

Hulst

Parallelweg N258 Absdale-Hulst



bestemmingsplan

Parallelweg N258 Absdale-Hulst

Hulst

bestemmingsplan

identificatie

identificatiecode:
NL.IMRO.0677.bpabsparallelweg-001V

projectnummer:
300903.008825.00

opdrachtleider:
ing. J.C.C.M. van Jole

planstatus

datum:
20-12-2012

status:
vastgesteld

Inhoudsopgave

Toelichting		5
Hoofdstuk 1	Inleiding	7
1.1	Aanleiding en doel bestemmingsplan	7
1.2	Opzet bestemmingsplan	7
Hoofdstuk 2	Beschrijving locatie en project	9
Hoofdstuk 3	Beleidskader	13
Hoofdstuk 4	Sectorale onderzoeken	15
4.1	Water	15
4.2	Archeologie	17
4.3	Cultuurhistorie	20
4.4	Ecologie	21
4.5	Bodemkwaliteit	23
4.6	Wegverkeerslawaaï	24
4.7	Luchtkwaliteit	25
4.8	Externe veiligheid	25
Hoofdstuk 5	Bestemmingsregeling	27
5.1	Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP)	27
5.2	Opzet van het nieuwe bestemmingsplan	27
5.3	Bestemmingsregeling	28
Hoofdstuk 6	Uitvoerbaarheid	31
6.1	Handhaving	31
6.2	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	31
6.3	Financiële uitvoerbaarheid	32
Bijlagen zie separaat bijlagenboek		
Regels		33
Hoofdstuk 1	Inleidende regels	35
Artikel 1	Begrippen	35
Artikel 2	Wijze van meten	37
Hoofdstuk 2	Bestemmingsregels	39
Artikel 3	Groen	39
Artikel 4	Verkeer	40
Artikel 5	Water	41
Artikel 6	Waarde - Archeologie	42
Hoofdstuk 3	Algemene regels	45
Artikel 7	Antidubbeltelbepaling	45

Artikel 8	Algemene aanduidingsregels	46
Artikel 9	Algemene afwijkingsregels	47
Artikel 10	Algemene wijzigingsregels	48
Hoofdstuk 4	Overgangs- en slotregel	49
Artikel 11	Overgangsregels	49
Artikel 12	Slotregel	50



toelichting

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel bestemmingsplan

Ter vergroting van de verkeersveiligheid en het comfort streven de Provincie Zeeland en de gemeente Hulst naar de aanleg van een noordelijke parallelweg langs de N258 (Absdaalseweg) tussen het dorp Absdale en de aansluiting bij Hulst. Net ten oosten van de aansluiting Absdale wordt een rotonde gepland.

De N258 vormt de verbinding tussen de Tractaatweg (N62) en Hulst. Vanaf de aansluiting op de Tractaatweg (aansluiting Zwartenhoek) tot aan tuincentrum Life&Garden is de N258 voorzien van een parallelweg aan de zuidzijde. Vanaf de aansluiting Axel tot aan de aansluiting Absdale is de N258 ook voorzien van een parallelweg aan de noordzijde.

Tussen de aansluiting van de N258 op de N290 bij Hulst en de westelijk daarvan gelegen rotonde bij tuincentrum Life&Garden wordt geen noordelijke parallelweg aangelegd.

Op het tracé tussen Absdale en de rotonde bij het tuincentrum Life&Garden wordt vanwege de verkeersveiligheid de aanleg van een noordelijke parallelweg noodzakelijk bevonden. Deze maatregel moet leiden tot een reductie van het aantal landbouwaansluitingen op de hoofdrijbaan, een verkeersveilige oversteek ter hoogte van Absdale en het buiten gebruik stellen van de Stellestraat op de N258.

Doel van dit bestemmingsplan is om de (realisering van een) noordelijke parallelweg tussen Absdale en Hulst en de rotonde ter hoogte van Absdale juridisch planologisch mogelijk te maken. Het opstellen van een nieuw bestemmingsplan is hiervoor noodzakelijk: de bestemmingsregeling van het vigerende bestemmingsplan Buitengebied-Zuid is voor de aanleg van dit deel van de parallelweg en de rotonde immers niet toereikend.

1.2 Opzet bestemmingsplan

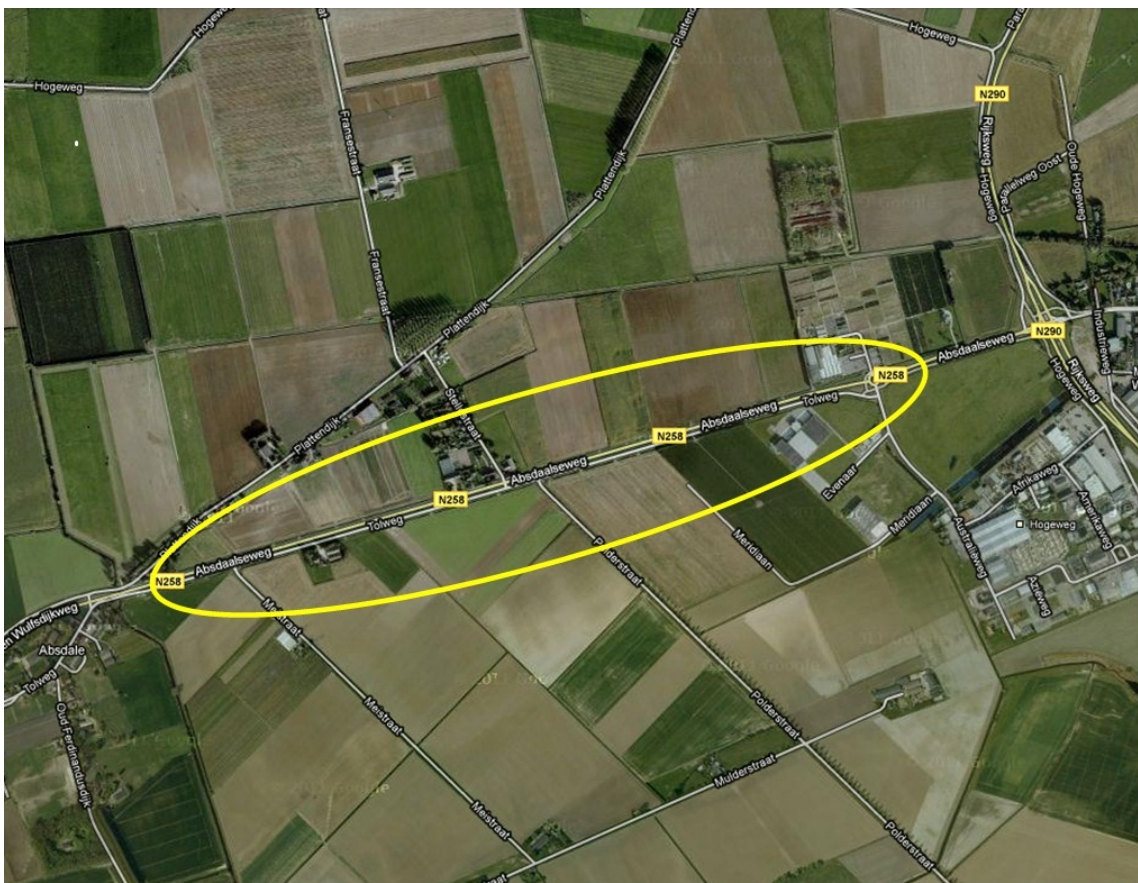
De opbouw van de toelichting op dit bestemmingsplan is als volgt:

- In hoofdstuk 2 wordt globaal (de ligging en kenmerken van) het plangebied, de directe omgeving en de beoogde planontwikkeling beschreven.
- Hoofdstuk 3 gaat in op het beleidskader en daarmee op de planologische inpasbaarheid van parallelweg en rotonde.
- Hoofdstuk 4 omvat de toetsing van de beoogde ontwikkeling aan de ruimtelijke en milieuaspecten.
- In hoofdstuk 5 wordt een toelichting gegeven op de bestemmingsregeling (verbeelding en regels).
- Hoofdstuk 6 gaat in op de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan. Het betreft zowel handhaving als de resultaten uit de overlegprocedure en de financiële uitvoerbaarheid.

Hoofdstuk 2 Beschrijving locatie en project

Ligging Plangebied

Het plangebied ligt ten oosten van Absdale en ten westen van Hulst: in het agrarisch gebied tussen beide kernen. Het plangebied is momenteel nog als landbouwgrond in gebruik. De ligging van het plangebied is globaal in figuur 2.1 weergegeven.



Figuur 2.1. Globale ligging plangebied

Stand van zaken

Reeds verschillende malen is in het verleden geprobeerd om de noordelijke parallelweg langs de N258 te realiseren. De planvorming stuitte echter op het bezwaar dat een van de panden bij de aansluiting Stellestraat niet aangekocht kon worden. De betreffende woning ligt in de as van de geprojecteerde parallelweg en deze kavel is derhalve noodzakelijk voor de aanleg van de parallelweg. Ten oosten van de aansluiting Absdale wordt een nieuwe rotonde gepland.

In 2004 is de kwestie nogmaals opgepakt. Inmiddels bleek, dat de betreffende woning (Absdaalseweg 76) was verkocht. De nieuwe eigenaar was bereid de woning te verkopen, mits op het bijbehorende perceel een vervangende woning kon worden gebouwd. Een vergelijkbare situatie deed zich voor met de woning Absdaalseweg 82.

De planologische procedure voor beide vervangende woningen is inmiddels afgerond en de noodzakelijke vergunningen zijn verleend. Dat betekent, dat alle gronden die noodzakelijk zijn voor de aanleg van de parallelweg en de rotonde in eigendom zijn van de Provincie Zeeland. Daarmee is de weg geopend voor de planologische inpassing van de parallelweg en de rotonde.

Projectbeschrijving

Ter vergroting van de verkeersveiligheid en het comfort heeft de Provincie Zeeland een plan ontwikkeld voor het realiseren van een noordelijke parallelweg inclusief rotonde: vanuit de kern Absdale, langs de noordzijde van de N258 richting Hulst en aansluitend op de bestaande rotonde ter hoogte van de Australiëweg (N258).

Door de aanleg van de noordelijke parallelweg en de rotonde is het mogelijk de landbouwaansluitingen op de hoofdrijbaan te saneren, de gevaarlijke oversteek ten oosten van Absdale (aansluiting Plattendijk en Tolweg op de N258) op te heffen en de gevaarlijke aansluiting van de Stellestraat op de hoofdrijbaan buiten dienst te stellen.

Om de realisatie van de noordelijke parallelweg mogelijk te maken, wordt het bestaande profiel van de N258 aan de noordzijde met circa 15 meter verbreed.

De parallelweg wordt 3,5 meter breed met aan weerszijden een doorgroeisteen van 0,8 meter en een berm van circa 2,0 meter. De waterafvoer van de parallelweg vindt plaats via een nieuw te graven watergang tussen de parallelweg en de aanpalende landbouwpercelen. Tussen de hoofdrijbaan en de parallelweg blijft een ondiepe sloot behouden voor de afwatering van de hoofdrijbaan.

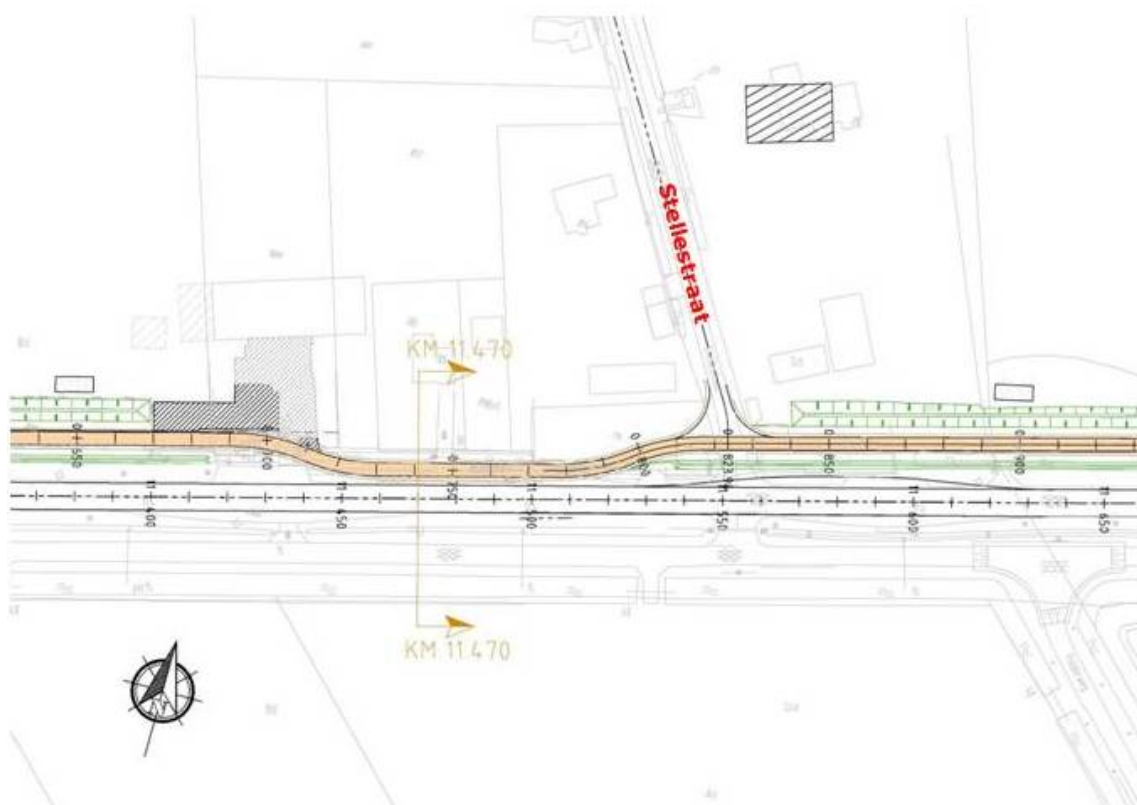
Ter hoogte van de Stellestraat is als gevolg van de bestaande woonpercelen slechts een beperkte verbreding van het bestaande profiel mogelijk met circa 8 meter. De parallelweg wordt 3,5 meter breed met aan één zijde een doorgroeisteen van 0,8 meter en aan de andere zijde een molgoot voor de afwatering van de parallelweg ter plaatse. De bestaande erfafscheidingsmuur ter hoogte van de aanpalende woonpercelen blijft behouden. Deze muur is noodzakelijk om te voldoen aan de Wet geluidhinder en niet teveel geluidsbelasting op de gevel te krijgen.

Om de aanleg van de rotonde ten oosten van Absdale (zie figuur 2.2.) mogelijk te maken, wordt zowel ten noorden als ten zuiden van de N258 gronden verworven. Voor het creëren van voldoende ruimte wordt de weg van de zuidelijke parallelweg verlegd in zuidelijke richting. Zowel de noordelijke als de zuidelijke parallelweg krijgen een directe aansluiting op de rotonde. Voor fietsers wordt aan weerszijden van de rotonde een vrijliggend fietspad gerealiseerd om te voorzien in een aansluiting tussen de noordelijke en zuidelijke parallelweg. Omdat de Plattendijk en de Tolweg in de nieuwe situatie via de parallelweg direct aangesloten worden op de N258, worden de bestaande verkeersonveilige aansluitingen opgeheven.

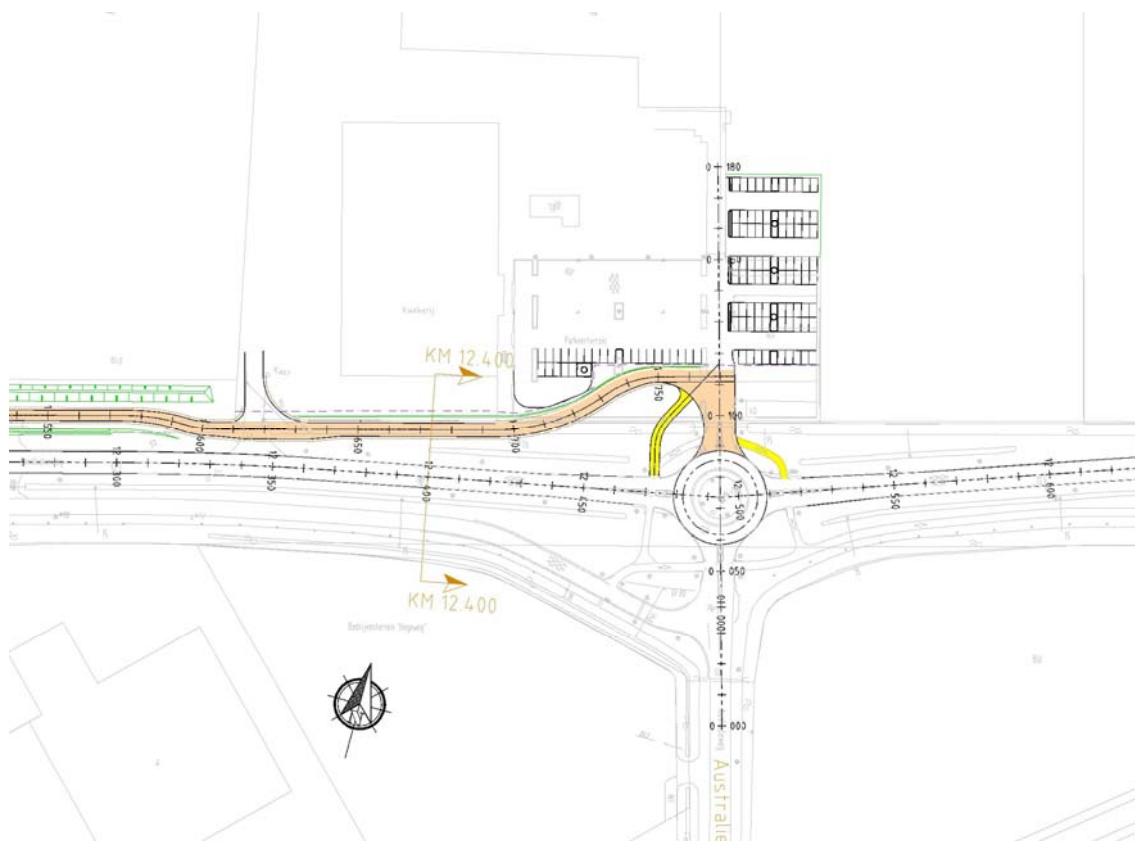
De rotonde bij Absdale wordt om de volgende redenen op deze locatie aangelegd. Direct aansluitend op de Tolweg en de Plattendijk was niet mogelijk vanwege hoogteverschillen en het moeten doortrekken van de parallelweg waardoor meer woningen hadden moeten worden aangekocht. Meer naar het oosten was niet mogelijk vanwege de aanwezige woningen en gebouwen. Hierdoor is de beste locatie voor de rotonde nog oostelijker na Absdaalseweg 86. Nog oostelijker is niet gewenst vanwege het feit dat de aansluiting vanuit Absdale niet te ver vanuit het dorp moet komen te liggen.



Figuur 2.2. Ontwerp rotonde ten oosten van Absdale (bron: Provincie Zeeland)



Figuur 2.3. Ontwerp parallelweg ter hoogte van de Stellestraat (bron: Provincie Zeeland)



Figuur 2.4. Ontwerp parallelweg ter hoogte van de Australiëweg (bron: Provincie Zeeland)

Hoofdstuk 3 Beleidskader

De provincie Zeeland heeft in het Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan 2010 (PVVP 2010, vastgesteld 1 december 2009) het verkeersbeleid vastgelegd. Verkeersveiligheid maakt hier een belangrijk onderdeel van uit. De provinciale ambitie is:

- Zeeland is in 2020 de meest verkeersveilige provincie in Nederland;
- zorgen dat er geen vermijdbare ernstige verkeersslachtoffers meer zijn te betreuren in Zeeland: Op weg naar nul!

Om deze ambitie te bereiken worden de beleidsinstrumenten ingezet op de drie hoofdpijlers van het verkeersveiligheidsbeleid:

- infrastructuur: zorgen dat onze infrastructuur volledig duurzaam veilig wordt ingericht;
- educatie en voorlichting: zorgen dat verkeersdeelnemers door permanente verkeerseducatie en voorlichting volledig worden toegerust tot veilige deelname aan het verkeer;
- gedragsbeïnvloeding: zorgen dat risicovol gedrag wordt beperkt door sensibiliseringscampagnes en gerichte intensieve verkeershandhaving

Om te komen tot een duurzame en verkeersveilige inrichting van het Zeeuwse wegennet is een analyse van het Zeeuwse wegennet uitgevoerd. Resultaat: een eindige lijst met probleemwegen, waaronder de N258 tussen Absdale en Hulst.

Gezamenlijk met de overige wegbeheerders wordt bij de probleemwegen naar oplossingen gezocht om de inrichting in overeenstemming met de gewenste functie te brengen. Eindresultaat is een gezamenlijk werkprogramma voor de komende tien jaar. Dit gezamenlijke infrastructuurprogramma wordt naar verwachting eind 2011/begin 2012 bestuurlijk vastgesteld. Dit programma vormt dan één van de kaders voor het Meerjarenprogramma Infrastructuur Zeeland van de provincie en is het beoordelingskader voor Brede doeluitkerings (BDU)-subsidie gericht op verkeersveiligheid. Deze subsidie betreft een financiële bijdrage die provincies en stadsregio's jaarlijks ontvangen van het ministerie van Verkeer en Waterstaat voor de uitvoering van het verkeer- en vervoerbeleid op lokaal en regionaal niveau.

Het onderhavige project is opgenomen in het Meerjarenprogramma Infrastructuur Zeeland 2011 – 2015 (tabel 1a uit het PVVP 2010). In het kader van het project 'de Ruit' wordt in de N258 ten oosten van de kern Absdale een rotonde voorzien en aan de noordzijde van de N258 tussen Absdale en Hulst een parallelweg. Daarmee wordt beoogd de verkeersveiligheid ter plaatse te verbeteren. De uitvoering van het project is vastgelegd in de Bestuursovereenkomst 'de Ruit'.

Commissie Ruimte gemeente Hulst 1 februari 2011

Op 1 februari 2011 is het initiatief voor de aanleg van een parallelweg langs de Absdaalseweg in de Commissie Ruimte van de gemeente Hulst besproken. In de commissie zijn wensen en bedenkingen uitgesproken. Met deze wensen en bedenkingen is bij de verdere

planontwikkeling rekening gehouden.

Conclusie

Dit project sluit naadloos aan op de provinciale beleidsdoelstellingen. In het kader van verkeersveiligheid is het onderhavige project reeds opgenomen in het provinciale Meerjarenprogramma Infrastructuur Zeeland 2011 – 2015.

Hoofdstuk 4 Sectorale onderzoeken

4.1 Water

Toetsingskader en analyse

Watertoets

Over een ruimtelijk planvoornemen dient in een vroeg stadium overleg plaats te vinden met de waterbeheerder. Hiermee wordt voorkomen dat ruimtelijke ontwikkelingen in strijd zijn met duurzaam waterbeheer.

Het plangebied ligt binnen het beheersgebied van waterschap Scheldestromen, verantwoordelijk voor het waterkwaliteits- en waterkwantiteitsbeheer. De waterparagraaf wordt voorgelegd aan de waterbeheerders. Zij zullen het wateradvies geven in het kader van de vaststellingsprocedure.

Toekomstig watersysteem

Nagegaan is aan de hand van de watertoetscriteria of de beoogde ontwikkeling strijdig is met waterdoelstellingen c.q. noodzaakt tot waterhuishoudkundige maatregelen.

Thema en water(schaps)doelstelling	Uitwerking
Veiligheid waterkering Waarborgen van het veiligheidsniveau tegen water en de daarvoor benodigde ruimte.	Er liggen geen primaire of regionale waterkeringen in en/of grenzend aan het plangebied. Toetsing aan keurzonering is niet nodig.
Wateroverlast (vanuit oppervlaktewater) Bij de bouw wordt voldoende hoog gebouwd om instroming van oppervlaktewater in maatgevende situatie(s) te voorkomen. Het plan biedt voldoende ruimte voor vasthouden / bergen / afvoeren van water.	Ten aanzien van de huidige situatie wordt landbouwgrond omgezet in een asfaltverharding. Dit betreft een oppervlak van ca. 8.200 m ² . Langs de bestaande hoofdrijbaan is grotendeels een sloot gelegen met een afmeting van 1,0 m bodemdiepte, 0,1 m bodembreedte en 1:1 talud. Deze bestaande sloot wordt teruggebracht tot een sloot met een afmeting van 0,5 m bodemdiepte, 0,5 m bodembreedte en 1:1 talud. Op voormalige agrarische percelen wordt een waterloop gegraven, conform het keurprofiel, met een lengte van ca. 2.300 meter. Gegevens nieuw te graven sloot: - talud 1:2 - bodembreedte 0,70 m - diepte: 0,90 m onder maaiveld.

	De nieuw te graven sloot zal aansluiten op de bestaande sloot. De nieuw te graven sloot zal dienen als infiltratievoorziening en berging voor de zandige ondergrond.
Riolering / RWZI (inclusief water op straat / overlast) Optimale werking van de zuiveringen/RWZI's en van de (gemeentelijke) rioleringen. Afkoppelen van (schone) verharde oppervlakken in verband met de reductie van hydraulische belasting van de RWZI, het transportsysteem en het beperken van overstorten.	NVT
Waterschapsobjecten Ruimtelijke ontwikkelingen mogen de werking van waterschapsobjecten niet belemmeren. Hierbij wordt gedacht aan milieucontouren rond RWZI's, rioolpersgemalen, poldergemalen, vrijerval- en/of persleidingen.	NVT
Watervoorziening / -aanvoer Het voorzien van de bestaande functie van (grond- en/of oppervlakte)water van de juiste kwaliteit en de juiste hoeveelheid op het juiste moment. Het tegengaan van nadelige effecten van veranderingen in ruimtegebruik op de behoefte aan water.	Het hemelwater zal via bermen geïnfiltreerd in de waterlopen terechtkomen, of deels afstromen richting de waterlopen. Aangezien het grotendeels alleen langzaamverkeer en lage intensiteiten gemotoriseerd verkeer betreft is de aanwezigheid van wegvervuiling minimaal. De verkeersintensiteit op de parallelweg betreft een afgeleide van de verkeersintensiteit op de hoofdrijbaan.
Volksgesondheid (water gerelateerd) Minimaliseren risico watergerelateerde ziekten en plagen. Voorkomen van verdrinkingsgevaar/-risico's via o.a. de daarvoor benodigde ruimte.	NVT, project behelst t.o.v. de bestaande omgeving slechts een geringe ingreep
Bodemdaling Voorkomen van maatregelen die (extra) maaiveldsdalingen met name in zettingsgevoelige gebieden kunnen veroorzaken.	Ondergrond betreft grotendeels zand. Het betreft hier een niet zettingsgevoelig gebied
Grondwateroverlast Tegengaan / verhelpen van grondwateroverlast.	Vanwege de zanderige ondergrond en relatief hoog maaiveld is in dit traject geen sprake van grondwateroverlast.
Oppervlaktewaterkwaliteit Behoud / realisatie van goede oppervlaktewaterkwaliteit. Vergroten van de veerkracht van het watersysteem.	Het project heeft geen nadelig of verbeterend effect op de waterkwaliteit. Het betreft de afvoer van hemelwater wat via de berm geïnfiltreerd terecht komt in het oppervlaktewater. Feitelijk een handhaving van de bestaande situatie

Grondwaterkwaliteit Behoud / realisatie van een goede grondwaterkwaliteit.	Zie voorgaand
Verdroging (Natuur) Bescherming karakteristieke grondwaterafhankelijke ecologische waarden; van belang in en rond natuurgebieden (hydrologische) beïnvloedingszone.	Er is op deze locaties geen sprake van verdroging
Natte natuur Ontwikkeling/Bescherming van een rijke gevarieerde en natuurlijk karakteristieke aquatische natuur.	NVT
Onderhoud waterlopen Oppervlaktewater moet adequaat onderhouden kunnen worden.	Naar onderhoud is gekeken. Onderhoud kan grotendeels plaatsvinden via het de nieuwe parallelweg.
Waterschapswegen Goede verkeersdoorstroming/veiligheid op wegen in beheer van het waterschap.	Het gedeelte van de Plattendijk vanaf de beheersgrens tot de aansluiting van de nieuwe rotonde. Door de aanleg van de rotonde wordt de verkeersveiligheid verbeterd.

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat waterhuishoudkundige maatregelen worden genomen en dat de beoogde functiewijziging niet strijdig is met waterdoelstellingen.

4.2 Archeologie

Beleidskader

In aansluiting op het Verdrag van Valletta (Malta, 1992) en het provinciaal archeologiebeleid, zoals verwoord in de Nota Archeologie 2006-2012 en het Omgevingsplan 2006-2012, moet in bestemmingsplannen rekening worden gehouden met de aanwezige en te verwachten archeologische waarden. Uitgangspunt is dat archeologische waarden zo vroeg mogelijk in het planvormingsproces worden meegewogen. In het provinciaal beleid is behoud van bekende archeologische waarden in situ (in de bodem) het uitgangspunt. Behoud kan nagestreefd worden door planinpassing en planaanpassing. Wanneer andere belangen, na gedegen afweging, boven de archeologische belangen prevaleren wordt gestreefd naar behoud ex situ door opgraving, uitwerking rapportage en opslag van deze informatie.

Voor Zeeland bestaat het toetsingskader voor archeologie uit:

- de Archeologische MonumentenKaart (AMK) Zeeland;
- de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW);
- het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA);
- het Nationaal Archeologisch Informatiesysteem ARCHIS2 van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

De status van de AMK en de IKAW is door Gedeputeerde Staten van Zeeland vastgesteld op 29 mei 2001. Op de AMK staat informatie van bekende archeologische waarden. Alle terreinen die op de AMK zijn aangeduid dienen vanaf 2012 een planologische bescherming te hebben. Uitgangspunt is dat op terreinen van zeer hoge, hoge of archeologische waarde de waarden in de bodem behouden blijven en ontwikkelingen op deze terreinen zijn daarom in principe niet mogelijk. Wanneer andere belangen prevaleren moet de archeologische waarde door

planinpassing en –aanpassing behouden blijven. Indien dit niet mogelijk is, moet de archeologische waarde door middel van opgraving, documentatie en deponering in het Zeeuws Archeologisch Depot (ZAD) worden veiliggesteld.

De IKAW geeft een overzicht van te verwachten archeologische waarden (hoe groot is de kans om bij de uitvoering van plannen op archeologische resten te stuiten) en is complementair aan de AMK. Vooral de gebieden met hoge en middelhoge archeologische verwachtingswaarden zijn belangrijk. Bij nieuwe ontwikkelingen dient ter bescherming en behoud van eventueel aanwezige archeologische resten voorafgaand aan de planontwikkeling archeologisch vooronderzoek uitgevoerd te worden. Gebieden met een lage of zeer lage verwachtingswaarde zijn vrijgesteld van archeologisch onderzoek ter behoud en bescherming van eventueel aanwezige archeologische waarden, tenzij er vindplaatsen bekend zijn vanuit het ZAA of ARCHIS2.

Beheer en onderhoud van archeologische informatie krijgt vorm in het ZAD. In het ZAD zijn opgenomen het Provinciaal Archeologisch Depot (bodenvondsten) en het ZAA, waarin documentatie van vondsten en alle kennis op het gebied van de Zeeuwse archeologie is verzameld. De Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) beheert voor de provincie de AMK en het ZAD.

Archeologische waarden

- Het plangebied is op de AMK niet aangeduid als terrein van enige archeologische waarde.
- Van de IKAW kan worden afgeleid dat voor grote delen van het plangebied een hoge trefkans op archeologische vondsten geldt.
- Waarnemingen: In het ZAA en ARCHIS2 staan gegevens geregistreerd over één waarneming binnen het plangebied en twee waarnemingen direct buiten het plangebied. Binnen het plangebied ligt ARCHIS-waarnemingsnummer 21.131 met de resten van een afgegraven stelberg. Direct buiten het plangebied liggen ARCHIS-waarnemingsnummers 36.827 en 36.857. Het betreffen respectievelijk de resten van de Schans St. Anna en de resten van de Schans Miserie, beiden daterend uit de Nieuwe Tijd. Hiermee kan worden ingeschat dat binnen het plangebied nog bewoningssporen of onbekende archeologische resten in de grond kunnen zitten.

In gebieden met middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarden moet bij de voorbereiding van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen archeologisch (voor)onderzoek worden verricht: allereerst in de vorm van een Archeologisch Bureauonderzoek met controleboringen, eventueel later gevolgd door een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen en zo nodig afgerond met een waarderend archeologisch onderzoek in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door proefsleuven. Deze onderzoeken moeten uitwijzen of er daadwerkelijk sprake is van archeologische waarden en of voorgenomen ontwikkelingen deze waarden wel of niet zullen of kunnen schaden. Wanneer dit wel het geval is, zullen de voorgenomen ontwikkelingen moeten worden afgewogen tegen het archeologisch belang.

Inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen

Door SOB research is archeologisch veldonderzoek met 130 controleboringen uitgevoerd voor het plangebied (bijlage 1). Uit het uitgevoerde booronderzoek blijkt dat niet is uit te sluiten dat zich binnen het plangebied, in de top van de Formatie van Twente, archeologische vindplaatsen kunnen bevinden uit de Prehistorie en Middeleeuwen. Ter plaatse van één boring werd een indicator uit de Middeleeuwen aangetroffen, maar kon geen oppervlaktekartering worden uitgevoerd. De formatie van Twente afdekkende Afzettingen van Duinkerke IIIb zijn waarschijnlijk na de periode van bewoning in de Late Middeleeuwen afgezet. Een tweetal

vondsten zijn herleidbaar uit het Neolithicum en zijn zeer zeldzaam en bijzonder in Zeeland. Deze archeologische vondsten zullen door de aanleg van de bermsloot (tot een diepte van circa 0,0 meter NAP) worden aangetast. Geadviseerd wordt om voor delen van het plangebied een Programma van Eisen op te stellen gevolgd door een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van Proefsleuven.

In de archeologische rapportage bij het door SOB Research uitgevoerde veldonderzoek staat vermeld dat de Schans Sint Anna zich ten westen van het onderzoeksgebied bevindt. Op basis van historisch kaartmateriaal bestond echter een vermoeden dat de Schans zich ook ter plaatse van de geplande rotonde bij Absdale kon bevinden. Om deze reden is er een projectie van historisch kaartmateriaal op modern kaartmateriaal uitgevoerd. Deze laat zien dat de Schans Sint Anna in zijn geheel ten noorden van het plangebied ligt, aan de Plattendijk. Nader archeologisch onderzoek naar de Schans Sint Anna is dan ook niet noodzakelijk.

Archeologisch inventariserend veldonderzoek door proefsleuven

Er is een Programma van Eisen (PvE) (bijlage 2) opgesteld om voorafgaand aan de realisatie van de parallelweg een inventariserend archeologisch veldonderzoek middels het graven van proefsleuven (IVO-P) uit te laten voeren. Het Programma van Eisen (PvE) is goedgekeurd door het bevoegd gezag en de archeologisch adviseur.

De uitvoering van het inventariserend archeologisch veldonderzoek door middel van proefsleuven is uitgevoerd door BAAC (bijlage 3). In dit onderzoek zijn een drietal locaties gelegen langs de Absdaalseweg onderzocht. Deze drie locaties waren op grond van het eerder door SOB research uitgevoerde booronderzoek geselecteerd voor nader onderzoek. De ligging van de deellocaties is in figuur 3.1 weergegeven.



Figuur 4.1. Ligging deellocaties

Locatie I (Abdaalseweg (N258)/Stellestraat)

Het advies van BAAC voor locatie I is om de vindplaats te beschermen tegen verstoring. Mocht bescherming niet mogelijk zijn, dan wordt nader onderzoek van de vindplaats noodzakelijk geacht. Op grond van de huidige resultaten blijkt het mogelijk dat het gehele hoger gelegen deel van de dekzandkop in de Middeleeuwen bewoond is geweest. Ter plaatse van het vermoede middeleeuwse erf in de zuidoosthoek van locatie I is in ieder geval vervolgonderzoek gewenst in het geval van bedreiging van de aanwezige resten. Ook de bij de verbreding van de Absdaalseweg (N258) te verstoren strook dient bij het vervolgonderzoek betrokken te worden. Dit onderzoek moet zich uitstrekken vanaf locatie I tot tenminste 60 meter ten oosten van de Stellestraat.

Alle graafwerkzaamheden die dieper reiken dan 40 cm beneden maaiveld moeten worden voorafgegaan door archeologisch onderzoek door middel van de aanleg van werkputten ter plaatse van de geplande graafwerkzaamheden. Bij deze graafwerkzaamheden moet niet alleen worden gedacht aan de bouwput zelf maar ook aan sleuven ten behoeve van kabels, leidingen, riolering e.d. Het is wenselijk de aanleg van deze infrastructuur zoveel mogelijk gebundeld uit te voeren. Het archeologisch vervolgonderzoek dient te bestaan uit een opgraving van de geplande locatie van het huis (bouwput). Dit is echter afhankelijk van de keuze van de funderingswijze. Ook het tracé van de infrastructuur voor kabels en leidingen dient tegelijkertijd te worden opgegraven. Het onderzoek dient bij voorkeur uitgevoerd te worden direct voorafgaand aan de bouwactiviteiten.

Behoud in situ op locatie I is slechts mogelijk als de graafwerkzaamheden niet dieper reiken dan 40 cm beneden maaiveld. Dit is mogelijk te verwezenlijken door technische maatregelen als ophoging van het te bebouwen gedeelte of beperkingen van fundering in combinatie met graafdiepte.

Locatie II (Absdaalseweg (N258))

Nader onderzoek van locatie II zal hoogstwaarschijnlijk geen extra informatie opleveren. Nader onderzoek is volgens BAAC bv dus niet noodzakelijk.

Locatie III (hoek Abdaalseweg (N258) - Hogeweg)

Omdat tussen de rotonde bij tuincentrum Life&Garden en de aansluiting Hulst geen noordelijke parallelweg wordt aangelegd, is locatie III buiten het plangebied gelegen. Locatie III wordt derhalve in het kader van het onderhavige bestemmingsplan niet nader beschouwd.

Conclusie

Voor de omgeving van onderzoekslocatie I zal een dubbelbestemming Waarde - Archeologie worden opgenomen. De bouwwerkzaamheden zullen onder archeologische begeleiding plaatsvinden. Voor de overige delen van het plangebied hoeft geen aanvullend onderzoek plaats te vinden.

4.3 Cultuurhistorie

Het plangebied ligt in een open poldergebied (Absdalese polder aan de zuidzijde en noordelijk de Riet- en Wulfsdijkpolder), dat een rijke historie kent. Het land van Absdale was waarschijnlijk al vroeg bedijkt, maar is meerdere malen geïnnundeerd uit militaire overwegingen. In de Tachtigjarige Oorlog, de strijd met de Fransen en ook in de Tweede Wereldoorlog werd het gebied of delen daarvan onder water gezet. Herdijkingen vonden nadien steeds weer plaats. De meeste sporen van de verdedigingswerken zijn uitgewist.

De Plattendijk aan de noordzijde van de Absdaalseweg maakte deel uit van de door de Spanjaarden aangelegde Linie van Communicatie tussen Hulst en Sas van Gent. Deze linie maakt deel uit van de Staats-Spaanse linies. Hij kwam in Staatse handen en is na de definitieve grensvaststelling in 1664 geleidelijk aan in verval geraakt. Een aantal forten aan deze linie is nu niet meer zichtbaar (fort St. Anna en fort Miseri).

Op het knooppunt van de Plattendijk, Tolweg en Absdaalseweg vormt de cluster van gebouwen een karakteristiek ensemble van agrarische ontwikkeling. Zij markeren de entree van de plattelandskern Absdale. Uit de gegevens van de cultuurhistorische hoofdstructuur Zeeland (zie tevens figuur 4.2) zijn de complexen Plattendijk 8, Tolweg 65 en 67 en Absdaalseweg 86 van betekenis. Vooral de schuren en bijgebouwen zoals een wagenschuur en bakkeet hebben ondanks verbouwingen nog kenmerken van de oorspronkelijke bouw uit de periode 1920-1940.

De ontwikkeling van een parallelweg direct ten noorden van de Absdaalseweg heeft geen negatief effect op de in het landschap aanwezige cultuurhistorische elementen. De aanwezige bebouwingen en landschapselementen blijven intact en ondervinden geen hinder van de aanleg van deze parallelweg.



Figuur 4.2. Uitsnede CHS-kaart Zeeland met oude liniedijk, inundatiegebied en karakteristieke bebouwing

4.4 Ecologie

In deze paragraaf is de bestaande situatie vanuit ecologisch oogpunt beschreven en is vermeld welke ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt. Vervolgens is aangegeven waaraan deze ontwikkelingen - wat ecologie betreft - moeten worden getoetst. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen het toetsingskader dat door wettelijke regelingen wordt bepaald en het toetsingskader dat wordt gevormd door het beleid van rijk, provincie en gemeente.

Huidige situatie

Het plangebied is in hoofdzaak in gebruik als landbouwgrond.

Beoogde ontwikkelingen

De landbouwgrond wordt omgezet in een parallelweg met bermsloot. Ten oosten van de kern Absdale wordt een rotonde gerealiseerd. Hiervoor moeten de volgende werkzaamheden worden uitgevoerd:

- aanleg parallelweg en rotonde;
- graven sloot;
- gebruik van de infrastructuur.

Toetsingskader

Gebiedsbescherming: Natuurbeschermingswet 1998

Voor de gebiedsbescherming vormt de Natuurbeschermingswet 1998 (Nbw) het juridisch kader. Onderzocht moet worden of de ontwikkeling negatieve effecten kan hebben op beschermde gebieden (binnen en buiten plangebied).

Gebiedsbescherming: Ecologische hoofdstructuur

De Nota Ruimte geeft het beleidskader voor de duurzame ontwikkeling en een verantwoord toekomstig grondgebruik in de vorm van onder andere de Ecologische hoofdstructuur (EHS). De EHS is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuurgebieden. Het netwerk wordt gevormd door kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingzones. De EHS is op provinciaal niveau uitgewerkt in de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS). Aantasting van de kwaliteiten van de EHS is in principe niet toegestaan.

Soortbescherming Flora- en faunawet

Voor de soortenbescherming is de Flora- en faunawet van toepassing. Deze wet is gericht op de bescherming van dier- en plantensoorten in hun natuurlijke leefgebied. De Flora- en faunawet bevat onder meer verbodsbepalingen met betrekking tot het aantasten, verontrusten of verstoren van beschermde dier- en plantensoorten, hun nesten, holen en andere voortplantings- of vaste rust- en verblijfsplaatsen.

Onderzoek

Door RBOI is in 2006 een flora- en fauna onderzoek uitgevoerd naar de mogelijke effecten op natuurwaarden, zie bijlage 4. Op grond van een veldbezoek op 2-8-2011 blijkt dat de huidige situatie van de bermen en agrarische percelen niet is veranderd ten opzichte van die van 2006. De conclusies uit dit rapport zijn dan ook nog actueel.

Onderzoek: Gebiedsbescherming

Het Natura-2000 gebied Westerschelde ligt te ver van het plangebied om negatief beïnvloed te worden.

Onderzoek: Soortenbescherming

In het plangebied zijn alleen natuurwaarden aanwezig die staan vermeld op tabel 1 van de Flora- en faunawet. Voor deze soorten geldt een ontheffing.

De werkzaamheden in het plangebied leiden niet tot aantasting van de verblijfsgebieden en/of verstoring van beschermde soorten die een verblijfsplaats hebben in de directe omgeving.

In het kader van zorgvuldig handelen is het gewenst om de gronden waar werkzaamheden worden uitgevoerd zo onaantrekkelijk mogelijk te maken voor deze algemene groep van

zoogdieren. Dit kan door het uitvoeren van de volgende beheersmaatregelen:

- frequent maaien en afvoeren van de vegetatie van bermen en slootkanten;
- akkerland niet langdurig braak laten liggen maar omploegen;
- tijdelijk gronddepots dusdanig afwerken dat ze niet geschikt zijn voor de vestiging van oeverzwaluwen.

Op grond van de beschikbare gegevens moet de kans niet worden uitgesloten dat de rugstreeppad zich tijdens de aanlegwerkzaamheden vestigt. Maatregelen die genomen kunnen worden om het werkgebied onaantrekkelijk te maken voor rugstreeppadden zijn:

- geen werkzaamheden in de voortplantingsperiode;
- werkterrein dusdanig afwerken dat er geen ondiepe plassen aanwezig zijn.

Indien deze voorzorgsmaatregelen worden genomen is de kans nihil dat rugstreeppadden zich vestigen. Overwogen zou kunnen worden om het werkterrein gedurende het voortplantingsseizoen te monitoren op de eventuele aanwezigheid van deze soort.

Verstoring van broedvogels is niet toegestaan. Werkzaamheden dienen ten minste 20 meter van een nest verwijderd te zijn.

Ontheffing

Een ontheffing van het Ministerie van EL&I is niet nodig daar voor de in het plangebied aanwezige soorten een vrijstelling geldt. De werkzaamheden mogen niet leiden tot een verstoring van broedvogels.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor de beoogde werkzaamheden geen ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet vereist is. Hierbij dient wel gewerkt te worden volgens het principe van zorgvuldig handelen en mogen broedvogels niet verstoord worden. Indien de vereiste maatregelen worden genomen zal de Flora- en faunawet de uitvoering van de werkzaamheden niet in de weg staan.

Wat de gebiedsbescherming betreft mag worden geconcludeerd dat zowel de Natuurbeschermingswet 1998 als de Ecologische hoofdstructuur geen beletsel vormen voor de ontwikkeling.

4.5 Bodemkwaliteit

Beleidskader

Het beleid van de provincie Zeeland gaat uit van het principe dat de bodem geschikt dient te zijn voor de beoogde functie. De gewenste functie bepaalt als het ware de gewenste bodemkwaliteit.

Voor alle bestemmingen waar een functiewijziging of herinrichting wordt voorzien, dient tenminste het eerste deel van het verkennend bodemonderzoek, het historisch bodemonderzoek te worden verricht. Indien op grond van historische informatie blijkt dat in het verleden activiteiten hebben plaatsgevonden met een verhoogd risico op bodemverontreiniging dan dient een volledig verkennend bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Op basis van geconstateerde belemmeringen uit dit onderzoek, kan vervolgens worden nagegaan welke maatregelen moeten worden genomen om die belemmeringen weg te nemen (functiegericht saneren).

Onderzoek

In opdracht van de Provincie Zeeland is door Adviesburo voor milieutechniek Colsen b.v. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een aantal verdachte deellocaties in het traject van de aan te leggen parallelweg van de N258 tussen Absdale en Hulst.

