Beveland
Tactisch Manager Risicobeheersing Veiligheidsregio Zeeland

- Crisisbeheersing en Rampenbestrijding
- Brandweezorg
- Geneeskundige Hulpverleningsorganisatie in de Regio (GHDOR)
- Gemeenschappelijke Meldkamer Zeeland (GMZ)

Datum:
24 oktober 2012

Inlichtingen:
Ing. A.J. Willemse
Tel.: 06 - 10826967
Fax: 0113 - 276605
E-mail:
d.willemse@vrzeeland.nl

Ons kenmerk:
VRZ/RBW/DW/2012/01769

Uw kenmerk:

Blad:
1 van 1

Aantal bijlagen:

Adres:
Postbus 8016
4330 EA Middelburg
Segeerssingel 10
4337 LG Middelburg

Internet:
www.vrzeeland.nl

Bank:
BNG 28.50.27.956
t.n.v. Veiligheidsregio Zeeland



BIJLAGE 3

Onderzoeken bodem

Wematech Bodem Adviseurs B.V.



Postbus 1817
4700 BV Roosendaal
Tussenriemer 1
4704 RT Roosendaal
tel.: (0165) 56 59 10 fax: (0165) 54 44 68
e-mail: bodemadviseurs@wematech.nl
internet: www.wematech.nl

VERKENNEND BODEMONDERZOEK "OOSTSTRAAT 50b / MOLENDIJK 3" KORTGENE

Opdrachtgever: Horsthoek Exploitatie B.V.
Badhuisweg 2
8181 RA Heerde

UBI-code(s) locatie: 631242 (voormalig)
Wbb-code locatie: n.v.t.

Projectnummer: VBE-50060412
Kenmerk rapport: HH062215
Status rapport: Definitief
Datum: 23 augustus 2006

(mede)auteur	projectleider
Ing. R.J.H. van Hooijdonk	Ing. R.J.H. van Hooijdonk
Ing. W.J.A. Buijs	
Par: 	Par: 

Op al onze werkzaamheden zijn de algemene leveringsvoorwaarden van toepassing, zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Breda, onder nummer 4937.





SAMENVATTING

In opdracht van Horsthoek Exploitatie B.V. is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in juli en augustus 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Ooststraat 50b / Molendijk 3 te Kortgene.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen eigendomsoverdracht.

Het veldwerk is uitgevoerd in juli en augustus 2006. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling, behoudens zeer plaatselijk sporen baksteen, geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond zeer plaatselijk licht verontreinigd is kwik. De grond is verder niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, kwik, chroom en nikkel. Tevens is plaatselijk (peilbuis Pb23 en Pb36) het grondwater sterk verontreinigd met arseen.

Geconcludeerd kan worden dat de tank afdoende gesaneerd is.

De bron of oorzaak van de sterk verhoogde gehalten arseen in het grondwater is niet zonder meer bekend. Door het bepalen van de ijzerconcentratie in de grondwater is getracht een relatie te kunnen leggen tussen de aanwezigheid van ijzer en arseen. Deze relatie is echter tijdens onderhavig onderzoek niet eenduidig bepaald. Dit sluit echter niet uit dat arseen op deze locatie van nature verhoogd kan voorkomen. Als arseen van nature in verhoogde concentraties voorkomt in zowel het diep als freatisch grondwater, ligt de oorzaak in de regel in het vrijkomen uit roesttype, voorkomend onder zuurstofloze omstandigheden. In dat geval is in dergelijke regio's sprake van roesttype accumulatie, opgebouwd in de vorm van ijzeroerbanken. Doordat die arseenaccumulaties in contact komen met zuurstofloos grondwater komt arseen in hoge concentraties vrij. Dergelijke ijzeroerbanken zijn min of meer herkenbaar aan roest-rode of -bruine kleur. Bij bemonstering van het grondwater wordt het water troebel (roestkleur). Deze vertroebeling is alleen bij peilbuis Pb36 waargenomen.

Verder is het lokaal goed mogelijk dat verhoogde arseenconcentraties voorkomen in freatisch grondwater doordat accumulaties van het pyriettype in contact komen met zuurstof. Het gaat dan wel om situaties waar de grondwaterstand relatief recent is verlaagd. Bij langdurige grondwaterstandverlaging zal alle pyriet geoxideerd zijn. Aangezien er een langere droge periode was ten tijde van het onderzoek is een tijdelijke grondwaterstandverlaging in dit geval goed mogelijk, wat de verhoging van arseen veroorzaakt kan hebben.

Aangenomen mag worden dat de aangetroffen licht verhoogde gehalten in het grondwater geen risico's opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. De aangetroffen gehalten zijn naar verwachting te beschouwen als verhoogde achtergrondgehalten.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" formeel gezien verworpen te worden. Gezien de geringe overschrijdingen en het van nature voorkomen van verhoogde achtergrondgehalten in het grondwater is het echter gerechtvaardigd de gestelde hypothese te accepteren.

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat enige gebruiksbepalingen gesteld moeten worden aan de onderzoekslocatie. Het grondwater nabij peilbuis Pb23 en Pb36 wordt niet geschikt geacht voor consumptie- en/of beregeningsdoeleinden. De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De resultaten van het onderzoek vormen, met inachtnaam van bovenstaande, geen belemmering om tot eigendomsoverdracht over te gaan. Geadviseerd wordt een exemplaar van het rapport bij de notariële akte van eigendomsoverdracht te voegen.

De eventueel tijdens toekomstige bouwactiviteiten vrijkomende bovengrond is geschikt voor hergebruik ter plaatse. Mogelijk kan de bovengrond voldoen aan de eisen voor schone grond. Vooralsnog dienen voor de overtollige grond, afkomstig van de onderzoekslocatie, de toepassingseisen van het Bouwstoffenbesluit in acht genomen te worden.



INHOUDSOPGAVE:

	Blz.
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	4
2. VOORONDERZOEK	5
2.1 Inleiding	
2.2 Huidige situatie	
2.3 Historie	
2.4 Belendende percelen	
2.5 Bodemonderzoeken/saneringen	
2.6 Informatie regionale achtergrondconcentraties	
2.7 Geo(hydro)logie	
2.8 Eigendomssituatie en toekomstige situatie	
2.9 Conclusie vooronderzoek	
2.10 Onderzoeksstrategie	
3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	8
3.1 Inleiding	
3.2 Veldwerkzaamheden	
3.3 Laboratoriumonderzoek	
4. RESULTATEN	10
4.1 Bodemopbouw	
4.2 Zintuiglijke waarnemingen	
4.3 Toetsing	
4.4 Grond	
4.5 Grondwater	
5. CONCLUSIES EN ADVIES	15
5.1 Conclusies	
5.2 Advies	
6. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	17
6.1 Restrisico	
6.2 Betrouwbaarheid	
<u>BIJLAGEN:</u>	
1. Regionale situatieschets	
2. Situatieschets met situering boorplaatsen en peilbuis	
3. Profielbeschrijvingen grondboringen	
4. Analyseresultaten grond	
5. Analyseresultaten grondwater	
6. Toetsingskader grond en grondwater	
7. Werkwijze en methodiek van bemonsteren	
8. Foto's onderzoekslocatie	
9. Verklaringen tanksanering 1992	



1 INLEIDING

In opdracht van Horsthoek Exploitatie B.V. is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in juli en augustus 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Ooststraat 50b / Molendijk 3 te Kortgene.

In bijlage 1 is de globale ligging van het perceel aangegeven in een regionale situatieschets.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen eigendomsoverdracht van het perceel. In verband hiermee wordt een inzicht gevraagd in de actuele kwaliteit van grond en grondwater.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen eigendomsoverdracht.

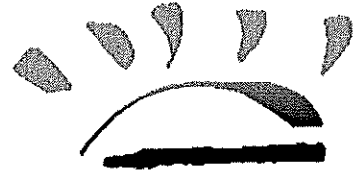
Op basis van de verkregen informatie is in overleg met de opdrachtgever een onderzoeksprogramma opgesteld op basis van de Nederlandse Norm 5740. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij uitvoering van een verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Als referentiekader bij de beoordeling wordt het laatst aangepaste toetsingskader van het Ministerie van V.R.O.M. gebruikt (circulaire met kenmerk DBO/1999226863 d.d. 24-02-2000).

Wematech Bodem Adviseurs B.V. werkt volgens een kwaliteitsborgingsysteem dat is gebaseerd op de NEN-ISO 9001:2000 en de BRL SIKB 2000. De werkzaamheden worden uitgevoerd conform de beschreven kwaliteitseisen. De naleving wordt periodiek getoetst door externe auditors, onder toezicht van de Raad van Accreditatie.

Verder is van belang te melden dat het/de te onderzoeken perce(e)l(en) geen eigendom is/zijn van Wematech Bodem Adviseurs B.V. dan wel gerelateerde (zuster)bedrijven.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden. Het vooronderzoek, op basis van de NVN 5725, is opgenomen in hoofdstuk 2. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de verrichte werkzaamheden beschreven. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en het advies opgenomen. Tot slot worden in hoofdstuk 6 het restrisico en de betrouwbaarheid van het onderzoek besproken.



2 VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Voor het (historisch) vooronderzoek is gebruik gemaakt van gegevens verkregen uit:

- kadastrale kaarten;
- grondwaterkaarten;
- topografische kaarten;
- locatiebezoek;
- informatie uit eerder uitgevoerd bodemonderzoek;
- informatie van de opdrachtgever;
- informatie van het bevoegd gezag.

Voor de geo(hydro)logische gegevens zijn de betreffende grondwaterkaarten en topografische kaarten van het Instituut voor Grondwater en Geo-Energie (Dienst Grondwaterverkenning T.N.O.) te Delft geraadpleegd.

2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Ooststraat 50b / Molendijk 3 te Kortgene. De percelen zijn kadastraal bekend als gemeente Kortgene, sectie K, nummers 233, 483, 542, 544, 600, 624, 625 en 709. De totale oppervlakte van de percelen bedraagt circa 8,74 ha.

Op het perceel van Ooststraat 50b is een woning met een zwembad gesitueerd. Op het perceel aan de Molendijk 3 zijn een woning en varkens- en paardenstallen gesitueerd. De omliggende percelen zijn onbebouwd en doen dienst als weiland voor paarden en schapen.

De onderzoekslocatie is gelegen ten zuiden van de Molendijk en ten noorden van de Ooststraat welke gelegen zijn ten noord-oosten van het centrum van Kortgene.

De onderzoekslocatie is plaatselijk verhard met tegels, klinkers of asfalt. Het grootste gedeelte van de onderzoekslocatie is onverhard (weiland).

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving vinden voor zover bekend geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaats.

2.3 Historie

- gebruik

Uit verkregen informatie is gebleken dat de onderzoekslocatie sinds geruime tijd de huidige agrarische bestemming heeft. Over de periode daarvoor is geen informatie verkregen.

Bij gemeente Noord-Beveland en de opdrachtgever was weinig informatie bekend dat ter plaatse van de onderzoekslocatie potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Ter plaatse van de woning van het perceel aan de Ooststraat 50b heeft vanaf 1965 tot 1992 een ondergrondse huisbrandolietank gelegen (zie 2.5).

Ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben verder, voor zover bekend, geen ondergrondse tanks, kabels, leidingen e.d. gelegen.

- vergunningen

Ooststraat 50b

Door gemeente Noord-Beveland is op 24 februari 1994 een milieuvergunning verleend aan het bedrijf voor het houden van schapen.

Molendijk 3

Door gemeente Noord-Beveland is in 1985 een Hinderwetvergunning verleend. Vervolgens is op 21-12 1999 een milieuvergunning in het kader van de Wet milieubeheer verleend aan het bedrijf voor het houden van varkens.

Voor het overige zijn weinig historische gegevens omtrent de onderzoekslocatie bekend.



- overig

Voor zover bekend hebben zich ter plaatse van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan die tot gevolg hebben gehad dat verontreinigende stoffen op of in de bodem zijn geraakt.

De locatie is niet opgenomen in het programma Bodemsanering/Waterbodemsanering c.q. inventarisatielijst van locaties waar mogelijk sprake is van bodemverontreiniging van de provincie Zeeland.

2.4 Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de Molendijk met daarachter agrarische grond;
- aan de oostzijde bevindt zich een bos met daarachter bungalowpark "de Veerhoeve";
- aan de zuidzijde bevindt zich de Ooststraat en een woonwijk;
- aan de westzijde bevindt zich weiland.

2.5 Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken locatie

Voor zover bekend is ter plaatse van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek verricht.

- eerdere bodemonderzoeken omgeving

Voor zover bekend is ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek verricht.

- eerdere saneringen locatie

Volgens verkregen informatie van gemeente Noord-Beveland heeft in het verleden op het perceel aan de Ooststraat 50b te Kortgene een ondergrondse 6.000 liter huisbrandolietank gelegen. Er was in het milieudossier van de gemeente geen tekening aanwezig waaruit blijkt waar deze tank exact heeft gelegen. Wel was in het dossier bekend dat deze in de tuin naast de woning heeft gelegen. Bij navraag aan de huidige bewoners over de voormalige tanklocatie is de voormalige tanklocatie aangewezen. De tank zou geïnstalleerd zijn in 1965 en gesaneerd zijn in 1992. De verklaring van de tanksanering alsmede een controlerapport van de gemeente in het kader van B.O.O.T. zijn opgenomen in bijlage 9.

Voor zover bekend is ter plaatse van de onderzoekslocatie verder geen bodemsanering uitgevoerd.

- eerdere bodemsaneringen omgeving

Voor zover bekend is ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd, welke in het kader van onderhavig onderzoek van belang is.

2.6 Informatie regionale achtergrondconcentraties

Er is bij de gemeente en de provincie geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondconcentraties in het grondwater op en nabij de locatie.

2.7 Geo(hydro)logie

In onderstaande tabel is schematisch de globale geologische bodemopbouw in de omgeving van Kortgene weergegeven. De verschillende afzettingen zijn van boven naar beneden weergegeven (respectievelijk van jong naar oud).

Tabel 1. Geologische bodemopbouw op de locatie

Pakket	Diepte (m –mv)	Samenstelling
Deklaag	0 – 9	klei, afgewisseld met veen
1e WVP (Formatie van Tegelen)	9 – 45	fijn tot grof zand met veel kleibrokjes
een scheidende laag lijkt te ontbreken op de locatie		
2 ^e WVP (Formatie van Oosterhout)	45-90	zand en klei
Slecht doorlatende basis (Formatie van Rupel)	> 90	Boomse klei



2.8 Eigendomssituatie en toekomstige situatie

De opdrachtgever is mogelijk voornemens het perceel aan te kopen en te (laten) ontwikkelen.

2.9 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de verkregen informatie is de hypothese gesteld dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging is te verwachten. De onderzoekslocatie is aangemerkt als een onverdachte locatie.

2.10 Onderzoeksstrategie

In tabel 2 wordt een overzicht gegeven van de geplande werkzaamheden gebaseerd op de NEN 5740 (strategie onverdacht).

Tabel 2. *Uit te voeren werkzaamheden*

Locatie	Protocol	Verharding	Aantal boringen			Aantal analyses	
			tot 0,5 m- maaiveld	en tot 2 m- maaiveld	en peilbuis	Grond	Grondwater
Terrein	ONV-GR	Onverhard, klinkers	34	5	10	5 NEN bg 5 NEN og	10 NEN gw

Het NEN-pakket voor grond bevat de volgende parameters:

- de zware metalen arseen, cadmium, chroom, koper, lood, nikkel, zink en kwik;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's 10);
- extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX);
- minerale olie;
- lutum- en organisch stofgehalte;
- droogrest.

Het NEN-pakket voor grondwater bevat de volgende parameters:

- de zware metalen arseen, cadmium, chroom, koper, lood, nikkel, zink en kwik;
- vluchtige aromaten (inclusief naftaleen);
- vluchtige chloorkoolwaterstoffen/chloorbenzenen;
- minerale olie.

De geleidbaarheid en de zuurgraad zullen tijdens het bemonsteren van het grondwater worden bepaald.



3 VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1 Inleiding

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse Norm 5740 voor een niet-verdachte locatie als uitgangspunt gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

De veldwerkzaamheden en analyses zijn, voor zover mogelijk, uitgevoerd conform de betreffende Voorlopige Richtlijnen (VPR) en NEN-Normen, zoals omschreven in de protocollen behorende bij de BRL SIKB 2000.

3.2 Veldwerkzaamheden

Voordat met het veldwerk is begonnen, is, zoals te doen gebruikelijk, het maaiveld van het terrein visueel gecontroleerd op mogelijke verontreinigingen als gevolg van o.a. illegale lozingen en/of stortingen (bijv. afgewerkte olie, gevaarlijk afval, asbestverdachte materialen e.d.). Tijdens deze controle zijn geen bijzonderheden aangetroffen. Ten aanzien van de inspectie voor asbest dient opgemerkt te worden dat deze inspectie niet overeenkomstig de voorschriften in de NEN5707 is uitgevoerd.

Het veldwerk is uitgevoerd in juli en augustus 2006 zoals in paragraaf 2.10 is aangegeven. Op 27 en 28 juli 2006 zijn de grondboringen verricht en zijn de peilbuizen geplaatst. Er is bij de bewoners van de Ooststraat 50b nagevraagd waar in het verleden de ondergrondse tank heeft gelegen. De voormalige tanklocatie is aangewezen en ter plaatse is een peilbuis (Pb11) geplaatst. Op 4 augustus 2006 is het grondwater van alle peilbuizen bemonsterd. Na het verkrijgen van de analysesresultaten van de grondwatermonsters is in overleg met de opdrachtgever besloten de peilbuizen waar matig of sterk verhoogde gehalten zijn aangetroffen te herbemonsteren. Deze herbemonstering heeft plaatsgevonden op 10 augustus 2006.

De profielen van de uitgevoerde grondboringen zijn beschreven en de opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld. De grond is bemonsterd per traject van maximaal 50 cm.

De situering van de boorplaatsen en de peilbuis is aangegeven in bijlage 2. De werkwijze en methodiek van de bemonstering is weergegeven in bijlage 7. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen bijlage 8.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De verzamelde grond- en grondwatermonsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het laboratorium met RvA accreditatie Alcontrol Laboratories te Hoogvliet, waar conservering en analyse volgens de geldende NEN-normen en VPR-richtlijnen heeft plaatsgevonden.

- grond

Het laboratorium is verzocht mengmonsters samen te stellen en te analyseren volgens tabel 3 en 4. Het analysecertificaat van de grondmengmonsters is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3. Mengmonsters bovengrond

Mengmonster Monstercode	Boring nummer	Traject monster cm-mv	Analysepakket
MM1 bg 0630385-X01	1+6+7+8+9+10+16	0-50	NEN
MM2 bg 0630385-X02	2+3+4+5+11+12+13+34+38+39	0-50	NEN
MM3 bg 0630385-X03	35+36+37+40+41+42+43+44+47+38	0-50	NEN
MM4 bg 0630385-X04	25+ 15+17+18+19+26+27+28+29	0-40 0-50	NEN
MM5 bg 0630385-X05	14+21+22+23+24+30+31+32+33+45	0-50	NEN

Omdat op basis van zintuiglijke beoordeling enkele verschillen en/of afwijkingen in bodemprofiel zijn waargenomen is gekozen om bovenstaande bovengrondmonsters op te nemen in de te analyseren grondmengmonsters om in horizontale zin inzicht te krijgen in de chemische kwaliteit van de bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie.



Tabel 4. Mengmonsters ondergrond

Mengmonster Monstercode	Boring nummer	Traject monster cm-mv	Analysepakket
MM6 og 0630385-X06	7+	50-170	NEN
	10	50-150	
MM7 bg 0630385-X07	2+	100-180	NEN
	4+	110-190	
	11+	90-190	
	34	100-150	
MM8 bg 0630385-X08	36+	50-150	NEN
	40+	100-200	
	47	50-120	
MM9 bg 0630385-X09	19+	70-100	NEN
	29	50-80 / 160-200	
MM10 bg 0630385-X10	14+	50-150	NEN
	23+	50-120	
	32	50-150	

Omdat op basis van zintuiglijke beoordeling enkele afwijkingen en/of verschillen in bodemprofiel zijn waargenomen, is gekozen om bovenstaande ondergrondmonsters op te nemen in de te analyseren grondmengmonsters.

- grondwater

Het laboratorium is verzocht de aangeboden grondwatermonsters te analyseren volgens tabel 5. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 5. Grondwatermonsters

Monstercode	Peilbuisnummer	Filterstelling cm-mv	Analysepakket
06312H1-X01	Pb4	200-300	NEN
06312H1-X02	Pb7	200-300	NEN
06312H1-X03	Pb11	200-300	NEN
06312H1-X04	Pb14	190-290	NEN
06312H1-X05	Pb19	200-300	NEN
06312H1-X06	Pb23	200-300	NEN
06312H1-X07	Pb29	210-310	NEN
06312H1-X08	Pb36	200-300	NEN
06312H1-X09	Pb44	200-300	NEN
06312H1-X10	Pb47	200-300	NEN
1123301-001+063318P-X01	Pb23 (her)	200-300	arseen/ijzer
1123301-002+063318P-X02	Pb36 (her)	200-300	arseen/ijzer

De geleidbaarheid en de zuurgraad zijn tijdens het bemonsteren van het grondwater bepaald.



4 RESULTATEN

4.1 Bodemopbouw

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3. Aan de hand van de uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 6. *Globale beschrijving bodemopbouw*

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-60	Matig humeuze sterk siltige klei
60-150	Matig fijn matig tot sterk siltig zand
150-350	Sterk siltige klei

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling onderstaande relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Tabel 7. *Overzicht bijzonderheden/afwijkingen*

Boringnummer	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden/afwijkingen
27	0-50	Sporen baksteen

Bij het bemonsteren van het grondwater zijn de onderstaande grondwaterstanden en zijn de volgende bijzonderheden en/of afwijkingen waargenomen.

Tabel 8. *Overzicht grondwaterstand en bijzonderheden/afwijkingen*

Peilbuisnummer	Grondwaterstand (cm-mv)	Bijzonderheden/afwijkingen
Pb4	160	-
Pb7	170	zwakke rottingsgeur, matig troebel donkergrijze kleur
Pb11	170	zwakke rottingsgeur, licht troebel, grijze kleur
Pb14	160	-
Pb19	170	matig troebel
Pb23	170	-
Pb29	170	-
Pb36	110	licht troebel, grijze kleur
Pb44	100	-
Pb47	110	-

4.3 Toetsing

De analysesresultaten worden beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire interventiewaarden bodemsanering van 24 februari 2000 van het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. De betekenis van de richtwaarden is als volgt:

- **Streefwaarden:** geven het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. De streefwaarden (S) geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van de bodem aan. De streefwaarden zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem.
- **Interventiewaarden:** geven aan wanneer de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn, of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden (I) zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem.

Bij gevallen van bodemverontreiniging waarbij de interventiewaarden niet worden overschreden, wordt door toetsing van de gemeten concentratie van de betreffende component(en) aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde van deze component(en) nagegaan of nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging nodig is (tussenwaarde (T)).

Bij de berekening van de streef- en interventiewaarden voor de grond wordt, overeenkomstig het bepaalde in de Circulaire interventiewaarde bodemsanering uitgegaan van een lutum- en humusgehalte van 2% (minimale waarde).



De streef- en interventiewaarden voor de grond en het grondwater van onderhavige onderzoekslocatie, zijn opgenomen in de toetsingstabellen bijgevoegd als bijlage 6. Ook de berekende tussenwaarden voor nader onderzoek, alsmede de noten behorende bij de tabellen zijn in deze bijlage opgenomen.

Bij de beoordeling van de aangetroffen gehalten in de grond en in het grondwater is de volgende terminologie gebruikt:

- o geen streef- (S) en interventiewaarden (I) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S) of detectiegrens
- + groter dan de streefwaarde (S) en kleiner dan de tussenwaarde (T)
- ++ groter dan of gelijk aan de tussenwaarde (T) en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- +++ groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- * groter dan streefwaarde, uitsplitsing nodig
- n.g. niet geanalyseerd

In de tabellen in onderstaande paragrafen zijn de analyseresultaten van de grond opgenomen in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven. De analyseresultaten van het grondwater zijn opgenomen in µg/l. In deze tabellen worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de streefwaarde (S) zijn aangetroffen.

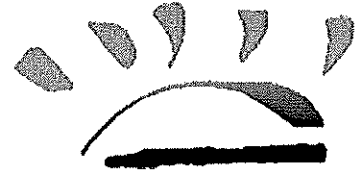
4.4 Grond

Tabel 9. *Overzicht aangetroffen gehalten in de bovengrond (mg/kg d.s.)*

Parameter	MM1 bg 0-50 cm-mv		MM2 bg cm-mv	
	conc. > S	toetsing	conc. > S	toetsing
Metalen				
arsen		-		-
cadmium		-		-
chrom		-		-
koper		-		-
lood		-		-
nikkel		-		-
zink		-		-
kwik		-		-
PAK's 10 VROM		-		-
EOX		-		-
Minerale olie		-		-
Lutumgehalte (%)	10		15	
Humusgehalte (%)	4,5		2,3	

Tabel 10. *Overzicht aangetroffen gehalten in de bovengrond (mg/kg d.s.)*

Parameter	MM3 bg 0-50 cm-mv		MM4 bg 0-50 cm-mv		MM5 bg 0-50 cm-mv	
	conc. > S	toetsing	conc. > S	toetsing	conc. > S	toetsing
Metalen						
arsen		-		-		-
cadmium		-		-		-
chrom		-		-		-
koper		-		-		-
lood		-		-		-
nikkel		-		-		-
zink		-		-		-
kwik		-	0,4	+		-
PAK's 10 VROM		-		-		-
EOX		-		-		-
Minerale olie		-		-		-
Lutumgehalte (%)	12		12		12	
Humusgehalte (%)	5,5		3,9		3,3	



Tabel 11. *Overzicht aangetroffen gehalten in de ondergrond (mg/kg d.s.)*

Parameter	MM6 og 50-200 cm-mv		MM7 og 50-200 cm-mv	
	conc. > S	toetsing	conc. > S	toetsing
Metalen				
arsen		-		-
cadmium		-		-
chrom		-		-
koper		-		-
lood		-		-
nikkel		-		-
zink		-		-
kwik		-		-
PAK's 10 VROM		-		-
EOX		-		-
Minerale olie		-		-
Lutumgehalte (%)	7,4		6,1	
Humusgehalte (%)	1,2		0,9	

Tabel 12. *Overzicht aangetroffen gehalten in de ondergrond (mg/kg d.s.)*

Parameter	MM8 bg 50-200 cm-mv		MM9 bg 50-200 cm-mv		MM10 og 50-200 cm-mv	
	conc. > S	toetsing	conc. > S	toetsing	conc. > S	toetsing
Metalen						
arsen		-		-		-
cadmium		-		-		-
chrom		-		-		-
koper		-		-		-
lood		-		-		-
nikkel		-		-		-
zink		-		-		-
kwik		-		-		-
PAK's 10 VROM		-		-		-
EOX		-		-		-
Minerale olie		-		-		-
Lutumgehalte (%)	6,8		17		7,3	
Humusgehalte (%)	0,7		1,5		0,5	



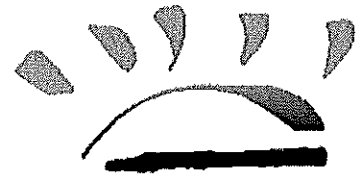
4.5 Grondwater

Tabel 13. *Overzicht aangetroffen gehalten in grondwater (µg/l)*

Parameter	Peilbuis Pb4		Peilbuis Pb7		Peilbuis Pb11	
	conc. > S	toetsing	conc. > S	toetsing	conc. > S	toetsing
Metalen					18	+
arsen		-		-		-
cadmium		-		-		-
chrom	2,6	+	4,4	+		-
koper		-		-		-
lood		-		-		-
nikkel		-		-		-
zink		-		-		-
kwik		-		-		-
Vluchtige aromaten						
benzeen		-		-		-
tolueen		-		-		-
ethylbenzeen		-		-		-
xyleen		-		-		-
naftaleen		-		-		-
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan		-		-		-
cis 1,2-dichlooretheen		-		-		-
tetrachlooretheen		-		-		-
tetrachloormethaan		-		-		-
1,1,1-trichloorethaan		-		-		-
1,1,2-trichloorethaan		-		-		-
trichlooretheen		-		-		-
chloroform		-		-		-
monochloorbenzeen		-		-		-
dichloorbenzenen		-		-		-
Minerale olie						
Zuurgraad (pH)	7,4		7,4		7,9	
Geleidbaarheid (µS/cm)	2010		4510		1980	

Tabel 14. *Overzicht aangetroffen gehalten in grondwater (µg/l)*

Parameter	Peilbuis Pb14		Peilbuis Pb19		Peilbuis 23	
	conc. > S	toetsing	conc. > S	toetsing	conc. > S	toetsing
Metalen						
arsen	15	+	16	+	56	++
cadmium		-		-		-
chrom	3,8	+	1,3	+	2,3	+
koper		-		-		-
lood		-		-		-
nikkel		-		-		-
zink		-		-		-
kwik		-		-		-
Vluchtige aromaten						
benzeen		-		-		-
tolueen		-		-		-
ethylbenzeen		-		-		-
xyleen		-		-		-
naftaleen		-		-		-
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan		-		-		-
cis 1,2-dichlooretheen		-		-		-
tetrachlooretheen		-		-		-
tetrachloormethaan		-		-		-
1,1,1-trichloorethaan		-		-		-
1,1,2-trichloorethaan		-		-		-
trichlooretheen		-		-		-
chloroform		-		-		-
monochloorbenzeen		-		-		-
dichloorbenzenen		-		-		-
Minerale olie						
Zuurgraad (pH)	7,1		7,1		7,5	
Geleidbaarheid (µS/cm)	2100		1970		2400	



Tabel 15. *Overzicht aangetroffen gehalten in grondwater (µg/l)*

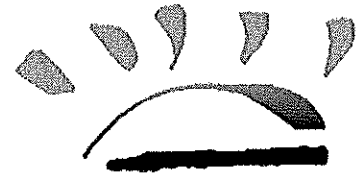
Parameter	Peilbuis Pb29		Peilbuis Pb36	
	conc. > S	toetsing	conc. > S	toetsing
Metalen				
arsen		-	68	+++
cadmium		-		-
chrom		-	2,5	+
koper		-		-
lood		-	0,11	+
nikkel		-		-
zink		-		-
kwik		-		-
Vluchtige aromaten				
benzeen		-		-
tolueen		-		-
ethylbenzeen		-		-
xyleen		-		-
naftaleen		-		-
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan		-		-
cis 1,2-dichlooretheen		-		-
tetrachlooretheen		-		-
tetrachloormethaan		-		-
1,1,1-trichloorethaan		-		-
1,1,2-trichloorethaan		-		-
trichlooretheen		-		-
chloroform		-		-
monochloorbenzeen		-		-
dichloorbenzenen		-		-
Minerale olie				
Zuurgraad (pH)	7,0		7,4	
Geleidbaarheid (µS/cm)	1990		10.000	

Tabel 16. *Overzicht aangetroffen gehalten in grondwater (µg/l)*

Parameter	Peilbuis Pb44		Peilbuis Pb47	
	conc. > S	toetsing	conc. > S	toetsing
Metalen				
arsen		-	11	+
cadmium		-		-
chrom		-	1,6	+
koper		-		-
lood		-		-
nikkel	22	+		-
zink		-		-
kwik	0,08	+		-
Vluchtige aromaten				
benzeen		-		-
tolueen		-		-
ethylbenzeen		-		-
xyleen		-		-
naftaleen		-		-
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan		-		-
cis 1,2-dichlooretheen		-		-
tetrachlooretheen		-		-
tetrachloormethaan		-		-
1,1,1-trichloorethaan		-		-
1,1,2-trichloorethaan		-		-
trichlooretheen		-		-
chloroform		-		-
monochloorbenzeen		-		-
dichloorbenzenen		-		-
Minerale olie				
Zuurgraad (pH)	7,0		7,5	
Geleidbaarheid (µS/cm)	2.450		2.290	

Tabel 17. *Overzicht aangetroffen gehalten in grondwater na herbemonstering (µg/l)*

Parameter	Peilbuis Pb23 (her)		Peilbuis Pb36 (her)	
	conc. > S	toetsing	conc. > S	toetsing
Metalen				
Arsen	110	+++	150	+++
IJzer	9200	o	1400	o



5 CONCLUSIES EN ADVIES

5.1 Conclusies

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling, behoudens zeer plaatselijk sporen baksteen, geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Bij het laboratoriumonderzoek is in het bovengrondmengmonster MM4 een licht verhoogd kwikgehalte aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. Voor het overige zijn zowel in het de bovengrondmengmonsters als in de ondergrondmengmonsters geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

In het grondwatermonster van peilbuis Pb29 zijn de onderzochte parameters niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

In de grondwatermonsters van peilbuis Pb4 en Pb7 zijn licht verhoogde gehalten chroom aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. In het grondwatermonsters van de peilbuizen Pb14, Pb19 en PB47 zijn licht verhoogde gehalten arseen en chroom aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. In het grondwatermonster van peilbuis Pb11 is een licht verhoogd arsengehalte aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. In het grondwatermonster van peilbuis Pb44 zijn licht verhoogde gehalten kwik en nikkel aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

In het grondwatermonster van peilbuis Pb23 zijn, na herbemonstering op arseen, een licht verhoogd chroomgehalte en een sterk verhoogd arsengehalte ten opzichte van de streefwaarde aangetroffen. Arseen overschrijdt de interventiewaarde.

In het grondwatermonster van peilbuis Pb36 zijn, na herbemonstering op arseen, licht verhoogde gehalten chroom en kwik en een sterk verhoogd arsengehalte ten opzichte van de streefwaarde aangetroffen. Arseen overschrijdt ook hier de interventiewaarde.

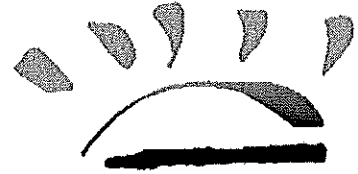
Geconcludeerd kan worden dat de tank afdoende gesaneerd is.

De bron of oorzaak van de verhoogde gehalten arseen in het grondwater is niet zonder meer bekend. Door het bepalen van de ijzerconcentratie in de grondwater is getracht een relatie te kunnen leggen tussen de aanwezigheid van ijzer en arseen. Deze relatie is echter tijdens onderhavig onderzoek niet eenduidig bepaald. Dit sluit echter niet uit dat arseen op deze locatie van nature verhoogd kan voorkomen. Als arseen van nature in verhoogde concentraties voorkomt in zowel het diep als freatisch grondwater, ligt de oorzaak in de regel in het vrijkomen uit roesttype, voorkomend onder zuurstofloze omstandigheden. In dat geval is in dergelijke regio's sprake van roesttype accumulatie, opgebouwd in de vorm van ijzeroerbanken. Doordat die arseenaccumulaties in contact komen met zuurstofloos grondwater komt arseen in hoge concentraties vrij. Dergelijke ijzeroerbanken zijn min of meer herkenbaar aan roest-rode of -bruine kleur. Bij bemonstering van het grondwater wordt het water troebel (roestkleur). Deze vertroebeling is alleen bij peilbuis Pb36 waargenomen.

Verder is het lokaal goed mogelijk dat verhoogde arseenconcentraties voorkomen in freatisch grondwater doordat accumulaties van het pyriettype in contact komen met zuurstof. Het gaat dan wel om situaties waar de grondwaterstand relatief recent is verlaagd. Bij langdurige grondwaterstandverlaging zal alle pyriet geoxideerd zijn. Aangezien er een langere droge periode was ten tijde van het onderzoek is een tijdelijke grondwaterstandverlaging in dit geval goed mogelijk, wat de verhoging van arseen veroorzaakt kan hebben.

Aangenomen mag worden dat de aangetroffen licht verhoogde gehalten in het grondwater geen risico's opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. De aangetroffen gehalten zijn naar verwachting te beschouwen als verhoogde achtergrondgehalten.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" formeel gezien verworpen te worden. Gezien de geringe overschrijdingen en het van nature voorkomen van verhoogde achtergrondgehalten in het grondwater is het echter gerechtvaardigd de gestelde hypothese te accepteren.



Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat enige gebruiksbeperkingen gesteld moeten worden aan de onderzoekslocatie. Het grondwater nabij peilbuis Pb23 en Pb36 wordt niet geschikt geacht voor consumptie- en/of beregeningsdoeleinden. De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

5.2 Advies

De resultaten van het onderzoek vormen, met inachtnaam van bovenstaande, geen belemmering om tot eigendomsoverdracht over te gaan.

Geadviseerd wordt een exemplaar van het rapport bij de notariële akte van eigendomsoverdracht te voegen.

De eventueel tijdens toekomstige bouwactiviteiten vrijkomende bovengrond is geschikt voor hergebruik ter plaatse. Mogelijk kan de bovengrond voldoen aan de eisen voor schone grond. Vooralsnog dienen voor de overtollige grond, afkomstig van de onderzoekslocatie, de toepassings-eisen van het Bouwstoffenbesluit in acht genomen te worden.



6 RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID

6.1 Restrisico

Onder restrisico wordt verstaan de kans, dat ondanks een verkennend bodemonderzoek achteraf aanvullende bodemverontreiniging wordt geconstateerd.

Het restrisico in deze situatie wordt bepaald door de (relatief kleine) kans, dat plaatselijk een beperkte spot met verontreiniging aanwezig is.

Daarom dient bij de (sloop- en) bouwactiviteiten en bij het omzetten van grond steeds aandacht gegeven te worden aan bijzondere kenmerken m.b.t. eventuele bodemverontreiniging. Bodemverontreiniging is in het veld te herkennen aan een afwijkende kleur, geur en dergelijke van de grond.

Ook dient opgemerkt te worden dat de bodem niet is onderzocht op de aanwezigheid van asbest, waardoor geen uitspraak gedaan kan worden over de bodemkwaliteit ter plaatse met betrekking tot de aanwezigheid van asbesthoudende materialen. Er was geen aanleiding om de locatie aanvullend te onderzoeken op de aanwezigheid van asbest.

Uiteraard kunnen, op dit moment, nog niet bekende obstakels zoals voormalige leidingwerken, putten, puinpakketten en dergelijke eveneens een aanwijzing zijn. Eventueel aangetroffen bijzonderheden dienen te allen tijde nader bekeken te worden.

Teneinde de aanvoer van verontreinigde grond te voorkomen, dient, ingeval van aanvoer van grond en/of ophoogzand, de leverancier van de grond en/of het ophoogzand een certificaat te overleggen van de herkomst en van de chemische kwaliteit van het aangevoerde materiaal.

6.2 Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methode.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters.

Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

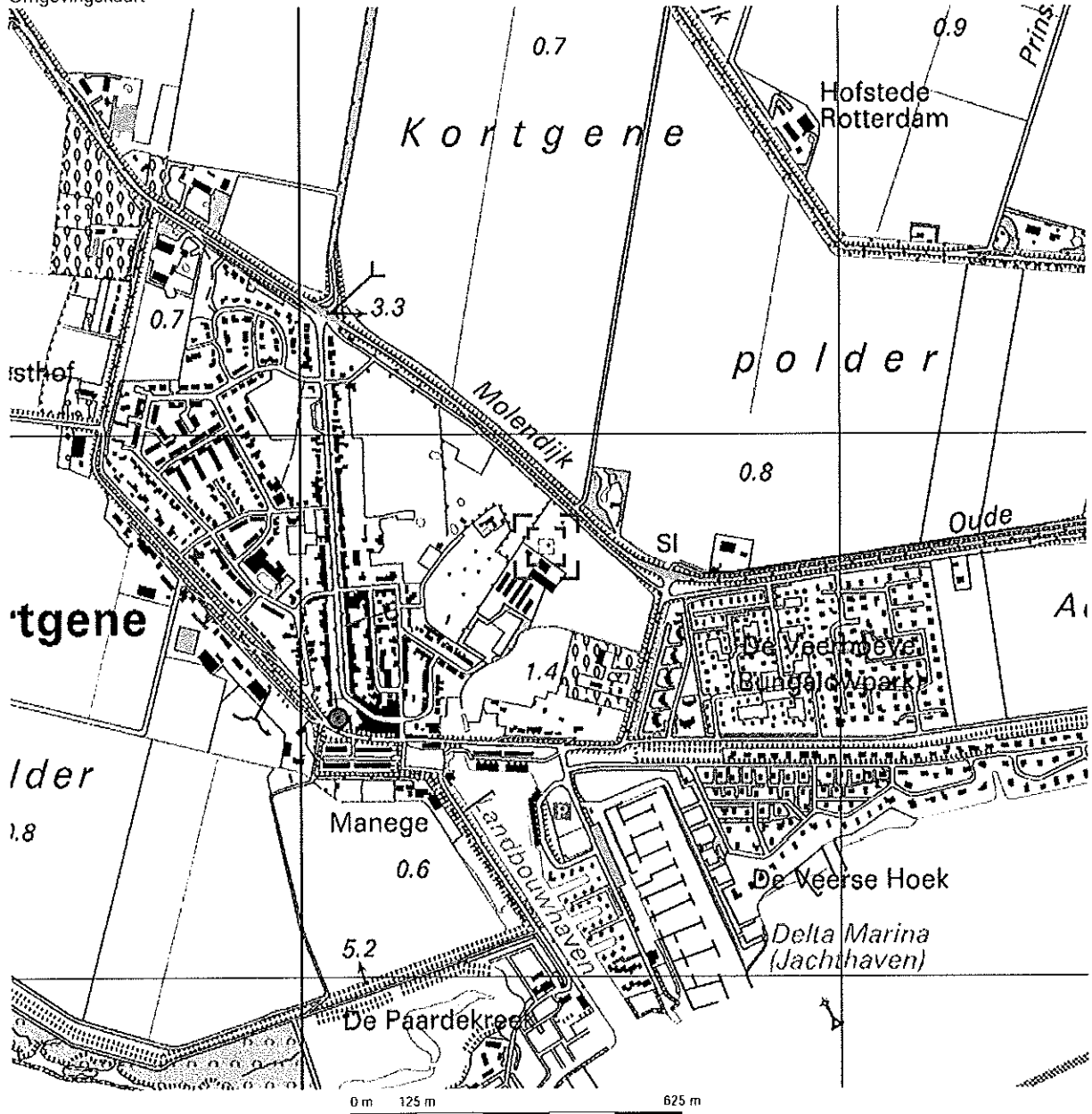
Wematech Bodem Adviseurs B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. De grond en of het grondwater kan na het onderzoek van kwaliteit veranderen door bijvoorbeeld een calamiteit, aanvoer van grond, enz.



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 1

Regionale situatieschets



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

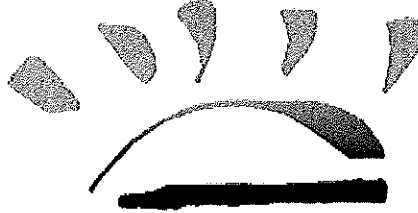
☐ Hier bevindt zich Kadastraal object KORTGENE K 600

Molendijk 3, 4484 CK KORTGENE

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



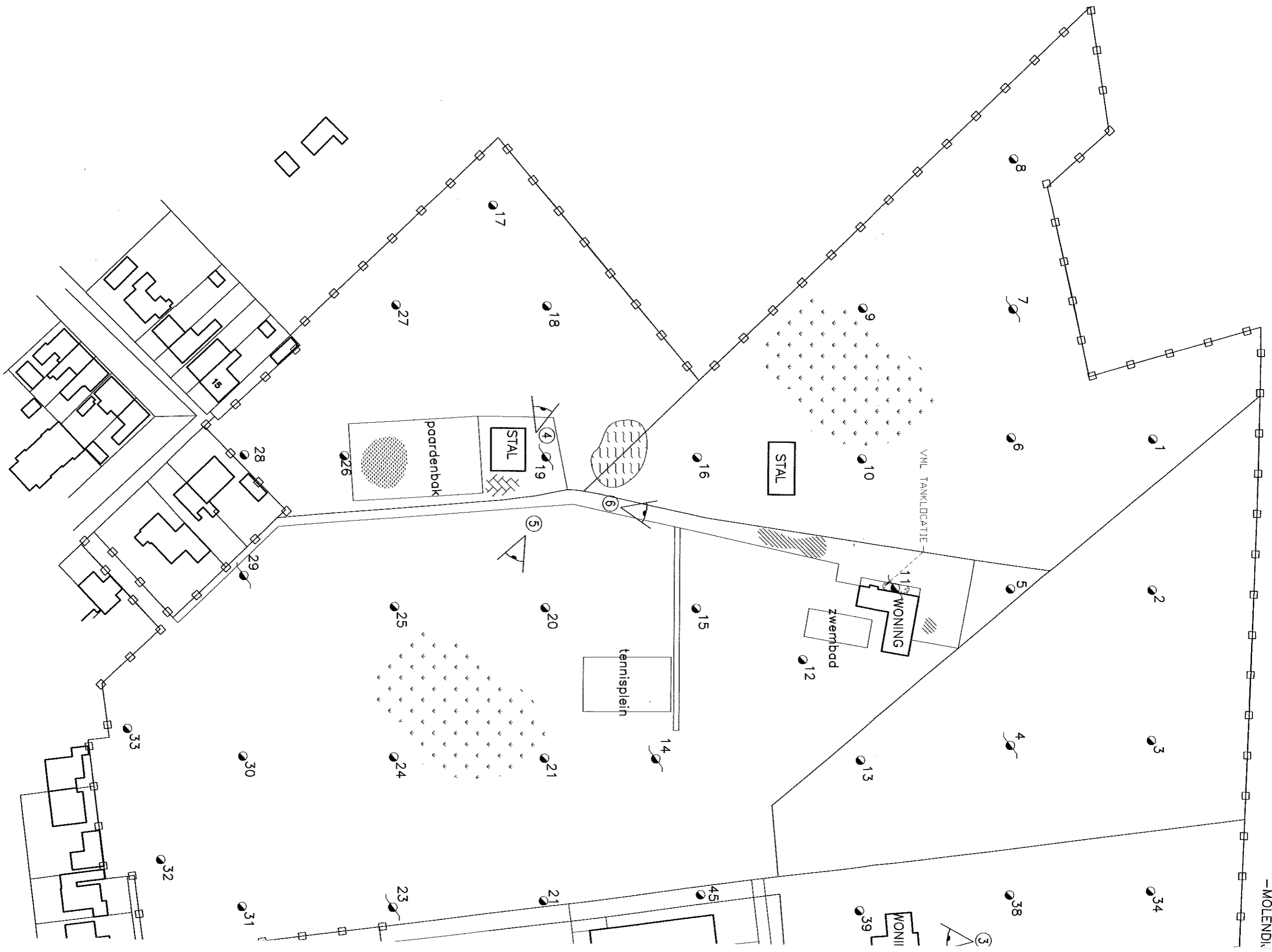
<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoorig spoorweg: viersporig a station b landperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a veldje met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkweekerij e boomkweekerij f veldje met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griland k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a + b ⊙ c ⊙ d ⊙ e ⊙ f *</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraaftaats b boom c paal d opelagtank a kampeerterrain b sportcomplex c ziekenhuis — schietbaan — afrastrating — hoogspanningeleiding met mast — muur — geluidswering</p>
--	---	--



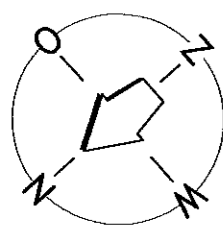
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2

Situatieschets met boorplaatsen, peilbuizen en fotostanden



-MOLENDI...