Deellocatie: op-/afritten landbouwwegen

Uit de grondmengmonsters van de boringen ter plaatse van de op-/afritten van de landbouwwegen wordt in één mengmonster de streefwaarden overschreden door PAK-som en minerale olie. De interventiewaarde wordt niet overschreden. Er is geen aanleiding voor nader onderzoek.

Deellocatie: op-/afritten aanliggende erven met bebouwing

Uit de grondmengmonsters van de boringen ter plaatse van de op-/afritten van de aanliggende erven (Absdaalseweg 76, 78, 80, 82) wordt in één mengmonster de streefwaarden overschreden door PAK-som. De interventiewaarde wordt niet overschreden. Er is geen aanleiding voor nader onderzoek.

Deellocatie: gedempte kreekarm

Uit de grondmengmonsters van de boringen ter plaatse van de gedempte kreekarm blijkt, dat de streefwaarden niet worden overschreden. Er is geen aanleiding voor nader onderzoek.

Deellocatie: voormalige boomgaard (M379)

In de bovengrond van de voormalige boomgaard zijn geen bestrijdingsmiddelen in verhoogde concentraties aangetroffen. Uit de grondmengmonsters van de boringen ter plaatse van de voormalige boomgaard blijkt, dat de streefwaarden niet worden overschreden. Er is geen aanleiding voor nader onderzoek.

Conclusie

De milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor het toekomstige gebruik als parallelweg en rotonde.

4.6 Wegverkeerslawaaï

Beleidskader

Langs alle wegen bevinden zich als gevolg van de Wet geluidhinder geluidszones (hierna Wgh), met uitzondering van woonerven en 30 km/uur-gebieden. Binnen de geluidszone van een weg dient de geluidsbelasting aan de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen aan bepaalde wettelijke normen te voldoen. Ten behoeve van de realisatie van een nieuwe weg moeten de akoestische gevolgen worden onderzocht.

Onderzoek

Conform de Wgh is door adviesbureau RBOI met behulp van de Standaard Rekenmethode 2 (SRM2) uit het Reken- en Meetvoorschrift 2006 de specifieke geluidsbelasting aan de buitengevels van de geprojecteerde en bestaande geluidsgevoelige bestemmingen berekend voor 2011 en het prognosejaar 2022 (bijlage 5). Hiervoor is het softwarepakket Geomilieu, versie 1.4 gebruikt.

Het onderzoek toont aan, dat de hoogst berekende geluidsbelasting aan de gevels van bestaande geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van de nieuwe (parallel)wegen ten gevolge van het wegverkeerslawaaï maximaal 46 dB (Absdaalseweg 80) bedraagt. De geluidsbelasting bedraagt daarmee minder dan de voorkeursgrenswaarde en voldoet aan de wettelijke normen uit de Wgh.

In het onderzoek is tevens de geluidsbelasting aan de gevels van de bestaande geluidsgevoelige bestemmingen berekend voor de situatie 1 jaar voor en 10 jaar na de fysieke aanpassingen. Uit de berekeningen blijkt dat aan geen van alle relevante gevels de geluidsbelasting met 1,5 dB of meer toeneemt. Er is daarom ook geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wgh.

Conclusie

Het aspect wegverkeerslawaaï vormt geen belemmering voor de uitvoering van het onderhavige project.

4.7 Luchtkwaliteit

Beleidskader

Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door de Wet luchtkwaliteit (Wlk). De Wlk bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Volgens de Wet luchtkwaliteit (Wlk) dienen ten behoeve van de realisatie van een nieuwe weg de gevolgen daarvan onderzocht te worden.

Onderzoek

Ter plaatse van de nieuw te realiseren parallelweg en rotonde kan op basis van de Grootchalige Concentratiekaarten Nederland (achtergrondconcentratie geleverd door het Planbureau voor de Leefomgeving; PBL) in combinatie met de afwezigheid van substantiële lokale bronnen worden geconcludeerd dat de concentraties stikstofdioxide en fijn stof onder de grenswaarden liggen. Ook de prognose voor 2015 en 2020 voorspelt geen overschrijding (informatie PBL november 2009).

Op basis van het NIBM-tool van het ministerie van VROM kan tevens worden geconcludeerd dat de ontwikkeling in niet betekenende mate (NIBM) bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit, omdat als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling de verkeersintensiteit niet zal toenemen. De maatregel betreft uitsluitend een ontwikkeling in het kader van verkeersveiligheid.

Berekeningen zijn gelet op het voorgaande en het gegeven dat de grootchalige concentraties ver onder de grenswaarden liggen, achterwege gelaten.

Conclusie

De Wet luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de uitvoering van het onderhavige project.

4.8 Externe veiligheid

De N258 is aangewezen als route voor gevaarlijke stoffen. Op grond van de tellingen uit 2005 blijkt dat er ten aanzien van het plaatsgebonden risico (PR) wordt voldaan aan de normen uit de Circulaire vervoer gevaarlijke stoffen. Voor wat betreft het groepsrisico wordt de oriënterende waarde niet overschreden. Uit de tellingen is gebleken dat er sprake is van maximaal 300 voertuigen/jaar met GF3, waarmee de drempelwaarde niet wordt overschreden. Voor wat betreft de huidige situatie is de verwachting dat deze niet of nauwelijks afwijkt van de situatie uit 2005. Ook de toekomstige situatie blijft ten aanzien van dit aspect onveranderd.

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat het aspect externe veiligheid geen belemmering vormt voor de beoogde planontwikkeling.

Hoofdstuk 5 Bestemmingsregeling

In dit hoofdstuk wordt de bestemmingsregeling toegelicht, waarbij inzicht wordt gegeven in de doorwerking van de beleidsuitgangspunten en in de opzet en methodiek van de bestemmingsregeling (verbeelding en regels).

5.1 Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP)

Op 1 juli 2008 is de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en het daarbij behorende Besluit ruimtelijke ordening (Bro) in werking getreden. Deze wet vormt het wettelijk kader voor het bestemmingsplan. Vanaf 1 januari 2010 moeten alle nieuwe ruimtelijke plannen digitaal, uitwisselbaar en vergelijkbaar worden gemaakt. Het gaat om bestemmingsplannen, provinciale verordeningen, Algemene maatregelen van Bestuur (AMvB's) en structuurvisies. Uitgangspunt hierbij is dat gemeenten, provincies en departementen verantwoordelijk zijn voor het maken en beheren van hun eigen ruimtelijke plannen en verordeningen. Tevens worden deze plannen en verordeningen digitaal beschikbaar gesteld voor burgers, bedrijven en medeoverheden.

Een vergelijkbaar ruimtelijk plan is opgebouwd volgens de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen, editie 2008 (SVBP2008). Deze standaard is verankerd in het Bro.

Daarnaast is in het Bro een aantal bepalingen opgenomen waaraan de regels van het bestemmingsplan moeten voldoen. Het gaat hierbij om een aantal begrippen, wijze van meten, regels ten aanzien van het overgangsrecht en de anti-dubbeltelregel.

Het voorliggende bestemmingsplan is opgebouwd en vormgegeven conform de bindende afspraken van de SVBP2008.

5.2 Opzet van het nieuwe bestemmingsplan

Ten aanzien van de opzet van de bestemmingsregeling (verbeelding en regels) is het volgende van belang.

Planvorm

De Wro biedt de keuze uit drie planvormen:

- a. het gedetailleerde bestemmingsplan;
- b. het zogenaamde globale eindplan;
- c. het globale uitwerkingsplan met een uitwerkingsplicht.

Het verschil tussen de plannen is dat de plannen onder a. en b. meteen een basis bieden voor het verlenen van een omgevingsvergunning voor bouwen en dat de plannen onder c. eerst moeten worden uitgewerkt voordat bouwvergunning verleend kan worden. Het is denkbaar dat in één bestemmingsplan verschillende planvormen worden toegepast, afhankelijk van het te voeren beleid en strategie (regiefunctie gemeente).

De keuze van de planvorm wordt in belangrijke mate bepaald door het gewenste ruimtelijke beleid en de regiefunctie van de gemeente. Het spanningsveld tussen flexibiliteit en

rechtszekerheid speelt hierin een belangrijke rol. Gedetailleerde bestemmingsplannen bieden in beginsel meer rechtszekerheid, terwijl globale eindplannen meer ontwikkelingsmogelijkheden bieden binnen één bestemming. Overigens is een mengvorm van planvormen mogelijk.

Opzet verbeelding

De bestemmingsregeling moet voldoen aan de eis van rechtszekerheid. Dit betekent dat een bestemmingsregeling duidelijk en voor één uitleg vatbaar is. In aansluiting hierop en in relatie tot digitale ontwikkelingen verdient het de voorkeur de bestemmingsregeling zo veel mogelijk op de verbeelding te visualiseren en de planregels zo transparant mogelijk te houden. Uitgangspunt is dat zoveel mogelijk informatie op de verbeelding wordt aangegeven en dat de verbeelding digitaal wordt opgebouwd. Daarbij is gebruik gemaakt van een combinatie van de GBKN (Grootschalige Basiskaart Nederland) en de digitale kadastrale ondergrond.

Op de verbeelding zijn uitsluitend bestemmingen opgenomen.

Opzet planregels

Volgens SVBP2008 hebben de planregels een vaste hoofdstukindeling, in een vaste volgorde.

- In hoofdstuk 1 (inleidende regels) worden in de regels gehanteerde begrippen, voor zover nodig, gedefinieerd, en wordt de wijze van meten bepaald.
- In hoofdstuk 2 (bestemmingen) worden alfabetisch de regels gegeven waarmee de bestemmingen die op de plankaart voorkomen nader worden omschreven.
- Hoofdstuk 3 (algemene regels) bevat een aantal regels die voor alle bestemmingen gelden, zoals een anti-dubbeltelregel, een procedureregels, dan wel regels die voor de nodige flexibiliteit kunnen zorgen, zoals algemene afwijkingsregel of wijzigingsbevoegdheden.
- Hoofdstuk 4 (overgangs- en slotregel) ten slotte geeft overgangsrecht voor bestaand gebruik en bestaande bebouwing en de titel van het plan.

Een bestemmingsartikel (Hoofdstuk 2, Bestemmingsregels) wordt als volgt opgebouwd:

- bestemmingsomschrijving;
- bouwregels (onderverdeeld in toelaatbaarheid van bouwwerken en bouwhoogte, oppervlakte en inhoud);
- afwijken van de bouwregels;
- specifieke gebruiksregels;
- afwijken van de gebruiksregels;
- omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken of werkzaamheden;
- wijzigingsbevoegdheden.

Een bestemmingsartikel behoeft niet alle elementen te bevatten. Dit is afhankelijk van de aard van de bestemming. Alle bestemmingen bevatten wel een bestemmingsomschrijving en bouwregels.

5.3 Bestemmingsregeling

Het plangebied heeft betrekking op een gedeelte van het gebied tussen de kern Absdale en Hulst. De bestemmingsregeling is als volgt opgebouwd.

Verbeelding

Bestemmingen

Op de verbeelding worden voor de locatie verschillende bestemmingen gehanteerd. Ten behoeve van het waarborgen van waterberging, heeft de sloot naast het fietspad de bestemming Water gekregen. De parallelweg en de rotonde inclusief de bermen krijgen de bestemming Verkeer.

Renvooi

Op het renvooi wordt de betekenis aangegeven van de bestemmingen en de aanduidingen. De volgorde van de bestemmingen in het renvooi komt overeen met de volgorde van de planregels (alfabetisch). Tevens wordt in een onderhoek op de verbeelding de naam van het bestemmingsplan aangegeven, de datum van terinzagelegging, vaststelling en (eventueel) van de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Ook zijn het identificatienummer van het bestemmingsplan en het kaartblad aangegeven. De verbeelding bestaat uit 1 kaartblad met renvooi, op een schaal van 1:2.500.

Bestemmingen

Verkeer

De bestemming Verkeer heeft betrekking op de parallelweg en de rotonde inclusief de bermen. Tevens toegestaan is een wegverharding inclusief bijbehorende voorzieningen.

Water

De nieuwe waterpartij/ sloot is bestemd tot Water.

Waarde - Archeologie

De bestemming Waarde - Archeologie betreft een zogenoemde dubbelbestemming. De dubbelbestemming is overeenkomstig de aanbeveling in SVBP2008 met een arcering op de plankaart weergegeven. De bestemming valt samen met andere bestemmingen. De regeling heeft tot doel de bescherming en veiligstelling van het archeologisch erfgoed in de bodem.

Voor andere werkzaamheden dan bouwen (bijvoorbeeld graven), is een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken of werkzaamheden opgenomen. Een aanlegvergunning wordt niet verleend indien daardoor in onevenredige mate schade aan de archeologische waarde wordt of kan worden toegebracht. Onder bepaalde voorwaarden is geen afwijking van het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning noodzakelijk. Hierbij kan gedacht worden aan het normaal beheer van gronden.

Bij het artikel is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen om het gebied met archeologische waarden te wijzigen of te laten vervallen wanneer uit onderzoek blijkt dat geen archeologische waarden zijn aangetroffen. Een andere mogelijkheid van de opgenomen wijzigingsbevoegdheid is dat uit onderzoek blijkt dat bescherming en veiligstelling van archeologische waarden niet meer noodzakelijk is.

Hoofdstuk 6 Uitvoerbaarheid

6.1 Handhaving

Het gemeentebestuur is bevoegd om administratiefrechtelijk op te treden op grond van de Gemeentewet en de Algemene wet bestuursrecht (Awb) ten aanzien van activiteiten, die in strijd zijn met het bestemmingsplan. Het spreekt echter vanzelf dat het weinig zin heeft bestemmingsplannen op te stellen die slecht worden nageleefd.

Om een aanvaardbaar handhavingsbeleid tot stand te brengen, dient in de eerste plaats het draagvlak te worden vergroot. In verband hiermee dient het bestemmingsplan voor zoveel mogelijk betrokkenen een duidelijke, toegankelijke en op de hedendaagse behoeften en eisen afgestemde bestemmingsregeling te bevatten.

Verder kan door informatie te verstrekken omtrent de inhoud van het bestemmingsplan een groter begrip worden gekweekt bij de burger. Het geven van voorlichting vormt daarom de eerste schakel in de handhavingsactiviteiten. Van gemeentewege zullen hiertoe de nodige activiteiten worden ondernomen.

Daarnaast dient politieke / bestuurlijke bereidheid te ontstaan om de planregels in de praktijk toe te passen en te handhaven. Ten aanzien van overtredingen zal een actief handhavingsbeleid worden gevoerd. Getracht wordt de controlewerkzaamheden ten aanzien van geconstateerde overtredingen op een intensieve manier uit te voeren.

Om de benodigde inzet van extra middelen zo beperkt mogelijk te houden, maar ook om tot een samenhangend handhavingsbeleid te komen, zullen handhavingsactiviteiten zoveel mogelijk worden afgestemd. Controle in het kader van het bestemmingsplan wordt gekoppeld aan controle in het kader van milieuwetgeving en omgekeerd.

Wanneer eenmaal sancties moeten worden getroffen, zal dit op consistente wijze en met inachtneming van de juridische spelregels, worden gedaan. Indien de activiteiten niet kunnen worden gelegaliseerd, zullen de instrumenten van aanschrijving, stillegging bouw, bestuursdwang en dwangsom worden toegepast. De uitvoering van de strafrechtelijke vervolging ligt in handen van het Openbaar Ministerie.

6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Op grond van artikel 3.1.6 Bro dient inzicht te worden gegeven in de maatschappelijke uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan. Het gaat daarbij zowel om de wijze waarop burgers en maatschappelijke organisaties bij de planvoorbereiding zijn betrokken alsook om de resultaten van het overleg ex artikel 3.1.1 Bro.

Betrokkenheid burgers

Op 21 oktober 2004 is door de Provincie Zeeland een inloopavond gehouden om de omwonenden te informeren en om te meningen te peilen over het planvoornemen. Mede naar aanleiding van de reacties tijdens de inloopavond is het ontwerp aangepast en verworpen tot het definitieve ontwerp.

De voorbereiding van het bestemmingsplan Parallelweg N258 Absdale-Hulst is op 14 september 2011 bekendgemaakt conform artikel 1.3.1. van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). In de publicatie is aangekondigd dat het ontwerpbestemmingsplan op een later tijdstip ter inzage zal worden gelegd (6 weken, gelegenheid indienen zienswijzen), voorafgegaan door de wettelijke voorgeschreven publicatie. Tijdens de termijn van terinzagelegging zal tevens een inloopavond worden georganiseerd.

Overeenkomstig de beschreven aankondiging, is de procedure tot vaststelling van het bestemmingsplan gevolgd. Deze publicatie heeft niet geleid tot enige vorm van reactie. Met het vorenstaande is invulling gegeven aan het vereiste van het opnemen van een beschrijving van de wijze waarop burgers en maatschappelijke organisaties bij de voorbereiding van het bestemmingsplan zijn betrokken (artikel 3.1.6. lid 1 onder e van het Besluit ruimtelijke ordening).

6.3 Financiële uitvoerbaarheid

Voorliggend project wordt volledig door de Provincie Zeeland uitgevoerd. De benodigde financiële middelen zijn opgenomen in het Meerjarenprogramma Infrastructuur Zeeland 2011 – 2015 (tabel 1a uit het PVVP 2010). Hierdoor is voldoende budget gereserveerd om dit bestemmingsplan uit te voeren.

Hulst

Parallelweg N258 Absdale-Hulst



bijlagen

Parallelweg N258 Absdale-Hulst

Hulst

bijlagenboek

identificatie

identificatiecode:
NL.IMRO.0677.bpabsparallelweg-001V

projectnummer:
300903.008825.00

opdrachtleider:
ing. J.C.C.M. van Jole

planstatus

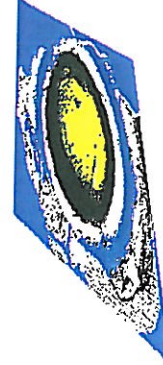
datum:
20-12-2012

status:
vastgesteld

Inhoudsopgave

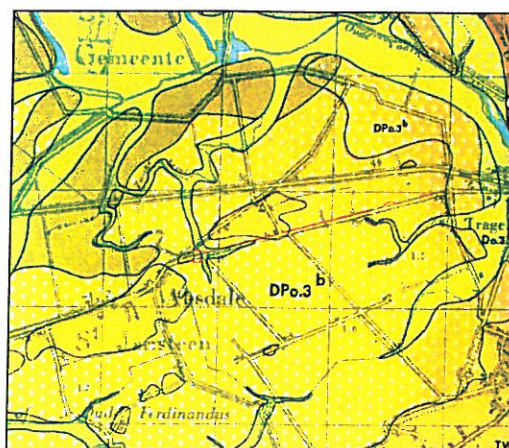
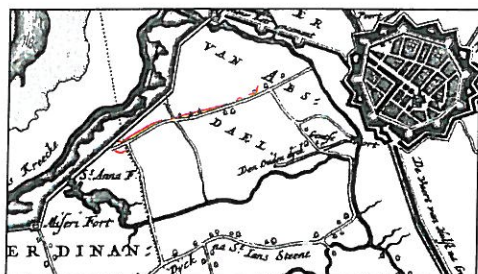
Bijlage 1	Inventariserend veldonderzoek
Bijlage 2	Programma van Eisen
Bijlage 3	Archeologisch veldonderzoek door proefsleuven
Bijlage 4	Flora- en fauna onderzoek
Bijlage 5	Akoestisch onderzoek

Bijlage 1 Inventariserend veldonderzoek



Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen aanleg N258; noordelijke parallelweg Absdale - Hulst

J. Ras





Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen aanleg N258; noordelijke parallelweg Absdale - Hulst

J. Ras

**Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen aanleg N258; noordelijke parallelweg
Absdale - Hulst**

J. Ras

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, april 2006

ISBN-10: 90-5801-413-4
ISBN-13: 978-90-5801-413-9

Projectnummer 1230-0603

Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen aanleg N258; noordelijke parallelweg Absdale - Hulst

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Opdrachtverlening	3
1.3	Doel van het onderzoek	4
1.4	Fasering	5
1.5	Onderzoeksteam	5
1.6	Administratieve gegevens	5
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	11
2.1	Archiefonderzoek	11
2.2	Luchtfotoanalyse	11
2.3	Archeologisch verwachtingsmodel	11
2.4	Veldonderzoek	11
2.5	Uitwerking en rapportage	12
3.	Resultaten archiefonderzoek	13
3.1	Geologische en geomorfologische gegevens	13
3.2	Archeologische gegevens	18
3.3	Historische gegevens	20
3.4	Luchtfoto's	25
3.5	Archeologisch verwachtingsmodel	25
4.	Resultaten veldonderzoek	29
4.1	Inleiding	29
4.2	Booronderzoek IVO	29
4.3	Geologische opbouw	32
4.4	Archeologische indicatoren booronderzoek	33
4.5	Resultaten oppervlaktekartering	34
4.6	Toetsing archeologisch verwachtingsmodel	34
5.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	35
	Literatuur	37
	Verklarende woordenlijst	39

De Bijlagen 1 tot en met 7 zijn apart gebundeld.

Bijlage 1: Kaart 1 t/m 4 (Afbeelding 24 t/m 28); schaal 1: 2.500

Bijlage 2:	Archeologische en geologische tijdschaal	41
Bijlage 3:	Overzicht Boorgegevens Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen aanleg N258; noordelijke parallelweg Absdale – Hulst	43
Bijlage 4:	Overzicht In Situ-vondsten Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen aanleg N258; noordelijke parallelweg Absdale – Hulst	113
Bijlage 5:	Overzicht Grondmonsters Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen aanleg N258; noordelijke parallelweg Absdale – Hulst	115
Bijlage 6:	Overzicht Oppervlaktevondsten Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen aanleg N258; noordelijke parallelweg Absdale - Hulst	117
Bijlage 7:	SOB Research: Gegevens	123

1. Inleiding

1.1. Planontwikkeling

Aanleiding voor het archeologisch onderzoek vormt het voornemen van het College van Gedeputeerde Staten van de Provincie Zeeland, Directie Infrastructuur en Vervoer tot de aanleg van de N258; noordelijke parallelweg Absdale - Hulst ten westen van Hulst (Gemeente Hulst). De parallelweg zal direct ten noorden van de bestaande N258 worden aangelegd, tevens zal een westelijke rotonde worden aangelegd. Als gevolg van de hierbij te voorzien bodemingrepen (graaf- en aanlegwerkzaamheden) zullen mogelijk archeologisch relevante horizonten kunnen worden verstoord. Op basis van het vigerende Europese (Verdrag van Valletta), het landelijke (o.m. Monumentenwet 1988, de vastgestelde Beleidsregels uit 2001, 2003 en 2005 en de KNA 2.2), het provinciale (zie o.m. <http://www.sceez.nl>) en het regionale en lokale beleid zal daarom een verantwoorde inschatting en afweging moeten worden gemaakt van de in het geding zijnde archeologische belangen.

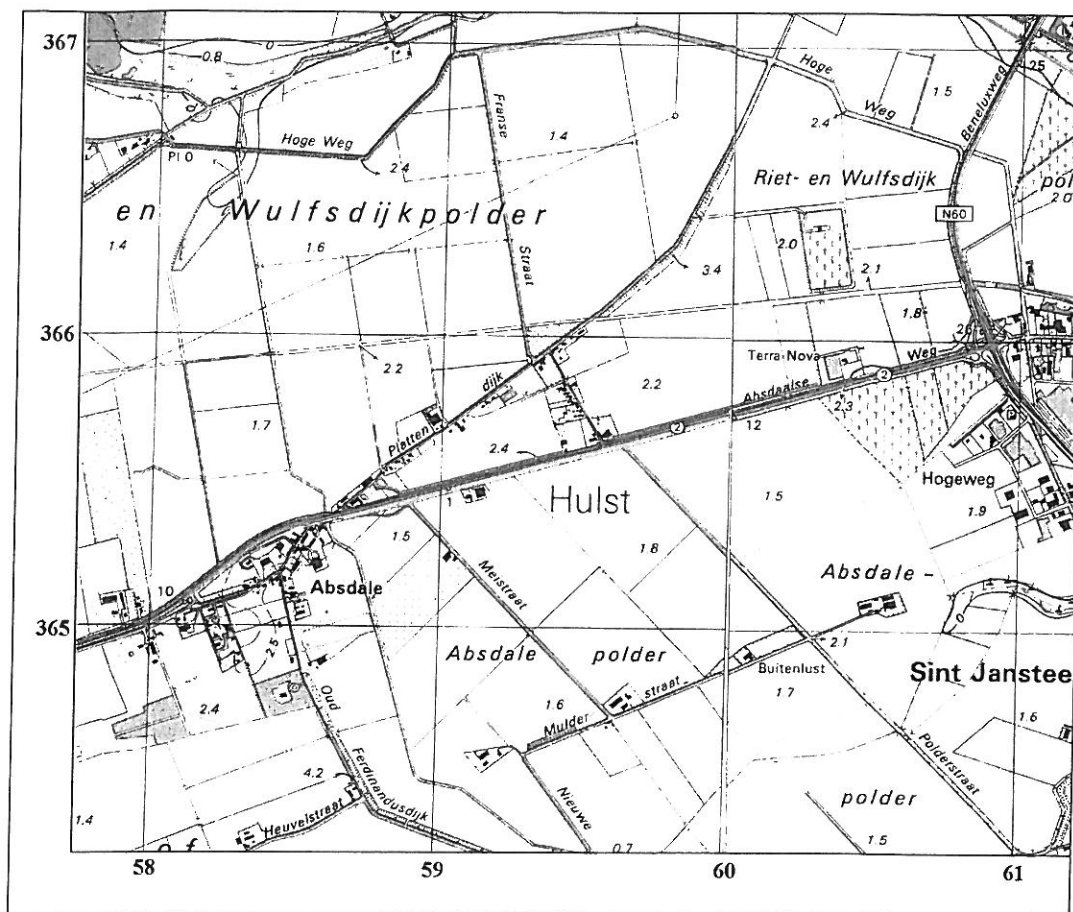
De nieuwe weg wordt grotendeels ter plaatse van een reeds bestaande, en in het kader van deze wegaanleg te dempen, sloot aangelegd. Hier zou geen noemenswaardige verstoring van het bodemarchief plaatsvinden. Echter, binnen grote delen van het tracé zal direct ten noorden van dit tracé een nieuwe bermsloot worden aangelegd, tot op een diepte van 0.0 meter NAP. Hier zal wél verstoring van het bodemarchief kunnen optreden. De totale werkbreedte bedraagt 15 meter. Het archeologisch onderzoek werd alleen uitgevoerd daar waar mogelijk verstoring van het bodemarchief zou plaatsvinden. De aan te leggen weg heeft een totale lengte van circa 2300 meter.



Afbeelding 1. Ligging van het onderzoeksgebied (rode stip) in Nederland.

1.2 Opdrachtverlening

Omdat de met de realisatie van deze plannen gepaard gaande inrichtingswerkzaamheden zouden kunnen leiden tot een aantasting van mogelijk aanwezige archeologische waarden als gevolg van de diverse graafwerkzaamheden, heeft het College van Gedeputeerde Staten van de Provincie Zeeland, Directie Infrastructuur en Vervoer, aan SOB Research verzocht om een plan van aanpak op te stellen voor een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO) ten behoeve van de weg. Op basis van het door SOB Research opgestelde plan van aanpak ('Aanvraag 'Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen aanleg N258; noordelijke parallelweg Absdale - Hulst'', d.d. 27 januari 2006) is door het College van Gedeputeerde Staten van de Provincie Zeeland, Directie Infrastructuur en Vervoer, aan SOB Research opdracht verleend om ten behoeve van het wegtracé een IVO door middel van grondboringen uit te voeren.



Afbeelding 2. Globale ligging van het nieuwe wegtracé (rood) en de nieuwe berm sloten (blauw), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Zie voor de gedetailleerde ligging Afbeelding 3 en Afbeelding 4. Schaal 1: 25.000.

1.3 Doel van het onderzoek

De opgave voor het onderzoek door SOB Research was de archeologische en aardkundige waarden ter plaatse van de verstoringszones (aangeduid als 'onderzoeksgebied') te inventariseren, te documenteren en te waarderen.

Het onderzoek was gericht op de volgende aandachtspunten:

- De geologie en landschapsgeschiedenis ter plaatse van de verstoringszones, in relatie tot de bewoningsmogelijkheden in het verleden;
- De aanwezigheid van archeologische waarden ter plaatse van de verstoringszones: onderzoek naar bewoningssporen uit de prehistorie, de Romeinse tijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd;
- De aard, omvang, (diepte)ligging, kwaliteit (gaafheid en conserveringstoestand) en indien mogelijk de datering van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen;
- De waardering van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen (zeldzaamheid en behoudswaardigheid);
- De mate waarin archeologische en cultuurhistorische waarden door de uit te voeren inrichtingswerkzaamheden met aantasting worden bedreigd.

1.4 Fasering

Na de opdrachtverlening is er een begin gemaakt met het onderzoek. Eerst is gewerkt aan de voorbereiding (het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel) en de planning van het onderzoek. Hierbij zijn diverse archieven geraadpleegd om al aanwezige archeologische, historische, geologische en luchtfoto-informatie zoveel mogelijk te kunnen benutten. Vervolgens is op 17, 20, 21, 22 en 23 maart 2006 en 25 april 2006 een archeologisch veldonderzoek uitgevoerd. Dit veldonderzoek bestond uit een oppervlaktekartering en een karterend booronderzoek. Tenslotte is, op basis van de verkregen gegevens, een overzicht samengesteld van de aangetroffen archeologische, cultuurhistorische en aardkundige waarden. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies, alsmede de op basis hiervan tot stand gekomen adviezen zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

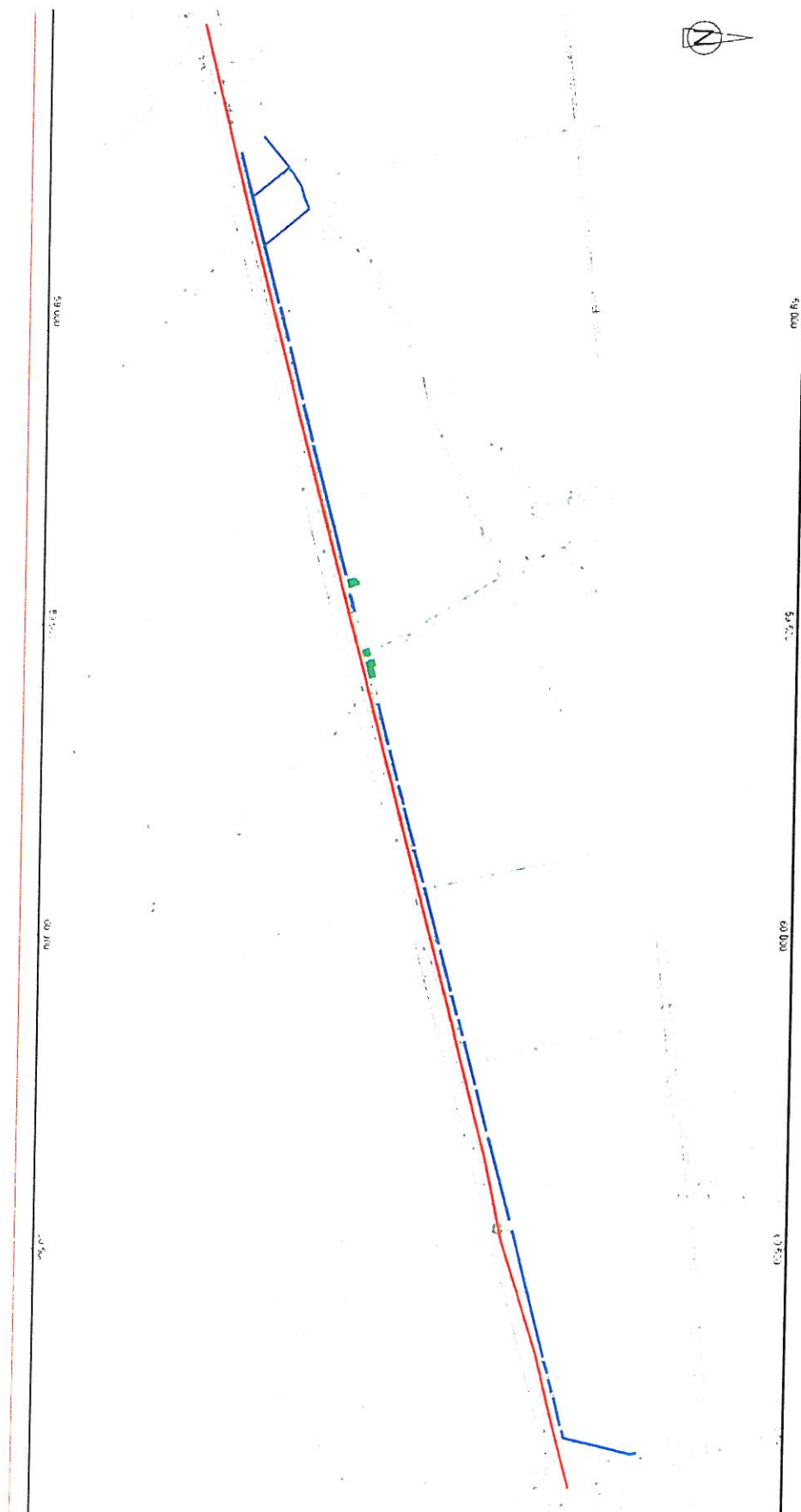
1.5 Onderzoeksteam

Het onderzoeksteam van SOB Research bestond uit:

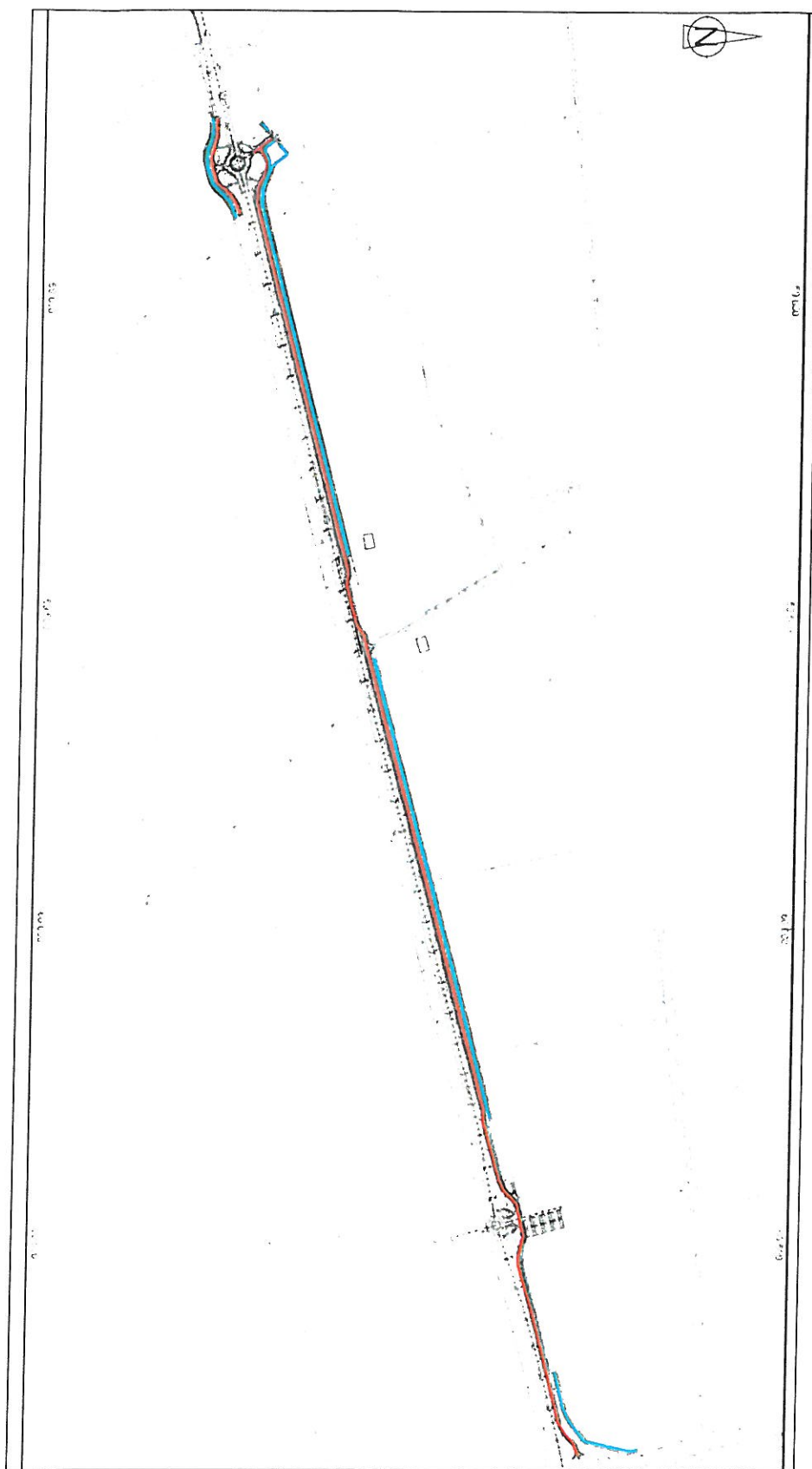
F.M.J. Delporte	archiefonderzoek, coördinatie veldwerk, veldwerk, gegevensverwerking
F.G.R. D'hondt	veldwerk
J. Ras	rapportage
J.E.M. Wattenberge	veldwerk
L.R. van Wilgen	determinatie vuursteen
J.W. van Zessen	veldwerk

1.6 Administratieve gegevens

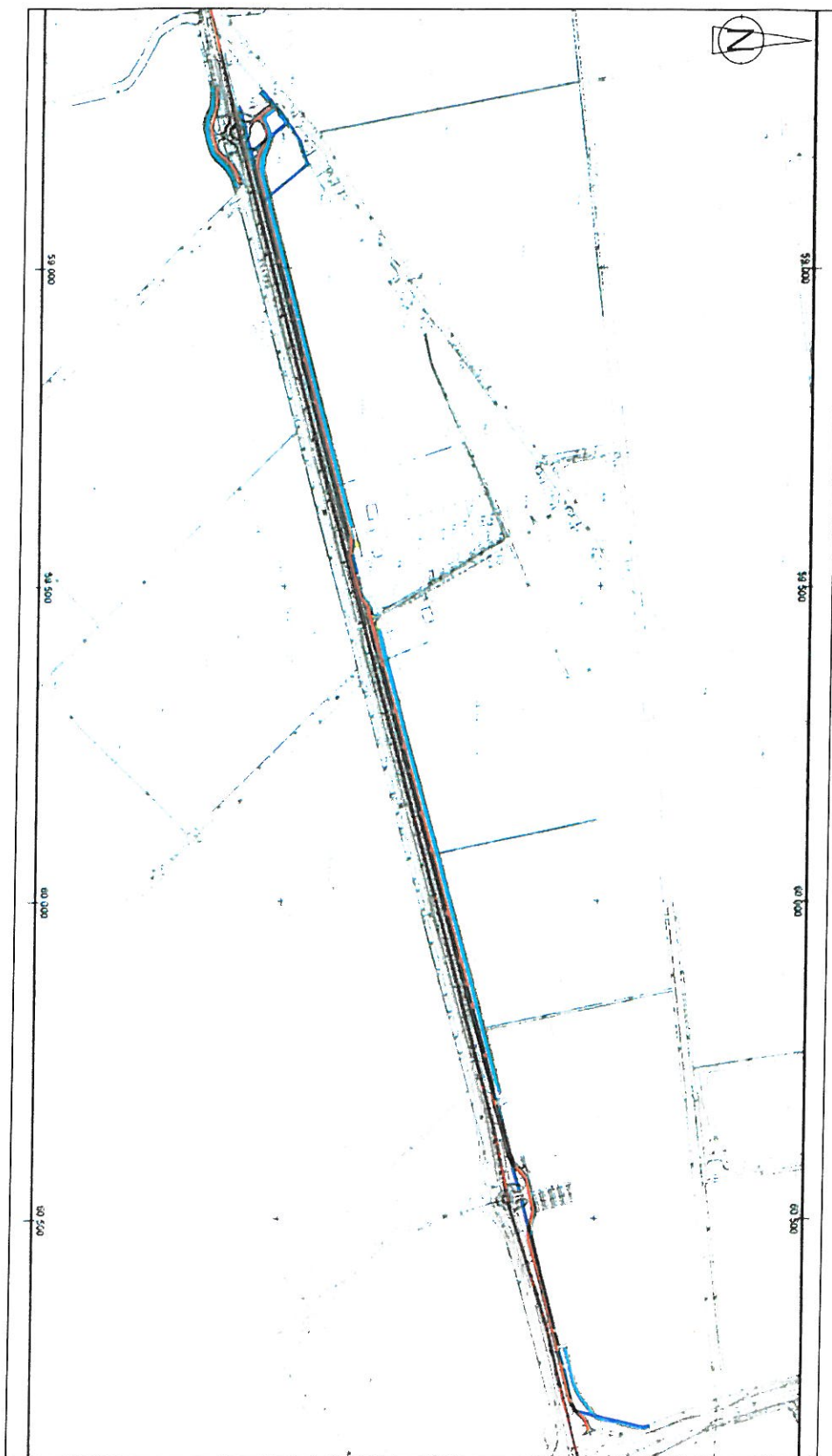
Projectnaam:	Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen aanleg N258; noordelijke parallelweg Absdale - Hulst
Plaats:	Absdale en Hulst
Gemeente:	Gemeente Hulst
Provincie:	Zeeland
Toponiem:	N258, Absdaalse Weg
Hoekcoördinaten	
onderzoeksgebied:	58749,08/365379,30; 58745,23/365471,79; 60822,27/366090,12
Kadastrale gegevens:	liggend in: Hulst, sectie M, nummer 625, 390, 391, 380, 379, 378, 377, 784, 785, 714 en liggend in: Hulst, sectie N, nummer 231, 232, 375, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 281, 282, 283, 510, 507, 508
Opdrachtgever:	het College van Gedeputeerde Staten van de Provincie Zeeland Directie Infrastructuur en Vervoer Postbus 524 4330 AM Middelburg
CIS-code:	16313
Bevoegd gezag:	Gemeente Hulst
Uitvoerder:	SOB Research B.V.
Beheer en plaats documentatie en vondstmateriaal:	SOB Research B.V.



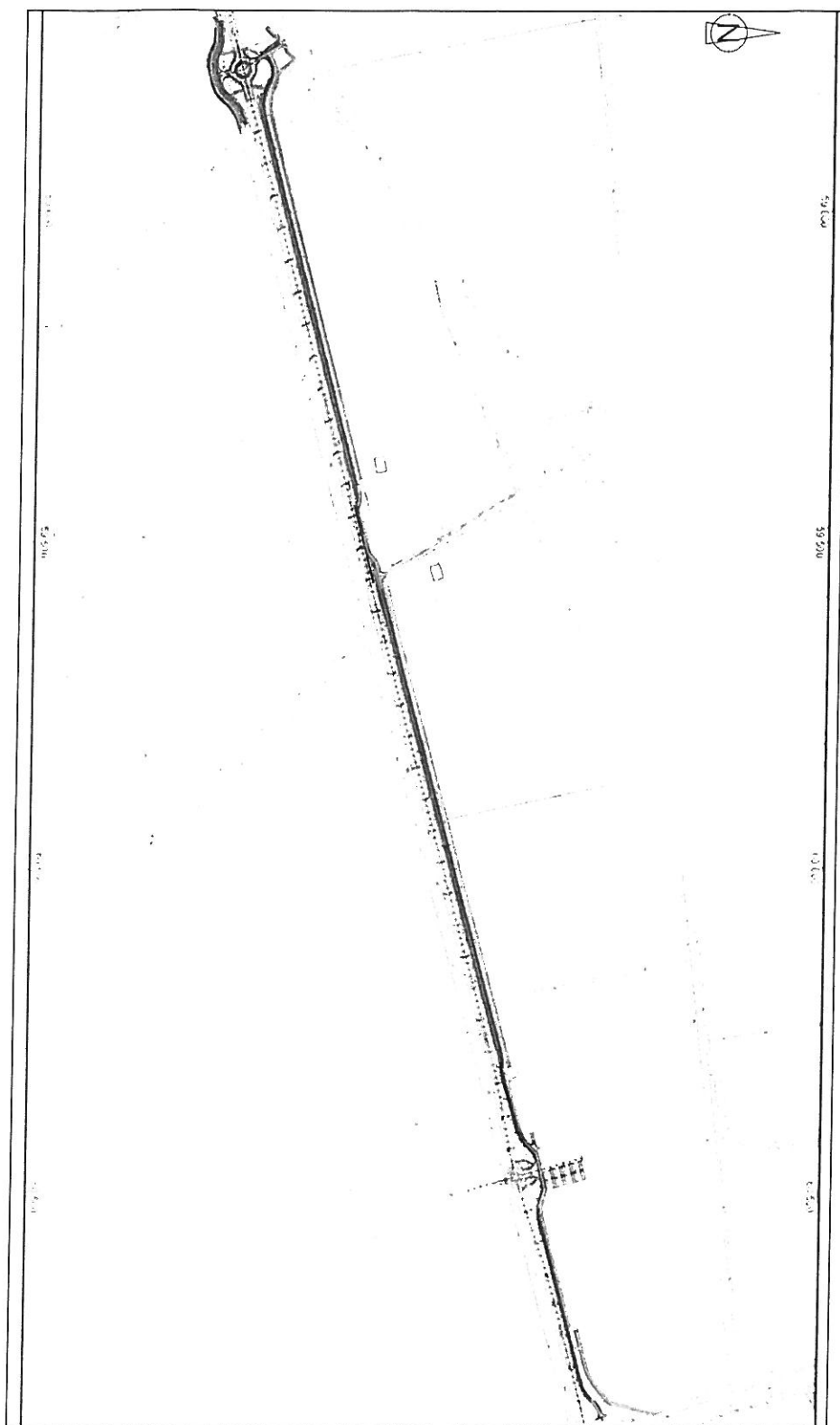
Afbeelding 3.
 Weergave van de huidige situatie, geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart. De ligging van de huidige N258 is rood gemarkeerd, de ligging van bermsloten is blauw gemarkeerd. De positie van bebouwing binnen het geplande tracé is groen gemarkeerd.
 Schaal 1: 10.000.



Afbeelding 4. Positie van de nieuw aan te leggen noordelijke parallelweg (rood gemarkeerd) en de nieuw aan te leggen berm sloten (blauw gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart. Schaal 1: 10.000.



Afbeelding 5. Nieuwe situatie, geprojecteerd over de bestaande situatie, geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart. Binnen bepaalde delen van het tracé valt het nieuw aan te leggen tracé samen met de nu al aanwezige bermsloten. Hier hoeft geen archeologisch onderzoek plaats te vinden. Schaal 1: 10.000.