SITUATIE : GEMEENTE KORTGENE
SCHAAL : 1 : 5000



— SITUATIESCHETS —



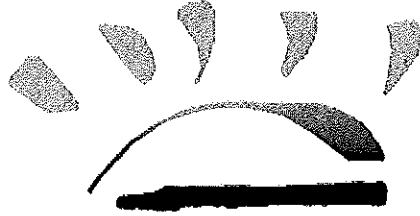
LEGENDA:

- = BORING MET NR.
- = BORING MET PEILBUIS MET NR.
- = GRENS LOCATIE
- = STAND FOTO MET NUMMER
- = ONVERHARD
- = BETON
- = TEGELS
- = KLINKERS
- = ASFALT
- = ZAND

OPDRACHTGEVER:
HORSTHOEK EXPLOITATIE B.V.
BADHUISWEG 2
8181 RA HEERDE

BIJLAGE 2

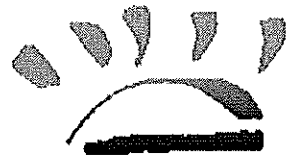
SCHAAL: 1 : 1000	DATUM	OPMERKINGEN:
GET: H.H.	20-07-2006	"OOSTSTRAAT 50b & MOLENDIJK 3 e.o."
GECONTR:		KORTGENE
GEZIEN:		
BENAMING: VERKENNEND BODEMONDERZOEK Situatieschets met situering boorplaatsen, peilbuizen en fotostanden		
FORMAAT: TEKENING NUMMER:		
A2		VBE-50060412
ONZE REF.: T:\AJTOCAD\WBA-06\50060412\0.DWG		
WIJZIGINGEN A:	B:	C:
www.wematech.nl E-mail: bodemadviseurs@wematech.nl		
Wematech Bodem Adviseurs B.V.		
Postbus 1817 4700 BV ROOSENDAAL		
TEL: (0165) 56 59 10 - FAX: (0165) 54 44 68		



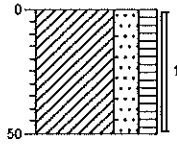
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen grondboringen

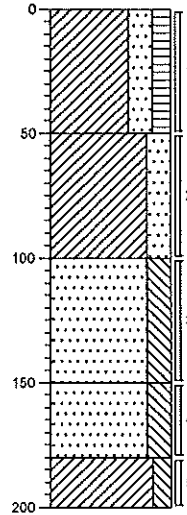


Boring: 01



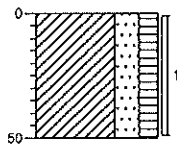
0 weiland
 Klei, sterk zandig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, bruin-grijs
 -50

Boring: 02



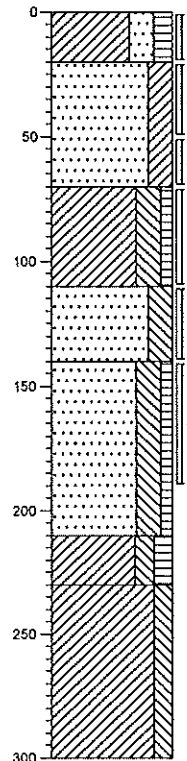
0 weiland
 Klei, sterk zandig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, bruin-grijs
 -50
 Klei, sterk zandig, zwak
 roesthoudend, grijs
 -100
 Zand, matig fijn, sterk siltig, matig
 roesthoudend, grijs
 -150
 Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs
 -180
 Klei, matig siltig, zwart-grijs
 -200

Boring: 03



0 weiland
 Klei, sterk zandig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, bruin-grijs
 -50

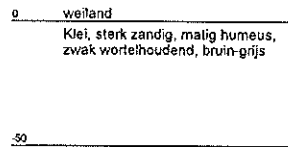
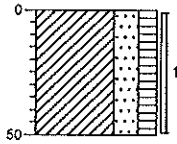
Boring: 04



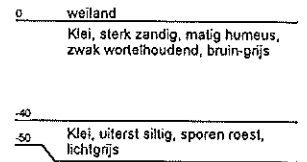
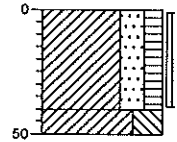
0 weiland
 Klei, sterk zandig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, bruin-grijs
 -20
 Zand, matig fijn, kleiig, sporen
 roest, geel-bruin
 -70
 Klei, sterk siltig, zwak humeus,
 lichtbruin
 -110
 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
 roesthoudend, sporen schelpen,
 lichtgrijs
 -140
 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
 humeus, sporen veen, sporen
 schelpen
 -210
 Klei, matig siltig, matig humeus,
 sporen veen, zwakke veengeur,
 bruin-grijs
 -230
 Klei, matig siltig, groen-grijs
 -300



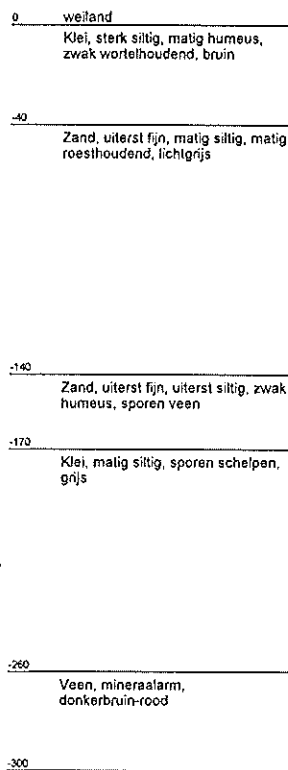
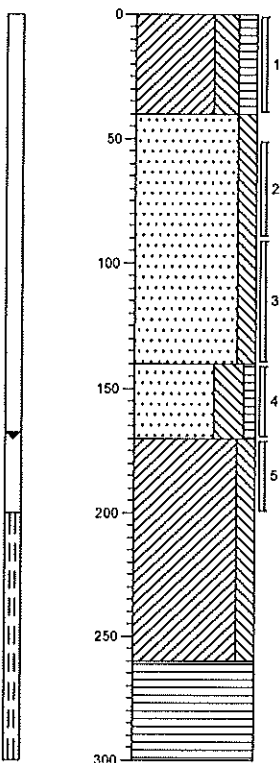
Boring: 05



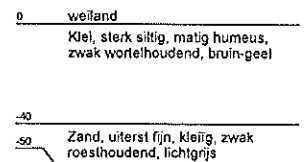
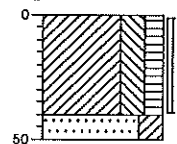
Boring: 06



Boring: 07

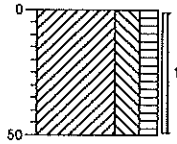


Boring: 08



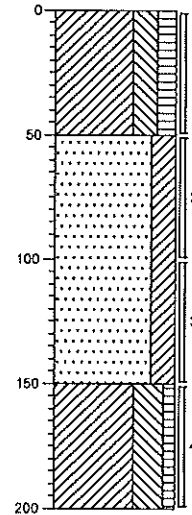


Boring: 09



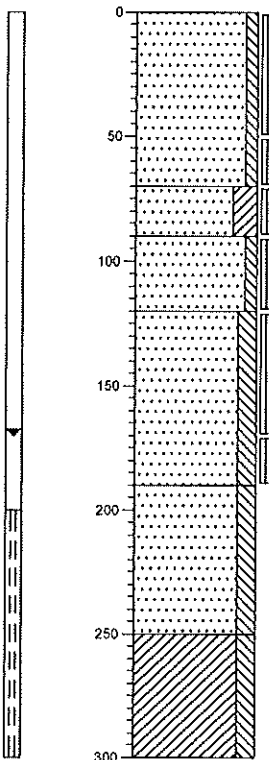
0 weiland
 Klei, sterk siltig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, bruin-geel
 -50

Boring: 10



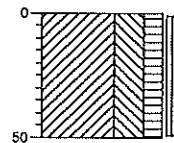
0 weiland
 Klei, sterk siltig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, bruin
 -50
 Zand, matig fijn, kleilig, zwak
 roesthoudend, lichtgrijs
 -150
 Klei, uiterst siltig, zwak humeus,
 sporen veen, grijs-bruin
 -200

Boring: 11

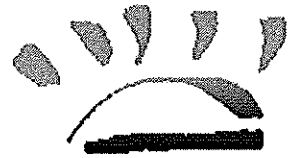


0 grind
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs
 -70
 Zand, matig fijn, kleilig, donkergrijs
 -90
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 beige-geel
 -120
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
 roesthoudend, lichtgrijs
 -190
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 sporen schelpen, grijs
 -250
 Klei, matig siltig, groen-grijs
 -300

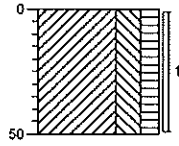
Boring: 12



0 tuin
 Klei, uiterst siltig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, bruin-grijs
 -50

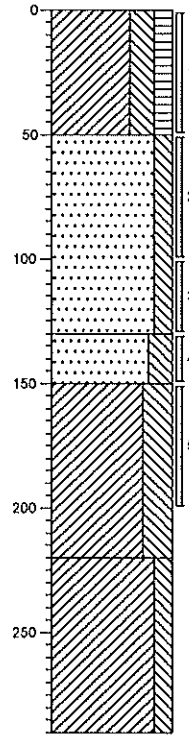


Boring: 13



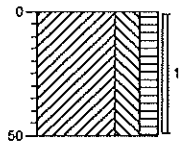
0 weiland
 Klei, sterk siltig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, bruin-grijs
 -50

Boring: 14



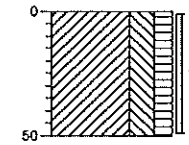
0 weiland
 Klei, sterk siltig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, bruin-geel
 -50
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 sporen roest, geel-grijs
 -130
 Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs
 -150
 Klei, uiterst siltig, grijs
 -220
 Klei, matig siltig, grijs-groen
 -290

Boring: 15



0 weiland
 Klei, sterk siltig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, bruin-geel
 -50

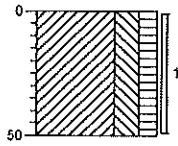
Boring: 16



0 weiland
 Klei, sterk siltig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, bruin
 -50

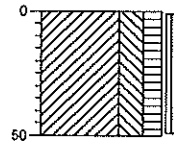


Boring: 17



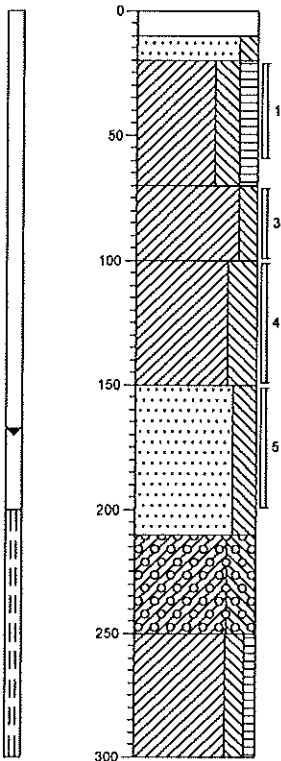
0 weiland
 Klei, sterk siltig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, bruin-geel
 -50

Boring: 18



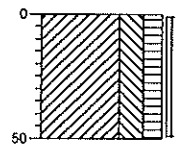
0 weiland
 Klei, sterk siltig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, bruin-geel
 -50

Boring: 19



0 klinker
 -10
 -20 Zand, matig fijn, matig siltig, grijs
 Klei, sterk siltig, matig humeus,
 sporen wortels, bruin
 -70
 ▲ Klei, matig siltig, zwak
 schelphoudend, grijs-groen
 -100
 ▲ Klei, uiterst siltig, sporen schelpen,
 grijs-groen
 -150
 ▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, sporen
 schelpen, grijs
 -210
 ▲ Klei, uiterst siltig, grind
 -260
 ▲ Klei, matig siltig, zwak humeus,
 sporen veen, sporen schelpen,
 grijs-groen
 -300

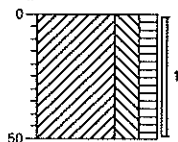
Boring: 20



0 weiland
 Klei, sterk siltig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, bruin-geel
 -50

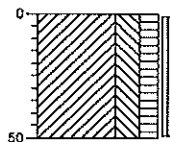


Boring: 21



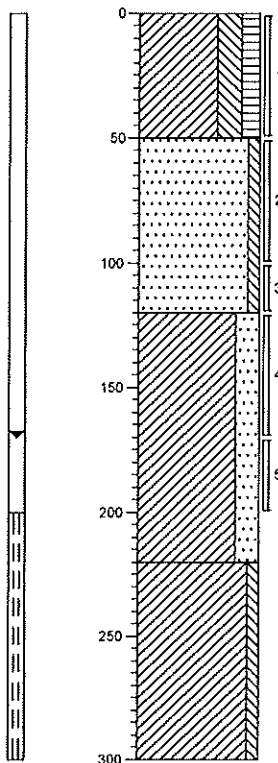
0 weiland
 Klei, sterk siltig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, bruin-geel
 -50

Boring: 22



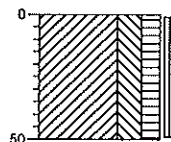
0 weiland
 Klei, sterk siltig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, bruin-geel
 -50

Boring: 23



0 weiland
 Klei, sterk siltig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, bruin-geel
 -50
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
 roesthoudend, lichtgrijs
 -120
 Klei, sterk zandig, grijs
 -220
 Klei, zwak siltig, sporen schelpen,
 donkergrijs-groen
 -300

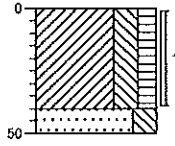
Boring: 24



0 weiland
 Klei, sterk siltig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, bruin-geel
 -50



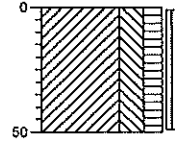
Boring: 25



0 weiland
 Klei, sterk siltig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, bruin-grijs

-50
 Zand, matig fijn, sterk siltig, sporen
 roest, geel-grijs

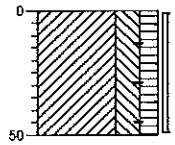
Boring: 26



0 weiland
 Klei, sterk siltig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, bruin-geel

-50

Boring: 27

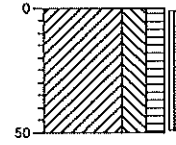


0 weiland
 Klei, sterk siltig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, sporen
 baksteen, bruin-geel

▲

-50

Boring: 28

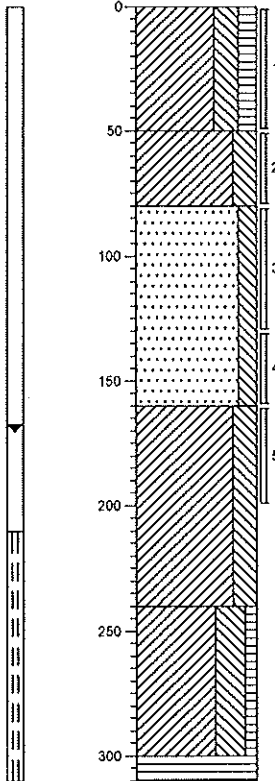


0 weiland
 Klei, sterk siltig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, bruin-geel

-50



Boring: 29



0 weiland
Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin

-50
▲
Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, sporen schelpen, lichtgrijs

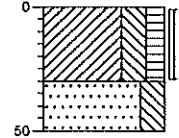
-80
▲
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen schelpen, sporen roest, grijs

-160
▲
Klei, sterk siltig, sporen schelpen, grijs

-240
▲
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, sporen veen, zwak schelphoudend, donkergrijs

-300
▲
-310 Veen, mineraalam, donkerbruin

Boring: 30

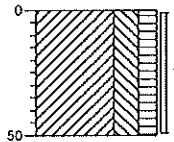


0 weiland
Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin

-30
Zand, matig fijn, sterk siltig, sporen roest, lichtgrijs

-50

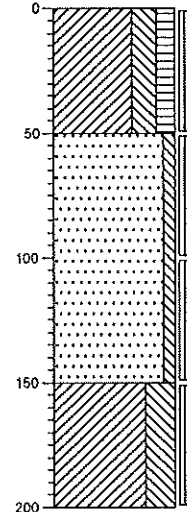
Boring: 31



0 weiland
Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin-geel

-50

Boring: 32



0 weiland
Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin-geel

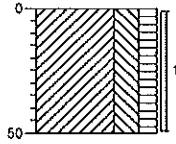
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, geel-grijs

-150
▲
Klei, uiterst siltig, sporen schelpen, grijs

-200

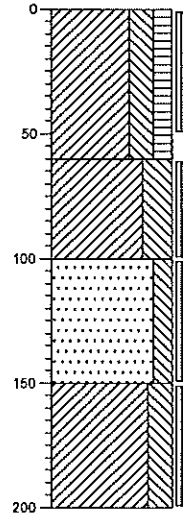


Boring: 33



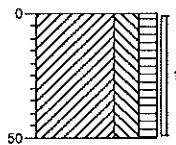
0 weiland
 Klei, sterk siltig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, bruin-geel
 -50

Boring: 34



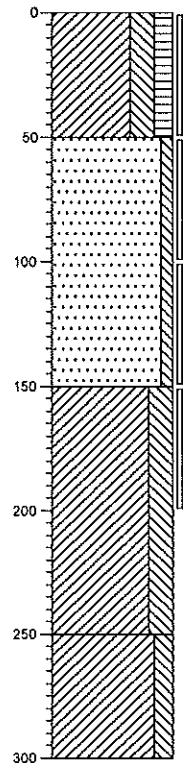
0 weiland
 Klei, sterk siltig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, bruin-geel
 -50
 ▲ Klei, uiterst siltig, zwak
 roesthoudend, sporen schelpen,
 lichtgrijs
 -100
 ▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
 roesthoudend, sporen schelpen,
 lichtgrijs
 -150
 ▲ Klei, sterk siltig, sporen schelpen,
 grijs
 -200

Boring: 35



0 weiland
 Klei, sterk siltig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, bruin-geel
 -50

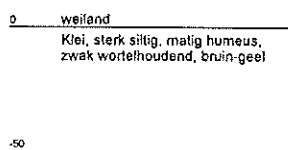
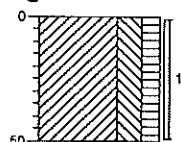
Boring: 36



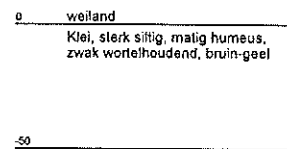
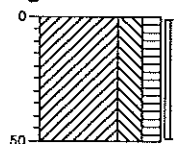
0 weiland
 Klei, sterk siltig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, bruin-geel
 -50
 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen
 roest, lichtgrijs
 -150
 Klei, sterk siltig, sporen schelpen,
 grijs
 -250
 ▲ Klei, matig siltig, grijs-groen
 -300



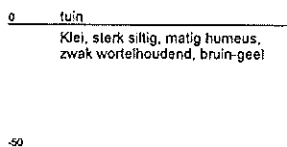
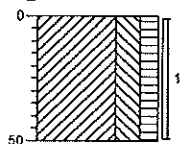
Boring: 37



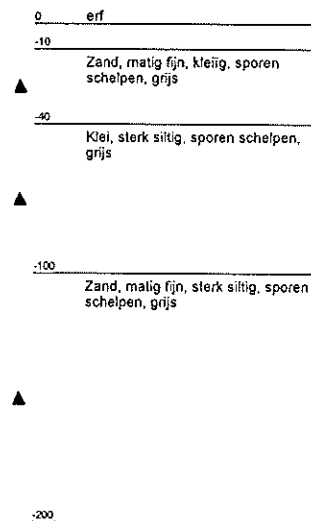
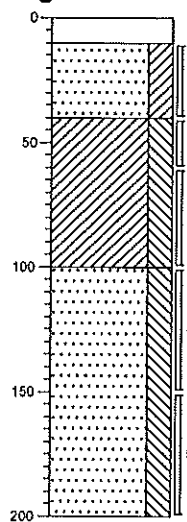
Boring: 38



Boring: 39

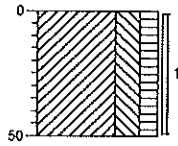


Boring: 40



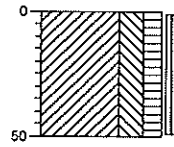


Boring: 41



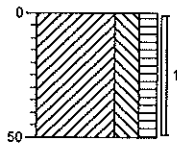
0 weiland
 Klei, sterk siltig, matig humeus,
 matig wortelhoudend, bruin-geel
 -50

Boring: 42



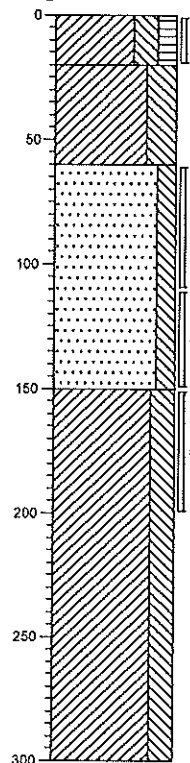
0 weiland
 Klei, sterk siltig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, bruin-geel
 -50

Boring: 43



0 weiland
 Klei, sterk siltig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, bruin-geel
 -50

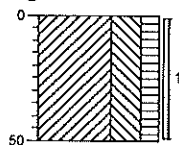
Boring: 44



0 erf
 Klei, sterk siltig, matig humeus,
 matig wortelhoudend, bruin
 -20
 Klei, uiterst siltig, zwak
 roesthoudend, lichtgrijs
 -50
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
 roesthoudend, lichtgrijs
 -150
 Klei, sterk siltig, grijs
 -300

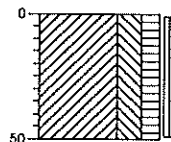


Boring: 45



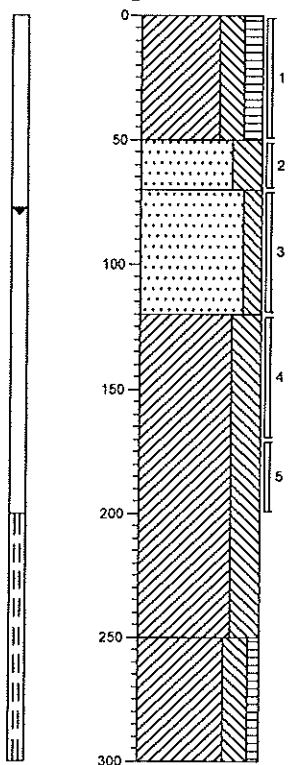
0 bosgrond
 Klei, uiterst siltig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, bruin-geel
 -50

Boring: 46



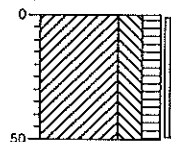
0 weiland
 Klei, sterk siltig, matig humeus,
 matig wortelhoudend, bruin-geel
 -50

Boring: 47



0 erf
 Klei, sterk siltig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, bruin
 -50
 Zand, matig fijn, uiterst siltig,
 donkergrijs
 -70
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 sporen schelpen, grijs
 ▲
 -120
 Klei, uiterst siltig, sporen schelpen,
 grijs
 ▲
 -250
 Klei, sterk siltig, zwak humeus,
 zwak veenhoudend, grijs-bruin
 -300

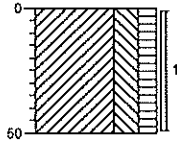
Boring: 48



0 weiland
 Klei, sterk siltig, matig humeus,
 zwak wortelhoudend, bruin-geel
 -50




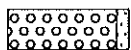
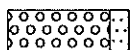
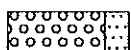
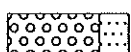
Boring: 49




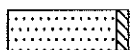

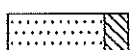
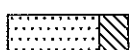
0 erf
Klei, sterk siltig, matig humeus,
zwak wortelhoudend, bruin-geel
-50

Legenda (conform NEN 5104)

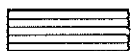

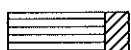

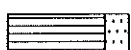
grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

zand

-  Zand, kleifig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleifig
-  Veen, sterk kleifig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig




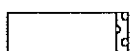

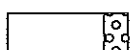
klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig



leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur

olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie


p.i.d.-waarde

-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroid monster

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  silt
-  water



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond

WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. van Hooijdonk

Bijlage 1 van 6

Projektnaam : Kortgene
Projektnummer : VBE-060412
Datum opdracht : 28-07-2006
Startdatum : 28-07-2006Rapportnummer : 0630385
Rapportagedatum : 07-08-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	86.5	89.8	87.3	87.4	87.7	76.6
organische stof (gloeiverl	% vd DS	4.5	2.3	5.5	3.9	3.3	1.2
KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem)	% vd DS	10	15	12	12	12	7.4
METALEN							
arsen	mg/kgds	11	9.2	12	9.7	10	5.5
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	26	<15	19	21	18	<15
koper	mg/kgds	12	7.1	17	6.6	6.8	<5
kwik	mg/kgds	0.09	<0.05	0.07	0.40	0.09	<0.05
lood	mg/kgds	21	<13	17	20	15	<13
nikkel	mg/kgds	13	7.1	8.9	11	9.8	5.5
zink	mg/kgds	63	29	62	55	40	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.03	<0.02	0.05	0.03	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.09	0.04	0.14	0.08	0.05	<0.02
pyreen	mg/kgds	0.07	0.03	0.12	0.06	0.04	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.05	<0.02	0.06	0.03	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.05	0.03	0.08	0.04	0.03	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.07	0.03	0.12	0.07	0.03	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.03	<0.02	0.05	0.03	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.04	<0.02	0.07	0.04	0.03	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.04	<0.02	0.07	0.04	0.03	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.04	0.0200	0.06	0.03	0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.38	<0.2	0.60	0.34	0.20	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	0.53	<0.3	0.87	0.49	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	0.14	0.18	0.17	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM01 bg 01 (0-50) 06 (0-40) 08 (0-40) 09 (0-50) 07 (0-40) 10 (0-50) 16 (0-50)
X02	grond	MM02 bg 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-20) 05 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 38 (0-50) 34 (0-50) 39 (0-50)
X03	grond	MM03 bg 37 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 46 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 47 (0-50) 44 (0-20) 40 (10-40) 48 (0-50)
X04	grond	MM04 bg 29 (0-50) 19 (20-60) 25 (0-40) 20 (0-50) 15 (0-50) 18 (0-50) 17 (0-50) 27 (0-50) 26 (0-50) 28 (0-50)
X05	grond	MM05 bg 14 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 31 (0-50) 30 (0-30) 33 (0-50) 32 (0-50) 45 (0-50)
X06	grond	MM06 og 07 (50-90) 07 (90-140) 07 (140-170) 10 (50-100) 10 (100-150)





WEMATECH BODEM ADV. B.V.
 R. van Rooijdonk

Bijlage 2 van 6

Projekt naam : Kortgene
 Projekt nummer : VBE-060412
 Datum opdracht : 28-07-2006
 Startdatum : 28-07-2006

Rapportnummer : 0630385
 Rapportagedatum : 07-08-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM01 bg 01 (0-50) 06 (0-40) 08 (0-40) 09 (0-50) 07 (0-40) 10 (0-50) 16 (0-50)
X02	grond	MM02 bg 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-20) 05 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 38 (0-50) 34 (0-50) 39 (0-50)
X03	grond	MM03 bg 37 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 46 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 47 (0-50) 44 (0-20) 40 (10-40) 48 (0-50)
X04	grond	MM04 bg 29 (0-50) 19 (20-60) 25 (0-40) 20 (0-50) 15 (0-50) 18 (0-50) 17 (0-50) 27 (0-50) 26 (0-50) 28 (0-50)
X05	grond	MM05 bg 14 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 31 (0-50) 30 (0-30) 33 (0-50) 32 (0-50) 45 (0-50)
X06	grond	MM06 og 07 (50-90) 07 (90-140) 07 (140-170) 10 (50-100) 10 (100-150)





WEMATECH BODEM ADV. B.V.
 R. van Hooijdonk

Bijlage 3 van 6

Projektnaam : Kortgene
 Projektnummer : VBE-060412
 Datum opdracht : 28-07-2006
 Startdatum : 28-07-2006

Rapportnummer : 0630385
 Rapportagedatum : 07-08-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10
droge stof	gew.-%	79.8	80.7	78.1	85.0
organische stof (gløeiverl	% vd DS	0.9	0.7	1.5	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	6.1	6.8	17	7.3
METALEN					
arsen	mg/kgds	5.1	5.0	9.5	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	16	<15	18	<15
koper	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	<13	<13	<13	<13
nikkel	mg/kgds	5.6	4.5	11	3.8
zink	mg/kgds	<20	<20	30	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	MM07 og 02 (100-150) 02 (150-180) 04 (110-140) 04 (140-190) 11 (90-120) 11 (120-170) 11 (170-190) 34 (100-150)
X08	grond	MM08 og 36 (50-100) 36 (100-150) 47 (50-70) 47 (70-120) 40 (100 -150) 40 (150-200)
X09	grond	MM09 og 29 (50-80) 29 (160-200) 19 (70-100)
X10	grond	MM10 og 14 (50-100) 14 (100-130) 14 (130-150) 23 (50-100) 23 (1 00-120) 32 (50-100) 32 (100-150)





WEMATECH BODEM ADV. B.V.
 R. van Hooijdonk

Bijlage 4 van 6

Projekt naam : Kortgene
 Projekt nummer : VBE-060412
 Datum opdracht : 28-07-2006
 Startdatum : 28-07-2006

Rapportnummer : 0630385
 Rapportagedatum : 07-08-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	MM07 og 02 (100-150) 02 (150-180) 04 (110-140) 04 (140-190) 11 (90-120) 11 (120-170) 11 (170-190) 34 (100-150)
X08	grond	MM08 og 36 (50-100) 36 (100-150) 47 (50-70) 47 (70-120) 40 (100 -150) 40 (150-200)
X09	grond	MM09 og 29 (50-80) 29 (160-200) 19 (70-100)
X10	grond	MM10 og 14 (50-100) 14 (100-130) 14 (130-150) 23 (50-100) 23 (1 00-120) 32 (50-100) 32 (100-150)





WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. van Hooijdonk

Bijlage 5 van 6

Projectnaam : Kortgene
Projectnummer : VBE-060412
Datum opdracht : 28-07-2006
Startdatum : 28-07-2006

Rapportnummer : 0630385
Rapportagedatum : 07-08-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
organische stof (gloeiverl lutum (bodem)	grond	Conform NEN 5754
arsen	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode
lood	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenafteen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a8130508	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130620	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130645	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130652	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130673	28-07-06	27-07-06	ALC201
X02	a8130949	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130984	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130493	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8130642	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130643	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8130653	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8130662	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130666	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130672	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130781	28-07-06	27-07-06	ALC201
X03	a8133786	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8133795	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8130264	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8130474	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8130495	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8130507	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8130525	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8130579	28-07-06	28-07-06	ALC201





WEMATECH BODEM ADV. B.V.
 R. van Rooijdonk

Bijlage 6 van 6

Projekt naam : Kortgene
 Projekt nummer : VBE-060412
 Datum opdracht : 28-07-2006
 Startdatum : 28-07-2006

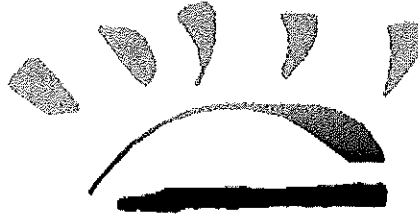
Rapportnummer : 0630385
 Rapportagedatum : 07-08-2006

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

	a8130610	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8130613	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8130617	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8130618	28-07-06	28-07-06	ALC201
X04	a8130628	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8130516	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8130590	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8130608	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8130619	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8130630	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8130634	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8130635	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8130640	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8130694	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130696	28-07-06	27-07-06	ALC201
X05	a8130503	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8130693	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130703	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130786	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130787	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130945	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130963	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130966	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130976	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130977	28-07-06	27-07-06	ALC201
X06	a8130589	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130592	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130968	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130979	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130980	28-07-06	27-07-06	ALC201
X07	a8130612	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130629	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130631	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130638	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130704	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130779	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130785	28-07-06	27-07-06	ALC201
X08	a8133781	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8130482	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8130487	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8130498	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8130502	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8130596	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8130625	28-07-06	28-07-06	ALC201
X09	a8130735	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8130739	28-07-06	28-07-06	ALC201
	a8130788	28-07-06	28-07-06	ALC201
X10	a8130683	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130790	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130959	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130965	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130969	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130971	28-07-06	27-07-06	ALC201
	a8130972	28-07-06	27-07-06	ALC201

(Theoretische monsternamedatum)
 (Theoretische monsternamedatum)
 (Theoretische monsternamedatum)





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwater



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
 Hooijdonk, R. van

Bijlage 1 van 4

Projektnaam : Kortgene
 Projektnummer : VBE-060412
 Datum opdracht : 04-08-2006
 Startdatum : 04-08-2006

Rapportnummer : 06312H1
 Rapportagedatum : 10-08-2006

Analyse	Einheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
METALEN							
arsen	ug/l	<5	<5	18	15	16	56
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	2.6	4.4	<1	3.8	1.3	2.3
koper	ug/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
zink	ug/l	<20	<20	<20	<20	<20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylene	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.7 #
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50	<50	<50	<50

Kode Monstersoort Monsterspecificatie

X01	grondwater	Peilbuis Pb4
X02	grondwater	Peilbuis Pb7
X03	grondwater	Peilbuis Pb11
X04	grondwater	Peilbuis Pb14
X05	grondwater	Peilbuis Pb19
X06	grondwater	Peilbuis Pb23



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
Hooijdonk, R. vanProjektnaam : Kortgene
Projektnummer : VBE-060412
Datum opdracht : 04-08-2006
Startdatum : 04-08-2006

Bijlage 2 van 4

Rapportnummer : 06312H1
Rapportagedatum : 10-08-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10
METALEN					
arseen	ug/l	<5	68	6.7	11
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	<1	2.5	<1	1.6
koper	ug/l	<5	13	13	12
kwik	ug/l	<0.05	0.11	0.08	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10	22	<10
zink	ug/l	<20	<20	<20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	0.13	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN					
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grondwater	Peilbuis Pb29
X08	grondwater	Peilbuis Pb36
X09	grondwater	Peilbuis Pb44
X10	grondwater	Peilbuis Pb47





WEMATECH BODEM ADV. B.V.
Hooijdonk, R. van

Projektnaam : Kortgene
Projektnummer : VBE-060412
Datum opdracht : 04-08-2006
Startdatum : 04-08-2006

Bijlage 3 van 4

Rapportnummer : 06312H1
Rapportagedatum : 10-08-2006

Opmerkingen

Monster X006 Peilbuis Pb23
naftaleen Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een storende component.



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
 Hooijdonk, R. van

Projektnaam : Kortgene
 Projektnummer : VBE-060412
 Datum opdracht : 04-08-2006
 Startdatum : 04-08-2006

Rapportnummer : 06312H1
 Rapportagedatum : 10-08-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode
lood	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RVA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0630965	04-08-06	04-08-06	ALC204
	g5379531	04-08-06	04-08-06	ALC236
	g5379548	04-08-06	04-08-06	ALC236
X02	b0630948	04-08-06	04-08-06	ALC204
	g5379545	04-08-06	04-08-06	ALC236
	g5379559	04-08-06	04-08-06	ALC236
X03	b0631000	04-08-06	04-08-06	ALC204
	g5379547	04-08-06	04-08-06	ALC236
	g5379557	04-08-06	04-08-06	ALC236
X04	b0630963	04-08-06	04-08-06	ALC204
	g5379527	04-08-06	04-08-06	ALC236
	g5379532	04-08-06	04-08-06	ALC236
X05	b0630962	04-08-06	04-08-06	ALC204
	g5379544	04-08-06	04-08-06	ALC236
	g5379560	04-08-06	04-08-06	ALC236
X06	b0630947	04-08-06	04-08-06	ALC204
	g5379528	04-08-06	04-08-06	ALC236
	g5379554	04-08-06	04-08-06	ALC236
X07	b0630964	04-08-06	04-08-06	ALC204
	g5379526	04-08-06	04-08-06	ALC236
	g5379944	04-08-06	04-08-06	ALC236
X08	b0630988	04-08-06	04-08-06	ALC204
	g5379529	04-08-06	04-08-06	ALC236
	g5379552	04-08-06	04-08-06	ALC236
X09	b0631001	04-08-06	04-08-06	ALC204
	g5379542	04-08-06	04-08-06	ALC236
	g5379556	04-08-06	04-08-06	ALC236
X10	b0630999	04-08-06	04-08-06	ALC204
	g5379549	04-08-06	04-08-06	ALC236
	g5379953	04-08-06	04-08-06	ALC236





WEMATECH BODEM ADV. B.V.
Hooijdonk, R. van

Bijlage 1 van 2

Projectnaam Kortgene
Projectnummer VBE-060412
Rapportnummer 11123301

Orderdatum 10-08-2006
Startdatum 10-08-2006
Rapportagedatum 14-08-2006

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>METALEN</i>				
arseen	µg/l	Q	110	150

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	Peilbuis Pb23(her)
002	Grondwater	Peilbuis Pb36(her)



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
Hooijdonk, R. van

Bijlage 2 van 2

Projectnaam Kortgene
Projectnummer VBE-060412
Rapportnummer 11123301

Orderdatum 10-08-2006
Startdatum 10-08-2006
Rapportagedatum 14-08-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0495683	10-08-2006	10-08-2006	ALC204
002	B0495677	10-08-2006	10-08-2006	ALC204



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
Hooijdonk, R. van

Projektnaam : Kortgene
Projektnummer : VBE-060412
Datum opdracht : 16-08-2006
Startdatum : 16-08-2006

Bijlage 1 van 2

Rapportnummer : 063318P
Rapportagedatum : 21-08-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02
METALEN ijzer	ug/l	9200	1400

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	Peilbuis P23 (her)
X02	grondwater	Peilbuis P36 (her)



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
Hooijdonk, R. van

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : Kortgene
Projektnummer : VBE-060412
Datum opdracht : 16-08-2006
Startdatum : 16-08-2006

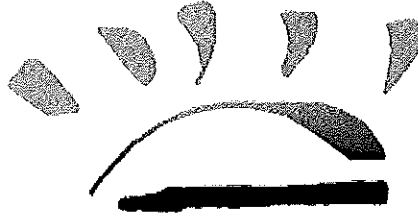
Rapportnummer : 063318P
Rapportagedatum : 21-08-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
ijzer	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0495683	10-08-06	10-08-06	ALC204
X02	b0495677	10-08-06	10-08-06	ALC204



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 6

Toetsingstabel grond en grondwater

Project: "OOSTSTRAAT 50b & MOLENDIJK 3"
KORTGENE

Projectnummer:	VBE-50060412
Lutumgehalte (%):	2,0
Humusgehalte (%):	2,0

GROND					
Parameter	landelijke achtergrond concentratie (AC)	streefwaarde (incl. AC)	interventiewaarde	tussenwaarde	Indicatief niveau ernstige verontreiniging
		(S)	(I)	(T= $\frac{1}{2}*(S+I)$)	
<i>I metalen</i>	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.
arsen	16,6	16,6	31,5	24,0	
cadmium	0,5	0,5	7,0	3,7	
chromium	54,0	54,0	205,2	129,6	
koper	17,4	17,4	91,8	54,6	
kwik	0,2	0,2	7,0	3,6	
lood	54,0	54,0	336,7	195,4	
nikkel	12,0	12,0	72,0	42,0	
zink	59,0	59,0	303,4	181,2	
<i>II anorganische verbindingen</i>					
<i>III aromatische verbindingen</i>					
benzeen		0,002	0,2	0,10	
ethylbenzeen		0,006	10	5,00	
tolueen		0,002	26	13,00	
xyleen		0,02	5	2,51	
<i>IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</i>					
PAK (som 10) 4,14		1	40	20,5	
<i>V gechloreerde koolwaterstoffen</i>					
EOX		0,3			
<i>VI bestrijdingsmiddelen</i>					
<i>VII overige verontreinigingen</i>					
minerale olie 13		10	1000	505	

Project: "OOSTSTRAAT 50b & MOLENDIJK 3"
KORTGENE

Projectnummer:	VBE-50060412
Lutumgehalte (%):	10,0
Humusgehalte (%):	4,5

GROND					
Parameter	landelijke achtergrond concentratie (AC)	streefwaarde (incl. AC) (S)	interventiewaarde (I)	tussenwaarde ($T=\frac{1}{2}*(S+I)$)	Indicatief niveau ernstige verontreiniging
<i>I metalen</i>	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.
arsen	20,8	20,8	39,4	30,1	
cadmium	0,6	0,6	8,6	4,6	
chromium	70,0	70,0	266,0	168,0	
koper	23,7	23,7	125,1	74,4	
kwik	0,2	0,2	8,0	4,1	
lood	64,5	64,5	402,2	233,3	
nikkel	20,0	20,0	120,0	70,0	
zink	86,8	86,8	446,1	266,4	
<i>II anorganische verbindingen</i>					
<i>III aromatische verbindingen</i>					
benzeen		0,0045	0,45	0,23	
ethylbenzeen		0,0135	22,5	11,26	
tolueen		0,0045	58,5	29,25	
xyleen		0,045	11,25	5,65	
<i>IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</i>					
PAK (som 10) 4,14		1	40	20,5	
<i>V gechloreerde koolwaterstoffen</i>					
EOX		0,3			
<i>VI bestrijdingsmiddelen</i>					
<i>VII overige verontreinigingen</i>					
minerale olie 13		22,5	2250	1136,25	

Project: "OOSTSTRAAT 50b & MOLENDIJK 3"
KORTGENE

Projectnummer:	VBE-50060412
Lutumgehalte (%):	15,0
Humusgehalte (%):	2,3

GROND					
Parameter	landelijke achtergrond concentratie (AC)	streefwaarde (incl. AC) (S)	interventiewaarde (I)	tussenwaarde (T= $\frac{1}{2}*(S+I)$)	Indicatief niveau ernstige verontreiniging
I metalen	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.
arsen	21,9	21,9	41,6	31,7	
cadmium	0,6	0,6	8,5	4,5	
chromium	80,0	80,0	304,0	192,0	
koper	25,4	25,4	134,0	79,7	
kwik	0,3	0,3	8,4	4,3	
lood	67,3	67,3	419,6	243,5	
nikkel	25,0	25,0	150,0	87,5	
zink	98,5	98,5	506,3	302,4	
II anorganische verbindingen					
III aromatische verbindingen					
benzeen		0,0023	0,23	0,12	
ethylbenzeen		0,0069	11,5	5,75	
tolueen		0,0023	29,9	14,95	
xyleen		0,023	5,75	2,89	
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)					
PAK (som 10) 4,14		1	40	20,5	
V gechloreerde koolwaterstoffen					
EOX		0,3			
VI bestrijdingsmiddelen					
VII overige verontreinigingen					
minerale olie 13		11,5	1150	580,75	

Project: "OOSTSTRAAT 50b & MOLENDIJK 3"
KORTGENE

Projectnummer:	VBE-50060412
Lutumgehalte (%):	12,0
Humusgehalte (%):	5,5

Parameter	GROND				Indicatief niveau ernstige verontreiniging
	landelijke achtergrond concentratie (AC)	streefwaarde (incl. AC)	interventiewaarde	tussenwaarde	
		(S)	(I)	($T = \frac{1}{2} * (S+I)$)	
<i>I metalen</i>	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.
arsen	22,0	22,0	41,7	31,9	
cadmium	0,6	0,6	9,2	4,9	
chromium	74,0	74,0	281,2	177,6	
koper	25,5	25,5	134,6	80,0	
kwik	0,2	0,2	8,3	4,3	
lood	67,5	67,5	420,9	244,2	
nikkel	22,0	22,0	132,0	77,0	
zink	94,3	94,3	484,7	289,5	
<i>II anorganische verbindingen</i>					
<i>III aromatische verbindingen</i>					
benzeen		0,0055	0,55	0,28	
ethylbenzeen		0,0165	27,5	13,76	
tolueen		0,0055	71,5	35,75	
xyleen		0,055	13,75	6,90	
<i>IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</i>					
PAK (som 10) 4.14		1	40	20,5	
<i>V gechloroerde koolwaterstoffen</i>					
EOX		0,3			
<i>VI bestrijdingsmiddelen</i>					
<i>VII overige verontreinigingen</i>					
minerale olie 13		27,5	2750	1388,75	

Project: "OOSTSTRAAT 50b & MOLENDIJK 3"
KORTGENE

Projectnummer:	VBE-50060412
Lutumgehalte (%):	12,0
Humusgehalte (%):	3,9

Parameter	GROND				
	landelijke achtergrond concentratie (AC)	streefwaarde (incl. AC)	interventiewaarde	tussenwaarde	Indicatief niveau ernstige verontreiniging
		(S)	(I)	(T=1/4*(S+I))	
<i>I metalen</i>	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.
arsen	21,4	21,4	40,5	30,9	
cadmium	0,6	0,6	8,7	4,6	
chromium	74,0	74,0	281,2	177,6	
koper	24,5	24,5	129,5	77,0	
kwik	0,2	0,2	8,2	4,2	
lood	65,9	65,9	410,9	238,4	
nikkel	22,0	22,0	132,0	77,0	
zink	91,9	91,9	472,4	282,1	
<i>II anorganische verbindingen</i>					
<i>III aromatische verbindingen</i>					
benzeen		0,0039	0,39	0,20	
ethylbenzeen		0,0117	19,5	9,76	
tolueen		0,0039	50,7	25,35	
xyleen		0,039	9,75	4,89	
<i>IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</i>					
PAK (som 10) 4,14		1	40	20,5	
<i>V gechloreerde koolwaterstoffen</i>					
EOX		0,3			
<i>VI bestrijdingsmiddelen</i>					
<i>VII overige verontreinigingen</i>					
minerale olie 13		19,5	1950	984,75	

Project: "OOSTSTRAAT 50b & MOLENDIJK 3"
KORTGENE

Projectnummer:	VBE-50060412
Lutumgehalte (%):	12,0
Humusgehalte (%):	3,3

GROND					
Parameter	landelijke achtergrond concentratie (AC)	streefwaarde (incl. AC) (S)	interventiewaarde (I)	tussenwaarde (T= $\frac{1}{2}*(S+I)$)	Indicatief niveau ernstige verontreiniging
I metalen	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.
arsen	21,1	21,1	40,1	30,6	
cadmium	0,6	0,6	8,5	4,5	
chrom	74,0	74,0	281,2	177,6	
koper	24,2	24,2	127,6	75,9	
kwik	0,2	0,2	8,2	4,2	
lood	65,3	65,3	407,2	236,2	
nikkel	22,0	22,0	132,0	77,0	
zink	91,0	91,0	467,7	279,3	
II anorganische verbindingen					
III aromatische verbindingen					
benzeen		0,0033	0,33	0,17	
ethylbenzeen		0,0099	16,5	8,25	
tolueen		0,0033	42,9	21,45	
xyleen		0,033	8,25	4,14	
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)					
PAK (som 10) 4,14		1	40	20,5	
V gechlloreerde koolwaterstoffen					
EOX		0,3			
VI bestrijdingsmiddelen					
VII overige verontreinigingen					
minerale olie 13		16,5	1650	833,25	

Project: "OOSTSTRAAT 50b & MOLENDIJK 3"
KORTGENE

Projectnummer:	VBE-50060412
Lutumgehalte (%):	7,4
Humusgehalte (%):	2,0

GROND					
Parameter	landelijke achtergrond concentratie (AC)	streefwaarde (incl. AC) (S)	interventiewaarde (I)	tussenwaarde (T= $\frac{1}{2}*(S+I)$)	Indicatief niveau ernstige verontreiniging
<i>I metalen</i>	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.
arsen	18,8	18,8	35,6	27,2	
cadmium	0,5	0,5	7,5	4,0	
chromium	64,8	64,8	246,2	155,5	
koper	20,6	20,6	108,9	64,8	
kwik	0,2	0,2	7,6	3,9	
lood	59,4	59,4	370,4	214,9	
nikkel	17,4	17,4	104,4	60,9	
zink	75,2	75,2	386,7	231,0	
<i>II anorganische verbindingen</i>					
<i>III aromatische verbindingen</i>					
benzeen		0,002	0,2	0,10	
ethylbenzeen		0,006	10	5,00	
tolueen		0,002	26	13,00	
xyleen		0,02	5	2,51	
<i>IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</i>					
PAK (som 10) 4,14		1	40	20,5	
<i>V gechloreerde koolwaterstoffen</i>					
EOX		0,3			
<i>VI bestrijdingsmiddelen</i>					
<i>VII overige verontreinigingen</i>					
minerale olie 13		10	1000	505	

Project: "OOSTSTRAAT 50b & MOLENDIJK 3"
KORTGENE

Projectnummer:	VBE-50060412
Lutumgehalte (%):	6,1
Humusgehalte (%):	2,0

GROND					
Parameter	landelijke achtergrond concentratie (AC)	streefwaarde (incl. AC)	interventiewaarde	tussenwaarde	Indicatief niveau ernstige verontreiniging
		(S)	(I)	(T= $\frac{1}{2}*(S+I)$)	
<i>I metalen</i>	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.
arsen	18,2	18,2	34,6	26,4	
cadmium	0,5	0,5	7,4	4,0	
chromium	62,2	62,2	236,4	149,3	
koper	19,9	19,9	104,8	62,3	
kwik	0,2	0,2	7,4	3,8	
lood	58,1	58,1	362,3	210,2	
nikkel	16,1	16,1	96,6	56,4	
zink	71,3	71,3	366,7	219,0	
<i>II anorganische verbindingen</i>					
<i>III aromatische verbindingen</i>					
benzeen		0,002	0,2	0,10	
ethylbenzeen		0,006	10	5,00	
tolueen		0,002	26	13,00	
xyleen		0,02	5	2,51	
<i>IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</i>					
PAK (som 10) 4,14		1	40	20,5	
<i>V gechloreerde koolwaterstoffen</i>					
EOX		0,3			
<i>VI bestrijdingsmiddelen</i>					
<i>VII overige verontreinigingen</i>					
minerale olie 13		10	1000	505	

Project: "OOSTSTRAAT 50b & MOLENDIJK 3"
KORTGENE

Projectnummer:	VBE-50060412
Lutumgehalte (%):	6,8
Humusgehalte (%):	2,0

Parameter	GROND				
	landelijke achtergrond concentratie (AC)	streefwaarde (incl. AC)	interventiewaarde	tussenwaarde	Indicatief niveau ernstige verontreiniging
		(S)	(I)	(T= $\frac{1}{4}*(S+I)$)	
I metalen	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.
arsen	18,5	18,5	35,1	26,8	
cadmium	0,5	0,5	7,5	4,0	
chromium	63,6	63,6	241,7	152,6	
koper	20,3	20,3	107,0	63,7	
kwik	0,2	0,2	7,5	3,9	
lood	58,8	58,8	366,6	212,7	
mikkel	16,8	16,8	100,8	58,8	
zink	73,4	73,4	377,5	225,4	
II anorganische verbindingen					
III aromatische verbindingen					
benzeen		0,002	0,2	0,10	
ethylbenzeen		0,006	10	5,00	
tolueen		0,002	26	13,00	
xyleen		0,02	5	2,51	
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)					
PAK (som 10) 4,14		1	40	20,5	
V gechlorideerde koolwaterstoffen					
EOX		0,3			
VI bestrijdingsmiddelen					
VII overige verontreinigingen					
minerale olie 13		10	1000	505	

Project: "OOSTSTRAAT 50b & MOLENDIJK 3"
KORTGENE

Projectnummer:	VBE-50060412
Lutumgehalte (%):	17,0
Humusgehalte (%):	2,0

GROND					
Parameter	landelijke achtergrond concentratie (AC)	streefwaarde (incl. AC) (S)	interventiewaarde (I)	tussenwaarde (T= $\frac{1}{2}*(S+I)$)	Indicatief niveau ernstige verontreiniging
I metalen	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.
arsen	22,6	22,6	42,9	32,7	
cadmium	0,6	0,6	8,6	4,6	
chromium	84,0	84,0	319,2	201,6	
koper	26,4	26,4	139,3	82,9	
kwik	0,3	0,3	8,6	4,5	
lood	69,0	69,0	430,2	249,6	
nikkel	27,0	27,0	162,0	94,5	
zink	104,0	104,0	534,9	319,4	
II anorganische verbindingen					
III aromatische verbindingen					
benzeen		0,002	0,2	0,10	
ethylbenzeen		0,006	10	5,00	
tolueen		0,002	26	13,00	
xyleen		0,02	5	2,51	
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)					
PAK (som 10) 4,14		1	40	20,5	
V gechloroerde koolwaterstoffen					
EOX		0,3			
VI bestrijdingsmiddelen					
VII overige verontreinigingen					
minerale olie 13		10	1000	505	

Project: "OOSTSTRAAT 50b & MOLENDIJK 3"
KORTGENE

Projectnummer:	VBE-50060412
Lutumgehalte (%):	7,3
Humusgehalte (%):	2,0

GROND					
Parameter	landelijke achtergrond concentratie (AC)	streefwaarde (incl. AC)	interventiewaarde	tussenwaarde	Indicatief niveau ernstige verontreiniging
		(S)	(I)	(T= $\frac{1}{2}*(S+I)$)	
<i>I metalen</i>	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.
arsen	18,7	18,7	35,5	27,1	
cadmium	0,5	0,5	7,5	4,0	
chromium	64,6	64,6	245,5	155,0	
koper	20,6	20,6	108,6	64,6	
kwik	0,2	0,2	7,6	3,9	
lood	59,3	59,3	369,8	214,5	
nikkel	17,3	17,3	103,8	60,6	
zink	74,9	74,9	385,2	230,1	
<i>II anorganische verbindingen</i>					
<i>III aromatische verbindingen</i>					
benzeen		0,002	0,2	0,10	
ethylbenzeen		0,006	10	5,00	
tolueen		0,002	26	13,00	
xyleen		0,02	5	2,51	
<i>IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</i>					
PAK (som 10) 4,14		1	40	20,5	
<i>V gechlorideerde koolwaterstoffen</i>					
EOX		0,3			
<i>VI bestrijdingsmiddelen</i>					
<i>VII overige verontreinigingen</i>					
minerale olie 13		10	1000	505	

GRONDWATER						
	landelijke achtergrond concentratie diep (AC)	streefwaarde diep (incl. AC)	streefwaarde ondiep (incl. AC)	interventiewaarde	tussenwaarde	Indicatief niveau ernstige verontreiniging
			(S)	(I)	(T=1/2*(S+I))	
<i>I metalen</i>	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
arsen	7,0	7,2	10,0	60,0	35	
cadmium	0,06	0,06	0,4	6,0	3,2	
chrom	2,4	2,5	1,0	30,0	15,5	
koper	1,3	1,3	15,0	75,0	45	
kwik	-	0,01	0,05	0,3	0,175	
lood	1,6	1,7	15,0	75,0	45	
nikkel	2,1	2,1	15,0	75,0	45	
zink	24,0	24,0	65,0	800,0	432,5	
tin	< 2 *	2,2 *	-			50,0
<i>II anorganische verbindingen</i>						
<i>III aromatische verbindingen</i>						
benzeen			0,2	30	15,1	
ethylbenzeen			4	150	77	
tolueen			7	1000	503,5	
xyleen			0,2	70	35,1	
<i>IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</i>						
PAK (som 10) 4,14						
naftaleen			0,01	70	35,005	
<i>V gechloroerde koolwaterstoffen</i>						
1,2-dichloorethaan			7	400	203,5	
dichloormethaan			0,01	1000	500,005	
tetrachloormethaan (tetra)			0,01	10	5,005	
tetrachlooretheen (per)			0,01	40	20,005	
trichloormethaan (chloroform)			6	400	203	
trichlooretheen (tri)			24	500	262	
1,1-dichloorethaan			7	900	453,5	
1,2-dichloorethaan			7	400	203,5	
1,1,1-trichloorethaan			0,01	300	150,005	
1,2-dichlooretheen (cis en trans)			0,01	20	10,005	
1,1-dichlooretheen			0,01	10	5,005	
dichloorpropanen			0,8	80	40,4	
vinylchloride			0,01	5	2,505	
chlorobenzenen (som) 5,14			-	-		
monochloorbenzeen			7	180	93,5	
dichloorbenzenen (som)			3	50	26,5	
trichloorbenzenen (som)			0,01	10	5,005	
tetrachloorbenzenen (som)			0,01	2,5	1,255	
pentachloorbenzeen			0,003	1	0,5015	
hexachloorbenzeen			0,00009*	0,5	0,250045	
<i>VI bestrijdingsmiddelen</i>						
<i>VII overige verontreinigingen</i>						
minerale olie I3			50	600	325	

Noten

- 1) Zuurgraad: pH(0.01 M CaCl₂). Voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.
- 2) In gebieden met marine beïnvloeding komen van nature hogere waarden voor (zout en brak grondwater).
- 3) Differentiatie naar lutumgehalte: (F) = 175 + 13L (L = % lutum).
- 4) Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van anthraceen, benzo[a]anthraceen, benzo[k]fluoranthreen, benzo[a]pyreen, chryseen, phenanthreen, fluoranthreen, indeno[1,2,3-cd]pyreen, naphthaleen, benzo[ghi]peryleen.
- 5) Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzenen).
- 6) Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra-, en pentachloorfenol).
- 7) Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.
- 8) Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.
- 9) Onder drins wordt verstaan: de som van aldrin, dieldrin en endrin.
- 10) Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: som van α-HCH, β-HCH, γ-HCH en δ-HCH.
- 11) De interventiewaarde geldt voor de totale, gesommeerde concentratie van aangetroffen organotinverbindingen.
- 12) Onder ftalaten wordt de som van alle ftalaten verstaan.
- 13) Definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
- 14) De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentraties van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn de effecten direct opelbaar (dat wil zeggen 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden voor het optellen van de concentraties van die verbindingen. Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, opelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep van stoffen indien: $\{\sum C_i\} / I_i \geq 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende groep.
- 15) Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als "C9-aromatic naphtha" verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en ≥ alkylbenzenen 6,19%.
- 16) Het indicatieve niveau is uitgedrukt op basis van toxiciteitsequivalenten gebaseerd op de meest toxische verbinding.

- * Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.
- # Deze streefwaarden zijn niet getoetst in HANS. Alle overige streefwaarden zijn wel getoetst in HANS.
- ^ In de 4^e Nota Waterhuishouding staan de individuele normen uit INS, plus aanvullend de met een ^ gemarkeerde somnormen.

Aanvullende opmerkingen

- De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor metalen en arseen, met uitzondering van antimoon, molybdeen, selen, tellurium, thallium en zilver zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor een standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de voor gemeten gehalten aan organisch stof (het gewichtspercentage gloeiverlies betrokken op de totale drooggewicht van de grond) en lutum (het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW, IW)_b (SW, IW)_{sb} \times \{A + (B \times \% \text{lutum}) + (C \times \% \text{organisch stof})\} / \{(A + (B \times 25) + (C \times 10))\}$$

waarin:

- (SW, IW)_b = streefwaarde of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
- (SW, IW)_{sb} = streefwaarde of interventiewaarde voor standaardbodem
- %lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem
- %organisch stof = gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem
- A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder)

Stofafhankelijke constanten voor metalen:

Stof	A	B	C
Arseen	15	0.4	0.4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0.9	0
Cadmium	0.4	0.007	0.021
Chroom	50	2	0
Cobalt	2	0.28	0
Koper	15	0.6	0.6
Kwik	0.2	0.0034	0.0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0.6	0
Vanadium	12	1.2	0
Zink	50	3	1.5

- De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organisch stofgehalte. Bij de omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW, IW)_b = (SW, IW)_{sb} \times (\% \text{organisch stof}/10)$$

waarin:

$(SW, IW)_b$ = streefwaarde of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

$(SW, IW)_{sb}$ = streefwaarde of interventiewaarde voor standaardbodem

%organisch stof = gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

- Voor de streefwaarde en interventiewaarde PAKs wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een waarde van 1 respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW)_b = 1 \times (\% \text{organisch stof}/10)$$

$$(IW)_b = 40 \times (\% \text{organisch stof}/10)$$

waarin:

$(SW, IW)_b$ = streefwaarde, interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

%organisch stof = gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem

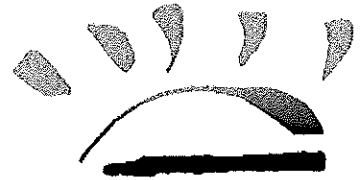
- Voor de algemene principes van fysisch en chemisch bodemonderzoek (bijvoorbeeld locatiekeuze van waarnemingspunten, te hanteren boorsystemen, de wijze waarop bodem en grondwatermonsters worden genomen, monster conservering, voorbehandeling, opwerking en analyse van de monsters) wordt verwezen naar bijlage B van deze circulaire en de protocollen voor het oriënterend en nader onderzoek c.q. de Leidraad bodembescherming.



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 7

Werkwijze en methodiek van bemonsteren



WERKWIJZE EN METHODIEK VAN BEMONSTEREN

De grondboringen worden uitgevoerd met boorapparatuur, die bestaat uit een aantal verschillende boortypen (Edelmanboor, boren voor grindrijke grond en gutsen) volgens NPR 5741. Voor boringen onder de grondwaterspiegel wordt voorts gebruik gemaakt van een ombuizing met een diameter van 9 cm. en een puls of zuigerboor.

De opgeboorde grond wordt geclassificeerd volgens de NEN 5104.

Voor het plaatsen van peilbuizen wordt veelal de combinatie puls en ombuizing gebruikt (in niet samenhangende lagen). Een puls boring wordt in principe niet gebruikt voor bemonstering van de grond. Boorapparatuur en ombuizing worden, indien nodig, na de boring met water gereinigd, teneinde verontreiniging van een volgend boorgat te voorkomen (NEN 5766).

Ten behoeve van het nemen van grondwatermonsters worden P.V.C.-buizen (KIWA-keur) met een filterlengte van 1 tot 2 meter geplaatst. Het filter wordt voorzien van een gewassen filterkous en omstort met gewassen en gebrand filtergrind (1-2 mm).

Bij het verlengen van de peilbuizen wordt gebruik gemaakt van een sok-mof verbinding (geen lijm). De peilbuizen worden afgesloten met een dop en bij langdurig gebruik tevens afgewerkt met een straatpot of beschermkap.

Na plaatsing worden de peilbuizen afgepompt en wordt voldoende tijd in acht genomen om een natuurlijk evenwicht in de peilbuis te laten herstellen (minimaal 1 week).

Een dag voor bemonstering wordt, bij gebleken noodzaak, nogmaals afgepompt.

Het afpompen en de monsternamen gebeurt met behulp van een peristaltische slangenpomp met instelbare toerental (tiptoetsbediening; 12 Vdc). Tijdens de grondwatermonsternamen worden de zuurgraad (NEN 6411) en de geleidbaarheid (NEN-ISO 7888) bepaald.

De grondmonsters worden verzameld in glazen potten met in achtname van de NEN 5742 en NEN 5743. Binnen 24 uur na monsternamen worden de monsters op het laboratorium aangeleverd (NEN 5861) waar conservering en analyses plaatsvinden.

De watermonsters worden opgevangen in (glazen) flessen en afgesloten met een (plastic) dop met inachtname van NEN 5744, NEN 5745, voorzien van teflon inlage.

Voor bemonstering worden de aanzuigslangen en de monsterflessen met het betreffende watermonster gespoeld. Bij iedere peilbuis wordt een nieuwe aanzuigslang gebruikt.

Binnen 24 uur na monsternamen komen de watermonsters aan op het laboratorium (NEN 5861) waar conservering en analyses plaatsvinden.



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 8

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1. *Overzicht onderzoekslocatie in zuidelijke richting*



Foto 2. *Overzicht onderzoekslocatie in oostelijke richting*



Foto 3. *Overzicht onderzoekslocatie in zuidelijke richting*





Foto 4. *Overzicht onderzoekslocatie in noordelijke richting*

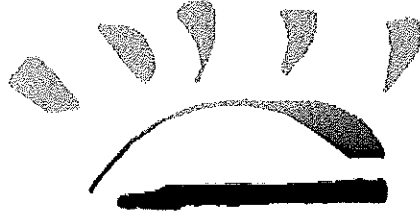


Foto 5. *Overzicht onderzoekslocatie in zuidelijke richting*



Foto 6. *Overzicht onderzoekslocatie in noord-oostelijke richting*





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 9

Verklaringen tanksanering 1992

**VAN DEN DRIES LEWEDORP B.V.**HANDEL IN „SHELL“ BRANDSTOFFEN, SMEEROLIËN EN VETTEN
EERSTE SERVICE STATION IN ZEELAND

4456 AB LEWEDORP (Z.)
Postweg 15
Telefoon 01196-1 25 51
Telefax 01196-13244
K.v.K. Middelburg 291
Postbank 57.931
Bankrelatie:
Rabobank Heinkenszand e.o.
Rek. nr. 12.85.00.700

Mevrouw A.R. van Doorn-Thomas
Ooststraat 52 B.
4484 CR Kortgene

Lewedorp, 9 April 1992.

betreft: milieu-verklaring.

Mevrouw,

Wij verklaren dat wij Uw ondergrondse olie-tank hebben verwijderd en inwendig hebben schoongemaakt.

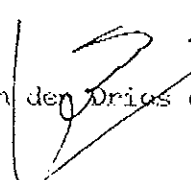
Tank is afgevoerd.

Wij tekenen,

hoogachtend,

van den Dries Lewedorp b.v.
Lewedorp

J.P. van der Dries dir.



Verslag van bevindingen controle B.O.O.T.

Een controle B.O.O.T. heeft tot doel de inrichting te toetsen aan het Besluit Opslag in Ondergrondse Tanks op aanwezigheid van tanks.

Bedrijfsgegevens ID-nummer 3565

Contactpersoon : A.R. van Doorn-Thomas
Straat en huisnummer : Ooststraat 50b
Postcode en woonplaats : 4484 CR Kortgene
Telefoonnummer :

SOORT INRICHTING : Agrarisch bedrijf

LOKATIE : Tank ligt in de achtertuin.

SOORT TANK + AANTAL : 1 ondergrondse tank(s)

INHOUD IN LITERS : 6000 liter

SOORT BRANDSTOF : H.B.O

KATHODISCHE BESCHERMING : Nee

PLAATSINGSDATUM : 1965

IN GEBRUIK : Nee

GESANEERD : Ja

CERTIFICAAT + DATUM :

DATUM VAN UITVOERING : 09-04-1992 (van den Dries).

WIJZE WAAROP GESANEERD : Tank is gereinigd en verwijderd.

DATUM CONTROLE B.O.O.T. : N.v.t

SAMENVATTING :

TE ONDERNEMEN AKTIE : N.v.t

Eindrapport nader bodemonderzoek asbest
Molendijk 3 te Kortgene

Projectnummer: 23100139
26 augustus 2010

Opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland
Voorstraat 31
4491 EV Wissenkerke

Opgesteld door: Sagro Milieu Advies Zeeland B.V.
Auteur: ing. M. Hoogerbrugge
Telefoon: 0113-352 222
Autorisatie: ir. R. van de Woestijne
Manager SMA Zeeland B.V.



Inhoudsopgave

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	5
1.1. AANLEIDING EN DOEL	5
1.2. REFERENTIEKADER	5
1.3. BETROUWBAARHEID	6
2. LOCATIEGEGEVENS EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	7
2.1. LOCATIEGEGEVENS	7
2.2. ONDERZOEKSSTRATEGIE	7
3. VELDWERK NADER BODEMONDERZOEK	9
4. ANALYSES NADER BODEMONDERZOEK	10
5. TOETSING RESULTATEN VELDWERK EN ANALYSES NADER ONDERZOEK	11
6. VERKENNING OVERIG TERREIN	12
7. CONCLUSIES	13
LITERATUURLIJST	15
LIJST VAN BIJLAGEN	16

Samenvatting

Door Gemeente Noord-Beveland is aan SMA Zeeland B.V. opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek naar asbest ter plaatse van de longeerbak gelegen op de locatie Molendijk 3 te Kortgene.

Aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop van de locatie en de mededeling van de verkoper dat in de longeerbak mogelijk asbesthoudend materiaal aanwezig is. Het doel van het nader onderzoek is het vaststellen of sprake is van een asbestverontreiniging. Indien sprake is van een asbestverontreiniging zal de omvang globaal worden vastgesteld.

Door Gemeente Noord-Beveland is aan SMA Zeeland B.V. tevens opdracht verstrekt voor een verkenning van alle aan te kopen percelen en een inschatting te maken van het risico dat daar asbest in de bodem aanwezig is.

Nader bodemonderzoek in de longeerbak

In de longeerbak zijn 4 proefsleuven gegraven. Ter plaatse van proefsleuf 1 is het gewogen asbestgehalte lager dan 100 mg/kg ds waardoor er ter plaatse van deze proefsleuf geen sprake is van een asbestverontreiniging.

Ter plaatse van de proefsleuven 2, 3 en 4 zijn de gewogen asbestgehalten hoger dan 100 mg/kg ds (respectievelijk 289, 405 en 497 mg kg/ds) waardoor er ter plaatse van deze proefsleuven sprake is van een asbestverontreiniging.

Ter plaatse van de longeerbak is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met betrekking tot asbest in de grond.

De oppervlakte binnen de geschatte interventiewaardecontour bedraagt circa 950 m². Er wordt vanuit gegaan dat de gemiddelde dikte van de met asbest verontreinigde laag circa 0,83 meter bedraagt. Uitgaande van deze uitgangspunten bedraagt de omvang van de asbestverontreiniging circa 800 m³. Opgemerkt wordt dat deze omvang gebaseerd is op de in hoofdstuk 5 vermelde uitgangspunten. Indien er nadere informatie beschikbaar komt waaruit blijkt dat de werkelijke situatie (mogelijk) anders is dan dient de berekening van de omvang opnieuw te worden uitgevoerd.

Saneringscriterium

Op de onderzoekslocatie is sprake van een geval van ernstige verontreiniging. Het geval betreft een historische verontreiniging (ontstaan voor 1987). Een geval van ernstige bodemverontreiniging impliceert dat er een potentieel risico is dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren.

Artikel 37 Wet bodembescherming (Vvbb) heeft tot doel vast te stellen of er sprake is van een zodanig risico dat er spoedig moet worden gesaneerd (saneringscriterium). Risico's hebben een directe relatie met het gebruik van de bodem en daarmee met de functie.

De werkwijze van het saneringscriterium voor asbest is beschreven in bijlage 3 van de Circulaire Bodemsanering 2009. Er kan sprake zijn van een overschrijding van het saneringscriterium indien er sprake is van de aanwezigheid van asbest in de bovenste 0,5 meter van de bodem en de concentratie hechtgebonden asbest hoger is dan 1.000 mg/kg ds (gewogen) en/of de concentratie niet-hechtgebonden asbest hoger is dan 100 mg/kg ds (gewogen).

Ter plaatse van proefsleuf 2 bevindt zich asbest in de bovenste 0,5 meter van de bodem. Doordat sprake is van hechtgebonden asbest met een concentratie lager dan 1.000 mg/kg ds is er geen sprake van onaanvaardbare risico's. Dit houdt in dat het niet noodzakelijk is om de asbestverontreiniging met spoed te saneren. Wel is een vorm van beheer nodig, waaronder ten minste registratie van de aanwezigheid van bodemverontreiniging wordt verstaan. Het onderhavige geval van ernstige bodemverontreiniging dient bij het bevoegd gezag (Provincie Zeeland) gemeld te worden.

Verkenning overig terrein (= alle aan te kopen percelen behoudens de langeerbak)

Asbestinventarisatie

Ter plaatse en in directe omgeving rondom de bebouwing van de aan te kopen percelen is een asbestinventarisatie uitgevoerd. Een asbestinventarisatie richt zich op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen boven het maaiveld (dus niet in de bodem); het is geen bodemonderzoek.

Zowel binnen als buiten de bebouwing zijn asbesthoudende materialen aangetroffen. Voor de resultaten van de asbestinventarisatie wordt verwezen naar de rapportage met projectnummer 23103053.

Buiten de bebouwing zijn asbesthoudende materialen op het maaiveld aangetroffen. Als losliggende stukken asbest zich hebben vermengd met de onderliggende bodem kan een asbestverontreiniging in de bodem zijn ontstaan. De kans daarop is het grootst als er sprake is van een onverharde bodem (zoals op de onderhavige locatie ter plaatse van de vijver en het weiland). Middels een aanvullend onderzoek kan geverifieerd worden of daar een asbestverontreiniging is ontstaan.

Verkenning overig terrein

Door een BRL SIKB 2018 gecertificeerde medewerker van SMA Zeeland BV zijn de zichtbare paden en erfverhardingen in kaart gebracht. Het plan was om ter plaatse van de paden en erfverhardingen een visuele inspectie van het oppervlak van de eventueel aanwezige puinverharding op de aanwezigheid van stukjes asbestverdacht materiaal uit te voeren. Doordat de paden en erfverhardingen overal zijn voorzien van een verharding van asfalt, beton of klinkers was het echter niet mogelijk om een visuele inspectie van het oppervlak van de eventueel aanwezige puinverharding uit te voeren. Het is overigens niet bekend of er onder de verhardingen van asfalt, beton of klinkers puinlagen en/of puinhoudende grond aanwezig zijn.

Bij de verkenning van het overig terrein zijn geen aanwijzingen naar voren gekomen die duiden op de aanwezigheid van een asbestverontreiniging in de bodem.

NOTITIE



datum	10 september 2010	
aan	gemeente Noord-Beveland, Yolet Liplijn	Bezoekadres: Bovendonk 27 Roosendaal tel. (0165) 58 20 00 fax (0165) 56 60 47
betreft	Bodemonderzoek Ooststraat 50b / Molendijk 3 Kortgene	
afzender	Marco van den Hoek	Postadres: Postbus 16 4700 AA Roosendaal
telefoon	0165 - 58 20 73	
afdeling	A&P	email: milieu@rmd.nl internet: www.rmd.nl

Inleiding

De gemeente wil een locatie aan de Ooststraat 50b en Molendijk 3 te Kortgene aankopen om hier woningbouw te ontwikkelen. Op deze locatie is in 2006 een bodemonderzoek uitgevoerd. Dit bodemonderzoek is uitgevoerd door Wematech Bodem Adviseurs B.V. en de rapportage is van 23 augustus 2006 met kenmerk HH062215. De gemeente vraagt aan de RMD om dit bodemonderzoek te beoordelen.

Bodemonderzoek

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in opdracht van Horsthoek Exploitatie B.V. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen eigendomsoverdracht. De onderzoekslocatie bestaat uit 8 kadastrale percelen, gemeente Kortgene, sectie K, nummers 233, 483, 542, 544, 600, 624, 625 en 709. Op het kadastrale perceel 709 (Ooststraat 50b) heeft een ondergrondse 6000 liter huisbrandolietank gelegen. In het gemeentelijke archief was de exacte locatie van de tank niet te achterhalen. Wel is uit het archief gebleken dat de tank in 1992 is gesaneerd. Ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank is een boring geplaatst. De plaats van de tank is aangewezen door de bewoners van de Ooststraat 50b. Het bodemonderzoek op de gehele locatie is uitgevoerd als onverdacht.

De bovengrond tot 0,6 m-mv bestaat uit matig humeuze sterk ziltige klei. Vanaf 0,6 tot 1,50 m-mv bestaat de bodem uit matig fijn en matig tot sterk siltig zand, vanaf 1,50 tot 3,50 m-mv bestaat de bodem uit sterk siltige klei. In boring 27 is in de bovengrond een bijmenging van sporen baksteen aangetroffen. De grondwaterstand varieert van 1,00 tot 1,70 m-mv.

Uit de analyses blijkt in één mengmonster van de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan kwik. In de overige bovengrondmonsters en in alle ondergrondmonsters zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan chroom, nikkel, kwik en arseen aangetroffen. In 2 peilbuizen is een matig en sterk verhoogd gehalte aan arseen aangetroffen. Na herbemonstering van beide peilbuizen wordt een sterk verhoogd gehalte aan arseen aangetoond. Deze aangetroffen gehalten worden beschouwd als van nature voorkomende verhoogde achtergrondgehalten.

De conclusie uit de rapportage is dat het grondwater nabij de twee peilbuizen niet geschikt wordt geacht voor consumptie- en/of beregeningsdoeleinden. Op basis van de resultaten van het onderzoek vormen, met inachtnaam van voorstaande, geen belemmering om tot eigendomsoverdracht over te gaan.

Beoordeling bodemonderzoek

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740, er zijn voldoende boringen geplaatst en analyses genomen. Er staan wel een aantal slordigheden in de rapportage maar deze hebben niet direct invloed op de uitkomsten van het onderzoek. Verder moet worden uitgegaan dat de aangewezen locatie van de ondergrondse tank juist is.

BTW-nummer:
NL808201013B01

Bankrelatie:
Fortis Bank
Nederland N.V.
64 16 44 914

Het bodemonderzoek is in 2006 uitgevoerd en conform de toen geldende richtlijnen zijn de analyses uit het oude standaard stoffenpakket meegenomen. Deze analyses zijn getoetst aan de toen geldende interventiewaarden bodemsanering van 2000. Sinds 1 juli 2008 dient bij een bodemonderzoek de parameters uit het nieuwe standaard stoffenpakket meegenomen te worden. T.o.v. het oude standaard stoffenpakket zijn in het nieuwe stoffenpakket een aantal nieuwe parameters opgenomen. De analyseresultaten heb ik getoetst aan de nieuwe interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering 2009. Hieruit blijken geen wijzigingen t.o.v. de toetsingresultaten in de rapportage. Verder is het niet de verwachting dat de locatie verontreinigd is met de nieuwe stoffen uit het nieuwe stoffenpakket.

Omdat in de gemeente Noord-Beveland meer van nature verhoogde waarden aan arseen in het grondwater wordt aangetroffen, kunnen de aangetroffen sterk verhoogde waarden waarschijnlijk ook hieraan worden toegeschreven.

Advies

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in 2006. Het beleid van de gemeente is dat een bodemonderzoek maximaal 5 jaar oud mag zijn, in dit geval is dit tot en met 2010. Bij het ontwikkelen van het gebied tot woningbouw zal een nieuw bodemonderzoek uitgevoerd moeten worden. Het is hierom verstandig, voordat tot aankoop wordt overgegaan, om een nieuw bodemonderzoek uit te voeren. Ook gezien het feit dat de activiteiten op de locatie na het bodemonderzoek zijn doorgedaan, zodat de bodemkwaliteit anders kan zijn dan in 2006.

Bij het uitvoeren van dit bodemonderzoek dient de parameter arseen in het grondwater meegenomen te worden. Deze zit niet meer in het nieuwe standaard stoffenpakket, maar gezien de aangetroffen sterk verhoogde gehalten in het grondwater dient hier wel aandacht aan besteed te worden. Wanneer namelijk blijkt dat het arseengehalte nog steeds sterk verhoogd is zijn er gebruiksbeperkingen voor de locatie. Dan mag geen grondwater worden gebruikt voor consumptie- en/of beregeningsdoeleinden. Ook zal bij de uitvoering van het bodemonderzoek rekening worden gehouden met de asbestcementplaten op de stallen. Wanneer de asbestcementplaten van slechte kwaliteit zijn kan, door vertering van de platen, het asbest in de bodem zijn gekomen.

Bij ontwikkeling van de locatie mag de vrijkomende grond ter plaatse worden hergebruikt. Wanneer grond wordt afgevoerd dient dit volgens de regels uit het Besluit bodemkwaliteit worden uitgevoerd. Het is hierom verstandig om bij de ontwikkeling van de locatie rekening te houden dat met een gesloten grondbalans wordt gewerkt, zodat geen extra kosten hoeven worden gemaakt bij afvoer van grond.

Marco van den Hoek



BIJLAGE 4

Onderzoek archeologie

Archeologisch onderzoek Plangebied Stadspolder te Kortgene

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek middels grondboringen (verkennende fase) in het plangebied Stadspolder te Kortgene, gemeente Noord-Beveland

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 1118

Concept 2

ISSN

Opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland

Grontmij Nederland B.V.
Roermond, 7 oktober 2011



Verantwoording

Titel : Archeologisch onderzoek Plangebied Stadspolder te Kortgene

Subtitel : Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek middels
grondboringen (verkennende fase) in het plangebied Stads-
polder te Kortgene, gemeente Noord-Beveland

Projectnummer :

Referentienummer :

Revisie : C2

Datum : 7 oktober 2011

Auteur(s) : Mevr. drs. N.J.G van Jole- de Visser en dhr. drs. J.E.M. Wat-
tenberghe

E-mail adres : jack.geraeds@grontmij.nl / info@artefact-info.nl

Gecontroleerd door : Dhr. drs. J.J.G. Geraeds

Paraaf gecontroleerd :



Goedgekeurd door : Dhr. ir. P.G.M. Kaasenbrood

Paraaf goedgekeurd :



Contact

: Grontmij Nederland B.V.
Bredeweg 239
6043 GA Roermond
Postbus 410
6040 AK Roermond
T +31 475 39 00 00
F +31 475 31 96 95
www.grontmij.nl

Administratieve gegevens

Soort onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (verkennde fase)
Provincie	Zeeland
Gemeente	Noord-Beveland
Plaats	Kortgene
Locatiennaam	Molendijk – Ooststraat
Projectnaam	Kortgene Stadspolder
RD-coördinaten	NW x 45185 y 398117 NO x 45560 y 397805 ZW x 45189 y 397441 ZO x 45419 y 397461
Kadastrale perceelnummer(s)	Kortgene, sectie K, nummers 233, 483, 542, 544, 600, 624, 625, 709 en 720
Oppervlak onderzoekslocatie(s)/Lengte tracé(s)	Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 10,6 ha.
Status terrein: AMK-monumentnummer(s) met benaming en waarde	geen
Archis-waarnemingsnummer(s) binnen het plangebied	geen
Zeeuws Archeologisch Archief vondstmelding(en) binnen het plangebied	geen
Archis-vondstmeldingsnummer(s) binnen het plangebied	geen
OM-onderzoeksmeldingsnummer	47.541
Opdrachtgever Contactpersoon	Gemeente Noord-Beveland Mevr. M. van Hoorn-de Lange Voorstraat 31 4491 EV Wissenkerke 0113-377377 m.van.hoorn@noord-beveland.nl
Bevoegde Overheid Contactpersoon	Gemeente Noord-Beveland Mevr. M. van Hoorn-de Lange Voorstraat 31 4491 EV Wissenkerke 0113-377377 m.van.hoorn@noord-beveland.nl
Adviseur bevoegd gezag Contactpersoon	Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland Mevr. I.M. van der Weide Postbus 49 4330 AA Middelburg 0118-670613 im.vander.weide@scez.nl
Beheer en plaats van vondsten	Zeeuws Archeologisch Depot Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland

	Postbus 49 4330 AA Middelburg Depotbeheerder: dhr. H. Hendrikse 0118-670618. h.hendrikse@scez.nl
Beheer en plaats van documentatie	Zeeuws Archeologisch Archief Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland Postbus 49 4330 AA Middelburg Beheerder: dhr. J.J.B. Kuipers 0118-670879 jjb.kuipers@scez.nl
Beheer en plaats van digitale documentatie:	e-depot
<u>Nieuw aangetroffen vindplaatsen: Archis-vondstmeldingsnummer(s) of Archis-waarnemingsnummer(s)</u>	Niet van toepassing
Complextype van de aangetroffen vindplaats(en)	Niet van toepassing

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Noord-Beveland heeft Grontmij Nederland bv in juli 2011 een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen (verkenkende fase) uitgevoerd in het kader van de herinrichting van het plangebied Stadspolder als nieuwbouwwijk. Het plangebied is gelegen ter plaatse van weilanden en 2 losse boerderijen (waaronder de Asserushoeve) aan de oostelijke rand van de dorpskern van Kortgene in de gemeente Noord-Beveland. De aanleiding tot uitvoering van het onderzoek vormt de uitbreiding van het dorp Kortgene in oostelijke richting en het ruimtelijk plan dat daartoe opgesteld dient te worden. Het concept-voorontwerp-bestemmingsplan "Stadspolder Kortgene" is momenteel in ontwikkeling. Het doel van de gemeente Noord-Beveland is de archeologische waarden middels het bureauonderzoek en veldonderzoek in kaart te brengen, om deze in eerste plaats in te passen in het plan.

In het Bureauonderzoek werd informatie verworven over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke, de historische situatie en bekende archeologische waarden. Op basis van deze informatie kon een specifiek archeologisch verwachtingsmodel worden opgesteld. Samenvattend geldt een lage (Paleolithicum-Mesolithicum) tot middelhoge (Neolithicum) verwachting voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit het de vroege prehistorie, een lage tot middelhoge verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden uit de late prehistorie en de Romeinse tijd. 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. Op basis van oude kaarten kan worden geconcludeerd dat er binnen het plangebied vanaf het einde van de 17^{de} eeuw tot in het derde kwart van de 20^e eeuw geen bewoning heeft plaatsgevonden. De grond was lange tijd in gebruik als boomgaard en in de loop van de 20^e eeuw ook als akkerland en weiland.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd een Inventariserend Veldonderzoek verkenkende fase uitgevoerd aan de hand van 80 grondboringen. Vanwege het ontbreken van akkerland in het plangebied kon een oppervlaktekartering niet worden uitgevoerd. Wel werd een cultuurlandschappelijke veldinspectie verricht. De opdracht voor het veldonderzoek was gericht op het toetsen van geologische opbouw ter plaatse van het plangebied en het toetsen van eventuele verstoringen die uit het bureauonderzoek naar voren kwamen. Daarnaast werd onderzocht waar en in welke mate archeologische waarden in de bodem ter plaatse van het plangebied aanwezig zijn.

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.

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. In slechts twee boringen lijkt het veen intact te zijn. Dit betreft boringen 34 en 71. Deze boringen liggen zeer ver van elkaar verwijderd.

In driekwart van de boringen komt bovenop het veen een grijze klei voor die zeer compact is, waarin veel donkerblauwe tot zwarte vlekken in voorkomen. Deze klei komt overeen met de afzettingen die op de Geologische kaart van Nederland Oudere afzettingen van Duinkerke genoemd worden. Het is vaak in de boringen een dikke afzetting waar hier en daar zandlaagjes voorkomen. Het betreft dus een natuurlijke afzetting, maar het is niet geheel uit te sluiten dat ook hierin moerneringskuilen voorkomen die later verspoeld zijn geraakt. Deze afzetting behoort in de huidige nomenclatuur tot het Laagpakket van Walcheren. In vrijwel alle boringen komt dit pakket voor. De top van deze afzettingen werd tussen circa 0.76 tot 2.35 meter –NAP aangetroffen. Het is de laag waar bovenop het middeleeuws niveau (waaronder het verdronken Kortgene) zou kunnen worden aangetroffen.

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 aangetroffen. Deze laag is een indicatieve laag voor het verdronken Kortgene. Het betreft een cultuurlaag, die in sommige boringen vrij gaaf voorkomt en in andere boringen weer (deels) verspoeld is geraakt door de overstromingen.

Boven deze kleiafzettingen komt een dik pakket zandige afzettingen voor die overeenkomen op de Geologische Kaart van Nederland onder de Afzettingen van Duinkerke 3. Het betreft hier geen geulafzettingen, maar wadafzettingen uit de periode van na de stormvloed van 1530/1532 waarna Noord-Beveland ook lang drijvende was. In deze laag werden geen archeologische indicatoren aangetroffen. Deze afzettingen behoren ook tot het Laagpakket van Walcheren.

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 verdronken 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.

Advies

Het veldonderzoek had tot doel om middels verkennende boringen het, op basis van het bureauonderzoek, opgestelde archeologisch verwachtingsmodel te toetsen. Tijdens het archeologisch (veld)onderzoek werden binnen het plangebied voornamelijk geen behoudenswaardige archeologische vindplaatsen gedefinieerd. Er werd echter wel een cultuurlaag (met puinspikkels) vastgesteld die naar alle waarschijnlijkheid verband houdt met het middeleeuwse Kortgene. De gebruikte onderzoeksmethode (verkennende boringen) is echter niet geschikt om de aanwezigheid van behoudenswaardige vindplaatsen uit te sluiten. Binnen het plangebied werden drie clusters onderscheiden (zie afbeelding 21) waarbinnen een middeleeuwse cultuurlaag werd aangetroffen. Of, en in welke omvang, deze cultuurlaag nog behoudenswaardige vindplaatsen omvat, kan enkel bepaald worden middels een waarderend onderzoek.

Grontmij adviseert om binnen drie, op afbeelding 21 weergegeven, clusters nader (waarderend) archeologisch onderzoek uit te voeren indien de geplande verstoringen dieper reiken dan:

- binnen de noordelijke cluster: 1,04 meter – NAP
- binnen de middelste cluster: 1,01 meter – NAP
- binnen de zuidelijke cluster: 0,80 meter – NAP

De exacte aard en omvang van dit nader onderzoek zal afhankelijk zijn van de toekomstige planvorming en de daarmee gepaard gaande (diepreikende) verstoringen, en dient te worden bepaald door de bevoegde overheid en diens adviseur.

Voor het gedeelte van het plangebied, gelegen buiten de clusters, wordt geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. Het is echter niet uit te sluiten dat er desondanks toch relevante ar-

cheologische vindplaatsen in de bodem verborgen zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van toekomstige graafwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht op grond van artikel 53 van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (WAMZ). Om er voor te zorgen dat aan deze wettelijke plicht wordt voldaan bij het eventueel aantreffen van sporen en/of vondsten tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, verzoek ik u om navolgende tekst in het uitvoeringsbestek op te nemen:

Archeologie

Ondanks er bij het vooronderzoek geen behoudenswaardige archeologische waarden werden aangetroffen, is niettemin de kans aanwezig dat archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de graaf- en inrichtingswerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex. artikel 53 van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (WAMZ). Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. Opdrachtgever verplicht de aannemers om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten onverwijld te melden bij de Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) te Middelburg.

Inhoudsopgave

Samenvatting	6
1 Inleiding	10
1.1 Aanleiding en doelstelling	10
1.2 Onderzoekopzet en richtlijnen.....	11
1.3 Beleidskader	13
2 Bureauonderzoek	16
2.1 Doel en methode.....	16
2.2 Resultaten	16
2.2.1 Toekomstig gebruik.....	17
2.2.2 Huidige situatie	19
2.2.3 Aardkundige waarden	20
2.2.4 Archeologie.....	23
2.2.5 Bewoningsgeschiedenis	27
2.2.6 Historische situatie plangebied	30
2.2.7 Luchtfotografie	35
2.2.8 Actueel Hoogtebestand Nederland	37
2.3 Verwachtingsmodel	40
3 Inventariserend Veldonderzoek (verkennende fase)	42
3.1 Doel en methode.....	42
3.2 Resultaten	45
3.2.1 Geologie en bodem	45
3.2.2 Archeologie.....	47
4 Conclusie en advies.....	50
4.1 Conclusie.....	50
4.2 Advies	51
Literatuurlijst en bronnen	53
Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen	55
Bijlage 1: Boorpuntenkaart	
Bijlage 2: Boorprofielen	
Bijlage 3: Archeologische Basisgegevens Kaart	
Bijlage 4: Tijdtabel	
Bijlage 5: Fotoreportage Onderzoeksgebied	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van de gemeente Noord-Beveland heeft Grontmij Nederland bv in juli 2011 een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (verkennende fase) uitgevoerd in het plangebied Stadspolder, gelegen tussen de Molendijk en Ooststraat te Kortgene in de gemeente Noord-Beveland (zie afbeelding 3).

De aanleiding tot uitvoering van het onderzoek vormt de uitbreiding van het dorp Kortgene aan de oostzijde van de dorpskern in oostelijke richting (zie afbeelding 5). Hiertoe wordt een nieuw ruimtelijk plan ontworpen. De oppervlakte van de nieuwbouw en de diepteverstoring is op dit moment nog niet bekend.

De adviseur archeologie van de gemeente Noord-Beveland heeft op basis van de voorgenomen plannen en het provinciaal beleid het volgende advies verstrekt. Op basis van dit advies heeft de gemeente Noord-Beveland besloten een archeologisch onderzoek uit te laten voeren. *Volgens provinciaal beleid dient bij in Archis of in het ZAA bekende archeologische waarden archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd. Omdat de exacte locatie van het verdrongen dorp Kortgene niet bekend is, maar er wel voldoende aanwijzingen zijn uit het RAAP onderzoek dat het oude Kortgene binnen het plangebied verwacht kan worden wordt geadviseerd om een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek met een verkennend booronderzoek uit te laten voeren¹.*

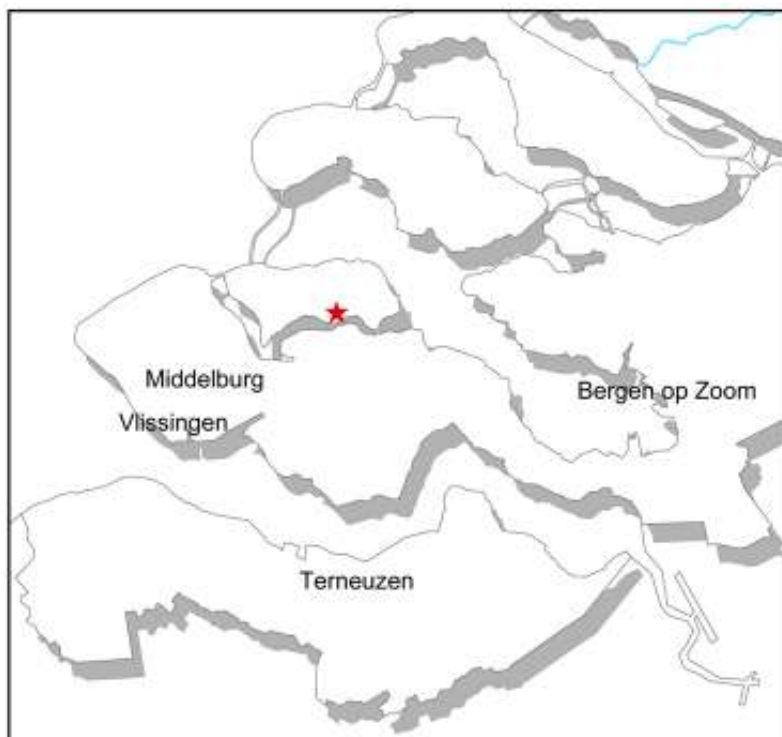


Afbeelding 1. Ligging onderzoeksgebied in Nederland (rode ster)

¹ Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland, brief met kenmerk 10U.0457.

Doel van dit archeologisch vooronderzoek is op basis van gegevens omtrent de bodem, geologie, oude kaarten, historische bronnen, bekende archeologische gegevens, verstoringsgegevens, hoogtekaarten en luchtfoto's zoveel mogelijk informatie te verzamelen ten einde een analyse te kunnen maken die dient als basis voor het opstellen van een specifieke archeologische verwachting voor het plangebied. Deze verwachting dient in het veld door middel van 80 verkennende boringen getoetst te worden en aangevuld te worden met nieuwe informatie die tijdens de veldwerkfase naar boven komt.

Het resultaat van archeologisch onderzoek is een rapport met een inhoudelijk advies aan de hand waarvan een beleidsbeslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap in de AMZ (Archeologische Monumenten Zorg) cyclus.²



Afbeelding 2. Ligging onderzoeksgebied in Zeeland (rode ster)

1.2 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd volgens de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) voorgescreven werkwijze en bestaat uit een bureauonderzoek (zie Hoofdstuk 2) en een ver-

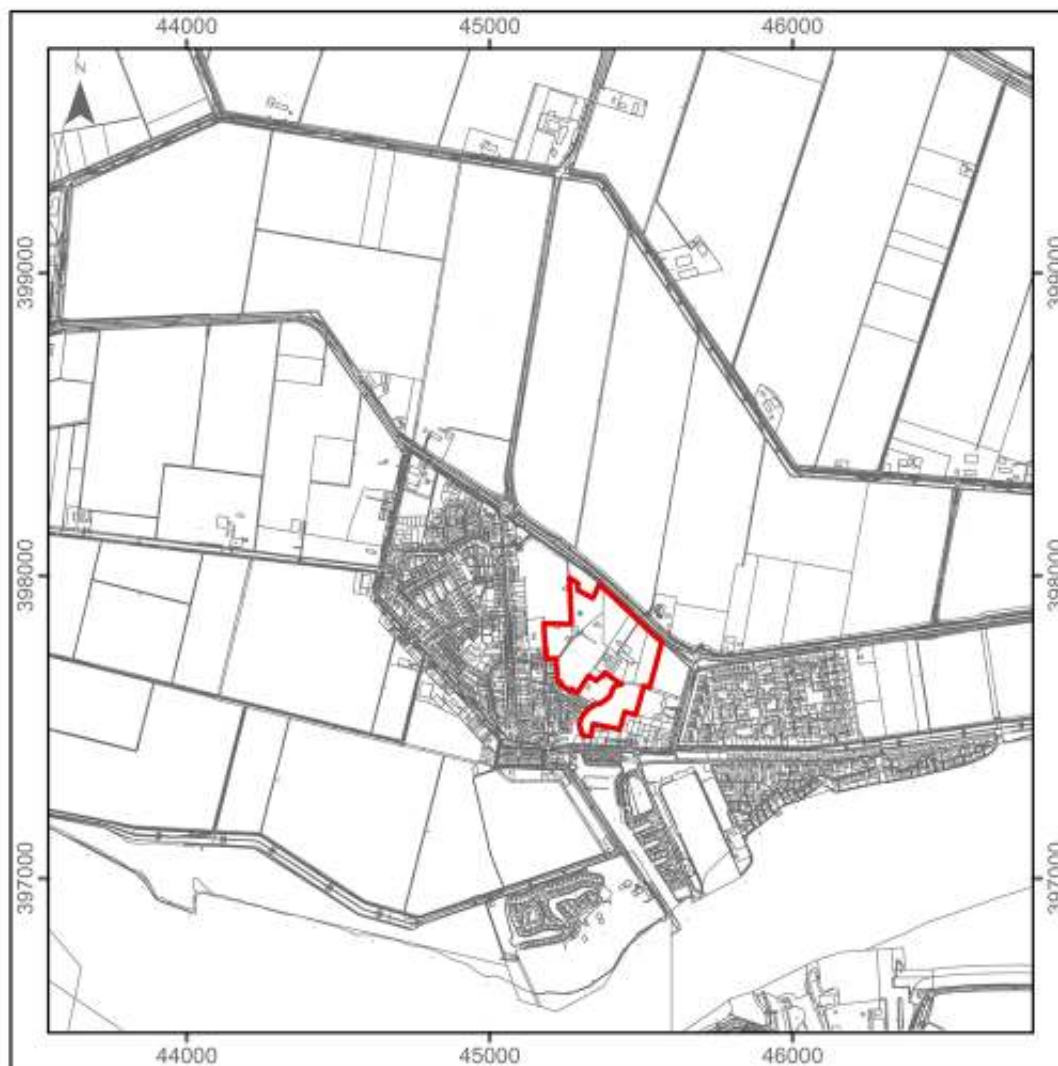
² Sterk vereenvoudigd kent de AMZ cyclus vier opeenvolgende en nauw samenhangende fasen. De eerste fase behelst de inventarisatie (bijv. kartering) en documentatie van archeologische waarden: waar in de bodem is wat aanwezig? In de tweede fase wordt aan de hand van een reeks heldere *criteria* vastgesteld welke waarde de gekarteerde resten hebben, zodat op basis van geëxpliciteerde normen vervolgens een selectie kan worden gemaakt: welke resten verdienen het behouden te worden (in of ex situ) en welke mogen ongezien verloren gaan? In de derde fase wordt het behoud vormgegeven van de gewaardeerde en geselecteerde resten: is het mogelijk om de archeologische resten in de bodem te behouden of moeten ze – bijvoorbeeld onder druk van ruimtelijke ontwikkelingen - opgegraven worden? In het eerste geval moet worden vastgesteld hoe bescherming *in situ* (instandhouding) wordt vormgegeven, in het tweede geval hoe de opgraving moet worden uitgevoerd en uitgewerkt. In de vierde en laatste fase van de AMZ-cyclus worden tenslotte de resultaten van het uitgevoerde onderzoek 'opgewerkt' tot nieuwe kennis over de Nederlandse geschiedenis. Deze kennis op haar beurt vormt weer de inbreng voor de eerste procesfase.

kennend booronderzoek (zie Hoofdstuk 3).

Voor de uitvoering van het Bureauonderzoek werd tevens rekening gehouden met de eisen die aan het onderzoek gesteld worden in de Provincie Zeeland³.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen gesteld in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 3.2.

Grontmij Nederland bv beschikt over een opgravingsvergunning dat is uitgegeven door het Ministerie van OC &W. In het kader van deze vergunning werd dit onderzoek uitgevoerd. Het veldonderzoek werd uitgevoerd tussen 1 en 8 juli 2011.



Afbeelding 3. Ligging plangebied op een uitsnede van de GBKN (gemeente Noord-Beveland).
Schaal 1: 25.000.

³ aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland, 2009.

Rijk

Sinds 1 september 2007 is de herziene Monumentenwet 1988 van kracht. Middels de 'Wet op de archeologische monumentenzorg' (Wamz) is hiermee het verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Het verdrag van Malta beoogt het cultureel erfgoed, dat zich in de bodem bevindt, beter te beschermen. Deze wet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van archeologische onderzoeken. De belangrijkste veranderingen als gevolg van deze nieuwe wetgeving betreffen:

- het streven naar behoud en bescherming van archeologische waarden in de bodem
- de archeologische monumentenzorg wordt een geïntegreerd onderdeel van het ruimtelijk ordeningsproces
- de kosten van archeologische werkzaamheden komen in principe voor rekening van de initiatiefnemer van bodemveroorzakende activiteiten (principe van 'veroorzaker betaalt')

Daarnaast is er op landelijk niveau een Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA) opgesteld waar in hoofdstuk 16 de Zeeuwse situatie wordt geschetst.

Van de talloze middeleeuwse vindplaatsen die in het West-Nederlandse kustgebied aanwezig zijn, is vaak weinig meer bekend dan een handvol scherven. Het aantal bekende huisplattegronden uit de Vroege en Late Middeleeuwen is beduidend minder dan het aantal plattegronden dat bekend is uit de Romeinse tijd. Opvallend genoeg ligt het aantal plattegronden dat we uit de Vroege Middeleeuwen kennen beduidend hoger dan dat uit de Late Middeleeuwen, ondanks het feit dat het aantal bekende vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen veel groter is. Dit houdt waarschijnlijk verband met een belangrijke verandering in de bouwmethode die optrad aan het begin van de Late Middeleeuwen, waarbij de aardvaste constructiewijze met ingegraven staanders vervangen werd door een funderingsconstructie van grondbalken en grote stenen die óp het oppervlak rustte. Omdat dergelijke constructies geen of weinig sporen in de bodem achterlaten vertoont onze kennis van de boerderijbouw tussen de 12e en de 16e eeuw een grote lacune. Vanaf de 16e eeuw zijn er weer boerderijplattegronden bekend; deze vertonen veel overeenkomst met de huidige boerderijen in de verschillende regio's. Hoe de ontwikkeling van de boerderijen uit de 11e-12e eeuw naar de (sterk streekgebonden) plattegronden uit later tijd zich heeft voltrokken, onttrekt zich mogelijk dan ook volledig aan de archeologische waarneming.

Provincie

Het beleid van de provincie Zeeland ten aanzien van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) is vastgelegd in de Nota Archeologie 2006-2012. Daarnaast heeft de provincie in 2009 aanvullende richtlijnen opgesteld voor het uitvoeren van een Bureauonderzoek, onderzoek op veen en onderzoek op dagzomend en dun afgedekt dekzand.

Daarnaast werd in 2008 een Provinciale Onderzoeksagenda Archeologie Zeeland (POAZ)⁴ opgesteld waarbij tien speerpunten worden beschreven. Het onderzoek in het huidige onderzoeksgebied sluit aan bij Thema 6 : Verdronken land en dorpen (zwarte vlekkenamiek van mens en landschap)

Eén van de belangrijkste fenomenen in de ontstaans- en ontwikkelingsgeschiedenis van Zeeland is de dynamisch interactie tussen land, water en mens. In de natuurlijke dynamiek heeft het landschap zich met vele processen gevormd, waarbij Zeeland nu eens voor het merendeel uit water bestond, dan weer voor het merendeel uit land. Vermoedelijk al sinds de Romeinse periode, maar in sterke mate vanaf de Late Middeleeuwen, heeft de mens in dit landschap ingegrepen en daarmee zijn stempel gedrukt op het wordingproces, waarbij land werd aangewonnen en land weer verloren ging. Vooral bij het landverlies zijn, voorzover nu bekend, 117 dorpen en een stad (Reimerswaal) verloren gegaan en verlaten. Deze grote hoeveelheid laatmiddeleeuwse verdronken kerkdorpen mag als een uiterst bijzonder kenmerk voor Zeeland beschouwd worden, waarmee Zeeland nationaal en internationaal archeologisch geïdentificeerd

⁴ Helsing, W.M.A, M.M.M. Alkemade, R.M. van Heeringen et al, 2008. Archeologie naar Delta-hoogte. Een onderzoek naar de Zeeuwse archeologiebeoefening, Zierikzee.

en geafficheerd kan worden. Hoewel er de laatste jaren aandacht is geweest voor de verdronken dorpen, o.a. in het door de provincie gesubsidieerde project *Verdronken Dorpen, geïnundeert en weghgespoelt*⁵ moet geconstateerd worden dat dit gebaseerd was op incidenteel vergaarde en veelal oude kennis en dat het ontbreekt aan systematische en integrale benadering van onderzoek van dit fenomeen. Met systematisch en integraal onderzoek van verdronken dorpen, zowel binnendijks als in het inter-getijdengebied buitendijks, kan Zeeland ver vooruitkomen op wetenschappelijk internationaal niveau.

Aandachtspunten voor uitvoering:

- doorstart project Verdronken dorpen met name gericht op het verzamelen en herwaarderen van bestaande en nieuwe kennis
- Verdronken Land van Zuid-Beveland opnemen in *pilot* luchtfotografie
- onderzoek naar specifieke verdronken dorpen

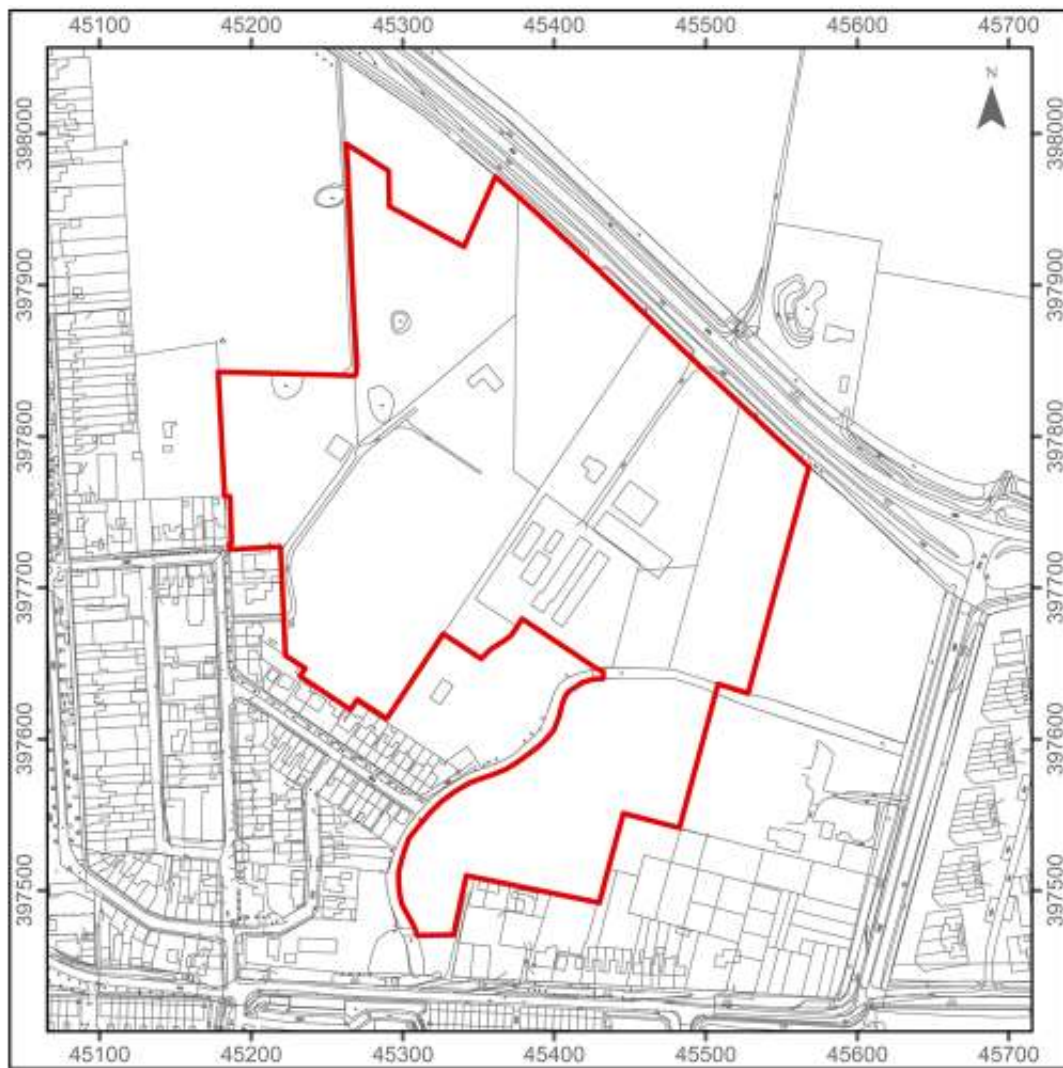
Het onderzoek naar het verdronken Kortgene valt ook onder de specifieke verdronken dorpen.

Gemeente

Met de komst van de Wet op de archeologische Monumentenzorg (Wamz) is de verantwoordelijkheid voor het cultureel erfgoed in grote mate verschoven van Rijk en provincie naar de gemeenten. Gemeenten worden verantwoordelijk gehouden voor de omgang met archeologische waarden binnen het gemeentelijk grondgebied. Daartoe dienen gemeenten een eigen archeologiebeleid te voeren.

Het onderhavig archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd binnen het kader van het ruimtelijke ordeningsbeleid van de gemeente Noord-Beveland. De gemeente Noord-Beveland beschikt op dit moment nog niet over een eigen gemeentelijk archeologiebeleid. De gemeente laat dit in een samenwerkingsverband met 8 andere Zeeuwse gemeenten opstellen en naar verwachting zal dit in 2012 gereed zijn. Tot die tijd volgt de gemeente het provinciaal beleid. De gemeente wordt in dit project op het gebied van archeologie geadviseerd door de Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ).

⁵ Zie www.scez.nl



Afbeelding 4. Ligging plangebied op een uitsnede van de GBKN. Schaal 1:5000.
(Bron: gemeente Noord-Beveland).

2 Bureauonderzoek

2.1 *Doel en methode*

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied. Het resultaat is een standaardrapport met een gespecificeerde verwachting, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, het karakter en de omvang, de datering, gaafheid en conservering en de relatieve kwaliteit van de archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens. Afhankelijk van de omvang van de werkzaamheden, de aard van de aanleiding tot het onderzoek en de vraagstelling, zullen aanvullende gegevens moeten worden verzameld. Hierbij blijft de doelstelling van het bureauonderzoek (het komen tot een gespecificeerde verwachting) overeind.