Abbeelding 6. De delen van het tracé waar door weg- en slootaanleg de (waarschijnlijk nog onverstoorde) bodem zal worden verstoord (oranje gemarkeerd). Hier zal archeologisch veldonderzoek moeten plaatsvinden. Voor het overige deel van het tracé geldt dat de aanlegwerkzaamheden zullen plaatsvinden daar waar de bodem reeds door slootaanleg is verstoord. Hier hoeft geen archeologisch veldonderzoek plaats te vinden. Schaal 1: 10.000.

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archiefonderzoek

Ter voorbereiding van het veldonderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd om optimaal gebruik te kunnen maken van reeds beschikbare of alsnog destilleerbare informatie over de landschaps- en bewoningsgeschiedenis van het gebied. Onder meer zijn daarbij de archieven van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB-ARCHIS), het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA), de Topografische Dienst en het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen-TNO (NITG-TNO) geraadpleegd (zie 3. Archiefonderzoek).

2.2 Luchtfotoanalyse

Op luchtfoto's van landelijk gebied kunnen bijna altijd verschillen worden waargenomen in de vorm van lichtere en donkere zones. Deze verschillen zijn vooral het gevolg van de geohydrologische gesteldheid van de ondergrond (met name de verschillen in het waterbergend vermogen van de bodem). Dit hangt nauw samen met de textuur van de diverse grondlagen. Met fotografische en digitale bewerkingstechnieken kunnen deze op de luchtfoto's zichtbare verschillen beter zichtbaar worden gemaakt. Afhankelijk van diverse factoren (onder meer de diepteligging, de fotokwaliteit, de omstandigheden tijdens het nemen van de foto en de oppervlaktebewerking van de grond) kunnen ondergrondse landschapskenmerken (stroomruggen, oude waterlopen, enz.) en bewoningssporen (gebouwen, nederzettingsterreinen, infrastructuur, enz.) door middel van luchtfotoanalyse worden opgespoord en in mindere of meerdere mate van detail in kaart worden gebracht. Dit is van belang voor een inschatting van de aanwezigheid van bewoningssporen voorafgaand aan het veldonderzoek en een beter begrip (in ruimtelijk opzicht) van eventueel aangetroffen sporen tijdens en na afloop van het veldonderzoek.

Er worden (indien mogelijk) zowel recente foto's als oudere foto's gebruikt. Het voordeel van de oudere luchtfoto's is dat recente veranderingen in het onderzoeksgebied kunnen worden getraceerd en dat ook aangrenzende, wellicht heden ten dage bebouwde, terreinen bij de analyse kunnen worden betrokken. Het nadeel van de oudere foto's is dat ze over het algemeen van mindere kwaliteit zijn dan de meer recente luchtfoto's, als gevolg van de lagere pixeldichtheid (zie 3. Archiefonderzoek).

2.3 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de beschikbare geologische, archeologische en historische informatie is een archeologisch verwachtingsmodel voor het onderzoeksgebied opgesteld (zie 3.5 Archeologisch verwachtingsmodel).

2.4 Veldonderzoek

2.4.1 Booronderzoek

Ten einde het op basis van de informatie van het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachtingsmodel te kunnen toetsen, is voor de uitvoering van een veldonderzoek door middel van grondboringen gekozen. Ten grondslag aan deze keuze ligt het gegeven dat relevante archeologische niveaus door recentere afzettingen kunnen zijn afgedekt waardoor een opsporen van archeologische vindplaatsen middels een oppervlaktekartering als enige methode minder toepasbaar en betrouwbaar zal zijn.

De uitvoering van grondboringen was daarom in dit geval de minst destructieve methode, waarmee met een voldoende betrouwbaarheid de aan- of afwezigheid van archeologische waarden kon worden aangetoond. Het booronderzoek was gericht op het karteren en waarderen van alle vondstcomplexen en/of vindplaatsen. Bovendien kan door middel van grondboringen inzicht in de geologische opbouw van een gebied worden verkregen. Dit is vooral van belang omdat de bewoningsmogelijkheden in Nederland tot de Romeinse tijd volledig afhankelijk waren van de landschappelijke situatie. Ook voor wat betreft de Romeinse tijd en de Middeleeuwen is er, ondanks de toegenomen mogelijkheden om middels bedijking, afdamming of kanalisering het landschap vorm te geven, nog steeds sprake van een sterke relatie tussen het natuurlijke landschap en de mogelijkheden tot bewoning. Tevens kan bij een onderzoek door middel van grondboringen worden vastgesteld of de geologische opbouw nog intact aanwezig is en of er archeologische waarden in situ kunnen worden aangetroffen. Uitvoering van booronderzoek verschaft inzicht in de lokale geologische opbouw, waarmee de mogelijkheid wordt geschapen om het op basis van het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachtingsmodel te kunnen verfijnen.

Op basis van het voor het onderzoeksgebied opgestelde archeologische verwachtingsmodel kon worden geconstateerd dat, wanneer archeologische vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied aanwezig zouden zijn, deze door de aanwezigheid van archeologische indicatoren en/of sporen herkenbaar zouden zijn. Door middel van boringen kunnen archeologische indicatoren en, zij het misschien in mindere mate, archeologische sporen worden getraceerd. Indicatoren die op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse kunnen wijzen, zijn onder meer de aanwezigheid van aardewerk, houtskool, verbrand bot, potgruis, vuursteen, fosfaatconcentraties, puin of verstoorde grondlagen. Vaak kan de stratigrafie, de aard, de dikte, de omvang en de ouderdom van de archeologisch interessante grondlagen aan de hand van de boorgegevens globaal worden bepaald en verder in kaart worden gebracht (zie 4. Resultaten Veldonderzoek).

2.4.2 Oppervlaktekartering

Bij een oppervlaktekartering wordt een terrein onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten aan het oppervlak. In gebieden waar archeologisch belangrijke lagen relatief dicht aan het oppervlak liggen (er is dan geen sprake van omvangrijke sedimentvorming op deze lagen) kan het uitvoeren van een oppervlaktekartering zinvol zijn. Vooral versgeploegde akkers lenen zich voor deze onderzoeksmethodiek. Binnen het onderzoeksgebied kon grotendeels een oppervlaktekartering worden uitgevoerd (zie 4. Resultaten Veldonderzoek).

2.5 Uitwerking en rapportage

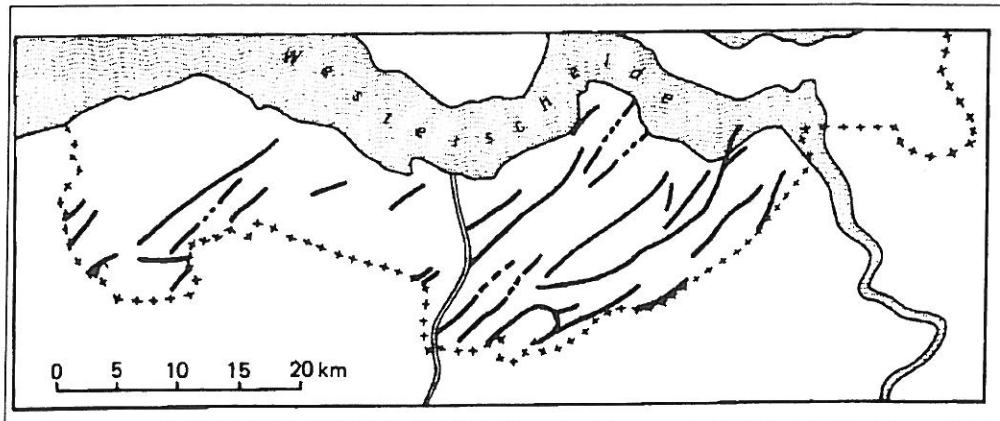
Na het veldonderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Hierbij is voortdurend sprake geweest van terugkoppeling naar de uitkomsten van het archiefonderzoek. Ter afronding van het archeologisch onderzoek is het nu voorliggende eindrapport samengesteld.

3. Resultaten archiefonderzoek

3.1 Geologische en geomorfologische gegevens

In de laatste IJstijd (het Weichselien) reikte het Scandinavische landijs tot in Noord-Duitsland (Hamburg). Hoewel het landijs Nederland toen niet bereikte, heerste hier wel een periglaciaal klimaat. Onder invloed van het kouder worden van het klimaat maakten de aanvankelijk in het Vroeg-Weichselien nog volop aanwezige bossen plaats voor een toendra-vegetatie. In enkele zeer koude en droge fasen van het Weichselien, met name in het Midden-Weichselien (Pleniglaciaal), was de vegetatie zeer schaars en was er sprake van een poolwoestijn. In dit periglaciaal milieu werden de voor winderosie gevoelige afzettingen tijdens stormen in beweging gebracht, waardoor het landschap met zand werd bedekt. Door de aanwezigheid van vegetatie waren de optredende zandverstuivingen in het begin van het Weichselien (Vroeg-Weichselien) nog beperkt in omvang en hadden ze een voornamelijk lokaal karakter. Gedurende het Midden-Weichselien was de vegetatie vrijwel geheel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving kon optreden. Naast de wind kan ook verspoeling door sneeuwmeltwater een rol hebben gespeeld bij de vorming van de dekzanden. Het betreft in dat geval niveo-eolische of niveo-fluviale afzettingen van dekzand.

In het meest zuidelijke deel van Zeeuwsch-Vlaanderen, ten zuiden van Aardenburg en tussen Westdorpe en Nieuw-Namen ligt het dekzand (zo genoemd, omdat het oudere afzettingen afdekt) aan het oppervlak. Hier zijn in het Laat-Weichselien onder invloed van krachtige, aanvankelijk overwegend noordwestenwinden, in het Late Dryas-stadiaal draaiend naar overwegend zuidwestelijke winden (zie Berendsen, 1996, 116), een aantal parallelle zuidwest-noordoost gerichte dekzandruggen gevormd (zie Afbeelding 7).



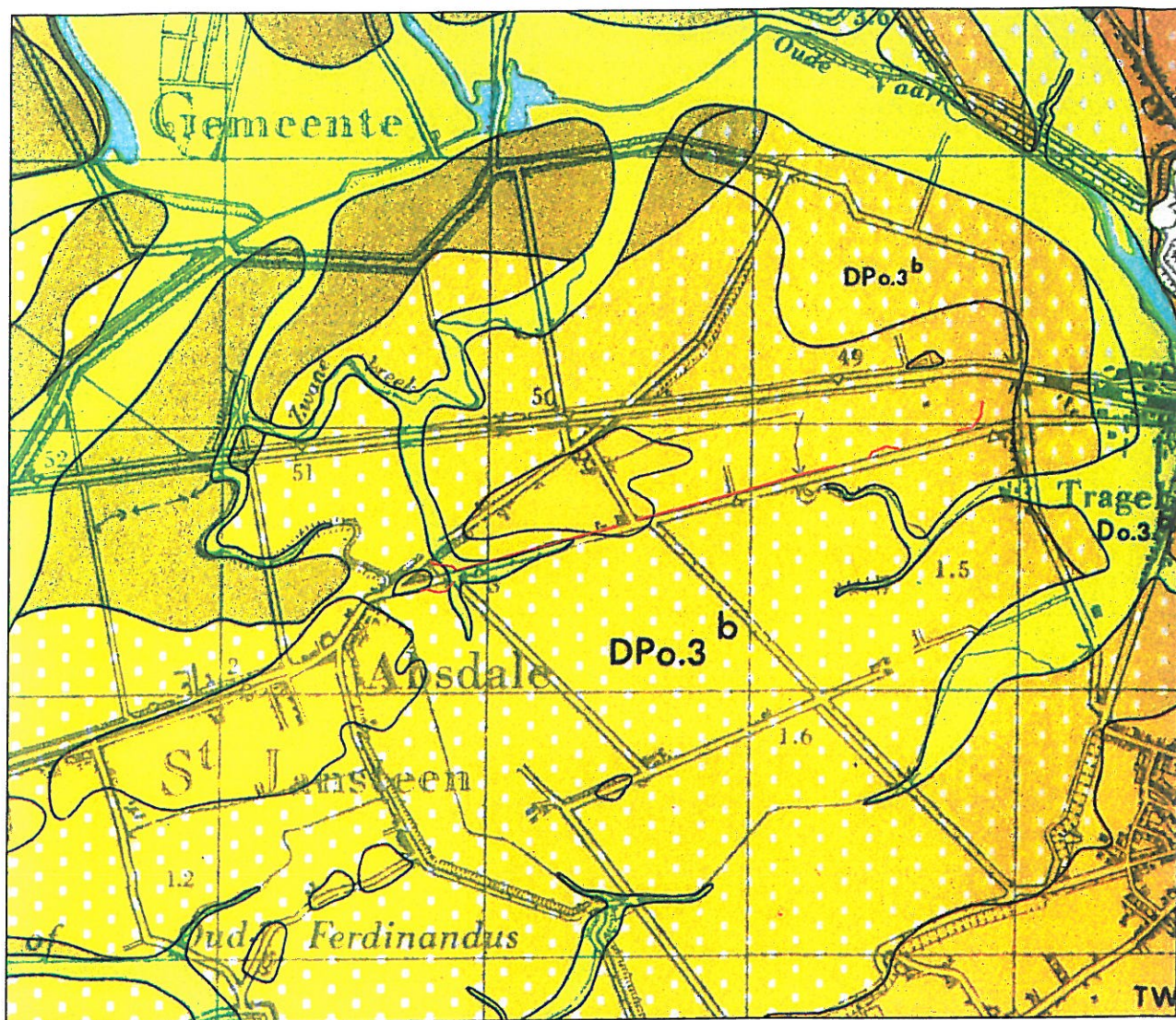
Afbeelding 7. De ligging van pleistocene dekzandruggen in Zeeuwsch-Vlaanderen. Naar Van Rummelen, 1965.

In het Midden-Weichselien werden gedurende zeer koude en droge perioden door de wind grote hoeveelheden zand verplaatst en elders weer gedeponneerd. Het betreft hier afzettingen, die Oud(er) dekzand worden genoemd. Deze afzettingen zijn veelal horizontaal gelaagd en (zwak) lemig van karakter. In het Laat-Weichselien werd, na een fase van betrekkelijke rust, waarin niet of nauwelijks afzetting van dekzand plaatsvond (Bølling interstadiaal), vanaf het Vroege Dryas stadiaal (vanaf circa 11.000 voor Chr.) het Jong(e) dekzand afgezet.

Uit het Vroege Dryas stadiaal stamt het Jong dekzand I. Na een fase van stilstand in het Allerød interstadiaal (10.000 - 9.000 voor Chr.), waarin een enkele centimeters dikke veen- of leemlaag werd gevormd, werd in de Late Dryas het Jong dekzand II afgezet. Dit zand dat aanvankelijk kalkrijk werd afgezet, is onder invloed van het klimaat en de plantengroei tot op grote diepte ontkalkt. Het zijn deze zandafzettingen, die in het zuidelijke deel van Zeeuwsch-Vlaanderen, in een landschap dat hedendaags wordt gekenmerkt door veelal sterk afgevlakte ruggen en lage, vlakke delen, aan het oppervlak worden aangetroffen.

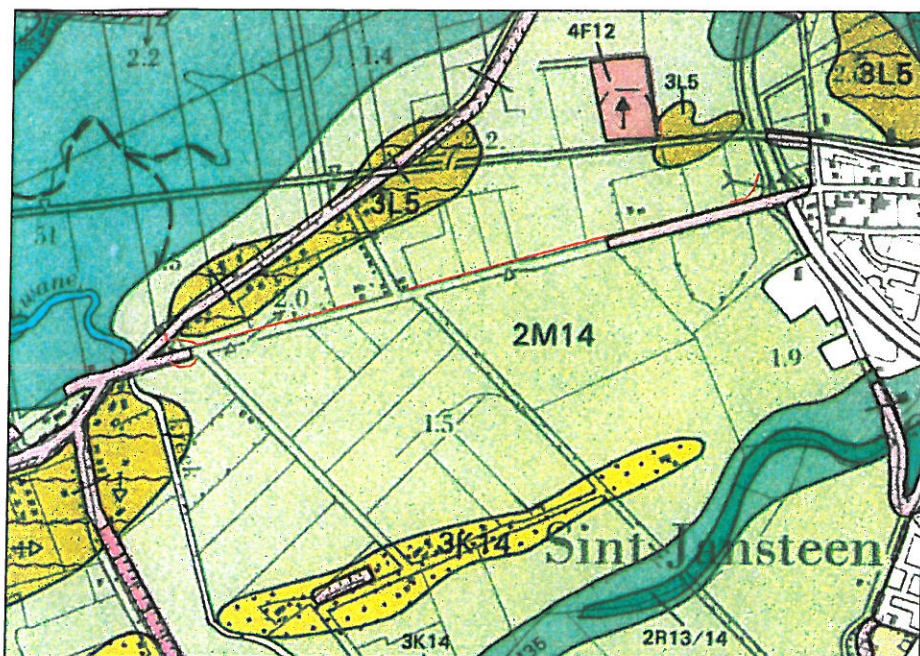
Vanaf circa 1350 A.D. (Duinkerke IIIB-transgressiefase) wist de zee via oudere kreekstelsels uit voorafgaande Duinkerke-fasen en via nieuwe, grote inbraakgeulen bij inbraken door te dringen tot in en tegen het gebied van de dekzandruggen, die hierbij op enkele plaatsen werden doorbroken. Hierbij werd op het dekzand dat lager gelegen was dan circa 1.25 meter +NAP een dunne laag zeeklei afgezet. Het reliëf in deze overgangszone tussen het dekzand- en het zeekleilandschap wordt mede bepaald door het reliëf van het dekzandoppervlak: plaatselijk schemeren de dekzandruggen als een flauwe welving door de zeeklei heen.

Het grootste deel van het onderzoeksgebied maakt deel uit van een zone die op de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Zeeuwsch-Vlaanderen, Oostblad wordt weergegeven met code DPO.3b (zie Afbeelding 8). Dit betekent dat de bodemopbouw hier bestaat uit Afzettingen van Duinkerke IIIB op niet-geërodeerd Pleistoceen. In het westelijke deel van het onderzoeksgebied wordt de aanwezigheid van een voormalige kreek weergegeven (code Do.3b, kreekafzettingen van Duinkerke IIIB). Deze kreekafzettingen zijn ingesneden tot in het dekzand en zijn erosief. In het uiterst westelijke deel van het onderzoeksgebied en centraal in het onderzoeksgebied bevindt zich een zone met code TW. Dit betekent dat de bodemopbouw hier bestaat uit de Formatie van Twente, ontwikkeld als dekzand dikker dan 2 meter. Het dekzand wordt hier niet afgedekt door Afzettingen van Duinkerke IIIB.

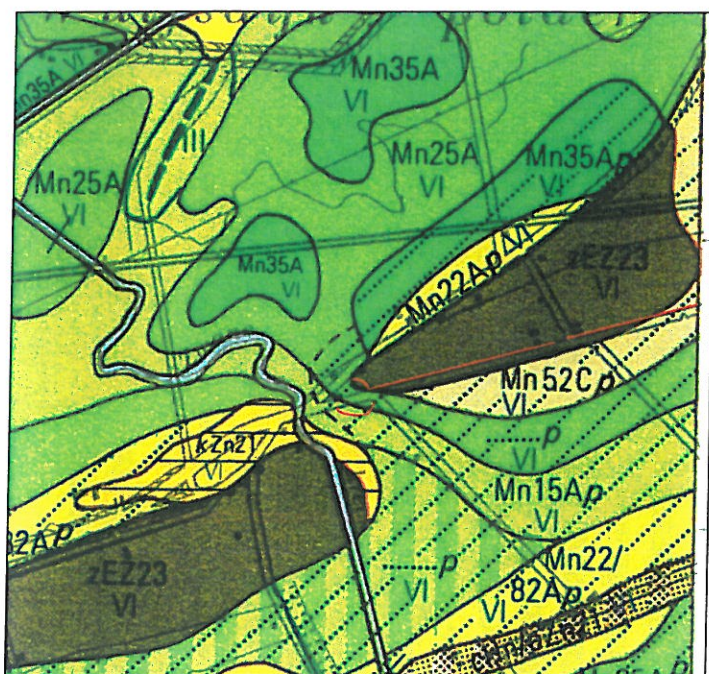


Afbeelding 8. De ligging van het onderzoeksgebied (in rood), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland, 1: 50.000, Kaart Zeeuwsch-Vlaanderen, Oostblad. Schaal 1: 25.000.

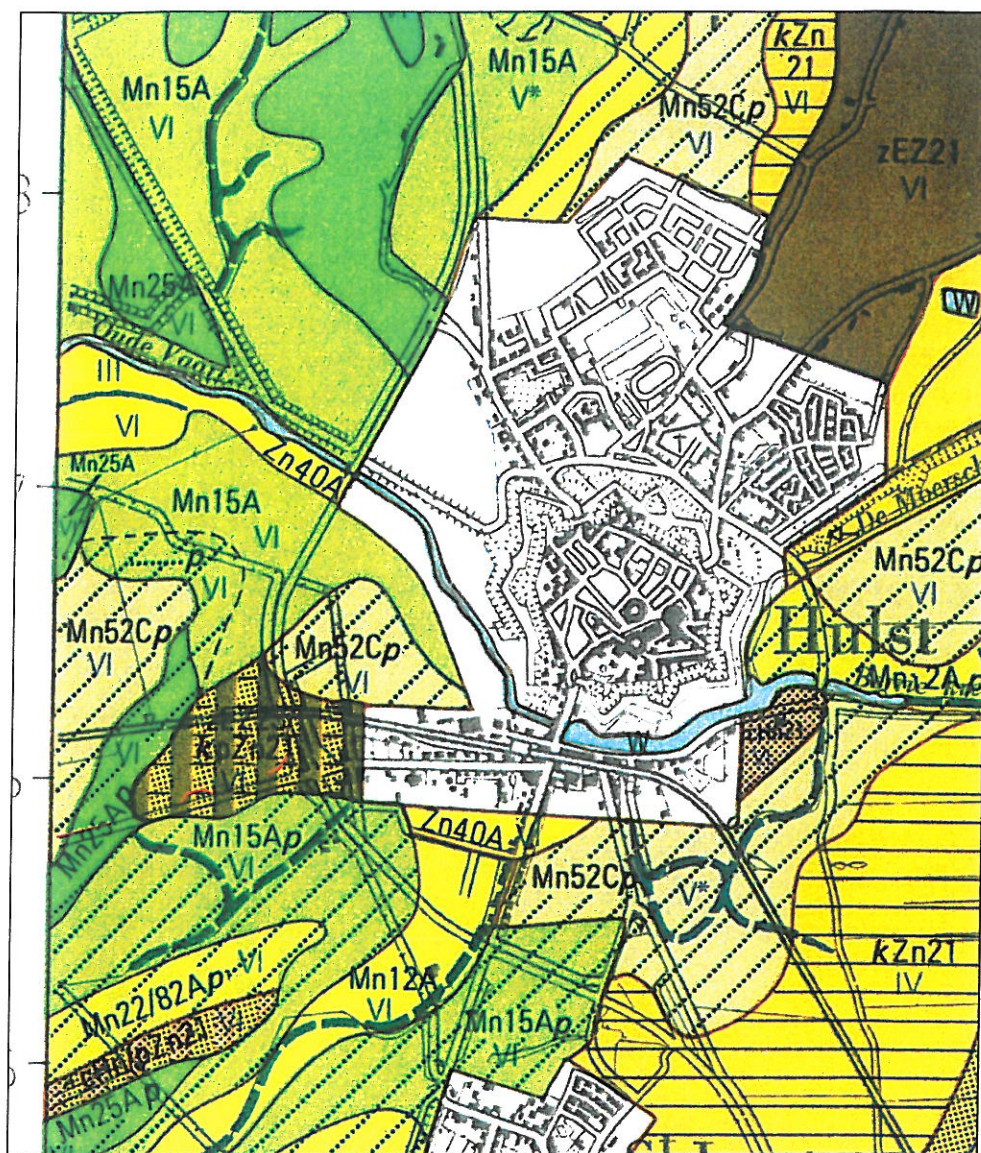
Het onderzoeksgebied maakt deel uit van een zone die op de Geomorfologische kaart van Nederland wordt weergegeven met code 2M14. Dit betreft een vlakte van ten dele verspoeld dekzand, vervlakt door veen en/of overstromingsmateriaal (zie Afbeelding 9). De met roze weergegeven zones betreffen een 'dijk of soortgelijk kunstwerk met hoogteverschil $\frac{1}{2}$ - $1\frac{1}{2}$ meter'.



Afbeelding 9. De ligging van het onderzoeksgebied (rood), geprojecteerd op een uitvergrande uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland. Schaal 1: 25.000.



Afbeelding 10. De ligging van het westelijke deel van het onderzoeksgebied (rood), geprojecteerd op een uitvergrande uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Schaal 1: 25.000.



Afbeelding 11. De ligging van het oostelijke deel van het onderzoeksgebied (rood), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Schaal 1: 25.000.

Het grootste deel van het westelijke deel van het onderzoeksgebied maakt deel uit van een zone die op de Bodemkaart van Nederland, 49 West (gedeeltelijk) – 55 (Bergen op Zoom-Hulst) wordt weergegeven met code zEZ23. Dit betreffen dikke eerdgronden (lemig fijn zand). Het uiterst westelijke deel van het onderzoeksgebied en een deel van het centrale deel van het onderzoeksgebied maakt deel uit van een zone met code Mn25A en code Mn15A (kalkrijke poldervaaggronden) (zie Afbeelding 10). Het centrale deel van het onderzoeksgebied maakt deel uit van een zone met code Mn52C (kalkarme poldervaaggronden). Het oostelijke deel van het onderzoeksgebied maakt deel uit van een zone met code zEZ23/kpZn21 (hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand/gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand met zavel- of kleidek, zie Afbeelding 11).

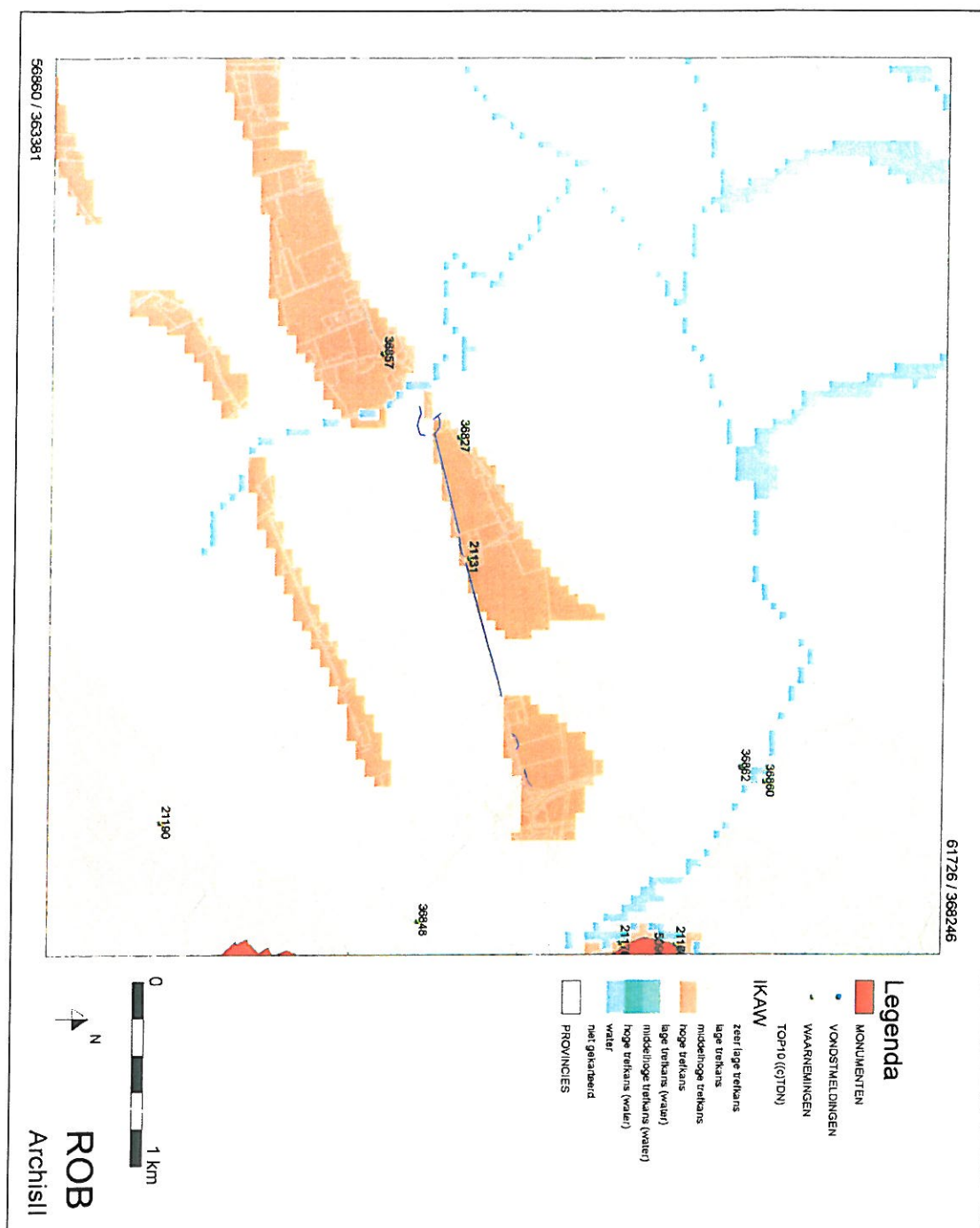
3.2 Archeologische gegevens

Voor een overzicht van reeds bestaande kennis ten aanzien van archeologische vindplaatsen binnen en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied werden de archieven van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) en het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) geraadpleegd.

Het onderzoeksgebied is grotendeels gelegen binnen een zone die op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden in Nederland (IKAW, 2^e generatie; ROB, Amersfoort: 2000) wordt weergegeven als een zone met een hoge trefkans op archeologische vindplaatsen (rode zones). De verwachtingswaarde is hier gebaseerd op de aanwezigheid van (deels dagzomend) dekzand van de Formatie van Twente. Hier bestaat een kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de Prehistorie, de Romeinse Tijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. In het westelijke deel van het onderzoeksgebied is een zone gelegen met een zeer lage trefkans op archeologische vindplaatsen (witte zone). Hier bevindt zich een voormalige, diep ingesneden Duinkerke IIIB-geul. Het centrale deel van het onderzoeksgebied maakt deel uit van een zone die op de IKAW wordt weergegeven met lage trefkans op archeologische vindplaatsen (gele zone). De zonering zoals deze op de IKAW is weergegeven, is deels gebaseerd op de Bodemkaart van Nederland (zie Afbeelding 10 en 11 en zie Afbeelding 12). Op basis van de Geologische Kaart van Nederland kan echter worden gesteld dat zich ook in het centrale deel van het onderzoeksgebied wel degelijk een grote kans op de aanwezigheid van archeologische sporen vanaf de Prehistorie is (Afzettingen van Duinkerke IIIB op Pleistocene).

In ARCHIS (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) staan gegevens vermeld van één archeologische vindplaats die zich binnen het onderzoeksgebied bevindt (zie Afbeelding 12):

Waarnemingsnummer: 21131/Objectcode 54FZ-6: hier werden in 1903 door een particulier tijdens het afgraven van een 'stelberg' dierlijke botten en een fragment van een benen fluit aangetroffen. Waarschijnlijk betrof het hier een (inmiddels dus niet meer bestaande) vliedberg of stelle. De vliedberg lag aan de nu nog aanwezige Stellestraat.



Afbeelding 12. De ligging van in ARCHIS geregistreerde archeologische vondsten of vondstlocaties (geel, genummerd), en terreinen die op de Archeologische Monumentenkaart zijn gewaardeerd (rood, genummerd), zoals deze zijn weergegeven op kaartmateriaal dat via ARCHIS kan worden gedownload (Bron: ARCHISII). Het onderzoeksgebied is blauw gemarkeerd.

In ARCHIS staan tevens gegevens vermeld van archeologische vindplaatsen die zich direct buiten het onderzoeksgebied bevinden (zie Afbeelding 12):

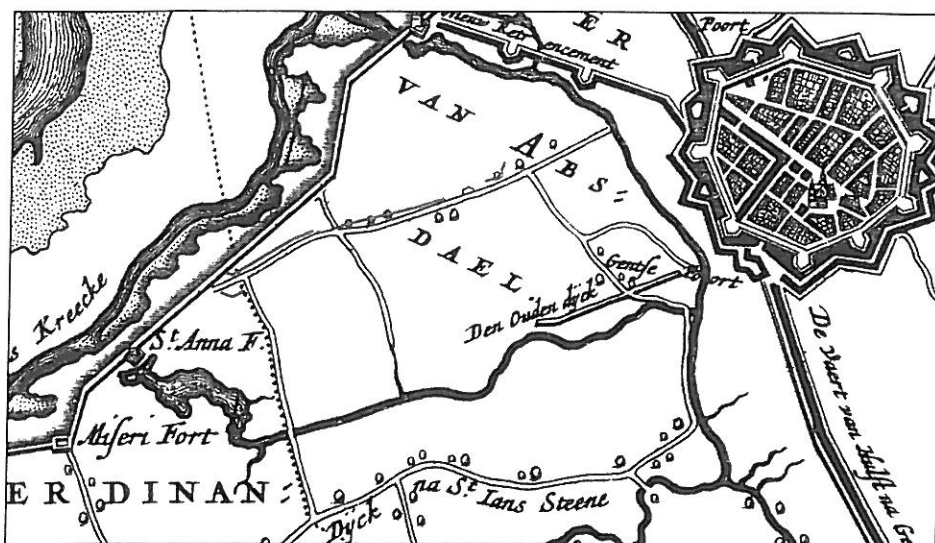
Waarnemingsnummer: 36827/Objectcode 54FZ-19: hier zouden zich resten van de schans Sint Anna bevinden, daterend uit de Nieuwe Tijd. Echter, op basis van historische gegevens kan worden ingeschat dat schans Sint Anna iets naar het westen heeft gelegen.

Waarnemingsnummer: 36857/Objectcode 54FZ-26: hier bevinden zich resten van de schans Miserie, daterend uit de Nieuwe Tijd.

In het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) bevindt zich geen informatie met betrekking tot archeologische vindplaatsen in of direct buiten het onderzoeksgebied, die additioneel is ten opzichte van ARCHIS.

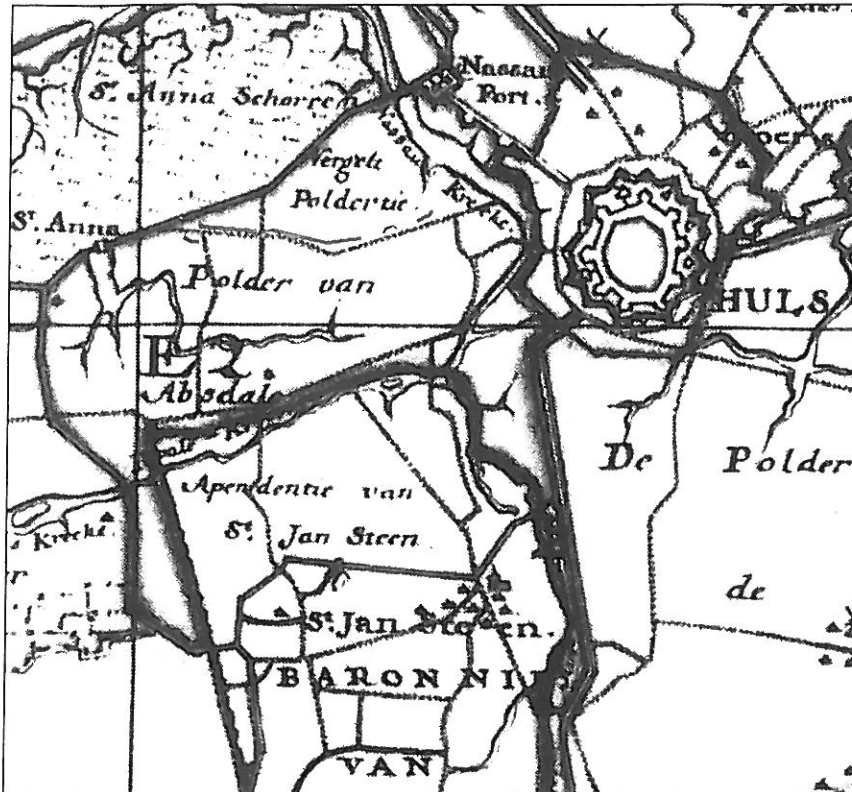
3.3 Historische gegevens

Het onderzoeksgebied ligt ten westen van Hulst en ten oosten van Absdale. Het gebied waar het onderzoeksgebied is gesitueerd is op een aantal kaarten vanaf circa 1570 A.D. gedocumenteerd. Deze kaartdocumentatie levert informatie op voor wat betreft een aantal oude, deels verdwenen, infrastructurele werken en voormalige bebouwing. Op een kaart van Christiaan Sgrooten, die in circa 1570 werd vervaardigd, is te zien dat het onderzoeksgebied toen deel uitmaakte van bedijkt gebied. Deze bedijking zal omstreeks 1200 A.D. zijn aangelegd. Op basis van deze kaart kunnen geen uitspraken over de aanwezigheid van toenmalige bebouwing of wegen binnen het onderzoeksgebied worden gedaan.



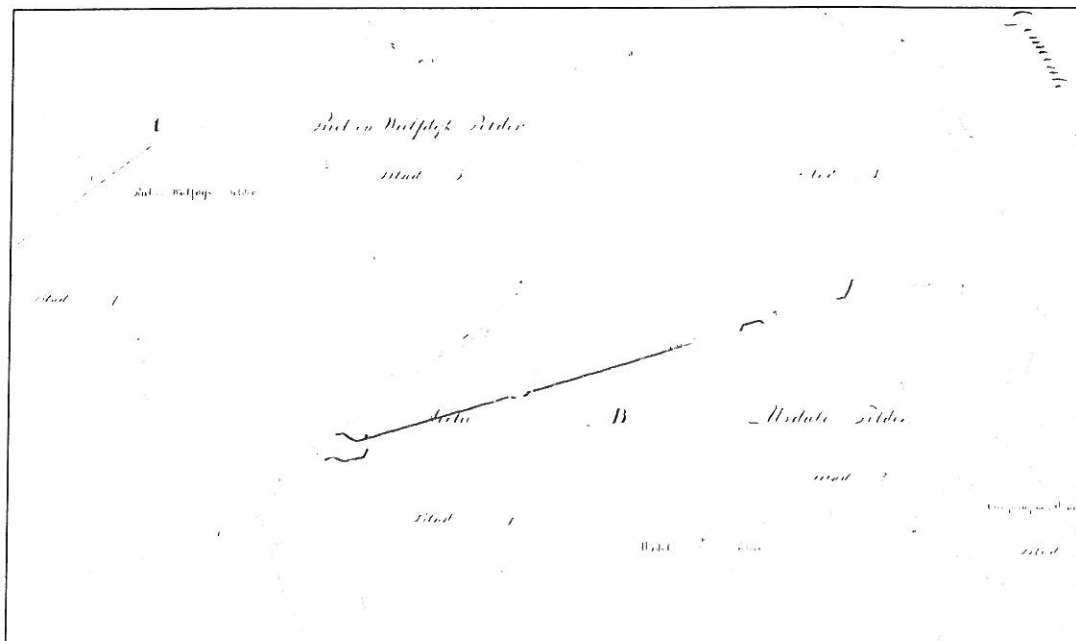
Afbeelding 13. De ligging van het onderzoeksgebied (rood), geprojecteerd op een kaart van Visscher-Roman uit 1655. Kaartbron: Anonymus: Visscher-Romankaart van Zeeland, Alphen aan den Rijn: 1973.

Op een kaart van Visscher-Roman uit 1655 (zie Afbeelding 13) is te zien dat zich toen binnen het onderzoeksgebied geen bebouwing bevond. Wel wordt een aantal bomen weergegeven. De huidige Absdaalse Weg wordt weergegeven, en dateert dus in ieder geval al uit de zeventiende eeuw. De huidige Stellestraat (haaks op de Absdaalse Weg) is ook zichtbaar. Ter plaatse van de kruising Stellestraat/Absdaalse Weg wordt geen vliedberg aangeduid, terwijl op basis van archeologische archiefgegevens wel kan worden aangenomen dat zich hier een vliedberg of stelle heeft bevonden. Op een kaart van Hattinga uit circa 1750 (zie Afbeelding 14) is te zien dat de situatie in deze periode voor wat betreft het onderzoeksgebied niet afwijkt van de situatie in de zeventiende eeuw.

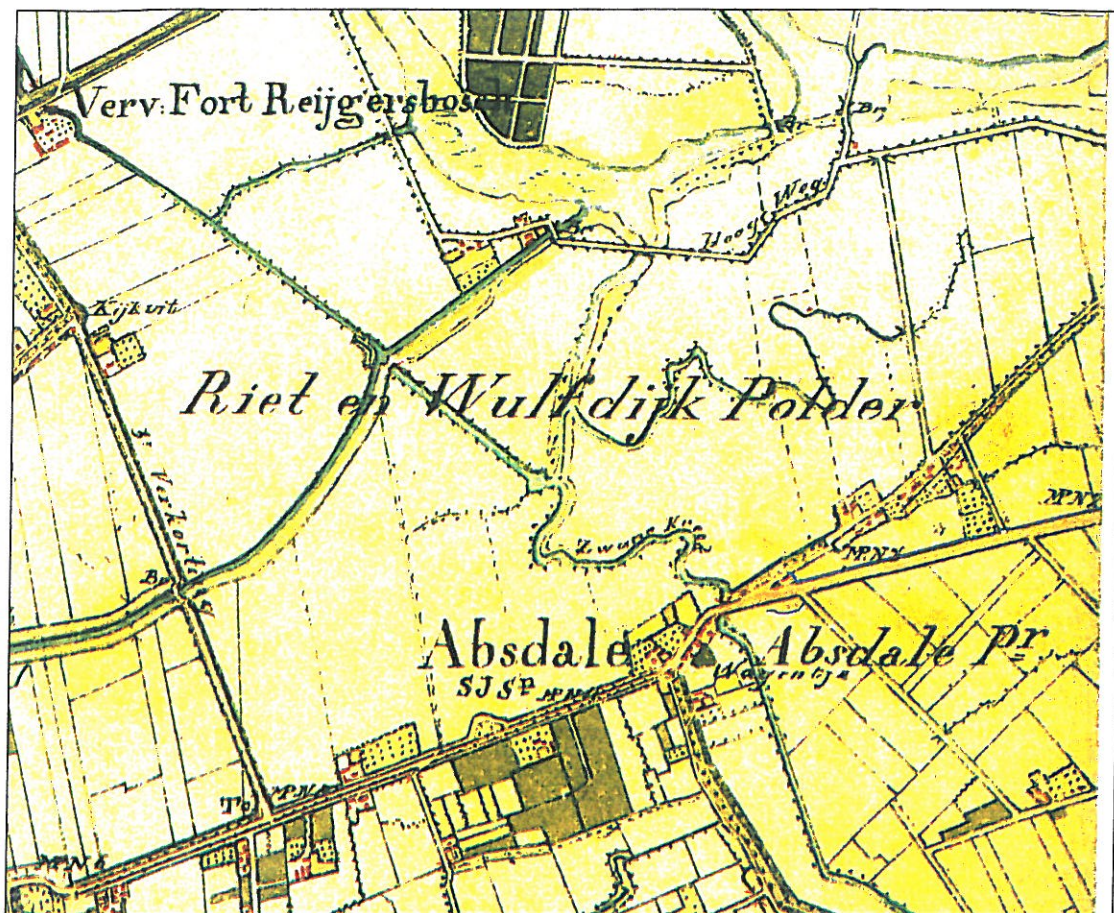


Afbeelding 14. De ligging van het onderzoeksgebied (rood), geprojecteerd op een kaart van Hattinga uit omstreeks 1750.

Op een Kadastrale Kaart uit 1820 (zie Afbeelding 15) en op de Topografische Kaart uit 1856 – 1858 (zie Afbeelding 16 en 17) is te zien dat zich toen geen bebouwing ter plaatse van het onderzoeksgebied bevond. Op de kaart uit 1820 is wel te zien dat zich toen ten noorden van het centrale deel van het onderzoeksgebied (ten oosten van de huidige Stellestraat) bebouwing bevond.

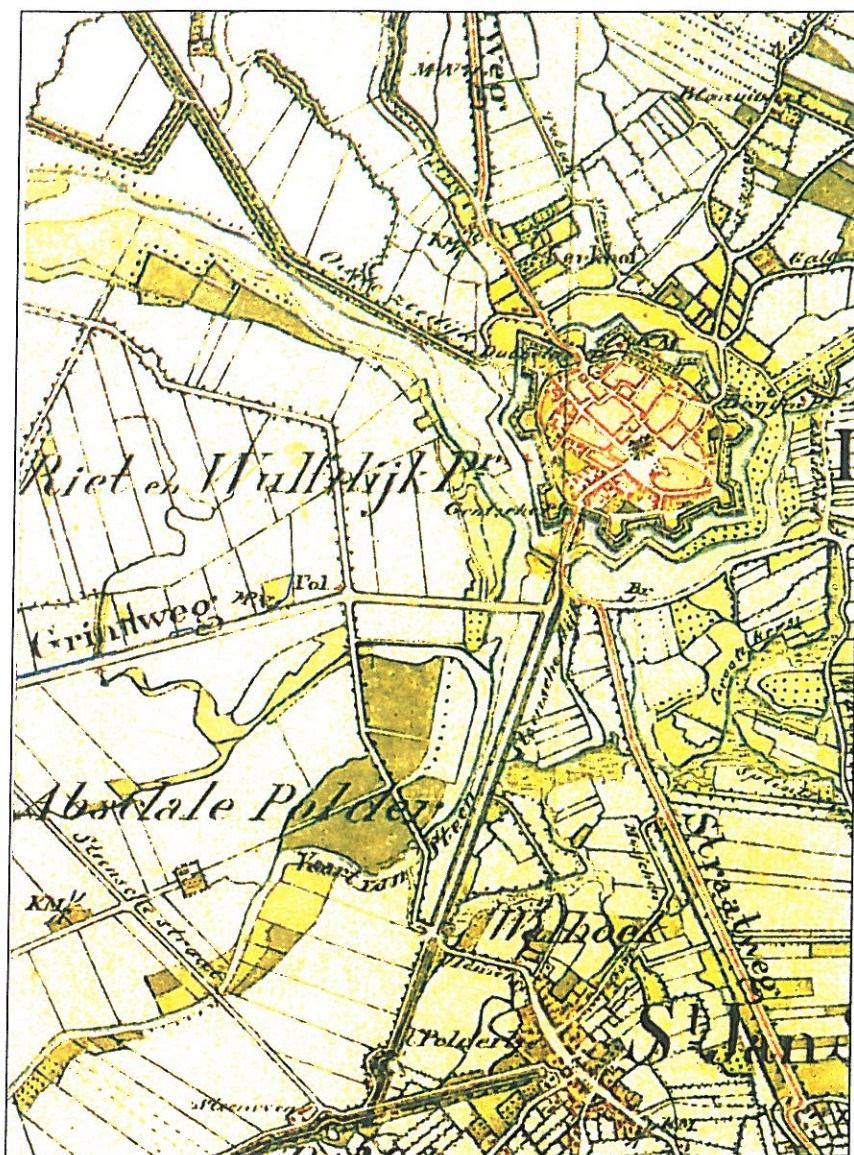


Afbeelding 15. De ligging van het onderzoeksgebied (rood), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart uit circa 1820.