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- bepalen van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing onderzoeksgebied)
- het vaststellen van het huidige en historische gebruik van het onderzoeksgebied en naaste omgeving door het raadplegen van de beheerder/eigenaar van de grond en/of de opdrachtgever en de door hen overgedragen gegevens
- het vaststellen van de toekomstige inrichting van het onderzoeksgebied
- het bepalen van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten;
- het bestuderen van oude kaarten
- het raadplegen van literatuur en luchtfoto's
- het inventariseren van gegevens uit het ARCheologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort
- het raadplegen van de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van Nederland
- het raadplegen van de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- overleg met de plaatselijke (amateur)archeoloog c.q. Heemkundevereniging
- het raadplegen van het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA)

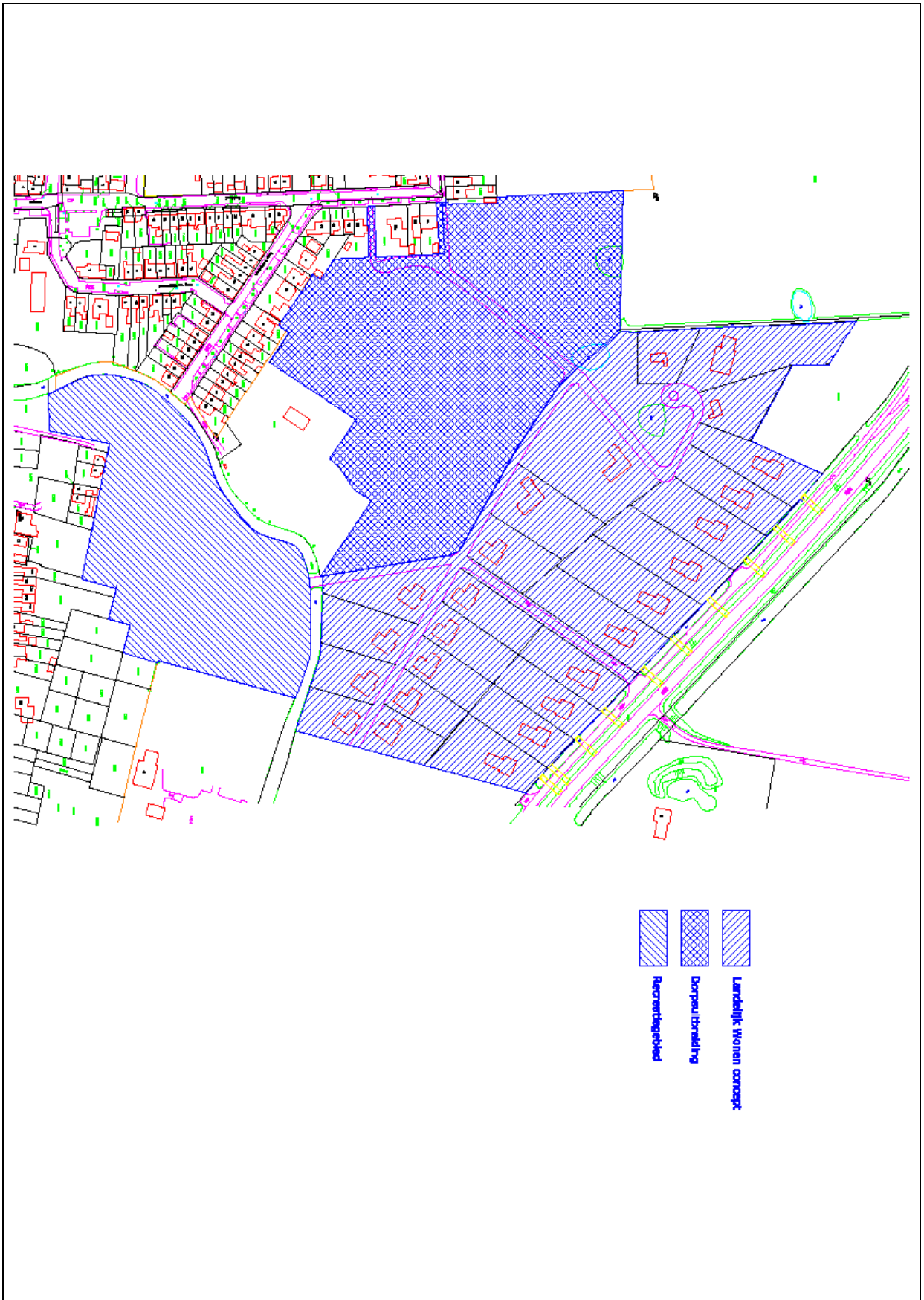
2.2 *Resultaten*

Het onderzoeksgebied ligt ten oosten van de dorpskern van Kortgene in de gemeente Noord-Beveland. Het onderzoeksgebied staat afgebeeld op kaartblad van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000) en valt binnen de vier RD coördinaten: 45185/398117, 45560/397805, 45189/39744, 45419/397461. De percelen zijn kadastraal bekend onder Kortgene, sectie K, nummers 233, 483, 542, 544, 600, 624, 625, 709 en 720. Het plangebied is tevens bekend onder het toponiem Molendijk en Ooststraat 50b. De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied beslaat circa 10,6 ha. De locatie ligt in een groene zone waar middenin twee

boerderijen gelegen zijn. In het noordwestelijk deel ligt de Asserushoeve. Dit is een landhuis met aangelegde tuin omringd door weilanden die bestaan uit hollebollige velden met wilgen. Een deel van het land wordt verhuurd aan een schapenhouster en er staan ook paarden en pony's op. Het zuidoostelijk deel is in gebruik als boerenerf waar paarden gefokt worden. Het betreft eigenlijk een voormalige varkensboerderij. De stallen daarvan worden niet meer gebruikt. De weiden om de boerderij en stallen heen worden gebruikt als paardenweide. Het meest zuidoostelijke deel is in gebruik als grasland. In het noorden wordt het plangebied begrensd door de Molendijk, in het westen door ander weiland ten noorden van de Ooststraat te Kortgene en in het zuiden aan de Burgemeester Snellenstraat en de Kaaidijk. In het oosten grenst het plangebied aan andere weiden en aan een boerderij gelegen aan de Oostdijk.

2.2.1 Toekomstig gebruik

Omdat het toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied bepalend kan zijn voor het eventueel vervolgonderzoek (IVO, fysiek beschermen of opgraven), is het van belang vast te stellen hoe het plangebied zal worden ingericht. De voorgenomen inrichting bepaalt of bekende of verwachte archeologische waarden deels of geheel onaangetast kunnen blijven. Ook kan de inrichting van het plangebied zo worden aangepast dat de bekende en of verwachte archeologische waarden onaangetast kunnen blijven. Het doel van de gemeente Noord-Beveland is de archeologische waarden middels het archeologisch onderzoek in kaart te brengen, om deze in eerste plaats in te passen in het plan. Het plan is om (een deel van) het plangebied in te richten als woonwijk met thema's Landelijk wonen en als recreatiegebied (zie afbeelding 5). Op dit moment zijn de oppervlakte en maximale diepte van de verstoringen die voortkomen uit de plannen, nog niet bekend.



Afbeelding 5. Plangebied met inrichtingsschets (bron: gemeente Noord-Beveland).

2.2.2 Huidige situatie

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek), is het van belang de huidige situatie vast te stellen. Bodemverontreiniging, gebruik, bebouwing, maar ook de aanwezigheid van bijvoorbeeld een hoogspanningsleiding, kunnen de onderzoeksstrategie van vervolgactiviteiten (mede) bepalen. Daarnaast kan dit mede bepalend zijn voor de archeologische verwachting.

De onderzoekslocatie is in gebruik erf van een landhuis en een boerderij en als weide voor paarden en schapen en grasland. Het noordwestelijk deel betreft het landhuis met aanlegde tuin, verouderd tennisveld, paardenstallen, schapenstallen, poelen, verharde en onderverharde paden. Langsheen de paden en op de erfscheiding in het oosten staan bomenrijen. Ook ten noorden van het landhuis komt op een deel terreinverharding voor. Op onderstaande luchtfoto-opnamen uit Google Earth is te zien hoe het huidig gebruik er uit ziet. Voor een verdere detaillering van het plangebied wordt verwezen naar Bijlage 5 (fotoreportage van het onderzoeksgebied).



Afbeelding 6. Foto-opname uit 2005 die het landgebruik van het plangebied illustreert. (Bron: Google Earth)



Afbeelding 7. Foto-opname uit 2009 die het huidige landgebruik van het plangebied illustreert. (Bron: gemeente Noord- Beveland)

Er zijn geen recente (grootschalige) verstoringen bekend, anders dan deze van de bestaande bebouwing binnen het plangebied. Direct ten westen van het landhuis was een olietank gelegen die weggehaald is. Uit de gegevens van de KLIC-meldingen blijkt dat binnen het plangebied kabels en leidingen zijn aangelegd. Deze hebben de bodem minimaal verstoord.

2.2.3 Aardkundige waarden

Kennis van de geologie, bodem en hydrologie van het onderzoeksgebied is noodzakelijk om inzicht te krijgen in de gebruiksmogelijkheden van het landschap voor de mens. Door inzicht te krijgen in deze gegevens kan het verwachtingsmodel nader worden bepaald.

Tabel 1: Tijdschaal van het Kwartair (Bron; Mulder, 2003)

Tijdsindeling			jaar geleden
Holoceen			11.755-onbekend
Pleistoceen	Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	115.000-11.755
		Eemien (warme periode)	130.000-115.000
	Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)	370.000-130.000
		Holsteinien (warme periode)	410.000-370.000
		Elsterien (ijstijd)	475.000-410.000
		Cromerien (warme periode)	850.000-475.000

	Vroeg-Pleistoceen	Bavelien	1.100.000-850.000
		Menapien	1.200.000-1.100.000
		Waalien	1.500.000-1.200.000
		Eburonien	1.800.000-1.500.000
		Tiglien	2.450.000-1.800.000
		Pretiglien	2.600.000-2.450.000

Er is in dit rapport gekozen om vast te houden aan de oude lithostratigrafische indeling. In de, sinds 2003 gangbare, nieuwe nomenclatuur, ontwikkeld door de Mulder et. al, werd aangetoond dat de bestaande indeling van onder meer de Duinkerke transgressiefases te rigide is en niet overall zonder meer strookt met de werkelijke geologische geschiedenis van het gebied. Echter, door het 'versmelten' van deze transgressiefases tot een laagpakket, zorgt de nieuwe lithostratigrafische nomenclatuur, voor vervlakking. Deze laat niet toe de verschillende mariene afzettingen in de tijd te plaatsen, ook op locaties waar deze door middel van archeologische vindplaatsen reeds aangetoond zijn. Daarbij komt dat de oude geologische kaart nog niet werd vervangen door gedetailleerde kaarten met de nieuwe nomenclatuur. Mede omdat door het gebruik van de oude lithostratigrafische indeling een meer gespecificeerd archeologische verwachting kan worden opgesteld, wordt in voorliggend rapport geen gebruik gemaakt van de nieuwe nomenclatuur. In onderstaande tabel wordt echter een overzicht gegeven waarin de oude nomenclatuur 'vertaald' wordt naar de huidige.

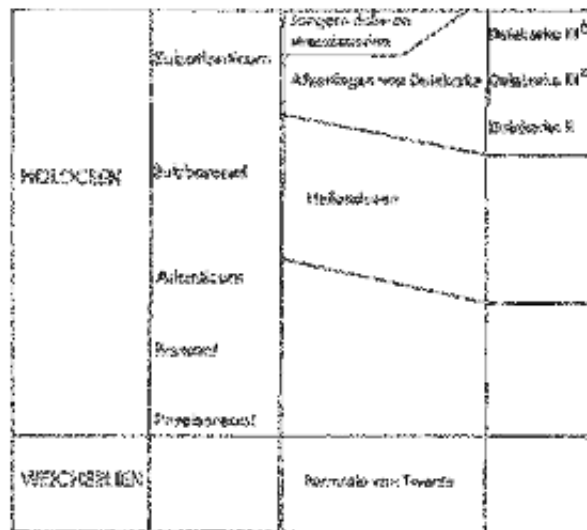
Tabel 2: Overzicht met de oude en nieuwe lithostratigrafische indeling

Geologische Kaart van Nederland	Geologische Overzichtskaart (de Mulder et al.)
Formatie van Twente	Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel)
Basisveen	Basisveen Laagpakket
Afzettingen van Calais	Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk)
Hollandveen	Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop)
Afzettingen van Duinkerke	Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk)

Kortgene maakt deel uit van het zuidwestelijke zeeleigebied en is gelegen in Noord-Beveland. De geologische ontwikkeling in het gebied is in hoge mate bepaald door de relatieve zeespiegelstijging in combinatie met de getijden. Deze zeespiegelstijging vond plaats vanaf het Vroeg-Atlanticum (Mesolithicum, 6.700 v. Chr.). Pas in het Laat-Atlanticum (Vroeg-Neolithicum, 4.400 v. Chr.) zijn de pleistocene afzettingen van het plangebied ondergelopen en ontstond een getijdengebied met platen, slikken en schorren. De afzettingen van Calais zijn bij een open kust gevormd tot in het Vroeg-Subboreaal (Midden-Neolithicum, 3.500 v. Chr.). Deze afzettingen zijn overwegend zandig en bovenin vrij kleiig. Het betreft een blauwgrijze ongerijpte klei gekenmerkt door het voorkomen van veel rietwortels in de top van de afzetting. Deze rietvegetatie betekent het begin van veenvorming op grote schaal in het Subboreaal. Na 4.400 v. Chr. begon het getijdengebied geleidelijk te verlanden en plaatselijk begon er zich veen te vormen op de getijdenafzettingen, zodat er in het Midden-Subboreaal (Laat-Neolithicum, 3.100 v. Chr.) een quasi gesloten kustbarrière van strandwallen ontstond met daarachter een groot veengebied (Hollandveen). Het milieu veranderde in het Subboreaal van brak naar zoet en vervolgens van eutroof naar oligotroof. De aanwijzingen van bewoning tot in het Vroeg-Subatlanticum (IJzertijd, 250 v. Chr.) zijn vooral aangetroffen in het strandwallengebied. Pas in de periode dat de mariene invloed was afgenomen en delen van het hoog opgegroeide veen voldoende ontwaterd waren, werden delen van het veen bewoond. In de Vroeg-Romeinse tijd (in dit gebied ca. 50 n. Chr.), nam de bewoningsintensiteit in het gehele Zeeuwse kustgebied af. Tijdens de Midden-Romeinse tijd (200 n. Chr.) keerde de mens weer op grote schaal terug naar het Zeeuwse kustgebied. Grote delen van het veengebied zijn door de grootschalige verbreiding van de bewoning ontwaterd. De mens heeft het natuurlijke ontwateringsproces via kreekjes en riviergeulen bevorderd door het graven van afwateringsgreppels. In het Midden-Subatlanticum (Laat-Romeinse tijd, 350 n. Chr.), kreeg de zee weer vat op het veengebied: door het afgraven van veen kon de zee verder en breder het achterland ingaan waardoor er weer sprake was van een getijdengebied.

In het Laat-Subatlanticum (Late-Middeleeuwen, ca. 1000 n. Chr.) werd het strandwallengebied plaatselijk door de zee doorbroken waardoor het veengebied tot ver landinwaarts werd aange-
 tast door inbraken van de zee. De oudere afzettingen werden bij deze inbraken grotendeels
 opgeruimd. De afzettingen van Duinkerke, die daarbij tot stand kwamen, liggen tot op heden in
 vrijwel heel Zeeland overal aan het oppervlak, ook in de omgeving van Goes.
 In de Middeleeuwen werd het door het zeewater overspoelde veen op grote schaal afgegraven
 ten behoeve van brandstof- en zoutwinning. In die periode heeft er een ware kolonisatie van het
 getijdengebied plaats gevonden. Na eeuwen van overstrooming waren de schorren hoog opge-
 slijd, slechts tijdens stormvloedden kwamen deze hoge delen af en toe weer onder water te
 staan. In de 11e en 12e eeuw begonnen de bewoners zich met dijken tegen stormvloedden te
 beschermen. Daarnaast vonden op grote schaal veenontginningen plaats. Dit had een aanzien-
 lijke verlaging van en erosie van het oppervlak tot gevolg. Deze erosie werd in de hand gewerkt
 door slecht onderhoud van dijken. Dit had tot gevolg dat dijkdoorbraken tijdens een stormvloed
 catastrofale gevolgen kon hebben waarbij veel land verloren ging. Veel dorpen zijn verdronken
 in de stormvloedden van 1530 en 1532, zoals deze waarvan de resten nu nog te vinden zijn in
 het Verdronken land van Zuid-Beveland. Kortgene betrof één van de bij deze stormvloed ver-
 dronken dorpen. Het dorp werd later weer opgebouwd.

Tabel 3: Tijdschaal van het Holoceen (Bron: van Rummelen, 1978b)



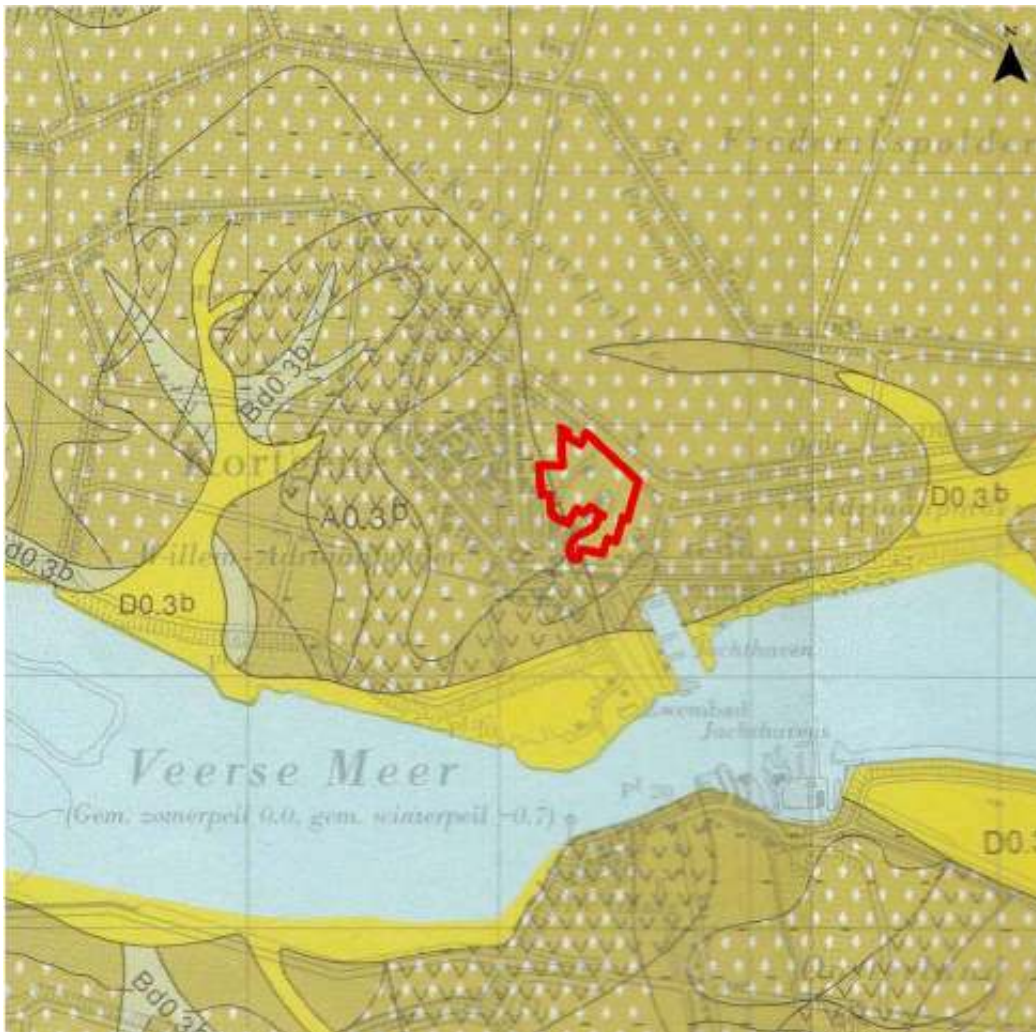
Geologie en geomorfologie

Op de Geologische Kaart van Nederland Blad Beveland 48 Oost (van Rummelen, 1978) wordt ter plaatse van het plangebied een zone met code A0.3b met wybertjes weergegeven (zie afbeelding 7). Dit houdt in dat de opbouw van de bodem bestaat uit Duinkerke 3-komafzettingen op oudere Afzettingen van Duinkerke op Hollandveen op Afzettingen van Calais.

Uit geomorfologische gegevens (Geomorfologische Kaart van Nederland, niet afgebeeld) blijkt dat het plangebied binnen een zone valt die weergegeven wordt als vlakte van getijafzettingen (code 2M35). Het gebied wordt direct ten noorden van het plangebied afgebakend door een dijk het hoogteverschil tussen de 1,5 en 5 meter. Dit beeld komt overeen met de Geologische Kaart.

Bodem

Uit de bodemkundige gegevens (Bodemkaart van Nederland, niet afgebeeld) blijkt dat het plangebied binnen een niet-gekarteerde zone valt. Het gebied in de directe omgeving van het plangebied is wel gekarteerd. Hieruit valt af te leiden dat de bodem ter plaatse van het plangebied bestaat in zijn geheel uit kalkrijke poldervaaggronden, van lichte tot zware zavel (code Mn15A tot Mn35A). De grondwatertrap in het plangebied bedraagt VI.



Afbeelding 7. Projectie van het plangebied (in rood) op de Geologische kaart van Nederland.

Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen (zie tabel 4). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII (van respectievelijk extreem nat tot extreem droog).

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, met name in het verleden een aantrekkelijk vestigingsgebied. In gebieden met een hoge grondwaterstand kunnen daarentegen goed geconserveerde, met name organische, archeologische resten worden aangetroffen.

Tabel 4: Grondwatertrappenindeling

Grondwatertrap:	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm beneden maaiveld	(<20)	(<40)	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG in cm beneden maaiveld	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)

2.2.4 Archeologie

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van de strategie van het veldonderzoek, is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Kennis daaromtrent bepaalt mede de onderzoeksstrategie van vervolgvactiteiten.

Tabel 5: Overzicht van archeologische perioden

Periode	Tijd
Nieuwe Tijd	1500 na Christus – heden
Late Middeleeuwen	1050 – 1500 na Christus
Vroege Middeleeuwen	450 – 1050 na Christus
Romeinse Tijd	12 voor Christus - 450 na Christus
IJzertijd	800 – 12 voor Christus
Bronstijd	2000 – 800 voor Christus
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5300 – 2000 voor Christus
Mesolithicum (Midden Steentijd)	8800 – 4900 voor Christus
Paleolithicum (Oude Steentijd)	tot 8800 voor Christus

Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)

Volgens de IKAW geldt voor het plangebied een lage trefkans op het aantreffen van archeologische resten tot de Middeleeuwen. De IKAW is echter voor wat betreft het eiland Noord-Beveland geen geschikt instrument gebleken om de archeologische verwachting te meten. Doordat het eiland in de 16^e eeuw lang drijvend is geweest werd er een dik pakket afzettingen van meer dan anderhalve meter afgezet. De gegevens waarop de IKAW is gebaseerd reiken tot circa 1.20 meter beneden maaiveld. De oudere afzettingen liggen in Noord-Beveland echter dieper in de bodem. Dit uit zich niet op de IKAW. Dit geldt voor zowel het middeleeuws niveau op de oudere afzettingen van Duinkerke (Laagpakket van Walcheren) van voor 1530 als voor het Hollandveenniveau waarin zich resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd kunnen bevinden.

Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) en Archeologische Monumentenkaart (AMK)

Het plangebied is niet gelegen binnen een terrein dat op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) of Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) wordt aangeduid als een terrein met een vastgestelde archeologische waarde. In de omgeving van het plangebied bevindt zich één archeologische monument. Het betreft de oude stadskern van Kortgene (AMK-monumentnummer 13439) op circa 150 meter ten zuidwesten van het plangebied waarin zich veel resten uit de late middeleeuwen en Nieuwe Tijd bevinden.

In 2004 is door RAAP een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart vervaardigd van Kortgene⁶. In het rapport wordt op basis van de resultaten van bureau- en booronderzoek aanbevolen om de grenzen van het monument te wijzigen. Op aangeven van de provinciaal archeoloog is daarop de begrenzing in december 2004 bijgesteld. Daarbij is de zone met lintbebouwing langs de Hoofdstraat ten noorden van de kern komen te vervallen en is de zuidelijke helft van het monument verschoven in zuidwestelijke richting.

Tabel 6: Overzicht Archeologische Monumenten (AMK)

AMK-nr.	Datering	Omschrijving
13439	LMEB-NTA	Resten van het verdrinken Oud-Kortgene, smalstad verdrinken in 1530 en 1532.

Overige archeologische vindplaatsen

Archis2 is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.

Uit de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn een aantal vindplaatsen uit de late middeleeuwen en Nieuwe Tijd bekend. In tabel 7 een overzicht hiervan.

In dit rapport zijn de bekende archeologische waarden op een door Grontmij samengestelde Archeologische Basisgegevens Kaart (een combinatiekaart met daarop, in een straal van circa 1 km van het onderzoeksgebied, aangegeven de indicatieve archeologische waarde, eventuele AMK terreinen, eventuele waarnemingen en vondstmeldingen, de onderzoeksmeldingen en de ligging van het onderzoeksgebied) in bijlage 3 weergegeven.

⁶ Rietkerk, M. en C. Kruithof, 2004.

Tabel 7: Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Archis nr.	Datering	Aard van de melding
57863	LMEA-NTC	Uit oud kaartmateriaal uit circa 1750 blijkt de aanwezigheid van bebouwing uit de nieuwe tijd waarschijnlijk een boeren-erf) in de noordwesthoek van de stadspolder te Kortgene . Bron: De Kaarte van Oud Cortgeen, West-, Stads-, Adriaansen Nieuwen polders, A. Hattinga ca 1750 (ZA, Atlas Hattinga, 293 inv. nr. 109) (zie figuur 5, RAAP Rapport 984, p24).
57487	ROM-NT	De zone hieronder beschreven is onderdeel van een groter onderzoek ihkv een verwachtingskaart (RAAP rapport 984). Ten behoeve van deze verwachtingskaart zijn diverse boringen gezet. In boring 3, 5 en 32 is 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 van het Middeleeuwse Kortgene. Het valt echter niet uit te sluiten dat het puin van recenter datum is. De coördinaten van deze vindplaats zijn de centrumcoördinaten van het gebied waarin de boringen MET archeologische indicatoren zijn gevonden.
52371	ROM-NT	Zone 6 ligt buiten de historische dorpskern 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 eeuwse 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 1 boring) niet worden uitgesloten. Verder is het mogelijk (vanaf ca. 2,90m -mv) resten uit de IJzertijd en/of Romeinse tijd aan te treffen. De coördinaten die staan aangegeven zijn ongeveer de centrumcoördinaten van de zone. RAAP-rapport 984.
54124	LMEB-NTC	De boring is in de nabijheid van de huidige kerk van Kortgene gezet. Direct boven het Hollandveen in de kleilaag (Duinkerke II) is bouwpuin aangetroffen (leisteel, mortel en baksteenpuin) en houtskool. De kleilaag 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 (bouwpuin) wordt een directe relatie met de kerk niet uitgesloten. Boorstaten van een milieukundig booronderzoek op het adres Kaaistraat 17 lijken dezelfde archeologische laag aan te tonen. Er zijn vage aanwijzingen dat bij graafwerkzaamheden in of bij de landbouwhaven resten zijn aangetroffen die van het Middeleeuwse Kortgene kunnen zijn. Dit kunnen echter ook resten zijn van het 17de eeuwse havenhoofd. De toren van de kerk is het enige gebouw van voor 1530 dat nu nog aanwezig is in Kortgene en op Noord-Beveland. Het kerkgebouw zelf is 19e eeuws maar is van oorsprong waarschijnlijk een 15e eeuws schip. Het koor is bij de wijziging in 1886 waarschijnlijk afgebroken. RAAP-rapport 984.

Onderzoeksmeldingen

In de nabijheid van het onderzoeksgebied is één onderzoeksmelding bekend. Deze wordt in tabel 8 beschreven en weergegeven op de Archeologische Basisgegevenskaart (zie bijlage 3). Uit het Zeeuws Archeologisch Archief is een onderzoek van RAAP bekend. Deze werd zonder nummer in tabel 8 opgenomen. Beide onderzoeken werden uitgevoerd in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen.

Tabel 8: Overzicht ARCHIS-onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldings nr.	Uitvoerder	Aard en resultaten van het onderzoek
16504 (Onderzoek 14378)	ADC Archeoprojecten	Meijlink, B.H.F.M. 2006. Noord-Beverland, Kortgene Westdijk : een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen (ADC-rapport 659). Er werden geen archeologische indicatoren aangetroffen. Ook was de top van het veen in 8 van de 10 boringen geërodeerd.
Geen nummer	RAAP	Rietkerk, M. en C.N. Kruidhof, 2004. De bebouwde kom van Kortgene: gemeente Noord-Beveland: een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart (RAAP-rapport 984), Amsterdam.

Op circa 700 meter ten westen van het plangebied werd in 2006 een onderzoek (Onderzoeksmeldingsnummer 16504) uitgevoerd door ADC Archeoprojecten in kader van geplande nieuwbouw aan de Westdijk in Kortgene. Hierbij werden geen archeologische vindplaatsen aangetroffen.

Aangrenzend in het westen en zuiden van het plangebied werd in 2004 in opdracht van de gemeente Noord-Beveland door RAAP Archeologisch Adviesbureau een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart opgesteld voor de bebouwde kom van Kortgene⁷. In Kaartbijlage 2 van het rapport zijn de resultaten daarvan weergegeven. Voor het plangebied zijn de volgende zones⁸ op deze kaart van belang:

- Langs de westzijde van het plangebied: zone 10. Dit betreft een zone met moderne bebouwing en begraafplaats met daaronder vanaf circa 2.90 tot 4.25 meter beneden maaiveld een middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd. Het veen is echter deels aangetast als gevolg van verstoring en moertering.
- Langs de Ooststraat, zone 8. In deze zone kunnen resten van het verdronken Kortgene voorkomen.
- Ten zuiden langs de Kaaidijk, zone 6. Hier lag mogelijk het zogenaamde "eiland" en de dam naar Kortgene. Op het eiland zouden nog tot in de 17^e eeuw resten zichtbaar geweest zijn van muurwerk en houten palen van het oude Kortgene. Ook kunnen resten van de dam zelf en de weg erop worden verwacht in deze zone. In en in de top van het Hollandveen kunnen resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd voorkomen.

In het rapport is tevens een catalogus van vindplaatsen opgenomen. Catalogusnummer 2 is gelegen in de Stadspolder, net buiten het huidige plangebied. Het betreft Archis-waarnemingsnummer 52371 (zie tabel 7). Mogelijk liggen hier resten van het oude Kortgene in de bodem verborgen. RAAP kon daarover echter geen uitspraken doen op basis van de resultaten van hun onderzoek uit 2004.

⁷ Rietkerk, M. en C.N. Kruidhof, 2004.

⁸ De vermelde straatnamen worden op afbeelding 14 aangeduid.

Aanvullende Informatie

Voor aanvullende informatie en het actualiseren van gegevens werd het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) uit Middelburg werd geraadpleegd. Dit heeft aanvullende informatie geleverd over het plangebied, zijnde het dossier en rapport betreffende het onderzoek van RAAP (RAAP-rapport 984), dat niet als onderzoek in Archis is aangemeld.

2.2.5 Bewoningsgeschiedenis

Ten behoeve van het opstellen van de archeologische verwachting wordt veelvuldig gebruik gemaakt van de relatie die bestaat tussen de situering van de archeologische vindplaatsen en het landschap, of zelfs specifieke landschapselementen. Deze relatie (locatiekeuzefactoren) verschilt per archeologische periode en per complextype. Omdat de locatiekeuze sterk gebonden is aan het landschap is Nederland in de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie verdeeld in zogenaamde archeoregio's. Hierbij is het plangebied ingedeeld bij het Zeeuws Zeekleigebied (Archeoregio 14). Kennis van de bewoningsgeschiedenis van het dit gebied is derhalve onontbeerlijk om een goed verwachtingsmodel op te stellen en de locatiekeuzefactoren per periode te bepalen.

Paleolithicum (circa 300.000 – 8.800 voor Christus)

In Zeeland zijn vondsten uit het Paleolithicum bijzonder schaars. De vroegste getuigen van menselijke aanwezigheid dateren uit het Midden Paleolithicum (tot circa 35.000 voor Christus) en bestaan uit enkele afslagen en werktuigen, waaronder vuistbijlen, uit vuursteen. Deze relicten van Neanderthalers werden echter enkel in verspoelde (Cadzand), opgebaggerde (Ellewoutsdijk of in losse context (Nieuw Namen) aangetroffen. Ook van de daarop volgende periode, het Laat Paleolithicum (35.000 tot 8.800 voor Christus), werden de meeste artefacten in secundaire context waargenomen: zo werden op het strand van Cadzand aangespoelde, en op de akkers rond Nieuw Namen vuurstenen werktuigen gevonden⁹. Een bijzondere exponent uit deze periode is de zogenaamde Lyngby-bijl, vervaardigd uit rendiergewei en opgebaggerd uit de Westerschelde nabij Ellewoutsdijk¹⁰. De vuurstenen werktuigen die bij de bouw van een bejaardentehuis in Axel werden aangetroffen getuigen van de vroegste menselijke bewoning van Zeeland. De langgerekte Pleistocene dekzandruggen in het Zuiden van Zeeuws-Vlaanderen nodigden blijkbaar uit tot het opslaan van kleine tijdelijke kampementen, getuige de spitsen, schrabbers, stekers en afslagen die werden verzameld.

Mesolithicum (circa 8.800 – 4.900 voor Christus)

Op het einde van de laatste IJstijd resulteerde een aangenamer klimaat in een veranderd landschap. In aanvang zal het huidige Noordzeebekken nog grotendeels droog hebben gelegen. Onder invloed van de klimaatwijziging veranderde en diversifieerde ook de dierenwereld. Het wild bestond onder andere uit oerrunderen, wisenten en edelherten, maar ook kleinere soorten als everzwijnen, bevers, otters en vogels. De mens was voor zijn dagelijks eten niet meer aangewezen op enkele diersoorten maar kon kiezen uit een breed voedselaanbod dat behalve door de jacht ook verkregen werd door te vissen en het verzamelen van noten en vruchten. Dit had grote gevolgen voor het nederzettingsspatroon van de mens, aangezien hij niet langer over grote afstanden hoefde rond te trekken om in zijn onderhoud te voorzien, want voedsel was alom aanwezig in een dergelijk landschap. Kenmerkend voor het Mesolithicum is dat men zich voor de jacht aan de nieuwe samenstelling van de meer kleinere wildsoorten ging aanpassen. Men ging allerlei kleinere en lichtere wapens gebruiken, zoals vuurstenen pijlen, benen vishaken en gevlochten visfuisen. De overvloed aan bepaalde voedselbronnen in een bepaald seizoen leidt tot meer seizoensgebonden kampementen. Mensen konden nu ook langer op één plaats blijven, maar de bewoning was nog niet permanent. Waarschijnlijk trokken deze mesolithische gemeenschappen als nomaden rond, in een vast jaarcyclus van kamp naar kamp, binnen een eigen territorium.

Het aangenamer klimaat zal in Zeeland hebben geresulteerd in een toename van de menselijke aanwezigheid. Vindplaatsen uit het Mesolithicum zijn in Zeeland enkel bekend uit Zeeuws-Vlaanderen. Het warmere klimaat zorgde echter voor een snel stijgende zeespiegel waardoor

⁹ Kuipers en Swiers, 2005, p. 15

¹⁰ Jongepier, 2005, p. 33

het oorspronkelijk, grotendeels droge Noordzeebekken onder water kwam te staan. Het rijzende water zorgde voor een sterk veranderend landschap waarbij veengroei en later sedimentaire afzettingen het oorspronkelijke landschap gaan bedekken. Naar alle waarschijnlijkheid zijn vindplaatsen uit het Mesolithicum ook in de rest van Zeeland aanwezig. Deze zijn echter bijzonder moeilijk op te sporen omdat ze zijn bedekt onder een metersdik pakket van klei en veen. Opgravingen in Aardenburg, Nieuw Namen en Axel documenteerden haardplaatsen met vuurstenen werktuigen. Afslagen en vuursteenknollen die aan elkaar konden gepast worden illustreren dat in deze tijdelijke jachtkampen ook specifieke activiteiten als vuursteenbewerking plaatsvond¹¹. Vuursteenvondsten werden verder nog aangetroffen in Koewacht, het Land van Saefthinghe en recentelijk werd bij proefsleuvenonderzoek nabij Hulst een vermoedelijke crematieresten uit het Mesolithicum gedocumenteerd.

Archeologisch onderzoek elders in Nederland laat zien dat de vondstniveaus uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum verschillen. De materiële resten van de Federmesser-traditie worden aangetroffen onder, in en juist boven de Usselo-bodem (een vuilgrijze laag met kleine stukjes houtskool, die door de inwerking van planten ontstond gedurende een relatief warme periode, het Allerød interstadiaal, circa 9900-9100 voor Chr., tijdens de laatste ijstijd). De vroeg-mesolithische vondstniveaus bevinden zich in de top van het dekzand boven de Usselo-bodem.

Neolithicum (circa 5.300 – 2000 voor Christus)

In het Neolithicum was bewoning slechts mogelijk op de strandwallen en enkele hoger opgeslibde delen van het getijdengebied dat Zeeland kenmerkte.

Tijdens het Neolithicum veranderde de mens geleidelijk aan zijn manier van bestaan. Hij ging zich in steeds grotere mate voorzien in zijn voedselbehoefte door het houden van vee en het verbouwen van voedsel. De mensen gingen de natuur naar hun hand zetten en in plaats van rond te trekken, vestigde men zich op vaste locaties in meer standvaste boerderijen. Als gevolg van het toepassen van landbouw en veeteelt werd de mens gebonden aan een vaste plek in het landschap, in plaats van rond te trekken tussen tijdelijke kampementen. Neolithische sporen in Zeeland zijn echter schaars. In Saefthinghe werden een aantal fragmenten aardewerk uit de Michelsbergcultuur gevonden. De eerste nederzettingssporen dateren echter pas rond 2500 voor Christus en werden opgetekend op de strandwal van Haamstede (Brabers). In 2009 werd in Poortvliet (Tholen) in de top van de Afzettingen van Calais/Formatie van Naaldwijk (Laagpakket van Wormer) mogelijk een veenpad aangetroffen.

Bronstijd (circa 2000 - 800 voor Christus)

Vondsten uit de Bronstijd zijn erg schaars in Zeeland. De langzaam doorgaande zeespiegelrijzing en het weinig toegankelijke landschap zal vermoedelijk weinig kans op permanente bewoning hebben geboden. Dat er mogelijk wel wat bewoning is geweest in Zeeland tijdens de Bronstijd zou kunnen afgeleid worden uit enkele losse vondsten zoals de opgebaggerde hielbijl voor de kust van Westkapelle en een paar metaalvondsten uit de oude duinen van Schouwen-Duiveland. In Westen-Schouwen zijn aanwijzingen voor bewoning in de Late Bronstijd.¹² In de groeve van Nieuw-Namen werden een aantal jaren geleden twee potten uit de Bronstijd aangetroffen.

IJzertijd (circa 2000 - 12 voor Christus)

In de IJzertijd wordt Zeeland bedekt door een uitgestrekt veenlandschap. Zeeland wordt tijdens deze periode vrij intensief bewoond, met name in de Late IJzertijd. Vindplaatsen zijn echter vooral bekend uit Walcheren, Tholen en Schouwen. In Grijskerke werd een rituele kuil met meer dan 800 kilo aardewerk aangetroffen waar in bovenin een hond werd bijgezet. De middelen van bestaan waren nu exclusief gericht op landbouw (onder andere werd in Zeeland het verbouwen van gerst, huttentut en rogge aangetoond) en veeteelt (onder andere runderen, schapen, geiten en varkens). De nederzettingen bestonden uit slechts enkele boerderijen, die werden bewoond door enkele families, die volledig op de eigen gemeenschap waren gericht. Van een centrale bestuursvorm of contact met andere regio's is geen sprake.¹³

¹¹ Kuipers en Swiers, 2005, p. 16

¹² Kuipers en Swiers, 2005, p. 17-18

¹³ Kuipers en Swiers, 2005, p. 19-20

Romeinse Tijd (12 voor Christus - 450 na Christus)

Rond 50 voor Christus verschenen de Romeinen. Voor het eerst worden deze streken vermeld in historische bronnen. In Nederland begint de Romeinse tijd in 12 voor Chr., toen alle stammen in Nederland, inclusief die ten noorden van de grote rivieren, door de Romeinse veldheer Drusus waren onderworpen. Vanaf het midden van de eerste eeuw werd de Rijn de noordgrens van het Romeinse rijk in West-Europa. Zeeland werd onderdeel van de provincie *Gallia Belgica*. Ook in de Romeinse Tijd was Zeeland een uitgestrekt veengebied. De bewoning zal zich voornamelijk geconcentreerd hebben op de strandwallen en langs de oevers van de Schelde, die een belangrijke handels(vaar)weg vormde. Vele (recentelijke) vondsten tonen echter dat ook het veengebied vrij intensief bewoond werd. Nederzettingen zijn bekend uit Haamstede, Zierikzee, Colijnsplaat, Kats, Domburg, Aardenburg en Ellewoutsdijk. Aardenburg maakte deel uit van de kustverdedigingslinie en werd voorzien van een *castellum* (180-275 na Christus). De handel werd een belangrijke activiteit die voornamelijk via waterwegen geschiedde. De belangrijkste producten die vanuit Romeins Zeeland werden geëxporteerd betroffen vissaus en zout. Op een aantal altaren gewijd aan de godin Nehalennia worden de namen vermeld van handelaren in deze producten. Bij Colijnsplaat en Domburg werden dan ook tempelcomplexen, gewijd aan deze godin, teruggevonden. In Domburg wordt ook duidelijk dat ook andere goden vereerd werden. Het was dan vermoedelijk ook een belangrijk regionaal bestuurscentrum met een vlootstation. Met de Romeinse Tijd zorgde een beter afwateringsinfrastructuur voor een grondige ontwatering van het veenlandschap. Dit had tevens een klink van het veen tot gevolg. De hierdoor ontstane maaiveldverlaging, samen met de gegraven afwateringsloten, lieten toe dat het stijgende zeewater steeds meer vat kreeg op het land.¹⁴

De Middeleeuwen (450 na Christus-1500 na Christus)

Na 250 verdrinkt het Zeeuwse landschap geleidelijk onder de steeds stijgende zeespiegel. Het Zeeuwse gebied moet lange tijd ongeschikt geweest zijn voor bewoning. Bewoningscontinuïteit na de Romeinse Tijd werd in ieder geval nog niet aangetoond. Zeeland wordt geteisterd door stormvloed en diepe getijdengeulen in het veenlandschap uitschuren, en van waaruit grote gebieden onder water komen te staan en dikke pakketten klei en zand worden afgezet. Pas na 700 lijkt de rust wat weer te keren en lijken vele van de geulen verland. Door klink van het omliggende veenlandschap ontstaan in het landschap hoger gelegen kreekruggen die opnieuw bewoning in het gebied toelieten. Vanaf het einde van de 8^e eeuw vinden we dan ook weer bewoningssporen terug. Aanvankelijk zullen dit slechts schapenherders zijn geweest. Al snel werd het gebied vanuit Engeland en Vlaanderen gekerstend. Bronnen maken gewag dat Willibrordus in 695 *Villam Walichrum*, of het koningsdomein Walcheren, zou hebben bezocht. In de 9^e eeuw wordt het hele kustgebied geteisterd door invallen van de Vikingen. Als verdediging tegen deze aanvallen worden eind 9^e eeuw op verscheidene plaatsen de meest bekende exponenten van de Vroege Middeleeuwen in Zeeland opgericht: de ringwalburgen. Deze grote ronde verdedigingswerken met aarden wal met pallisade en gracht werden onder meer aangetoond in Domburg, Middelburg, Oostburg, Oost-Souburg en Burgh-Haamstede. Rond 1000 na Christus zijn grote delen van Zeeland reeds bewoond. De hoger gelegen kreekruggen waren uitermate geschikt voor de aanleg van wegen en het stichten van nederzettingen. Onder impuls van lokale ambachtsheren werden kerken gesticht. Grote delen van Zeeland krijgen hun huidige aanzien in de Volle Middeleeuwen wanneer grootschalige bedijkingen aangelegd werden. Deze werden met name vanuit Vlaanderen, ondermeer door de sterke expansiezucht van de Vlaamse abdijen, mogelijk gemaakt. Deze ontwikkelingen zorgden voor een sterke expansie van de bevolking en de eerste steden kwamen tot ontwikkeling.

Noord-Beveland

De oudste vermelding van Nortbevelant dateert uit 1233. Het bestond in feite uit twee eilanden. Er was het eiland Nortbevelant en het noordelijk ervan gelgen Orizand of Worighesant dat onbedijkt was. Daartussen lag de Oude Lek, het Faal met daarin de Vijsse- of Layeplaat en de Colinsplaat. Kortgene in het zuiden van Noord-Beveland aan de Zuidvliet.

¹⁴ Kuipers en Swiers, 2005, p. 20-28

Kortgene

Kortgene (Cortekine) wordt al in 1247 genoemd als parochie en had een parochiekerk gewijd aan de Heilige Maagd. Het was een dochterkerk van Welle en behoorde tot het bisdom van Utrecht. Kortgene kreeg in 1413 stadsrechten van jonkheer Philips van Borssele en zouden de kerk, stadswallen en poorten zijn gebouwd. Bij een hevige brand in 1415 ging vervolgens het hele stadje in vlammen op, inclusief de in aanbouw zijnde nieuwe kerk. Op 5 november 1530 werd heel Noord-Beveland tijdens de Sint-Felixvloed overstroomd en in 1532 gebeurde dat nogmaals. Vrijwel alle bebouwing in Kortgene werd weggevaagd; alleen de kerktoren bleef behouden. Noord-Beveland bleef lange tijd drijvende als eiland.

Met het opnieuw inpolderen van Noord-Beveland werd in 1598 begonnen. In de omgeving van Kortgene was dit vanaf circa 1639 het geval (zie tabel 9). Uit historische bronnen en oud kaartmateriaal blijkt dat resten van de stad (de kerktoren en directe omgeving, maar waarschijnlijk ook houtconstructies op een "eiland" ten oosten daarvan) lange tijd buitendijks zichtbaar zijn geweest. In 1684 waren de resten van de kerk na inpoldering weer binnendijks komen te liggen door inpoldering van de Stadspolder en ontstond bij de oude kerk het nieuwe Kortgene, een voorstraatdorp, waarvan de inwoners opnieuw stadsrechten claimden en kregen.

De oude kerktoren van Kortgene bleek de 150 jaar in het water te hebben overleefd en kon weer in gebruik worden genomen. Er werd een nieuw schip aangebouwd. Nieuw-Kortgene heeft dus een ruimtelijke overlap met de oude, verdrinken stad.¹⁵ Nadat Kortgene was herbouwd kreeg de plaats opnieuw stadsrechten, als enige plaats op Noord-Beveland. Kortgene had geen zitting in de Staten van Zeeland, reden waarom het een smalstad werd genoemd. Rond 1930 begon een discussie over gemeentelijke herindeling. In 1941 werden Colijnsplaat, Kats en Kortgene samengevoegd tot de gemeente Kortgene. Deze ging in 1995 op in de gemeente Noord-Beveland.

Tabel 9: Overzicht inpolderingen polders Kortgene (naar J.Kuyper, Gemeentatlas)

Datum inpoldering	Naam Polder
1639-1641	Frederik Polder
1667	Oud-Kortgene Polder
1684	<i>Stadspolder</i>
1686	Westpolder
1686	Oostpolder
1718	Adriaan Polder
1727	Anna Polder
1748	Willem Adriaan Polder

2.2.6 Historische situatie plangebied

Het beschrijven van de historische situatie dient meerdere doelen. Er wordt archeologisch inhoudelijk gekeken of eventueel sprake is van historische bebouwing, mogelijke vaarwegen en/of subrecent gebruik, waarbij vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgroningen, stortingen en verhardingen).

Bij het tot stand komen van voorliggend onderzoeksrapport werd gebruikt gemaakt van de hieronder genoemde historische of oud kaarten. Enkel de kaarten waarop nieuwe, afwijkende of kenmerkende informatie met betrekking tot het onderzoeksgebied wordt weergegeven, zijn afgebeeld in het rapport. Hierbij dient opgemerkt dat de projecties die gemaakt werden op de oude kaarten vrij betrouwbaar zijn voor alle kaarten daterend vanaf 1811-1832 wanneer, dikwijls voor militaire doeleinden, topografische kaarten ontwikkeld werden met vrij grote schaalnauwkeurigheid. Eventuele projecties op de kaarten daterend voor deze periode moeten dan ook als indicatief beschouwd worden. Om die reden wordt het plangebied dan ook bij benadering aangeduid.

¹⁵ Daarbij de aantekening, dat het tot nu toe niet mogelijk is gebleken om de verbreiding van laatmiddeleeuwse resten in de bodem eenduidig af te bakenen

- Kaart van Visscher-Roman, circa 1650
- Kaart Fred de Witt (ZI-0088), XVIIIB
- Hattinga 1750 (kopie Jacob Pes kaart 1641)
- Kadastrale Minuut 1811-1832
- Topografische kaarten 1830-1850
- Van Indervelde 1638
- Militaire topografische Kaart van Hubar 1857
- Gemeenteatlas, J. Kuyper 1866
- Chromotopografische Atlas van Zeeland, blad 635 (Bonnebladen), 1912/1913
- Topografische Kaart 1950
- Topografische Kaart 1959
- Topografische Kaart 1962
- Topografische Kaart 1972
- Topografische Kaart 1984
- Topografische Kaart 1993
- Topografische Kaart 2009

Op basis van de historische gegevens en oude kaarten kan worden opgemaakt dat zich binnen de grenzen van het onderzoeksgebied zeer waarschijnlijk geen bewoning heeft bevonden vanaf de Late middeleeuwen tot in de Nieuwe Tijd en dat het plangebied tot laat in de 20^e eeuw in gebruik was eerst als buitendijks gelegen gebied dat later werd ingepolderd (Stadspolder 1684) en daarna als agrarisch gebied in gebruik was tot op heden. In de loop van de 20^e eeuw werd er een boerderij gebouwd en een bungalow.



Afbeelding 8. Uitsnede van de Visscher-Romankaart (1650) met daarop in het rood aangegeven de globale ligging van het huidige Kortgene. In deze periode was Kortgene (Kortgeen) niet meer dan een kerkruïne die buitendijks gelegen was. Een dam (Dam na Cortgeen) leidde naar deze kerktoeren. Bron:watwaswaar.nl

Kortgene is mogelijk ontstaan in de 11^e-12^e eeuw zoals vele dorpen in Zeeland. In de 13^e eeuw was reeds sprake van een parochiekerk. Op de Scheldekaart van rond 1500 wordt Kortgene afgebeeld als grootste plaats op Noord-Beveland. Het is een stad met stadswallen, muurtorens, stadspoort, kerk en een haven met drie aanlegsteigers¹⁶. Uit 1696 bestaat een prent van Kortgene uit de Nieuwe Kronyk van Zeeland van M. Smallegange. Het is niet zeker of het middeleeuwse Kortgene er zo uit heeft gezien. Het enige tot nu toe betrouwbare gegeven is dat de huidige kerk op dezelfde plaats ligt als de kerk van het middeleeuwse Kortgene. Zoals eerder vermeld had de kerktoren alle stormen doorstaan. Dit is ook goed zichtbaar op de Visscher-Romankaart uit 1650 (afbeelding 8). Na de stormvloed van St. Felix Quade Saterdag van 5 november 1530 en deze van 1532 was heel het eiland van Noord-Beveland overspoeld. Enkel de kerktorens van Kortgene en Wissenkerke bleven overeind. Het eiland bleef bijna 70 jaar drijvend. Vanaf 1598 werd het eiland heringepolderd, maar tussen 1532 en 1684 bleef een groot deel van Kortgene buitendijks liggen. De kerktoren van Kortgene (Kortgeen) wordt hier buitendijks afgebeeld. Maar blijkbaar is deze belangrijk aangezien er een dam naar de kerktoren wordt geleid. Deze dam naar Kortgeen is gelegen op een eiland dat in het zuiden is bedijkt. Mogelijk is hier dan meer dan enkel een kerktoren zichtbaar. Uit een tekst uit de 17^e eeuw blijkt dat er op dit eiland nog houten palen gestaan zouden hebben. Een precieze projectie van het plangebied op de kaart van Visscher-Roman bleek niet mogelijk. Het plangebied kan echter globaal gesitueerd worden ten noordoosten van de kerkruike. De afgebeelde dam kan niet binnen het huidige plangebied gelokaliseerd worden maar verloopt ten zuiden en ten oosten daarvan. Mogelijk kan een deel van de westelijke rand van het eiland binnen de zuidoostelijke hoek van het plangebied gesitueerd worden (zie ook AHN, p.38) Op een kaart uit 1638 van Van Indervelde (niet afgebeeld) en de kaart van Visscher-Roman (afbeelding 8) ligt de kerktoren oostelijk van de Steen Kreeke. Dit zou kunnen wijzen op het voorkomen van (bak)stenen in de schorren en slikken ter plaatse die eventueel afkomstig zouden kunnen zijn van het verdronken Kortgene. In het rapport van RAAP is een poging gedaan om de resten van dit "eiland" te lokaliseren op de huidige topografie, maar daar is men niet in geslaagd. Bij de aanleg van de Stadspolder in 1684 kwam Kortgene binnendijks te liggen en werd het nieuwe Kortgene aangelegd in de vorm van een voorstraatdorp. Het huidige plangebied is gelegen direct ten oosten van het huidige Kortgene, dat ten noorden van de kerk uitliep in noordelijke richting.

¹⁶ Rietkerk, M. en C.N. Kruidhof, 2004.



Afbeelding 9. Projectie van het plangebied (rood omkaderd) op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832. Binnen het plangebied is geen bebouwing zichtbaar. Bron: www.watwaswaar.nl
 Ten zuiden van de kerk werd een spui aangelegd. In 1808 is Kortgene nog eens overstromd.



Afbeelding 10. Projectie van het plangebied (rood omkaderd) op de topografische kaart uit 1915, blad 617 (Bonnebladen). Binnen het plangebied is geen bebouwing zichtbaar. Wel zijn de vele poelen zichtbaar. Het plangebied is grotendeels in gebruik als boomgaard. De perceelsindeling is weinig veranderd ten opzichte van een eeuw daarvoor. Bron: CHS Zeeland.



Afbeelding 11. Projectie van het plangebied (rood omkaderd) op de topografische kaart uit 1950 (bron: CHS Zeeland). Binnen het plangebied is geen bebouwing zichtbaar. Nog steeds zijn de vele poelen zichtbaar. Het plangebied is grotendeels in gebruik als weide. De perceelsindeling is weinig veranderd ten opzichte van 1910.

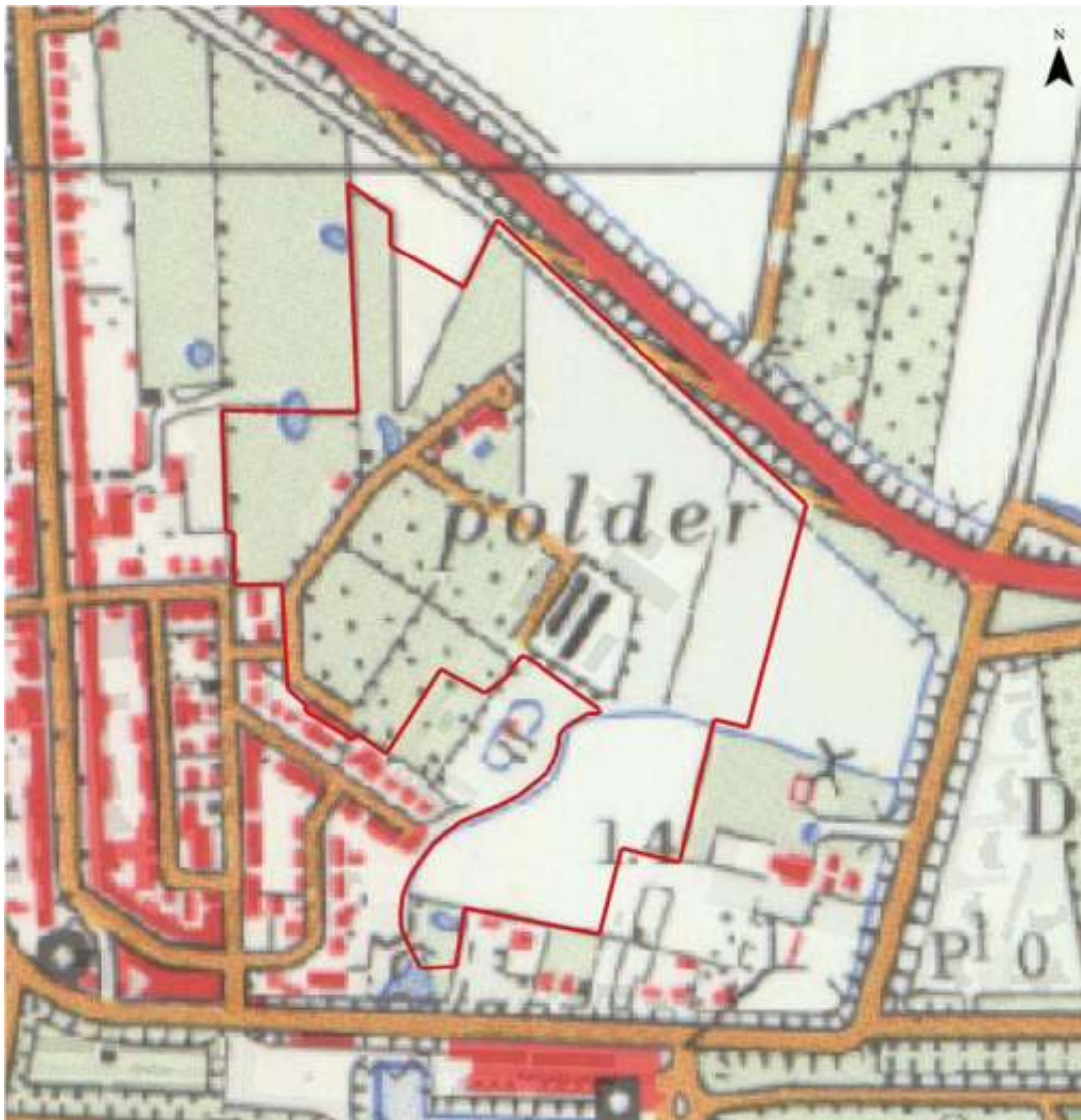
Op de kadastrale kaart uit 1811-1832 wordt ter plaatse van het plangebied geen bebouwing weergegeven (zie afbeelding 9). Het plangebied valt onder Blad F, sectie 02 op de Kadastrale Minuut. Hier is te zien dat ten zuiden en zuidoosten van het plangebied kleine kavels komen. Direct ten noorden (westelijk deel) van het plangebied is een boerderij zichtbaar.

Op kaarten uit de 19^e eeuw is voorts geen verandering zichtbaar in deze situatie. Het plangebied bestaat in deze periode vooral uit boomgaard. Dit is tevens nog zichtbaar op de topografische kaart uit 1915, blad 617 (afbeelding 10). De boerderij ten noorden gelegen van het plangebied is op kaarten uit 1857 nog zichtbaar, maar in 1915 is deze verdwenen. Ook op de kaart uit 1915 is geen bebouwing in het plangebied zichtbaar. Wel zijn poelen te zien.

Op de topografische kaart uit 1950 is geen bebouwing zichtbaar binnen het plangebied (zie afbeelding 11). De perceelsindeling is weinig veranderd ten opzichte van 1910, maar wel zijn wordt het plangebied langzaam aan akkerland in plaats van boomgaard.

Op de topografische kaarten uit 1959 en 1962 (niet afgebeeld) is de situatie hetzelfde met dien verstande dat nog meer percelen akkerland zijn geworden.

Op de topografische kaart uit 1972 (zie afbeelding 12) komt bebouwing voor in het plangebied. De perceelsindeling in het plangebied is strakker getrokken, de boomgaarden zijn grotendeels verdwenen en omgezet in weiland en er is op twee plaatsen bebouwing zichtbaar in het plangebied. Er komt een woonhuis voor ter plaatse van de huidige Asserushoeve (Ooststraat 50b) en ter plaatse van de huidige paardenfokkerij worden in 1972 op de kaart 2 stallen of schuren weergegeven. Bij de Asserushoeve is ook een zwembad te zien. De bebouwing is bereikbaar via nieuw aangelegde wegen. De weg naar de Asserushoeve ligt er plaatse van een oude weging, die al op de kadastrale minuut zichtbaar was. Op de kaart van 1992 is ter plaatse van de stallen nog bebouwing bijgekomen. Het betreft een volledige varkensboerderij. Deze is anno 2011 opgeheven en overgegaan in een paardenfokkerij. De toenmalige varkensstallen staan leeg.



Afbeelding 12. Projectie van het plangebied (rood omkaderd) op de topografische kaart uit 1970. Het plangebied is anders ingedeeld in percelen ten opzichte van 1950. Ook is er bebouwing (ter plaatse van de Asserushoeve) in het plangebied gekomen (in rood) en werden stallen geplaatst (in zwart).. Deze bebouwing is per weg bereikbaar. Het westelijk deel van het plangebied bestaat uit weide en hoogstamfruit en het oostelijk deel uit akkerland. Bron: CHS Zeeland

2.2.7 Luchtfotografie

Voor de luchtfotografische analyse werd gebruikt gemaakt van de Foto-atlas Zeeland 1989 (opname 5 mei 1989, fotonr. 48117), de Luchtfoto-atlas Zeeland 2004 (opname 16 mei 2003, fotonr. 44-400) en een luchtfoto uit 2009 uit de CHS (zie afbeelding 17). Ook werd het fotobeestand van Google Earth geraadpleegd (zie Afbeelding 6).

Op de luchtfoto's zijn de bestaande poelen in het plangebied nog goed zichtbaar vanuit de lucht. Zoals ook bij de oude kaarten is vermeld is er een groot contrast tussen het derde en vierde kwart van de 20^e eeuw. Het plangebied was vanaf met zekerheid te stellen circa 1530 onbebouwd tot aan de jaren '70 van de 20^e eeuw. Toen is de huidige bebouwing in het plangebied gestart en sindsdien uitgebreid.

Op geen van de luchtfoto's zijn aanwijzingen gevonden voor het voorkomen van archeologische waarden in de ondergrond.



Afbeelding 13. Projectie van het plangebied (rood omkaderd) op een luchtfoto uit 1959. Hierop zijn geen aanwijzingen te zien voor de aanwezigheid van archeologische sporen in de bodem van het plangebied. In transparant is de huidige topografie als ondergrond zichtbaar. Bron: CHS Zeeland.

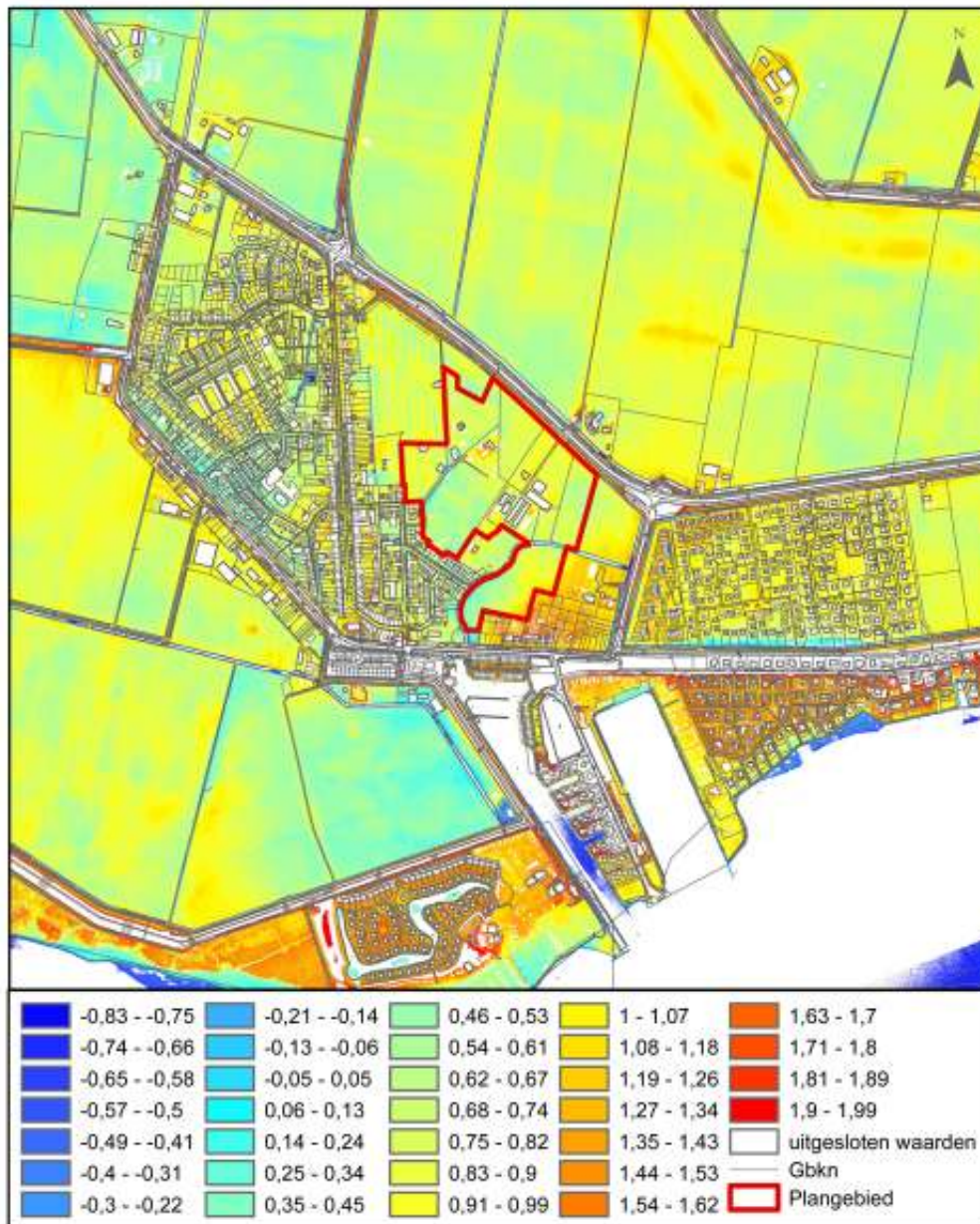


Afbeelding 14. Het plangebied (rood omkaderd) geprojecteerd op een luchtfoto uit 2009. Het plangebied bestaat uit weide met bebouwing. Een aantal oude poelen is nog steeds goed zichtbaar. (Bron: CHS Zeeland)

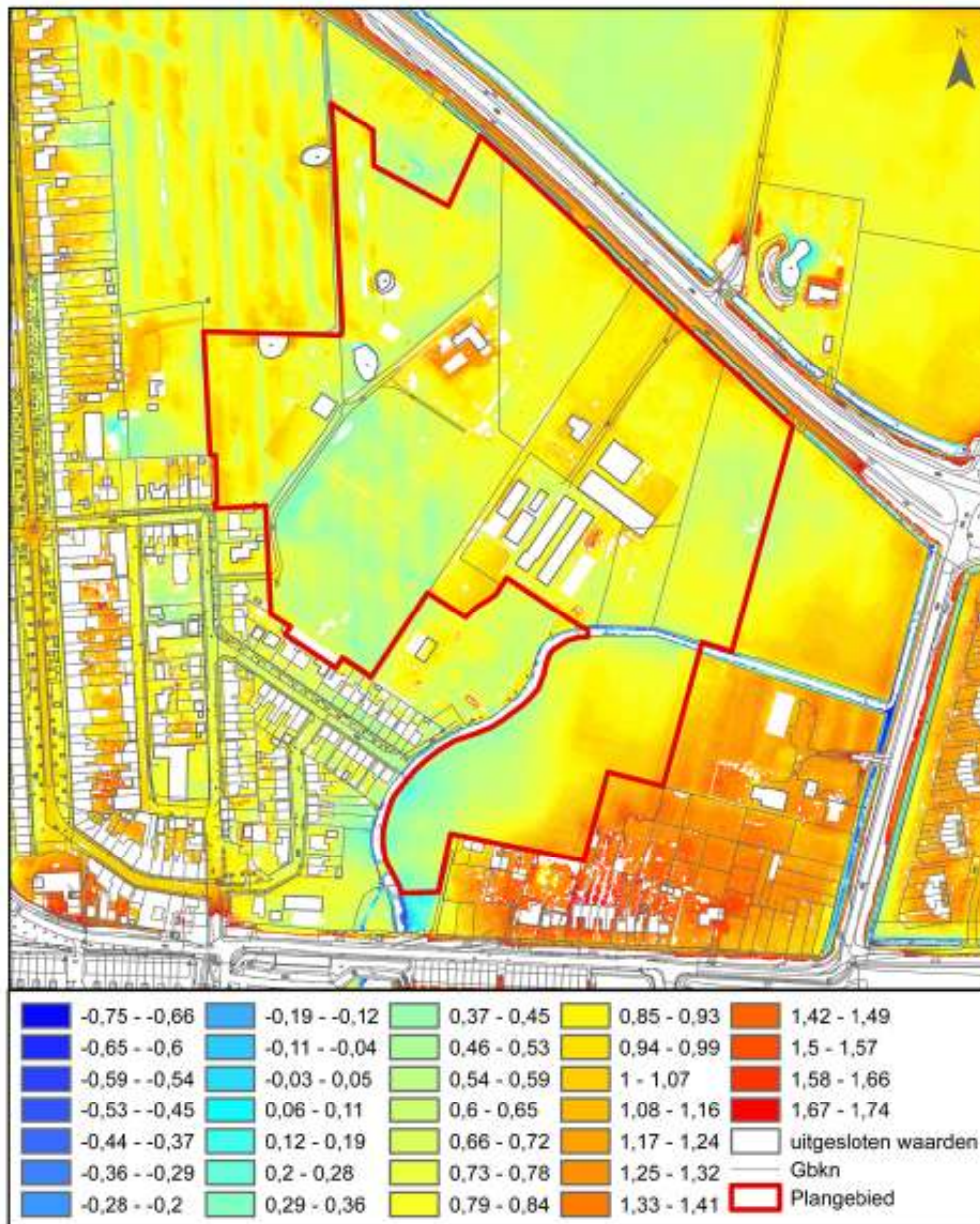
2.2.8 Actueel Hoogtebestand Nederland

De analyse van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is in het bureauonderzoek voor dit plangebied een bruikbare bron gebleken. Op afbeelding 15 is het plangebied afgezet tegen het grotere omgevingsbeeld. Hierop is goed te zien dat het plangebied gelegen is op in een lager gelegen deel (in groen). Op afbeelding 16 is te zien dat de bruine de hoger gelegen delen zijn in het landschap. Opvallend zijn in het westelijk deel de smalle stroken percelen, die ook tot in het midden van het plangebied verder lopen, weliswaar deels geëgaliseerd. In het oostelijk en zuidoostelijk deel ligt direct ten oosten van het plangebied een verhoogd deel. Waarschijnlijk ligt direct ten (zuid)oosten van het plangebied het eiland waar men in de 17^e eeuw over spreekt of het oude Kortgene.

Ook is zichtbaar dat de Asserushoeve eerst opgehoogd is in de jaren '70 van de 20^e eeuw alvorens daar een bungalow op te plaatsen. De lichte verhoging in het centrale deel van het plangebied zijn veroorzaakt door subrecente activiteiten (aanleg van paardenweiden en -pistes) en kunnen geenszins gerelateerd worden aan het voornoemde 'eiland'.



Afbeelding 15. Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) met daarop geprojecteerd het plangebied (rood omkaderd). De bruine delen zijn de nog hoger gelegen delen. Opvallend zijn in het westelijk deel de smalle stroken percelen, die ook tot in het midden van het plangebied verder lopen, weliswaar deels geëgaliseerd. In het oostelijk en zuidoostelijk deel ligt direct ten oosten van het plangebied een verhoogd deel. Schaal 1:15.000.



Afbeelding 16. Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) met daarop geprojecteerd het plangebied (rood omkaderd). Hierop is goed te zien dat het zuidoostelijk deel van het plangebied hoger gelegen is en dat dit de overgang markeert naar de hoger gelegen zone buiten het plangebied waar tevens bebouwing zichtbaar is. Mogelijk ligt direct ten (zuid)oosten van het plangebied het eiland waar men in de 17^e eeuw over spreekt of het oude Kortgene. Schaal 1:5.000.

2.3 Verwachtingsmodel

Op basis van de in de bovenstaande stappen verworven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke, de historische situatie en bekende archeologische waarden kan een gespecificeerde verwachting worden opgesteld. Om tot een juiste keuze van de onderzoeksmethode van het inventariserend veldonderzoek te komen zijn, voor zover mogelijk, de volgende eigenschappen aangegeven:

- datering; minimaal in hoofdperioden (zoals Paleolithicum, Mesolithicum, etc.);
- complextype (zoals nederzetting, grafveld, akkerlaag etc.);
- omvang;
- diepteligging (ook zichtbaar/niet-zichtbaar);
- locatie (met eventueel aanduiding in welk deelgebied);
- uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren);
- mogelijke verstoringen.

Samenvattend geldt een lage (Paleolithicum-Mesolithicum) tot middelhoge (Neolithicum) verwachting voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit het de vroege prehistorie, een lage tot middelhoge verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden uit de late prehistorie en de Romeinse tijd. De verwachtingswaarde voor vindplaatsen uit de Middeleeuwen is hoog vanwege het voorkomen van mogelijk resten van het in 1530/1532 verdrinken dorp Kortgene in het zuidoostelijk deel van het plangebied. De archeologische verwachting uit de Nieuwe Tijd is laag. Op basis van oude kaarten kan worden geconcludeerd dat er binnen het plangebied tot in het derde kwart van de 20^e eeuw geen bewoning heeft plaatsgevonden. De grond was lange tijd in gebruik als boomgaard en in de loop van de 20^e eeuw ook als akkerland en weiland.

Afzettingen van Calais (Formatie van Naaldwijk/Laagpakket van Wormer)

Gezien de geologische gesteldheid van het onderzoeksgebied, er vanuit gaande dat deze juist is vastgesteld, bestaat een lage tot middelhoge kans dat zich in het onderzoeksgebied mogelijk archeologische waarden bevinden vanaf het Neolithicum. Vindplaatsen uit deze periode kunnen worden verwacht in de Afzettingen van Calais. Deze wordt verwacht op circa 4.25 meter beneden maaiveld. Archeologische waarden uit deze periode zouden kunnen bestaan uit (kleine) nederzettingsterreinen of resten van infrastructuur. Tevens bestaat de mogelijkheid dat grondsporen (haardplaatsen, afvalkuilen) kunnen worden aangetroffen.

De waarde van vindplaatsen uit het Neolithicum wordt grotendeels bepaald door de intactheid ervan aangezien deze vindplaatsen zich kenmerken door het voorkomen van houtskool of eventueel vuursteen artefacten. Om zoveel mogelijk informatie uit de vindplaats te krijgen is het van belang dat de interne structuur van de vindplaats zo weinig mogelijk verstoord is. De waarde van een dergelijke vindplaats wordt derhalve grotendeels bepaald door de mate van intactheid van het bodemprofiel. Van belang is daarom de mate van verstoring van het bodemprofiel in beeld te brengen.

Indien de vindplaats is afgedekt door Hollandveen, is de kans op het aantreffen van een (redelijk) intacte vindplaats mogelijk. De lage verwachting wordt echter ingegeven door het beperkte aantal aangetroffen vindplaatsen in de omgeving van het onderzoeksgebied. In de omgeving van Kortgene komen niet veel vondsten uit deze periode voor.

Hollandveen Laagpakket

Late Prehistorie en Romeinse Tijd: een lage tot middelhoge trefkans voor vindplaatsen uit deze perioden. Deze vindplaatsen kunnen worden verwacht in de top van het Hollandveen, waar dit intact (en veraard) aanwezig kan zijn. De top van het veen kan worden verwacht op ongeveer 3.00 meter beneden maaiveld. Mogelijk aan te treffen vindplaatsen kunnen bestaan uit huisplaatsen of ambachtelijke activiteiten maar ook is niet uit te sluiten dat zich in het onderzoeksgebied sporen van infrastructurele werken bevinden. Vindplaatsen (huisplaatsen) uit deze perioden kenmerken van grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels) en houten paaltjes in het veen. Vaak ontbreken zones met veel vondstmateriaal in de nabijheid van deze huisplaatsen. De omvang van deze vindplaatsen varieert sterk en is afhankelijk van de aard van de vindplaats.

Voor deze vindplaatsen geldt eveneens dat een verstoring van de top van het Hollandveen tot een verstoring van mogelijke vindplaatsen heeft geleid. Deze verstoring kan zijn veroorzaakt door afgraving van het veen voor brandstofwinning en zoutwinning. Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat binnen het onderzoeksgebied grootschalige veenontginningen hebben plaatsgevonden, maar in het RAAP-rapport wordt veelvuldig gesproken over moertering. Ook werd bij boringen bij dit RAAP-onderzoek vaak een geërodeerde top van het veen aangetroffen. De middelhoge verwachting wordt echter ingegeven door het aantal aangetroffen vindplaatsen in de wijdere omgeving van het onderzoeksgebied. In Noord-Beveland werden met name aan de noordzijde van het eiland vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd in het veen aangetroffen bij grote infrastructurele werkzaamheden (gravend onderzoek). De kans op het aantreffen van intact veen neemt in dit plangebied echter af door de vastgestelde moertering net buiten het plangebied en het feit dat het eiland 70 jaar drijvend geweest is. Het land is meerdere malen overstroomd geweest en geteisterd door stormvloed. Deze hebben vaak een erosieve werking gehad op het onderliggende veenniveau. Gericht onderzoek naar vindplaatsen in en op het veen is nog maar recent gestart door het invoeren van de aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek op veen. De onderzoeksmethoden van de afgelopen decennia en de moeilijke opspoorbaarheid van dergelijke vindplaatsen in Holoceen gebied hebben er mogelijk voor gezorgd dat er tot op heden nog weinig vindplaatsen bekend zijn in de gemeente Noord-Beveland.

Afzettingen van Duinkerke/Laagpakket van Walcheren

Middeleeuwen: voor de Middeleeuwen geldt een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de late middeleeuwen met name in het zuidoostelijk deel van het plangebied. Dit is gebaseerd op basis van de resultaten van het onderzoek van RAAP uit 2004 en op grond van de analyse van het AHN waarop een hoger gelegen gebied er uit springt (zie afbeelding 15 en 16, bruine zones). Het betreft hier zeer waarschijnlijk een deel van het eiland dat in de 17^e eeuw vermeld wordt of het oude Kortgene. Het betreft het in 1530/1532 verdrinken dorp Cortgeen. Vindplaatsen uit deze periode en in deze context kenmerken zich met name door het voorkomen van muurresten, houten palen, grondsporen, ophoog- en cultuurlagen, nederzettingsafval (aardewerk, dierlijk bot, glas, metaal) maar ook resten van ambachtelijke activiteiten zijn te verwachten.

Vindplaatsen uit deze periode kunnen worden aangetroffen in de top van de afzettingen van Duinkerke 2/Laagpakket van Walcheren, onder de afzettingen van Duinkerke 3. Er zijn geen aanwijzingen voor grootschalige en diepgaande verstoringen, met uitzondering van de bestaande bebouwing en een aantal oude, reeds gedempte perceelsslotten.

Nieuwe tijd: op grond van de historische en archeologische gegevens geldt voor het plangebied een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden uit de Nieuwe Tijd. De reden is dat op oude kaarten vanaf de 17^e eeuw geen bebouwing zichtbaar is binnen het plangebied. Vanaf de jaren '70 van de 20^e eeuw komt er bebouwing in het plangebied. Deze is tot op heden in het plangebied aanwezig.

3 Inventariserend Veldonderzoek (verkennde fase)

3.1 *Doel en methode*

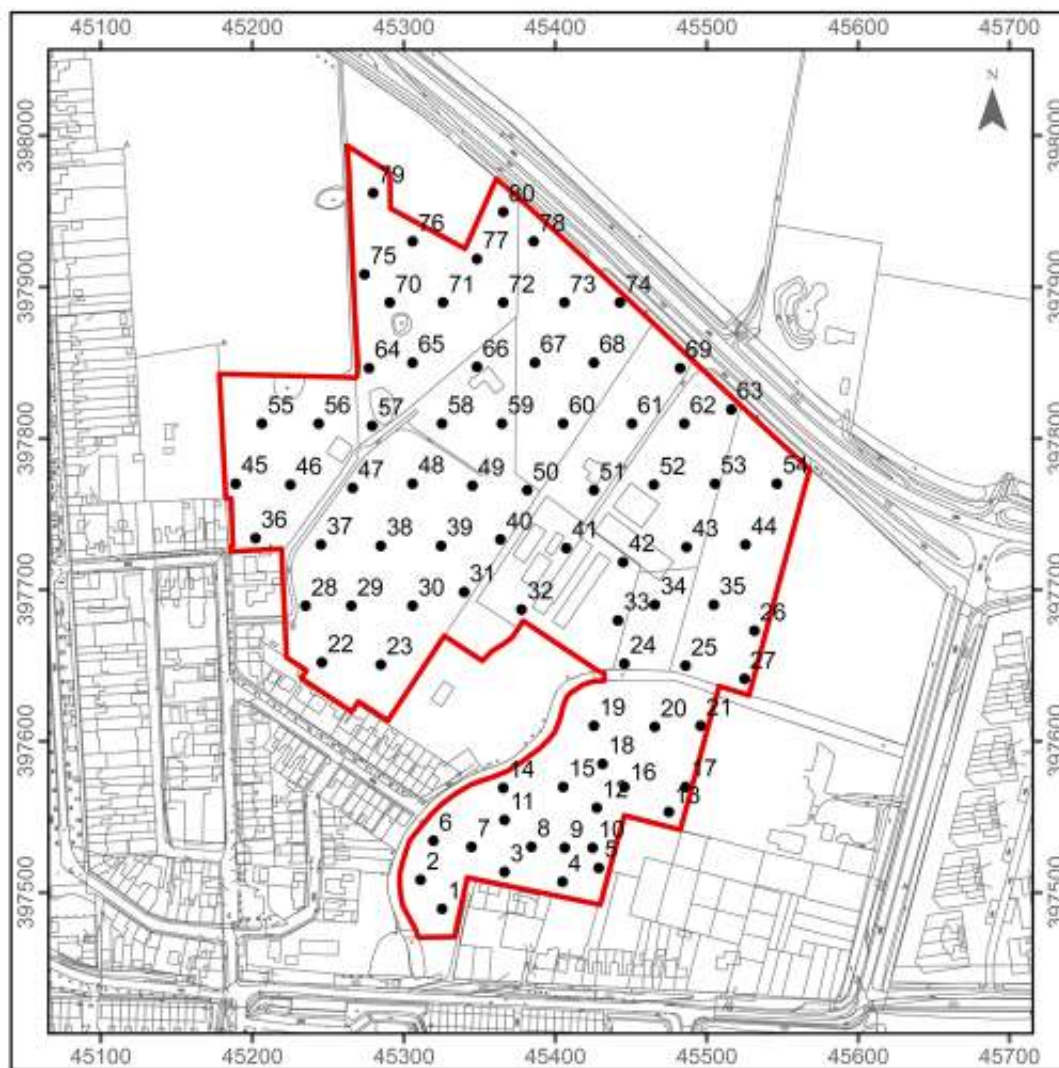
Bij het inventariserend veldonderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Een eenvoudige terreininspectie, maar ook geo-archeologisch booronderzoek behoren tot de middelen. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen. Tevens kunnen aanvullende methoden worden ingezet om ontbrekende informatie, ten behoeve van een waardestelling, te verzamelen. Bij de keuze voor de uitvoering van het inventariserend veldonderzoek dient altijd de minst destructieve methode te worden gekozen om aantasting van de waarden vóór een eventueel besluit tot beschermen of opgraven, tot een minimum te beperken. Booronderzoek en proefsleuvenonderzoek zijn op dit moment de enige karterende methoden voor het opsporen van (niet zichtbare) sites buiten de historische kern die breed inzetbaar zijn.

Booronderzoek is een geschikte prospectietechniek voor het opsporen van sites die zich kenmerken door een archeologische laag of een vondststrooiing met een voldoende hoge dichtheid. Indien een op te sporen site zich kenmerkt door een lage vondstdichtheid (< 40 vondsten/m²), is booronderzoek minder geschikt. Booronderzoek maakt het verder mogelijk de diepteligging, de dikte en de stratigrafische positie van de archeologische laag of lagen te bepalen. Daarnaast is booronderzoek een betrouwbare methode om de mate van antropogene verstering en/of natuurlijke bodemerrosie van het te onderzoeken gebied, te kunnen bepalen. In beide gevallen kunnen archeologische sporen geheel of gedeeltelijk verdwenen zijn.

Proefsleuvenonderzoek is bij lage vondstdichtheden en een grondsporenniveau effectiever in het opsporen van sites dan booronderzoek. Sites met een lage vondstdichtheid maar zonder een grondsporenniveau kunnen het best opgespoord worden door het (handmatig) graven van testputten.

Voor onderhavig onderzoek is door de adviseur archeologie van de gemeente Noord-Beveland op grond van de gespecificeerde verwachting gekozen voor het uitvoeren van een booronderzoek zoals dit in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2 beschreven staat. Het veldonderzoek had tot doel om middels verkennende boringen het, op basis van het bureauonderzoek, opgestelde archeologisch verwachtingsmodel te toetsen. Hierbij werd een Plan van Aanpak opgesteld, waarbij de focus van het onderzoek uitging naar het opsporen van de ligging van het verdronken Kortgene. Hiertoe werd het boorgrid aangepast aan de resultaten van het bureauonderzoek. De adviseur van de gemeente is hiermee akkoord gegaan.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de KNA 3.2, de Aanvullende Richtlijnen van de Provincie Zeeland en de eisen gesteld in de opdracht aanvraag.

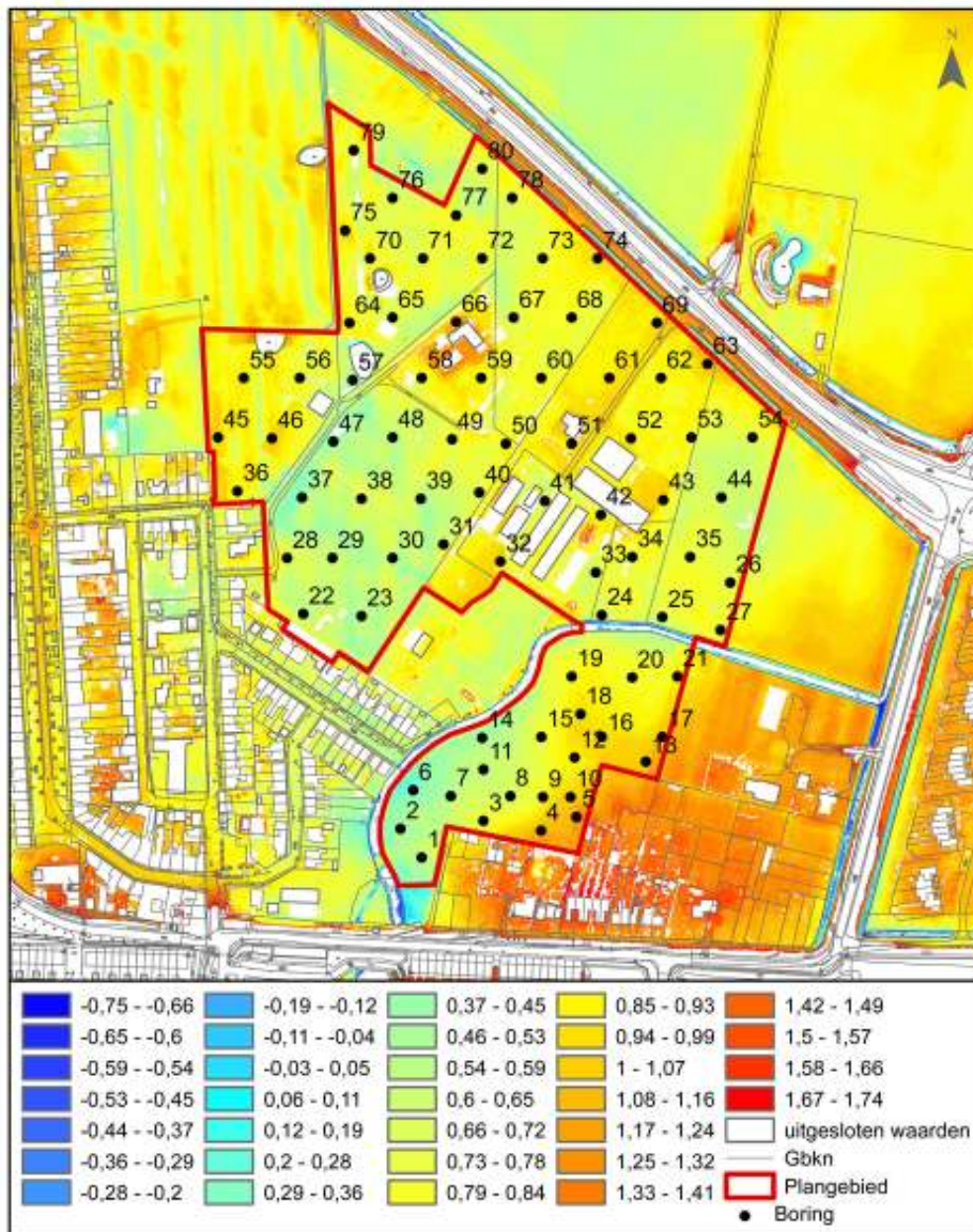


Afbeelding 17. Boorpunten geprojecteerd op de topografische ondergrond van Kortgene (GBKN). Schaal 1:5.000.

Tijdens het veldonderzoek zijn 80 boringen verricht. Daarbij werden de boringen zonder vast grid verspreid over het terrein geplaatst. De positie van de boringen werd bepaald door de geologische verwachting, gecombineerd met opmerkelijke hoogtes uit het AHN en de, door de toekomstige planvorming, te verstoren gebieden. Het onderzoek is met name gericht op het opsporen van eventuele resten van het verdronken Oud Kortgene. De meeste aanwijzingen daartoe liggen in het zuidoostelijk deel van het plangebied (onderzoek RAAP, analyse AHN). Daartoe is het boorgrid in het zuidoostelijk deel van het plangebied verdicht (boringnummers 1 tm 21).

De boringen werden uitgezet door een landmeter met een dGPS toestel met een nauwkeurigheid van 0,1 cm. De maximale diepte van de boringen bedroeg 4.00 meter –mv. Er is geboord tot maximaal 1.50 m –mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, waarna verdiept werd met een guts met een diameter van 3 cm. De boringen werden lithostratigrafisch beschreven. Het opgeboorde materiaal is in het veld visueel gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Het nemen van grondmonsters behoorde, gezien de (verkennde) fase waarin het onderzoek zich bevond, niet tot de opdracht. Hetzelfde gold voor een veldkartering. Dit was echter, gezien de aanwezigheid van grasland en terreinverharding over het gehele plangebied, ook niet mogelijk.

Het maaiveld lag ten tijde van het onderzoek tussen 0.49 en 1.31 meter boven NAP.



Afbeelding 18. Boorpuntenkaart geprojecteerd op de analyse van het AHN. Schaal 1:5.000.

Betrouwbaarheid van archeologisch booronderzoek

Het onderzoek werd uitgevoerd volgens de richtlijnen, zoals vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (versie 3.2) en de provinciale richtlijnen voor archeologische onderzoek van de Provincie Zeeland (2009). De resultaten van het booronderzoek zijn gebaseerd op een beperkt aantal boringen tot een bepaalde diepte geboord, waarbij de opbouw visueel werd waargenomen en beschreven. Het booronderzoek is in die zin een steekproef. De mogelijkheid blijft bestaan dat plaatselijk archeologische waarden in de bodem aanwezig zijn, die niet tijdens het booronderzoek aan het licht gekomen zijn. Bepaalde archeologische complexen laten zich niet of nauwelijks traceren middels boringen. Grontmij Nederland BV acht zich niet aansprakelijk voor de eventueel uit hierboven genoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

3.2 Resultaten

3.2.1 Geologie en bodem

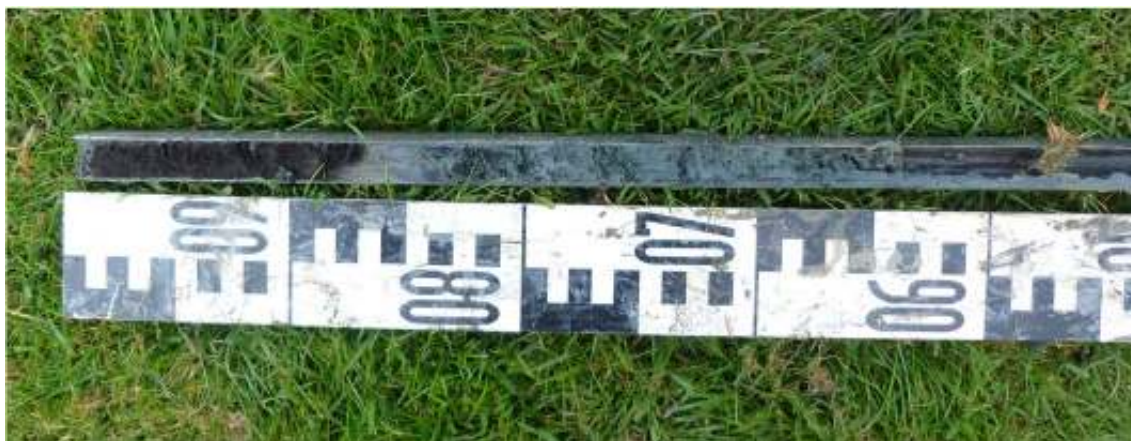
De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 2 in de vorm van boorstaten weergegeven. Op basis van de deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Boringen 32, 41, 42 en 43 konden niet worden uitgevoerd vanwege terreinverharding. Boring 32 werd na 3 pogingen gestaakt vanwege terreinverharding. De overige boringen lagen tussen de voormalige varkensstallen waar het maaiveld uit beton bestond. Deze betonoppervlakte is zodanig groot dat de boringen niet verplaatst konden worden.

Voor de diepteligging van de top van de betreffende lagen wordt verwezen naar Tabel 10.

De Afzettingen van Calais (Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk) werd in 37 van de 80 boringen bereikt (boringen 1, 4, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 23, 27, 30, 35, 36, 38, 39, 45, 46, 47, 49, 50, 55, 56, 58, 60, 65, 67, 69, 70, 72, 75, 76, 77, 78, 79 en 80). 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.

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. Dit heeft mogelijk twee oorzaken. Enerzijds is er de mogelijkheid dat het veen in de middeleeuwen werd afgegraven voor brandstofwinning en ten behoeven van het zoutproductieproces. Dit werd in het RAAP-rapport aangehaald. Daarnaast is het mogelijk dat het veen in de periode na de Romeinse tijd tot de volle middeleeuwen werd geërodeerd door geulsystemen in de loop der tijd die zich in het gebied hebben voltrokken. Het is ook goed mogelijk dat de gemoerde putten die terug dicht geworpen werden daarna weer verspoeld raakten. In een groot aantal boringen komt in de afzetting net boven de top van het veen een laag voor met veenbrokken. Boringen 1, 12 en 13 ontbreekt het veen volledig, maar komen wel verspoelde veenbrokjes voor tot op 3.50 meter beneden maaiveld (circa 2.30 meter –NAP). In boringen 20, 27, 33, 47, 55 en 61 komt in het veen een kleilaag voor.

In een groot aantal boringen komt bovenop het veen een compacte vlekkerige kleiafzetting voor, die voor de volle middeleeuwen werd afgezet. Het veen werd door deze afzetting afgetopt. In slechts twee boringen lijkt het veen intact te zijn. Dit betreft boringen 34 en 71. Deze boringen liggen zeer ver van elkaar verwijderd.



Afbeelding 19. Voorbeeld in het midden van de compacte blauwgrijze klei boven het veenniveau.

Bovenop het veen komt een grijze klei voor die zeer compact is, waarin veel donkerblauwe tot zwarte vlekken (vergaane plantenresten) in voorkomen. Deze klei komt overeen met de afzettingen die op de Geologische kaart van Nederland Oudere afzettingen van Duinkerke genoemd worden. Het is vaak in de boringen een dikke afzetting waar hier en daar zandlaagjes in voorkomen. Het betreft dus een natuurlijke afzetting, maar het is niet geheel uit te sluiten dat ook

hierin moerneringskuilen voorkomen die later verspoeld zijn geraakt. Deze afzetting behoort in de huidige nomenclatuur tot het Laagpakket van Walcheren. In vrijwel alle boringen komt dit pakket voor. De top van deze afzettingen werd tussen circa 0.76 tot 2.35 meter –NAP aangetroffen. De gemiddelde diepte bedraagt 1.55 meter – NAP

Het is de laag waar bovenop het middeleeuws niveau (waaronder het verdrongen Kortgene) zou kunnen worden aangetroffen. In slechts 8 boringen komt deze laag niet voor. Het betreft boringen 1, 2, 12, 13, 14, 15, 21 en 60.

In 21 van de 80 boringen (6, 18, 19, 20, 21, 27, 34, 35, 50, 51, 52, 53, 65, 67, 72, 73, 76, 77, 78, 79, 80: zie afbeelding 21) werd tussen een diepte van 1.04 en 1.58 meter –NAP (zie tabel 10) een humeuze kleilaag aangetroffen, waarin in een aantal boringen ook puinspikkels en puinbrokjes werden aangetroffen. Deze laag is de indicatieve laag voor het verdrongen Kortgene. Het betreft een cultuurlaag of oude bouwvoor, die in sommige boringen vrij gaaf voorkomt en in andere boringen weer (deels) verspoeld is geraakt door de overstromingen. In Afbeelding 21 werden deze boringen gemarkeerd waarbij zich duidelijk drie (grote) clusters laten onderscheiden waar deze laag vastgesteld werd. Deze cultuurlaag manifesteert zich binnen de noordelijke cluster vanaf 1,04 meter – NAP (of 1,88 meter – maaiveld), binnen de middelste cluster vanaf 1,01 meter – NAP (of 2,05 meter – maaiveld) en binnen de zuidelijke cluster vanaf 0,80 meter – NAP (of 1,55 meter – maaiveld). De diepste waarden waarop deze laag werd aangetroffen bedragen binnen de noordelijke cluster 1,58 meter – NAP (of 2,40 meter – maaiveld), binnen de middelste cluster 1,58 meter – NAP (of 2,35 meter – maaiveld) en binnen de zuidelijke cluster 1,46 meter – NAP (of 2,05 meter – maaiveld).

In boring 26 werd wellicht een oud slootje aangetroffen op een diepte tussen 1.55 en 2.35 meter –NAP.



Afbeelding 20. Voorbeeld van de overgang van de bovenliggende zandige pakketten op het klei-niveau. Deze overgang was altijd heel scherp.

Boven deze kleiafzettingen komt een dik pakket zandige afzettingen voor die overeenkomen op de Geologische Kaart van Nederland onder de Afzettingen van Duinkerke 3. Deze afzettingen behoren ook tot het Laagpakket van Walcheren. Het betreft hier geen geulafzettingen, maar wadafzettingen uit de periode van na de stormvloed van 1530/1532 waarna Noord-Beveland ook lang drijvende was. Kortgene was drijvende tot bijna 1684. Dat er een periode was waarin het water niet hard stroomde is te lezen aan de schelpenlaag die veelal op ongeveer 0.50 meter –NAP voorkomt in vele boringen. Deze laag bestaat veelal uit zoutwaterkokkel, alikruik en soms mossel. In deze laag werden geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.2.2 Archeologie

In 6 van de 80 boringen werden archeologische resten en in 21 van de 80 boringen werd een antropogene laag (of cultuurlaag) aangetroffen waarin deze archeologische resten voorkomen. Het betreft de hierboven beschreven kleiige humeuze laag waarin soms puinspikkels en puinbrokjes voorkomen (zie afbeelding 21).

In boring 21 werd op een diepte van 1.40 meter –NAP een puinbrok aangetroffen.

In boring 26 werd op een diepte van 1.55 meter –NAP puinspikkels aangetroffen in mogelijk een oude slootvulling.

In boring 28 werd op een diepte van 1.38 meter –NAP een puinspikkel aangetroffen.

In boring 59 werd op een diepte van 1.53 meter –NAP een puinspikkel aangetroffen in de oudere kleiafzettingen van Duinkerke.

In boring 76 werd op een diepte van 1.40 meter –NAP een puinspikkel aangetroffen.

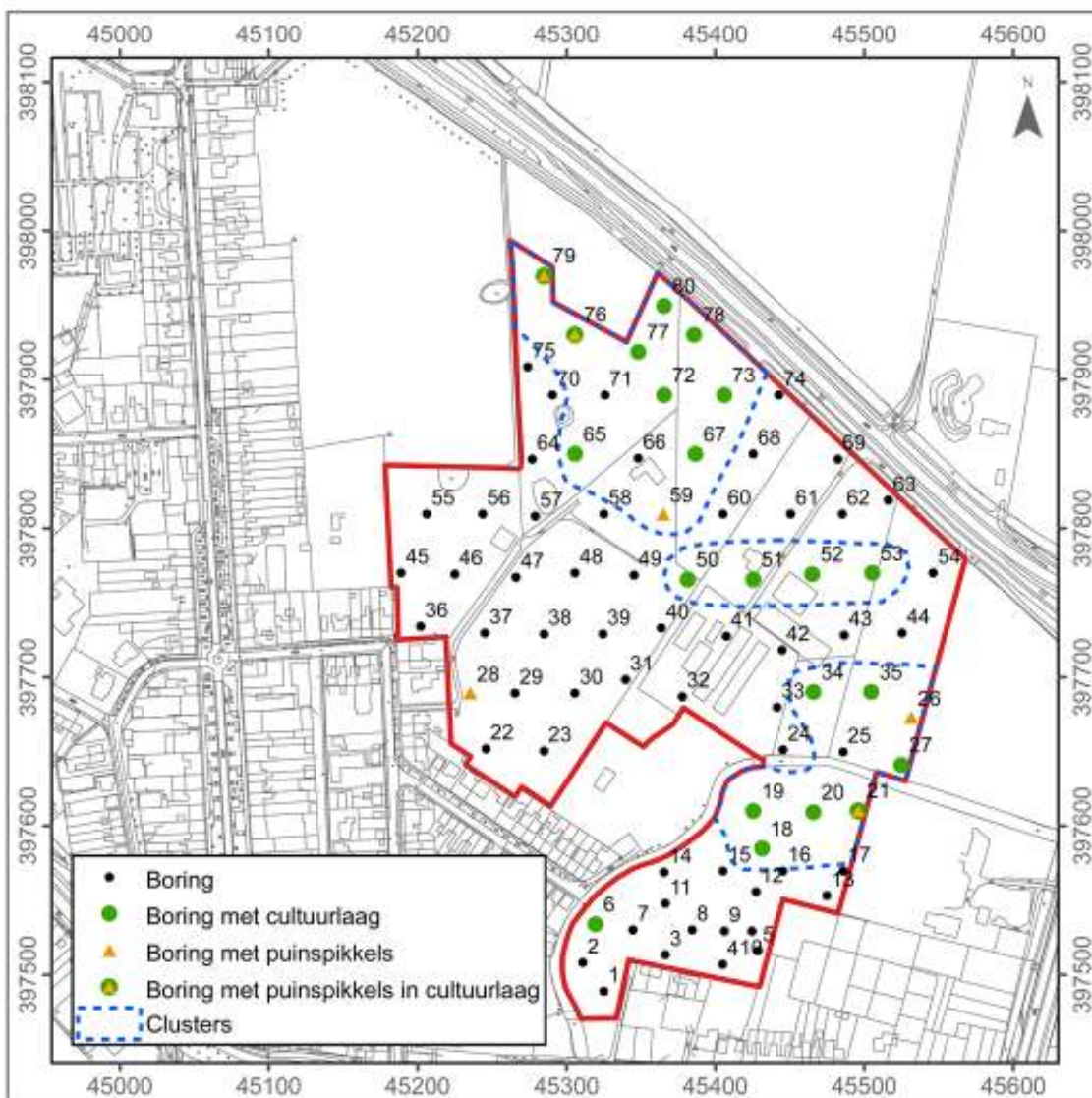
In boring 79 werd op een diepte van 0.80 meter –NAP een puinspikkel aangetroffen.

Er werden geen andere archeologische indicatoren aangetroffen.

Tabel 10: Diepte top laag ten opzichte van NAP in centimeters

Diepte top laag ten opzichte van NAP in centimeters				
Boringnummer	Calais	Veen	Middeleeuws niveau	Cultuurlaag
1	-304	-244		
2				
3		-213	-83	
4	-250	-248	-123	
5		-274	-124	
6		-211	-151	-146
7		-171	-131	
8		-188	-133	
9	-268	-253	-106	
10		-189	-114	
11		-224	-139	
12	-244			
13	-226			
14	-289	-254		
15	-279	-249		
16	-254	-234	-129	
17		-222	-162	
18	-226	-216	-151	-141
19	-295	-165	-128	-120
20		-225	-135	-125
21		-240		-130
22		-225	-85	
23	-255	-252	-169	
24		-198	-115	
25		-205	-135	
26		-245	-235	(-155)
27	-276	-211	-108	-104
28		-203	-123	
29		-281	-161	
30	-321	-311	-111	
31		-285	-148	
32	vervalt	vervalt	vervalt	vervalt
33		-289	-104	
34		-208	-158	-138
35	-274	-264	-124	-119
36	-225	-210	-130	
37		-261	-161	
38	-258	-228	-138	
39	-289	-274	-174	

40	-219	-209	-134	
41	vervalt	vervalt	vervalt	vervalt
42	vervalt	vervalt	vervalt	vervalt
43	vervalt	vervalt	vervalt	vervalt
44		-278	-153	
45	-274	-234	-164	
46	-308	-266	-216	
47	-281	-261	-124	
48		-223	-168	
49	-238	-218	-143	
50	-305	-275	-175	-135
51		-216	-121	-101
52		-272	-157	-152
53		-263	-168	-158
54		-228	-113	
55	-285	-235	-125	
56	-301	-246	-186	
57		-279	-184	
58	-254	-246	-186	
59		-205	-153	
60	-291	-284		
61		-244	-149	
62		-251	-151	
63		-286	-126	
64		-242	-197	
65	-290	-260	-150	-140
66		-275	-202	
67	-253	-243	-158	-153
68		-220	-145	
69	-237	-217	-127	
70	-305	-210	-160	
71		-161	-106	
72	-255	-230	-135	-115
73		-217	-111	-104
74		-196	-76	
75	-309	-274	-184	
76	-294	-214	-154	-134
77	-303	-292	-107	-97
78	-296	-296	-151	-146
79	-295	-265	-85	-80
80	-255	-247	-145	-115



Afbeelding 21. Boorpuntenkaart met aanduiding van de boringen waarin de cultuurlaag/oude bouwvoor en/of puinspikkels voorkomen. Daarbij kunnen 3 clusters onderscheiden worden. Schaal 1:5.000.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Samenvattend gold, op basis van het Bureauonderzoek, een lage (Paleolithicum-Mesolithicum) tot middelhoge (Neolithicum) verwachting voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit het de vroege prehistorie, een lage tot middelhoge verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden uit de late prehistorie en de Romeinse tijd. De verwachtingswaarde voor vindplaatsen uit de Middeleeuwen was hoog vanwege het voorkomen van mogelijk resten van het in 1530/1532 verdrinken dorp Kortgene in het zuidoostelijk deel van het plangebied. De archeologische verwachting uit de Nieuwe Tijd was laag. Op basis van oude kaarten kon worden geconcludeerd dat zich tenminste vanaf het eind van de 17^{de} eeuw tot in het derde kwart van de 20^e eeuw geen bebouwing binnen het plangebied heeft bevonden. De grond was lange tijd in gebruik als boomgaard en in de loop van de 20^e eeuw ook als akkerland en weiland.

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.

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. In slechts twee boringen lijkt het veen intact te zijn. Dit betreft boringen 34 en 71. Deze boringen liggen zeer ver van elkaar verwijderd.

In driekwart van de boringen komt bovenop het veen een grijze klei voor die zeer compact is, waarin veel donkerblauwe tot zwarte vlekken in voorkomen. Deze klei komt overeen met de afzettingen die op de Geologische kaart van Nederland Oudere afzettingen van Duinkerke genoemd worden. Het is vaak in de boringen een dikke afzetting waar hier en daar zandlaagjes voorkomen. Het betreft dus een natuurlijke afzetting, maar het is niet geheel uit te sluiten dat ook hierin moerneringskuilen voorkomen die later verspoeld zijn geraakt. Deze afzetting behoort in de huidige nomenclatuur tot het Laagpakket van Walcheren. In vrijwel alle boringen komt dit pakket voor. De top van deze afzettingen werd tussen circa 0.76 tot 2.35 meter –NAP aangetroffen. Het is de laag waar bovenop het middeleeuws niveau (waaronder het verdrinken Kortgene) zou kunnen worden aangetroffen.