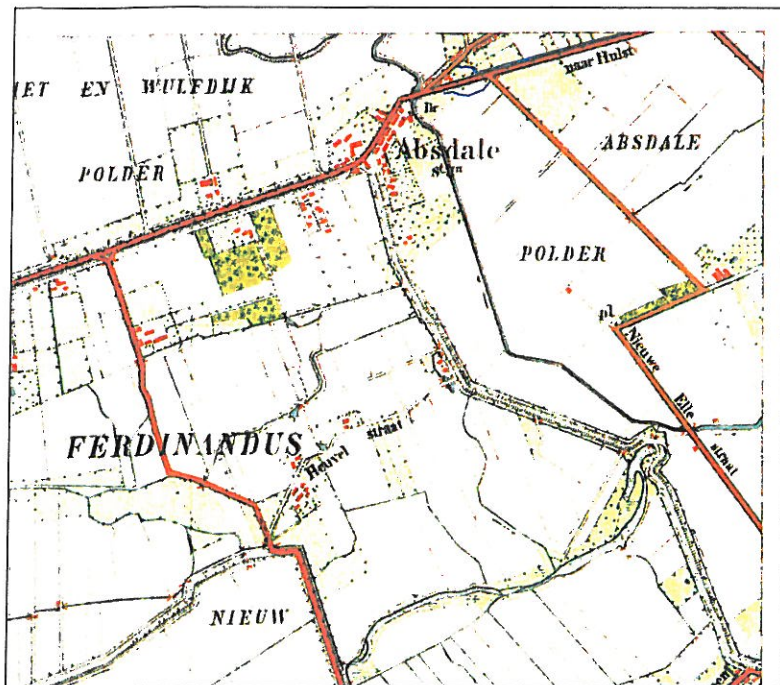


Afbeelding 16. De ligging van het westelijke deel van het onderzoeksgebied (blauw), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1856 - 1858. Schaal 1: 25.000.

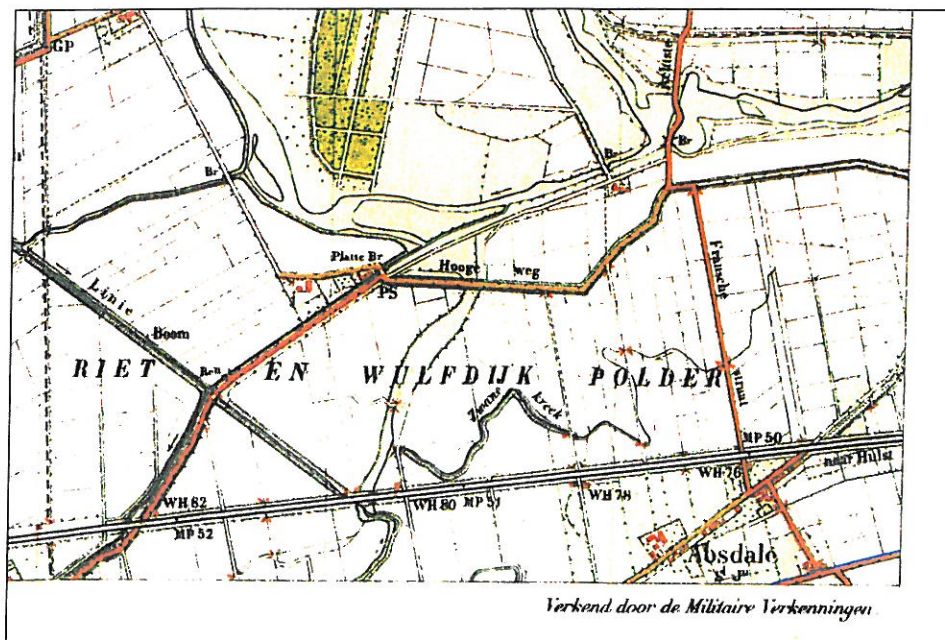
Deze bebouwing wordt op een meer gedetailleerde kaart uit 1820 aangeduid als 'de Stelle'. Het is waarschijnlijk dat de Stellestraat haar naam aan deze, negentiende eeuwse bebouwing heeft ontleend. De bebouwing werd voor 1856 (zie Afbeelding 19) afgebroken.



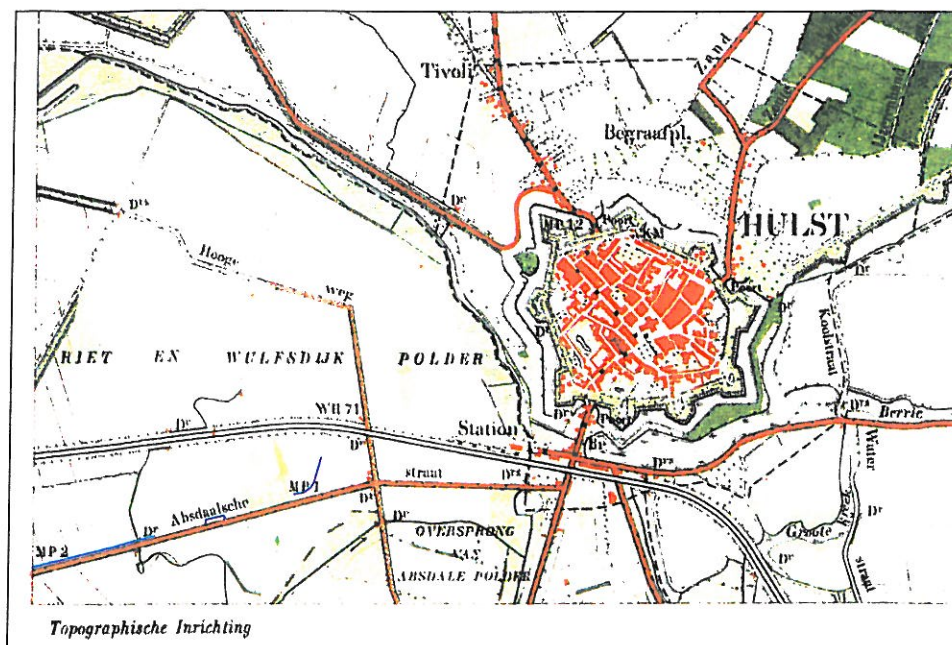
Afbeelding 17. De ligging van het oostelijke deel van het onderzoeksgebied (blauw), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1856 - 1858. Schaal 1: 25.000.



Afbeelding 18. De ligging van het westelijke deel van het onderzoeksgebied (blauw), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1918. Schaal 1: 25.000.



Afbeelding 19. De ligging van het centrale deel van het onderzoeksgebied (blauw), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1918. Schaal 1: 25.000.



Afbeelding 20. De ligging van het oostelijke deel van het onderzoeksgebied (blauw), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1918. Schaal 1: 25.000.

Op de Topografische Kaart uit 1918 (zie Afbeelding 18, 19 en 20) is te zien dat zich toen ter plaatse van de kruising Stellestraat/Absdaalse Weg bebouwing bevond. Deze bebouwing is dus tussen 1858 en 1918 gerealiseerd, mogelijk in 1903, toen hier een stelling werd afgegraven (zie 3.2 Archeologische gegevens). Voor het overige geldt dat het onderzoeksgebied toen onbebouwd was. Deze situatie bleef op hoofdlijnen gehandhaafd tot in de huidige tijd.

3.4 Luchtfoto's

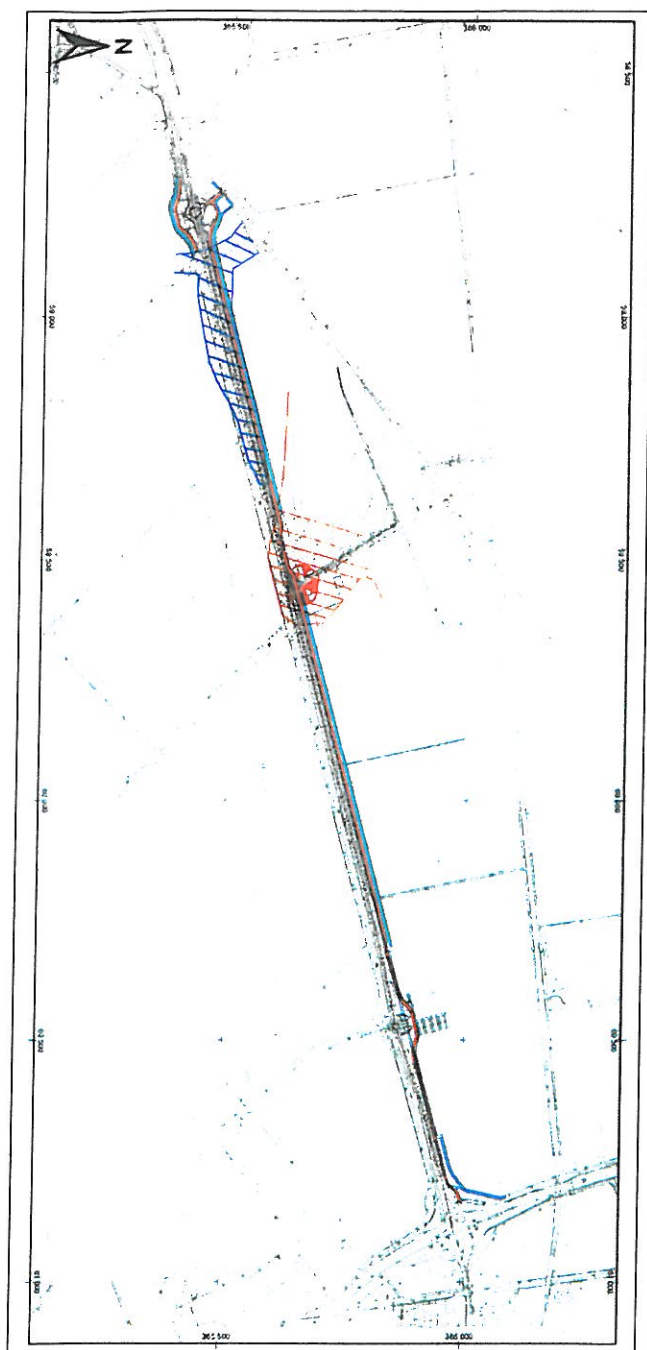
In het kader van het onderzoek werden twee luchtfoto's geraadpleegd. Dit betroffen:

-Luchtfoto Topografische Dienst Opnamedatum 8-3-1989, nummers 54326/55302

Op de luchtfoto's is te zien dat het onderzoeksgebied deel uitmaakt van het landelijk gebied. Er zijn op de luchtfoto's veel interessante sporen ter plaatse van het onderzoeksgebied zichtbaar, het voert echter te ver om deze in het kader van dit onderzoek nader te analyseren.

3.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de beschikbare geologische, archeologische en historische gegevens kan worden ingeschat dat er binnen het onderzoeksgebied mogelijk archeologische sporen kunnen worden aangetroffen. Op basis van de Geologische Kaart zijn binnen het onderzoeksgebied vier zones geconstrueerd (zie Afbeelding 21).



Afbeelding 21. Zones met een verschillende archeologische verwachting binnen het onderzoeksgebied, geprojecteerd op een uitsnede van de kadastrale kaart. Schaal 1: 15.000.

Binnen de blauw gearceerde zone bevinden zich diepreikende geul-Afzettingen van Duinkerke IIIb. Hier kunnen alleen nog archeologische resten uit de Nieuwe Tijd worden aangetroffen, op de geul-Afzettingen van Duinkerke IIIb.

Binnen de oranje gearceerde zone bevindt zich dagzomend de Formatie van Twente. Hier kunnen in de top van de Formatie van Twente archeologische sporen vanaf de Prehistorie worden aangetroffen. Mogelijk kunnen ook archeologische sporen uit het laat-Paleolithicum in de (indien aanwezige) Allerød-laag worden aangetroffen.

Binnen het overige deel van het onderzoeksgebied bevindt zich door Afzettingen van Duinkerke IIIb afgedekt dekzand van de Formatie van Twente. Hier kunnen in de top van de Formatie van Twente archeologische sporen uit de Prehistorie, Romeinse Tijd en Middeleeuwen worden aangetroffen. In de top van de Afzettingen van Duinkerke IIIb kunnen archeologische sporen uit de Nieuwe Tijd worden aangetroffen. Mogelijk kunnen ook archeologische sporen uit het laat-Paleolithicum in de (indien aanwezige) Allerød-laag worden aangetroffen.

Binnen de rood gemarkeerde zone zou zich mogelijk een in 1903 afgegraven woonheuvel uit de Late Middeleeuwen (stelle) bevinden, alhoewel dit een niet erg gedetailleerde en/of betrouwbare melding lijkt te zijn.

Overigens zijn er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van belangrijke archeologische sporen uit de Nieuwe Tijd binnen het onderzoeksgebied.

De mogelijke vondstdiepten kunnen nog niet gedetailleerd worden vastgesteld, evenals in hoeverre het bodemprofiel (en daarmee mogelijk archeologische resten) nog intact aanwezig zal zijn.

4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

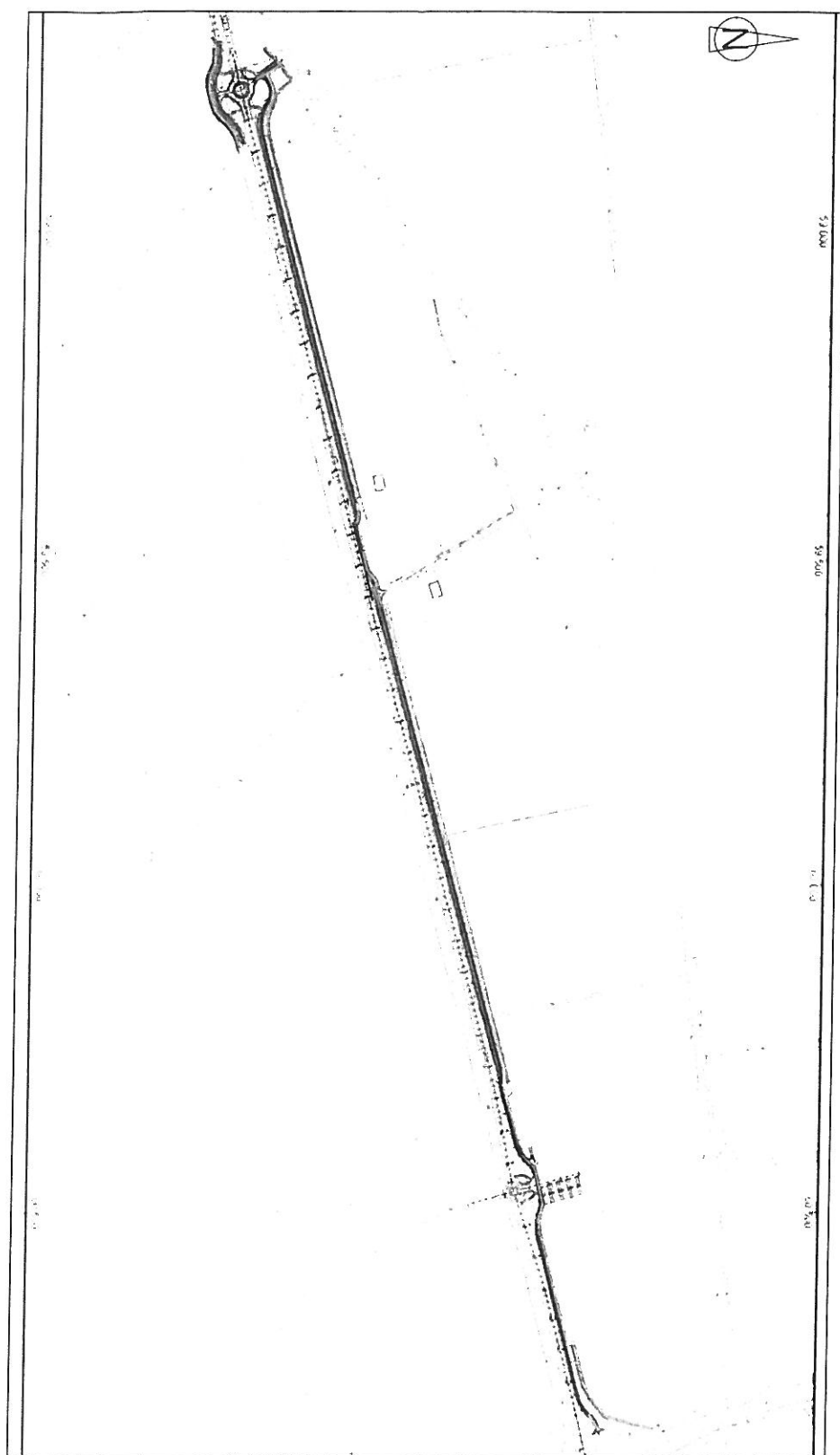
Het onderzoeksgebied ligt in het landelijk gebied, ten oosten van Absdale en ten westen van Hulst (Gemeente Hulst). Het ligt grotendeels direct ten noorden van de N258. Het onderzoeksgebied was ten tijde van het veldonderzoek in zijn geheel in gebruik als grasland en akkerland. Het maaiveld lag op een hoogte tussen circa 1.0 meter +NAP en 2.5 meter +NAP.

4.2 Booronderzoek IVO

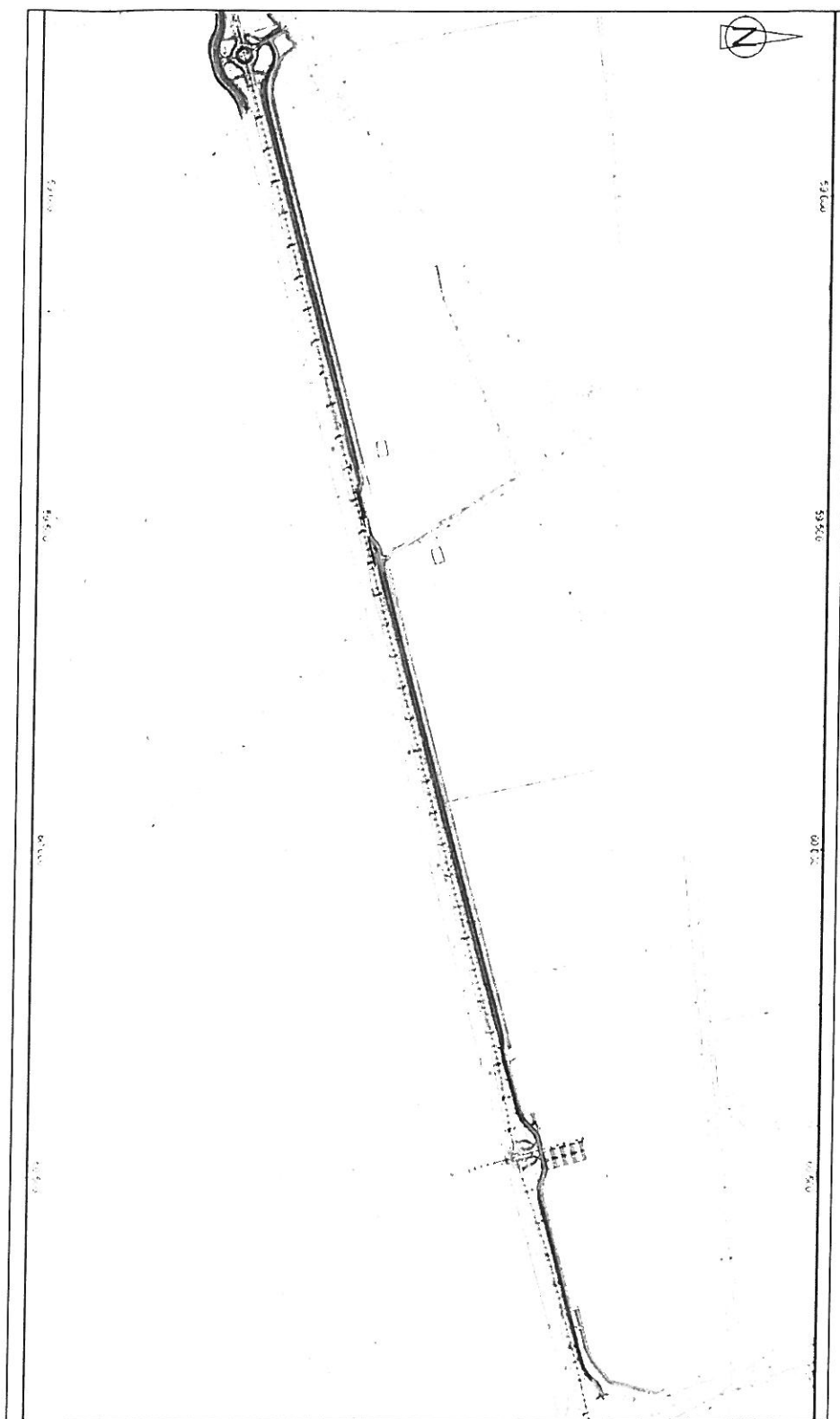
Binnen het onderzoeksgebied zijn de boringen uitgevoerd in een grid waarbij de maximale afstand tussen de boringen 15 meter bedroeg (dit is voorgeschreven door de Provinciaal Archeoloog van de Provincie Zeeland). In totaal werden tijdens het IVO 130 boringen uitgevoerd tot een diepte tussen 1.00 meter beneden maaiveld en 4.45 meter beneden maaiveld (minimaal 0.30 meter beneden het geplande verstoringsniveau van 0.0 meter NAP of, indien het intacte dekzand zich ondieper bevond dat dit verstoringsniveau tot 0.3 meter beneden de top van het intacte dekzand). Hierbij zijn alleen de zones onderzocht die verstoord zouden gaan worden, en waar nog geen verstoring had plaatsgevonden (zie Afbeelding 22). Het was ter plaatse van twee locaties echter niet mogelijk archeologisch onderzoek te verrichten (zie Afbeelding 23).

Alle boringen zijn uitgevoerd met Edelmanboren met een diameter van 20 centimeter of 2 maal 12 centimeter. Eén op de tien boringen is verdiept met een zuigerboor met een diameter van 2 centimeter tot maximaal 3.0 meter beneden maaiveld om inzicht te krijgen in diepere bodemopbouw (met name: of hier voormalige vegetatiehorizonten uit de Bølling- Allerød-interstadialen voorkomen). Wanneer bij deze boringen (*binnen de verstoringsdiepte van de aanlegwerkzaamheden, c.q. ondieper dan 0.0 meter NAP*) voormalige vegetatiehorizonten uit de Bølling- Allerød-interstadialen werden aangetroffen zijn deze horizont(en) bemonsterd. Echter, in geen van de boringen werden vegetatiehorizonten uit de Bølling- Allerød-interstadialen aangetroffen binnen de verstoringsdiepten, zodat er geen bemonstering behoefde plaats te vinden. Daar waar het pleistocene moedermateriaal (intact dekzand) werd aangetroffen, is dit eveneens bemonsterd. Alle monsters zijn gezeefd op een zeef met een raster van 4 millimeter. Bij iedere afzonderlijke boring werden de in de boring te onderscheiden geologische afzettingen en archeologische sporen ten opzichte van het maaiveld ingemeten. De locatie van de boringen is bepaald met gebruikmaking van een gps-systeem (GeoExplorer CE/ Geo XT). De maximale afwijking die hiermee kan ontstaan voor wat betreft de plaatsbepaling van de boorcoördinaten bedraagt +/- 1.0 meter. De bijbehorende hoogteliggingen van het maaiveld werden ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP) gemeten met behulp van een waterpas (zie Bijlage 3: Overzicht Boorgegevens Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen aanleg N258; noordelijke parallelweg Absdale-Hulst).

Bij de uitvoering van het onderzoek zijn in ieder geval de door de Provincie Zeeland vastgestelde eisen (zie Handleiding Programma's van Eisen Zeeland, pagina 5, 6, 8, 19, 20 en 27) gehanteerd als de minimale basisuitgangspunten voor de kwaliteit van het uit te voeren onderzoek, waarbij dient te worden opgemerkt dat de 'bekende archeologische vindplaats', ten weerszijden van de Stelleweg, *in principe* geen 'bekende archeologische vindplaats' betreft, maar een 'bekende archeologische vondstmelding', door een particulier, in 1903, waarbij het nog niet duidelijk is of het hier daadwerkelijk een belangrijke archeologische vindplaats betreft. Daarom is besloten deze locatie in eerste instantie te onderzoeken door middel van een 'standaard'-15 meter-grid, met het doel vast te stellen of zich hier daadwerkelijk archeologische resten zouden bevinden.



Afbeelding 22. De delen van het tracé waar door weg- en slootaanleg de (waarschijnlijk nog onverstoorde) bodem zal worden verstoord (oranje gemarkeerd), tot een maximale diepte van 0.0 meter NAP. Hier had, op basis van het in Hoofdstuk 1 gestelde, archeologisch veldonderzoek moeten plaatsvinden. Echter, op twee locaties kon geen archeologisch onderzoek worden uitgevoerd (zie Afbeelding 23). Schaal 1: 10.000.



Afbeelding 23. Binnen twee locaties kon geen archeologisch onderzoek worden uitgevoerd. Dit betrof een zone waar zich kabels en leidingen in de bodem bevonden (geel gemarkeerd) en een zone (groen gemarkeerd) waar geen toestemming door de grondeigenaar werd verleend het land te betreden. Over deze zones kunnen dan ook op dit moment geen uitspraken met betrekking tot mogelijk aanwezige archeologische waarden worden gedaan. Schaal 1: 10.000.

4.3 Geologische opbouw

Op basis van de gegevens van het door SOB Research uitgevoerde booronderzoek kan worden gesteld dat zich binnen het westelijke deel van het onderzoeksgebied diepreikende geul-Afzettingen van Duinkerke IIIb bevinden (zie Afbeelding 24, geel gemarkeerde boringen). De top van de Formatie van Twente is hier onder invloed van deze voormalige geul geërodeerd. In het overige deel van het onderzoeksgebied is sprake van de aanwezigheid van de Formatie van Twente, al dan niet afgedekt door kom-Afzettingen van Duinkerke IIIb. De kom-Afzettingen van Duinkerke IIIb zijn tussen de 0.50 meter en 1.50 meter dik. De boringen waar dit profiel werd aangetroffen zijn op Afbeelding 24 weergegeven met lichtbruin. In een klein aantal boringen werd een dusdanig hoogliggende top van de Formatie van Twente aangetroffen, dat deze niet werd afgedekt door Afzettingen van Duinkerke IIIb. Deze boringen zijn op Afbeelding 24 weergegeven met donkerbruin.

De boringen waar de Formatie van Twente werd aangetroffen zijn doorgezet tot in de ‘schone’ dekzandafzettingen van de Formatie van Twente. Het betreft afzettingen van witgrijs, geelgrijs, lichtgrijs, (licht)bruingrijs tot lichtbruin, fijn zand. In een aantal boringen (zie Afbeelding 24, gemarkeerd met een rode ‘I’) werden aanwijzingen voor de aanwezigheid van een podzolprofiel aangetroffen. Dit podzolprofiel is het gevolg van een langdurig, bodenvormend proces, en vormt een indicatie voor de aanwezigheid van een intacte top van de Formatie van Twente. In de overige boringen waar dekzand werd aangetroffen leek de top van het dekzand te zijn verstoord, mogelijk als gevolg van landbouwactiviteiten, mogelijk vanaf de Late Middeleeuwen.

Dieper in het dekzand kon in een groot aantal boringen (op Afbeelding 24 gemarkeerd met een oranje ‘A’) het voorkomen van de Allerødlaag (Laag van Usselo) worden vastgesteld. Het betreft een oude bodenvorming uit het Allerød-interstadiaal (circa 9.800-9.000 voor Chr.), een periode waarin het klimaat tijdelijk wat warmer was en het land met dennenbossen was bedekt. De laag met een dikte van 0.02 tot 0.20 meter bestaat overwegend uit donkerbruin, soms weinig, fijn zand. Deze Allerødlaag vormt de scheiding tussen afzettingen van Jonger dekzand 1 uit de Oudere Dryas (circa 10.000-9.800 voor Chr.) en afzettingen van Jonger dekzand 2 uit de Jonge Dryas (circa 9.000-8.300 voor Chr.). De top van de Allerødlaag werd aangetroffen op een diepte tussen 1.05 meter –NAP en 0.00 meter NAP, en bevindt zich dus onder het door de geplande werkzaamheden te verstoren niveau.

Afbeelding 24 (zie Bijlage 1, Kaart 1). De positie van de boorpunten van het IVO, waarbij met kleur is aangegeven waar bij de boringen (geul)Afzettingen van Duinkerke IIIb, (kom)Afzettingen van Duinkerke IIIb op de Formatie van Twente en dagzomende afzettingen van de Formatie van Twente zijn aangetroffen. Tevens zijn de boringen waar de Allerødlaag werd aangetoond en de boringen waarin een mogelijk podzolprofiel werd aangetroffen gemarkeerd. Schaal 1: 2.500.

Afbeelding 25 (zie Bijlage 1, Kaart 2). De Boorpuntenkaart van het IVO, geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale kaart. De positie van alle boorpunten wordt weergegeven en de boringen waar relevante archeologische indicatoren werden aangetroffen zijn gemarkeerd. Schaal 1: 2.500.

4.4 Archeologische indicatoren booronderzoek

Tijdens de uitvoering van het IVO werden in een aantal boringen archeologische indicatoren aangetroffen (zie ook Afbeelding 25).

Een aantal archeologische indicatoren kent geen archeologische relevantie, deze zijn niet op Afbeelding 26 weergegeven:

- In Boring nr.: 20 en Boring nr.: 21 werden in geul-Afzettingen van Duinkerke IIb archeologische indicatoren uit de Late Middeleeuwen aangetroffen. Het gaat hierbij om baksteenfragmenten en een fragment aardewerk. Deze archeologische indicatoren werden in geulcontext gevonden en zijn dan ook niet indicatief voor de aanwezigheid van archeologische waarden ter plaatse.
- In Boring nr.: 39, 40, 41, 42 en 44 werden archeologische indicatoren uit de Nieuwe Tijd aangetroffen (kiezels en aardewerkfragmenten). Op basis van historische gegevens kan worden gesteld dat zich hier in de Nieuwe Tijd geen bebouwing heeft bevonden. De archeologische indicatoren zijn dan ook niet indicatief voor de aanwezigheid van archeologische waarden ter plaatse.
- In Boring nr.: 55, 56, 57 en 58 werden eveneens archeologische indicatoren uit de Nieuwe Tijd aangetroffen (kiezels en aardewerkfragmenten). In Boring nr.: 59 werd op een diepte tot 0.07 meter +NAP, in verstoorde context, archeologische vondsten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd gedaan. Op basis van historische gegevens kan worden gesteld dat zich hier in de Nieuwe Tijd (vanaf circa 1900) bebouwing heeft bevonden. De archeologische indicatoren kunnen hieraan worden gerelateerd.

Een aantal archeologische indicatoren is wel relevant:

- In Boring nr.: 47 werden op een diepte van 1.69 meter +NAP, in de top van het dekzand, twee fragmenten aardewerk (Late Middeleeuwen) aangetroffen.
- In Boring nr.: 64 werd op een diepte van 0.94 meter +NAP, in de top van het dekzand, een fragment aardewerk (Late Middeleeuwen) aangetroffen.
- In Boring nr.: 69 werden op een diepte van 0.72 meter +NAP, in de top van het dekzand, twee fragmenten aardewerk (Late Middeleeuwen) aangetroffen.
- In Boring nr.: 77 werd op een diepte van 0.59 meter +NAP, in de top van het dekzand, een fragment aardewerk (Late Middeleeuwen) aangetroffen.
- In Boring nr.: 78 werden op een diepte van 0.68 meter +NAP, in de top van het dekzand, twee fragmenten aardewerk (Late Middeleeuwen) aangetroffen.
- In Boring nr.: 108 werd op een diepte van 1.37 meter +NAP, in de top van het dekzand, een fragment aardewerk (Late Middeleeuwen) aangetroffen. Tevens werd op een diepte van 1.12 meter +NAP een fragment vuursteen (afval, prehistorisch, niet nader dateerbaar) aangetroffen.
- In Boring nr.: 109 werd op een diepte van 1.40 meter +NAP, in de top van het dekzand, een fragment aardewerk (Late Middeleeuwen) aangetroffen.
- In Boring nr.: 111 werd op een diepte van 1.41 meter +NAP, in de top van het dekzand, een fragment baksteen (Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd) aangetroffen.
- In Boring nr.: 117 werden in een slootvulling op een diepte van 0.75 meter +NAP en 0.35 meter +NAP vier fragmenten aardewerk (Late Middeleeuwen) aangetroffen.

4.5 Resultaten oppervlaktekartering

Binnen grote delen van het onderzoeksgebied is een oppervlaktekartering uitgevoerd (zie Afbeelding 26). Deze oppervlaktekartering is uitgevoerd door ter plaatse van de verstoringzones evenwijdige raaien met een onderlinge afstand van 3 meter te belopen. De vondstzichtbaarheid was goed, er was sprake van de aanwezigheid van akkerland.

Er werden vier concentraties oppervlaktevondsten aangetroffen (zie Afbeelding 28 en zie voor exacte aantallen en determinatie Bijlage 6). In het oostelijke deel van het onderzoeksgebied werd op 20 locaties bijzonder veel archeologisch vondstmateriaal geborgen, waarbij het hoofdzakelijk twee leeftijden betrof: fragmenten vuursteen (afval, afslagen en een schrabber), die niet nader kunnen worden gedateerd dan Paleolithicum – Bronstijd, en fragmenten aardewerk die dateren uit de Vroege Middeleeuwen - Late Middeleeuwen. Binnen deze zone werden ook in de boringen archeologische indicatoren uit de Prehistorie en Middeleeuwen aangetroffen.

Dit geldt ook voor de overige locaties waar oppervlaktevondsten werden gedaan. Ook hier betreft het zones waar tevens in de boringen archeologische indicatoren uit de Prehistorie en Middeleeuwen werden gedaan (vergelijk Afbeelding 25 en Afbeelding 26). Een tweetal vondsten springt in het oog: locatie O.30, waar een fragment van een werktuig (Grand-Pressigny-vuursteen, Neolithicum) werd aangetroffen, en O.35, waar een fragment van een kling (Neolithicum) werd aangetroffen. Vondsten uit het Neolithicum zijn zeldzaam in Zeeland, hoewel wel al eerder neolithische sporen in de buurt van het onderzoeksgebied werden aangetroffen, in Koewacht en Nieuw-Namen (Jongepier, 1995: 45).

Afbeelding 26 (zie Bijlage 1, Kaart 3). De locaties waar een oppervlaktekartering kon worden uitgevoerd en de posities waar oppervlaktevondsten werden gedaan, geprojecteerd op de Boorpuntenkaart. Schaal 1: 2.500.

4.6 Toetsing archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van het in Hoofdstuk 3 opgestelde archeologische verwachtingsmodel kon worden ingeschat dat er binnen het onderzoeksgebied mogelijk archeologische sporen zouden kunnen worden aangetroffen. Op basis van de Geologische Kaart waren binnen het onderzoeksgebied vier zones geconstrueerd (zie Afbeelding 21).

Tijdens het booronderzoek kon worden aangetoond dat de geologische zones, zoals geconstrueerd op Afbeelding 21 (het archeologische verwachtingsmodel), op hoofdlijnen inderdaad werden aangetroffen. Verwacht werd dat zich ter plaatse van zones waar de Formatie van Twente aanwezig zou zijn, zich archeologische sporen vanaf de Prehistorie zouden kunnen bevinden. Ter plaatse van een aantal zones werden inderdaad aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden aangetroffen.

Ook werd aangetoond dat ter plaatse van grote delen van het onderzoeksgebied de Allerød-laag aanwezig is. Deze laag bevond zich echter dieper dan de voorgenomen bodemingrepen zouden reiken, zodat niet is onderzocht of zich in de Allerød-laag bewoningssporen bevonden.

Binnen de op Afbeelding 21 rood gemarkeerde zone zou zich mogelijk een in 1903 afgegraven woonheuvel uit de Late Middeleeuwen (stelle) bevinden, alhoewel dit een niet erg gedetailleerde en/of betrouwbare melding leek te zijn. Tijdens het veldonderzoek werden ter plaatse van deze zone geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van deze stelle. Mogelijk bevinden resten van de stelle zich ten noorden van het onderzochte tracé.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van het College van Gedeputeerde Staten van de Provincie Zeeland, Directie Infrastructuur en Vervoer, is door SOB Research ten behoeve van het voornemen tot de aanleg van de N258; noordelijke parallelweg Absdale - Hulst ten westen van Hulst (Gemeente Hulst) een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO) uitgevoerd, met het doel de geologische opbouw, de aardkundige waarden en de archeologische en cultuurhistorische waarden ter plaatse van het onderzoeksgebied vast te stellen. De parallelweg zal direct ten noorden van de bestaande N258 worden aangelegd, tevens zal een westelijke rotonde worden aangelegd. Als gevolg van de hierbij te voorziene bodemingrepen (graaf- en aanlegwerkzaamheden) zullen mogelijk archeologisch relevante horizonten kunnen worden verstoord. Op basis van het vigerende Europese (Verdrag van Valletta), het landelijke (o.m. Monumentenwet 1988, de vastgestelde Beleidsregels uit 2001, 2003 en 2005 en de KNA 2.2), het provinciale (zie o.m. <http://www.sceez.nl>) en het regionale en lokale beleid zal daarom een verantwoorde inschatting en afweging moeten worden gemaakt van de in het geding zijnde archeologische belangen.

De nieuwe weg wordt grotendeels ter plaatse van een reeds bestaande, en in het kader van deze wegaanleg te dempen, sloot aangelegd. Hier zou geen noemenswaardige verstoring van het bodemarchief plaatsvinden. Echter, binnen grote delen van het tracé zal direct ten noorden van dit tracé een nieuwe bermsloot worden aangelegd, tot op een diepte van 0.0 meter NAP. Hier zal wel verstoring van het bodemarchief kunnen optreden. De totale werkbreedte bedraagt 15 meter. Het archeologisch onderzoek werd alleen uitgevoerd daar waar mogelijk verstoring van het bodemarchief zou plaatsvinden (aangeduid als 'onderzoeksgebied'). De aan te leggen weg heeft een totale lengte van circa 2300 meter.

Op basis van het opgestelde archeologische verwachtingsmodel kon worden ingeschat dat er binnen het onderzoeksgebied mogelijk archeologische sporen zouden kunnen worden aangetroffen. Op basis van de Geologische Kaart waren binnen het onderzoeksgebied vier zones geconstrueerd. Tijdens het booronderzoek kon worden aangetoond dat de geologische zones, zoals geconstrueerd in het archeologische verwachtingsmodel, op hoofdlijnen inderdaad werden aangetroffen.

Op basis van de gegevens van het door SOB Research uitgevoerde booronderzoek kan worden gesteld dat zich binnen het westelijke deel van het onderzoeksgebied diepreikende geul-Afzettingen van Duinkerke IIIb bevinden. De top van de Formatie van Twente is hier onder invloed van deze voormalige geul geërodeerd. In het overige deel van het onderzoeksgebied is sprake van de aanwezigheid van de Formatie van Twente, al dan niet afgedekt door kom-Afzettingen van Duinkerke IIIb. De kom-Afzettingen van Duinkerke IIIb zijn tussen de 0.50 meter en 1.50 meter dik. In een klein aantal boringen werd een dusdanig hoogliggende top van de Formatie van Twente aangetroffen, dat deze niet werd afgedekt door Afzettingen van Duinkerke IIIb.

In een aantal boringen werden aanwijzingen voor de aanwezigheid van een podzolprofiel aangetroffen. Dit podzolprofiel is het gevolg van een langdurig, bodemvormend proces, en vormt een indicatie voor de aanwezigheid van een intacte top van de Formatie van Twente. In de overige boringen waar dekzand werd aangetroffen leek de top van het dekzand te zijn verstoord, mogelijk als gevolg van landbouwactiviteiten, mogelijk vanaf de Late Middeleeuwen.

Dieper in het dekzand kon in een groot aantal boringen het voorkomen van de Allerødlaag (Laag van Usselo) worden vastgesteld. Het betreft een oude bodemvorming uit het Allerød-interstadiaal (circa 9.800-9.000 voor Chr.), een periode waarin het klimaat tijdelijk wat warmer was en het land met dennenbossen was bedekt. De laag met een dikte van 0.02 tot 0.20 meter bestaat overwegend uit donkerbruin, soms venig, fijn zand. Deze Allerødlaag vormt de scheiding tussen afzettingen van Jonger dekzand 1 uit de Oudere Dryas (circa 10.000-9.800 voor Chr.) en afzettingen van Jonger dekzand 2 uit de Jonge Dryas (circa 9.000-8.300 voor Chr.).

Deze laag bevond zich echter dieper dan de voorgenomen bodemingrepen zouden reiken, zodat niet is onderzocht of zich in de Allerød-laag bewoningssporen bevonden.

Binnen het onderzoeksgebied zou zich mogelijk een in 1903 afgegraven woonheuvel uit de Late Middeleeuwen (stelle) bevinden (Waarnemingsnummer: 21131/Objectcode 54FZ-6), alhoewel dit een niet erg gedetailleerde en/of betrouwbare melding leek te zijn. Tijdens het veldonderzoek werden ter plaatse van deze zone geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van deze stelle. Mogelijk bevinden resten van de stelle zich ten noorden van het onderzochte tracé.

Tijdens het veldonderzoek (karterend booronderzoek en oppervlaktekartering) werden ter plaatse van een viertal zones zowel in de boringen als aan het oppervlak archeologische indicatoren uit de Prehistorie en Middeleeuwen aangetroffen (zie Afbeelding 27, oranje zones). Ter plaatse van de op Afbeelding 27 geel gemarkeerde zone werden in één boring archeologische indicatoren uit de Middeleeuwen aangetroffen, maar kon geen oppervlaktekartering worden uitgevoerd. Binnen de gele en oranje zones zijn dus aanwijzingen aangetroffen dat zich hier, in de top van de Formatie van Twente, archeologische vindplaatsen kunnen bevinden, uit de Prehistorie en Middeleeuwen, beiden waarschijnlijk in hetzelfde geologische niveau, niet gescheiden door sediment. De de Formatie van Twente afdekkende Afzettingen van Duinkerke IIIb zijn waarschijnlijk na de periode van bewoning in de Late Middeleeuwen afgezet. Een tweetal vondsten, die tijdens het IVO werden gedaan, zijn opvallend: een fragment van een vuurstenen werktuig (Grand-Pressigny-vuursteen uit het Neolithicum) en een fragment van een kling (vuursteen, Neolithicum). Vondsten uit het Neolithicum zijn zeer zeldzaam in Zeeland, hoewel wel al eerder spaarzame neolithische sporen in de buurt van het onderzoeksgebied werden aangetroffen, in Koewacht en Nieuw-Namen. De vondst van deze archeologische indicatoren binnen het onderzoeksgebied en de daarbij behorende verwachting dat zich hier sporen uit het Neolithicum kunnen bevinden zijn als bijzonder belangwekkend te bestempelen.

Deze archeologische vindplaatsen zullen door de geplande aanleg van de bermsloot (tot een diepte van circa 0.0 meter NAP) worden aangetast. Daarom wordt de uitvoering van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven binnen de op Afbeelding 27 oranje en geel omkaderde zones noodzakelijk geacht om tot een betrouwbare waardestelling te komen. Voorafgaand aan dit onderzoek dient een Programma van Eisen te worden opgesteld, dat vervolgens wordt geautoriseerd door het bevoegd gezag. Wellicht kan de aanleg van de proefsleuven gecombineerd worden met de aanleg van de hier geplande bermsloten.

Binnen één deellocatie kon, door het ontbreken van toestemming van de grondeigenaar, nog geen karterend booronderzoek worden uitgevoerd (zie Afbeelding 27, groen gemarkeerde zone). Hier zal voorafgaand aan de aanleg van de weg alsnog een veldonderzoek moeten worden uitgevoerd, om tot een verantwoorde inschatting en afweging van archeologische belangen te komen.

Afbeelding 27 (zie Bijlage 1, Kaart 4). De selectiezones waar nader archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd en de zone die nader kon worden onderzocht, geprojecteerd op de Boorpuntenkaart. Schaal 1: 2.500.