In 21 van de 80 boringen werd tussen een diepte van 0.80 en 1.58 meter –NAP een laag humeuze kleilaag aangetroffen, waarbij in een aantal boringen (5) ook puinspikkels en puinbrokjes werden aangeboord. Deze laag is de indicatieve laag voor het verdrinken Kortgene. Het betreft een cultuurlaag, die in sommige boringen vrij gaaf voorkomt en in andere boringen weer (deels) verspoeld is geraakt door de overstromingen.

Boven deze laag komt een dik pakket zandige afzettingen voor die overeenkomen op de Geologische Kaart van Nederland onder de Afzettingen van Duinkerke 3. Het betreft hier geen geulafzettingen, maar wadafzettingen uit de periode van na de stormvloed van 1530/1532 waarna Noord-Beveland ook lang drijvende was. In deze laag werden geen archeologische indicatoren aangetroffen.

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 de perioden geen archeologische indicatoren aangetroffen. Ter plaatse van het plangebied 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 aangetroffen. Aangezien het booronderzoek een steekproef is, kan niet worden uitgesloten dat zich bij graafwerkzaamheden resten uit deze periode aan het licht komen. De lage verwachting voor vondsten uit de Nieuwe Tijd blijft gehandhaafd.

Het veldonderzoek had tot doel om middels verkennende boringen het, op basis van het bureauonderzoek, opgestelde archeologisch verwachtingsmodel te toetsen. Hoewel tijdens het archeologisch (veld)onderzoek binnen het plangebied vooralsnog geen behoudenswaardige archeologische vindplaatsen konden worden gedefinieerd, werd echter wel een cultuurlaag (met puinspikkels) vastgesteld die naar alle waarschijnlijkheid verband houdt met het middeleeuwse Kortgene. De gebruikte onderzoeksmethode (verkennde boringen) laat toe om kansrijke zones te selecteren voor eventueel vervolgonderzoek en kan nader onderzoek uitsluiten binnen die zones die als kansarm worden geïnterpreteerd. Binnen het plangebied werden drie clusters onderscheiden (zie afbeelding 21) waarbinnen een middeleeuwse cultuurlaag werd aangetroffen. Of, en in welke omvang, deze cultuurlaag nog behoudenswaardige vindplaatsen omvat, kan enkel bepaald worden middels een waarderend onderzoek.

4.2 Advies

De gemeente Noord-Beveland heeft het voornemen om binnen het plangebied nieuwbouw (landelijk wonen) en recreatie te realiseren. Op dit moment zijn de oppervlakte en maximale diepte van de verstoringen die voortkomen uit de plannen, nog niet bekend.

Advies

Het veldonderzoek had tot doel om middels verkennende boringen het, op basis van het bureauonderzoek, opgestelde archeologisch verwachtingsmodel te toetsen. Tijdens het archeologisch (veld)onderzoek werden binnen het plangebied vooralsnog geen behoudenswaardige archeologische vindplaatsen gedefinieerd. Er werd echter wel een cultuurlaag (met puinspikkels) vastgesteld die naar alle waarschijnlijkheid verband houdt met het middeleeuwse Kortgene. De gebruikte onderzoeksmethode (verkennde boringen) is echter niet geschikt om de aanwezigheid van behoudenswaardige vindplaatsen uit te sluiten. Binnen het plangebied werden drie clusters onderscheiden (zie afbeelding 21) waarbinnen een middeleeuwse cultuurlaag werd aangetroffen. Of, en in welke omvang, deze cultuurlaag nog behoudenswaardige vindplaatsen omvat, kan enkel bepaald worden middels een waarderend onderzoek.

Grontmij adviseert om binnen de, op afbeelding 21 weergegeven, clusters nader (waarderend) archeologisch onderzoek uit te voeren indien de geplande verstoringen dieper reiken dan:

- binnen de noordelijke cluster: 1,04 meter – NAP
- binnen de middelste cluster: 1,01 meter – NAP
- binnen de zuidelijke cluster: 0,80 meter – NAP

De exacte aard en omvang van dit nader onderzoek zal afhankelijk zijn van de toekomstige planvorming en de daarmee gepaard gaande (diepreikende) verstoringen, en dient te worden bepaald door de bevoegde overheid en diens adviseur.

Voor het gedeelte van het plangebied, gelegen buiten de clusters, wordt geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. Het is echter niet uit te sluiten dat er desondanks toch relevante archeologische vindplaatsen in de bodem verborgen zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van toekomstige graafwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht op grond van artikel 53 van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (WAMZ). Om er voor te zorgen dat aan deze wettelijke plicht wordt voldaan bij het eventueel aantreffen van sporen en/of vondsten tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, verzoek ik u om navolgende tekst in het uitvoeringsbestek op te nemen:

Archeologie

Ondanks er bij het vooronderzoek geen behoudenswaardige archeologische waarden werden aangetroffen, is niettemin de kans aanwezig dat archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de graaf- en inrichtingswerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex. artikel 53 van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (WAMZ). Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. Opdrachtgever verplicht de aannemers om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten onverwijld te melden bij de Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) te Middelburg.

Vanuit cultuurhistorisch oogpunt is het aan te bevelen het hollebollig karakter van het landschap in het westelijk deel van het landschap te respecteren door bijvoorbeeld de bomenrijen te behouden in het plan. Het behouden van de nog bestaande poelen is ook een voorbeeld van het behoud van cultuurhistorische elementen in het plan.

Literatuurlijst en bronnen

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), geraadpleegd juni 2011
www.ahn.nl

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort. <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

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

Berendsen, H.J.A. 2005. Fysisch-geografisch onderzoek. Thema's en methoden. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A. 2005. Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Blonk- van der Wijst, D. & J., Zelandia Comitatus. Geschiedenis en Cartobibliografie van de provincie Zeeland tot 1860. Utrechtse Historisch-Cartografische Studies 11, Hes&de Graaf Publishers bv, Houten.

Boven, K. van, 2011. Noord-Beveland en de Noord-Bevelanders, Wissenkerke.

Bruijns, J., 1991. *Met veele voorregten begunstigd*. Wandeling door de geschiedenis van Kortgene.

Cultuurhistorische Hoofdstructuur provincie Zeeland, juni 2011.
www.chs.nl

Deeben, J.H.C. (red), 2008. De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, derde generatie, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 155).

Dinoloket, geraadpleegd juni 2011. www.dinoloket.nl

Encyclopedie van Zeeland, 1992, Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen, Middelburg.

Foto-atlas Zeeland, 1989, Robas Producties, Topografische Dienst, Emmen.

Grote Historische Provincie-atlas, Zeeland 1856-1858, 1992, Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

Google Earth, geraadpleegd juni 2011.

Hessing, W.M.A, M.M.M. Alkemade, R.M. van Heeringen et al, 2008. Archeologie naar Delta-hoogte. Een onderzoek naar de Zeeuwse archeologiebeoefening, Zierikzee.

Kuipers, J.J.B. & R.J. Swiers, 2005. Het verhaal van Zeeland, Hilversum.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2, 2010. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Den Haag.

Luchtfoto-Atlas Zeeland, 2004., Uitgeverij 12 Provinciën/ Aerodata Int. Surveys.

Meijlink, B.H.F.M. 2006. Noord-Beverland, Kortgene Westdijk : een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen (ADC-rapport 659).

Mulder, E.F.J. e.a. (red.), 2003. De ondergrond van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen

Polderman, T., 2001: Zeeland in de Vroege Middeleeuwen. Provincie Zeeland.

Provinciaal Blad van Zeeland, nr 32, 2009. Besluit van gedeputeerde staten van Zeeland van 12 mei 2009, houdende aanwijzingregeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland.

Rietkerk, M. en C.N. Kruidhof, 2004. De bebouwde kom van Kortgene: gemeente Noord-Beveland: een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart (RAAP-rapport 984), Amsterdam.

Rummelen, F.F.F.E, van, 1978a : Geologische Kaart van Nederland, Beveland, 1:50.000. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Rummelen, F.F.F.E, van, 1978b: Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland, Beveland, 1:50.000. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Trimpe Burger, J.A., 1997: De Romeinen in Zeeland. Onder de hoede van Nehalennia. Provincie Zeeland.

Vos, P.C. & van Heeringen, R.M., 1997: Holocene Geology and occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands). Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, 59, p.5-109.

Watwaswaar; geraadpleegd juni 2011. www.watwaswaar.nl.

Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen

Verklarende woordenlijst

Voor bodemkundige begrippen wordt verwezen naar:

H. de Bakker en J. Schelling: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland – De hogere niveaus*. Stiboka/Pudoc, Wageningen 1966.

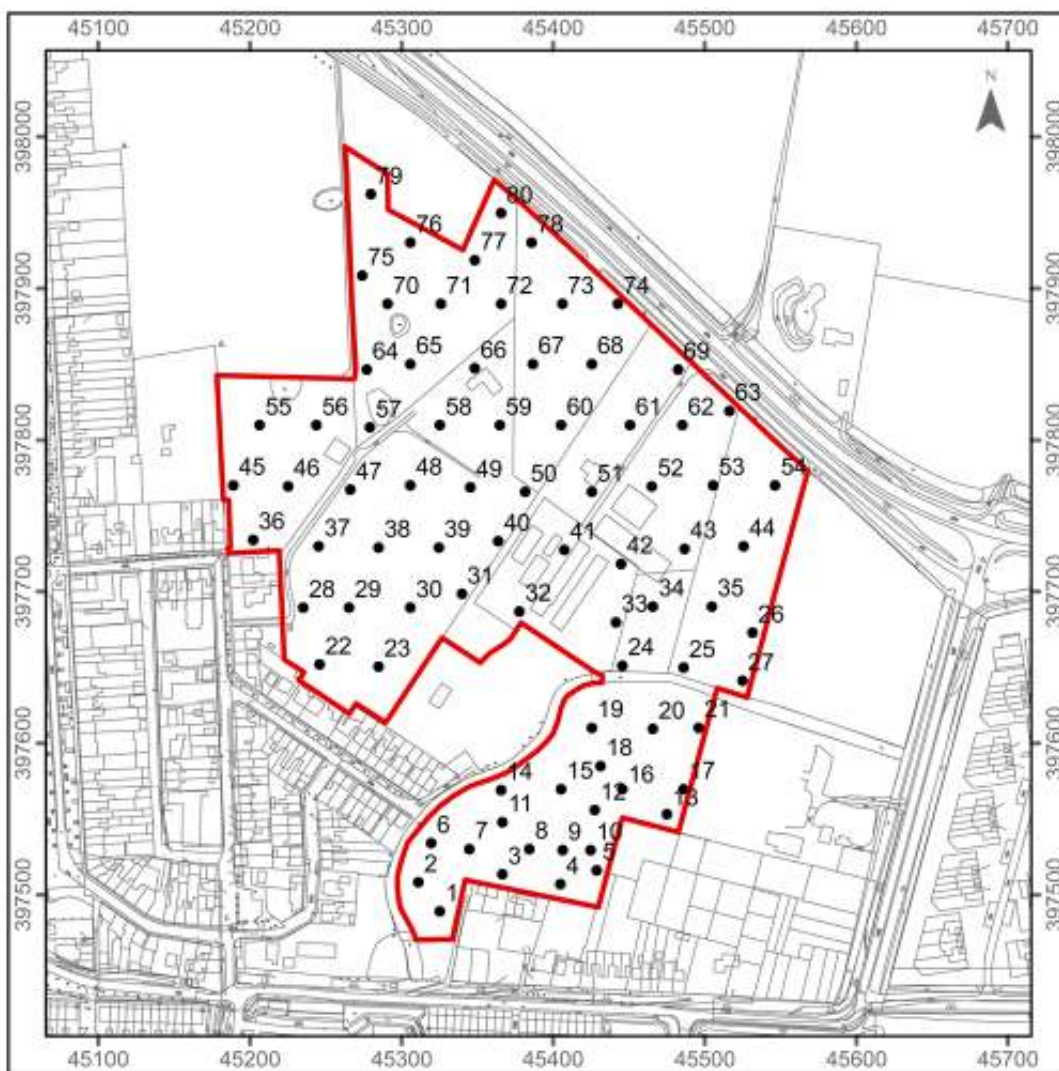
ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.
AMK	en digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statusoekening vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).
IKAW	de zogenaamde archeologische verwachtingskaart. Deze geeft een gebiedsindeling in drie categorieën weer op basis van de verwachting van archeologische vondsten (gebieden met een lage, midden, dan wel hoge –archeologische verwachting). De kaart is voornamelijk gebaseerd op het bodemtype.
A0-horizont	een moerige horizont, bestaande uit onverteerbare en weinig verteerde plantenresten opgehoopt in een aëroob milieu op het onderlinge materiaal (strooisellaag).
A1-horizont	een minerale of moerige, donker gekleurde horizont, ontstaan aan of nabij het oppervlak, waarin de organische stof geheel of gedeeltelijk is omgezet (humushoudende bovengrond).
Aan-horizont	horizont door de mens opgebracht zoals het mestdek van de enkeerdgronden.
AC-horizont	een geleidelijke overgang van een A1- naar een C-horizont.
AB-horizont	een geleidelijke overgang naar een B-horizont.
Ap-horizont	de bouwvoor, de A-horizont die door de mens is bewerkt.
B-horizont	een minerale of moerige horizont waaraan door inspoeling bestanddelen zijn toegevoegd, zoals humus of lutum (inspoelingshorizont).
C-horizont	een minerale of moerige horizont, die weinig of nauwelijks door bodemvorming is veranderd. Aangenomen wordt dat de bovenliggende horizonten uit soortgelijk materiaal zijn ontstaan (moedermateriaal).
E-horizont	een minerale, licht gekleurde horizont die door uitspoeling verarmd is aan kleimineralen, ijzer, aluminium of aan alle drie (uitspoelingshorizont of loodzandlaag).
G-horizont	een minerale of moerige, niet-geaëreerde horizont, bij mineraal materiaal meestal donkergrijs of donker blauwgrijs van kleur (“gereduceerde” ondergrond); bij moerig materiaal meestal donkerbruin, na oxidatie verandert in grijs, resp. zwart tot donkergrijs.
CIS-Code	(=ARCHIS-nummer). Het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesys-

	teem. Dit nummer dient op alle vondsten en documentatiemateriaal vermeld te worden. De RCE noemt dit het "onderzoeksmeldingsnummer", en geeft het af na een Artikel 41-melding.
Archeologische Indicatie	Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.
Colluvium	tijdens het Holoceen van de hellingen geërodeerde en in de dalen afgezette lössleem.
Enkeerdgrond	dikke eerdgrond (=laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens, ook wel essen genoemd.
Esdek	oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten behoeve van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van een enk of eng.
Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de historische tijd.
Kwartair	geologische periode van 2 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen.
Löss	eolische (wind) afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
Pleistoceen	geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen jaar geleden tot 10.000 jaar geleden, met daarin o.a. de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd).
Potstal	uitgediepte veestal.
Potstalmest	potstalmest of aardmest werd bereid in een zgn. potstal en bestond uit stalmest, huisafval, bos- en heidestrooisel en meestal zand uit sloten of uit humusarme ondergrond van het bouwland zelf en ook werden in plaats van zand heideplaggen gebruikt.
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
Schepenbank	vroegere rechtbank van schepenen (vroegere stadsbestuurders en rechters).
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden.
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden.
Vindplaats	Een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie).
Vondst	Alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties.
Weichselien	geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Gebruikte afkortingen

AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem Archis 2
BP	before present (voor heden); C14 jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (n.Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde C14-jaren) zijn weergegeven in jaren v.Chr. en n.Chr.
C14	koolstof 14, isotoop van het normale koolstof 12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt.
v.Chr.	(jaren) voor Christus
n.Chr.	(jaren) na Christus
GHG	Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddelde Laagste Grondwaterstand
Gwt	grondwatertrap
IKAW	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld
-mv	onder maaiveld
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
RGD	Rijks Geologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)
StiBoKa	Stichting Bodem Kartering (tegenwoordig onderdeel van Alterra Wageningen)

Bijlage 1
Boorpuntenkaart



Bijlage 2

Boorprofielen

Boring 1				
X	45325	Y	397489	Z +0.61 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.10	Klei, bruینگrijs, matig gerijpt, extreem droog (graszode)	
0.10	-	0.30	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, zwak kleiig	
0.30	-	0.50	Zand, donker grijs, verrommeld	
0.50	-	3.05	Zand, grijs, ijzeroer, matig fijn, schelpresten, tussen 1.00-1.20 m. schelpenlaag (strandgaper), naar onder sterk kleiig, tussen 2.80-3.05 m. veel plantenresten	
3.05	-	3.65	Veen, bruin, plantenresten	
3.65	-	4.00	Klei, licht grijs, ongerijpt	
	-	4.00	Einde boring	

Boring 2				
X	45310	Y	397508	Z +0.57 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.10	Klei, bruینگrijs, matig gerijpt, extreem droog (graszode)	
0.10	-	0.30	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, zwak kleiig	
0.30	-	0.50	Zand, donker grijs, verrommeld	
0.50	-	1.85	Zand, grijs, ijzeroer, matig fijn, schelpresten,	
1.85	-	2.30	Klei, grijs, matig rijp, zandlaagjes	
2.30	-	2.50	Zand, grijs	
	-	2.50	Einde boring: ondoordringbaar zand	

Boring 3				
X	45366	Y	397513	Z +0.92 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.10	Klei, bruینگrijs, matig gerijpt, extreem droog (graszode)	
0.10	-	0.40	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, zwak kleiig	
0.40	-	1.75	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, zwak kleiig, schelpresten	
1.75	-	2.80	Klei, donker blauwgrijs, matig gerijpt, zwarte vlekken	
2.80	-	2.90	Klei, bruینگrijs, sterk zandig, zwak humeus, zandlaagjes	
2.90	-	3.05	Klei, bruینگrijs, matig rijp, sterk humeus	
3.05	-	3.35	Veen, bruin, plantenresten	
	-	3.35	Einde boring	

Boring 4				
X	45404	Y	397506	Z +1.27 Meter t.o.v. NAP



0.00	-	0.10	Klei, bruینگrijs, matig gerijpt, extreem droog (graszode)
0.10	-	0.40	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, zwak kleilig
0.40	-	2.40	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, zwak kleilig, schelpresten Schelpenlaag op 1.00 m.
2.40	-	2.50	Klei, donker grijs, matig rijp, zwak humeus
2.50	-	3.75	Klei, donker blauwgrijs, compact, zwarte vlekken
3.75	-	3.77	Veen, donker bruin
3.77	-	4.00	Klei, donker grijs, zandlaagjes
	-	4.00	Einde boring

Boring 5

X	45428	Y	397516	Z	+1.21	Meter t.o.v. NAP
----------	-------	----------	--------	----------	-------	------------------

0.00	-	0.10	Klei, bruینگrijs, matig gerijpt, extreem droog (graszode)
0.10	-	0.40	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, zwak kleilig
0.40	-	2.35	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, zwak kleilig
2.35	-	2.45	Klei, donker grijs, matig gerijpt
2.45	-	3.95	Klei, donker blauwgrijs, zeer compact, zwarte vlekken
3.95	-	4.00	Veen
	-	4.00	Einde boring

Boring 6

X	45319	Y	397534	Z	+0.49	Meter t.o.v. NAP
----------	-------	----------	--------	----------	-------	------------------

0.00	-	0.40	Klei, bruینگrijs, matig gerijpt, extreem droog
0.40	-	1.10	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, zwak kleilig Schelpenlaag op 1.00 m.
1.10	-	1.30	Klei, blauwgrijs, zandig, compact, zwarte vlekken
	-		Klei, grijs, matig gerijpt, zandig, zwak humeus
1.30	-	1.85	Op 1.50 m. hele strandgaper Op 1.60 m. puinspikkels lichtroze
1.85	-	1.95	Zand, donker grijs
1.95	-	2.00	Klei, donker grijs, humeus
2.00	-	2.60	Klei, donker blauwgrijs, zeer compact, zwarte vlekken
2.60	-	2.70	Veen, verrommeld
2.70	-	2.90	Veen, donker bruin
	-	2.90	Einde boring

Boring 7

X	45343	Y	397530	Z	+0.69	Meter t.o.v. NAP
----------	-------	----------	--------	----------	-------	------------------

0.00	-	0.40	Klei, bruینگrijs, matig gerijpt, extreem droog
------	---	------	--

0.40	-	0.50	Klei, donker bruin, matig rijp, verrommeld
0.50	-	2.00	Op 0.50 m. kokkels in leefstand Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, zwak kleilig
2.00	-	2.20	Klei, blauwgrijs, zeer compact, zwarte vlekken
2.20	-	2.40	Klei en zandlaagjes, donker bruin, zwak humeus
2.40	-	2.65	Veen, roodbruin
	-	2.65	Einde boring

Boring 8					
X	45384	Y	397530	Z	+0.82 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.10	graszode
0.10	-	0.40	Klei, donker bruin, matig gerijpt, extreem droog, puinspikkel
0.40	-	0.50	Klei, bruin, matig gerijpt, sterk zandig
	-		Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, zwak kleilig, schelpresten
0.50	-	2.00	Op 0.70 m. hele kokkel Naar onder kleilig
2.00	-	2.15	Klei, donker grijs, matig gerijpt
2.15	-	2.70	Klei, blauwgrijs, compact, zwarte vlekken, zandlaagjes Op 2.45 m. schelpje
2.70	-	2.75	Veen, bruin
	-	2.75	Einde boring

Boring 9					
X	45406	Y	397529	Z	+1.22 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.10	graszode
0.10	-	0.40	Klei, donker bruin, matig gerijpt, extreem droog
0.40	-	0.50	Klei, bruin, matig gerijpt, sterk zandig
0.50	-	2.20	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, zwak kleilig, schelpenresten naar onderen
2.20	-	2.28	Klei, donker grijs, matig gerijpt, zwarte vlekken, puinspikkel
2.28	-	3.55	Klei, donker blauwgrijs, zeer compact, kleine zwarte vlekjes, zandlaagjes, naar onderen veenbrokjes
3.55	-	3.75	Klei, donker bruin, matig gerijpt, humeus
3.75	-	3.90	Veen, bruin
3.90	-	4.00	Klei, blauwgrijs, matig gerijpt
	-	4.00	Einde boring

Boring 10					
X	45424	Y	397529	Z	+1.31 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.10	graszode
0.10	-	0.40	Klei, donker bruin, matig gerijpt, extreem droog

0.40	-	0.50	Klei, bruینگrijs, matig gerijpt, sterk zandig
0.50	-	2.35	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, zwak kleiig, schelpenresten, naar onder kleiig
2.35	-	2.45	Klei, donkergrijs, matig gerijpt
2.45	-	3.20	Klei, donker blauwgrijs, compact, kleine zwarte vlekjes, zandlaagjes
3.20	-	3.30	Veen, donker bruin
	-	3.30	Einde boring

Boring 11					
X	45366	Y	397547	Z	+0.71 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.55	Klei, bruینگrijs, matig gerijpt, extreem droog
0.55	-	1.95	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, zwak kleiig, schelpenresten Op 0.70 m. hele kokkels
1.95	-	2.10	Klei, bruینگrijs, matig gerijpt, zandig
2.10	-	2.95	Klei, donker blauwgrijs, compact, kleine zwarte vlekjes, schelpresten
2.95	-	3.00	Veen, donker bruin
	-	3.00	Einde boring

Boring 12					
X	45427	Y	397555	Z	+1.11 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.10	graszode
0.10	-	0.40	Klei, donker bruینگrijs, matig gerijpt, extreem droog (bouwvoor)
0.40	-	2.40	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, schelpenresten, naar onder kleiig, kleilaagjes
2.40	-	2.60	Klei, donker bruینگrijs, zwak humeus, zandlaagjes
2.60	-	2.90	Klei, donker grijs, matig gerijpt
2.90	-	3.55	Klei, bruینگrijs, matig gerijpt, humeus, af en toe veenbrokjes
3.55	-	4.00	Klei, grijs, zandlaagjes
	-	4.00	Einde boring

Boring 13					
X	45474	Y	397553	Z	+1.24 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.10	graszode
0.10	-	0.40	Klei, donker bruینگrijs, matig gerijpt, extreem droog (bouwvoor), puinspikkel
0.40	-	0.50	Klei, bruینگrijs, matig gerijpt
0.50	-	3.50	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, schelpenresten, naar onder kleiig, veenbrokjes
3.50	-	3.55	Klei, donker bruینگrijs, humeus, rietresten
3.55	-	4.00	Zand, grijs, matig fijn, kleilaagjes
	-	4.00	Einde boring

Boring 14						
X	45365	Y	397569	Z	+0.56	Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.35	Klei, bruینگrijs, matig gerijpt, extreem droog
0.35	-	1.92	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, zwak kleilig, schelpenresten
1.92	-	2.25	Klei, bruینگrijs, matig gerijpt, zwak humeus, puinspikkel
2.25	-	3.00	Klei, donker blauwgrijs, matig gerijpt, zandlaagjes, schelpresten
3.00	-	3.10	Klei, bruینگrijs, matig gerijpt, onrijp, humeus
3.10	-	3.45	Veen, bruin, plantenresten
3.45	-	3.75	Klei, grijs, onrijp
	-	3.75	Einde boring

Boring 15						
X	45405	Y	397569	Z	+0.86	Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.45	Klei, bruینگrijs, matig gerijpt, extreem droog
0.45	-	2.45	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, zwak kleilig, schelpenresten (mossel)
2.45	-	3.35	Klei, donker blauwgrijs, matig gerijpt, zandlaagjes
3.35	-	3.65	Veen, bruin, plantenresten
3.65	-	3.95	Klei, grijs, sterk zandig
	-	3.95	Einde boring

Boring 16						
X	45445	Y	397569	Z	+1.06	Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.10	graszode
0.10	-	0.40	Klei, donker bruینگrijs, matig gerijpt, extreem droog (bouwvoor)
0.40	-	0.50	Klei, bruینگrijs, matig gerijpt
0.50	-	2.35	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, schelpenresten, naar onder kleilig, kleilaagjes
2.35	-	3.10	Klei, donker blauwgrijs, matig gerijpt, zandlaagjes, zwarte vlekjes, naar onder compact Op 2.75 m. puinspikkel
3.10	-	3.40	Klei, grijs, matig gerijpt
3.40	-	3.60	Veen, bruin, veel houtresten
3.60	-	4.00	Klei, grijs, ongerijpt, rietresten
	-	4.00	Einde boring

Boring 17						
X	45485	Y	397569	Z	+1.13	Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.10	graszode
0.10	-	0.40	Klei, donker bruینگrijs, matig gerijpt, extreem droog (bouwvoor)
0.40	-	0.65	Klei, bruینگrijs, matig gerijpt, ijzeroer

0.50	-	2.55	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, sterk kleiig
2.55	-	2.75	Klei, donker grijs, matig gerijpt, zandig
2.75	-	3.35	Klei, donker blauwgrijs, compact, zwarte vlekken
3.35	-	3.50	Veen, bruin, zeer compact
	-	3.50	Einde boring

Boring 18					
X	45431	Y	397584	Z	+0.99 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.10	graszode
0.10	-	0.45	Klei, donker bruingrijs, matig gerijpt, zandig, weinig puinspikkels, extreem droog (bouwvoor)
0.40	-	0.55	Klei, bruingrijs, matig gerijpt, ijzeroer, zandig
0.55	-	2.40	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, schelpenresten, kleiig Op 2.30 m. veenlaagje, donker bruin
2.40	-	2.50	Klei, donker bruingrijs
2.50	-	3.00	Klei, donker blauwgrijs, matig gerijpt, vlekkerig, zandlaagjes
3.10	-	3.15	Klei, grijs, veel plantenresten
3.15	-	3.25	Veen, donker bruin
3.25	-	3.40	Klei, bruingrijs, sterk humeus, plantenresten
3.40	-	4.00	Klei, grijs, veel zandlaagjes, af en toe humeus laagje
	-	4.00	Einde boring

Boring 19					
X	45425	Y	397610	Z	+1.00 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.50	Klei, bruingrijs, matig gerijpt, extreem droog
0.50	-	2.20	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, zwak kleiig, schelpenresten
2.20	-	2.28	Klei, donker grijs, matig gerijpt
2.28	-	2.65	Klei, donker blauwgrijs, zandlaagjes, kleine zwarte vlekjes, compact
2.65	-	2.85	Veen, bruin, plantenresten
	-	2.85	Einde boring

Boring 20					
X	45465	Y	397609	Z	+0.95 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.10	graszode
0.10	-	0.40	Klei, donker bruingrijs, matig gerijpt, zandig, extreem droog (bouwvoor)
0.40	-	2.20	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, schelpenresten
2.20	-	2.30	Klei, donker bruingrijs

2.30	-	3.20	Klei, donker blauwgrijs, matig gerijpt, vlekkelig, zandlaagjes, niet compact
3.20	-	3.23	Veenlaagje, bruin
3.23	-	3.80	Klei, grijs, matig gerijpt, zandlaagjes, veenbrokjes
3.80	-	3.90	Veen, donker bruin
3.90	-	4.00	Klei, blauwgrijs, matig gerijpt
	-	4.00	Einde boring

Boring		21			
X	45495	Y	397610	Z	+1.00 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.10	graszode
0.10	-	0.40	Klei, donker bruingrijs, matig gerijpt, zandig, extreem droog (bouwvoor)
0.40	-	2.30	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer Op 2.15 m. schelpenlaagje met kleine kreukels
2.30	-	2.40	Klei, donker bruingrijs, Op 2.40 puinbrok, cultuurlaag
2.40	-	3.20	Klei, donker grijs, matig gerijpt, zandig
3.20	-	3.90	Klei, grijs, veel zandlaagjes, humeuze laagjes
3.90	-	4.00	Veen, bruin
	-	4.00	Einde boring

Boring		22			
X	45245	Y	397651	Z	+1.15 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.35	Klei, bruin, matig siltig, zandig, gras (bouwvoor)
0.35	-	0.75	Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruingrijs, ijzeroer, schelpresten
0.75	-	1.20	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijs, ijzeroer
1.20	-	2.00	Zand, matig fijn, blauwgrijs, matig siltig, matig kleilaagjes
2.00	-	2.10	Klei, sterk siltig, donker grijs, veel zwarte vlekken
2.10	-	3.10	Klei, sterk siltig, donker grijs, compact, veel zwarte vlekken Op 2.75 m. vergane houtrest (natuurlijk)
3.10	-	3.40	Klei, zwak siltig, bruingrijs, veenbrokjes
3.40	-	3.55	Veen, roodbruin, zwarte amorf, erosief
3.55	-	3.60	Veen, bruin, riet
	-	3.60	Einde boring

Boring		23			
X	45284	Y	397650	Z	+0.63 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.35	Bouwvoor
0.35	-	1.30	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer
1.30	-	2.23	Zand, matig fijn, blauwgrijs
2.23	-	2.32	Klei, bruingrijs, sterk zandig, humeus

2.32	-	3.15	Klei, grijs, blauwgrijs vlekken, sterk zandig, naar onder veenbrokken, zand inclusies,
3.15	-	3.18	Veen, donkerbruin
3.18	-	4.00	Klei, siltig, licht blauwgrijs, bovenin rietresten
	-	4.00	Einde boring

Boring 24						
X	45445	Y	397651	Z	+0.77	Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.10	Graszode
0.10	-	0.40	Klei, bruingrijs, matig gerijpt, kiezels, puinbrokken, extreem droog (bouwvoor)
0.40	-	0.45	Klei, bruingrijs, matig gerijpt, puinspikkels
0.45	-	1.88	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, schelprest, weinig kleilaagjes
1.88	-	1.92	Zand, bruin, matig fijn
1.92	-	2.75	Klei, donker blauwgrijs, compact, zwarte vlekken, schelpresten
2.75	-	3.00	Veen, bruin
	-	3.00	Einde boring

Boring 25						
X	45485	Y	397649	Z	+0.75	Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.10	Graszode
0.10	-	0.40	Klei, bruingrijs, matig gerijpt, puinbrokken, extreem droog (bouwvoor)
0.40	-	0.50	Klei, bruingrijs, matig gerijpt, zandig
0.50	-	1.95	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, schelprest, naar onder kleiig
1.95	-	2.10	Klei, donker bruingrijs, matig rijp, zandlaagjes, zwak humeus
2.10	-	2.80	Klei, donker blauwgrijs, zeer compact, zwarte vlekken, zandlaagjes
2.80	-	3.00	Veen, bruin, slak amorf Op 2.85 - 2.86 m. laagje klei
	-	3.00	Einde boring

Boring 26						
X	45525	Y	397670	Z	+0.75	Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.10	Graszode
0.10	-	0.50	Klei, bruingrijs, matig gerijpt, zandig, ijzeroer
0.50	-	2.30	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, veel schelpresten
2.30	-	3.10	Klei, donker grijs, onrijp, homogeen, plantenresten, puinspikkels (sloot?)
3.10	-	3.20	Klei, blauwgrijs, matig rijp, vlekkelig
3.20	-	3.60	Veen, bruin, veel plantenresten
	-	3.60	Einde boring

Boring 27					
X	45524	Y	397641	Z	+0.84 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.10	Graszode
0.10	-	0.40	Klei, donker bruingrijs, matig rijp
0.40	-	0.50	Klei, bruingrijs, matig rijp, zandig
0.50	-	1.88	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, schelpresten, zvdk kleiig
1.88	-	1.92	Klei, donker bruingrijs, sterk humeus
1.92	-	2.80	Klei, donker blauwgrijs, compact, zwarte vlekken, zandlaagjes
2.80	-	2.95	Klei, donker bruingrijs, onrijp, humeus
2.95	-	2.97	Veen, bruin
2.97	-	3.45	Klei, donker bruingrijs, onrijp, humeus Op 3.10 m. veel veenbrokjes, veel hout / veel erosie
3.45	-	3.60	Veen, bruin, veel hout
3.60	-	4.00	Klei, blauwgrijs, ongerijpt, rietresten
	-	4.00	Einde boring

Boring 28					
X	45235	Y	397689	Z	+0.77 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.25	Graszode, bouwvoor
0.25	-	0.55	Zand, matig silt, matig fijn, licht grijs, heterogeen door bioturbatie (doorworteling), ijzeroer
0.55	-	1.40	Zand, matig silt, licht grijs, ijzeroer, matig fijn
1.40	-	2.00	Zand, donker grijs, matig fijn, zwak silt, weinig kleilaagjes
2.00	-	2.45	Klei, donker grijs, sterk silt, matig compact, Op 2.15 m. puinspikkel, bruin, zacht
2.45	-	2.80	Klei, donker grijs, s. silt, zeer compact, zwarte vlekken
2.80	-	2.85	Veen, donker bruin, matig amorf, erosief
2.85	-	2.95	Veen, roodbruin, zwak amorf
	-	2.95	Einde boring

Boring 29					
X	45265	Y	397689	Z	+0.64 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.10	Graszode
0.10	-	0.35	Klei, bruingrijs, matig rijp, zandig
0.35	-	2.25	Zand, licht grijs, ijzeroer, Op 1.00 m. kokkels in leefstand
2.25	-	2.30	Klei, donker grijs, zandlaagjes, vlekkerig, licht humeus
2.30	-	3.15	Klei, grijs, vlekkerig
3.15	-	3.45	Klei, bruin, vlekkerig, af en toe veenbrokje
3.45	-	3.75	Veen, bruin, plantenresten
	-	3.75	Einde boring

Boring 30					
X	45305	Y	397689	Z	+0.64 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.30	Bouwvoor
0.30	-	0.50	Klei, sterk zandig, grijs, ijzeroer
0.50	-	1.70	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, kleilaagjes
1.70	-	1.75	Klei, sterk zandig, bruingrijs, humeus
1.75	-	2.80	Klei, sterk zandig, blauwgrijs, donker blauwe vlekken
2.80	-	3.75	Klei, sterk siltig, grijs, met brokkelige zones
3.75	-	3.85	Veen, donkerbruin, riet
3.85	-	4.00	Klei, siltig, licht blauwgrijs, riet
	-	4.00	Einde boring

Boring 31					
X	45350	Y	397685	Z	+0.95 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.35	Bouwvoor + boomwortels
0.35	-	1.35	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer
1.35	-	2.40	Zand, matig fijn, blauwgrijs, schelpgruis
2.40	-	2.43	Klei, sterk zandig, grijsbruin, humeus
2.43	-	3.80	Klei, sterk zandig: grijs, donker blauwe vlekken, met zandinclusies, met veengruis, met groenige kleibrokjes
3.80	-	4.00	Veen, donkerbruin
	-	4.00	Einde boring

Boring 32 (vervalt => op 3 plaatsen op 0.10 m. verhard)					
X	45376	Y	397690	Z	+0.96 Meter t.o.v. NAP

Boring 33					
X	45418	Y	397685	Z	+0.71 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.10	Teelaarde opgebracht
0.10	-	0.35	Zand, donkerbruin/zwart, matig fijn, kleilig verrommeld
0.35	-	1.75	Zand, donker grijs, matig fijn, schelpresten
1.75	-	3.55	Klei, donker blauwgrijs, compact, gevlekt
3.55	-	3.60	Klei, grijs, matig rijp
3.60	-	3.65	Veen, donkerbruin
3.65	-	3.80	Klei, grijs, veenbrokjes, zwak humeus
3.80	-	4.00	Veen, bruin, veel rietresten
	-	4.00	Einde boring

Boring 34					
X	45465	Y	397690	Z	+0.87 Meter t.o.v. NAP

0.00	- 0.10	Graszode
0.10	- 0.40	Klei, donker bruingrijs, matig rijp, bouwvoor
0.40	- 0.50	Klei, bruingrijs, matig rijp
0.50	- 2.25	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer
2.25	- 2.45	Klei, donker bruingrijs, matig rijp
2.45	- 2.95	Klei, donker blauwgrijs, zeer compact, zwarte vlekjes Vanaf 2.90 m. schelpresten
2.95	- 3.50	Veen, donker bruin tot bruin (lijkt intact)
	- 3.50	Einde boring

Boring 35					
X	45504	Y	397690	Z	+0.76 Meter t.o.v. NAP

0.00	- 0.10	Graszode
0.10	- 0.40	Klei, donker grijsbruin, matig rijp, bouwvoor
0.40	- 0.50	Klei, bruingrijs, matig rijp
0.50	- 1.95	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer
1.95	- 2.00	Klei, donker bruingrijs, matig rijp, zwak humeus
2.00	- 2.70	Klei, blauwgrijs, compact, zwarte vlekken
2.70	- 3.40	Klei, bruingrijs, slap, veel veenbrokjes, zwak humeus
3.40	- 3.50	Veen, rietveen
3.50	- 4.00	Klei, blauwgrijs, ongerijpt
	- 4.00	Einde boring

Boring 36					
X	45201	Y	397734	Z	+0.90 Meter t.o.v. NAP

0.00	- 0.45	Zand, matig fijn, kleilig, donker bruingrijs, wortels, veel puinbrokjes, kiezels: Bouwvoor
0.45	- 0.65	Zand, sterk kleilig: grijs, ijzeroer, matig fijn
0.65	- 1.60	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer
1.60	- 2.10	Zand, matig fijn, blauwgrijs, kleilaagjes
2.10	- 2.20	Klei, zandig: donker grijs, schelpgruis
2.20	- 3.00	Zand: blauwgrijs, donkerblauwe vlekjes
3.00	- 3.15	Veen, donkerbruin
3.15	- 3.25	Klei, licht blauwgrijs, riet
	- 4.00	Einde boring

Boring 37					
X	45245	Y	397729	Z	+0.59 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.35	Klei, matig zandig, bruin, gras
0.35	-	1.00	Zand, licht (bruin)grijs, matig fijn, ijzeroer, veel schelpresten
1.00	-	1.40	Zand, licht grijs, matig fijn, ijzeroer
1.40	-	2.20	Zand, blauwgrijs, matig fijn, kleilaagjes
2.20	-	2.35	Klei, grijsbruin, matig compact,
2.35	-	3.20	Klei, donker grijs, compact, zwarte vlekken
3.20	-	3.30	Veen, donkerbruin, amorf
3.30	-	3.50	Veen, roodbruin, matig amorf
3.50	-	3.65	Veen, bruin, riet
	-	3.65	Einde boring

Boring 38

X	45284	Y	397729	Z	+0.67	Meter t.o.v. NAP
----------	-------	----------	--------	----------	-------	------------------

0.00	-	0.40	Klei, sterk zandig, bruin, gras, verdroogd, bouwvoor
0.40	-	1.75	Zand, licht grijs, matig fijn, ijzeroer, zwak kleilig
1.75	-	2.05	Zand, donker grijs, matig fijn, zwak kleilig
2.05	-	2.95	Klei, donker grijs, zeer compact, zwarte vlekken
2.95	-	3.15	Veen, donkerbruin, sterk amorf, erosieve top
3.15	-	3.25	Veen, zwartbruin, riet
3.25	-	3.75	Klei, grijs, sterk silt, rietrest
	-	3.75	Einde boring

Boring 39

X	45324	Y	397729	Z	+0.71	Meter t.o.v. NAP
----------	-------	----------	--------	----------	-------	------------------

0.00	-	0.10	Graszode
0.10	-	0.30	Klei, bruingrijs, matig rijp, verrommeld
0.30	-	0.65	Klei, grijs, sterk zandig, ijzeroer, verrommeld
0.65	-	2.45	Zand, licht grijs, ijzeroer, schelpresten
2.45	-	3.15	Klei, groengrijs, vlekkelig
3.15	-	3.45	Klei, bruin, vlekkelig, af en toe veenlaagje
3.45	-	3.50	Veenbrokjes
3.50	-	3.60	Veen, bruin, plantenresten
3.60	-	4.00	Klei, grijs, ongerijpt, rietresten
	-	4.00	Einde boring

Boring 40

X	45364	Y	397729	Z	+0.76	Meter t.o.v. NAP
----------	-------	----------	--------	----------	-------	------------------

0.00	-	0.10	Graszode
------	---	------	----------

0.10	-	0.50	Klei, bruingrijs, matig rijp
0.50	-	2.00	Zand, licht grijs, ijzeroer, schelpresten
2.00	-	2.10	Klei, donker grijs, zandig
2.10	-	2.50	Klei, donker grijszwart, humeus, vlekkerig
2.50	-	2.85	Klei, groengrijs, zwarte kleine vlekjes, compact
2.85	-	2.95	Veen, donker bruin
2.95	-	3.30	Klei, grijs, ongerijpt, rietresten
	-	3.30	Einde boring

Boring 41 (vervalt => op beton)					
X	45407	Y	397727	Z	+0.81 Meter t.o.v. NAP

Boring 42 (vervalt => op beton)					
X	45444	Y	397718	Z	+0.90 Meter t.o.v. NAP

Boring 43 (vervalt => op beton)					
X	45484	Y	397729	Z	+0.89 Meter t.o.v. NAP

Boring 44					
X	45525	Y	397729	Z	+0.67 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.10	Graszode
0.10	-	0.40	Klei, donker bruingrijs, matig rijp, zandig
0.40	-	2.20	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, schelpresten, kleilig
2.20	-	3.45	Klei, blauwgrijs, zeer compact, veel zwarte vlekken
3.45	-	3.65	Veen, roodbruin, veel plantenresten
	-	3.65	Einde boring

Boring 45					
X	45188	Y	397770	Z	+0.86 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.15	Zand, donker bruin, gras, bouwvoor
0.15	-	0.40	Zand, matig kleilig, matig fijn, licht bruingrijs, kiezel, puinspikkel, bouwvoor
0.40	-	0.60	Zand, licht bruingrijs, matig fijn, ijzeroer
0.60	-	1.95	Zand, licht grijs, matig fijn, z. silt, ijzeroer, weinig schelpresten
1.95	-	2.50	Zand, donker grijs, matig fijn
2.50	-	3.20	Zand, matig fijn, sterk siltig, donker grijs, zwarte vlekken, kleibandjes
3.20	-	3.45	Veen, roodbruin, matig amorf, erosieve top
3.45	-	3.60	Veen, zwartbruin, riet
3.60	-	4.00	Klei, blauwgrijs, slap, riet
	-	4.00	Einde boring

Boring 46					
X	45224	Y	397769	Z	+0.84 Meter t.o.v. NAP
0.00	- 0.20	Zand, matig fijn, grijs, opgebracht			
0.20	- 0.75	Klei, zandig, blauwgrijs, met lichtblauwgrijze vlekjes			
0.75	- 3.00	Zand, licht blauwgrijs, matig fijn, schelpgruis			
3.00	- 3.50	Klei, licht blauwgrijs met donker blauwgrijze vlekjes			
3.50	- 3.92	Veen, donkerbruin, hout			
3.92	- 4.00	Klei, licht blauwgrijs, riet			
	- 4.00	Einde boring			

Boring 47					
X	45266	Y	397767	Z	+0.44 Meter t.o.v. NAP
0.00	- 0.35	Zand, kleiig, matig fijn, bruin, wortels, bouwvoor			
0.35	- 0.65	Zk1, grijs, matig fijn, ijzeroer, kleilaagjes			
0.65	- 1.25	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, kleilaagjes, schelpgruis			
1.25	- 1.68	Zand, blauwgrijs, matig fijn, fijne kleilaagjes			
1.68	- 1.80	Klei, zwak zandig, blauwgrijs, zwak humeus			
1.80	- 2.60	Klei, blauwgrijs, donker blauwe vlekken			
2.60	- 3.05	Klei, grijs, slap, weinig veengruis, schelpenresten			
3.05	- 3.15	Veen, donker bruin, veenbrokken			
3.15	- 3.20	Klei, grijs, slap			
3.20	- 3.25	Veen, bruin, riet			
3.25	- 4.00	Klei, licht blauwgrijs, riet			
	- 4.00	Einde boring			

Boring 48					
X	45305	Y	397770	Z	+0.72 Meter t.o.v. NAP
0.00	- 0.25	Graszode			
0.25	- 2.40	Zand, licht grijs, ijzeroer, schelpresten Op 1.00 m. kokkels in leefstand			
2.40	- 2.95	Klei, bruin, zwarte kleine vlekjes, compact			
2.95	- 3.00	Veen, donker bruin			
	- 3.00	Einde boring			

Boring 49					
X	45345	Y	397768	Z	+0.82 Meter t.o.v. NAP
0.00	- 0.10	Graszode / Foto 2			
0.10	- 0.50	Klei, donker bruin, zandig, ijzeroer, wortels			

0.50	-	2.25	Zand, licht grijs, matig fijn, ijzeroer, schelpresten, kleiig
2.25	-	2.30	Klei, donkergrijs-zwart, veel zwarte vlekken, compact
2.30	-	2.55	Klei, donker grijsblauw, zandlaagjes
2.55	-	2.95	Klei, donker blauwgrijs, compact, vlekkerig
2.95	-	3.00	Zand, donker grijs
3.00	-	3.20	Veen, bruin
3.20	-	3.65	Klei, licht grijs, rietresten
	-	3.65	Einde boring

Boring 50					
X	45381	Y	397765	Z	+0.70 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.30	Bouwvoor
0.35	-	1.30	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, veel schelpresten
1.30	-	2.05	Zand, blauwgrijs, matig fijn, veel schelpresten, kleilaagjes
2.05	-	2.45	Klei, zwak zandig, grijsbruin, humeus
2.45	-	3.30	Klei, zwak siltig, grijs, donker blauwe vlekjes, zandlaagjes
3.30	-	3.45	Klei, grijs, zandlaagjes, veengruis 2
3.45	-	3.75	Veen, donker bruin
3.75	-	4.00	Klei, licht blauwgrijs, riet
	-	4.00	Einde boring

Boring 51					
X	45425	Y	397765	Z	+1.04 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.10	Graszode
0.10	-	0.40	Klei, bruingrijs, matig gerijpt
0.40	-	2.05	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, schelpresten
2.05	-	2.25	Klei, donker grijs, matig gerijpt
2.25	-	3.20	Klei, donker blauwgrijs, zandlaagjes, kleine zwarte vlekjes, compact, Vanaf 2.80 m. zwak humeus, schelpresten, af en toe veenbrokjes
3.20	-	3.60	Veen, bruin, veel plantenresten
	-	3.60	Einde boring

Boring 52					
X	45464	Y	397769	Z	+0.83 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.10	Graszode
0.10	-	0.50	Klei, bruingrijs, matig gerijpt, poederig Op 0.15 m. puinbrokje recent
0.50	-	2.35	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, schelpresten, kleiig
2.35	-	2.40	Klei, donker grijs, matig gerijpt Op 2.40 m. kokkel in leefstand

2.40	-	3.20	Klei, blauwgrijs, af en toe zandlaagjes, kleine zwarte vlekjes, compact
3.20	-	3.55	Klei, bruingrijs, af en toe veenbrokjes
3.55	-	3.85	Veen, bruin, veel plantenresten
	-	3.85	Einde boring

Boring 53								
X	45505		Y	397770		Z	+0.67	Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.10	Graszode
0.10	-	0.20	Klei, donker bruingrijs, matig gerijpt, zandig, oranje puinbrokje (recent)
0.20	-	0.60	Klei, bruingrijs, matig gerijpt, sterk zandig, ijzeroer
0.60	-	2.25	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, schelpresten
2.25	-	2.35	Klei, donker grijs, matig gerijpt
2.35	-	3.20	Klei, blauwgrijs, compact
3.20	-	3.30	Klei, grijs, zwak humeus
3.30	-	3.50	Veen, bruin
	-	3.50	Einde boring

Boring 54								
X	45546		Y	397770		Z	+0.82	Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.10	Graszode
0.10	-	0.50	Klei, bruingrijs, matig gerijpt, poederig, bouwvoor
0.50	-	0.70	Klei, bruingrijs, matig gerijpt, sterk zandig, ijzeroer
0.70	-	1.95	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, schelpresten
1.95	-	2.95	Klei, blauwgrijs, compact, vlekkelig, schelpresten
2.95	-	3.10	Klei, grijsbruin, onrijp, veenbrokjes
3.10	-	3.50	Veen, bruin, veel plantenresten
	-	3.50	Einde boring

Boring 55								
X	45206		Y	397809		Z	+0.70	Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.45	Klei, bruingrijs, bouwvoor
0.45	-	1.95	Zand, licht grijs, ijzeroer, schelpresten (mossel, kokkel), zwak kleiig
1.95	-	3.05	Klei, donker grijs, sterk zandig, schelpresten, vlekkelig, blauwe zweem, moertering/geul?
3.05	-	3.15	Veen, donker bruin, zwak amorf
3.15	-	3.22	Klei, grijs, matig gerijpt
3.22	-	3.55	Veen, bruin, amorf, plantenresten
3.55	-	4.00	Klei, grijs, ongerijpt, rietresten
	-	4.00	Einde boring

Boring 56					
X	45243	Y	397809	Z	+0.84 Meter t.o.v. NAP

0.00	- 0.30	Opgehoogd zand
0.30	- 0.60	Klei, donker bruingrijs, matig rijp Op 0.30 m. kiezelstenen
0.60	- 0.65	Klei, donker bruingrijs, matig gerijpt, ijzeroer, licht zandig
0.65	- 2.70	Zand, licht grijs, veel ijzeroer, Vanaf 0.90 m. schelpresten Vanaf 2.50 m. kleilaagjes
2.70	- 2.77	Klei, donker grijs, kleine zwarte vlekjes, zandlaagjes
2.77	- 3.30	Klei, groengrijs, kleine zwarte vlekjes
3.30	- 3.85	Veen, bruin
3.85	- 4.00	Klei, grijs, ongerijpt, rietresten
	- 4.00	Einde boring

Boring 57					
X	45279	Y	397808	Z	+0.51 Meter t.o.v. NAP

0.00	- 0.40	Klei, bruin, puinspikkel, verdroogd
0.40	- 0.80	Zand, licht bruingrijs, matig kleilig, matig fijn, uitgedroogd, bioturbatie
0.80	- 1.35	Zand, grijs, matig fijn, matig kleilig, kleilaagjes weinig, ijzeroer
1.35	- 2.35	Zand, donker grijs, matig fijn, matig kleilig onderin veengruis, schelpresten
2.35	- 2.40	Klei, bruin, m. compact, zwak humeus
2.40	- 3.30	Klei, grijs, compact, zwarte vlekken
3.30	- 3.50	Veen, roodbruin, zwak amorf, erosieve top
	- 3.50	Einde boring

Boring 58					
X	45325	Y	397809	Z	+0.74 Meter t.o.v. NAP

0.00	- 0.10	Graszode / tuin
0.10	- 0.40	Klei, bruingrijs, matig gerijpt, licht zandig
0.40	- 0.80	Klei, grijs, sterk zandig, ijzeroer
0.80	- 2.60	Zand, grijs, zwak kleilig, ijzeroer
2.60	- 2.80	Klei, donker blauwgrijs, compact, zwarte vlekjes
2.80	- 3.20	Klei, grijs, ongerijpt, zwak humeus, af en toe veenbrokjes (= natuurlijk)
3.20	- 3.28	Veen, donker bruin
3.28	- 4.00	Klei, blauwgrijs, ongerijpt
	- 4.00	Einde boring

Boring 59					
X	45364	Y	397809	Z	+0.82 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.10	Graszode / foto
0.10	-	0.40	Klei, bruingrijs, matig gerijpt, licht zandig
0.40	-	2.20	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, schelpresten
2.20	-	2.35	Klei, grijs, matig gerijpt, zandlaagjes
2.35	-	2.84	Klei, donker blauwgrijs, compact, zwarte vlekjes Op 2.35 m. kleine puinspikkel oranje
2.84	-	2.87	Klei, bruingrijs, matig gerijpt
2.87	-	3.00	Veen, donker bruin, amorf
	-	3.00	Einde boring

Boring 60

X	45405	Y	397809	Z	+0.79	Meter t.o.v. NAP
----------	-------	----------	--------	----------	-------	------------------