Literatuur

- Anon: Visscher-Romankaart van Zeeland; Alphen aan den Rijn: 1973
- Anon: De Grote Historische Provincie-Atlas, 1: 25.000, Zeeland, 1856-1858, Groningen: 1992.
- Driel, L., van, Steketee, A., Zeeuwse plaatsnamen. Van Aardenburg tot Zonnemaire; Vlissingen: 1996
- Jongepier, J.: Zeeland in de prehistorie; Middelburg: 1995
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, Tweede generatie; Amersfoort: 2000
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS); Amersfoort: 2006
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Zeeuwsch-Vlaanderen; Haarlem: 1977
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Zeeuwsch-Vlaanderen; Haarlem: 1977
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Paleogeografische kaarten van Zeeland, Holoceen, 1: 500.000; Haarlem: 1996
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische kaarten van Zeeland, Holoceen, 1: 250.000; Haarlem: 1996
- Stichting voor Bodemkartering (Stiboka): Bodemkaart van Nederland, Schaal 1: 50.000, Blad 54 Oost Terneuzen Blad 55 Hulst Bladen 48 Oost en 49 West (Zeeuws-Vlaamse deel); Wageningen: 1980
- Stichting voor Bodemkartering (Stiboka)/Rijks Geologische Dienst (RGD): Geomorfologische kaart van Nederland, Schaal 1: 50.000, kaartblad Zeeuwsch-Vlaanderen; Wageningen/Haarlem: 1987
- Stichting voor Bodemkartering (Stiboka)/Rijks Geologische Dienst (RGD): Geomorfologische kaart van Nederland, Schaal 1: 50.000, Toelichting op kaartblad Zeeuwsch-Vlaanderen; Wageningen/Haarlem: 1987
- Vos, P. C. & Van Heeringen, R. M.: Holocene geology and occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands), in Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO Nr. 59, Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands), Scientific editor: M.M. Fischer, Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO; Haarlem: 1997
- www.dewoonomgeving.nl

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijk handelen
C14 datering	bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 A.D.
differentiële klink	verschijnsel waarbij relatief hoog of laag liggende gebieden door geologische of fysische processen laag of hoog (andersom) komen te liggen. Ook wel omgekeerde klink of reliëfinversie genoemd
dy	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
estuarium	een min of meer trechtervormige monding van een rivier die binnen het bereik van getijdestromingen ligt
eutroof veen	veen dat in een voedselrijk milieu ontstaan is
fluviaal	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
gorzenlandschap	gebied dat boven gemiddeld hoogwater ligt en pas bij de hoogste vloed onderloopt
gyttja	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
Hollandveen	alle veenpakketten die gedurende het Holocene zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8000 jaar zijn ontstaan
Holocene	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 9000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
klink	maaiveld daling van veen- en kleigronden door ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp
lagunair, lagune	ondiepe baai, beschermd tegen open zee door een strandwal of haf
marien	het milieu waar sedimentatie plaatsvindt die direct wordt beïnvloed door de zee

meanderen	zich bochtig door het landschap slingeren (van waterlopen)
mesotroof veen	veen, dat in matig voedselrijk milieu is ontstaan
modderklei	afzettingen in het perimariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
moernering	veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
oligotroof veen	veen, dat in voedselarm milieu is ontstaan
oxidatie	(traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof
perimarien	het milieu, waarin de sedimentatie wordt beïnvloed door de zee (via het rivier- en kreekstelsel), maar waar mariene afzettingen van betekenis ontbreken
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holoceen
pollenanalyse	statistische studie van stuifmeelkorrels en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie
regressiefase	periode waarin de zee-invloed afneemt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
sondeerijzer	lange, dunne metalen 'prikstok', die onder meer wordt gebruikt om antropogene sporen te op te sporen
stroomrug	restand van een door zand- en klei-afzettingen verlande, oude stroomgeul. Door differentiële klink meestal hoger gelegen dan de omgeving
transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich in het binnenland uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
verlandingsklei	klei die aan het einde van een transgressiefase wordt afgezet



Inventariserend Veldonderzoek door middel
van grondboringen aanleg N258; noordelijke
parallelweg Absdale - Hulst

Bijlagen 2 tot en met 7



Inventariserend Veldonderzoek door middel
van grondboringen aanleg N258; noordelijke
parallelweg Absdale - Hulst

Bijlagen 2 tot en met 7

**Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen aanleg N258; noordelijke parallelweg
Absdale - Hulst**

Bijlagen 2 tot en met 7

J. Ras

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, april 2006

ISBN-10: 90-5801-413-4
ISBN-13: 978-90-5801-413-9

Projectnummer 1230-0603

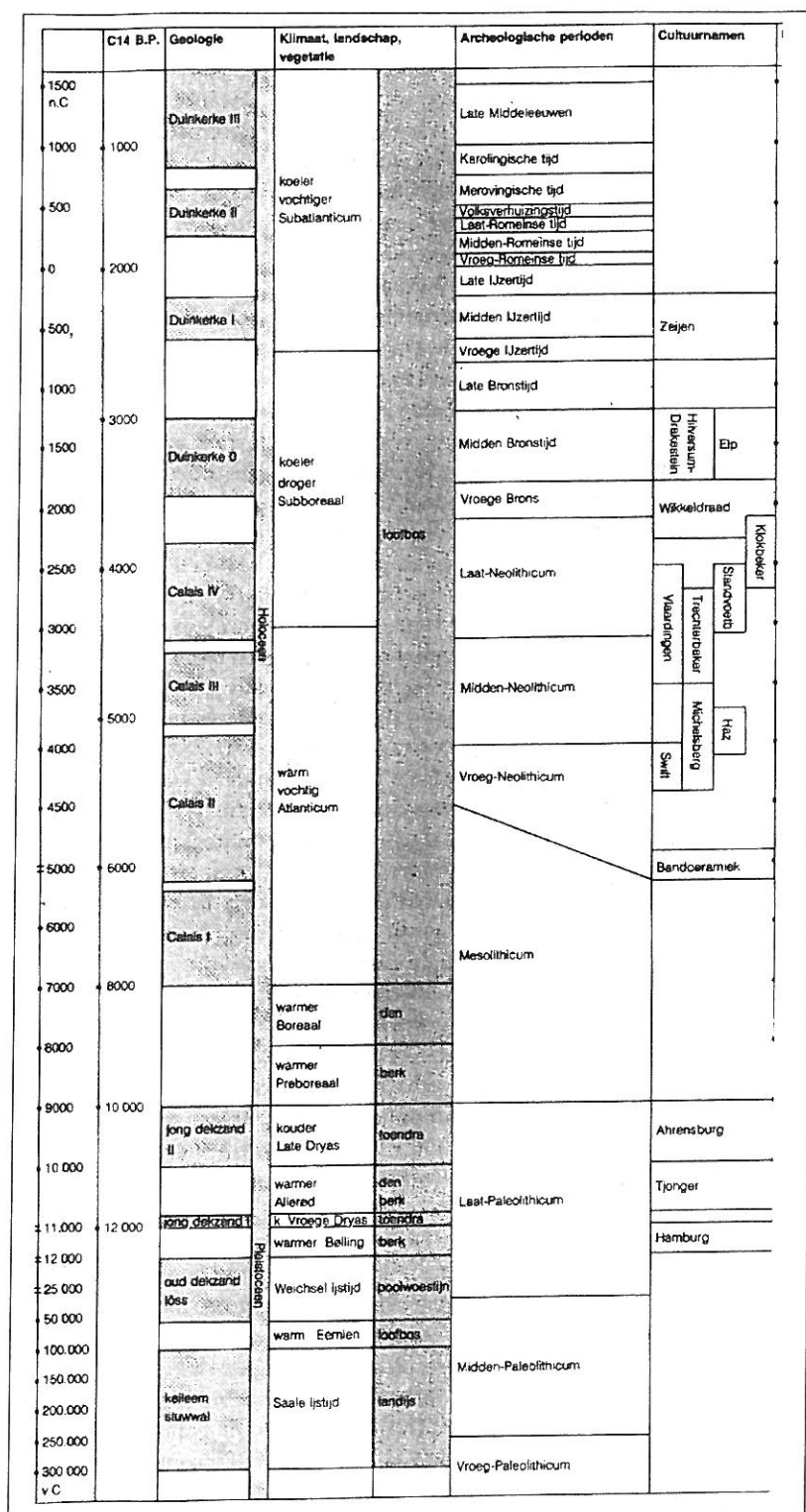
Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen aanleg N258; noordelijke parallelweg Absdale - Hulst

Bijlagen 2 tot en met 7

Bijlage 2:	Geologische en archeologische tijdschaal	41
Bijlage 3:	Overzicht Boorgegevens Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen aanleg N258; noordelijke parallelweg Absdale – Hulst	43
Bijlage 4:	Overzicht In Situ-vondsten Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen aanleg N258; noordelijke parallelweg Absdale – Hulst	113
Bijlage 5:	Overzicht Grondmonsters Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen aanleg N258; noordelijke parallelweg Absdale – Hulst	115
Bijlage 6:	Overzicht Oppervlaktevondsten Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen aanleg N258; noordelijke parallelweg Absdale - Hulst	117
Bijlage 7:	SOB Research: Gegevens	123

Bijlage 2

Archeologische en geologische tijdschaal



Op het hierbij geboden overzicht worden de geologische en archeologische hoofdperioden weergegeven. De dateringen in de linkerkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en geven de betrouwbaarste dateringen. Bron: ROB, 1988.

Bijlage 3

Overzicht Boorgegevens Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen aanleg N258; noordelijke parallelweg Absdale - Hulst

Boring nr.: 1		Coördinaten	X: 58749,08 Y: 365379,3	NAP: 1,42	Beschrijver: FH Boorder: FH	Datum: 20/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,30	matig fijn zand, sterk kleiig	donker	bruin	grijs		
		Interpretatie: Bouwvoor		Organische inhoud: graszode		
0,30 - 0,50	matig fijn zand, sterk kleiig	donker		grijs		
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken		
0,50 - 0,75	zeer fijn zand, zwak humeus	donker		grijs	Aan	
		Interpretatie:				
0,75 - 0,90	zeer fijn zand		bruin	grijs	BC	
		Interpretatie: Dekzand		Lithologie: met roestvlekken		
0,90 - 1,30	zeer fijn zand	licht	bruin	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				
Boring nr.: 2		Coördinaten	X: 58763,19 Y: 365374,3	NAP: 1,75	Beschrijver: JW Boorder: JW	Datum: 20/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,30	matig fijn zand, zwak kleiig	donker		bruin		
		Interpretatie: Bouwvoor		Organische inhoud: graszode		
0,30 - 0,90	matig fijn zand			grijs		
				Lithologie: met roestvlekken met kleibrokken heterogeen		
0,90 - 0,95	zeer fijn zand	donker		grijs		
0,95 - 1,15	zeer fijn zand	licht	bruin	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				
1,15 - 1,45	zeer fijn zand		geel	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 3		Coördinaten	X: 58777,90 Y: 365373,6	NAP: 1,88	Beschrijver: FD Boorder: FD	Datum: 20/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,35	zeer fijn zand	bruin grijs				
		Interpretatie: Bouwvoor		Lithologie: heterogeen		Organische inhoud: graszode
0,35 - 0,60	klei, matig zandig	grijs			Sterk gerijpt	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken		
0,60 - 1,00	zeer fijn zand	donker bruin grijs	Aan			met humeuze zones
		Interpretatie:		Lithologie: heterogeen		
1,00 - 1,10	zeer fijn zand	bruin grijs	BC			
		Interpretatie: Dekzand				
1,10 - 1,40	zeer fijn zand	licht bruin grijs	C			
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 4		Coördinaten	X: 58792,34 Y: 365377,6	NAP: 1,78	Beschrijver: FH Boorder: FH	Datum: 20/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,30	zeer fijn zand	bruin grijs	Ap			
		Interpretatie: Bouwvoor		Lithologie: heterogeen		Organische inhoud: graszode
0,30 - 0,50	zeer fijn zand, matig humeus	donker grijs	Aan			
		Interpretatie:				Organische inhoud: plantenresten
0,50 - 0,75	zeer fijn zand	donker bruin	Bir			
		Interpretatie: Dekzand				
0,75 - 0,95	zeer fijn zand	donker geel bruin	BC			
		Interpretatie: Dekzand				
0,95 - 1,30	zeer fijn zand	licht bruin grijs	C			
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 5		Coördinaten	X: 58806,78 Y: 365381,7	NAP: 1,80	Beschrijver: FD Boorder: FD	Datum: 20/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,40	zeer fijn zand	donker	grijs	bruin	Ap	laatste 5 cm sterk kleilig
		Interpretatie: Bouwvoor		Lithologie: heterogeen		Organische inhoud: graszode
0,40 - 0,55	zeer fijn zand	donker	bruin	grijs	Aan	
		Interpretatie:		Lithologie: met humeuze bandjes		
0,55 - 0,65	zeer fijn zand			bruin	B	roodbruine top
		Interpretatie: Dekzand				
0,65 - 2,60	zeer fijn zand	licht	bruin	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				
2,60 - 2,70	zeer fijn zand	donker		bruin		
		Interpretatie: Allerod-laag				
2,70 - 3,10	zeer fijn zand	licht	bruin	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 6		Coördinaten	X: 58819,62 Y: 365388,5	NAP: 1,54	Beschrijver: JW Boorder: JW	Datum: 20/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,30	matig fijn zand, matig kleilig	donker	bruin	grijs		
		Interpretatie: Bouwvoor		Organische inhoud: graszode		
0,30 - 1,85	zeer fijn zand, zwak kleilig			grijs		
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke Geulafzetting		Lithologie: met roestvlekken		Organische inhoud: schelpresten
1,85 - 2,00	klei, sterk zandig	donker		grijs	Ongerijpt	
		Interpretatie: Geulafzetting Afz. van Duinkerke				

Boring nr.: 7		Coördinaten	X: 58830,12 Y: 365399,2	NAP: 1,48	Beschrijver: FH Boorder: FH	Datum: 20/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont:	Gerijptheid: Opmerking:
0,00 - 0,30	matig fijn zand, matig kleiig	donker grijs bruin				
		Interpretatie: Bouwvoor		Lithologie: heterogeen		Organische inhoud: graszode
0,30 - 0,80	zeer fijn zand, zwak kleiig			grijs		
		Interpretatie: Geulafzetting Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken		
0,80 - 1,60	klei			grijs	Matig gerijpt	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke Geulafzetting		Lithologie: met roestvlekken zand-klei-laminatie		Organische inhoud: schelpen
1,60 - 2,00	matig fijn zand, matig kleiig	donker blauw grijs				
		Interpretatie: Geulafzetting Afz. van Duinkerke				Organische inhoud: dy

Boring nr.: 8		Coördinaten	X: 58745,23 Y: 365471,79	NAP: 1,42	Beschrijver: JW Boorder: JW	Datum: 21/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont:	Gerijptheid: Opmerking:
0,00 - 0,20	matig fijn zand, sterk kleiig	donker grijs				
0,20 - 0,55	matig fijn zand, matig kleiig	donker grijs				
				Lithologie: heterogeen		Organische inhoud: boomwortels
0,55 - 0,90	matig fijn zand, matig kleiig			grijs		
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: bioturbatie met roestvlekken		
0,90 - 1,65	klei, matig siltig			grijs	Matig gerijpt	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke Geulafzetting		Lithologie: met roestvlekken		Organische inhoud: schelpresten
1,65 - 1,85	klei, matig siltig			grijs	Matig gerijpt	
		Interpretatie: Geulafzetting Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken met zandlaagjes		
1,85 - 1,95	klei, matig zandig	donker grijs			Ongerijpt	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke Geulafzetting		Lithologie: met zandlaagjes		Organische inhoud: dy
1,95 - 2,00	klei, sterk siltig, zwak humeus			zwart	Ongerijpt	
		Interpretatie: Geulafzetting Afz. van Duinkerke				

Boring nr.: 9

Coördinaten

X: 58754,3 NAP: 1,67
Y: 365459,24

Beschrijver: FH

Boorder: FH

Datum: 21/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid: Opmerking:

0,00 - 0,05 zand

Organische inhoud:
graszode

0,05 - 0,30 zeer fijn zand, sterk kleiig

donker bruin grijs

Interpretatie:
Bouwvoor

0,30 - 0,60 zeer fijn zand, matig kleiig

groen grijs

Interpretatie:
GeulafzettingLithologie:
met roestvlekkenOrganische inhoud:
schelpresten

0,60 - 1,20 zeer fijn zand

grijs

Interpretatie:
GeulafzettingLithologie:
met roestvlekkenOrganische inhoud:
schelpresten

1,20 - 2,00 matig fijn zand

grijs

Interpretatie:
GeulafzettingLithologie:
met roestvlekken
zand-klei-laminatieOrganische inhoud:
schelpresten

2,00 - 2,65 klei, zwak humeus

donker blauw grijs

Interpretatie:
Geulafzetting

2,65 - 2,80 zeer fijn zand

donker grijs

Interpretatie:
GeulafzettingLithologie:
met zandlaagjes2,80 - 2,84 zeer fijn zand, matig
 humeus

zwart

Interpretatie:
Geulafzetting

2,84 - 3,00 zeer fijn zand

bruin grijs

Dekzand

Boring nr.: 10

Coördinaten

X: 58761,66 NAP: 1,7
Y: 365449,1

Beschrijver: JW

Boorder: JW

Datum: 21/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid: Opmerking:

0,00 - 0,15 matig fijn zand, uiterst
 kleiig

donker grijs

Interpretatie:
BouwvoorOrganische inhoud:
boomwortels
graszode0,15 - 0,30 matig fijn zand, matig
 kleiig

bruin grijs

Interpretatie:
Afz. van DuinkerkeLithologie:
bioturbatieOrganische inhoud:
boomwortels0,30 - 0,45 matig fijn zand, zwak
 kleiig

bruin grijs

Interpretatie:
Afz. van Duinkerke
Geulafzetting

0,45 - 1,90 matig fijn zand

grijs

zwak kleiige banden

Interpretatie:
Geulafzetting
Afz. van DuinkerkeLithologie:
met roestvlekken

Boring nr.: 11 Coördinaten X: 58770,50 NAP: 1,44 Beschrijver: FH
Y: 365437,0 Boorder: FH Datum: 21/03/2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,30	zeer fijn zand, matig kleiig	donker bruin grijs			
		Interpretatie: Bouwvoor			
0,30 - 0,60	zeer fijn zand	bruin grijs			
		Interpretatie: Geulafzetting		Lithologie: met roestvlekken	
0,60 - 2,00	matig fijn zand				
		Interpretatie: Geulafzetting		Lithologie: met roestvlekken	

Boring nr.: 12 Coördinaten X: 58804,98 NAP: 1,18 Beschrijver: FD
Y: 365466,9 Boorder: FD Datum: 20/03/2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,50	zeer fijn zand, zwak kleiig	donker bruin grijs	Ap		
			Lithologie: heterogeen		Organische inhoud: graszode
0,50 - 0,60	klei, sterk zandig	bruin grijs		Matig gerijpt	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken met zandlaagjes	
0,60 - 2,50	matig fijn zand				
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken met kleilaagjes	
2,50 - 4,40	klei, zwak humeus		zwart	Ongerijpt	
		Interpretatie: Geulafzetting		Lithologie: met zandlaagjes	Organische inhoud: schelpen
4,40 - 4,45	zeer fijn zand		zwart		

Boring nr.: 13 Coördinaten X: 58818,04 NAP: 1,35 Beschrijver: JW
Y: 365459,7 Boorder: JW Datum: 20/03/2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,40	matig fijn zand	donker bruin grijs			
		Interpretatie: Bouwvoor			Organische inhoud: graszode
0,40 - 1,75	matig fijn zand				
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke Geulafzetting		Lithologie: met roestvlekken met kleilaagjes	Organische inhoud: schelpresten
1,75 - 4,35	klei, sterk siltig		zwart	Ongerijpt	enkele fijne siltlaagjes, onderin zwak humeus
		Interpretatie: Geulafzetting Afz. van Duinkerke			
4,35 - 4,45	zand		zwart		

Boring nr.: 14

Coördinaten

X: 58832,63 NAP: 1,51
Y: 365456,4

Beschrijver: FH

Boorder: FH

Datum: 20/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid: Opmerking:

0,00 - 0,30 zeer fijn zand, matig kleiig

donker bruin grijs

Interpretatie:
BouwvoorOrganische inhoud:
graszode

0,30 - 0,95 matig fijn zand

grijs

Interpretatie:
Afz. van Duinkerke
GeulafzettingLithologie:
met roestvlekken
met kleilaagjesOrganische inhoud:
schelpresten

0,95 - 1,70 klei, zwak zandig

grijs

Matig gerijpt

Interpretatie:
Geulafzetting
Afz. van DuinkerkeLithologie:
met roestvlekken
met zandlaagjesOrganische inhoud:
schelpresten

1,70 - 3,50 klei

zwart

Ongerijpt

Interpretatie:
GeulafzettingLithologie:
met zandlaagjesOrganische inhoud:
dy3,50 - 4,00 zeer fijn zand, matig
humeus

zwart

Organische inhoud:
dy**Boring nr.: 15**

Coördinaten

X: 58849,78 NAP: 1,76
Y: 365457,21

Beschrijver: FD

Boorder: FD

Datum: 20/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid: Opmerking:

0,00 - 0,30 zeer fijn zand

donker bruin grijs

Ap

Organische inhoud:
graszode0,30 - 0,65 matig fijn zand, matig
kleiig

grijs bruin

Interpretatie:
Afz. van Duinkerke0,65 - 1,20 matig fijn zand, matig
kleiig

grijs

Interpretatie:
Afz. van DuinkerkeLithologie:
met roestvlekken
met kleibrokken
zand-klei-laminatieOrganische inhoud:
schelpen

1,20 - 1,75 klei

grijs

Matig gerijpt

Interpretatie:
Afz. van DuinkerkeLithologie:
met roestvlekken

1,75 - 3,10 klei, zwak humeus

zwart

Ongerijpt

Interpretatie:
Geulafzetting

3,10 - 3,20 zeer fijn zand

zwart C

Boring nr.: 16		Coördinaten	X: 58862,10 Y: 365460,1	NAP: 1,83	Beschrijver: JW Boorder: JW	Datum: 20/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont:	Gerijptheid: Opmerking:
0,00 - 0,40	matig fijn zand, zwak kleiig	donker bruin grijs				
0,40 - 1,70	matig fijn zand, zwak kleiig					
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke Geulafzetting		Lithologie: met kleilaagjes met roestvlekken		Organische inhoud: schelpresten
1,70 - 3,80	klei, matig siltig		zwart		Ongerijpt	onderin humeus
		Interpretatie: Geulafzetting Afz. van Duinkerke				
3,80 - 4,00	zand		zwart			
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke Geulafzetting				
Boring nr.: 17		Coördinaten	X: 58876,60 Y: 365463,9	NAP: 1,65	Beschrijver: FH Boorder: FH	Datum: 20/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont:	Gerijptheid: Opmerking:
0,00 - 0,20	zeer fijn zand, matig kleiig	donker bruin grijs				
		Interpretatie: Bouwvoor				Organische inhoud: graszode
0,20 - 1,20	matig fijn zand, matig kleiig					
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken met kleilaagjes		Organische inhoud: riet (wortels) schelpresten schelpen
1,20 - 1,80	klei, zwak zandig					
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met zandlaagjes met roestvlekken	Matig gerijpt	Organische inhoud: schelpen riet (wortels)
1,80 - 2,60	klei		zwart		Ongerijpt	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke Geulafzetting				Organische inhoud: dy
2,60 - 3,00	matig fijn zand					

Boring nr.: 18

Coördinaten

X: 58891,09 NAP: 1,56
Y: 365467,8

Beschrijver: JZ

Boorder: JZ

Datum: 21/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid: Opmerking:

0,00 - 0,35 klei, uiterst zandig

donker bruin grijs

Matig gerijpt

Interpretatie:
BouwvoorOrganische inhoud:
wortels

0,35 - 1,20 zeer fijn zand, zwak kleiig

grijs

1,20 - 1,80 klei, zwak zandig

donker

grijs

Lithologie:
met roestvlekkenOrganische inhoud:
schelpresten

1,80 - 2,00 klei

donker zwart grijs

Ongerijpt

Boring nr.: 19

Coördinaten

X: 58905,59 NAP: 1,57
Y: 365471,6

Beschrijver: JW

Boorder: JW

Datum: 21/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid: Opmerking:

0,00 - 0,40 klei, sterk zandig

donker

grijs

Matig gerijpt

Interpretatie:
Bouwvoor0,40 - 1,00 matig fijn zand, matig
kleiig

grijs

Interpretatie:
Afz. van Duinkerke
GeulafzettingLithologie:
met kleilaagjes
met roestvlekkenOrganische inhoud:
schelpresten

1,00 - 1,30 klei, matig zandig

licht bruin grijs

Matig gerijpt

Interpretatie:
Geulafzetting
Afz. van DuinkerkeLithologie:
met roestvlekken
met zandlaagjesOrganische inhoud:
schelpresten

1,30 - 1,65 klei, matig zandig

licht bruin grijs

Matig gerijpt

Interpretatie:
Afz. van Duinkerke
GeulafzettingLithologie:
met roestvlekkenOrganische inhoud:
schelpresten1,65 - 2,00 matig fijn zand, matig
kleiig

donker

grijs

Interpretatie:
Geulafzetting
Afz. van Duinkerke

Boring nr.: 20		Coördinaten	X: 58920,09 Y: 365475,5	NAP: 1,51	Beschrijver: JW Boorder: JW	Datum: 21/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont:	Gerijptheid: Opmerking:
0,00 - 0,40	klei, matig zandig	donker		grijs		Matig gerijpt
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,40 - 0,65	klei, matig zandig			grijs		Matig gerijpt
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke Geulafzetting			Lithologie: met roestvlekken met zandlaagjes	Organische inhoud: schelpresten
0,65 - 0,80	matig fijn zand, zwak kleiig			grijs		
		Interpretatie: Geulafzetting Afz. van Duinkerke			Lithologie: met roestvlekken	Organische inhoud: schelpresten
0,80 - 1,40	zeer fijn zand, zwak humeus	donker		grijs		op 120 enkele oranje-bruine, zacht gebakken baksteenfragmenten (<5cm)
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke Geulafzetting			Lithologie: met roestvlekken met kleibrokken	
1,40 - 1,55	zeer fijn zand			bruin	C	licht verrommeld en ingespoeld door bovenliggende geulafzettingen
		Interpretatie: Dekzand				
1,55 - 2,00	zeer fijn zand	licht		bruin	C	
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 21		Coördinaten	X: 58934,59 Y: 365479,3	NAP: 1,58 Oxi/red: 130	Beschrijver: JZ Boorder: JZ	Datum: 21/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont:	Gerijptheid: Opmerking:
0,00 - 0,35	klei, sterk zandig	donker bruin		grijs		
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,35 - 1,30	zeer fijn zand, zwak grindig			grijs		aardewerk op 0.85 (IS.1)
		Interpretatie: Geulafzetting			Lithologie: met roestvlekken met kleilaagjes	Organische inhoud: schelpgruis schelpresten
1,30 - 2,00	zeer fijn zand			grijs		
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 22		Coördinaten	X: 58949,09 Y: 365483,2	NAP: 1,57	Beschrijver: FD Boorder: FD	Datum: 21/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,30	matig fijn zand, matig kleiig	donker	bruin	grijs		
		Interpretatie: Bouwvoor		Lithologie: heterogeen		
0,30 - 0,60	zeer fijn zand, zwak kleiig		bruin	grijs		
				Lithologie: heterogeen met roestvlekken		
0,60 - 2,00	zeer fijn zand	licht	bruin	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				
2,00 - 2,20	zeer fijn zand, zwak kleiig			grijs		zones met donkergrijs humeus zand ()
				Lithologie: met roestvlekken heterogeen		

Boring nr.: 23		Coördinaten	X: 58963,58 Y: 365487,0	NAP: 1,59	Beschrijver: FH Boorder: FH	Datum: 21/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,30	zeer fijn zand, matig kleiig	donker	bruin	grijs	Ap	
		Interpretatie: Bouwvoor		Lithologie: heterogeen		
0,30 - 1,20	zeer fijn zand, matig humeus	donker		bruin	Aan	onderin vermengd met grijs zand
		Interpretatie:		Lithologie: met roestvlekken		
1,20 - 1,50	zeer fijn zand		geel	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 24		Coördinaten	X: 58978,08 Y: 365490,9	NAP: 1,49	Beschrijver: FH Boorder: FH	Datum: 21/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,30	klei, sterk zandig	donker	bruin	grijs	Sterk gerijpt	
		Interpretatie: Bouwvoor		Lithologie: heterogeen		
0,30 - 0,50	klei, sterk zandig		groen	grijs	Sterk gerijpt	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken		
0,50 - 0,60	zeer fijn zand		bruin	grijs	BC	
		Interpretatie: Dekzand		Lithologie: met roestvlekken heterogeen		
0,60 - 1,20	zeer fijn zand		geel	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 25		Coördinaten	X: 58992,58 Y: 365494,7	NAP: 1,50	Beschrijver: JZ Boorder: JZ	Datum: 21/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,40	klei, zwak zandig	donker bruin grijs			Matig gerijpt	
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,40 - 0,75	klei, zwak siltig	grijs			Matig gerijpt	
		Interpretatie: Geulafzetting		Lithologie: met kleilaagjes met roestvlekken	Organische inhoud: schelpresten	
0,75 - 1,55	zeer fijn zand, zwak kleiig	grijs				
		Interpretatie: Geulafzetting		Lithologie: met roestvlekken	Organische inhoud: schelpresten schelpen	
1,55 - 1,90	zeer fijn zand	blauw grijs				
		Interpretatie: Geulafzetting				
1,90 - 2,55	zeer fijn zand	grijs				
2,55 - 2,57	zeer fijn zand, zwak kleiig	bruin				
		Interpretatie: Allerod-laag				
2,57 - 3,60	zeer fijn zand	grijs			"veengruis" in top	
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 26		Coördinaten	X: 59007,07 Y: 365498,6	NAP: 1,46	Beschrijver: JW Boorder: JW	Datum: 21/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,45	klei, matig siltig	donker grijs			Matig gerijpt	
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,45 - 0,60	klei, matig siltig	grijs			Matig gerijpt	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken	Organische inhoud: schelpresten	
0,60 - 1,25	klei, matig zandig	grijs			Matig gerijpt	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke Geulafzetting		Lithologie: met roestvlekken met zandlaagjes	Organische inhoud: schelpresten	
1,25 - 1,55	zeer fijn zand, matig kleiig	grijs				
		Interpretatie: Geulafzetting Afz. van Duinkerke		Lithologie: met kleilaagjes met roestvlekken		
1,55 - 2,00	zeer fijn zand, zwak kleiig, zwak humeus	zwart				
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke Geulafzetting		Lithologie: met kleilaagjes		

Boring nr.: 27

Coördinaten

X: 59021,57 NAP: 1,40
Y: 365502,4

Beschrijver: FH

Boorder: FH

Datum: 21/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont:

Gerijptheid:

Opmerking:

0,00 - 0,35 klei, zwak zandig

donker groen grijs

Sterk gerijpt

Interpretatie:
Bouwvoor

0,35 - 0,90 klei, zwak zandig

grijs

Interpretatie:
GeulafzettingLithologie:
met roestvlekken
met zandlaagjesOrganische inhoud:
schelpresten

0,90 - 1,60 zeer fijn zand

grijs

Interpretatie:
GeulafzettingLithologie:
met roestvlekken
met kleilaagjes

1,60 - 2,00 zeer fijn zand, zwak kleiig

donker blauw grijs

Interpretatie:
GeulafzettingLithologie:
met kleilaagjes**Boring nr.: 28**

Coördinaten

X: 59036,07 NAP: 1,43
Y: 365506,3

Beschrijver: FD

Boorder: FD

Datum: 21/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont:

Gerijptheid:

Opmerking:

0,00 - 0,30 klei

groen grijs

Sterk gerijpt

Interpretatie:
BouwvoorLithologie:
heterogeenOrganische inhoud:
schelpresten

0,30 - 0,70 klei

grijs

Sterk gerijpt

Interpretatie:
Afz. van DuinkerkeLithologie:
met roestvlekkenOrganische inhoud:
schelpgruis

0,70 - 1,50 klei

grijs

Matig gerijpt

Interpretatie:
Afz. van DuinkerkeLithologie:
met roestvlekken
zand-klei-laminatie

1,50 - 1,70 matig fijn zand

grijs

Interpretatie:
Afz. van DuinkerkeLithologie:
met roestvlekken
met kleilaagjes

1,70 - 2,10 matig fijn zand

zwart

Interpretatie:
GeulafzettingLithologie:
met kleilaagjesOrganische inhoud:
schelpen

Boring nr.: 29		Coördinaten	X: 59050,56 Y: 365510,1	NAP: 1,44	Beschrijver: FH Boorder: FH	Datum: 21/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,35	klei	donker groen grijs			Sterk gerijpt	
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,35 - 0,90	klei, matig zandig	grijs				
		Interpretatie: Geulafzetting		Lithologie: met roestvlekken met zandlaagjes	Organische inhoud: schelpresten	
0,90 - 1,45	zeer fijn zand, zwak kleiig	grijs				
		Interpretatie: Geulafzetting		Lithologie: met roestvlekken met kleilaagjes		
1,45 - 2,00	zeer fijn zand, zwak kleiig	donker blauw grijs				
		Interpretatie: Geulafzetting		Lithologie: met kleilaagjes		
Boring nr.: 30		Coördinaten	X: 59065,06 Y: 365514,0	NAP: 1,41	Beschrijver: JW Boorder: JW	Datum: 21/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,35	klei, matig siltig	donker grijs			Sterk gerijpt	
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,35 - 0,60	klei, matig siltig	grijs			Matig gerijpt	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken	Organische inhoud: schelpresten	
0,60 - 0,75	klei	grijs			Matig gerijpt	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke Geulafzetting		Lithologie: met roestvlekken met zandlaagjes	Organische inhoud: schelpresten	
0,75 - 1,50	zeer fijn zand	grijs				
		Interpretatie: Geulafzetting Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken met kleilaagjes	Organische inhoud: schelpresten	
1,50 - 1,90	zeer fijn zand, zwak kleiig	donker grijs zwart				
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke Geulafzetting		Lithologie: met kleilaagjes		

Boring nr.: 31

Coördinaten

X: 59079,56 NAP: 1,36
Y: 365517,8

Beschrijver: FD

Boorder: FD

Datum: 21/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid:

Opmerking:

0,00 - 0,35 klei

donker bruin grijs

Sterk gerijpt

Interpretatie:
BouwvoorLithologie:
heterogeen

0,35 - 0,75 klei, sterk zandig

grijs

Sterk gerijpt

Interpretatie:
Afz. van DuinkerkeLithologie:
met roestvlekken
met zandlaagjesOrganische inhoud:
schelpresten

0,75 - 1,50 matig fijn zand

grijs

Interpretatie:
Afz. van DuinkerkeLithologie:
met roestvlekken
met kleilaagjes1,50 - 1,90 matig fijn zand, zwak
humeus

donker blauw grijs

Interpretatie:
GeulafzettingLithologie:
met kleilaagjes**Boring nr.: 32**

Coördinaten

X: 59094,06 NAP: 1,37
Y: 365521,7

Beschrijver: JZ

Boorder: JZ

Datum: 21/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid:

Opmerking:

0,00 - 0,40 klei, zwak zandig

donker bruin grijs

Matig gerijpt

Interpretatie:
Bouwvoor

0,40 - 0,60 klei, sterk zandig

grijs

Interpretatie:
GeulafzettingLithologie:
met roestvlekken
met zandlaagjesOrganische inhoud:
schelpresten

0,60 - 0,90 zeer fijn zand, zwak kleiig

grijs

Interpretatie:
GeulafzettingLithologie:
met roestvlekken
met kleilaagjesOrganische inhoud:
schelpresten
schelpen

0,90 - 1,40 zeer fijn zand

grijs

Interpretatie:
GeulafzettingLithologie:
met roestvlekken

bovenin zwak kleiig

Organische inhoud:
schelpen
schelpresten
schelpen in leefstand1,40 - 2,00 zeer fijn zand, matig
kleiig, zwak humeus

donker

grijs

Interpretatie:
GeulafzettingLithologie:
met kleilaagjes

Boring nr.: 33		Coördinaten	X: 59108,56 Y: 365525,5	NAP: 1,28	Beschrijver: FD Boorder: FD	Datum: 21/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,35	klei	donker bruin grijs			Sterk gerijpt	
		Interpretatie: Bouwvoor		Lithologie: heterogeen		
0,35 - 0,90	klei, zwak zandig	grijs			Sterk gerijpt	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken met zandlaagjes		Organische inhoud: schelpen
0,90 - 1,35	matig fijn zand	grijs				
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met kleilaagjes met roestvlekken		
1,35 - 1,80	matig fijn zand	donker grijs				
		Interpretatie: Geulafzetting		Lithologie: met kleilaagjes		
1,80 - 1,90	zeer fijn zand	donker grijs				
Boring nr.: 34		Coördinaten	X: 59123,07 Y: 365529,3	NAP: 1,32	Beschrijver: JZ Boorder: JZ	Datum: 21/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,35	klei, zwak zandig	donker bruin grijs			Matig gerijpt	
0,35 - 0,60	klei, sterk zandig	grijs				
		Interpretatie: Geulafzetting		Lithologie: met roestvlekken met zandlaagjes		Organische inhoud: schelpresten
0,60 - 0,95	zeer fijn zand, zwak kleiig	grijs				
		Interpretatie: Geulafzetting		Lithologie: met roestvlekken met kleilaagjes		Organische inhoud: schelpresten schelpen
0,95 - 1,30	zeer fijn zand	grijs				bovenin zwak kleiig
		Interpretatie: Geulafzetting		Lithologie: met roestvlekken		Organische inhoud: schelpresten
1,30 - 2,00	zeer fijn zand, zwak kleiig	donker zwart grijs				
		Interpretatie: Geulafzetting		Lithologie: met kleilaagjes		

Boring nr.: 35

Coördinaten

X: 59137,57 NAP: 1,38
Y: 365533,2

Beschrijver: FD

Boorder: FD

Datum: 21/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid:

Opmerking:

0,00 - 0,35 klei

donker bruin grijs

Sterk gerijpt

Interpretatie:
BouwvoorLithologie:
heterogeen

0,35 - 0,70 klei, sterk zandig

grijs

Sterk gerijpt

Interpretatie:
Afz. van DuinkerkeLithologie:
met roestvlekken
met zandlaagjesOrganische inhoud:
schelpen

0,70 - 1,45 matig fijn zand

grijs

Interpretatie:
Afz. van DuinkerkeLithologie:
met roestvlekken
met kleilaagjes

1,45 - 1,60 matig fijn zand

donker bruin grijs

Interpretatie:
GeulafzettingLithologie:
met kleilaagjes
met humeuze bandjes1,60 - 2,10 matig fijn zand, matig
kleiig, zwak humeus

donker blauw grijs

Interpretatie:
GeulafzettingLithologie:
met humeuze bandjes

2,10 - 3,00 zeer fijn zand

donker grijs

met humeuze
kleibandjesInterpretatie:
Geulafzetting**Boring nr.: 36**

Coördinaten

X: 59152,07 NAP: 1,37
Y: 365537,0

Beschrijver: JZ

Boorder: JZ

Datum: 21/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid:

Opmerking:

0,00 - 0,30 klei, zwak zandig

bruin grijs

Matig gerijpt

Interpretatie:
BouwvoorOrganische inhoud:
wortels

0,30 - 0,60 klei, sterk zandig

grijs

Interpretatie:
GeulafzettingLithologie:
met roestvlekken
met zandlaagjesOrganische inhoud:
schelpresten

0,60 - 0,90 zeer fijn zand, zwak kleiig

grijs

Interpretatie:
GeulafzettingLithologie:
met roestvlekken
met kleilaagjesOrganische inhoud:
schelpresten

0,90 - 1,50 zeer fijn zand

grijs

Interpretatie:
GeulafzettingLithologie:
met roestvlekkenOrganische inhoud:
schelpresten

1,50 - 2,00 zeer fijn zand, zwak kleiig

donker blauw grijs

Interpretatie:
Geulafzetting

Boring nr.: 37 Coördinaten X: 59166,57 NAP: 1,39 Beschrijver: JZ
Y: 365540,8 Boorder: JZ Datum: 21/03/2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,30	klei, zwak zandig	bruin grijs			
		Interpretatie: Bouwvoor			Organische inhoud: plantenresten
0,30 - 1,35	zeer fijn zand				
		Interpretatie: Geulafzetting	Lithologie: met roestvlekken met kleilaagjes		Organische inhoud: schelpresten
1,35 - 2,00	zeer fijn zand, zwak kleilig	donker grijs			
		Interpretatie: Geulafzetting			

Boring nr.: 38 Coördinaten X: 59181,07 NAP: 1,42 Beschrijver: FD
Y: 365544,7 Boorder: FD Datum: 21/03/2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,35	klei	donker bruin grijs		Sterk gerijpt	
		Interpretatie: Bouwvoor	Lithologie: heterogeen		
0,35 - 1,50	matig fijn zand				
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke	Lithologie: met kleilaagjes met roestvlekken		
1,50 - 2,00	matig fijn zand	donker blauw grijs			
		Interpretatie: Geulafzetting			

Boring nr.: 39 Coördinaten X: 59195,56 NAP: 1,37 Beschrijver: FD
Y: 365548,5 Boorder: FD Datum: 21/03/2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,35	klei	donker bruin grijs		Sterk gerijpt	kiesel, puin
		Interpretatie: Bouwvoor	Lithologie: heterogeen		
0,35 - 1,35	matig fijn zand				
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke	Lithologie: met kleilaagjes met roestvlekken		Organische inhoud: schelpen
1,35 - 2,00	matig fijn zand	donker blauw grijs			
		Interpretatie: Geulafzetting	Lithologie: met humeuze bandjes		Organische inhoud: wortels

Boring nr.: 40 Coördinaten X: 59210,06 NAP: 1,85 Beschrijver: FH
Y: 365552,4 Boorder: FH Datum: 21/03/2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,35	zeer fijn zand, sterk kleiig	donker grijs			veel kiezel
		Interpretatie: Bouwvoor			
0,35 - 0,60	klei	bruin grijs		Sterk gerijpt	
		Interpretatie: Geulafzetting	Lithologie: met roestvlekken	Organische inhoud: schelpresten	
0,60 - 1,25	zeer fijn zand		grijs		
		Interpretatie: Geulafzetting	Lithologie: met roestvlekken	Organische inhoud: schelpresten	
1,25 - 1,35	zeer fijn zand, matig humeus		zwart		
1,35 - 1,75	zeer fijn zand	licht bruin grijs	C		
		Interpretatie: Dekzand			

Boring nr.: 41 Coördinaten X: 59224,55 NAP: 1,79 Beschrijver: JW
Y: 365556,3 Boorder: JW Datum: 21/03/2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,40	klei, sterk zandig	donker bruin grijs		Sterk gerijpt	kiezels
		Interpretatie: Bouwvoor			
0,40 - 0,55	klei, sterk zandig	bruin grijs		Matig gerijpt	
			Lithologie: heterogeen		
0,55 - 0,70	klei, zwak zandig		grijs	Matig gerijpt	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke	Lithologie: met roestvlekken		
0,70 - 1,20	zeer fijn zand, zwak kleiig		zwart		oranje puinbrokje in top, onderin humeus
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke			
1,20 - 1,50	zeer fijn zand	licht bruin grijs	C		
		Interpretatie: Dekzand			

Boring nr.: 42		Coördinaten	X: 59239,04 Y: 365560,2	NAP: 1,88	Beschrijver: JZ Boorder: JZ	Datum: 21/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,45	klei, sterk zandig	donker	bruin	grijs		aardewerk op 0.10 (IS.2)
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,45 - 0,60	zeer fijn zand, zwak kleilig	donker	bruin			oranje puinbrokjes, matig hard
0,60 - 0,90	zeer fijn zand, zwak humeus	donker	grijs			
0,90 - 1,00	zeer fijn zand, zwak kleilig, uiterst humeus			zwart		
1,00 - 1,10	matig fijn zand	licht	bruin	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				
1,10 - 1,70	zeer fijn zand		grijs		C	
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 43		Coördinaten	X: 59253,53 Y: 365564,0	NAP: 1,91	Beschrijver: FD Boorder: FD	Datum: 21/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,40	zeer fijn zand, matig kleilig	donker	bruin	grijs	Ap	
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,40 - 0,65	zeer fijn zand, zwak kleilig		bruin	grijs	Aan	
					Lithologie: met roestvlekken	
0,65 - 0,85	zeer fijn zand		bruin	grijs	Aan	zwak humeuze zones
		Interpretatie:				
0,85 - 1,30	zeer fijn zand	licht		grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 44

Coördinaten

X: 59268,02 NAP: 2,13
Y: 365567,9Beschrijver: FH
Boorder: FH

Datum: 21/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid:

Opmerking:

0,00 - 0,40 zeer fijn zand, matig kleiig

donker bruin grijs

Ap

kiesel

Interpretatie:
Bouwvoor

0,40 - 0,65 zeer fijn zand, zwak kleiig

bruin grijs

Aan

puinbrokje in de top

Interpretatie:

0,65 - 0,75 zeer fijn zand

grijs

Aan

0,75 - 1,30 zeer fijn zand

licht bruin grijs

C

Interpretatie:
Dekzand**Boring nr.: 45**

Coördinaten

X: 59282,51 NAP: 2,21
Y: 365571,8Beschrijver: JW
Boorder: JW

Datum: 21/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid:

Opmerking:

0,00 - 0,35 matig fijn zand

donker bruin grijs

Ap

Interpretatie:
Bouwvoor

0,35 - 0,55 zeer fijn zand

bruin

Aan

Lithologie:
heterogeen

0,55 - 0,70 zeer fijn zand

bruin geel

BC

Interpretatie:
Dekzand

0,70 - 0,85 zeer fijn zand

licht bruin grijs

C

Interpretatie:
Dekzand

0,85 - 2,73 zeer fijn zand

licht geel grijs

C

Interpretatie:
Dekzand2,73 - 2,76 zeer fijn zand, zwak
humeus

bruin grijs

C

Interpretatie:
Dekzand

2,76 - 2,83 zeer fijn zand

licht grijs

C

Interpretatie:
Dekzand2,83 - 2,86 zeer fijn zand, matig
humeus

grijs bruin

Interpretatie:
Allerod-laag

2,86 - 2,91 veen, sterk zandig

donker bruin

Interpretatie:
Allerod-laag

2,91 - 2,95 zeer fijn zand

grijs

C

Interpretatie:
Dekzand

Boring nr.: 46

Coördinaten X: 59297,00 NAP: 2,28 Beschrijver: FH
Y: 365575,7 Boorder: FH Datum: 21/03/2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,40	zeer fijn zand	donker bruin grijs	Ap		puinspikkels
		Interpretatie: Bouwvoor			
0,40 - 0,60	zand	bruin grijs	Aan		onderin grijs
		Interpretatie:			
0,60 - 0,70	zeer fijn zand	donker bruin	BC		
		Interpretatie: Dekzand			
0,70 - 1,10	zeer fijn zand	geel bruin	C		
		Interpretatie: Dekzand			
1,10 - 1,40	zeer fijn zand	licht bruin grijs	C		
		Interpretatie: Dekzand			

Boring nr.: 47

Coördinaten X: 59311,50 NAP: 2,34 Beschrijver: FD
Y: 365579,5 Boorder: FD Datum: 21/03/2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,40	zeer fijn zand	donker bruin grijs	Ap		
		Interpretatie: Bouwvoor			
0,40 - 0,65	zeer fijn zand	donker bruin	AAN		
0,65 - 0,75	zeer fijn zand	rood bruin	B		aardewerk op 0.65-0.80 (M.1)
		Interpretatie: Dekzand			
0,75 - 1,20	zeer fijn zand	licht bruin grijs	C		
		Interpretatie: Dekzand			

Boring nr.: 48

Coördinaten X: 59325,99 NAP: 2,34 Beschrijver: JZ
Y: 365583,4 Boorder: JZ Datum: 21/03/2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,40	matig fijn zand	donker bruin grijs	Ap		
		Interpretatie: Bouwvoor			
0,40 - 0,75	zeer fijn zand	bruin geel	C		
		Interpretatie: Dekzand			
0,75 - 0,90	zeer fijn zand	grijs geel	C		
		Interpretatie: Dekzand			
0,90 - 1,30	zeer fijn zand	geel grijs	C		
		Interpretatie:			

Boring nr.: 49 Coördinaten X: 59340,48 NAP: 2,09 Beschrijver: FD
Y: 365587,3 Boorder: FH Datum: 17/03/2006

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Gerijptheid: Opmerking:

0,00 - 0,40 zeer fijn zand donker bruin grijs Ap

Interpretatie:
Bouwvoor

0,40 - 0,60 zeer fijn zand, zwak humeus donker bruin Aan puinbrokje

Interpretatie:

0,60 - 1,00 zeer fijn zand licht bruin grijs met zeer veel ijzer (IS.3)

Lithologie:
heterogeen

Boring nr.: 50 Coördinaten X: 59354,97 NAP: 2,21 Beschrijver: JW
Y: 365591,2 Boorder: JW Datum: 17/03/2006

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Gerijptheid: Opmerking:

0,00 - 0,35 zeer fijn zand donker bruin grijs Ap

Interpretatie:
Bouwvoor

0,35 - 0,45 zeer fijn zand donker grijs A

0,45 - 0,60 zeer fijn zand bruin geel BC

Interpretatie:
Dekzand

0,60 - 0,75 zeer fijn zand licht geel C

Interpretatie:
Dekzand

0,75 - 1,10 zeer fijn zand grijs geel C

Interpretatie:
Dekzand

Boring nr.: 51 Coördinaten X: 59369,46 NAP: 2,23 Beschrijver: FH
Y: 365595,0 Boorder: FD Datum: 17/03/2006

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Gerijptheid: Opmerking:

0,00 - 0,60 zeer fijn zand donker bruin grijs Ap

Interpretatie:
Bouwvoor

0,60 - 0,65 zeer fijn zand bruin grijs Aan witte zandspikkels

Interpretatie:

0,65 - 0,68 zeer fijn zand geel bruin Aan

0,68 - 0,95 zeer fijn zand donker bruin grijs Aan

Interpretatie:
Dekzand

0,95 - 1,40 zeer fijn zand geel grijs C

Interpretatie:
Dekzand

Boring nr.: 52

Coördinaten

X: 59383,95 NAP: 2,16
Y: 365598,9Beschrijver: JW
Boorder: JW

Datum: 17/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid:

Opmerking:

0,00 - 0,40 zeer fijn zand

donker bruin grijs

Ap

Interpretatie:
Bouwvoor

0,40 - 0,60 zeer fijn zand

donker grijs

A

vermengd met bruin
en geel zand

0,60 - 0,70 zeer fijn zand

bruin geel BC

Interpretatie:
Dekzand

0,70 - 1,10 zeer fijn zand

grijs geel C

Interpretatie:
Dekzand**Boring nr.: 53**

Coördinaten

X: 59398,44 NAP: 2,09
Y: 365602,8Beschrijver: JW
Boorder: JW

Datum: 17/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid:

Opmerking:

0,00 - 0,40 zeer fijn zand

donker bruin grijs

Ap

Interpretatie:
Bouwvoor

0,40 - 0,90 zeer fijn zand

donker grijs

A

gevekt, vermengd
met geel, bruin en
grijs zand, enkele
puinspikkelLithologie:
heterogeen

0,90 - 1,25 zeer fijn zand

grijs geel A

geband met zwarte,
grijze en gele
zandlaagjes,
vermoedelijk
waterpartijInterpretatie:
Slootvulling

1,25 - 1,28 zeer fijn zand, zwak kleiig

donker grijs zwart

Interpretatie:
Slootvulling

1,28 - 1,65 zeer fijn zand

geel grijs C

Interpretatie:
Dekzand

Boring nr.: 54		Coördinaten	X: 59412,93 Y: 365606,7	NAP: 2,10	Beschrijver: JZ Boorder: JZ	Datum: 17/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,50	zeer fijn zand	donker	bruin	grijs	Ap	puinspikkels
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,50 - 1,20	zeer fijn zand	donker		grijs	A	enkele puinspikkel, vanaf 0.90 vermengd met wat geelgrijs zand
1,20 - 1,50	zeer fijn zand, sterk kleiig, zwak humeus	donker		grijs		
		Interpretatie: Slootvulling				
1,50 - 1,80	zeer fijn zand, sterk humeus		rood	bruin	B	
		Interpretatie: Dekzand				
1,80 - 2,10	zeer fijn zand, matig kleiig, sterk humeus	donker		bruin		
2,10 - 2,20	zeer fijn zand		bruin	grijs		verrommeld
		Interpretatie: Dekzand				
2,20 - 2,25	zeer fijn zand, uiterst humeus				C	
		Interpretatie: Allerod-laag				
2,25 - 2,30	veen, sterk zandig	donker		bruin	C	
		Interpretatie: Allerod-laag				
2,30 - 2,50	zeer fijn zand		geel	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 55

Coördinaten X: 59445,51 NAP: 2,15 Beschrijver: FH
 Y: 365609,39 Boorder: FD Datum: 17/03/2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 1,25	zeer fijn zand	donker bruin grijs	Aan		puinbrokken, vermengd met geelbruin zand
				Lithologie:	
				heterogeen	
1,25 - 2,75	zeer fijn zand	licht bruin grijs	C		
		Interpretatie:			
		Dekzand			
2,75 - 2,85	zeer fijn zand	licht bruin grijs			
		Interpretatie:	Lithologie:		
		Allerod-laag	met humeuze bandjes		
2,85 - 2,95	zeer fijn zand	donker bruin			
		Interpretatie:	Lithologie:		
		Allerod-laag	met veenlaagjes		
2,95 - 3,00	zeer fijn zand	licht bruin grijs	C		
		Interpretatie:			
		Dekzand			

Boring nr.: 56

Coördinaten X: 59457,46 NAP: 1,85 Beschrijver: FD
 Y: 365611,08 Boorder: FH Datum: 17/03/2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,65	zeer fijn zand	donker bruin grijs	Aan		puinbrokjes
				Lithologie:	
				heterogeen	
0,65 - 1,25	zeer fijn zand	licht bruin grijs	C		
		Interpretatie:			
		Dekzand			

Boring nr.: 57

Coördinaten X: 59569,05 NAP: 2,32 Beschrijver: JZ
 Y: 365647,9 Boorder: JZ Datum: 22/03/2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,35	matig fijn zand, matig humeus	donker bruin grijs	Ap		kiezeltjes
					Organische inhoud: wortels
0,35 - 0,95	zeer fijn zand	donker grijs			onderin vermengd met geel zand
0,95 - 1,20	zeer fijn zand	licht bruin geel			
		Interpretatie:			
		Dekzand			
1,20 - 1,50	zeer fijn zand	geel grijs	C		
		Interpretatie:			
		Dekzand			

Boring nr.: 58		Coördinaten	X: 59583,54 Y: 365651,8	NAP: 2,08	Beschrijver: JW Boorder: JW	Datum: 22/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,50	matig fijn zand, matig kleiig	donker bruin grijs				kiesel, sintel, puinbrokken, erfverharding
		Interpretatie: Opgebracht		Lithologie: heterogeen met kleibrokken		
0,50 - 0,80	klei, sterk zandig	donker blauw grijs				
				Lithologie: heterogeen		
0,80 - 1,05	zeer fijn zand	donker bruin grijs				vermengd met bruin en grijs zand
				Lithologie: heterogeen		
1,05 - 1,30	zeer fijn zand, zwak kleiig, zwak humeus			zwart		
1,30 - 1,60	zeer fijn zand	licht grijs		C		
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 59		Coördinaten	X: 59598,02 Y: 365655,7	NAP: 2,02	Beschrijver: JW Boorder: JW	Datum: 22/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,35	zeer fijn zand, matig kleiig	donker bruin grijs				
		Interpretatie: Bouwvoor		Organische inhoud: graszode		
0,35 - 0,45	matig fijn zand, matig kleiig	donker grijs				aardewerk op 0.40 (IS.4)
				Lithologie: met roestvlekken		
0,45 - 1,00	matig fijn zand, sterk kleiig	donker grijs				onderin vermengd met grijs zand, dekzand en klei, puinbrok in top (geel, hard, 6cm), eerste op 0.95 puin, aardewerk (IS.5)
				Lithologie: met roestvlekken heterogeen		
1,00 - 1,30	zeer fijn zand	licht bruin grijs		C		Organische inhoud: wortels
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 60

Coördinaten

X: 59612,51 NAP: 1,89
Y: 365659,6

Beschrijver: FH

Boorder: FH

Datum: 22/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid: Opmerking:

0,00 - 0,05 klei

Organische inhoud:
graszode

0,05 - 0,50 klei

donker bruin grijs

Sterk gerijpt puinspikkels

Interpretatie:
Bouwvoor

0,50 - 0,70 klei, matig zandig

donker

grijs

Sterk gerijpt puinspikkels

0,70 - 0,95 klei, matig zandig

groen grijs

Sterk gerijpt

Interpretatie:
Afz. van DuinkerkeLithologie:
met roestvlekkenOrganische inhoud:
schelpresten

0,95 - 1,50 zeer fijn zand

licht bruin grijs

C

bovenin bruin

Interpretatie:
Dekzand

1,50 - 1,90 zeer fijn zand

grijs

C

onderin venige restjes

Interpretatie:
Dekzand

1,90 - 2,10 veen, sterk zandig

donker

bruin

Interpretatie:
Allerod-laag

2,10 - 3,00 zeer fijn zand

grijs

C

bovenin venige
restjesInterpretatie:
Dekzand**Boring nr.: 61**

Coördinaten

X: 59626,99 NAP: 1,54
Y: 365663,5

Beschrijver: FH

Boorder: FH

Datum: 22/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid: Opmerking:

0,00 - 0,30 klei

donker bruin grijs

Sterk gerijpt

Interpretatie:
Bouwvoor

0,30 - 0,65 klei

groen grijs

Sterk gerijpt

Interpretatie:
Afz. van DuinkerkeLithologie:
met roestvlekken

0,65 - 0,95 zeer fijn zand, zwak kleiig

donker

grijs

puinspikkel,

Lithologie:
met roestvlekken

0,95 - 1,05 zeer fijn zand

bruin

Aan

vermengd met
lichtbruin grijs en
donkergrijs zandLithologie:
met roestvlekken

1,05 - 1,40 zeer fijn zand

grijs

C

Interpretatie:
Dekzand

Boring nr.: 62

Coördinaten

X: 59641,47 NAP: 1,43
Y: 365667,4

Beschrijver: JZ

Boorder: JZ

Datum: 22/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid: Opmerking:

0,00 - 0,35 klei, sterk zandig

donker bruin grijs

Matig gerijpt

Lithologie:
heterogeenOrganische inhoud:
wortels

0,35 - 0,60 klei, matig zandig

bruin grijs

Matig gerijpt puinspikkels

Lithologie:
heterogeen
met roestvlekkenOrganische inhoud:
wortels

0,60 - 0,75 zeer fijn zand

donker grijs

0,75 - 1,15 zeer fijn zand

grijs

vermengd met
geelgrijs zandLithologie:
heterogeen

1,15 - 1,48 zeer fijn zand

geel grijs C

Interpretatie:
Dekzand1,48 - 1,60 zeer fijn zand, uiterst
humeus

donker bruin

Interpretatie:
Allerod-laag

1,60 - 2,00 zeer fijn zand

geel grijs C

Interpretatie:
Dekzand**Boring nr.: 63**

Coördinaten

X: 59655,96 NAP: 1,62
Y: 365671,3

Beschrijver: FD

Boorder: FD

Datum: 22/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid: Opmerking:

0,00 - 0,30 klei, sterk zandig

donker bruin grijs

Sterk gerijpt

Interpretatie:
BouwvoorLithologie:
heterogeen

0,30 - 0,50 klei

grijs

Sterk gerijpt

Interpretatie:
Afz. van DuinkerkeLithologie:
met roestvlekken

0,50 - 1,30 zeer fijn zand

donker grijs

Aan

inclusies dekzand

Lithologie:
heterogeen
met kleilaagjes
bovenin kleiig

1,30 - 1,65 zeer fijn zand

licht bruin grijs C

Interpretatie:
Dekzand

1,65 - 1,67 zeer fijn zand

donker bruin

Interpretatie:
Allerod-laagLithologie:
zwak weinig

1,67 - 2,10 zeer fijn zand

licht bruin grijs C

Interpretatie:
Dekzand

Boring nr.: 64

Coördinaten

X: 59670,44 NAP: 1,64
Y: 365675,2

Beschrijver: FH

Boorder: FH

Datum: 22/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid: Opmerking:

0,00 - 0,30 klei

donker bruin grijs

Sterk gerijpt

Interpretatie:
Bouwvoor

0,30 - 0,50 klei

donker grijs

Sterk gerijpt

Interpretatie:
Afz. van DuinkerkeLithologie:
met roestvlekken

0,50 - 0,90 zeer fijn zand, matig kleiig

donker grijs

Aan

aardewerk op 0.70 (IS.6)

Lithologie:
met roestvlekken
met kleibrokken
heterogeen

0,90 - 1,80 zeer fijn zand

grijs C

Interpretatie:
Dekzand

1,80 - 2,10 veen, sterk zandig

bruin

Interpretatie:
Allerod-laag

2,10 - 2,20 zeer fijn zand

licht bruin grijs C

Interpretatie:
Dekzand

Boring nr.: 65		Coördinaten	X: 59684,93 Y: 365679,1	NAP: 1,65	Beschrijver: JW Boorder: JW	Datum: 22/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,35	klei, zwak zandig	donker grijs			Sterk gerijpt	
		Interpretatie: Bouwvoor		Lithologie: met roestvlekken		
0,35 - 0,40	klei, zwak zandig	donker grijs			Sterk gerijpt	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken		
0,40 - 0,55	matig fijn zand, sterk kleiig	donker grijs				
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken		
0,55 - 1,40	zeer fijn zand	donker grijs				oranje puinspikkel
1,40 - 1,60	zeer fijn zand, matig kleiig	donker grijs				
1,60 - 1,67	zeer fijn zand	licht	bruin	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				
1,67 - 1,74	zeer fijn zand, sterk humeus	donker bruin				
		Interpretatie: Allerod-laag				
1,74 - 1,85	zeer fijn zand	licht		bruin	C	
		Interpretatie: Dekzand				
1,85 - 1,93	veen, matig zandig			bruin		
		Interpretatie: Allerod-laag				
1,93 - 2,00	zeer fijn zand	licht	bruin	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 66

Coördinaten

X: 59699,41 NAP: 1,72
Y: 365683,0

Beschrijver: FD

Boorder: FD

Datum: 22/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid:

Opmerking:

0,00 - 0,35 klei

donker bruin grijs

Sterk gerijpt

Interpretatie:
BouwvoorLithologie:
heterogeen

0,35 - 0,45 klei, zwak zandig

grijs bruin

Sterk gerijpt

Lithologie:
met roestvlekken

0,45 - 0,90 zeer fijn zand

bruin grijs

Aan
Lithologie:
bovenin kleiig

0,90 - 1,45 zeer fijn zand

licht bruin grijs

AAN

inclusies donkergrijs
en bruin zandLithologie:
heterogeen

1,45 - 1,95 zeer fijn zand

licht bruin grijs

C

Interpretatie:
Dekzand

1,95 - 2,00 zeer fijn zand

donker bruin

met venige restjes

Interpretatie:
Allerod-laag

2,00 - 2,10 zeer fijn zand

licht bruin grijs C

Interpretatie:
Dekzand**Boring nr.: 67**

Coördinaten

X: 59713,89 NAP: 1,61
Y: 365686,9

Beschrijver: JZ

Boorder: JZ

Datum: 22/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid:

Opmerking:

0,00 - 0,30 klei, matig zandig

donker bruin grijs

Sterk gerijpt enkel puinspikkel

Interpretatie:
BouwvoorOrganische inhoud:
wortels

0,30 - 0,55 klei, zwak zandig

bruin grijs

Sterk gerijpt

Interpretatie:
Afz. van DuinkerkeLithologie:
met roestvlekken
onderin zandig

0,55 - 0,90 zeer fijn zand

donker grijs

0,90 - 1,20 zeer fijn zand

grijs

vermengd met
dekzand

1,20 - 1,40 zeer fijn zand

geel grijs C

1,40 - 2,00 zeer fijn zand

licht bruin grijs C

op 155 bruin
bandje, sterk
humeus, 2 cm

Boring nr.: 68		Coördinaten	X: 59728,38 Y: 365690,8	NAP: 1,57	Beschrijver: FH Boorder: FH	Datum: 22/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,30	klei	donker bruin grijs			Sterk gerijpt	puinspikkels
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,30 - 0,55	klei, zwak zandig	grijs			Sterk gerijpt	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken		
0,55 - 0,80	zeer fijn zand, matig kleiig	donker grijs				
				Lithologie: met kleibrokken met roestvlekken		
0,80 - 1,45	zeer fijn zand, zwak humeus	donker grijs		Aan		
		Interpretatie:				
1,45 - 1,70	zeer fijn zand	licht bruin grijs	C			zwarte organische spikkels
		Interpretatie: Dekzand				
1,70 - 1,85	veen, sterk zandig	bruin				
		Interpretatie: Allerod-laag				
1,85 - 1,95	zeer fijn zand, matig humeus	grijs				
1,95 - 2,00	veen, sterk zandig	bruin				
		Interpretatie: Allerod-laag				
2,00 - 2,30	zeer fijn zand	licht bruin grijs	C			
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 69

Coördinaten

X: 59742,86 NAP: 1,52
Y: 365694,7

Beschrijver: JW

Boorder: JW

Datum: 22/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid:

Opmerking:

0,00 - 0,40 klei, zwak zandig

groen grijs

Sterk gerijpt

Interpretatie:
Bouwvoor

0,40 - 0,50 klei, zwak zandig

grijs

Sterk gerijpt

Interpretatie:
Afz. van DuinkerkeLithologie:
met roestvlekken

0,50 - 0,70 zeer fijn zand, matig kleiig

donker

grijs

Lithologie:
met roestvlekken

0,70 - 0,85 zeer fijn zand, zwak kleiig

donker

grijs

aardewerk op 0.80 (IS.8)

0,85 - 0,90 zeer fijn zand, matig
 kleiig, matig humeus

zwart

0,90 - 1,47 zeer fijn zand

licht geel grijs C

in top wat inspoeling

Interpretatie:
DekzandLithologie:
met roestvlekken1,47 - 1,50 zeer fijn zand, sterk
 kleiig, zwak humeus

grijs bruin

Interpretatie:
Allerod-laag

1,50 - 1,95 zeer fijn zand

licht bruin grijs C

Interpretatie:
Dekzand

Boring nr.: 70		Coördinaten	X: 59757,35 Y: 365698,6	NAP: 1,48	Beschrijver: JZ Boorder: JZ	Datum: 22/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,20	klei, matig zandig	donker	bruin	grijs	Matig gerijpt	
					Lithologie: heterogeen	
0,20 - 0,50	klei, matig zandig			grijs	Matig gerijpt	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken	Organische inhoud: schelpresten	
0,50 - 0,85	zeer fijn zand, zwak kleiig	donker		grijs		
					Lithologie: met roestvlekken	
0,85 - 0,95	zeer fijn zand, sterk kleiig, sterk humeus			zwart		
0,95 - 1,45	zeer fijn zand		geel	grijs		vanaf 1,20 iets bruine tint
		Interpretatie: Dekzand				
1,45 - 1,47	zeer fijn zand, zwak kleiig, uiterst humeus	donker		bruin		restant
		Interpretatie: Allerod-laag				
1,47 - 2,00	zeer fijn zand		geel	grijs		
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 71		Coördinaten	X: 59771,83 Y: 365702,5	NAP: 1,51	Beschrijver: FD Boorder: FD	Datum: 22/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,30	klei	donker	bruin	grijs	Sterk gerijpt	
					Lithologie: heterogeen	
0,30 - 0,45	klei		bruin	grijs	Sterk gerijpt	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken		
0,45 - 1,00	klei, uiterst zandig			grijs	Matig gerijpt	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken	Organische inhoud: schelpen	
1,00 - 1,25	zeer fijn zand	donker		grijs	Aan	
					Lithologie: met humeuze bandjes	
1,25 - 1,70	zeer fijn zand	licht	bruin	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				
1,70 - 1,80	veen			bruin		
		Interpretatie: Allerod-laag				
1,80 - 3,00	zeer fijn zand	licht	bruin	grijs	C	op 1,90 veenbandje van 1,5 centimeter
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 72

Coördinaten X: 59786,31 NAP: 1,53 Beschrijver: FD
 Y: 365706,4 Boorder: FD Datum: 23/03/2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,35	klei	donker bruin grijs		Sterk gerijpt	
		Interpretatie: Bouwvoor		Lithologie: heterogeen	
0,35 - 0,55	klei		grijs	Sterk gerijpt	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken	
0,55 - 1,00	zeer fijn zand, zwak kleiig	donker	grijs		
				Lithologie: bovenin kleiig	
1,00 - 1,70	zeer fijn zand	licht bruin grijs	C		
		Interpretatie: Dekzand			
1,70 - 1,95	zeer fijn zand	donker	bruin		
		Interpretatie: Allerod-laag		Lithologie: met veenlaagjes	
1,95 - 2,10	zeer fijn zand	licht bruin grijs	C		
		Interpretatie: Dekzand			

Boring nr.: 73

Coördinaten X: 59800,80 NAP: 1,52 Beschrijver: JZ
 Y: 365710,3 Boorder: JZ Datum: 23/03/2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,35	klei, matig zandig	donker bruin grijs	Ap	Sterk gerijpt	
		Interpretatie: Bouwvoor			Organische inhoud: wortels
0,35 - 0,55	klei, matig zandig		grijs	Matig gerijpt	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken	Organische inhoud: schelpresten
0,55 - 0,85	matig fijn zand, sterk kleiig	donker	grijs		
				Lithologie: met roestvlekken	Organische inhoud: plantenresten
0,85 - 1,75	matig fijn zand	donker	grijs		
1,75 - 1,85	veen		bruin		zwak amorf
1,85 - 2,30	zeer fijn zand	geel	grijs		
		Interpretatie: Dekzand			

Boring nr.: 74Coördinaten X: 59815,28 NAP: 1,61
Y: 365714,2Beschrijver: FH
Boorder: FH

Datum: 23/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid:

Opmerking:

0,00 - 0,30 klei

donker bruin grijs

Sterk gerijpt

Interpretatie:
Bouwvoor

0,30 - 0,50 klei

donker groen grijs

puinspikkels

Interpretatie:
Afz. van DuinkerkeLithologie:
met roestvlekken

0,50 - 0,80 zeer fijn zand, matig kleiig

donker grijs

puinspikkels

Lithologie:
met kleibrokken

0,80 - 1,50 zeer fijn zand

donker grijs

1,50 - 1,60 zeer fijn zand

licht bruin grijs C

Interpretatie:
Dekzand1,60 - 1,70 zeer fijn zand, matig
kleiig, matig humeus

grijs

Interpretatie:
Allerod-laagLithologie:
met veenlaagjes

1,70 - 2,10 zeer fijn zand

licht bruin grijs C

bovenin organische
restjesInterpretatie:
Dekzand**Boring nr.: 75**Coördinaten X: 59829,76 NAP: 1,6
Y: 365718,1Beschrijver: JW
Boorder: JW

Datum: 23/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid:

Opmerking:

0,00 - 0,45 klei

donker groen grijs

Sterk gerijpt

Interpretatie:
Bouwvoor

0,45 - 0,55 klei

grijs

Sterk gerijpt

Interpretatie:
Afz. van DuinkerkeLithologie:
met roestvlekken0,55 - 1,30 matig fijn zand, zwak
kleiig

donker grijs

oranje puinspikkel

Lithologie:
met roestvlekken

1,30 - 1,45 matig fijn zand

bruin grijs

Lithologie:
met humeuze bandjes

1,45 - 1,64 zeer fijn zand

licht grijs C

Interpretatie:
Dekzand

1,64 - 1,68 zeer fijn zand

licht bruin C

Interpretatie:
Dekzand

1,68 - 1,70 zeer fijn zand, matig kleiig

bruin

Interpretatie:
Allerod-laag

1,70 - 2,05 zeer fijn zand

licht grijs C

Interpretatie:
Dekzand

Boring nr.: 76

Coördinaten

X: 59844,25 NAP: 1,61
Y: 365722,0Beschrijver: JZ
Boorder: JZ

Datum: 23/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijpteheid: Opmerking:

0,00 - 0,45 klei, matig zandig

donker bruin grijs

Interpretatie:
BouwvoorLithologie:
heterogeen
met kleibrokkenOrganische inhoud:
plantenresten
wortels0,45 - 0,60 matig fijn zand, zwak
kleiig

bruin grijs

Lithologie:
met roestvlekkenOrganische inhoud:
plantenresten

0,60 - 1,00 matig fijn zand

donker grijs

Organische inhoud:
plantenresten

1,00 - 1,30 zeer fijn zand

geel grijs

Interpretatie:
Dekzand**Boring nr.: 77**

Coördinaten

X: 59858,73 NAP: 1,59
Y: 365725,9Beschrijver: JW
Boorder: JW

Datum: 23/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijpteheid: Opmerking:

0,00 - 0,50 klei, zwak zandig

donker grijs

Matig gerijpt

Interpretatie:
BouwvoorLithologie:
heterogeen

0,50 - 0,70 matig fijn zand

donker grijs

Lithologie:
met roestvlekken

0,70 - 1,15 zeer fijn zand

licht geel grijs

C

licht gevlekt, aardewerk op 1.00 (IS.8)

Interpretatie:
DekzandLithologie:
met roestvlekken

1,15 - 1,45 zeer fijn zand

licht grijs

C

Interpretatie:
Dekzand

1,45 - 1,70 zeer fijn zand

licht bruin grijs

C

Interpretatie:
Dekzand1,70 - 1,75 zeer fijn zand, zwak
kleiig, uiterst humeus

donker bruin

Interpretatie:
Allerod-laag

1,75 - 1,90 veen, matig zandig

bruin

Interpretatie:
Allerod-laag

1,90 - 2,05 zeer fijn zand

licht bruin grijs C

Interpretatie:
Dekzand

Boring nr.: 78		Coördinaten	X: 59873,21 Y: 365729,8	NAP: 1,58	Beschrijver: FD Boorder: FD	Datum: 23/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,45	klei	donker	bruin	grijs	Sterk gerijpt	
		Interpretatie: Bouwvoor		Lithologie: heterogeen		
0,45 - 1,00	zeer fijn zand	donker		grijs	Aan	aardewerk op 90-95 (IS.9)
				Lithologie: heterogeen met kleilaagjes met humeuze bandjes		
1,00 - 1,80	zeer fijn zand	licht	bruin	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				
1,80 - 1,95	veen	donker		bruin		
		Interpretatie: Allerod-laag		Lithologie: naar onder zandig		
1,95 - 2,05	zeer fijn zand	licht	bruin	grijs	C	

Boring nr.: 79		Coördinaten	X: 59887,70 Y: 365733,7	NAP: 1,64	Beschrijver: FH Boorder: FH	Datum: 23/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,30	klei		groen	grijs	Sterk gerijpt	
				Lithologie: met roestvlekken		
0,30 - 0,80	zeer fijn zand, zwak kleiig	donker		grijs		
				Lithologie: met kleibrokken		
0,80 - 1,35	zeer fijn zand	donker		grijs		
1,35 - 1,75	zeer fijn zand			grijs	C	onderin zwak kleiig, op 160 veenlaagje (Allerod)
		Interpretatie: Dekzand				
1,75 - 2,10	zeer fijn zand	licht	bruin	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 80

Coördinaten

X: 59902,18
Y: 365737,6

NAP: 1,71

Beschrijver: JZ

Boorder: JZ

Datum: 23/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont:

Gerijptheid:

Opmerking:

0,00 - 0,40 klei, matig zandig

donker bruin grijs

Matig gerijpt

Interpretatie:
BouwvoorLithologie:
heterogeenOrganische inhoud:
plantenresten

0,40 - 0,70 zeer fijn zand

geel bruin B

Lithologie:
met roestvlekken

0,70 - 1,75 zeer fijn zand

geel grijs C

vanaf 155 enkele
lichtbruine, zwak
humeuze bandjes1,75 - 1,82 zeer fijn zand, uiterst
humeus

donker bruin

Interpretatie:
Allerod-laagLithologie:
sterk weinigOrganische inhoud:
plantenresten

1,82 - 3,30 zeer fijn zand

grijs C

op 310 een dun
bandje met fijne
plantenrestenInterpretatie:
Dekzand**Boring nr.: 81**

Coördinaten

X: 59916,66
Y: 365741,5

NAP: 1,74

Beschrijver: FH

Boorder: FH

Datum: 23/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont:

Gerijptheid:

Opmerking:

0,00 - 0,40 zeer fijn zand

donker bruin grijs

Ap

vermengd met
blauwgrijze kleiInterpretatie:
Bouwvoor

0,40 - 0,65 zeer fijn zand

donker bruin Bir

Interpretatie:
Dekzand

0,65 - 1,60 zeer fijn zand

grijs C

Interpretatie:
Dekzand

1,60 - 1,80 veen, zwak zandig

donker bruin

Interpretatie:
Allerod-laag

1,80 - 1,95 veen, uiterst zandig

bruin

Interpretatie:
Allerod-laag

1,95 - 2,30 zeer fijn zand

licht bruin grijs C

Interpretatie:
Dekzand

Boring nr.: 82		Coördinaten		X: 59931,14 NAP: 1,61 Y: 365745,4	Beschrijver: FD Boorder: FD	Datum: 23/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,35	klei	donker bruin grijs			Sterk gerijpt	inclusies donkerblauwgrijze klei (onnatuurlijk)
		Interpretatie: Bouwvoor		Lithologie: heterogeen		
0,35 - 0,45	zeer fijn zand	donker grijs		Lithologie: met kleilaagjes met roestvlekken		
0,45 - 0,70	zeer fijn zand	bruin grijs		C		
		Interpretatie: Dekzand				
0,70 - 1,80	zeer fijn zand	licht bruin grijs		C		op 140 bandje van circa 1 cm donkerbruin zand
		Interpretatie: Dekzand				
1,80 - 1,90	veen	bruin				
		Interpretatie: Allerod-laag		Lithologie: naar onder zandig met zandlaagjes		
1,90 - 2,00	zeer fijn zand	licht bruin grijs		C		
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 83		Coördinaten	X: 59945,62 Y: 365749,3	NAP: 1,71	Beschrijver: JW Boorder: JW	Datum: 23/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,50	klei, zwak zandig	donker groen grijs			Sterk gerijpt	rode puinbrok
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,50 - 0,90	zeer fijn zand, zwak humeus	donker grijs				houtschoolbrok, geel, matig hard gebakken puinbrokje
				Lithologie: met roestvlekken		
0,90 - 1,05	zeer fijn zand	licht grijs				
				Lithologie: met humeuze bandjes		
1,05 - 1,45	uiterst fijn zand	licht	geel	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				
1,45 - 1,50	zeer fijn zand	licht	bruin	grijs	C	geband
		Interpretatie: Dekzand				
1,50 - 1,70	zeer fijn zand	licht		grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				
1,70 - 1,86	zeer fijn zand	licht	bruin	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				
1,86 - 1,92	zeer fijn zand, sterk kleilig, uiterst humeus	donker		bruin	C	
		Interpretatie: Allerod-laag				
1,92 - 2,05	zeer fijn zand	licht	bruin	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 84		Coördinaten	X: 59960,11 Y: 365753,2	NAP: 1,59	Beschrijver: JZ Boorder: JZ	Datum: 23/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont:	Gerijptheid: Opmerking:
0,00 - 0,35	klei, matig zandig	donker bruin grijs	Ap	Matig gerijpt		
		Interpretatie: Bouwvoor		Lithologie: met kleibrokken heterogeen		
0,35 - 0,55	klei, sterk zandig		grijs			
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken		
0,55 - 0,90	zeer fijn zand, zwak kleiig		grijs			
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken	Organische inhoud: schelpresten	
0,90 - 1,00	matig fijn zand, zwak kleiig		grijs			baksteen op 100, oranje, hard baksel
				Lithologie: heterogeen	Organische inhoud: plantenresten	
1,00 - 1,30	zeer fijn zand	geel grijs				
		Interpretatie: Dekzand				
Boring nr.: 85		Coördinaten	X: 59974,59 Y: 365757,1	NAP: 1,63	Beschrijver: FH Boorder: FH	Datum: 23/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont:	Gerijptheid: Opmerking:
0,00 - 0,30	klei	donker bruin grijs		Matig gerijpt		
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,30 - 0,50	klei	groen grijs		Sterk gerijpt		
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken		
0,50 - 0,70	zeer fijn zand, zwak kleiig	donker grijs				
0,70 - 1,80	zeer fijn zand		grijs	C		
		Interpretatie: Dekzand				
1,80 - 2,00	zeer fijn zand	bruin grijs				
		Interpretatie: Allerod-laag		Lithologie: met veenlaagjes		

Boring nr.: 86		Coördinaten	X: 59989,07 Y: 365761,0	NAP: 1,49	Beschrijver: FD Boorder: FD	Datum: 23/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:	
0,00 - 0,30	klei	donker bruin grijs		Sterk gerijpt		
		Interpretatie: Bouwvoor		Lithologie: heterogeen		
0,30 - 0,60	klei, zwak zandig		grijs	Sterk gerijpt		
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken		
0,60 - 0,90	matig fijn zand, zwak kleiig	donker	grijs			
				Lithologie: met roestvlekken		
0,90 - 1,50	matig fijn zand	donker	grijs	Aan	bovenin kleibandjes en heterogeen	
1,50 - 1,70	zeer fijn zand	licht bruin grijs	C			
		Interpretatie: Dekzand				
1,70 - 1,75	zeer fijn zand	donker	bruin			
		Interpretatie: Allerod-laag				
1,75 - 1,85	veen, zwak zandig		bruin			
		Interpretatie: Allerod-laag				
1,85 - 2,00	zeer fijn zand	licht bruin grijs	C			
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 87		Coördinaten	X: 60003,55 Y: 365764,9	NAP: 1,44	Beschrijver: JZ Boorder: JZ	Datum: 23/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:	
0,00 - 0,40	klei, matig zandig	donker bruin grijs		Matig gerijpt	met puinspikkels, met kalkmortel	
		Interpretatie: Bouwvoor		Lithologie: heterogeen	Organische inhoud: plantenresten	
0,40 - 0,60	zeer fijn zand	donker	grijs			
				Lithologie: met roestvlekken	Organische inhoud: plantenresten	
0,60 - 0,80	zeer fijn zand	licht bruin grijs				
		Interpretatie: Dekzand				
0,80 - 2,00	zeer fijn zand	geel grijs	C			
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 88		Coördinaten	X: 60018,03 Y: 365768,9	NAP: 1,60	Beschrijver: JW Boorder: JW	Datum: 23/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,50	klei	donker blauw grijs			Sterk gerijpt	puin
		Interpretatie: Bouwvoor Opgebracht		Lithologie: heterogeen		
0,50 - 0,65	klei	groen grijs			Sterk gerijpt	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken heterogeen		
0,65 - 0,90	matig fijn zand, matig kleiig	donker grijs				
				Lithologie: met roestvlekken		
0,90 - 1,05	zeer fijn zand	licht grijs		C		
		Interpretatie: Dekzand				
1,05 - 1,50	zeer fijn zand	licht geel grijs		C		
		Interpretatie: Dekzand				
1,50 - 1,70	zeer fijn zand	licht bruin grijs		C		
		Interpretatie: Dekzand				
1,70 - 1,74	zeer fijn zand, matig kleiig, uiterst humeus	donker bruin				
		Interpretatie: Allerod-laag				
1,74 - 1,85	uiterst fijn zand	bruin		B		
		Interpretatie: Dekzand				
1,85 - 2,00	zeer fijn zand	licht bruin grijs		C		
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 89		Coördinaten	X: 60032,51 Y: 365772,8	NAP: 1,53	Beschrijver: FH Boorder: FH	Datum: 23/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,30	klei	donker bruin grijs				
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,30 - 0,55	klei	groen grijs			Sterk gerijpt	onderin puinbrokje (oranje, zacht baksel)
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken		
0,55 - 1,05	zeer fijn zand	donker grijs				puinspikkels
				Lithologie: met roestvlekken met kleibrokken		
1,05 - 2,10	zeer fijn zand	licht bruin grijs		C		bovenin roestvlekken, vanaf 170 iets bruiner
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 90

Coördinaten

X: 60047,00 NAP: 1,45
Y: 365776,7

Beschrijver: FH

Boorder: FH

Datum: 23/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid: Opmerking:

0,00 - 0,30 klei

Matig gerijpt

Interpretatie:
Bouwvoor

0,30 - 0,45 klei

donker groen

grijs

Sterk gerijpt puinspikkels

Lithologie:
met roestvlekken

0,45 - 0,80 zeer fijn zand, zwak kleiig

donker

grijs

puinspikkels, op 0.60
puinbrokje (geel,
zacht baksel)Lithologie:
met kleibrokken

0,80 - 1,55 zeer fijn zand

grijs

C

vanaf 1.50
lichtbruingrijsInterpretatie:
Dekzand

1,55 - 1,75 veen, matig zandig

bruin

Interpretatie:
Allerod-laag

1,75 - 1,85 zeer fijn zand

grijs

C

Interpretatie:
Dekzand

1,85 - 3,00 zeer fijn zand

licht bruin

grijs

C

Interpretatie:
Dekzand

Boring nr.: 91		Coördinaten	X: 60061,48 Y: 365780,6	NAP: 1,46	Beschrijver: JW Boorder: JW	Datum: 23/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,40	klei	donker groen grijs		Sterk gerijpt		
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,40 - 0,50	klei	grijs		Sterk gerijpt		
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken		
0,50 - 0,90	zeer fijn zand	donker grijs				
				Lithologie: met roestvlekken bovenin kleiig		
0,90 - 1,50	zeer fijn zand	licht grijs		C		
		Interpretatie: Dekzand		Lithologie: met roestvlekken		
1,50 - 1,70	zeer fijn zand	licht grijs		C		
		Interpretatie: Dekzand				
1,70 - 1,85	zeer fijn zand	licht bruin grijs		C		
		Interpretatie: Dekzand				
1,85 - 1,89	zeer fijn zand	bruin		C		
		Interpretatie: Dekzand				
1,89 - 1,95	matig fijn zand, zwak kleiig, uiterst humeus	donker bruin				
		Interpretatie: Allerod-laag				
1,95 - 2,00	zeer fijn zand, sterk humeus	bruin				
		Interpretatie: Allerod-laag		Organische inhoud: hout (algemeen)		

Boring nr.: 92

Coördinaten

X: 60075,96 NAP: 1,55
Y: 365784,5

Beschrijver: FD

Boorder: FD

Datum: 23/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid:

Opmerking:

0,00 - 0,40 klei

donker bruin

grijs

Sterk gerijpt

Interpretatie:
BouwvoorLithologie:
heterogeen

0,40 - 0,60 klei, zwak zandig

grijs

Sterk gerijpt

Interpretatie:
Afz. van DuinkerkeLithologie:
met roestvlekken

0,60 - 0,90 zeer fijn zand

donker

grijs

Lithologie:
met roestvlekken
bovenin kleiig

0,90 - 1,80 zeer fijn zand

licht bruin

grijs

C

verrommelde top

Interpretatie:
Dekzand

1,80 - 1,95 zeer fijn zand

donker

bruin

Interpretatie:
Allerod-laagLithologie:
met veenlaagjes

1,95 - 2,10 zeer fijn zand

licht bruin

grijs

C

Interpretatie:
Dekzand**Boring nr.: 93**

Coördinaten

X: 60090,45 NAP: 1,65
Y: 365788,4

Beschrijver: JZ

Boorder: JZ

Datum: 23/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid:

Opmerking:

0,00 - 0,45 klei, matig zandig

donker bruin

grijs

Matig gerijpt

Interpretatie:
BouwvoorLithologie:
heterogeen

0,45 - 0,70 klei, matig zandig

grijs

Sterk gerijpt puinspikkels

Interpretatie:
Afz. van DuinkerkeLithologie:
met roestvlekkenOrganische inhoud:
plantenresten0,70 - 1,00 matig fijn zand, matig
humeus

donker

grijs

Lithologie:
met roestvlekken
bovenin kleiigOrganische inhoud:
plantenresten

1,00 - 1,30 zeer fijn zand

geel

grijs

C

Interpretatie:
DekzandLithologie:
met roestvlekken

Boring nr.: 94

Coördinaten

X: 60104,93 NAP: 1,58
Y: 365792,3Beschrijver: JZ
Boorder: JZ

Datum: 23/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid: Opmerking:

0,00 - 0,30 klei, matig zandig

donker bruin grijs

Matig gerijpt

Interpretatie:
BouwvoorLithologie:
heterogeenOrganische inhoud:
plantenresten
wortels

0,30 - 0,55 klei, zwak zandig

grijs

Sterk gerijpt

Interpretatie:
Afz. van DuinkerkeLithologie:
met roestvlekkenOrganische inhoud:
wortels
schelpresten

0,55 - 0,85 matig fijn zand

donker bruin grijs

Lithologie:
bovenin kleiig
met roestvlekkenOrganische inhoud:
plantenresten

0,85 - 1,75 zeer fijn zand

geel grijs C

Interpretatie:
DekzandLithologie:
met roestvlekken1,75 - 1,90 zeer fijn zand, sterk
humeus

bruin

Interpretatie:
Allerod-laag

1,90 - 2,10 zeer fijn zand

geel grijs

Interpretatie:
Dekzand**Boring nr.: 95**

Coördinaten

X: 60119,41 NAP: 1,50
Y: 365796,2Beschrijver: FH
Boorder: FH

Datum: 23/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid: Opmerking:

0,00 - 0,30 klei

donker bruin grijs

Interpretatie:
Bouwvoor

0,30 - 0,55 klei, matig zandig

groen grijs

Sterk gerijpt

Interpretatie:
Afz. van DuinkerkeLithologie:
met roestvlekken

0,55 - 0,80 zeer fijn zand, zwak kleiig

donker grijs

puinspikkels

Lithologie:
met roestvlekken

0,80 - 1,72 zeer fijn zand

grijs C

vanaf 1,65
lichtbruingrijs,
organische bandjesInterpretatie:
Dekzand

1,72 - 1,91 veen, sterk zandig

bruin

Interpretatie:
Allerod-laag

1,91 - 2,30 zeer fijn zand

grijs C

bovenin organische
restjesInterpretatie:
Dekzand

Boring nr.: 96		Coördinaten	X: 60133,90 Y: 365800,1	NAP: 1,53	Beschrijver: JW Boorder: JW	Datum: 23/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont:	Gerijptheid: Opmerking:
0,00 - 0,45	klei, zwak zandig	donker		grijs		
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,45 - 0,60	klei, zwak zandig			grijs		Sterk gerijpt
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke			Lithologie: met roestvlekken	
0,60 - 0,70	klei, sterk zandig			grijs		Matig gerijpt
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke			Lithologie: met roestvlekken	
0,70 - 0,90	zeer fijn zand, zwak kleiig	donker		grijs		
					Lithologie: met roestvlekken	
0,90 - 1,00	zeer fijn zand, matig kleiig			zwart		
1,00 - 1,30	zeer fijn zand	licht	geel	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand			Lithologie: met roestvlekken	
1,30 - 1,74	zeer fijn zand	licht		grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				
1,74 - 1,79	zeer fijn zand	licht	bruin	grijs	C	fijn geband
		Interpretatie: Dekzand				
1,79 - 1,80	zeer fijn zand, sterk humeus	donker		bruin		
		Interpretatie: Allerod-laag				
1,80 - 1,84	veen, uiterst zandig	donker	bruin	zwart		
		Interpretatie: Allerod-laag				
1,84 - 1,87	zeer fijn zand, zwak kleiig, sterk humeus	donker		bruin		
		Interpretatie: Allerod-laag				
1,87 - 1,92	veen, sterk zandig	donker		bruin		
		Interpretatie: Allerod-laag			Lithologie: veen, amorf	
1,92 - 1,95	zeer fijn zand	licht	bruin	grijs		met fine bruine humeuze tot venige bandjes
		Interpretatie: Allerod-laag				
1,95 - 2,00	zeer fijn zand	licht	bruin	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 97		Coördinaten	X: 60148,38 Y: 365804,0	NAP: 1,56	Beschrijver: FD Boorder: FD	Datum: 23/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,35	klei	donker bruin grijs			Sterk gerijpt	puinspikkel
		Interpretatie: Bouwvoor		Lithologie: heterogeen		
0,35 - 0,60	klei				Sterk gerijpt	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken		
0,60 - 0,75	zeer fijn zand					
				Lithologie: met roestvlekken		
0,75 - 1,10	zeer fijn zand	donker	bruin	Aan		
1,10 - 1,70	zeer fijn zand	licht	bruin	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				
1,70 - 1,90	zeer fijn zand	donker	bruin			met bandjes dekszand
		Interpretatie: Allerod-laag		Lithologie: met veenlaagjes		
1,90 - 2,10	zeer fijn zand					
				Lithologie: met roestvlekken		
		Interpretatie: Dekzand		Organische inhoud: plantenresten		

Boring nr.: 98		Coördinaten	X: 60162,87 Y: 365807,9	NAP: 1,46	Beschrijver: JZ Boorder: JZ	Datum: 23/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,30	klei, matig zandig	donker	bruin	grijs	Matig gerijpt	
		Interpretatie: Bouwvoor		Lithologie: heterogeen met kleibrokken		Organische inhoud: plantenresten
0,30 - 0,60	zeer fijn zand					
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken		
0,60 - 0,80	zeer fijn zand					
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met zandlaagjes met roestvlekken		
0,80 - 1,00	klei, matig zandig					
				Lithologie: met roestvlekken		
1,00 - 1,60	zeer fijn zand	licht	geel	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				
1,60 - 1,90	zeer fijn zand, sterk humeus	donker	bruin			
1,90 - 2,00	zeer fijn zand					
				Lithologie: met roestvlekken		
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 99

Coördinaten

X: 60177,35 NAP: 1,25
Y: 365811,8

Beschrijver: FH

Boorder: FH

Datum: 23/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont:

Gerijptheid:

Opmerking:

0,00 - 0,30 klei

donker bruin grijs

Sterk gerijpt

Interpretatie:
Bouwvoor

0,30 - 0,40 klei, zwak zandig

groen grijs

Sterk gerijpt

Lithologie:
met roestvlekken

0,40 - 0,90 matig fijn zand

groen grijs

Interpretatie:
GeulafzettingLithologie:
met kleilaagjes
met roestvlekken

0,90 - 1,40 zeer fijn zand

licht bruin grijs C

Interpretatie:
DekzandLithologie:
met roestvlekken

1,40 - 1,50 zeer fijn zand

donker bruin

1,50 - 1,55 zeer fijn zand, matig
humeus

zwart

Interpretatie:
Allerod-laag

1,55 - 1,70 zeer fijn zand

grijs C

organische bandjes

Interpretatie:
Dekzand

1,70 - 1,72 klei

donker grijs

Matig gerijpt blauwgrijze tint

1,72 - 2,30 zeer fijn zand

grijs

Boring nr.: 100		Coördinaten	X: 60191,84 Y: 365815,7	NAP: 1,18	Beschrijver: JW Boorder: JW	Datum: 23/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont:	Gerijptheid: Opmerking:
0,00 - 0,40	klei, zwak zandig	donker groen grijs				Sterk gerijpt
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,40 - 0,50	klei	groen grijs				Sterk gerijpt
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke			Lithologie: met roestvlekken heterogeen	
0,50 - 0,80	zeer fijn zand, matig kleiig	groen grijs				
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke			Lithologie: met roestvlekken	
0,80 - 0,95	zeer fijn zand, sterk kleiig	groen grijs				
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke			Lithologie: met roestvlekken	Organische inhoud: schelpresten
0,95 - 1,40	zeer fijn zand, zwak kleiig		grijs			
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke Geulafzetting			Lithologie: met roestvlekken met kleilaagjes bovenin kleiig	Organische inhoud: schelpresten
1,40 - 1,50	zeer fijn zand	blauw grijs				
		Interpretatie: Geulafzetting Afz. van Duinkerke			Lithologie: met kleilaagjes	
1,50 - 2,55	zeer fijn zand, zwak kleiig	donker grijs				
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke Geulafzetting			Lithologie: zand-klei-laminatie	
2,55 - 2,80	zeer fijn zand	licht grijs	C			
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 101		Coördinaten	X: 60206,32 Y: 365819,6	NAP: 1,49	Beschrijver: JZ Boorder: JZ	Datum: 23/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont:	Gerijptheid: Opmerking:
0,00 - 0,50	klei, matig zandig	donker bruin grijs				Matig gerijpt
		Interpretatie: Bouwvoor				Organische inhoud: plantenresten wortels
0,50 - 0,65	klei, zwak zandig		grijs			Matig gerijpt
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke			Lithologie: met roestvlekken	Organische inhoud: wortels
0,65 - 1,05	zeer fijn zand	donker grijs				onderin wortels
					Lithologie: met roestvlekken	Organische inhoud: plantenresten
1,05 - 1,75	zeer fijn zand	geel grijs	C			onderin zwak
		Interpretatie: Dekzand			Lithologie: met roestvlekken	
1,75 - 2,00	zeer fijn zand, zwak kleiig, sterk humeus	donker bruin				
		Interpretatie: Allerod-laag				Organische inhoud: hout (algemeen)

Boring nr.: 102

Coördinaten X: 60220,80 NAP: 1,54 Beschrijver: FH
 Y: 365823,5 Boorder: FH Datum: 23/03/2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,40	klei	donker bruin grijs			
		Interpretatie: Bouwvoor			
0,40 - 0,75	klei	groen grijs		Sterk gerijpt	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke	Lithologie: met roestvlekken		Organische inhoud: schelpgruis
0,75 - 1,00	zeer fijn zand	donker grijs			
			Lithologie: met kleibrokken		
1,00 - 1,65	zeer fijn zand	licht bruin grijs	C		bovenin verspoeld
		Interpretatie: Dekzand			
1,65 - 1,85	zeer fijn zand, sterk humeus	donker bruin			
1,85 - 1,95	zeer fijn zand		grijs		
			Lithologie: met humeuze bandjes		
1,95 - 2,10	klei, sterk zandig		grijs		organische restjes

Boring nr.: 103

Coördinaten X: 60235,28 NAP: 1,60 Beschrijver: FD
 Y: 365827,4 Boorder: FD Datum: 23/03/2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,35	klei	donker bruin grijs		Sterk gerijpt	
		Interpretatie: Bouwvoor	Lithologie: heterogeen		
0,35 - 0,80	klei		grijs	Sterk gerijpt	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke	Lithologie: met roestvlekken naar onder zandig		
0,80 - 1,25	zeer fijn zand	donker bruin			
1,25 - 1,75	zeer fijn zand	licht bruin grijs	C		
		Interpretatie: Dekzand			
1,75 - 1,95	zeer fijn zand	donker bruin			
		Interpretatie: Allerod-laag	Lithologie: met veenlaagjes		
1,95 - 2,10	zeer fijn zand		grijs C		
		Interpretatie: Dekzand			Organische inhoud: hout (algemeen)

Boring nr.: 104		Coördinaten	X: 60249,76 Y: 365831,3	NAP: 1,57	Beschrijver: FD Boorder: FD	Datum: 23/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,45	klei	donker	bruin	grijs		Sterk gerijpt
		Interpretatie: Bouwvoor		Lithologie: heterogeen		
0,45 - 0,95	klei, sterk zandig			grijs		Sterk gerijpt
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke				
0,95 - 1,30	zeer fijn zand	donker		grijs		
				Lithologie: met roestvlekken		
1,30 - 1,77	zeer fijn zand	licht	bruin	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				
1,77 - 1,88	zeer fijn zand	donker		bruin		
		Interpretatie: Allerod-laag				
1,88 - 2,00	zeer fijn zand	licht	bruin	grijs		
		Interpretatie: Allerod-laag		Lithologie: met veenlaagjes		
2,00 - 2,10	zeer fijn zand	licht	bruin	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 105		Coördinaten	X: 60264,24 Y: 365835,3	NAP: 1,61	Beschrijver: JZ Boorder: JZ	Datum: 23/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,30	klei, matig zandig	donker	bruin	grijs		Matig gerijpt
		Interpretatie: Bouwvoor		Lithologie: heterogeen		
0,30 - 1,00	klei, uiterst zandig			grijs		Matig gerijpt
1,00 - 1,25	zeer fijn zand, zwak kleilig	donker		grijs		
1,25 - 1,75	zeer fijn zand		geel	grijs	C	
1,75 - 1,90	zeer fijn zand, sterk humeus	donker		bruin		
		Interpretatie: Allerod-laag				
1,90 - 2,00	zeer fijn zand			grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 106		Coördinaten	X: 60278,72 Y: 365839,2	NAP: 1,61	Beschrijver: JW Boorder: JW	Datum: 23/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont:	Gerijptheid: Opmerking:
0,00 - 0,40	klei, matig zandig	donker groen grijs			Sterk gerijpt	
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,40 - 0,55	klei, zwak zandig	grijs			Sterk gerijpt	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke			Lithologie: met roestvlekken	
0,55 - 0,90	zeer fijn zand, matig kleiig	groen grijs				
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke			Lithologie: met roestvlekken Organische inhoud: schelpresten	
0,90 - 1,00	klei, zwak zandig	groen grijs			Sterk gerijpt	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke			Lithologie: met roestvlekken	
1,00 - 1,25	zeer fijn zand, zwak kleiig	donker grijs				
		Lithologie: met roestvlekken				
1,25 - 1,75	zeer fijn zand	licht grijs			C	
		Interpretatie: Dekzand			Lithologie: met roestvlekken	
1,75 - 1,85	zeer fijn zand	licht grijs bruin			C	
		Interpretatie: Dekzand				
1,85 - 1,93	zeer fijn zand, zwak humeus	grijs bruin				
		Interpretatie: Allerod-laag				
1,93 - 2,05	zeer fijn zand, matig humeus	donker rood bruin				
		Interpretatie: Allerod-laag				
2,05 - 2,20	zeer fijn zand	licht bruin grijs			C	
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 107

Coördinaten

X: 60293,20 NAP: 1,61
Y: 365843,1

Beschrijver: FH

Boorder: FH

Datum: 23/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid: Opmerking:

0,00 - 0,30 klei

donker bruin grijs

Interpretatie:
Bouwvoor

0,30 - 0,40 klei

groen grijs

Sterk gerijpt

Interpretatie:
Afz. van DuinkerkeLithologie:
met roestvlekken

0,40 - 0,95 matig fijn zand

grijs

Lithologie:
met roestvlekkenOrganische inhoud:
schelpresten

0,95 - 1,20 matig fijn zand

donker

grijs

Lithologie:
met roestvlekken
met kleilaagjes

1,20 - 1,30 klei

donker

grijs

Sterk gerijpt

Lithologie:
met roestvlekken

1,30 - 1,90 zeer fijn zand

licht

bruin

grijs

C

Interpretatie:
Dekzand

1,90 - 2,10 zeer fijn zand

donker

bruin

Boring nr.: 108

Coördinaten

X: 60705,52 NAP: 1,87
Y: 365949,9

Beschrijver: FH

Boorder: FH

Datum: 20/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid: Opmerking:

0,00 - 0,25 zeer fijn zand, matig kleiig

donker bruin grijs

Aan

puinbrokjes

Organische inhoud:
wortels

0,25 - 0,35 zeer fijn zand, sterk kleiig

grijs

A

Interpretatie:
Afz. van DuinkerkeLithologie:
met roestvlekken

0,35 - 0,85 zeer fijn zand, zwak

donker

grijs

Aan

puinspikkels, aardewerk op 0.50 (IS.10)
vuursteen op 0.75 (IS.11)

humeus

Interpretatie:

Organische inhoud:
plantenresten

0,85 - 0,95 zeer fijn zand

rood

bruin

BC

vermengd met

Interpretatie:
Dekzand

0,95 - 1,40 zeer fijn zand

licht

bruin

grijs

C

Interpretatie:
Dekzand

Boring nr.: 109		Coördinaten	X: 60711,13 Y: 365959,3	NAP: 1,90	Beschrijver: FD Boorder: FD	Datum: 20/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,40	zeer fijn zand, sterk kleiig	donker	bruin	grijs	Ap	
						Organische inhoud: graszode
0,40 - 0,65	zeer fijn zand		bruin	grijs	Aan	
		Interpretatie:		Lithologie:		inclusies B-horizont, aardewerk op 0.50 (IS.12)
				heterogeen		
0,65 - 0,70	zeer fijn zand	licht		bruin	BC	
		Interpretatie: Dekzand				
0,70 - 2,35	zeer fijn zand	licht	bruin	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				
Boring nr.: 110		Coördinaten	X: 60725,61 Y: 365963,2	NAP: 1,83	Beschrijver: JW Boorder: JW	Datum: 20/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,40	zeer fijn zand	donker	bruin	grijs	Ap	
		Interpretatie: Bouwvoor				Organische inhoud: graszode
0,40 - 0,55	zeer fijn zand			bruin	B	
		Interpretatie: Dekzand				
0,55 - 0,85	zeer fijn zand	licht	bruin	grijs	BC of C	
		Interpretatie: Dekzand				
0,85 - 1,25	zeer fijn zand		geel	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				
Boring nr.: 111		Coördinaten	X: 60740,09 Y: 365967,1	NAP: 1,81	Beschrijver: JZ Boorder: JZ	Datum: 17/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,40	zeer fijn zand	donker	bruin	grijs	Ap	
		Interpretatie: Bouwvoor				Organische inhoud: wortels
0,40 - 0,60	zeer fijn zand			bruin	B	
		Interpretatie: Dekzand		Lithologie: met roestvlekken		baksteen op 0.40-0.60 (M.2) Organische inhoud: graszode
0,60 - 0,75	zeer fijn zand		geel	bruin	C	
		Interpretatie: Dekzand		Lithologie: met roestvlekken		
0,75 - 1,30	zeer fijn zand		geel	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 112

Coördinaten X: 60754,57 NAP: 1,78 Beschrijver: FD
 Y: 365971,0 Boorder: FH Datum: 17/03/2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,30	klei, uiterst zandig	donker bruin grijs		Matig gerijpt	
		Interpretatie: Bouwvoor			
0,30 - 0,65	zeer fijn zand	bruin grijs	AAP		
		Interpretatie:			
0,65 - 0,75	zeer fijn zand	licht bruin grijs	Aan		vermengd met donkergrijs zand
0,75 - 1,90	zeer fijn zand	licht bruin grijs	C		
		Interpretatie: Dekzand			
1,90 - 2,15	veen, sterk zandig	donker bruin			
		Interpretatie: Allerod-laag			Organische inhoud: hout (algemeen)
2,15 - 2,25	zeer fijn zand	licht grijs	C		
		Interpretatie: Dekzand			

Boring nr.: 113

Coördinaten X: 60768,59 NAP: 1,74 Beschrijver: JW
 Y: 365976,3 Boorder: JW Datum: 17/03/2006

Diepte:	Grondsoort:	Kleur:	Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,40	klei, matig zandig	donker bruin grijs		Matig gerijpt	
		Interpretatie: Bouwvoor			
0,40 - 0,45	klei	donker grijs		Matig gerijpt	
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke	Lithologie: heterogeen		
0,45 - 0,65	matig fijn zand	donker grijs grijs			
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke	Lithologie: met roestvlekken		
0,65 - 0,80	matig fijn zand	donker grijs grijs			
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke			Organische inhoud: dy
0,80 - 1,00	zeer fijn zand	wit grijs	C		
		Interpretatie: Dekzand			
1,00 - 1,30	zeer fijn zand	geel grijs	C		
		Interpretatie: Dekzand	Lithologie: met roestvlekken		

Boring nr.: 114		Coördinaten	X: 60782,13 Y: 365982,6	NAP: 1,72	Beschrijver: JW Boorder: JW	Datum: 17/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont:	Gerijptheid: Opmerking:
0,00 - 0,40	klei, matig zandig	donker		grijs		Matig gerijpt
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,40 - 0,55	klei, uiterst zandig	bruin		grijs		Matig gerijpt
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke			Lithologie: met roestvlekken	
0,55 - 0,80	matig fijn zand			grijs		
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke			Lithologie: zand-klei-laminatie	
0,80 - 1,32	klei			grijs		Matig gerijpt
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke			Lithologie: zand-klei-laminatie	
1,32 - 1,35	matig fijn zand, zwak kleiig	donker		grijs		
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke				
1,35 - 1,75	zeer fijn zand	licht		grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				
1,75 - 1,85	zeer fijn zand	licht	bruin	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand			Lithologie: met humeuze bandjes	
1,85 - 1,98	veen, zwak zandig			bruin		
		Interpretatie: Allerod-laag				
1,98 - 2,00	veen, uiterst zandig		grijs	bruin		
		Interpretatie: Allerod-laag				
2,00 - 2,02	zeer fijn zand, sterk humeus	donker	grijs	zwart		
		Interpretatie: Allerod-laag				
2,02 - 2,20	zeer fijn zand	licht	bruin	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 115		Coördinaten	X: 60796,05 Y: 365994,2	NAP: 1,61	Beschrijver: JW Boorder: JW	Datum: 17/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont:	Gerijptheid: Opmerking:
0,00 - 0,45	klei, matig zandig	donker		grijs		Matig gerijpt
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,45 - 0,55	klei, uiterst zandig			grijs		Matig gerijpt
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke			Lithologie: met roestvlekken	
0,55 - 1,40	matig fijn zand	donker		grijs		zwak humeuze top en roestvlekken in top, tot 65 enkele puinspikkels
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke Geulafzetting				
1,40 - 1,60	matig fijn zand	donker		grijs		
		Interpretatie: Geulafzetting Afz. van Duinkerke			Lithologie: met kleilaagjes	
1,60 - 1,67	zeer fijn zand			grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand			Lithologie: met humeuze bandjes	
1,67 - 1,80	veen, sterk zandig			bruin		
		Interpretatie: Allerod-laag				
1,80 - 1,90	zeer fijn zand			grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 116		Coördinaten	X: 60814,04 Y: 365989,70	NAP: 1,67	Beschrijver: JZ Boorder: JZ	Datum: 17/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont:	Gerijptheid: Opmerking:
0,00 - 0,40	zeer fijn zand, zwak kleiig, zwak humeus	donker	bruin	grijs	Ap	
		Interpretatie: Graszode				Organische inhoud: graszode wortels
0,40 - 0,90	zeer fijn zand	donker		grijs		puinspikkels, puinbrokje op 75
					Lithologie: met roestvlekken	
0,90 - 1,30	zeer fijn zand		geel	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 117

Coördinaten

X: 60823,60 NAP: 1,90
Y: 365994,9

Beschrijver: FD

Boorder: FH

Datum: 17/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid: Opmerking:

0,00 - 0,20 zeer fijn zand, sterk kleiig

donker bruin grijs

Ap

Organische inhoud:
graszode

0,20 - 0,35 klei, sterk zandig

donker bruin grijs

Sterk gerijpt

0,35 - 0,55 klei, sterk zandig

donker groen grijs

Sterk gerijpt

Lithologie:
met roestvlekken

0,55 - 1,70 zeer fijn zand

donker grijs

Aan

onderin kleiafzetting, aardewerk op
1.15 (IS.13) en op 1.55-1.60 (IS.14)Interpretatie:
SlootvullingOrganische inhoud:
hout (algemeen)
plantenresten

1,70 - 2,00 zeer fijn zand

grijs

C

Interpretatie:
Dekzand**Boring nr.: 118**

Coördinaten

X: 60819,31 NAP: 1,98
Y: 366017,4

Beschrijver: JZ

Boorder: JZ

Datum: 17/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid: Opmerking:

0,00 - 0,50 zeer fijn zand

donker bruin grijs

Ap

dakpan op 0.48

Interpretatie:
GraszodeOrganische inhoud:
wortels
graszode

0,50 - 0,85 zeer fijn zand

licht bruin geel

C

Interpretatie:
Dekzand

0,85 - 1,66 zeer fijn zand

geel grijs

C

van 156 - 160 fijne
bruine zandlaagjes,
zwak humeus

1,66 - 1,70 veen, sterk zandig

donker bruin

1,70 - 1,80 zeer fijn zand

donker bruin

Interpretatie:
Allerod-laag

1,80 - 2,00 zeer fijn zand

grijs

Interpretatie:
Dekzand

Boring nr.: 119		Coördinaten	X: 60818,63 Y: 366032,4	NAP: 1,82	Beschrijver: FH Boorder: FD	Datum: 17/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont:	Gerijptheid: Opmerking:
0,00 - 0,40	zeer fijn zand	donker bruin grijs	Ap			Organische inhoud: graszode
0,40 - 0,90	zeer fijn zand	bruin grijs	Aan			
			Lithologie: heterogeen			
0,90 - 1,65	zeer fijn zand	licht bruin grijs	C			onderin humeuze bandjes
		Interpretatie: Dekzand				
1,65 - 1,70	zeer fijn zand	donker bruin				
		Interpretatie: Allerod-laag	Lithologie: sterk weinig			
1,70 - 1,80	zeer fijn zand	bruin grijs	C			
		Interpretatie: Dekzand				
Boring nr.: 120		Coördinaten	X: 60821,06 Y: 366047,1	NAP: 1,74	Beschrijver: FD Boorder: FH	Datum: 17/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont:	Gerijptheid: Opmerking:
0,00 - 0,25	zeer fijn zand	donker bruin grijs	Ap			Organische inhoud: graszode
0,25 - 0,30	zeer fijn zand, zwak humeus	donker bruin	Aan			
0,30 - 0,40	zeer fijn zand	rood bruin	B			vermengd met toplaag
		Interpretatie: Dekzand	Lithologie: heterogeen			
0,40 - 0,80	zeer fijn zand	licht bruin grijs	C			
		Interpretatie: Dekzand	Lithologie: bioturbatie			
0,80 - 1,10	zeer fijn zand	grijs	C			
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 121

Coördinaten

X: 60824,47 NAP: 1,80
Y: 366061,7Beschrijver: JZ
Boorder: JZ

Datum: 17/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid: Opmerking:

0,00 - 0,40 zeer fijn zand, matig
humeus

donker

bruin

Ap

Interpretatie:
GraszodeOrganische inhoud:
graszode
wortels

0,40 - 0,60 zeer fijn zand

geel

C

Interpretatie:
DekzandOrganische inhoud:
wortels

0,60 - 1,40 zeer fijn zand

geel

grijs

C

1,40 - 1,45 zeer fijn zand, zwak
humeus

bruin

grijs

CC

Interpretatie:

1,45 - 1,48 veen, zwak zandig

donker

bruin

C

Interpretatie:

sterk amorf

1,48 - 1,80 zeer fijn zand

grijs

C

1,80 - 1,90 veen, uiterst zandig

donker

bruin

1,90 - 2,00 zeer fijn zand, matig
humeus

bruin

Interpretatie:
Allerod-laag

2,00 - 3,00 zeer fijn zand

grijs

C

Interpretatie:
Dekzand**Boring nr.: 122**

Coördinaten

X: 60827,88 NAP: 1,86
Y: 366076,3Beschrijver: JZ
Boorder: JZ

Datum: 17/03/2006

Diepte: Grondsoort:

Kleur:

Horizont: Gerijptheid: Opmerking:

0,00 - 0,45 zeer fijn zand, zwak
kleiig, matig humeus

donker

bruin

Ap

Interpretatie:
GraszodeOrganische inhoud:
graszode
wortels

0,45 - 0,70 zeer fijn zand

geel

bruin

dun restantje B-
horizont boveninInterpretatie:
DekzandLithologie:
met roestvlekkenOrganische inhoud:
wortels

0,70 - 1,20 zeer fijn zand

geel

grijs

C

Interpretatie:
Dekzand

Boring nr.: 123		Coördinaten	X: 60822,27 Y: 366090,12	NAP: 2,08	Beschrijver: JW Boorder: JW	Datum: 17/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:			Horizont:	Gerijptheid: Opmerking:
0,00 - 0,30	zeer fijn zand	donker	bruin	Ap		
		Interpretatie: Bouwvoor				
0,30 - 0,45	zeer fijn zand		bruin	A		vermengd met donkergrijs zand
				Lithologie: heterogeen		Organische inhoud: wortels
0,45 - 0,48	zeer fijn zand		bruin	B		
		Interpretatie: Dekzand				
0,48 - 0,70	zeer fijn zand	geel	bruin	BC		
		Interpretatie: Dekzand				Organische inhoud: wortels
0,70 - 0,90	zeer fijn zand	licht	bruin	C		
		Interpretatie: Dekzand				Organische inhoud: wortels
0,90 - 1,05	zeer fijn zand	geel	grijs	C		
		Interpretatie: Dekzand				

Boring nr.: 124		Coördinaten:	X: 58773,9 Y: 365462,4	NAP: 1,41 Oxi/red:	Beschrijver: FD Boorder: FH	Datum: 25-04-2006
Diepte	Grondsoort	Kleur			Horizont	Gerijptheid: Opmerking
0,00 - 0,05	zand		bruin			
	Interpretatie: Graszode					
0,05 - 0,25	klei, sterk zandig	donker	bruin	grijs		
0,25 - 0,45	matig fijn zand, sterk		bruin	grijs		
	Interpretatie: Afz. van Duinkerke Geulafzetting		Lithologie: met roestvlekken			
0,45 - 1,15	matig fijn zand			grijs		
	Interpretatie: Afz. van Duinkerke Geulafzetting		Lithologie: met roestvlekken met kleilaagjes			
1,15 - 2,00	matig fijn zand			grijs		
	Interpretatie: Afz. van Duinkerke Geulafzetting		Lithologie: met roestvlekken			

Boring nr.: 125		Coördinaten:	X: 58788,96 Y: 365467,1	NAP: 1,34 Oxi/red:	Beschrijver: FD Boorder FH	Datum: 25-04-2006
Diepte	Grondsoort	Kleur		Horizont	Gerijptheid	Opmerking
0,00 - 0,05	zand Interpretatie: Graszode	bruin				
0,05 - 0,40	matig fijn zand, matig Interpretatie: Afz. van Duinkerke	donker	bruin grijs			met beton
0,40 - 0,85	klei, sterk zandig Interpretatie: Afz. van Duinkerke		grijs		Matig gerijpt	met beton
0,85 - 1,35	matig fijn zand Interpretatie: Afz. van Duinkerke		grijs			
1,35 - 2,00	matig fijn zand Interpretatie: Afz. van Duinkerke		grijs			

Boring nr.: 126		Coördinaten:	X: 59528,5 Y: 365629,	NAP: 2,23 Oxi/red:	Beschrijver: FD Boorder FH	Datum: 25-04-2006
Diepte	Grondsoort	Kleur		Horizont	Gerijptheid	Opmerking
0,00 - 0,05	zand Interpretatie: Graszode	bruin				
0,05 - 0,60	zeer fijn zand, zwak			Aan		
0,60 - 0,80	klei Interpretatie: Afz. van Duinkerke	groen	grijs		Sterk gerijpt	
0,80 - 1,25	zeer fijn zand Interpretatie:	donker	grijs	Aan		vermengd met roodbruin zand, met puinbrokje
1,25 - 1,55	zeer fijn zand Interpretatie: Dekzand	licht	bruin	C		

Boring nr.: 127		Coördinaten:	X: 59516,2 Y: 365626,	NAP: 2,08 Oxi/red:	Beschrijver: FH Boorder FD	Datum: 25-04-2006
Diepte	Grondsoort	Kleur		Horizont	Gerijptheid	Opmerking
0,00 - 0,05	zand Interpretatie: Graszode					
0,05 - 0,60	zeer fijn zand, matig	donker	bruin grijs			met ijzerdraad, met puinbrokken
		Lithologie: heterogeen met kleibrokken			Organische inhoud: boomwortels	
0,60 - 0,85	zeer fijn zand Interpretatie:	donker	grijs	Aan		
0,85 - 1,20	zeer fijn zand Interpretatie:	donker	grijs	Aan		met veel houtskool, zels, en onderin leembrokje
1,20 - 1,40	zeer fijn zand Interpretatie: Dekzand	licht	bruin	C		

Boring nr.: 128		Coördinaten:	X: 59545,1 Y: 365637,	NAP: 2,23 Oxi/red:	Beschrijver: FD Boorder FH	Datum: 25-04-2006
Diepte	Grondsoort	Kleur		Horizont	Gerijptheid	Opmerking
0,00 - 0,65	zeer fijn zand					ter plaatse van gesloopt pand; met beton,
0,65 - 0,95	zeer fijn zand Interpretatie:	donker	grijs	Aan		vermengd met wit zand, met zwarte bandjes
0,95 - 1,20	zeer fijn zand Interpretatie: Dekzand	donker	bruin	BC		
1,20 - 1,50	zeer fijn zand Interpretatie: Dekzand	licht	bruin	C		

Boring nr.: 129		Coördinaten:	X: 59428,7 Y: 365607,	NAP: 2 Oxi/red:	Beschrijver: FH Boorder FD	Datum: 25-04-2006
Diepte	Grondsoort	Kleur		Horizont	Gerijptheid	Opmerking
0,00 - 0,65	zeer fijn zand	donker	bruin	grijs		
0,65 - 0,95	klei			grijs		Organische inhoud: hout (algemeen)
	Interpretatie: Afz. van Duinkerke	Lithologie: met zandlaagjes met roestvlekken			Sterk gerijpt	
0,95 - 1,30	zeer fijn zand, zwak	donker		grijs		
	Interpretatie: Afz. van Duinkerke	Lithologie: met roestvlekken				
1,30 - 1,60	zeer fijn zand	licht		bruin	C	
	Interpretatie: Dekzand					

Boring nr.: 1002		Coördinaten	X: 58761,82 Y: 365374,52	NAP: 1,75	Beschrijver: JW Boorder: JW	Datum: 20/03/2006
Diepte:	Grondsoort:	Kleur:		Horizont:	Gerijptheid:	Opmerking:
0,00 - 0,30	matig fijn zand, zwak kleiig	donker	bruin	grijs		
		Interpretatie: Bouwvoor				Organische inhoud: graszode
0,30 - 0,65	matig fijn zand, zwak kleiig			grijs		
				Lithologie: heterogeen		
0,65 - 0,90	matig fijn zand	licht		grijs		
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke		Lithologie: met roestvlekken		Organische inhoud: schelpresten
0,90 - 1,00	matig fijn zand, sterk kleiig		bruin	grijs		rode puinspikkel
		Interpretatie: Afz. van Duinkerke				Organische inhoud: schelpresten
1,00 - 1,05	zeer fijn zand, zwak kleiig			zwart		
		Interpretatie: Dekzand				
1,05 - 1,30	zeer fijn zand	licht	bruin	grijs	C	
		Interpretatie: Dekzand				

Bijlage 4

Overzicht In Situ-vondsten Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen aanleg N258; noordelijke parallelweg Absdale - Hulst

Nr. IS.1

Boring nr.: 21

Op 0.85, in zand, grijs, zeer fijn, zwak grindig, met roestvlekken, met kleilaagjes, schelpgruis, schelpresten

1 fragment grijsbakkend aardewerk	KER	GRS	LMEA-LMEB
-----------------------------------	-----	-----	-----------

Nr. IS.2

Boring nr.: 42

Op 0.10, in klei, donkerbruingrijs, sterk zandig

1 randfragment roodbakkend aardewerk, geglazuurd	KER	ROOD	NTB
--	-----	------	-----

Nr. IS.3

Boring nr.: 49

Tussen 0.75 en 0.80, in zand, lichtbruingrijs, zeer fijn, heterogeen

Verschillende fragmenten ijzer (mogelijk spijkers)	MFE	SPIJKER?	XXX
--	-----	----------	-----

Nr. IS.4

Boring nr.: 59

Op 0.40, in zand, donkergrijsgrijs, matig fijn, matig kleiig, met roestvlekken

2 fragmenten roodbakkend aardewerk, Nederrijns	KER	NEDRIJN	NTB
--	-----	---------	-----

Nr. IS.5

Boring nr.: 59

Op 0.95, in zand, donkergrijs, matig fijn, sterk kleiig, met roestvlekken, heterogeen

1 fragment grijsbakkend aardewerk	KER	GRS	LMEB
-----------------------------------	-----	-----	------

Nr. IS.6

Boring nr.: 64

Op 0.70 in zand, donkergrijs, zeer fijn, matig kleiig, met roestvlekken, met kleibrokken, heterogeen

1 fragment oxiderend/reducerend gebakken aardewerk	KER	AWG	LMEB
--	-----	-----	------

Nr. IS.7

Boring nr.: 69

Op 0.80, in zand, donkergrijs-zwart, zeer fijn, zwak kleiig

2 fragmenten grijsbakkend aardewerk	KER	GRS	LMEA-LMEB
-------------------------------------	-----	-----	-----------

Nr. IS.8

Boring nr.: 77

Op 1.00, in zand, lichtgeelgrijs, zeer fijn, met roestvlekken

1 randfragment grijsbakkend aardewerk	KER	GRS	LMEB
---------------------------------------	-----	-----	------

Nr. IS.9

Boring nr.: 78

Tussen 0.90 en 0.95, in zand, donkergrijs, zeer fijn, met kleilaagjes, met humeuze bandjes, heterogeen

2 fragmenten grijsbakkend aardewerk	KER	GRS	LMEA-LMEB
-------------------------------------	-----	-----	-----------

Nr. IS.10

Boring nr.: 108

Op 0.50, in zand, donkergrijsgrijs, zeer fijn, zwak humeus, plantenresten

1 fragment grijsbakkend aardewerk	KER	GRS	LMEB
-----------------------------------	-----	-----	------

Nr. IS.11

Boring nr.: 108

Op 0.75, in zand, donkergrijsgrijs, zeer fijn, zwak humeus, plantenresten

1 fragment bruine vuursteen	SVU	AFVAL	PALEO-NTC
-----------------------------	-----	-------	-----------

Nr. IS.12

Boring nr.: 109

Op 0.50, in zand, bruingrijs, zeer fijn, heterogeen

1 fragment kogelpot aardewerk	KER	KGP	VMED-LMEA
-------------------------------	-----	-----	-----------

Nr. IS.13

Boring nr.: 117

Op 1.15, in zand, donkergrijs, zeer fijn, hout, plantenresten

1 fragment roodbakkend aardewerk	KER	ROOD	LMEA-NTA
----------------------------------	-----	------	----------

Nr. IS.14

Boring nr.: 117

Tussen 1.55 en 1.60, in zand, donkergrijs, zeer fijn, hout, plantenresten

3 fragmenten kogelpot aardewerk	KER	KGP	VMED-LMEA
---------------------------------	-----	-----	-----------

Bijlage 5

Overzicht Grondmonsters Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen aanleg N258; noordelijke parallelweg Absdale - Hulst

Nr.: M.1

Boring nr.: 47

NAP: +1.54/+1.69

Zand, roodbruin, zeer fijn: Dekzand, B-horizont:

1 fragment grijsbakkend aardewerk	KER	GRS	LMEB
1 fragment grijsbakkend aardewerk, rode kern	KER	GRS	LMEB

Nr.: M.2

Boring nr.: 111

NAP: +1.21/+1.41

Zand, bruin, zeer fijn, met roestvlekken: Dekzand, B-horizont

1 fragment baksteen, oranje, hard baksel	KER	BAKSTEEN	LMEB-NTC
--	-----	----------	----------

Bijlage 6

Overzicht Oppervlaktevondsten Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen aanleg N258; noordelijke parallelweg Absdale - Hulst

Nr. O.1

2 fragmenten vuursteen	SVU	AFVAL	PALEO-NTC
1 fragment grijsbakkend aardewerk	KER	GRS	LMEB

Nr. O.2

5 fragmenten grijsbakkend gebruiksaardewerk, zowel gedraaid als handgevormd, o.a. kogelpot	KER	GRS(H)	VMED-LMEB
1 fragment gesinterde baksteen	KER	BAKSTEEN	LMEB
1 fragment roodbakkend aardewerk, geglazuurd	KER	ROOD	NTA

Nr. O.3

9 fragmenten grijsbakkend gebruiksaardewerk, zowel gedraaid als handgevormd, o.a. kogelpot	KER	GRS(H)	VMED-LMEB
1 fragment roodbakkend aardewerk	KER	ROOD	LMEB

Nr. O.4

8 fragmenten grijsbakkend gebruiksaardewerk, zowel gedraaid als handgevormd, o.a. kogelpot	KER	GRS(H)	VMED-LMEB
5 fragmenten roodbakkend aardewerk, spaarzaam geglazuurd	KER	ROOD	LMEA-LMEB
1 fragment steengoed, Siegburg	KER	SIEGBURG	LMEB

Nr. O.5

4 fragmenten grijsbakkend aardewerk	KER	GRS	LMEB
5 fragmenten roodbakkend aardewerk	KER	ROOD	LMEB
1 fragment proto-steengoed	KER	PSTG	LMEB

Nr. O.6

1 fragment geelwitbakkend aardewerk, Pingsdorf	KER	PINGSDRF	VMED-LMEA
1 fragment grijsbakkend aardewerk	KER	GRS	LMEA-LMEB

Nr. O.7

1 fragment verbrande vuursteen	SVU	AFVAL	PALEO-NTC
1 fragment grijsbakkend aardewerk	KER	GRS	LMEB
6 fragmenten roodbakkend aardewerk	KER	ROOD	LMEB-NTB

Nr. O.8

1 fragment vuursteen, met cortex	SVU	AFVAL	PALEO-NTC
5 fragmenten grijsbakkend gebruiksaardewerk, zowel gedraaid als handgevormd, o.a. kogelpot	KER	GRS(H)	VMED-LMEB

Nr. O.9

1 fragment vuursteen	SVU	AFVAL	PALEO-NTC
10 fragmenten grijsbakkend gebruiksaardewerk, zowel gedraaid als handgevormd, o.a. kogelpot	KER	GRS(H)	VMED-LMEB
1 fragmenten roodbakkend aardewerk	KER	ROOD	NTA

Nr. O.10

1 fragment vuursteen, afslag	SVU	AFSLAG	PALEO-IJZ
2 fragmenten geelwitbakkend aardewerk, Badorf	KER	BADORF	VMED-LMEA
1 fragment blauwgrijs bakkend aardewerk, Paffrath	KER	PAFFRATH	LMEA
2 fragmenten grijsbakkend aardewerk	KER	GRS	LMEB
1 fragment roodbakkend aardewerk	KER	ROOD	LMEB

Nr. O.11

2 fragmenten grijsbakkend gebruiksaardewerk, zowel gedraaid als handgevormd, o.a. kogelpot	KER	GRS(H)	VMED-LMEB
---	-----	--------	-----------

Nr. O.12

1 fragment vuursteen, met cortex	SVU	AFVAL	PALEO-NTC
2 fragmenten grijsbakkend gebruiksaardewerk, zowel gedraaid als handgevormd, o.a. kogelpot	KER	GRS(H)	VMED-LMEB
1 fragment steengoed	KER	STGL	NTA

Nr. O.13

7 fragmenten vuursteen, waaronder verschillende afslagen	SVU	AFSLAG	PALEO-IJZ
3 fragmenten grijsbakkend gebruiksaardewerk	KER	GRS(H)	VMED-LMEB

Nr. O.14

1 fragment vuursteen	SVU	AFVAL	PALEO-NTC
3 fragmenten grijsbakkend gebruiksaardewerk, zowel gedraaid als handgevormd, o.a. kogelpot	KER	GRS(H)	VMED-LMEB
2 fragmenten roodbakkend aardewerk	KER	ROOD	LMEB-NTA

Nr. O.15

1 fragment vuursteen, afslag	SVU	AFSLAG	PALEO-IJZ
3 fragmenten grijsbakkend gebruiksaardewerk, zowel gedraaid als handgevormd, o.a. kogelpot	KER	GRS(H)	VMED-LMEB
1 fragment roodbakkend aardewerk	KER	ROOD	LMEB-NTA

Nr. O.16

1 fragment vuursteen, schrabber	SVU	SCHRABR	PALEO-IJZ
1 fragment vuursteen	SVU	AFVAL	PALEO-NTC
1 fragment kogelpot aardewerk	KER	KGP	VMED-LMEB
1 fragment grijsbakkend aardewerk, handgevormd	KER	GRSH	LMEA-LMEB
1 randfragment roodbakkend aardewerk, geglazuurd	KER	ROOD	LMEB

Nr. O.17

3 fragmenten grijsbakkend aardewerk	KER	GRS	LMEB
1 fragment roodbakkend aardewerk, geglazuurd	KER	ROOD	LMEB-NTA

Nr. O.18

4 fragmenten grijsbakkend gebruiksaardewerk, zowel gedraaid als handgevormd, o.a. kogelpot	KER	GRS(H)	VMED-LMEB
--	-----	--------	-----------

Nr. O.19

1 fragment van een vuurstenen afslag	SVU	AFSLAG	PALEO-IJZ
--------------------------------------	-----	--------	-----------

Nr. O.20

4 fragmenten grijsbakkend gebruiksaardewerk, zowel gedraaid als handgevormd, o.a. kogelpot	KER	GRS(H)	VMED-LMEB
5 fragmenten roodbakkend aardewerk	KER	ROOD	LMEB-NTA

Nr. O.21

1 fragment vuursteen, mogelijk afslag	SVU	AFSLAG	PALEO-IJZ
---------------------------------------	-----	--------	-----------

Nr. O.22

1 fragment vuursteen, met cortex (verbrand)	SVU	AFVAL	PALEO-NTC
---	-----	-------	-----------

Nr. O.23

2 fragmenten grijsbakkend gebruiksaardewerk, zowel gedraaid als handgevormd, o.a. kogelpot	KER	GRS(H)	VMED-LMEB
--	-----	--------	-----------

Nr. O.24

3 fragmenten kogelpot aardewerk,	KER	KGP	VMED-LMEB
----------------------------------	-----	-----	-----------

Nr. O.25

1 fragment vuursteen, mogelijk afslag	SVU	AFSLAG	PALEO-IJZ
1 fragment baksteen, geel-rood, matig harde bakking	KER	BAKSTEEN	LMEB

Nr. O.26

2 fragmenten kogelpot aardewerk,	KER	KGP	VMED-LMEB
1 fragment roodbakkend aardewerk, geglazuurd	KER	ROOD	NTA-NTB

Nr. O.27

1 fragment geelwitbakkend aardewerk, Pingsdorf	KER	PINGSDRF	VMED-LMEB
1 fragment blauwgrijsbakkend aardewerk, Paffrath	KER	PAFFRATH	LMEA
2 fragmenten grijsbakkend aardewerk	KER	GRS	LMEB
1 fragment roodbakkend aardewerk	KER	ROOD	LMEB-NTA

Nr. O.28

2 fragmenten grijsbakkend aardewerk, handgevormd	KER	GRSH	LMEA-LMEB
--	-----	------	-----------

Nr. O.29

1 randfragment kogelpot aardewerk	KER	KGP	VMED-LMEA
-----------------------------------	-----	-----	-----------

Nr. O.30

1 fragment vuursteen, deel van een werktuig (Grand-Pressigny-vuursteen)	SVU	GPDOLK	NEO
--	-----	--------	-----

Nr. O.31

4 fragmenten grijsbakkend gebruiksaardewerk, zowel gedraaid als handgevormd, o.a. kogelpot	KER	GRS(H)	VMED-LMEB
---	-----	--------	-----------

Nr. O.32

1 fragment geelwitbakkend aardewerk, Pingsdorf	KER	PINGSDRF	VMED-LMEB
6 fragmenten grijsbakkend gebruiksaardewerk, zowel gedraaid als handgevormd, o.a. kogelpot	KER	GRS(H)	VMED-LMEB

Nr. O.33

2 fragmenten grijsbakkend aardewerk	KER	GRS	LMEB
1 fragment roodbakkend aardewerk	KER	ROOD	LMEB

Nr. O.34

3 fragmenten grijsbakkend gebruiksaardewerk, zowel gedraaid als handgevormd, o.a. kogelpot	KER	GRS(H)	VMED-LMEB
1 fragment roodbakkend aardewerk	KER	ROOD	LMEB

Nr. O.35

1 fragment vuursteen, kling	SVU	KLING	NEO
-----------------------------	-----	-------	-----

Nr. O.36

1 fragment grijsbakkend aardewerk	KER	GRS	LMEB
1 fragment proto-steengoed	KER	PSTG	LMEB

Nr. O.37

2 fragmenten kogelpot aardewerk	KER	KGP	VMED-LMEB
---------------------------------	-----	-----	-----------

Nr. O.38

2 fragmenten grijsbakkend aardewerk	KER	GRS	LMEB
-------------------------------------	-----	-----	------

Nr. O.39

2 fragmenten grijsbakkend aardewerk	KER	GRS	LMEB
-------------------------------------	-----	-----	------

Nr. O.40

4 fragmenten grijsbakkend gebruiksaardewerk, zowel gedraaid als handgevormd, oa. kogelpot	KER	GRS(H)	VMED-LMEB
1 fragment grof gemagerd aardewerk, onbekend type	KER	XXX	VMED-LMEA

Nr. O.41

1 fragment rood-rozebakkend aardewerk, mogelijk	KER	ROOD	VMED-LMEA
---	-----	------	-----------

Badorf

Bijlage 7

SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



Naam: SOB Research Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek B.V.
Bezoekadres: Hofweg 13, Heinenoord

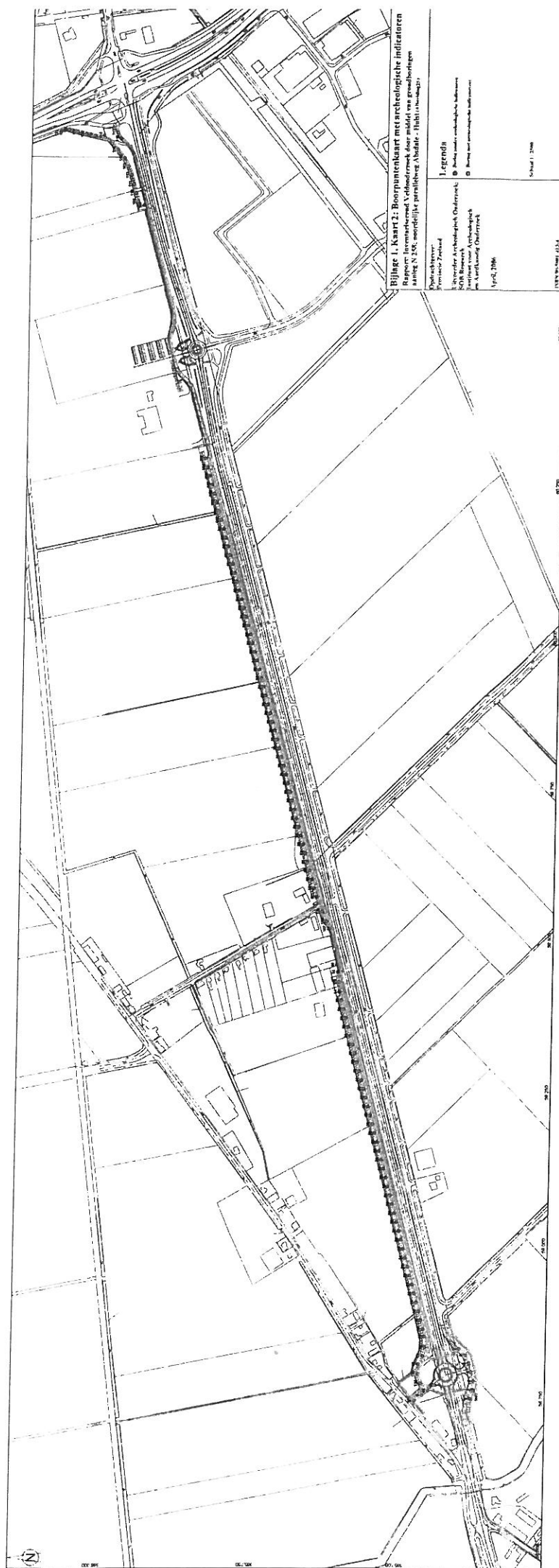
Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

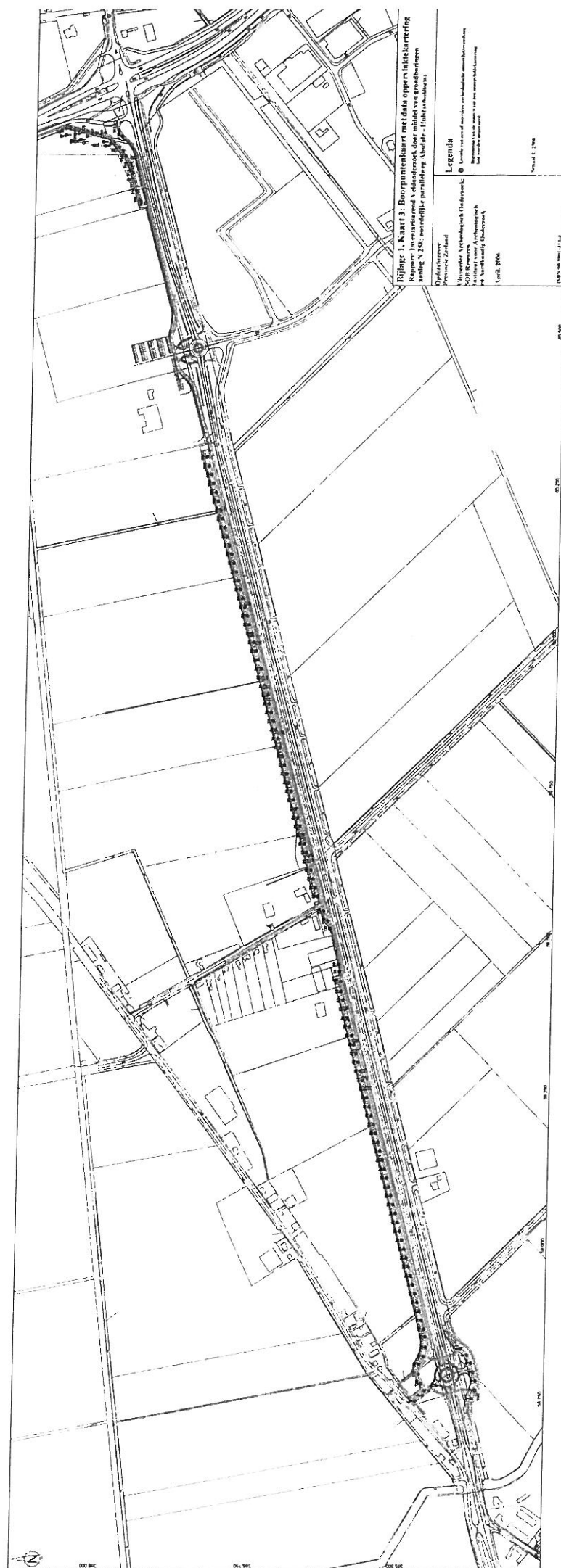
Telefoon: 0186 604432
Fax: 0575 476139
E-Mail: sobresearch@wxs.nl