0.00	-	0.70	Vergraven => Zand, bruin, gras Op 0.40 m. recente drain of verstoring, ligt tussen bomenrij Schuurt langs puin op 65-70
0.70	-	1.35	Zand, zwak kleiig, matig fijn, licht grijs, ijzeroer, bioturbatie, naar onder niet kleiig meer
1.35	-	1.95	Zand, zwak kleiig, blauwgrijs, matig fijn, weinig kleilaagjes
1.95	-	3.05	Zand, donker grijs, matig fijn, schelpresten, veengruis
3.05	-	3.63	Klei, donker grijs, matig siltig
3.63	-	3.70	Veen, bruin, riet
3.70	-	3.75	Klei, grijs, matig slap, matig silt, riet
	-	3.75	Einde boring

Boring 61

X	45450	Y	397809	Z	+0.96	Meter t.o.v. NAP
----------	-------	----------	--------	----------	-------	------------------

0.00	-	0.10	Graszode / Paardewei
0.10	-	0.50	Klei, bruingrijs, poederig, bouwvoor
0.50	-	0.60	Klei, donker bruingrijs, matig rijp, ijzeroer, vlekkerig
0.60	-	2.45	Zand, grijs, matig fijn, kleiig, ijzeroer, schelpresten
2.45	-	2.55	Klei, grijs, matig rijp, zandlaagjes
2.55	-	3.40	Klei, blauwgrijs, compact, af en toe veenbrokjes, vlekkerig, schelpenresten (laagjes)
3.40	-	3.45	Veen, donker bruin
3.45	-	3.70	Klei, donker grijs, zwak humeus, veenbrokjes
3.70	-	3.85	Veen, bruin
	-	3.85	Einde boring

Boring 62

X	45485	Y	397809	Z	+0.89	Meter t.o.v. NAP
----------	-------	----------	--------	----------	-------	------------------

0.00	-	0.10	Graszode
------	---	------	----------

0.10	-	0.50	Klei, bruینگrijs, matig gerijpt, poederig, bouwvoor
0.50	-	1.00	Klei, grijs, sterk zandig, ijzeroer, schelpresten
1.00	-	2.40	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, schelpresten
2.40	-	2.50	Klei, donker grijs, slap
2.50	-	3.40	Klei, blauwgrijs, compact, vlekkerig
3.40	-	3.75	Veen, bruin, veel plantenresten
	-	3.75	Einde boring

Boring 63					
X	45516	Y	397819	Z	+0.69 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.10	Graszode
0.10	-	0.50	Klei, bruینگrijs, matig gerijpt, poederig, bouwvoor
0.50	-	1.00	Klei, grijs, zandig, ijzeroer, schelpresten
1.00	-	1.95	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, schelpresten
1.95	-	2.55	Klei, donker grijs, matig fijn
2.55	-	3.45	Klei, blauwgrijs, compact, zwarte vlekjes, veenbrokjes
3.45	-	3.55	Klei, bruینگrijs, veenbrokjes
3.55	-	3.60	Veen, donker bruin
	-	3.60	Einde boring

Boring 64					
X	45276	Y	397846	Z	+0.68 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.10	Graszode
0.10	-	0.55	Klei, bruینگrijs, matig gerijpt, zandig, bouwvoor
0.55	-	2.65	Zand, licht grijs, matig fijn, ijzeroer, schelpresten
2.65	-	2.85	Klei, donker grijs-zwart, matig gerijpt, vlekkerig
2.85	-	3.10	Klei, groengrijs, compact, kleine zwarte vlekjes
3.10	-	3.20	Veen, donker bruin, amorf
	-	3.20	Einde boring

Boring 65					
X	45305	Y	397850	Z	+0.65 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.10	Graszode
0.10	-	0.30	Klei, bruینگrijs, matig gerijpt, zandig, bouwvoor
0.30	-	2.05	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, schelpresten Vanaf 1.40 m. reductie
2.05	-	2.15	Klei, donkergrijs - donker bruin, zwak humeus
2.15	-	3.25	Klei, groengrijs, compact, kleine zwarte vlekjes, onderin veenbrokjes
3.25	-	3.55	Veen, donkerbruin, riet
3.55	-	4.00	Klei, grijs, ongerijpt, plantenresten

- 4.00	Einde boring
--------	--------------

Boring 66 => 2 m. naar oosten: op plek B66 heeft olietank gezeten						
X	45350	Y	397847	Z	+0.73	Meter t.o.v. NAP

0.00	- 0.10	Grind (opgehoogd)
0.10	- 0.50	Bouwzand (op 0.10 m. worteldoek)
0.50	- 0.80	Klei, donker bruin, matig gerijpt, blauwe kleibrokken, sterk verrommeld
0.80	- 2.75	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, schelpresten
2.75	- 2.95	Klei, grijs, matig gerijpt, zandlaagjes
2.95	- 3.50	Klei, donker blauwgrijs, compact, kleine zwarte vlekjes
3.50	- 3.55	Veen, donkerbruin
-	3.55	Einde boring

Boring 67						
X	45386	Y	397850	Z	+0.72	Meter t.o.v. NAP

0.00	- 0.30	Bouwvoor
0.35	- 1.30	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, schelpenresten
1.30	- 2.25	Zand, donker grijs, matig fijn, schelpenresten
2.25	- 2.30	Klei, bruin
2.30	- 2.80	Klei, grijs, donker blauwe vlekjes
2.80	- 3.15	Klei, grijs, zandlaagjes, veenbrokken
3.15	- 3.25	Veen, donker bruin
3.25	- 4.00	Klei, licht blauwgrijs, riet
-	4.00	Einde boring

Boring 68						
X	45425	Y	397850	Z	+0.75	Meter t.o.v. NAP

0.00	- 0.40	Klei, bruin, sterk zandig, gras, bouwvoor
0.40	- 1.45	Zand, licht grijs, zwak kleigi, matig fijn, ijzeroer, (strand)schelp
1.45	- 2.20	Zand, donker grijs, zwak kleilig, matig fijn, schelpresten, kleilaagjes weinig verrommeld
2.20	- 2.35	Klei, donker grijs, matig compact, matig siltig
2.35	- 2.85	Klei, donker blauwgrijs, zeer compact, zacht silt, zwarte vlekken
2.85	- 2.95	Klei, bruingrijs, matig slap, matig silt, veel schelpresten
2.95	- 3.25	Veen, roodbruin, matig amorf, erosieve donker bruine top
3.25	- 3.35	Veen, bruin, mos?
-	3.35	Einde boring

Boring 69					
X	45482	Y	397846	Z	+1.08 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.10	Graszode
0.10	-	0.40	Klei, bruingrijs, matig rijp, poederig, bouwvoor
0.40	-	0.80	Klei, grijs, matig rijp, ijzeroer, schelpresten, licht zandig
0.80	-	2.35	Zand, grijs, matig fijn, kleilig, ijzeroer, schelpresten
2.35	-	2.50	Klei, donker grijs, sterk zandig
2.50	-	3.20	Klei, blauwgrijs, compact, onderin veenbrokjes, zwarte vlekjes, schelpenresten
3.20	-	3.25	Klei, bruingrijs, zwak humeus
3.25	-	3.45	Veen, bruin, sterk amorf
3.45	-	4.00	Klei, licht grijs, ongerijpt, rietresten
	-	4.00	Einde boring

Boring 70					
X	45290	Y	397889	Z	+0.75 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.50	Klei, bruin, sterk zandig, gras, bouwvoor
0.50	-	1.65	Zand, licht grijs, zwak kleilig, matig fijn, ijzeroer, schelpresten
1.65	-	2.35	Zand, donker grijs, z. klei, matig fijn, schelpresten 3, enkele kleilaagjes, veengruis
2.35	-	2.85	Zand, donker grijs, matig fijn, z. k, kleilaagjes, zwarte vlekken
2.85	-	3.30	Veen, roodbruin, zacht amorf, hout, erosieve top
3.30	-	3.80	Veen, bruin, riet
3.80	-	4.00	Klei, grijs, rietresten
	-	4.00	Einde boring

Boring 71					
X	45325	Y	397889	Z	+0.79 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.45	Klei, bruin, sterk zandig, gras, bouwvoor
0.45	-	0.65	Klei, licht bruingrijs, sterk zandig, gras, matig compact, ijzeroer
0.65	-	1.45	Zand, licht grijs, zwak kleilig, ijzeroer, schelpresten
1.45	-	1.85	Zand, donker grijs, matig gerijpt, veel schelpresten (aliekruik, wadschelp), veengruis
1.85	-	2.40	Klei, donker grijs, matig compact, matig silt, zwarte vlekken, geleidelijke overgang
2.40	-	2.45	Veen, zwart, compact kleilig, sterk amorf
2.45	-	2.55	Veen, donker bruin, sterk amorf
2.55	-	2.75	Veen, roodbruin, zwart, amorf
2.75	-	2.85	Veen, zwartbruin, riet, kleilaagje 1 mm in top
	-	2.85	Einde boring

Boring 72					
X	45365	Y	397889	Z	+0.75 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.25	Bouwvoor
0.25	-	1.40	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, schelpenresten , kleilaagjes
1.40	-	1.90	Zand k2, donker grijs, matig fijn, schelpenresten, kleilaagjes
1.90	-	2.10	Klei, zandig, grijsbruin, humeus
2.10	-	2.70	Zand, zwak kleilig, grijs, blauwgrijze kleibrokjes, kleilaagjes
2.70	-	3.05	Klei, sterk siltig, bruingrijs, veengruis
3.05	-	3.30	Veen, donker bruin
3.30	-	3.60	Klei, licht blauwgrijs, riet
	-	3.60	Einde boring

Boring 73

X	45405	Y	397889	Z	+0.78	Meter t.o.v. NAP
---	-------	---	--------	---	-------	------------------

0.00	-	0.10	Graszode / weide
0.10	-	0.75	Klei, donker bruingrijs, zandig, ijzeroer
0.75	-	1.75	Zand, licht grijs, schelpresten, sterk kleilig Op 1.00 m. laag kokkels in leefstand
1.75	-	1.82	Klei, donkergrijs, zandlaagje
1.82	-	1.89	Klei, donker grijszwart, ongerijpt
1.89	-	2.85	Klei, groengrijs, compact, kleine zwarte vlekjes (compact)
2.85	-	2.95	Klei, bruingrijs, matig rijp
2.95	-	3.10	Veen, bruin
	-	3.10	Einde boring

Boring 74

X	45442	Y	397889	Z	+1.14	Meter t.o.v. NAP
---	-------	---	--------	---	-------	------------------

0.00	-	0.40	Zand, kleilig, licht bruin, gras, bouwvoor
0.40	-	1.55	Zand, licht grijs, kleilig, matig fijn, ijzeroer, wortels
1.55	-	1.90	Zand, donker grijs, zwak kleilig, matig fijn
1.90	-	2.10	Klei, donker grijszwart, matig compact, matig silt
2.10	-	2.90	Klei, donker grijs, sterk compact, matig compact, zwarte vlekken
2.90	-	3.10	Klei, bruingrijs, matig silt, matig slap, zwarte vlekken
3.10	-	3.35	Veen, donker bruin, zwart, matig amorf, erosief
	-	3.35	Einde boring

Boring 75

X	45273	Y	397908	Z	+0.51	Meter t.o.v. NAP
---	-------	---	--------	---	-------	------------------

0.00	-	0.35	Zand, sterk kleilig, bruin, bouwvoor
0.35	-	0.65	Zand, licht grijs, zwak kleilig, ijzeroer, wortels, heterogeen mogelijk door bioturbatie, op- hoog

0.65	-	1.55	Zand, licht grijs, ijzeroer, matig fijn
1.55	-	2.35	Zand, donker grijs, zwak kleiig, matig fijn, schelpresten , veengruis,
2.35	-	2.50	Klei, bruingrijs, matig silt, matig compact, zandig
2.50	-	3.25	Klei, donker grijs, zacht silt, weinig zwarte vlekken, schelpresten
3.25	-	3.50	Veen, roodbruin, zwart, zwak amorf, erosieve grens
3.50	-	3.60	Veen, zwartbruin, riet
3.60	-	4.00	Klei, blauwgrijs, sterk siltig, riet, slap, vanaf 3.80 zandig
	-	4.00	Einde boring

Boring 76					
X	45305	Y	397930	Z	+0.56 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.30	Bouwvoor
0.30	-	1.40	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, schelpenresten
1.40	-	1.90	Zand, donker grijs, matig fijn, schelpenresten
1.90	-	2.10	Klei, donker grijszwart, zwak humeus , puinspikkel (zachtbakkend baksteen)
2.10	-	2.70	Klei, grijs, donker blauwe vlekjes, veengruis
2.70	-	3.30	Veen, roodbruin, hout
3.30	-	3.50	Veen, donker bruin, riet
3.50	-	3.60	Klei, licht blauwgrijs, riet
3.60	-	4.00	Zand, licht blauwgrijs., riet
	-	4.00	Einde boring

Boring 77					
X	45348	Y	397918	Z	+0.73 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.30	Bouwvoor
0.30	-	1.30	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, schelpenresten, bovenin zwak kleiig
1.30	-	1.70	Zand, donker grijs, matig fijn, veel schelpenresten
1.70	-	1.80	Klei, donker grijszwart, humeus
1.80	-	3.20	Klei, grijs, donkerblauwe vlekken, brokkelige zones
3.20	-	3.65	Klei, grijs, veenbrokken
3.65	-	3.80	Veen, donker bruin
3.80	-	4.00	Klei, grijs, riet
	-	4.00	Einde boring

Boring 78					
X	45385	Y	397930	Z	+0.59 Meter t.o.v. NAP

0.00	-	0.45	Graszode, klei, donker bruingrijs, zandig, ijzeroer
0.45	-	2.05	Zand, licht grijs, kleiig, schelpresten Op 1.00 m. laag kokkels
2.05	-	2.10	Klei, donker grijszwart, ongerijpt

2.10	-	2.65	Klei, groengrijs, compact, kleine zwarte vlekjes
2.65	-	3.35	Klei, donker grijs, matig rijp, veel zandlaagjes
3.35	-	3.55	Klei, bruingrijs, veenbrokjes Op 3.50-3.55 m. veel plantenresten
3.55	-	4.00	Klei, blauwgrijs, ongerijpt
	-	4.00	Einde boring

Boring 79 => 10 m. naar het westen verplaatst in de richting van de raai

X	45274	Y	397969	Z	+ 0.75	Meter t.o.v. NAP
----------	-------	----------	--------	----------	--------	------------------

0.00	-	0.30	Bouwvoor
0.30	-	1.05	Zand, grijs, matig fijn, ijzeroer, schelpenresten , kleilaagjes
1.05	-	1.55	Zand, donker grijs, matig fijn, schelpenresten, kleilaagjes
1.55	-	1.60	Klei, sterk zandig, donker grijszwart, humeus , puinspikkel (roze-oranje)
1.60	-	3.40	Klei, grijs blauwgrijs, donker blauwe vlekken, zandige zones
3.40	-	3.70	Veen, donker bruin, riet
3.70	-	4.00	Klei, licht blauwgrijs, riet
	-	4.00	Einde boring

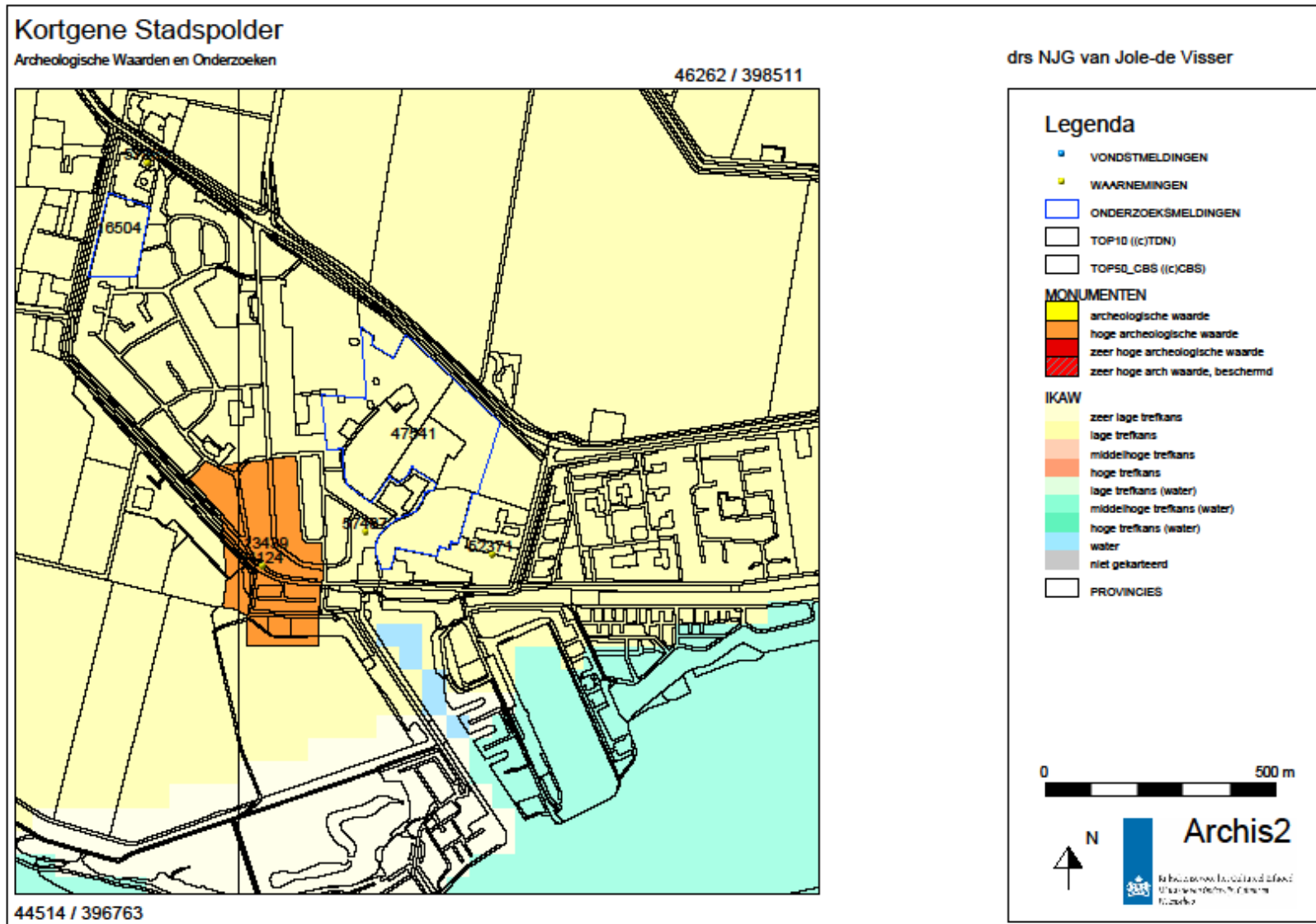
Boring 80

X	45365	Y	397949	Z	+0.90	Meter t.o.v. NAP
----------	-------	----------	--------	----------	-------	------------------

0.00	-	0.10	Graszode
0.10	-	0.55	Klei, donker bruingrijs, matig rijp, zandig Op 0.20 m. kiezelstenen
0.55	-	2.05	Zand, donker grijs, matig fijn, schelpresten, ijzeroer
2.05	-	2.35	Klei, donker bruingrijs, zandlaagjes, matig rijp, licht humeus
2.35	-	3.20	Klei, groengrijs, compact, licht vlekkelig
3.20	-	3.37	Klei, bruingrijs, veenlaagjes
3.37	-	3.45	Veen, bruin, plantenresten
3.45	-	3.75	Klei, licht grijs, onrijp, plantenresten
	-	3.75	Einde boring

Bijlage 3

Archeologische Basisgegevens Kaart



Bijlage 4

Tijdtabel

Cal. Jaar 1000 BP	14C Jaar 1000 BP	Geologische perioden		Polen zones	Archeologische perioden				
1950	0	Laad	Subatlantisch	VIa2	Medieval tijd				
1600	200				Laad	VIa1	Laad		
1000	1000				Vroeg		Middeleeuwen		
1000	1500				Midden	VIa1	Vroeg		
0	2000				Vroeg		Prehistorische tijd		
550	2100				Vroeg	Subboreaal	VIa	Laad	Laad
1000	3000							Midden	Midden
1000	3500							Vroeg	Vroeg
1000	3800				Midden	Subboreaal	VIa	Zwartijld	
1800	4000							Laad	Midden
2000	4200	Vroeg	Vroeg						
2500	4500	Laad	Laad						
3000	5000	Vroeg	Subboreaal	VIa	Mesolithicum				
3400	5500				Midden	Midden			
4000	6000				Vroeg	Vroeg			
5000	7000	Vroeg	Subboreaal	VI	Mesolithicum				
6000	8000				Laad	Laad			
8000	9000				Vroeg	Vroeg			
7000	10000	Vroeg	Subboreaal	VI	Mesolithicum				
8000	9000				Laad	Laad			
9000	10000	Prehistorisch	Laad-Glaciaal	LST 10	Prehistorisch				
11000	11500				LST 9	Laad-Prehistorisch			
						LST 1			

Tijdtabel Holoceen (bron: Deeben J., E. Drenth, M.F. Van Oorsouw en L. Verhart; 2005)

ARCHEOLOGISCHE PERIODE	VAN	TOT
Nieuwe Tijd	1500	Heden
Nieuwe Tijd:	1500	Heden
Nieuwe Tijd C:	1850	Heden
Nieuwe Tijd B:	1650	1850
Nieuwe Tijd A:	1500	1650
Middeleeuwen:	450	1500
Late Middeleeuwen:	1050	1500
Late Middeleeuwen B:	1250	1500
Late Middeleeuwen A:	1050	1250
Vroege Middeleeuwen	450	1050
Vroege Middeleeuwen D:	900	1050
Vroege Middeleeuwen C:	725	900
Vroege Middeleeuwen B:	525	725
Vroege Middeleeuwen A:	450	525
Romeinse Tijd:	12 v. Chr.	450 n. Chr.
Romeinse Tijd Laat:	270	450
Romeinse Tijd Laat B:	350	450
Romeinse Tijd Laat A:	270	350
Romeinse Tijd Midden:	70	270
Romeinse Tijd Midden B:	150	270
Romeinse Tijd Midden A:	70	150
Romeinse Tijd Vroeg:	12 v. Chr.	70 n. Chr.
Romeinse Tijd Vroeg B:	25 n. Chr.	70 n. Chr.
Romeinse Tijd Vroeg A:	12 v. Chr.	25 n. Chr.
IJzertijd:	800 v. Chr.	12 v. Chr.
Late IJzertijd	250 v. Chr.	12 v. Chr.
Midden IJzertijd	500 v. Chr.	250 v. Chr.
Vroege IJzertijd:	800 v. Chr.	500 v. Chr.
Bronstijd:	2000 v. Chr.	800 v. Chr.
Late Bronstijd:	1100 v. Chr.	800 v. Chr.
Midden Bronstijd:	1800 v. Chr.	1100 v. Chr.
Midden Bronstijd B:	1500 v. Chr.	1100 v. Chr.
Midden Bronstijd A:	1800 v. Chr.	1500 v. Chr.
Vroege Bronstijd:	2000 v. Chr.	1800 v. Chr.
Neolithicum:	5300 v. Chr.	2000 v. Chr.
Laat Neolithicum:	2850 v. Chr.	2000 v. Chr.
Laat Neolithicum B:	2450 v. Chr.	2000 v. Chr.
Laat Neolithicum A:	2850 v. Chr.	2450 v. Chr.
Midden Neolithicum:	4200 v. Chr.	2850 v. Chr.
Midden Neolithicum B:	3400 v. Chr.	2850 v. Chr.
Midden Neolithicum A:	4200 v. Chr.	3400 v. Chr.
Vroeg Neolithicum:	5300 v. Chr.	4200 v. Chr.
Vroeg Neolithicum B:	4900 v. Chr.	4200 v. Chr.
Vroeg Neolithicum A:	5300 v. Chr.	4900 v. Chr.
Mesolithicum:	8800 v. Chr.	4900 v. Chr.
Laat Mesolithicum:	6450 v. Chr.	4900 v. Chr.
Midden Mesolithicum:	7100 v. Chr.	6450 v. Chr.
Vroeg Mesolithicum:	8800 v. Chr.	7100 v. Chr.
Paleolithicum:		8800 v. Chr.
Laat Paleolithicum:	35.000 v. Chr.	8800 v. Chr.
Laat Paleolithicum B:	18.000 v. Chr.	8.800 v. Chr.
Laat Paleolithicum A:	35.000 v. Chr.	18.000 v. Chr.
Midden Paleolithicum:	300.000 v. Chr.	35.000 v. Chr.
Vroeg Paleolithicum:		300.000 v. Chr.

Bijlage 5

Fotoreportage Onderzoeksgebied

























BIJLAGE 5

Onderzoek ecologie

Onderzoek van flora en fauna in het kader van de Flora- en faunawet voor het bestemmingsplan in de Stadspolder van Kortgene

Bureau Woets' Insecten

Ir. J. Woets
Oranjepad 32, 4461 TP Goes
0113-23.24.65
jwoets@hetnet.nl
10 mei 2011

Dit rapport beslaat 3 bladzijden

Onderzoek van flora en fauna in het kader van de Flora- en faunawet voor het bestemmingsplan Stadspolder van Kortgene

Inleiding

De Gemeente Noord-Beveland is bezig met het scheppen van toekomstige bouwruimte voor huizen in Kortgene. Het betreft de Stadspolder, die qua woongebied een opvulling zou kunnen zijn tussen het eeuwenoude dorp en de oostelijke bebouwing van na 1960. De polder valt in het km-hok 045 – 397 van de topografische kaart.

Tijdsbeeld

Het nog agrarische gebied in de Stadspolder van Kortgene is al eeuwen als zodanig in gebruik. Sinds het gebruikelijk worden van kunstmesttoediening (jaren dertig) en herbicidentoepassing (sedert 1970) is voor veel soorten planten het leven in het agrarische buitengebied van Zeeland onmogelijk. Ook de deposities uit de lucht door verkeer en industrie hebben daaraan wezenlijk bijgedragen.

Eigenlijk geldt dat ook voor de dieren die van de gewassen en de wilde planten afhankelijk zijn. De zoogdieren die er nog kunnen leven in slootkanten en overhoekjes vallen in de groep wettelijk beschermde soorten, maar het verdrijven en per ongeluk doodmaken is toegestaan.

Het object

Het gebied van het nieuwe bestemmingsplan beslaat 11 ha grasland met opstallen in de Stadspolder. Het gaat om goed onderhouden, in gebruik zijnde weilanden voor paarden, rundvee en schapen.

Voor wettelijke beschermde diersoorten zijn de volgende objecten in het plangebied speciaal van belang, te weten de opstallen (voor vleermuizen en vogels gebonden aan gebouwen), de veedrinkputten (voor amfibieën) en bomen met holten voor vleermuizen en spechten. Na een eerdere globale verkenning is het terrein goed bekeken op 7 mei 2011.

Waarnemingen

Soorten planten

In de tuinen, de weilanden, de drinkputten en de kleine overhoekjes en smalranden zijn geen wettelijke beschermde soorten planten aangetroffen.

Diersoorten

Per groep van landschapselementen is gericht gekeken naar de mogelijkheden en aanwezigheid van wettig beschermde groepen dieren

1. Opstallen

De dakconstructie van de villa, Ooststraat 50B, en van de verscheidene opstallen voor paarden bij de villa en de voormalige varkensschuren bij de boerderij zijn ongeschikt als verblijf voor vleermuizen. De dakbedekking van asbest golfplaten en het meestal aanwezige dakbeschot van piepschuim zijn ongeschikt voor vleermuizen. Hetzelfde geldt voor de houten muren met piepschuim als binnenwandbekleding.

's Zomers zien de bewoners van het boerenhuis frequent een tiental laatvliegers jagen die hun verblijf in spouw of dakconstructie hebben.

2. Drinkputten

Er zijn drie oude drinkputten voor het vee in de graslanden. De put direct tegen de zogeheten Van Asbach Allee (oprijlaan van de villa) wordt door tamme ganzen gebruikt. Het water was helder en er waren planten van de rode waterereprijs. West van de villa is een drinkput, door schapen benut, bijna helemaal bedekt door waterranonkel. Westelijk van de paardenstallen aan de Van Asbach Allee ligt een drinkput met jonge wilgen op de oever, helder water en een beetje veenwortel. In geen van de drinkputten werden larven gevangen (schepnet) of volwassen dieren aangetroffen.

In vorige jaren was door een naburige bewoner van het dorp was wel het kwaken van de meerkikker gehoord vanuit de drinkput met de wilgen.

3. Bomen

In het terrein werd de groene specht gehoord. Deze soort kan alleen holten hakken in zachter hout (wilg, populier). De rij populieren zou goed kunnen zijn, ware het niet dat de stammen nogal dun zijn voor een goede holte. De stammen van de vele knotwilgen zijn ongeschikt voor de zwakkere hakkracht van de groene specht. Er zijn bij het langsgaan van de bomenrijen geen spechtenholten gevonden.

Conclusies

- Er groeien geen wettelijk beschermde soorten planten in het gebied.
- Van de opstallen worden de voormalige varkensschuren van de boerderij gebruikt door broedende boerenzwaluw en het boerderijhuis door een groep laatvlieger.
- De andere opstallen zijn ongeschikt voor bewoning door vleermuissoorten en er zijn geen broedvogels in aangetroffen.
- In de drinkputten zijn geen amfibieën aangetroffen.
- In de rijen populieren en knotwilgen zijn geen sporen van holenbroeders (spechten) en vleermuizen aangetroffen.
- In ruige hoekjes kunnen wel soorten als konijn, mol, aarmuis, veldmuis, bosmuis en gewone spitsmuis worden verwacht (wettige categorie: verdrijven en per ongeluk doodmaken toegestaan).

Advies

Opstallen mogen altijd worden gesloopt als er geen vogels in broeden (wel eerst inspectie uitvoeren). De varkensschuren mogen alleen worden gesloopt voor de komst van de boerenzwaluw en na het uitvliegen van de jonge vogels (globaal is dat, volgens de wet, van 15 maart tot 15 juli).

Het boerderijhuis mag alleen worden gesloopt als er geen laatvliegerkolonie meer verkeert of als compenserende maatregelen (kunnen) worden genomen. Daarvoor moet ontheffing worden gevraagd.

In het algemeen mogen de drinkputten worden gedempt tussen september en februari, want de volwassen fase van de amfibieën zit dan op het land. Wil men de putten vullen met grond buiten de genoemde winterperiode, zal er een inspectie nodig zijn voor de actuele situatie, omdat er intussen nieuwe dieren kunnen zijn binnengekomen ter voortplanting. De mogelijk aangetroffen dieren moeten dan worden overgebracht naar een geschikt water.

Als er geen broedende vogels aanwezig (kunnen) zijn in de bomen en het weiland, kan er worden gekapt. De wettelijk vastgestelde broedtijd is van medio maart tot begin, maar ook nestelpogingen die eerder beginnen of nesten met jongen die later uitvliegen dan 15 juli horen te worden ontzien.

Samenvatting

Slopen, dempen of omhakken mag in de winter (diverse perioden per soort object, zie advies) behalve voor het boerderijhuis (laatvlieger-kolonie). Als bepaalde activiteiten pas worden gedacht voor later (na voorjaar 2012), moet eerst een actuele inspectie worden gedaan kort voor het slopen, dempen of omhakken omdat de actuele situatie voor beschermde soorten veranderd kan zijn.

Ir. Jaap Woets
Goes, 10 mei 2011



BIJLAGE 6

Onderzoek geluid



Molendijk te Kortgene

Onderzoek geluidsbelasting

In opdracht van Rothuizen van Doorn 't Hooft te Breda
14 april 2011

moBius
consult

BOUWFYSICA - AKOESTIEK - BRANDVEILIGHEID - DUURZAAM BOUWEN - INSTALLATIETECHNIEK

Vestiging Driebergen
Patrimoniumstraat 1
3971 MR Driebergen
T 0343 51 28 86

Vestiging Delft
Wallerstraat 16 b
2613 ZS Delft
T 015 215 96 00

mail@moBiusconsult.nl - www.moBiusconsult.nl

moBius consult bv / KvK Utrecht: 30109543

NL INGENIEURS





Inhoud

1	Inleiding	3
2	Uitgangspunten en verkeersgegevens	4
3	Wettelijk kader	5
4	Resultaten	6
	4.1 Rekenmethode	6
	4.2 Resultaten	6
	4.3 Mogelijke maatregelen	8

Bijlagen

1	Verkeerstellingen en verkeersgegevens
2	Invoergegevens en berekeningsresultaten geluidsbelasting



1 Inleiding

In opdracht van Rothuizen van Doorn 't Hooft is door *moBius consult* een onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting vanwege de Molendijk op een nieuwe woningbouwlocatie. Er wordt een nieuw bestemmingsplan voorbereid voor het gebied tussen de Molendijk, de Oostdijk, de Kaaidijk en de achterzijde van de woningen aan de Hoofdstraat, de Nieuwstraat en de Ooststraat, zie figuur 1. Voor het gedeelte waar nieuwe woningen worden geprojecteerd (lichtgeel vlak in figuur 1) is onderzocht wat de geluidsbelasting is vanwege omliggende wegen.

Figuur 1: Locatie (ontwerpbestemmingsplankaart)



Op grond van de Wet geluidhinder moet worden onderzocht of de geluidsbelasting vanwege wegverkeer op de gevels van de nieuwbouw voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB (L_{den}) of aan de maximaal te verlenen ontheffingswaarde.



2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

Dit onderzoek is gebaseerd op de onderstaande gegevens en documenten:

- Ontwerpbestemmingsplankaart, Rothuizen van Doorn 't Hooft, d.d. 24 februari 2011.
- Verkeersgegevens van provincie Zeeland, d.d. 17 maart 2011.

De etmaalintensiteit op de Molendijk bedraagt 1.900 motorvoertuigen/etmaal. Dit is gebaseerd op tellingen die door de provincie Zeeland begin 2011 zijn uitgevoerd, zie bijlage 1. Een nadere verdeling over de dag-, avond- en nachtperiode of per motorvoertuigcategorie is niet bekend. Ook zijn geen verkeersgegevens bekend van de Oostdijk, die ten oosten van het plangebied loopt.

De Molendijk is een doorgaande provinciale weg waar 80 km/uur mag worden gereden. De wegdekverharding bestaat uit glad asfalt

De Oostdijk is een ontsluitingsweg, met name naar de Kaaidijk en de havens. Dit is een geasfalteerde 60 km/uur weg, behalve ter plaatse van de kruising met de Molendijk: hier zijn plaatselijk klinkers toegepast. Wij verwachten dat de verkeersintensiteit op de Oostdijk veel lager is dan op de Molendijk. Voor 2011 gaan wij daarom uit van een etmaalintensiteit van 500 motorvoertuigen per etmaal.

Op www.infomil.nl is een rekentool beschikbaar (VI lucht&geluid), waarmee voor veel voorkomende wegtypen verkeersgegevens kunnen worden ingeschat. Voor de Molendijk en de Oostdijk geeft deze rekentool veel hogere intensiteiten dan de beschikbare tellingen. Voor de berekeningen is daarom de etmaalintensiteit van de provincie gebruikt, maar de verdelingen, de groeioprognose en de invloed van de extra woningen de resultaten van de rekentool. Deze zijn opgenomen in bijlage 1.



3 Wettelijk kader

Conform de Wet geluidhinder hebben alle wegen, behalve woonerven en 30 km/uur-wegen, een zone met een bepaalde breedte. Binnen deze zone moet de geluidsbelasting (L_{den}) op de gevels van woningen worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is onder voorwaarden een ontheffing mogelijk tot de maximale grenswaarde, waarvan de hoogte afhankelijk van de situatie varieert van 53 tot 68 dB.

Anticiperend op het stiller worden van de voertuigen in de toekomst mag op grond van artikel 110g van de Wet geluidhinder een aftrek worden toegepast op berekende L_{den} -waarden, alvorens deze te toetsen aan de genoemde grenswaarden. De hoogte van de aftrek bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatieve snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/h of meer is.
- 5 dB voor de overige wegen.

Nieuw bestemmingsplan

De woningbouwlocatie binnen het nieuwe bestemmingsplan ligt binnen de zones van de Molendijk en de Oostdijk. Alles binnen de zones van 250 meter langs de Molendijk en Oostdijk is buitenstedelijk gebied.

Conform de Wet geluidhinder zijn voor het onderhavige plan als gevolg van wegverkeer de volgende grenswaarden (L_{den}) van toepassing:

- | | |
|--|-------|
| • Voorkeurswaarde geluidsbelasting op de gevel: | 48 dB |
| • Maximaal toelaatbare geluidsbelasting (buitenstedelijk): | 53 dB |



4 Resultaten

4.1 Rekenmethode

De uitgevoerde berekeningen zijn weergegeven in bijlage 2. Berekend zijn de geluidniveaus ten gevolge van verkeerslawaaï conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en meetvoorschrift Geluidhinder 2006. Conform de Wet geluidhinder is de uitkomst uitgedrukt in de L_{den} -waarde. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het computerprogramma WinHavik 8.23.

Omdat de invulling van het bestemmingsvlak nog niet is vastgelegd, zijn de contouren langs de beide wegen berekend. De contouren zijn gelegen op 5 meter hoogte boven maaiveld.

De wegen zijn ingevoerd als harde bodemvlakken, de rest van de bodem is ingevoerd als overwegend zacht (weilanden, bodem en tuinen) met een absorptiewaarde van 90%. De Molendijk is ingevoerd met een hoogte van 2,75 meter boven het maaiveld bij de woningen. Deze hoogte bedraagt 2,25 meter bij de Oostdijk.

4.2 Resultaten

De berekeningen zijn per weg uitgevoerd voor het jaar 2020/2021.

Voor de Molendijk ligt de 53 dB-contour op circa 25 meter afstand van de perceelsgrens van de zuidelijke rand van de parallelweg. Dit ligt precies op de grens van het bouwvlak. De 48 dB-contour ligt op circa 66 meter afstand, zie figuur 2.



Figuur 2: Contouren vanwege Molendijk 2020-/2021 L_{den} incl. aftrek art. 110g Wgh



De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden bij de eerstelijns-bebouwing (tussen de 25 en 66 meter) een hogere grenswaardenprocedure nodig is. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt nergens overschreden.

Vanwege de Oostdijk wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB nergens overschreden, zie figuur 3.

Figuur 3: Contouren vanwege Oostdijk 2020-/2021 L_{den} incl. aftrek art. 110g Wgh





4.3 Mogelijke maatregelen

Ten behoeve van de hogere grenswaardenprocedure is globaal onderzoek uitgevoerd naar mogelijk geluidsreducerende maatregelen, bestaande uit:

- bronmaatregelen (vervangen wegdekverharding of aanpassen rijsnelheid);
- afschermende maatregelen (geluidsscherm of geluidswal);
- gevelmaatregelen.

De goedkoopste bronmaatregel is het verlagen van de snelheid ter plaatse naar 60 km/uur. Dit geldt voor het gedeelte van de Molendijk tussen de rotonde en de kruising met de Oostdijk. Behalve een lagere geluidsbelasting vanwege de lagere snelheid, kan in dit geval ook een hogere aftrek ingevolge art. 110g van de Wgh worden toegepast. Het resultaat hiervan is weergegeven in figuur 4.

Figuur 4: Contouren vanwege Molendijk 2020-/2021 L_{den} incl. aftrek art. 110g Wgh bij 60 km/uur

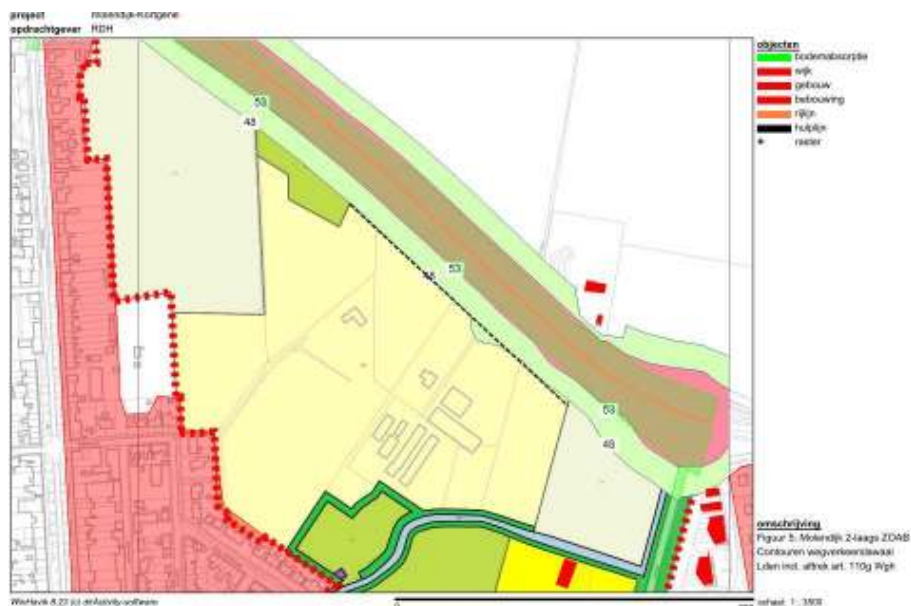


Uit figuur 4 blijkt dat bij het verlagen van de rijsnelheid naar 60 km/uur het gehele bouwvlak buiten de 48 dB-contour valt. Een hogere grenswaarde is in dit geval niet nodig.



Indien het wegdek op de Molendijk wordt vervangen door 2-laags ZOAB is een vergelijkbare reductie van de geluidsbelasting te realiseren, zie figuur 5.

Figuur 5: Contouren vanwege Molendijk 2020-/2021 L_{den} incl. aftrek art. 110g Wgh bij 2-laags ZOAB



Uit figuur 5 blijkt dat ook bij het toepassen van 2-laags ZOAB het gehele bouwvlak buiten de 48 dB-contour valt. Een hogere grenswaarde is in dit geval niet nodig.

Het toepassen van geluidsschermen of een wal op de perceelgrens zuidelijk van de parallelweg, heeft pas effect bij hoogtes vanaf 2,5 meter boven maaiveld (effect circa 1 dB). Om bij het hele bouwvlak aan de voorkeursgrenswaarde te kunnen voldoen is een scherm van 4 meter hoogte nodig of een wal van 4,3 meter. Dergelijke voorzieningen is vanwege de landschappelijke inpasbaarheid en de stedenbouwkundige situatie ongewenst en daarom niet verder onderzocht.

De maximale geluidsbelasting zonder bron- of afschermingsmaatregelen bedraagt 53 dB op de gevels. Dit is 55 dB exclusief aftrek. Deze geluidsbelasting is niet zo hoog dat onderzoek naar speciale of dove gevels nodig is. Door het toepassen van geluidsgedempte ventilatievoorzieningen of balansventilatie en goede glaspakketten is de vereiste gevelgeluidswering van 22 dB goed realiseerbaar, zodat aan een binnenniveau van 33 dB kan worden voldaan.

Delft, 14 april 2011

ir. Tanja Bremer



Bijlage

1 Verkeersgegevens



Intensiteit: 1900 mvt/etmaal
 Verdeling werkdagen-zaterdag-zondag te leiden uit gegevens Provinciale Weg (3064 - 0.0000 tot 1.75000 (= stuk waar 1600 bij staat)).
 Uurgemiddelden zijn vooralsnog niet beschikbaar.
 Wegdek: asfalt
 Toegestane snelheid 80 km/uur

Periode: 01-01-2010 tot 01-03-2011

		Werkdag	Zaterdag	Zondag	Weekdag	Maximum
		Gem dgn	Gem dgn			
3064	PROVINCIALEWEG 0.0000 tot 1.7500	KORTGEENSEWEG - OUDE KORTGEENSEWEG		Hoofdrijbaan		Hoofdtelvak
		1331 17	1167 4	785 3	1236 24	1440
3064	PROVINCIALEWEG 1.7500 tot 2.2060	OUDE KORTGEENSEWEG-BEB KOM GEERSDIJK		Hoofdrijbaan		Hoofdtelvak
		1401 18	1246 4	797 4	1284 26	1526
3064	PROVINCIALEWEG 2.6540 tot 3.3440	BEB KOM GEERSDIJK - CAMPVLIETWEG		Hoofdrijbaan		Hoofdtelvak
		1009 18	889 4	561 4	922 26	1128
3064	PROVINCIALEWEG 3.3440 tot 4.2590	CAMPVLIETWEG - OOSTWESTVERBINDING		Hoofdrijbaan		Hoofdtelvak
		1453 270	1365 56	960 54	1370 380	3541

VI-Lucht & Geluid

Invoer algemeen

gemeente
straat
wegcategorie

4-11-2011 10:44

Noord-Beveland (pc4: 4484, stedelijkheidsgraad 5)
molendijk

Buiten de bebouwde kom; 1x2; snelheid max. 80 km/h; zonder fietsvoorzieningen

Invoer huidige situatie

atabron
jaar
periode van de dag
vrachtverkeer apart geteld

geteld aantal motorvoertuigen
etmaalfactor motorvoertuigen
geschat aantal autobussen per etmaal (twee richtingen)

aanvullende vragen:

is de weg onderdeel van de aan/afvoerroute van een bedrijventerrein ?
is de weg onderdeel van een voorkeurroute voor vrachtverkeer ?
ligt de weg in een gebied waarvoor venstertijden gelden ?
ligt de weg in een gebied waar een nachtelijk parkeerverbod voor vrachtverkeer geldt ?

telcijfers
2011
etmaal
nee
Dag (7-19) Avond (19-23) Nacht (23-7)
1.473 247 180

1,0
0
nee
nee
nee
nee

Invoer toekomstige situatie

wordt er nieuwe woningbouw ontsloten?
aantal woningen
aantal andere ontsluitende wegen
wordt er nieuwe bedrijvigheid ontsloten?
geschat aantal autobussen per etmaal (twee richtingen)

aanvullende vragen:

wordt de weg onderdeel van de aan/afvoerroute van een bedrijventerrein ?
wordt de weg onderdeel van een voorkeurroute voor vrachtverkeer ?
ligt de weg in een gebied waarvoor venstertijden gaan gelden ?
ligt de weg in een gebied waar een nachtelijk parkeerverbod voor vrachtverkeer gaat gelden ?

2010 2015 2020
nee ja ja
100 100
0 0
nee nee nee
0 0 0

nee
nee
nee
nee

jaarlijks autonoom groeipercentage voor etmaalintensiteit tot aan 2010 (uit database) 1,4%
jaarlijks autonoom groeipercentage voor etmaalintensiteit na 2010 (uit database) 1,5%
jaarlijks autonoom groeipercentage voor fractie middelzwaar vrachtverkeer tot aan 2010 (uit database) 0,3%
jaarlijks autonoom groeipercentage voor fractie middelzwaar vrachtverkeer na 2010 (uit database) 0,4%
jaarlijks autonoom groeipercentage voor fractie zwaar vrachtverkeer tot aan 2010 (uit database) 0,2%
jaarlijks autonoom groeipercentage voor fractie zwaar vrachtverkeer na 2010 (uit database) 0,4%

Uitvoer

Grootheid	2011			
	Etmaal	Gem. uur Dag	Gem. uur Avond	Gem. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	1.783	115	58	21
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	63	0	0	0
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	73	0	0	0
Intensiteit bus [mvt]	0			
Totale intensiteit [mvt]	1.919	115	58	21
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,060	0,030	0,011
Fractie personenauto's	0,929	1,000	1,000	1,000
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,033	0,000	0,000	0,000
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,038	0,000	0,000	0,000
Fractie bus	0,000			

Grootheid	2010			
	Etmaal	Gem. uur Dag	Gem. uur Avond	Gem. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	1.758	114	58	20
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	62	4	1	1
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	72	4	2	1
Intensiteit bus [mvt]	0			
Totale intensiteit [mvt]	1.892	122	61	23
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,065	0,032	0,012
Fractie personenauto's	0,929	0,930	0,951	0,895
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,033	0,034	0,019	0,042
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,038	0,036	0,031	0,063
Fractie bus	0,000			

Grootheid	2015			
	Etmaal	Gem. uur Dag	Gem. uur Avond	Gem. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	1.890	122	63	22
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	68	5	1	1
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	79	5	2	2
Intensiteit bus [mvt]	0			
Totale intensiteit [mvt]	2.038	131	66	24
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,065	0,032	0,012
Fractie personenauto's	0,928	0,928	0,949	0,893
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,034	0,035	0,019	0,043
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,039	0,037	0,031	0,064
Fractie bus	0,000			

Grootheid	2020			
	Etmaal	Gem. uur Dag	Gem. uur Avond	Gem. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	2.032	131	67	23
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	75	5	1	1
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	87	5	2	2
Intensiteit bus [mvt]	0			
Totale intensiteit [mvt]	2.194	142	71	26
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,065	0,032	0,012
Fractie personenauto's	0,926	0,927	0,948	0,891
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,034	0,036	0,020	0,043
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,040	0,038	0,032	0,066
Fractie bus	0,000			

VI-Lucht & Geluid

Invoer algemeen

gemeente
straat
wegcategorie

4-11-2011 10:48

Noord-Beveland (pc4: 4484, stedelijkheidsgraad 5)
oostdijk 500

Buiten de bebouwde kom; 1x2; snelheid max. 80 km/h; zonder fietsvoorzieningen

Invoer huidige situatie

databron
jaar
periode van de dag
vrachtverkeer apart geteld

geteld aantal motorvoertuigen
etmaalfactor motorvoertuigen
geschat aantal autobussen per etmaal (twee richtingen)

aanvullende vragen:

is de weg onderdeel van de aan/afvoerroute van een bedrijventerrein ?
is de weg onderdeel van een voorkeurroute voor vrachtverkeer ?
ligt de weg in een gebied waarvoor venstertijden gelden ?
ligt de weg in een gebied waar een nachtelijk parkeerverbod voor vrachtverkeer geldt ?

telcijfers
2011
etmaal
nee
Dag (7-19) Avond (19-23) Nacht (23-7)
400 65 35
1,0
0
nee
nee
nee
nee

Invoer toekomstige situatie

wordt er nieuwe woningbouw ontsloten?
wordt er nieuwe bedrijvigheid ontsloten?
geschat aantal autobussen per etmaal (twee richtingen)

aanvullende vragen:

wordt de weg onderdeel van de aan/afvoerroute van een bedrijventerrein ?
wordt de weg onderdeel van een voorkeurroute voor vrachtverkeer ?
ligt de weg in een gebied waarvoor venstertijden gaan gelden ?
ligt de weg in een gebied waar een nachtelijk parkeerverbod voor vrachtverkeer gaat gelden ?

2010 2015 2020
nee nee nee
nee nee nee
0 0 0
nee
nee
nee
nee

jaarlijks autonoom groeipercentage voor etmaalintensiteit tot aan 2010 (uit database) 1,4%
jaarlijks autonoom groeipercentage voor etmaalintensiteit na 2010 (uit database) 1,5%
jaarlijks autonoom groeipercentage voor fractie middelzwaar vrachtverkeer tot aan 2010 (uit database) 0,3%
jaarlijks autonoom groeipercentage voor fractie middelzwaar vrachtverkeer na 2010 (uit database) 0,4%
jaarlijks autonoom groeipercentage voor fractie zwaar vrachtverkeer tot aan 2010 (uit database) 0,2%
jaarlijks autonoom groeipercentage voor fractie zwaar vrachtverkeer na 2010 (uit database) 0,4%

Uitvoer

Grootheid	2011			
	Etmaal	Gem. uur Dag	Gem. uur Avond	Gem. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	469	31	15	4
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	17	0	0	0
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	19	0	0	0
Intensiteit bus [mvt]	0			
Totale intensiteit [mvt]	505	31	15	4
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,062	0,030	0,008
Fractie personenauto's	0,929	1,000	1,000	1,000
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,033	0,000	0,000	0,000
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,038	0,000	0,000	0,000
Fractie bus	0,000			

Grootheid	2010			
	Etmaal	Gem. uur Dag	Gem. uur Avond	Gem. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	463	30	15	5
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	16	1	0	0
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	19	1	0	0
Intensiteit bus [mvt]	0			
Totale intensiteit [mvt]	498	32	16	6
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,065	0,032	0,012
Fractie personenauto's	0,929	0,930	0,951	0,895
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,033	0,034	0,019	0,042
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,038	0,036	0,031	0,063
Fractie bus	0,000			

Grootheid	2015			
	Etmaal	Gem. uur Dag	Gem. uur Avond	Gem. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	497	32	17	6
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	18	1	0	0
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	21	1	1	0
Intensiteit bus [mvt]	0			
Totale intensiteit [mvt]	536	35	17	6
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,065	0,032	0,012
Fractie personenauto's	0,928	0,928	0,949	0,893
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,034	0,035	0,019	0,043
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,039	0,037	0,031	0,064
Fractie bus	0,000			

Grootheid	2020			
	Etmaal	Gem. uur Dag	Gem. uur Avond	Gem. uur Nacht
Intensiteit personenauto's [mvt]	535	35	18	6
Intensiteit middelzwaar vrachtverkeer [mvt]	20	1	0	0
Intensiteit zwaar vrachtverkeer [mvt]	23	1	1	0
Intensiteit bus [mvt]	0			
Totale intensiteit [mvt]	577	37	19	7
Aandeel gem. D-, A- en N-uur in totale etmaalintensiteit		0,065	0,032	0,012
Fractie personenauto's	0,926	0,927	0,948	0,891
Fractie middelzwaar vrachtverkeer	0,034	0,036	0,020	0,043
Fractie zwaar vrachtverkeer	0,040	0,038	0,032	0,066
Fractie bus	0,000			



Bijlage

2 Model met invoergegevens

Projectgegevens

projectnaam: molendijk-Kortgene
opdrachtgever: RDH
adviseur: Tanja
databaseversie: 823
situatie: Molendijk definitieve berekening
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 15.00 18.11.2010
aut. berekening gemiddeld maaiveld: b
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie: 90 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 18-04-2011
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 12:06
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2

Gebouwen

nr adres	z,gem	m,gem	reflectie gevel gekoppeld						soort geb.	kenmerk
			1	2	3	4	vl/rl	il		
1	7.0	0.0	80	80	80	80	"	"		
2	7.0	0.0	80	80	80	80	"	"		
3	7.0	0.0	80	80	80	80	"	"		
4	7.0	0.0	80	80	80	80	"	"		
5	7.0	0.0	80	80	80	80	"	"		
6	7.0	0.0	80	80	80	80	"	"		
7	7.0	0.0	80	80	80	80	"	"		
8	7.0	0.0	80	80	80	80	"	"		
9	7.0	0.0	80	80	80	80	"	"		

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	7.0	0.0	76		80	
2	7.0	0.0	75		80	
3	7.0	0.0	76		80	
4	7.0	0.0	76		80	
5	7.0	0.0	82		80	

Rasters

nr	z1	m1	hoogte	aantal stappen		rastergrootte		kenmerk	
				grens	x	y	x		y
1	0.0	0.0	5	600	23	23	25	25	

Rijlijnen

nr	z.gem	m.gem	lengte	wegdek	helling	cor.	groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	% periode	Intensiteiten				snelheden			
														%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar
1	0.0	0.0	707	glad asfalt(1)			1	Molendijk	Molendijk	2	2195.0	p	dag	6.50	92.70	3.60	3.80	80	80	80	
													avond	3.20	94.80	2.00	3.20	80	80	80	
													nacht	1.20	89.10	4.30	6.60	80	80	80	
3	0.0	0.0	31	glad asfalt(1)			1		Molendijk	2	2195.0	p	dag	6.50	92.70	3.60	3.80	80	80	80	
													avond	3.20	94.80	2.00	3.20	80	80	80	
													nacht	1.20	89.10	4.30	6.60	80	80	80	

Wijken

nr	z,gem	m,gem	lengte	dichtheid	reflectie	verstrooiing	kenmerk
1	8.0	0.0	1942	80	80	2	
2	5.0	0.0	784	50	80	2	vakpark

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	3933	.0	wegen

Projectgegevens

projectnaam: molendijk-Kortgene
opdrachtgever: RDH
adviseur: Tanja
databaseversie: 823
situatie: molendijk bronmaatregel 2 60 km/uur, bestaand wegdek
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaaai

rekenhart: 15.00 18.11.2010
aut. berekening gemiddeld maaiveld: b
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie: 90 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 14-04-2011
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 13:37
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2

Rijlijnen

nr	z.gem	m.gem	lengte	wegdek	helling	cor. groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	% periode	Intensiteiten				snelheden			
													%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar
1	0.0	0.0	707	glad asfalt(1)		1		Molendijk	5	2195.0	p	dag	6.50	92.70	3.60	3.80		60	60	60
												avond	3.20	94.80	2.00	3.20		60	60	60
												nacht	1.20	89.10	4.30	6.60		60	60	60
3	0.0	0.0	31	glad asfalt(1)		1		Molendijk	5	2195.0	p	dag	6.50	92.70	3.60	3.80		60	60	60
												avond	3.20	94.80	2.00	3.20		60	60	60
												nacht	1.20	89.10	4.30	6.60		60	60	60

Projectgegevens

projectnaam: molendijk-Kortgene
opdrachtgever: RDH
adviseur: Tanja
databaseversie: 823
situatie: Molendijk bronmaatregelen 2 laags zoab 80 km/uur
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaaai

rekenhart: 15.00 18.11.2010
aut. berekening gemiddeld maaiveld: b
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie: 90 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 14-04-2011
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 13:27
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2

Rijlijnen

nr.z.gem	m.gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	% periode	Intensiteiten				snelheden			
												%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar
1	0.0	0.0	707	2	laags zoab	CROW200(52)	1	Molendijk	2	2195.0	p	dag	6.50	92.70	3.60	3.80	80	80	80
												avond	3.20	94.80	2.00	3.20	80	80	80
												nacht	1.20	89.10	4.30	6.60	80	80	80
3	0.0	0.0	31	2	laags zoab	CROW200(52)	1	Molendijk	2	2195.0	p	dag	6.50	92.70	3.60	3.80	80	80	80
												avond	3.20	94.80	2.00	3.20	80	80	80
												nacht	1.20	89.10	4.30	6.60	80	80	80

Projectgegevens

projectnaam: molendijk-Kortgene
opdrachtgever: RDH
adviseur: Tanja
databaseversie: 823
situatie: Oostdijk
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 15.00 18.11.2010
aut. berekening gemiddeld maaiveld:
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie: 90 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 14-04-2011
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 14:08
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2

Rijlijnen

nr	z,gem	m,gem	lengte	wegdek	helling	cor. groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden			
													%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar
2	0.0	0.0	297	glad asfalt(1)		2		oostdijk	5	580.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.50	92.70	3.60	3.80		60	60	60
												avond	3.20	94.80	2.00	3.20		60	60	60
												nacht	1.20	89.10	4.30	6.60		60	60	60
4	0.0	0.0	29	gewone elementenverharding CROW200(59)		2		oostdijk	5	580.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.50	92.70	3.60	3.80		60	60	60
												avond	3.20	94.80	2.00	3.20		60	60	60
												nacht	1.20	89.10	4.30	6.60		60	60	60



BIJLAGE 7

Onderzoek haalbaarheid

Haalbaarheid ontwikkeling Stadspolder te Kortgene

Thuisvester 2012
Mathildastraat 51
Postbus 75
4900 AB Oosterhout
Auteur: Sicco Botman

Inhoudsopgave

H1 INLEIDING	3
H2 ONDERZOEKSAANPAK	4
H3 LOCATIE DE STADSPOLDER IN BEELD	5
H4 VRAAGZIJDE (WONING)MARKT	7
4.1 WONINGVRAAG.....	7
4.1.1 <i>Demografische ontwikkelingen Noord-Beveland</i>	7
4.1.2 <i>Inkomens</i>	9
4.1.3 <i>Woonwensen inwoners Kortgene</i>	9
4.1.4 <i>Actuele woningvraag Kortgene</i>	10
4.2 BEHOEFTE AAN VOORZIENINGEN	11
4.2.1 <i>Behoefte aan zorgvoorzieningen</i>	11
4.2.2 <i>Behoefte aan onderwijsvoorzieningen en opvang kinderen</i>	12
4.2.3 <i>Wensen m.b.t. dorpshuis</i>	13
4.3 BEHOEFTE AAN BEDRIJFSRUIMTEN.....	13
H5 AANBODZIJDE (WONING)MARKT	14
5.1 BESTAAND WONINGAANBOD.....	14
5.1.1 <i>Bestaande koop- en huurwoningen in Kortgene</i>	14
5.1.2 <i>Nieuwbouwprojecten Noord-Beveland en Kortgene</i>	15
5.1.3 <i>Mening over woningaanbod inwoners Kortgene</i>	16
5.2 AANBOD VAN VOORZIENINGEN	16
5.2.1 <i>Aanbod van zorgvoorzieningen</i>	16
5.2.2 <i>Aanbod van onderwijsvoorzieningen en opvang kinderen</i>	17
5.2.3 <i>Dorpshuis</i>	17
5.3 AANBOD VAN BEDRIJFSRUIMTE.....	18
H6 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN STADSPOLDER	19
BIJLAGE 1: INTERVIEWS	22

H1 Inleiding

Gemeente Noord-Beveland is sinds 2010 eigenaar van diverse percelen ten oosten van Kortgene. Het plangebied heet de Stadspolder. In de onderstaande figuur is de Stadspolder met een rode arcering weergegeven. Gemeente Noord-Beveland wil de Stadspolder transformeren naar een woongebied met enkele voorzieningen. Hierbij houdt gemeente Noord-Beveland rekening met het behoud van het groene karakter van de Stadspolder.



Aan Thuisvester heeft gemeente Noord-Beveland gevraagd om de haalbaarheid van de beschreven transformatie te onderzoeken. De volgende onderzoeksvraag staat centraal:

Is een ontwikkeling van woningen gecombineerd met enkele (commerciële) voorzieningen in de Stadspolder te Kortgene haalbaar?

In deze notitie wordt antwoord gegeven op de bovenstaande onderzoeksvraag. De volgende onderwerpen komen in dat verband aan bod:

- Onderzoeksaanpak
- Beschrijving van de Stadspolder
- Vraagzijde van de (woning)markt
- Aanbodzijde van de (woning)markt
- Conclusie en aanbevelingen

H2 Onderzoeksaanpak

Thuisvester heeft de onderstaande onderzoeksaanpak gehanteerd.

1) Verfijning onderzoeksvraag

Om de onderzoeksvraag goed te kunnen beantwoorden is een verdere verfijning in deelvragen gemaakt. De onderstaande deelvragen zijn geformuleerd:

-Is er vraag naar nieuwe woningen in Kortgene? En zo ja aan welke doelgroepen, woningtypes, eigendomsverhoudingen, prijzen en aantallen moet dan worden gedacht?

-Is er behoefte aan voorzieningen en bedrijfsruimten in de Stadspolder? En zo ja aan welke voorzieningen en bedrijfsruimten moet dan worden gedacht?

-Wat is de kwaliteit van het bestaande aanbod van woningen, voorzieningen en bedrijfsruimten in Kortgene?

-Wat zijn de financiële consequenties van een ontwikkeling van woningen en andere functies in de Stadspolder?

2) Gegevensverzameling

Om antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvraag en de deelvragen is een veelheid aan gegevens verzameld. Dit heeft op de onderstaande manieren plaatsgevonden:

- **Enquête**
Met een enquête onder alle huishoudens (+/- 900) van Kortgene zijn de woonwensen in beeld gebracht.
- **Vraaggesprekken**
Met een 14-tal (maatschappelijke) organisaties en ondernemers (zie overzicht bijlage 1). Gesprekken met gemeente Noord-Beveland
- **Verzamelen bestaande gegevens**
Eerdere plannen, literatuurstudie, demografische gegevens etc., Funda etc..

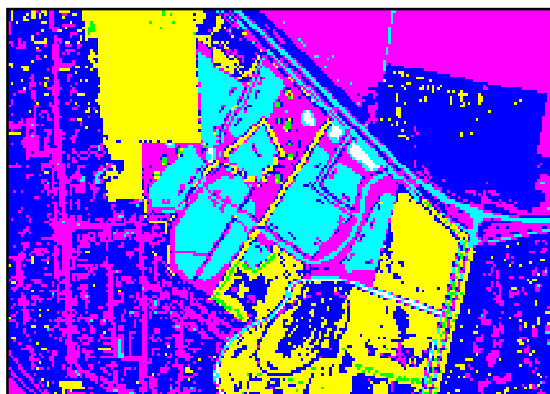
3) Rapportage

Opstellen notitie door Thuisvester alsook de bespreking van de conceptversie(s) met opdrachtgever gemeente Noord-Beveland.

H3 Locatie de Stadspolder in beeld

Ligging

De Stadspolder ligt ten oosten van het dorp Kortgene. De bebouwing in Kortgene bevindt zich in hoofdzaak ten westen van de Hoofdstraat. Wanneer aan uitbreiding van het dorp wordt gedacht, is de oostzijde van het dorp hiervoor een logische keuze. Het plangebied de Stadspolder grenst in het westen aan de dorpskern Kortgene. In het noorden wordt de Stadspolder ontsloten door de Molendijk. In de onderstaande figuur wordt een beeld geschetst van de mogelijke invulling van de Stadspolder.



Groen

De Stadspolder is een groene polder van hoogwaardige kwaliteit. De onderstaande foto's laten een rijke afwisseling zien van weilanden en boomrijen.



Planbeschrijving gemeente Noord-Beveland

Gemeente Noord-Beveland ziet in de Stadspolder een belangrijk uitbreidingsgebied voor Kortgene. Bij de invulling van het gebied hecht de gemeente sterk aan het behoud van het groene karakter van de polder. Bovendien wenst de gemeente uiteenlopende functies een plaats te geven in de Stadspolder. Zodoende kan leefbaarheid in Kortgene ook in de toekomst gewaarborgd blijven. In grote lijnen denkt gemeente Noord-Beveland aan de volgende functies:

- **Wonen**
 - seniorenwoningen (met zorg)
 - twee onder een kapwoningen
 - starterswoningen
 - vrije kavels
- **Zorg**
 - zorginfrastructuur voor ouderenzorg en jeugdzorg
- **Onderwijs en opvang kinderen**
 - basisschool
 - buitenschoolse opvang
 - kinderopvang
 - gymzaal
- **Sociale culturele voorzieningen**
 - dorpshuis
- **Bedrijvigheid**
 - huisarts
 - bedrijfsruimte (overledenenzorg)
 - branweerstalling
- **Verkeer en parkeren**
 - hoofdonthoofsluiting via de parallelweg onder aan de Molendijk
 - directe verbinding met dorp via langzaam verkeersroutes
 - meanderende wegen
 - parkeren bij voorkeur buiten gezichtsveld en op eigen terrein

H4 Vraagzijde (woning)markt

In dit hoofdstuk staan de volgende vragen centraal:

-Is er vraag naar nieuwe woningen in Kortgene dan wel in de Stadspolder? En zo ja aan welke doelgroepen, woningtypes, eigendomsverhoudingen, prijzen en aantallen moet dan worden gedacht?

-Is er behoefte aan voorzieningen en bedrijfsruimten in Kortgene dan wel in de Stadspolder? En zo ja aan welke voorzieningen en bedrijfsruimten moet dan worden gedacht?

Voor de beantwoording van beide vragen is een enquête verspreid onder alle inwoners van Kortgene en zijn interviews afgenomen met verschillende organisaties en ondernemers.

4.1 Woningvraag

Om een goed beeld te schetsen van de woningmarkt komen achtereenvolgens aan bod:

- Demografische ontwikkelingen
- Inkomens
- Woonwensen inwoners Kortgene
- Actuele woningmarkt (huur en koop)

4.1.1 Demografische ontwikkelingen Noord-Beveland

Op Noord-Beveland zijn in 2010 ruim 7.300 inwoners en ruim 3.400 huishoudens gehuisvest (Bron Primos 2010, bewerking Ecorys 2012). Kortgene heeft in 2010 1.890 inwoners bij in totaal 885 huishoudens.

Om een idee te krijgen van de toekomstige woningbehoefte is het van belang te kijken naar de bevolkings- en huishoudensontwikkeling. In grote delen van Zeeland krimpt de bevolking. Hier worden voor gemeente Noord-Beveland de gegevens getoond (bronnen CBS en Primos).

Bevolkingsontwikkeling naar leeftijd gemeente Noord-Beveland

CBS	2010	2020	2030	2010-2020		2020-2030	
leeftijd							
0-14	1095	831	769	-264	-24%	-62	-7%
15-29	896	917	641	21	2%	-276	-30%
30-59	3.121	2.912	2.720	-209	-7%	-192	-7%
60-79	1.828	2.296	2.500	468	26%	204	9%
80+	417	550	808	133	32%	258	47%
	7.357	7.506	7.438	149	2%	-68	-1%

Met betrekking tot de bevolkingsontwikkeling kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Volgens het CBS neemt de bevolking van gemeente Noord-Beveland in de periode 2010-2020 toe met 149 inwoners (zie tabel 1). In de periode 2020-2030 neemt de bevolking af 68 inwoners. De cijfers van Primos laten een iets ander beeld zien. In de periode 2010-2025 neemt de bevolking met 52 inwoners af.

- Er is maar heel beperkt sprake van krimp in de periode 2010-2030.
- De leeftijdscategorieën tot en met 54 jaar laten een sterke afname zien (zie tabel 1). De categorieën vanaf 55 jaar nemen in aantal juist toe.
- In de periode 2002-2011 is er een positief migratiesaldo van 46 personen per jaar. Het betreft hier met name gepensioneerden (bron gemeente Noord-Beveland).

In de onderstaande tabel wordt de huishoudensontwikkeling voor gemeente Noord-Beveland getoond.

Huishoudensontwikkeling naar leeftijd gemeente Noord-Beveland

CBS	2010	2020	2030	2010-2020		2020-2030	
leeftijd							
15-29	285	352	214	67	24%	-138	-39%
30-59	1.734	1.683	1.602	-51	-3%	-81	-5%
60-79	1.080	1.358	1.420	278	26%	62	5%
80+	285	360	504	75	26%	144	40%
	3.384	3.753	3.740	369	11%	-13	0%

Bron: CBS 2009

Primos	2010	2020	2030	2010-2020		2020-2030	
leeftijd							
15-34	436	408	405	-28	-6%	-3	-1%
35-54	1.231	1.191	1.071	-40	-3%	-120	-10%
55-74	1.285	1.420	1.514	135	11%	94	7%
75+	434	543	694	109	25%	151	28%
	3.386	3.562	3.684	176	5%	122	3%

Bron: Primos 2010

Met betrekking tot de huishoudensontwikkeling kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De periode 2010-2020 laat een groei zien van 176 (Primos) tot 369 (CBS) huishoudens (18 tot 37 huishoudens per jaar). In de periode 2020-2030 voorspelt het CBS een afname van het aantal huishoudens (-13). Volgens Primos groeit in deze periode het aantal huishoudens nog (+122)
- Voor Kortgene betekenen de cijfers bij benadering een groei van 5 tot 9 huishoudens in de periode 2010-2020.
- Huishoudens in de 'oudere leeftijdscategorieën' nemen in aantal toe. Jonge huishoudens nemen veelal in aantal af.
- De toename doet zich vooral onder éénpersoonshuishoudens voor en in mindere mate onder éénoudergezinnen.

Er is behoefte aan extra woningen in Kortgene gezien het groeiende aantal huishoudens.

4.1.2 Inkomens

Om een beeld te krijgen van de bestedingsmogelijkheden van huishoudens op Noord-Beveland wordt het huishoudeninkomen in beeld gebracht. Het gemiddelde besteedbaar inkomen van huishoudens in Noord-Beveland ligt op een lager niveau dan in Nederland en provincie Zeeland.

	Besteedbaar inkomen
Noord-Beveland	31.700
Zeeland	33.000
Nederland	33.300

Bron: CBS 2009

In de huidige economische situatie is de financiering van een koopwoning voor huishoudens minder eenvoudig dan voorheen. Op grond van het inkomen komen huishoudens minder snel in aanmerking voor een hypotheek. Ook is het maximale leningbedrag naar beneden toe bijgesteld.

De prijzen van nieuwe huur- en koopwoningen in de Stadspolder moeten worden afgestemd op de betalingsmogelijkheden van huishoudens.

4.1.3 Woonwensen inwoners Kortgene

Onder alle ongeveer 900 huishoudens in Kortgene is een enquête verspreid. In deze enquête is de inwoners gevraagd naar hun woonwensen alsook naar hun mening over nieuwbouwwontwikkelingen in de Stadspolder. Er zijn 336 ingevulde enquêtes geretourneerd, een respons van 37%. De onderstaande conclusies kunnen worden getrokken. Ook de dorpsraad van Kortgene is naar haar mening gevraagd.

Huidige woonomstandigheden

- De geënquêteerde huishoudens in Kortgene zijn tevreden met hun woning (93%) en woonomgeving (88%).
- Er is geen verschil in tevredenheid tussen huurders en kopers en jongere en oudere huishoudens.

Huishoudens in Kortgene lijken tevreden met hun woning en woonomgeving

Verhuishwens

- 41% (138 in totaal) van de geënquêteerde huishoudens in Kortgene overweegt te verhuizen. Van deze huishoudens wil 64% (88) binnen 5 jaar verhuizen.
- Van de huishoudens met een verhuishwens wil 27% (37) binnen het huidige dorp Kortgene te blijven, 34% (47) verhuist graag naar de Stadspolder
- Er worden zeer uiteenlopende verhuisredenen gegeven. Behoeftte aan zorg, ontevredenheid met de woning, beperkte voorzieningen vormen de belangrijkste verhuisredenen.
- 58% (80) van de huishoudens met een verhuishwens geeft de voorkeur aan een koopwoning, 32% (44) wil een huurwoning
- Van de verhuisgeneigden wil:
 - 34% (47) een vrijstaande woning of een twee onder één kapwoning,
 - 22% (30) een patiowoning of seniorenwoningen met tuin,
 - 20% (28) een appartement met lift

- Van de huishoudens met een verhuishwens wil 20% (28) een vrije kavel, 55% (76) van hen ziet niets in een vrije kavel, 24% (133) misschien.
- Van de verhuisgeneigden heet 50% (69) genoeg aan een woning met 2 kamers, 46% (63) wenst 3 of meer kamers.
- Van de verhuisgeneigden wil 45% (62) een oppervlakte van 70 to 90m2, ook 45% (62) wil 90m2 of meer.

Er zijn ondanks een grote mate van tevredenheid met de woning en woonomgeving toch redelijk wat huishoudens in Kortgene met een verhuishwens. Seniorenwoningen, vrijstaande woningen en vrije kavels lijken populair. Er is een voorkeur voor koopwoningen. De woning hoeft niet groot te zijn.

Mening inwoners voorzieningen en nieuwbouw in Stadspolder

Voorzieningen

- De geënquêteerde huishoudens geven aan dat men de aanwezigheid van voorzieningen in Kortgene belangrijk (18%) of heel belangrijk (56%) vindt en dat men overweegt te verhuizen als deze voorzieningen niet (langer) aanwezig zouden zijn in het dorp.
- De dorpsraad stelt dat alle noodzakelijke voorzieningen aanwezig zijn in Kortgene en dat deze allemaal dienen te worden behouden.

Nieuwbouw in Stadspolder

- 53% van de geënquêteerden heeft een positieve houding ten aanzien van nieuwbouw in de Stadspolder, 32% is negatief.
- Door critici wordt het behoud van de Hoofdstraat als hart van het dorp en het behoud van de groene Stadspolder als tegenargument genoemd. Ook de dorpsraad geeft aan dat de Hoofdstraat een belangrijke winkelstraat moet blijven.
- De dorpsraad wenst een speelse invulling van de Stadspolder met aandacht voor wandelroutes.

Huishoudens in Kortgene vinden dat er te weinig huurwoningen zijn en dat de kwaliteit van veel woningen (koop en huur) voor verbetering vatbaar is. Het voorzieningenniveau moet minimaal worden gehandhaafd. Eventuele nieuwbouw van woningen en voorzieningen in de Stadspolder stuit niet alleen op positieve reacties.

4.1.4 Actuele woningvraag Kortgene

Huishoudens met een verhuishwens zullen in de praktijk lang niet altijd verhuizen. Het feitelijke gedrag van huishoudens op de woningmarkt kan worden achterhaald door mutaties op de koop- en huurwoningenmarkt te onderzoeken. Hiervoor zijn gesprekken gevoerd met een lokale makelaar (Ruiterplaat Makelaardij) en een lokale verhuurder (RWS). De uitkomsten van de gesprekken worden hier kort uiteen gezet.

Koopwoningen

De lokale makelaar stelt de volgende zaken aan de orde:

- De markt op Noord-Beveland en in Kortgene is moeilijk, net als elders in Nederland. Het verkrijgen van een hypotheek, alsook de verkoop van de huidige woning vormen een probleem.

- Noord-Beveland kampt met een imagoprobleem. De huidige bewoners van het eiland willen er altijd blijven. Het is moeilijk om de interesse te wekken bij jongere kopers van buitenaf. Jonge mensen trekken regelmatig naar Goes.
- Recreatiewoningen verkopen momenteel beter dan reguliere woningen.
- Het aantal huishoudens neemt toe in gemeente Noord-Beveland
- Kansrijke doelgroepen voor de Stadspolder zijn volgens Ruitersmaat Makelaardij starters en senioren. Enige voorzichtigheid met appartementen is geboden.
- Starters vragen om woonproducten met (zeer) lage prijs, €130.000, -.
- Er is vraag naar vrije kavels in de Stadspolder, mits deze niet te groot zijn (ongeveer 500m²). De omvang van de kavels moet kunnen worden afgestemd om de wensen van de kopers. De mogelijkheid moet worden geboden om meer of minder vierkante meters aan te kopen.

Nieuwbouw van koopwoningen in de Stadspolder is niet zonder risico's gezien de beperkte actuele vraag.

Huurwoningen

In Kortgene is een tweetal verhuurders van sociale woningen actief (RWS en Woonzorg Nederland). Commerciële verhuurders zijn in Kortgene nauwelijks actief. De directie van RWS maakt het volgende duidelijk:

- Er is een beperkte vraag naar huurwoningen in Kortgene. Hoe groot de vraag exact is kan RWS niet aangeven. De wachttijd voor een huurwoning in Kortgene is naar verhouding kort. Dit kan samenhangen met de beperkte kwaliteit van de huurwoningen van beide aanbieders in Kortgene.
- Er is vraag naar kwalitatief goede seniorenwoningen met zorg in Kortgene.
- Bij de ontwikkeling van de Stadspolder en andere locaties in Kortgene moet rekening gehouden worden met deze beperkte vraag. RWS wil daarom transparantie over marktinformatie en afstemming van nieuwbouwplannen.

Nieuwbouw van huurwoningen voor senioren lijkt kansrijk gezien de vraag.

4.2 Behoeftte aan voorzieningen

Bij de ontwikkeling van de Stadspolder wordt behalve aan wonen ook gedacht aan andere functies. We gaan daarom in op de behoefte aan zorgvoorzieningen, onderwijsvoorzieningen, kinderopvang, buitenschoolse opvang, dorps huis en bedrijvigheid.

4.2.1 Behoeftte aan zorgvoorzieningen

Om de behoefte aan zorgvoorzieningen in Kortgene te peilen zijn bij drie regionaal actieve zorgaanbieders interviews afgenomen. Met Allévo, SVRZ en Stichting Ouderenzorg Noord-Beveland zijn gesprekken gevoerd. Op grond van de gesprekken kunnen de onderstaande conclusies worden getrokken:

- Pas bij een minimaal aantal van 24 zorgbehoevenden wordt een intramurale voorziening financieel haalbaar.
- Er is op Noord-Beveland voldoende capaciteit wat betreft zwaardere zorg. Er is geen uitbreiding gewenst van de intramurale capaciteit.
- Er staat maar een heel beperkt aantal mensen op de wachtlijsten bij de zorginstellingen op Noord-Beveland.
- Er is vraag naar seniorenwoningen in Kortgene in combinatie met een aanbod van welzijnsdiensten (dagbesteding).

- Om de dagbesteding te kunnen organiseren is een (ontmoetings)ruimte noodzakelijk.
- Voor senioren op Kortgene met een zorgvraag kan zorg op afroep worden georganiseerd (via alarmering).
- Allévo zoekt een nieuw gebouw voor haar servicepunt in Noord-Beveland, het liefst in samenwerking met een huisarts. De locatie Stadspolder te Kortgene is daarvoor erg geschikt.
- Domotica-toepassingen kunnen het zelfstandig wonen door senioren verlengen.
- De GGD heeft mogelijk interesse voor een consultatiebureau. Het bureau in Kamperland voldoet niet meer aan de eisen.

Er is onvoldoende vraag voor een intramurale zorgvoorziening in Kortgene. Zorg op afroep via een vorm van alarmering is kansrijk.

4.2.2 Behoeftte aan onderwijsvoorzieningen en opvang kinderen

Er zijn gesprekken gevoerd met NOBEGO, KIBEO en de beheerder van het gemeentelijk vastgoed om een beeld te krijgen van de behoefte aan onderwijs en de opvang van kinderen in Kortgene.

Basisonderwijs

Op Noord-Beveland zijn twee organisaties actief die basisonderwijs aanbieden. NOBEGO heeft een viertal openbare scholen op het eiland (in Wissenkerke, Kats, Colijnsplaat en Kortgene). Primas heeft twee christelijke basisscholen (Geersdijk en Kamperland). Uit het gesprek met NOBEGO valt het volgende af te leiden.

- De dorpen op Noord-Beveland hebben allemaal te maken met afnemende kinderaantallen. In Kats zijn er nog 30 leerlingen. In de dorpen Wissenkerke, Kats, Colijnsplaat en Kortgene loopt het aantal leerlingen op korte termijn terug naar ongeveer 75 leerlingen.
- De vraag naar basisonderwijs is onvoldoende om in alle dorpen een school in stand te houden.
- Centralisatie van het aanbod van basisonderwijs op Noord-Beveland moet worden onderzocht.

De afname van het aantal kinderen bedreigt het voortbestaan van de huidige scholen op Noord-Beveland. Bij de bouw van een school in de Stadspolder moet qua capaciteit rekening worden gehouden met centralisatie.

Kinderopvang en buitenschoolse opvang

KIBEO organiseert kinderopvang en buitenschoolse opvang op Noord-Beveland. Dat gebeurt nu in alle 6 de kernen op het eiland. KIBEO meldt het volgende over de vraag naar haar diensten.

- Het is merkbaar dat er een terugloop is van het aantal kinderen. Vooral in Kats is het aantal kinderen klein.
- De peuterspeelzaal in Kats is sinds de zomer niet meer actief.
- Om goede huisvesting te bekostigen voor kinderopvang en buitenschoolse opvang is een minimale omvang nodig van ca. 80 kinderen

De afname van het aantal kinderen bedreigt het voortbestaan van de huidige locaties voor kinderopvang op Noord-Beveland.

4.2.3 Wensen m.b.t. dorps huis

De beheerder van het dorps huis 'de Pompweie' in Kortgene geeft het volgende aan:

- De bezoekersaantallen van het dorps huis zijn de laatste jaren sterk toegenomen. Er wordt volop gebruik gemaakt van de verschillende ruimtes.
- Er is behoefte aan een nieuw gebouw dat aan de hedendaags eisen voldoet. Dit betekent: groter, meer ruimtes, een goed klimaatsysteem, meer daglicht.
- Er is behoefte aan een dorps huis met voldoende parkeergelegenheid voor de bezoekers.
- De Stadspolder kan een geschikte locatie zijn voor een nieuw dorps huis.

Het dorps huis de Pompweie heeft een belangrijke bindende functie voor het dorp.

4.3 Behoeft e aan bedrijfsruimten

Er is een aantal ondernemers dat aangeeft interesse te hebben in nieuwe huisvesting in Kortgene.

- De huisarts in Kortgene, dhr. Meulder heeft op korte termijn behoefte aan een nieuwe en ruime praktijk. Hij wil een eigen praktijkruimte in Kortgene. De Stadspolder is een geschikte locatie mits deze snel ontwikkeld wordt.
- Een ondernemer ziet mogelijkheden voor bedrijfsruimte voor overledenzorg. Op Noord-Beveland zijn momenteel beperkte mogelijkheden om overledenen zorg te kunnen bieden en op een waardige manier afscheid te kunnen nemen. De Stadspolder lijkt de ondernemer een goede locatie.
- Naast het dorps huis de Pompweie is notaris Muys gehuisvest. Hij is eigenaar van zijn bedrijfsruimte. Notaris Muys gaat medio 2012 met pensioen en zal zijn praktijk niet voortzetten. Interesse in een nieuwe praktijk heeft hij dan ook niet. Hij staat wel open voor iedere ontwikkeling op de locatie waarvan hij eigenaar is.
- De brandweerstalling is aan vervanging toe. De Stadspolder zou uitkomst kunnen bieden aldus de gemeente.

Er is concrete interesse voor bedrijfsruimten in de Stadspolder. Enige snelheid is wel geboden.

H5 Aanbodzijde (woning)markt

In dit hoofdstuk staat de onderstaande vraag centraal
-Wat is de kwaliteit van het bestaande aanbod van woningen, voorzieningen en bedrijfsruimten in Kortgene?

Om een antwoord te kunnen geven op deze vraag wordt ingegaan op:

- Het bestaande woningaanbod
- Aanbod van voorzieningen
- Aanbod van bedrijfsruimte

5.1 **Bestaand woningaanbod**

In Kortgene staan momenteel ongeveer 900 woningen. Daarnaast zijn er plannen voor nieuwbouw in Kortgene. In deze paragraaf gaan we in op:

- de bestaande woningvoorraad in Kortgene (koop- en huurwoningen)
- nieuwbouwplannen in Noord-Beveland en Kortgene
- mening inwoners Kortgene over woningvoorraad

5.1.1 **Bestaande koop- en huurwoningen in Kortgene**

Zoals eerder in hoofdstuk 4 is vermeld, zijn er gesprekken gevoerd met Ruiterslaan Makelaardij en de lokaal actieve woningcorporatie RWS zijn gesprekken gevoerd. Op grond van deze gesprekken is een beeld verkregen van het aanbod van koop- en huurwoningen in Kortgene.

Koopwoningen

- Ruim 80% van de woningvoorraad bestaat uit koopwoningen.
- Er staan begin 2012 nagenoeg 50 woningen te koop in Kortgene. Hiervan kunnen 10 woningen als recreatiewoning worden beschouwd. Het percentage te koopstaande woningen in Kortgene 4,5% ligt daarmee net iets onder het landelijke gemiddelde (4,7%).
- Woningen staan tegenwoordig lang te koop.
- De bestaande koopwoningenvoorraad sluit niet aan bij de woningvraag. Het gaat daarbij enerzijds om de kwaliteit van de woning en anderzijds om de doelgroep waarvoor de woning is bestemd.
- Er worden maar heel beperkte aantallen woningen verkocht. Voor recreatiewoningen is de markt beter.

Huurwoningen

- De twee belangrijke aanbieders van huurwoningen in Kortgene zijn RWS met 86 woningen en Woonzorg Nederland met 37 (senioren)woningen. De kwaliteit van bepaalde huurwoningen is onvoldoende (verouderd en beperkte functionaliteit). Onlangs heeft RWS de woningen van Woonzorg Nederland in gemeente Noord-Beveland overgenomen (waaronder de woningen in Kortgene)
- RWS denkt na over de herontwikkeling van de locaties van Woonzorg Nederland op Noord-Beveland en wil hierover afstemming met andere ontwikkelaars van nieuwbouwwoningen. Dit geldt ook voor de woningen van in Kortgene. RWS wenst in dat verband overleg over de ontwikkelingen in de Stadspolder.

- Woonzorg Nederland verhuurde 37 verouderde seniorenwoningen onder andere aan kwetsbare doelgroepen. Dit zorgt voor leefbaarheidsproblemen in het dorp.

De kwaliteit van het woningaanbod is op onderdelen onvoldoende in Kortgene. De markt voor koopwoningen is moeilijk.

5.1.2 Nieuwbouwprojecten Noord-Beveland en Kortgene

- Er is een veelheid aan projecten in ontwikkeling in de verschillende dorpskernen op Noord-Beveland (minimaal 230 woningen de komende jaren)

Kamperland:	Veerweg	11 woningen
	De Campervelden	89 woningen
Wissenkerke:	Sportvelden	59 woningen
Colijnsplaat:	Valkreek	28 woningen
Kortgene:	Stadspolder fase1	30 woningen
Kats:	Kreekpad	22 woningen
Totaal:		230 woningen

- Er moet tussen de verschillende ontwikkelaars afstemming komen over de bouwprogrammering en de -planning. Anders vinden de projecten geen afzet.
- Alleen als het juiste woonproduct wordt gebouwd in combinatie met een aanvullende propositie en een sterke marketing, zal een project afzet vinden. Dat geldt ook voor de Stadspolder.
- De aanvullende propositie kan zijn:
 - meer woning of tuin voor minder geld
 - een aanbod van zorgdiensten
 - nabijheid van school en kinderopvang
- Voor de Stadspolder ziet de lokale makelaar mogelijkheden door de combinatie van functies in het gebied.
- Ruitenplaat Makelaardij adviseert een flexibele en gefaseerde ontwikkeling met kleine aantallen woningen. Binnen elke fase moet vanwege risicospreiding een maximaal aantal doelgroepen worden bediend. Dus een combinatie van woningen voor senioren, starters en doorstromers.

De nieuwbouwprojecten op Noord-Beveland moeten op elkaar worden afgestemd. Er moet veel flexibiliteit worden geboden in de bouwprogrammering. Een aanbod van alleen woningen is onvoldoende. De markt vraagt een extra inspanning.

5.1.3 Mening over woningaanbod inwoners Kortgene

Uit de door de inwoners van Kortgene ingevulde enquête en het gesprek met de dorpsraad valt het volgende op te merken.

- Volgens 89% (299 in totaal) van de geënquêteerden zijn er voldoende koopwoningen in Kortgene.
- 62% (208) van geënquêteerden vindt dat er te weinig huurwoningen zijn in Kortgene.
- De kwaliteit van de koopwoningen is slecht volgens 77% (259) van de geënquêteerden, 63% (212) vindt de kwaliteit van de huurwoningen slecht.
- Er zijn volgens de geënquêteerde huishoudens onvoldoende betaalbare senioren- en starterswoningen.
- Ook de dorpsraad geeft aan dat er onvoldoende starters- en seniorenwoningen zijn in Kortgene. Starters moeten voor het dorp behouden blijven.

Inwoners van Kortgene willen betaalbare woningen, met name voor starters en senioren. Er is een voorkeur voor huurwoningen.

5.2 Aanbod van voorzieningen

In hoofdstuk 4 zijn we ingegaan op de behoefte aan voorzieningen. In deze paragraaf staat het aanbod van voorzieningen centraal.

5.2.1 Aanbod van zorgvoorzieningen

Uit de gesprekken met zorgaanbieders Allévo, SVRZ en Stichting Ouderenzorg Noord-Beveland in Kortgene is het volgende duidelijk geworden:

- Met de bestaande intramurale voorziening in de dorpen Colijnsplaat en Kamperland is er voldoende capaciteit op Noord-Beveland. In Kamperland organiseert SVRZ zorg voor 12 mensen met dementie in 2 groepswoonings. Cleijenborch biedt 88 zorgplaatsen in Colijnsplaat.
- De Amaliahof in Wissenkerke bestaat uit 54 koop- en huurappartementen. Er wordt geen intramurale zorg geleverd. Stichting Ouderenzorg Noord-Beveland is in Amaliahof eigenaar van de ontmoetingsruimte en bepaalde ruimtes voor het bieden van zorg. Vanaf 2012 wil Stichting Ouderenzorg Noord-Beveland vanuit Amaliahof extramurale zorg gaan organiseren.
- Allévo levert in de gemeente Noord-Beveland thuiszorg (servicepunten in Kortgene en Wissenkerke). Ook Thuiszorg Zuidwest levert thuiszorg en doet dat vanuit Kamperland.
- Allévo wil graag een nieuw gebouw voor haar servicepunt in Kortgene. De huidige locatie voldoet niet meer aan de eisen. Allévo wil het gebouw daarom verkopen. De locatie Stadspolder te Kortgene is erg geschikt voor het nieuwe servicepunt. Vanuit dit servicepunt kan, in samenwerking met de huisarts en met inzet van 24-uurs zorg, zorg van een hoog niveau worden geleverd.
- Er is alarmopvolging op Noord-Beveland. Deze opvolging wordt georganiseerd door een samenwerking van Stichting Ouderenzorg Noord-Beveland en Allévo.
- Behalve wonen, is een aanbod van welzijnsactiviteiten belangrijk voor senioren. Dit helpt de mensen aan sociale contacten en voorkomt eenzaamheid. In de Stadspolder te Kortgene zou daarom naar een combinatie van wonen met welzijnsactiviteiten moeten worden gestreefd. Er is hiervoor een ruimtebehoefte van ongeveer 150m² nodig.

- De GGD huurt in Kortgene een consultatiebureau dat niet meer voldoet aan de eisen van deze tijd.

Er zijn in Kortgene geen mogelijkheden voor een intramurale zorgvoorziening. In Kortgene kan voor senioren wel extramurale zorg, thuiszorg en welzijnsactiviteiten worden georganiseerd. De Stadspolder is hiervoor een goede locatie. Ook de GGD heeft interesse in een nieuw consultatiebureau en vindt de Stadspolder daarvoor een geschikte plek.

5.2.2 Aanbod van onderwijsvoorzieningen en opvang kinderen

Uit gesprekken met NOBEGO, KIBEO en de beheerder van het gemeentelijk vastgoed kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Het schoolgebouw, de gymzaal en de inpandige ruimtes voor kinderopvang en buitenschoolse opvang voldoen technisch en functioneel niet meer aan de eisen van deze tijd. Het gebouw is aan vervanging toe.
- Het onderbrengen van de onderwijsfunctie, de buitenschoolse opvang en de kinderopvang in één gebouw is een vereiste.
- Gezien de teruglopende vraag zou er moeten worden nagedacht over een centralisatie van onderwijs, kinderopvang en buitenschoolse opvang. Er is een integraal toekomstbestendig plan nodig voor Noord-Beveland met een kleiner aantal scholen. Een school in de Stadspolder kan hiervoor een eerste aanzet zijn.
- Van de 4 openbare scholen zullen er naar verwachting uiteindelijk twee overblijven
- In de Stadspolder kan een school (met kinderopvang en buitenschoolse opvang) uitstekend samengaan met andere functies (woningen, zorg, sport, welzijn, bibliotheek etc.). Een flexibel gebruik van ruimtes door meerdere partijen zou mogelijk moeten zijn.

Nieuwbouw van een school met buitenschoolse opvang en kinderopvang in de Stadspolder wordt positief ontvangen.

5.2.3 Dorpshuis

De beheerder van het gemeentelijk vastgoed en de beheerder van het dorps huis geven het volgende aan:

- Het huidige dorps huis kan technisch gezien worden afgeschreven. Ook functioneel voldoet het dorps huis niet.
- Er is op hoofdlijnen een beeld van de eisen voor een eventueel nieuw dorps huis.
- Bij een nieuwe locatie voor het dorps huis moet voldoende parkeergelegenheid zijn.
- Een plek in de dorps kern zou prettig zijn. Ook de Stadspolder is een goede optie.

Er zijn mogelijkheden voor een nieuw dorps huis in de Stadspolder.

5.3 Aanbod van bedrijfsruimte

Uit gesprekken met een aantal lokale ondernemers en uit de enquêteresultaten valt het volgende op te maken.

- Het bestaande aanbod van winkels en bedrijfsruimten is in de Hoofdstraat geconcentreerd.
- De inwoners van Kortgene staan niet negatief tegenover een combinatie van functies in de Stadspolder, maar wil wel dat de Hoofdstraat en de Kaaistraat het winkelhart van het dorp blijft. Het aanbod van winkels (en zeker de supermarkt) moet gewaarborgd blijven in de Hoofdstraat. De dorpsraad is dezelfde mening toegedaan.
- Er is een aantal partijen met interesse voor bedrijfs- of praktijkruimte in de Stadspolder (huisarts, overledenenzorg)

Het winkelaanbod moet in de Hoofdstraat blijven. Overige bedrijfsruimte kan in de Stadspolder een plaats krijgen.

H6 Conclusie en aanbevelingen Stadspolder

Conclusie

In dit haalbaarheidsonderzoek staan de onderstaande deelvragen centraal. De deelvragen kunnen als volgt worden beantwoord.

-Is er vraag naar nieuwe woningen in Kortgene dan wel in de Stadspolder? En zo ja aan welke doelgroepen, woningtypes, eigendomsverhoudingen, prijzen en aantallen moet dan worden gedacht?

- Er is een vraag naar nieuwe woningen in Kortgene. Jaarlijks neemt het aantal huishoudens in gemeente Noord-Beveland met ongeveer 18 tot 37 huishoudens toe (Primos en CBS, periode 2010-2020). In Kortgene (in de Stadspolder) is op grond van deze cijfers ruimte voor 5 tot 9 nieuwe woningen per jaar.
- De doelgroepen senioren en starters zijn kansrijk. Doorstromers zullen naar verwachting ook een woningvraag uitoefenen. Ten slotte lijkt er voor vrije kavels enige interesse.
- Seniorenwoningen (grondgebonden) en starterswoningen zijn kansrijke woningtypes.
- In de huidige markt moet goed gekeken worden naar de prijs/kwaliteitverhouding. Wordt deze verhouding verkeerd gekozen dan vindt het product geen afzet. Er moet relatief veel kwaliteit worden geboden tegen een relatief lage prijs.
- Bij de ontwikkeling van nieuwe woningen in de Stadspolder moet afstemming plaatsvinden met andere ontwikkelaars (RWS bijvoorbeeld).

-Is er behoefte aan voorzieningen en bedrijfsruimten in Kortgene dan wel in de Stadspolder? En zo ja aan welke voorzieningen en bedrijfsruimten moet dan worden gedacht?

- Er is behoefte aan (nieuwbouw van) voorzieningen in Kortgene. De Stadspolder is hiervoor een goede locatie.
- In de Stadspolder kan een ruimte voor welzijnsactiviteiten voor senioren (evt. in combinatie met het dorps huis) worden gerealiseerd. Dit geldt ook voor ruimtes voor extramurale zorg, thuiszorg, en de GGD.
- Het basisonderwijs, gymzaal, kinderopvang en buitenschoolse opvang kunnen een plaats krijgen in de Stadspolder.
- Een verplaatsing van het dorps huis naar de Stadspolder stuit naar verwachting niet op problemen.
- De Hoofdstraat en Kaaistraat moet het winkelhart blijven van Kortgene. Een verplaatsing van winkels naar de Stadspolder is niet gewenst.
- Er is concrete interesse van een tweetal ondernemers (overledenenzorg en huisarts) voor bedrijfsruimte in de Stadspolder.

-Wat is de kwaliteit van het bestaande aanbod van woningen, voorzieningen en bedrijfsruimten in Kortgene?

- De kwaliteit (technisch en functioneel) van een gedeelte van de bestaande huur- en koopwoningenvoorraad in Kortgene is voor verbetering vatbaar
- De kwaliteit (technisch en functioneel) van de bestaande basisschool, gymzaal en de in pandige ruimten voor kinderopvang en buitenschoolse opvang is onvoldoende.

- Er is in Kortgene een servicepunt van waaruit Thuiszorg wordt georganiseerd. Het gebouw voldoet niet meer aan de huidige eisen. Dit geldt ook voor het gebouw van de GGD.
- De brandweerstalling voldoet technisch noch functioneel aan de gestelde eisen.

Aanbevelingen

Op grond van de verzamelde informatie en de beschreven conclusies worden de volgende aanbevelingen gedaan:

Woningen

- Bij de ontwikkeling van de Stadspolder moet rekening worden gehouden met de huidige marktomstandigheden. Aanbevolen wordt daarom om fase 1 van de Stadspolder in verschillende delen te ontwikkelen. In de Stadspolder kunnen jaarlijks ongeveer maximaal 5 woningen koopwoningen op de markt worden gebracht. Voor huurwoningen wordt uitgegaan van maximaal een zelfde aantal.
- Om het afzetrisico van de woningen te spreiden, wordt aangeraden om een zeer grote variatie aan woningtypen te ontwikkelen, voor uiteenlopende doelgroepen (senioren, starters, doorstromers). Deze variatie moet ook in elke afzonderlijke fase worden aangebracht. Per fase zullen zowel huur als koopwoningen moeten worden aangeboden. Overwogen kan worden om een woning zowel te koop als te huur aan te bieden.
Voorbeeld: een rij van 6 woningen, bestaande uit 2 hoekwoningen voor gezinnen en 4 patiwoningen. Deze woningen kunnen (gedeeltelijk) zowel te koop als te huur worden aangeboden.
- Starterswoningen lijken op het eerste gezicht, gezien de trend van ontgroening, minder kansrijk. Toch is er ruimte voor starterswoningen in Kortgene. Jongeren zijn van groot belang voor het behoud van voorzieningen en de vitaliteit van het dorp. Starters willen daarnaast kwaliteit, maar zijn vaak niet bereid om deze kwaliteit zelf aan te brengen. Om die reden zullen starters niet snel reageren op de goedkope woningen (met weinig kwaliteit) die momenteel te koop staan in Kortgene. Starters hebben wel interesse in nieuwbouwwoningen mits laag geprijsd (€140.000,-!!).
- Woningen (voor starters) kunnen casco worden opgeleverd om de prijs laag te houden.
- Aanbevolen wordt om levensloopbestendige woningen te ontwikkelen in combinatie met een aanbod van extramuraal zorg en een pakket aan welzijnsdiensten. De voorkeur gaat uit naar grondgebonden woningen. Senioren in Kortgene zijn niet gewend aan hoogbouw. Geadviseerd wordt om de woningen in de huur aan te bieden, maximaal tegen de laagste aftoppingsgrens voor huurtoeslag (€524,27).
- Voor doorstromers bouwen in het prijssegment van €200.000,- tot €240.000,-.
- Geadviseerd wordt om met bouwconcepten te werken in de Stadspolder. In Kortgene zal veel kwaliteit geboden moeten worden tegen een relatief lage prijs. In de huidige markt kunnen goede aanbestedingsresultaten worden behaald. Aannemers duiken momenteel sterk met hun prijs. De bouwkosten van woningen zijn dus relatief laag, echter is de kwaliteit niet altijd gewaarborgd ('gezocht' wordt naar meerwerk). Tegenwoordig zijn er veel aanbieders van bouwconcepten. Delen van het bouwproces zijn 'geïndustrialiseerd' en bouwdelen worden in de fabriek gemaakt. Dergelijke woningen hebben een gegarandeerde kwaliteit, een korte bouwtijd en zijn relatief goedkoop. Bouwconcepten zijn er in verschillende prijsniveaus.
- Flexibiliteit aanbrenge in de omvang van de uit te geven kavels. De oppervlakte moet worden afgestemd op de wensen van de koper.

- Woningen (en kavels) moeten ook als tweede woning kunnen worden gebruikt. Dit geldt niet voor woningen bestemd voor de doelgroepen senioren en eventueel starters.
- Geadviseerd wordt om te werken volgens het principe van Collectief Particulier Opdrachtgeverschap (CPO). Op grond van een interessepeiling kunnen geïnteresseerden in een woning in de Stadspolder worden meegenomen in het ontwerpproces van de woning. Op deze manier kan optimaal invulling worden gegeven aan de wensen van de bewoners en kan de vraag naar een woonproduct in een vroeg stadium worden gepeild.
- Aanbevolen wordt om voor gemeente Noord-Beveland en de verschillende kernen een bouwprogrammering te maken, die is afgestemd op de woningmarkt. Voor Kortgene moeten hierbij naast de Stadspolder ook de andere locaties worden meegenomen (vrijkomende locaties en locatie RWS).
- Er moet niet alleen gekeken worden naar nieuwbouw. De kwaliteit van de bestaande voorraad koop- en huurwoning zou verbeterd moeten worden door sloop/nieuwbouw en renovatie.

Voorzieningen

- School met gymzaal, kinderopvang en buitenschoolse opvang ontwikkelen in de Stadspolder.
- Ruimte realiseren voor organiseren voor zorg- (thuiszorg, GGD en extramuraal zorg) en welzijnsdiensten in de Stadspolder.
- In ieder geval de huisarts praktijkruimte bieden in de Stadspolder.
- Gezamenlijk gebruik van verschillende ruimtes door meerdere partijen stimuleren om financiële haalbaarheid te vergroten.
- Dorpshuis ontwikkelen in de Stadspolder.
- De brandweerstalling kan eventueel ook een plek krijgen in de Stadspolder.
- Samenstellen van een programma van eisen voor de verschillende beschreven functies, waarbij verschillende partijen hun bijdrage kunnen leveren. Een bijdrage hierin van de inwoners is zeer belangrijk. Er moet draagvlak worden gecreëerd onder de bewoners van Kortgene, die niet allemaal positief zijn over een ontwikkeling in de Stadspolder.
- De toekomstige invulling van de bestaande locaties van de diverse voorzieningen moet nader worden onderzocht.

Algemeen

- De ideeën over de verkeersontsluiting van de Stadspolder nog eens tegen het licht houden. De bestaande ideeën over de ontsluiting van de Stadspolder zorgen er voor dat de nieuwe wijk enigszins afgeschermd wordt van het bestaande dorp. Je hoort er dan niet helemaal bij als inwoner van de Stadspolder.
- Behoud van het groene karakter van de Stadspolder in combinatie met bebouwing in lage dichtheden.

De beantwoording van de deelvragen en de aanbevelingen leiden tot het volgende antwoord op de centrale vraag.

Is een ontwikkeling van woningen gecombineerd met enkele voorzieningen in de Stadspolder te Kortgene haalbaar?

Ja, de ontwikkeling van woningen en enkele voorzieningen in de Stadspolder is onder een aantal voorbehouden haalbaar. Deze voorbehouden hebben in belangrijke mate een relatie met de slechte situatie op de huidige woningmarkt. In de beschreven aanbevelingen worden aspecten aangegeven, waarmee rekening gehouden moet worden bij de ontwikkeling van de Stadspolder.

Bijlage 1: Interviews

Overzicht van ondervraagde organisaties en ondernemers

Nr.	Naam organisatie	Naam	werkgebied	informatie via
1	SVRZ	dhr Heijboer	zorg	interview
2	Allevo	mevr Dekker, dhr Hendriks	zorg	interview
3	SONB	mevr Kallewaard	zorg	interview
4	NOBEGO	dhr Ernst	onderwijs	interview
5	KIBEO	mevr Roovers	kinderopvang/ buitenschoolse opvang	interview
6	RWS	dhr Sas, dhr Bekker	huurwoningenmarkt	interview
7	Vastgoedbeheer gemeente	mevr Blaas	gemeente	interview
8	Overledenenzorg	mevr Schreurs		interview
9	Dorpsraad	dhr Koedam, mevr Sijderius		interview
10	Beheerder Dorpshuis	mevr Oudshoorn		interview
11	Makelaardij Ruitenplaat	dhr van Opbergen	koopwoningenmarkt	interview
12	Huisarts	Meulder	zorg	interview
14	GGD -Zeeland	Mevr Poelman	zorg	toegezonden vragenlijst
15	Notaris	dhr Muys		telefoongesprek