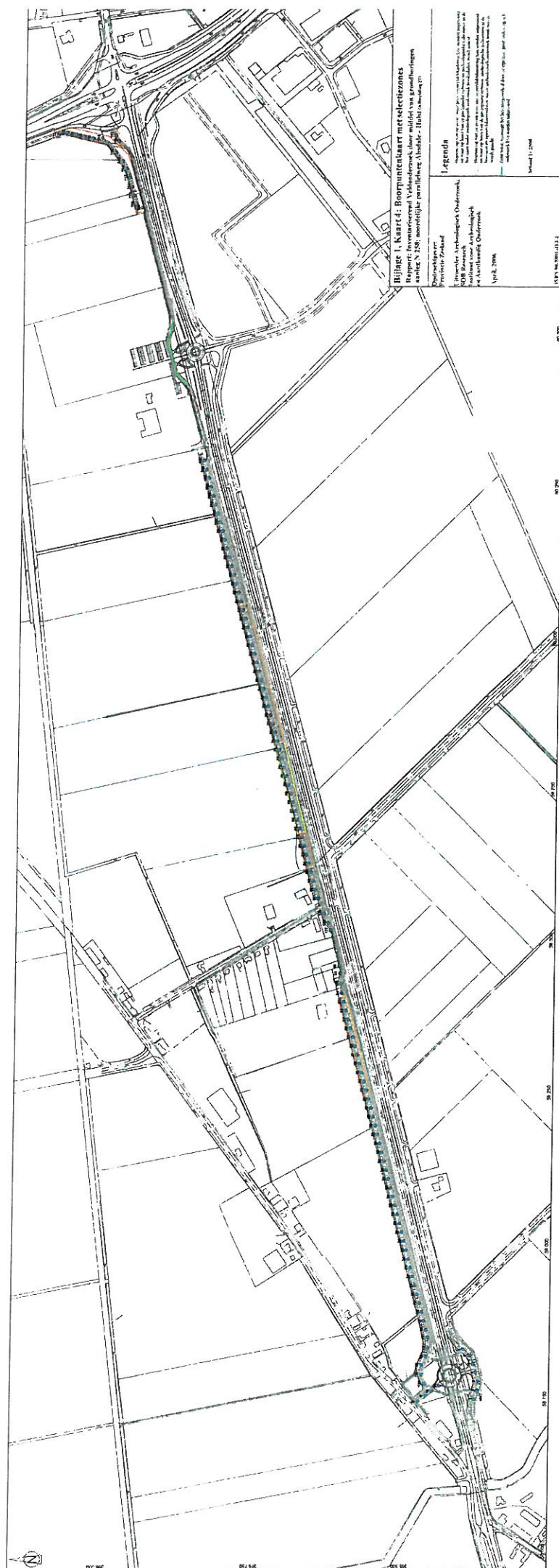
Directeur: jhr. J. E. van den Bosch
Raad van Advies: J. van de Erve (Voorzitter)
Prof. dr. ir. J. T. Fokkema (Vice-Voorzitter)
J. van Kerchove (Secretaris)

Kamer van Koophandel en Fabrieken voor Rotterdam
Inschrijvingsnummer Register: 24346983
BTW nummer: NL 8118.55.600.B.01

Bankrelatie: Rabobank Berkel-IJssel
Rekeningcourant: Nr.: 3543.43.181







Bijlage 2 Programma van Eisen

RAAP-PvE West

Programma van Eisen
Inventariserend veldonderzoek (proefsleuven)
Hulst-Absdaalse weg (N258) & Hulst-
Absdaalse weg (bouwlocatie perceelnr 378)
Gemeente Hulst

Goedkeuring PvE door
Begeleider en beoordelaar namens Provincie Zeeland
Dhr. drs. R.M. van Dierendonck
Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ)
Postbus 49
4330 AA Middelburg
0118-670870
rm.van.dierendonck@scez.nl

Handtekening voor akkoord

Zie in PvE bijgevoegde brief van goedkeuring

Functie en Naam: Dhr. drs. R.M. van Dierendonck
d.d.: 13 november 2006

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

PROGRAMMA VAN EISEN

LOCATIE	<i>Gemeente:</i> Hulst <i>Project:</i> Proefsleuvenonderzoek Hulst-Absdaalse weg (N258) & Hulst-Absdaalse weg bouwlocatie perceelnr 378 <i>Plaats:</i> Hulst <i>Toponiem:</i> Hulst-Absdaalseweg
PROJECT	Proefsleuvenonderzoek Hulst-Absdaalse weg (N258) & Hulst-Absdaalse weg (bouwlocatie perceelnr 378)

PLAATS BINNEN ARCHEOLOGISCH PROCES	
Inventariserend veldonderzoek	Proefsleuven

OPSTELLER	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteurs			
<i>Projectleider (senior archeoloog):</i>	drs. B.I. Smit RAAP West-Nederland Rooseveltstraat 74 2321 BM Leiden tel 071-5768118 b.smit@raap.nl		
<i>Mede-opsteller(s)</i>			
<i>RAAP-Projectcode van dit PvE</i>	8225N258		

OPDRACHTGEVER	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Provincie Zeeland Directie I&V Dhr. R.J. van Grunningen Postbus 524 4330 AM MIDDELBURG 0118-631062 rj.v.grunningen@zeeland.nl		

BEVOEGD GEZAG	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
----------------------	-------------------------------	-------	--------

	Bevoegd Gezag Provincie Zeeland Contactpersoon archeologie: Mevr. drs. M. Geerts Directie WEB Postbus 153 4330 AD Middelburg 0118-63 1881; fax 0118-63 47 81 m.geerts@zeeland.nl Begeleider en beoordelaar namens Provincie Zeeland Dhr. drs. R.M. van Dierendonck Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) Postbus 49 4330 AA Middelburg 0118-670870 rm.van.dierendonck@scez.nl Gemeente Hulst Contactpersoon: Dhr. A. Totté Postbus 49 4560 AA Hulst 0114-389251 ; fax 0114-389146 fte@gemeentehulst.nl Adviseur gemeentelijke archeologie Hulst Mevr. drs. N.J.G. van Jole Postbus 49 4330 AA Middelburg 0118-670601; fax 0118-670880 njg.van.jole@scez.nl		
--	--	--	--

UITVOEREND BEDRIJF / INSTELLING	
Naam	Nog niet bekend
Contactpersoon	
Telefoon/ e-mail	

DATUM ONDERZOEK	
Start	Nog niet bekend
Duur	Nog niet bekend De uiteindelijke duur van het proefsleuven onderzoek is afhankelijk van de aan te treffen resten en of een doorstart naar definitieve opgraving noodzakelijk is.

BASISGEGEVENS	
Projectnaam	Proefsleuven onderzoek Hulst-Absdaalse weg (N258) & Hulst-Absdaalse weg (bouwlocatie perceelnr 378)
Provincie	Zeeland
Gemeente	Hulst
Plaats	Hulst
Toponiem	Hulst-Absdaalse weg
Gemeentecode	onbekend
Kaartblad	67H Volgens top. kaart 1:25000
X – coördinaat/ Y – coördinaat	Hulst-Absdaalse weg (N258): Zone I: ZW:59.247/365.557 NO: 59.404/365.612. Zone II: ZW:59.622/365.653 NO:60.053/365.787. Zone III: ZW:60.701/365.947 NO: 60.831/366.098. Zone IV: ZW: 60.811/365.978 NO:60.828/366.006. Hulst-Absdaalse weg (bouwlocatie perceelnr 378): ZW: 59.339/365.593 NO: 59.383/365.787.
Kadaster-nr	Hulst-Absdaalse weg (N258): Hulst, sectie M nummer 379 (gedeeltelijk), Hulst, sectie N nummer 500, 501, 502, 503,507, 508, 510 (allemaal gedeeltelijk). Hulst-Absdaalse weg (bouwlocatie perceelnr 378): Hulst, sectie M nummer 378.
CMA/AMK-status	Niet van toepassing
CAA-nr.	Niet van toepassing
CMA-nr.	Niet van toepassing
ARCHIS-monument-nr	Niet van toepassing
ARCHIS-waarnemings-nr	Hulst-Absdaalse weg (N258): het onderzoek van de SOB (Ras, 2006a) is nog niet afgemeld zie Archisonderzoeksmelding 16313. Hulst-Absdaalse weg (bouwlocatie perceelnr 378): 405710, 405712
CIS-code (onderzoeksmeldingsnummer)	Voor aanvang van het onderzoek dient de CIS-code/onderzoeksmelding aangevraagd te worden bij de Rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten (RACM-Amersfoort).
Oppervlakte plan- of onderzoeksgebied	Hulst-Absdaalse weg (N258): Zone I: 2625 m² Zone II: 6750 m² Zone III: 3375 m² Zone IV: 375 m² Hulst-Absdaalse weg (bouwlocatie perceelnr 378): ca. 1 ha
Huidig grondgebruik	Grasland/akkerland

PERIODE(N)	COMPLEXTYPE(N)
Vroege Prehistorie (paleo?/meso/neo)	Hulst-Absdaalse weg (N258): In het plangebied kunnen vuursteenconcentraties uit de vroege prehistorie worden aangetroffen. Op basis van vooronderzoek is niet vast te stellen welke complextypen aanwezig zijn. Jachtkampjes (steentijd onbepaald) en nederzettingen (onbepaald) uit het Neolithicum behoren tot de mogelijkheden. De resultaten uit het vooronderzoek (Ras, 2006a) bieden slechts een ruwe indicatie voor de aanwezigheid van bovengenoemde contexten. De vondst van een werktuigfragment van Grand-Pressigny vuursteen en intacte neolithische kling wijst erop dat in het plangebied mogelijk een (verstoorde) grafcontext uit het Neolithicum aanwezig kan zijn. Overigens zijn deze vuursteenvondsten niet in directe nabijheid van elkaar aangetroffen (Ras, 2006a). Ten aanzien van de Middeleeuwen kunnen nederzettingen (onbepaald) aanwezig zijn.
Middeleeuwen (vroeg/laat)	Hulst-Absdaalse weg (N258) & Hulst-Absdaalse weg (bouwlocatie perceelnr 378): In de plangebieden kunnen nederzettingen (onbepaald) uit de Middeleeuwen aanwezig zijn.

1. Doel en reden van het onderzoek	
Doel	Het doel van inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven is het verzamelen van voldoende betrouwbare gegevens ten aanzien van de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van de locatie (aard, ouderdom, omvang, gaafheid, conservering) teneinde tot waardestelling te kunnen komen van de ten gevolge van de aanleg van de noordelijke bermsloten en de bouw van een woonhuis bedreigde archeologische waarden. De noodzakelijke informatie dient verzameld te worden met een minimum aan ingrepen.
Reden	Hulst-Absdaalse weg (N258): De voorgenomen aanleg van de noordelijke bermsloten naast de te verbreden N258 zouden de eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied kunnen verstoren tot op een diepte van 0,5 m NAP. Hulst-Absdaalse weg (bouwlocatie perceelnr 378): In het schetsontwerp van het bouwplan is aangegeven dat voor de fundering gegraven zal worden tot een diepte van 0,7 m -maaiveld.
Selectiebesluit (alleen na IVO)	Op basis van bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterend booronderzoek en oppervlaktekartering) is onvoldoende informatie beschikbaar om een eenduidig selectie besluit te nemen. Door de gemeente Hulst is besloten dat een (aanvullend) proefsleuvenonderzoek uitgevoerd dient te worden om extra informatie te verzamelen zodat een selectie advies kan worden opgesteld. Op basis van dit advies wordt door het bevoegd gezag een selectiebesluit genomen. Het proefsleuvenonderzoek dient afgerond te zijn voordat vergunningaanvraag voor aanleg weg en nieuw te bebouwen woonlocatie gestart kan worden. Tevens is besloten dat bij het aantreffen van behoudenswaardige archeologische waarden in het onderzoeksgebied Hulst-Absdaalse weg (N258) het proefsleuvenonderzoek moet worden uitgebreid met een definitief onderzoek (opgraving of archeologische begeleiding) om deze archeologische informatie ex situ te behouden. In het onderzoeksgebied Hulst-Absdaalse weg (bouwlocatie perceelnr 378) is behoud in situ in theorie mogelijk.

2. Resultaten van het tot dusver uitgevoerde onderzoek	
Administratieve gegevens	
Bureauonderzoek	
Uitvoerder	SOB Research
Uitvoeringsperiode	Maart/april 2006
Publicatie	Ras, J. , 2006a. Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen aanleg N258; noordelijke parallelweg Absdale-Hulst. SOB Research, Heineoord. Ras, J. , 2006b. Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwproject Stellestraat. Locatie West, Hulst. SOB Research, Heineoord.
Overig onderzoek	
Uitvoerder	SOB Research
Uitvoeringsperiode	Maart/april 2006

Uitvoeringsmethode	Inventariserend Veldonderzoek: karterend booronderzoek en oppervlaktekartering (Ras, 2006a/b)		
Publicatie	Ras, J. , 2006a. Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen aanleg N258; noordelijke parallelweg Absdale-Hulst. SOB Research, Heineoord. Ras, J. , 2006b. Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwproject Stellestraat. Locatie West, Hulst. SOB Research, Heineoord.		
Bewaarplaats van vondsten en documentatie			
De documentatie : Zeeuws Archeologisch Archief, Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland, Postbus 49, 4330 AA Middelburg			
De vondsten: Provinciaal Archeologisch Depot Zeeland , Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland, Armenians Schuitvlot, 1, 4431 NL, Middelburg			
Resultaten: landschappelijke en aardwetenschappelijke context			
Huidig grondgebruik; (sub) recente ingrepen en verstoringen	Het plangebied (zowel het beoogde weg tracé N258 als Stellestraat bouwlocatie West) is in gebruik als gras/akkerland.		
NAP-hoogte maaiveld	Hulst-Absdaalse weg (N258): De hoogte van het maaiveld varieert van 1,0 tot 2,5 m + NAP. Hulst-Absdaalse weg (bouwlocatie perceelnr 378): De hoogte van het maaiveld varieert van 2,0 tot 2,3 m + NAP.	Grondwatertrap	VI
Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken	Hulst-Absdaalse weg (N258): In het plangebied zijn in onderzoekszone I aan het oppervlak afzettingen van de Formatie van Twente aanwezig (dekzand). In onderzoekszone II t/m IV wordt dit pakket deels afgedekt door afzettingen van Duinkerke IIIb. Tijdens het karterend booronderzoek is vastgesteld dat het dekzand onder dit pakket deels intact is. De bodem in zone I bestaat uit dikke eerdgronden (lemig fijn zand). De bodem in zone II uit dikke eerdgronden (lemig fijn zand) en kalkrijke/arne poldervaaggronden. De bodem in zone III en IV bestaan uit hoge zwarte enkeerdgronden (leemarm en zwaklemig fijn zand met een zavel of kleidek). Hulst-Absdaalse weg (bouwlocatie perceelnr 378): In het plangebied zijn aan het oppervlak afzettingen van de Formatie van Twente aanwezig (dekzand). De bodem in het plangebied bestaat uit dikke eerdgronden (lemig fijn zand).		
Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken	De Absdaalse weg en de Stellestraat zijn ouder dan 1655, de voorlopers van deze wegen staan vermeld op de kaart van Visscher-Roman uit 1655 (Ras, 2006a/b). De kaart geeft geen bebouwing weer aan weerszijden van deze wegen.		
Resultaten: perioden en sites			
Regionale archeologische context	Hulst-Absdaalse weg (N258): Volgens het ARChEologisch Informatie Systeem zijn in de directe		

	omgeving van het plangebied twee schansen uit de Nieuwe Tijd aanwezig (schans Miserie ARCHIS-waarnemingsnummer: 36857 en schans Sint Anna ARCHIS-waarnemingsnummer: 36827). Tijdens het karterend booronderzoek zijn in de top van de Formatie van Twente (dekzand) vooral archeologische indicatoren uit de Middeleeuwen aangetroffen (aardewerk). Daarnaast zijn eveneens archeologische indicatoren uit de prehistorie aangetroffen (vuurstenen artefacten en afval). De archeologische indicatoren zijn zowel aan het oppervlak als in de boringen aangetroffen. Met name de vondst van een werktuigfragment van Grand-Pressigny vuursteen en een neolithische kling zijn opmerkelijk. Hulst-Absdaalse weg (bouwlocatie perceelnr 378): Tijdens het karterend booronderzoek zijn in de top van de Formatie van Twente (dekzand) vooral archeologische indicatoren uit de Middeleeuwen aangetroffen (aardewerk). Daarnaast zijn eveneens archeologische indicatoren uit de prehistorie aangetroffen (vuurstenen artefacten en afval). De archeologische indicatoren zijn zowel aan het oppervlak als in de boringen aangetroffen (ARCHIS-waarnemingsnummers: 405710 & 405712). Overigens wordt de vondst van een afslag (vuursteen) in ARCHIS beschreven als mogelijke afslag. Tenslotte kan worden vermeld dat in beide plangebieden in de ondergrond de Allerødlaag (Laag van Usselo) aanwezig is, op een diepte variërend van 1,05 m –NAP tot 0.0m NAP. Dit is een bodem uit het Allerød-interstadiaal (9.800-9000 voor Chr.). Hierop kunnen resten uit het Laat Paleolithicum aanwezig zijn. In het plangebied van de N258 reiken de geplande bodemingrepen niet tot deze laag. Voor de bouwlocatie perceelnr 378 zijn de ingrepen voor de fundering gepland tot een diepte van 0,7m – maaiveld. Ook hier is duidelijk dat deze Allerødlaag (Laag van Usselo) niet verstoord zal worden.
Aard en ouderdom van de vindplaats	Hulst-Absdaalse weg (N258): In het plangebied zijn resten (aardewerk) uit de Middeleeuwen aanwezig. Mogelijk liggen in het plangebied nederzettingsterreinen uit deze periode. Rekening moet worden gehouden met het feit dat wellicht ook resten uit de prehistorie aanwezig zijn (Steentijd). De aard van deze resten is op dit moment onduidelijk. Jachtkampjes en nederzettingen (onbepaald) behoren tot de mogelijkheden. Daarnaast is bestaat de kans op het aantreffen van een (verstoorde) grafcontext uit Neolithicum (gezien de vondst van een werktuigfragment van Grand-Pressigny vuursteen en intacte neolithische kling). Overigens zijn deze vuursteenvondsten niet in directe nabijheid van elkaar aangetroffen (Ras, 2006a). Hulst-Absdaalse weg (bouwlocatie perceelnr 378): In het plangebied zijn resten (aardewerk) uit de Middeleeuwen aanwezig. Mogelijk liggen in het plangebied nederzettingsterreinen uit deze periode. Rekening moet worden gehouden met het feit dat wellicht ook resten uit de prehistorie aanwezig zijn (Steentijd). De aard van deze resten is op dit moment onduidelijk. Jachtkampjes en nederzettingen (onbepaald) behoren tot de mogelijkheden.

Gaafheid en conservering (structuren, sporen, vondsten, paleo-ecologische resten)	Verbrande organische resten, niet-organische mobilia (aardewerk, (vuur)steen, metaal) en grondsporen zijn waarschijnlijk matig tot goed geconserveerd in het plangebied. Gezien de ligging van de vondsten in de top van het dekzand is het onwaarschijnlijk dat onverbrande paleo-ecologische resten bewaard zijn gebleven. Overigens dient vermeld te worden dat delen van de plangebieden afgedekt zijn met afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Hierdoor kunnen resten uit de prehistorie goed geconserveerd zijn; echter is tevens mogelijk dat het onderliggende dekzandlandschap (deels) is geërodeerd (het vooronderzoek geeft hierover geen definitief uitsluit). De ligging van het dekzand aan het huidige oppervlak in delen van het plangebied wijst erop dat het oorspronkelijke oppervlak/loopniveau mogelijk is opgenomen in de bouwvoor.
Begrenzing en oppervlakte van de totale vindplaats (dus ook buiten het plangebied)	Hulst-Absdaalse weg (N258): Vanwege het feit dat het plangebied een lijnelement betreft is het niet mogelijk om een omvang van de vindplaats te geven. Het onderzoek heeft tot doel vast te stellen of in kansrijk geachte zones (delen van) archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Hulst-Absdaalse weg (bouwlocatie perceelnr 378): Op basis van het booronderzoek en oppervlaktekartering wordt geconcludeerd dat waarschijnlijk in het gehele plangebied (ca 1 ha) archeologische resten aanwezig zijn die zich voornamelijk concentreren in het centrale gedeelte van het plangebied.
Begrenzing en oppervlakte van (het deel van) de vindplaats binnen het plangebied	Het inventariserend onderzoek (bureauonderzoek en karterend booronderzoek) heeft geen uitsluit gegeven over de begrenzing en oppervlakte van vindplaatsen in de plangebieden. Mogelijk zijn meerdere vindplaatsen uit verschillende perioden aanwezig waarvan de begrenzing en oppervlakte onbekend is.
Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	Hulst-Absdaalse weg (N258): De archeologische resten zijn aangetroffen in de top van het dekzand. Deze afzettingen liggen aan of direct onder het huidige oppervlak en worden deels afgedekt door afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (komklei). In de top van het dekzand zijn aanwijzingen aangetroffen voor archeologische resten uit de prehistorie en de Middeleeuwen. Hulst-Absdaalse weg (bouwlocatie perceelnr 378): De archeologische resten zijn aangetroffen in de top van het dekzand. Deze afzettingen liggen aan of direct onder het huidige oppervlak.
Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek	
Structuren en sporen	Op basis van de resultaten van het reeds uitgevoerde archeologisch onderzoek in het plangebied wordt verwacht dat tijdens het proefsleuvenonderzoek archeologische resten uit het Paleolithicum ?/ Mesolithicum/ Neolithicum en de Middeleeuwen zullen worden aangetroffen. Met betrekking tot eventuele bewoningsporen uit de Middeleeuwen kan worden gedacht aan woonstructuren, omheiningen e.d., afval(kuilen), waterputten etc.

	Ten aanzien van bewoningssporen uit de Neolithicum kan worden gedacht aan nederzettingsterreinen die zich voornamelijk zullen manifesteren als een strooiing van vuursteen, wellicht in samenhang met kuilen. De vondst van neolithische kling en werktuigfragment van Grand-Pressigny vuursteen wijst mogelijk op een (al dan niet verstoorde) grafcontext. Ten aanzien van bewoningssporen uit (Paleolithicum) Mesolithicum kan worden gedacht aan vindplaatsen (jachtkampjes) die zich voornamelijk zullen manifesteren als een strooiing van vuursteen, wellicht in samenhang met (haard)kuilen en strooiing van houtskool. De combinatie van steentijdvondsten en middeleeuwse vondsten zijn o.a. aangetroffen in Koewacht (Hazelaarstraat, zie 3. Vraagstelling, Onderzoekskader)
Artefacten: anorganisch	Op nederzettingsterreinen uit de Steentijd wordt met name vuursteen en mogelijk aardewerk verwacht in combinatie met (haard)kuilen en strooiingen houtskool. Op nederzettingsterreinen uit de Middeleeuwen kunnen in relatie tot de archeologische sporen (zoals kuilen en greppels) naast aardewerk ook allerlei gebruiksvoorwerpen in andere materialen (metaal, glas, etc.) verwacht worden. In een eventuele akkerlaag zal voornamelijk fragmentarisch vondstmateriaal in de vorm van scherven aardewerk aanwezig zijn.
Artefacten: organisch	Op basis van de geo(morfo)logische context (dekzand) en grondwatertrap worden geen goed geconserveerde, organische artefacten verwacht. Indien (beer)putten, greppels en/of haardjes worden aangetroffen kan beter geconserveerd materiaal worden aangetroffen.
Paleo-ecologische resten	Gezien de geo(morfo)logische context en de grondwatertrap is de conservering van mogelijk aanwezige botten, pollen, zaden en materiaal voor dendro- en 14C-monsters waarschijnlijk slecht. Indien (beer)putten, greppels en/of haardjes worden aangetroffen kan beter geconserveerd materiaal worden aangetroffen.
Complexiteit	Technische complexiteit: standaard Inhoudelijke complexiteit: hoog (ivm inzet van meerdere specialisten in uitvoer- en rapportage fase). Logistieke complexiteit: middel (ivm kans op noodzakelijke waardering (booronderzoek) van eventueel aanwezige vuursteenstrooiingen. Op basis van bovenstaande gegevens is de uitvoer van het onderzoek matig complex.

3. Vraagstelling	
Onderzoekskader, relatie met NOA, synergie.	Het onderhavige onderzoek kan relevante informatie opleveren ten aanzien van de vroegste bewoning in Zeeuws Vlaanderen en Zeeland. De steentijdvondsten van de Kauter de waren lang de enige vondsten uit Zeeuws Vlaanderen, maar deze locatie is geologische gezien niet vergelijkbaar met de geologie van het plangebied. Resten uit de steentijd zijn schaars in Zeeuws Vlaanderen, dit ondanks het feit dat geologische eenheden formaties (dekzand) aanwezig zijn waarop in vergelijkbare gebieden wel bewoning uit de steentijd is aangetroffen. In dit verband zijn met name de vondsten uit aangrenzend België

	relevant. De universiteit van Gent heeft o.a. bij de uitbreiding van de Antwerpse Haven verschillende vindplaatsen uit de steentijd aangetroffen o.a. uit het Mesolithicum en vroeg Neolithicum (Crombé (ed.), 2005; Noens e.a, 2005; Messiaen, 2005). Tevens zijn steentijdvondsten uit verspoelde context bekend bij het verdrongen land van Saeftinge (Emmadorp). Hier ligt een terrein van hoge archeologische waarde (Monumentnr: 13573). Op dit terrein zijn sporen van bewoning uit o.a. Paleolithicum-Neolithicum aangetroffen waaronder middenneolithisch aardewerk van de Michelsberg-cultuur. Tijdens een proefsleufonderzoek en een archeologische begeleiding in Koewacht Hazelaarstraat zijn zowel vondsten uit de Middeleeuwen als uit de steentijd aangetroffen. Direct onder de bouwvoor is hier een concentratie middeleeuwse scherven (11^e/12^e eeuw) aangetroffen als ook enkele kuilen. In enkele kuilen is vuursteen materiaal aangetroffen, daarnaast is een kuil met middeleeuws materiaal aangetroffen. Deze vondsten zijn aangetroffen in het dekzand waar geen podzol meer aanwezig was. In de sleuf was echter ook een laagte in het dekzand zichtbaar waar nog wel een intacte podzolbodem aanwezig was (mondelinge mededeling J. Jongepier, SCEZ). Het onderzoek aan de Koewacht Hazelaarstraat geeft aan dat steentijdvondsten in combinatie met middeleeuwse vondsten vaker in Zeeuws Vlaanderen zijn aangetroffen. Dit wijst erop dat ook in onderhavige plangebieden serieus rekening gehouden dient te worden met vergelijkbare combinaties.
Onderzoeksvragen	Algemene vragen • Zijn in het plangebied/tot een diepte van 0,5 m NAP archeologische waarden aanwezig die (mogelijk) bedreigd worden door de geplande inrichting? • Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingsterreinen? • In welke mate is het onderzoeksgebied verstoord? • Hoe ziet de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied eruit? • Is in het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet? • Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische waarden te worden omgegaan? • Is behoud in situ op enigerlei wijze mogelijk? • Op welke wijze kunnen archeologische waarden worden ingepast in toekomstige bouwplannen (dit geldt met name voor bouwlocatie perceelnr 378). Hulst-Absdaalse weg (N258): Hulst-Absdaalse weg (bouwlocatie perceelnr 378): Specifieke vragen indien vindplaatsen/archeologische resten worden aangetroffen: • Wat is de horizontale en verticale begrenzing, de ligging en de omvang van de vindplaats/de archeologische resten? • Wat is de diepteligging, de dikte en de stratigrafische positie van de archeologische laag of lagen waarin de archeologische indicatoren zijn aangetroffen? • Wat is de aard, datering en conserveringstoestand van de archeologische laag?

	• Zijn in het onderzoeksgebied archeologische grondsporen aanwezig? • Wat is de aard, datering en conserveringstoestand van deze grondsporen? • Zijn eventueel aanwezige grondsporen te relateren aan (woon)structuren? • Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig, wat is de vondstdichtheid en hoe is de conserveringstoestand. • Is sprake van één of meerdere behoudenswaardige vindplaatsen? • Zo ja, op welke wijze dient het definitief archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd of is behoud in situ mogelijk?
Aanbevelingen	Het onderzoek moet leiden tot aanbevelingen over de behoudenswaardigheid van eventueel aanwezige vindplaatsen en eventueel te nemen vervolgstappen voor een doorstart naar een definitief onderzoek dan wel behoud in situ. Op basis van de onderzoeksresultaten, aanbevelingen en selectieadvies dient het bevoegd gezag een goed afgewogen beslissing (selectiebesluit) te kunnen maken. De aanbevelingen en het selectieadvies dienen opgenomen te worden in de rapportage.
Beperkingen	Bij het aantreffen van vuursteenconcentraties wordt overgestapt naar aangepaste onderzoeksstrategie (zie methoden en technieken) en worden tevens de opdrachtgever en onderzoeksbegeleider namens de Provincie Zeeland op de hoogte gesteld. Indien behoudenswaardige vindplaatsen worden aangetroffen zal samen met het bevoegd gezag een selectie besluit worden genomen. Eventueel definitief onderzoek zal zich beperken tot de te verstoren zones.

4. Veldwerk	
Strategie	De te verzamelen informatie is primair bedoeld om inzicht te krijgen in de aanwezige archeologische waarden en de kwaliteit en omvang daarvan. Er dient te worden gestreefd naar een onderzoek dat resulteert in de gewenste informatie en tegelijkertijd zo weinig mogelijk verstoring van de archeologische waarden teweegbrengt.
Fysisch-geografisch onderzoek	Tijdens het archeologisch vooronderzoek is reeds fysisch-geografische informatie verzameld. Als aanvulling hierop zullen volgende werkzaamheden worden verricht: • per proefsleuf zullen relevante kolomopnames worden bestudeerd en geïnterpreteerd, deze worden indien noodzakelijk aangevuld met boringen; • de profielen worden getekend en gefotografeerd indien zij relevante informatie bevatten aanvullend op of afwijkend van de reeds in het vooronderzoek verzamelde informatie.
Methoden en technieken	Hulst-Absdaalse weg (N258): Op basis van het vooronderzoek zijn een aantal zones (zone I t/m IV) gedefinieerd die in aanmerking komen voor vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven. Het betreft voornamelijk de delen van het plangebied waar de noordelijke bermsloten worden aangelegd. Deze hebben een geplande diepte van maximaal 0,5 m NAP

waardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Binnen de te onderzoeken zones worden 1 of meerdere proefsleuven aangelegd. De ligging van de sleuven is gebaseerd op resultaten van het karterend booronderzoek en de oppervlaktekartering

- de sleuven worden aangelegd in het geplande sloot tracé
- de opdrachtgever (provincie Zeeland) dient voor aanvang van het proefsleuvenonderzoek het geplande sloot tracé in het veld uit te zetten.
- de sleuven hebben een west/oost oriëntatie. De breedte van elke sleuf bedraagt 2 m, de lengte is bij voorkeur 50 m. (bestaande sloten zullen tijdens het proefsleuvenonderzoek niet worden doorsneden)
- De afstand tussen de sleuven bedraagt 25 m.
- In zone I worden 2 sleuven aangelegd o.a. ter hoogte van boring 47 en boring 50 (omvang onderzoeksgebied 200 m²). In deze zone is sprake van dagzomend dekzand met mogelijk intact bodemprofiel.
- In zone II worden 6 sleuven aangelegd o.a. ter hoogte van boring 64, 69, 77, 78, 84 & 85 (omvang onderzoeksgebied 600 m²). In deze zone is sprake van (dazomend) dekzand met mogelijk een intact bodemprofiel ter hoogte van boring 77 t/m 85 (in deze zone is de neolithische kling aangetroffen). De vondst van het werktuig van Grand-Pressigny vuursteen is afkomstig ter hoogte van boring 64.
- In zone III worden 3 sleuven aangelegd o.a. ter hoogte van boring 108, 109, 111, 114, 115, 119, 120, 121 & 122 (omvang onderzoeksgebied 300 m²). In deze zone is sprake van (dazomend) dekzand met mogelijk een intact bodemprofiel ter hoogte van boring 108 t/m 111 en ter hoogte van boring 119 t/m 122.
- In zone IV wordt 1 sleuf van 25m lang aangelegd (omvang onderzoeksgebied 50 m², het is overigens de vraag of het praktisch mogelijk is in deze zone een sleuf aan te leggen, vanwege de verwachte ligging van kabels en leidingen).
- de breedte van de proefsleuven bedraagt 2 m. Indien blijkt dat met een breedte van 2 m geen antwoord kan worden gegeven op de onderzoeksvragen, mogen de proefsleuven worden verbreed tot maximaal 4 m;

Totale omvang onderzoeksgebieden I t/m IV: (1150 m²), het maximaal te verstoren gedeelte wijkt af van KNA-specificaties dit omdat in situ behoud in het sloot tracé deel niet mogelijk is.

Hulst-Absdaalse weg (bouwlocatie perceelnr 378):

Bij het schrijven van het PvE waren nog geen definitieve bouwplannen aanwezig. Duidelijk is wel dat het te bouwen woonhuis gerealiseerd wordt in de zuidzijde van het plangebied, aan de Hulst-Absdaalse weg. Daarom is een puttenplan opgesteld wat zoveel mogelijk inzicht moet bieden in de aard en verspreiding van archeologische resten in dit deel van het plangebied. Het voorgestelde puttenplan is gebaseerd op de ligging van de archeologische resten die zijn aangetroffen in het vooronderzoek (Ras, 2006b)

- In het zuidelijke deel van het plangebied wordt een proefsleuf met een noord-zuid oriëntatie in het midden van het plangebied aangelegd. Deze sleuf heeft een omvang van 4 x 50 m.
- Haaks op de centrale sleuf worden 2 kleinere sleuven aangelegd met een omvang van 2 x 30 m. De oostelijk sleuf doorsnijdt de geplande bouwlocatie. Op deze wijze kan tevens de informatie uit het karterend booronderzoek worden gecombineerd met het proefsleuvenonderzoek. Op deze manier zal ca 6-7 % (320 m² in het totaal) van het zuidelijke plangebied onderzocht worden;

Op deze wijze kan inzicht worden verkregen in de aanwezigheid van een sporenniveau (in noord-zuid sleuf) en in de verspreiding/omvang van de archeologische resten (smallere haakse sleuven).

In de figuren 2 t/m 3 is een overzicht gegeven van de geplande ligging van de proefsleuven.

Voor exacte ligging boringen (vooronderzoek) zie Ras (2006 a/b)

Hulst-Absdaalse weg (N258)& Hulst-Absdaalse weg (bouwlocatie perceelnr 378)

Randvoorwaarden:

- De proefsleuven worden aangelegd door een graafmachine met een (schaaf)bak van 2 m.
- de archeologische indicatoren zijn aangetroffen in de top van het dekzand. Om een beeld te krijgen van de conserveringstoestand van de grondsporen dient een leesbaar vlak te worden aangelegd in de top van het dekzand;
- tijdens de aanleg van het leesbare vlak moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van vuursteenconcentraties uit de vroege prehistorie in het dekzand. Deze concentraties tekenen zich mogelijk al af in de bouwvoor. Dit houdt in dat de sleuf laagsgewijs verdiept dient te worden zodat deze concentraties op tijd kunnen worden waargenomen. Indien deze worden aangetroffen dient het vlak niet verder verdiept te worden zodat de omvang van de vuursteenconcentraties vastgesteld kan worden door middel van een waarderend booronderzoek binnen de aangelegde proefsleuf (zie onder).
- per proefsleuf zal een profiel worden onderzocht op mogelijke verstoringen, het bewoningsniveau en de mate waarin de vindplaats is opgenomen in de bouwvoor;
- er wordt slechts één vlak aangelegd op een leesbaar niveau;

Vuursteenconcentraties aangepaste werkwijze

Indien vuursteenconcentraties worden aangetroffen dient de omvang en kwaliteit hiervan te worden vastgesteld d.m.v. beperkt booronderzoek. Op basis van dit beperkte booronderzoek dienen gegevens te worden verzameld om een uitspraak te kunnen doen of nader onderzoek van de vuursteenconcentratie noodzakelijk is. Uit dit onderzoek dient derhalve een selectieadvies te volgen. Op basis van deze gegevens dient het bevoegd gezag een besluit te nemen over de definitieve opgraving van de vuursteenconcentraties binnen het te verstoren gedeelte, voor dit definitieve onderzoek zal een

	nieuw PvE moeten worden opgesteld. • het vlak met de vuursteenconcentratie wordt niet verder mechanisch verdiept. • Het vlak wordt handmatig geschaafd waarbij vlakvondsten worden verzameld in vakken van 1 x 1 m • De stort ter hoogte van de vuursteenconcentratie wordt doorzocht op aanwezigheid van vuursteen artefacten. • Bij het aantreffen van grondsporen (haard)kuilen en strooiingen houtskool worden deze gedocumenteerd op de veldtekening. • Vervolgens wordt in een verspringend grid van 1 x 1 m met behulp van de 3cm guts het microreliëf en bodemopbouw in kaart gebracht. • Vervolgens worden boringen gezet met Edelman 15 cm, het sediment gescheiden naar bodemhorizont (indien aanwezig)verzameld en vervolgens gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm. • De boringen worden binnen de proefsleuf gezet in een verspringend grid van 1 x 1 m tot in de schone C-horizont. • Van de boringen wordt een hoogtemaat tov NAP genomen. • Het booronderzoek heeft tot doel inzicht te bieden in horizontale en verticale verspreiding van de artefacten en dient inzicht te bieden in aard, omvang en datering van de concentratie. Eventueel aanwezige profielen van de sleuf dienen te worden bestudeerd om gegevens ten aanzien van de verticale verspreiding te verzamelen.
Structuren en grondsporen	• Grondsporen mogen niet verder worden afgewerkt dan noodzakelijk voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen; • greppels en geïsoleerde sporen worden altijd gecoupeerd en gedocumenteerd; • grondsporen die deel uitmaken van een (gebouw)structuur of grote concentratie grondsporen dienen daarentegen in eerste instantie alleen (selectief) te worden gecoupeerd en niet te worden afgewerkt. Dit heeft als doel de datering en de conservering zo nauwkeurig mogelijk vast te stellen, waarbij de archeologische resten zoveel mogelijk intact gehouden worden; • aangetroffen graven (inhumaties/crematies) worden gedocumenteerd, niet geborgen; • aangetroffen funderingen, vloeren en water- of beerputten dienen behouden te blijven; • de archeologisch aannemer zorgt dat water- en beerputten aan het eind van een werkdag zijn veiliggesteld voor schatgravers bij voorkeur door het afdekken van de beer- of waterput (bijvoorbeeld met rijplaten). Alleen indien dit niet mogelijk is, wordt de beer- of waterput afgewerkt. Dit kan betekenen dat lokaal (in de put) dieper dan het vlakniveau gegraven wordt. De volgende werkzaamheden vinden plaats:

	• Noteren van baksteengrootte, metselverband en tienlaagsmaat (bij het aantreffen van funderingsresten); • inmeten (x-, y- en z-waarden); • tekenen; • fotograferen; • nummeren; • selectief afwerken van grondsporen. •
Artefacten: anorganisch	• Tijdens het onderzoek wordt voldoende diagnostisch materiaal verzameld om een uitspraak te kunnen doen over de datering, de eventuele fasering en de conserveringstoestand van de vindplaats; • verzamelwijze vlakvondsten: Per vak van 5 x 2 m; • vuursteenvondsten worden verzameld in vakken van 1 x 1 m. • metaalvondsten worden met behulp van een metaaldetector verzameld. Metaalvondsten op/in het vlak worden individueel ingemeten en verzameld; • spoorvondsten worden per spoor verzameld; • (Houtskool) monsters worden genomen uit haardkuilen (indien aanwezig) of van het vlak, sporen (haard)kuilen worden in deze fase nog niet gecoupeerd. • verzamelwijze stortvondsten: Per proefsleuf worden de vondsten van de stort verzameld en geregistreerd.
Artefacten: organisch	• Tijdens het onderzoek wordt voldoende diagnostisch materiaal verzameld om een uitspraak te kunnen doen over de datering, de eventuele fasering en de conserveringstoestand van de vindplaats; • alle artefacten die tijdens het aanleggen van het vlak, tijdens het aanleggen van het profiel of bij het couperen van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld; • verzamelwijze vlakvondsten: Per vak van 5 x 2 m; • spoorvondsten worden per spoor verzameld; • verzamelwijze stortvondsten: Per proefsleuf worden de vondsten van de stort verzameld en geregistreerd.
Paleo-ecologische resten	Voor de verschillende onderzoekslocaties geldt: Resten uit de vroege prehistorie: • Er worden met name verkoolde fracties in verwacht • Er worden niet meer monsters genomen dan noodzakelijk voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen; • van dateerbare grondsporen met (mogelijk) goed geconserveerd organisch materiaal, worden monsters genomen voor botanisch onderzoek, C14- of dendrochronologisch onderzoek. De monsters worden in overleg met specialist bewerkt (gezeefd), en beoordeeld op kwaliteit en indien noodzakelijk gedateerd. Resten uit de Middeleeuwen: • Er worden met name verkoolde fracties in verwacht, maar onverkoold materiaal kan worden aangetroffen in greppels, beer-, waterputten • Er worden niet meer monsters genomen dan noodzakelijk

	voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen; • van dateerbare grondsporen met (mogelijk) goed geconserveerd organisch materiaal, worden monsters genomen voor botanisch onderzoek, C14- of dendrochronologisch onderzoek. De botanische monsters worden in overleg met specialist archeobotanie gezeefd, geanalyseerd en beoordeeld op kwaliteit.
Beperkingen	Indien tijdens het proefsleuven onderzoek behoudenswaardige vindplaatsen worden aangetroffen dan dient in overleg met het bevoegd gezag en opdrachtgever een formeel selectiebesluit te worden genomen. Na het nemen van dit selectiebesluit dient voor eventueel vervolgonderzoek een nieuw PvE te worden opgesteld.

5. Uitwerking en conservering

Analyse fysische-geografie	Fysisch geografische analyse vindt in het veld plaats en wordt uitgevoerd door een fysisch geograaf. De analyse gebeurt op basis van de bestudeerde profielen. Hulst-Absdaalse weg (N258): De kolomopnamen en eventueel de daaraan gekoppelde boringen dienen verwerkt te worden tot minimaal één oost-westprofiel door de vindplaats(en). Een noord-zuidprofiel wordt alleen gedocumenteerd als deze extra relevante informatie bevat. Deze dienen te worden geïnterpreteerd en te worden afgebeeld in de rapportage. Het is een noodzaak dat het af te beelden profiel zowel de geologische (en bodemkundige) als de archeologische kenmerken weergeeft. De relatie hiertussen is van wezenlijk belang voor de interpretatie van de vindplaats. Hulst-Absdaalse weg (bouwlocatie perceelnr 378) De kolomopnamen en eventueel de daaraan gekoppelde boringen dienen verwerkt te worden tot minimaal één noord-zuidprofiel door de vindplaats(en). Aanvullend worden minimaal twee oost-westprofielen gedocumenteerd. Deze dienen te worden geïnterpreteerd en te worden afgebeeld in de rapportage. Het is een noodzaak dat het af te beelden profiel zowel de geologische (en bodemkundige) als de archeologische kenmerken weergeeft. De relatie hiertussen is van wezenlijk belang voor de interpretatie van de vindplaats.
Structuren en grondsporen	• Grondsporen en structuren worden uitgewerkt tot op een niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen; • alle structuren en belangrijke sporen worden beschreven en gedateerd.
Artefacten: anorganisch	• De vondsten worden per materiaalcategorie beschreven waar mogelijk op type en functie en gewaardeerd; • vondsten worden uitgewerkt tot het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen; • bij (vergankelijke) vondsten dient in eerste instantie minimaal gezorgd te worden voor stabilisering van de staat waarin ze gevonden zijn. • archeologisch complete vormen van aardewerk en glas worden beschreven conform het Deventer systeem. • Vuursteen vondsten worden typologisch en waar mogelijk

	functioneel beschreven, waarbij o.a. onderscheid wordt gemaakt in gemodificeerde artefacten (werktuigen) en niet-gemodificeerde artefacten (afval) .
Artefacten: organisch	• De vondsten worden per materiaalcategorie beschreven en gewaardeerd; • vondsten worden uitgewerkt tot het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen; • van de organische vondsten dient in eerste instantie minimaal de staat waarin ze gevonden zijn, gestabiliseerd te worden.
Paleo-ecologische resten	• Botmateriaal wordt wel gedetermineerd (in hoofdklassen) en kwaliteit en conservering wordt beschreven; • van de eventuele grondmonsters dienen de meest veelbelovende door een specialist te worden gewaardeerd om te bepalen of het voldoende zinvol is dat ze verder worden uitgewerkt/geanalyseerd. Indien dit het geval is, dienen er ten minste 2 geanalyseerd te worden; • eventuele uitwerking/analyse gebeurt pas in een mogelijk vervolgstadium, indien dit stadium niet volgt worden de resten wel uitgewerkt en geanalyseerd. • De uitgebreide determinatie/analyse van de paleo-ecologische resten is noodzakelijk omdat uitspraken gedaan dienen te worden die eventuele plaanpassing in plangebied Hulst-Absdaalse weg (bouwlocatie perceel nr 378) kunnen bekrachtigen. • Ten aanzien van het plangebied Hulst-Absdaalse weg kan worden gesteld dat in situ behoud onmogelijk is waardoor informatie ex situ bewaard dient te worden.
Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten, e.d.)	• In het rapport worden ten minste opgenomen: een locatiekaart, een overzicht van de aangelegde putten en een overzicht van de aangetroffen sporen en structuren; • belangrijke profielinformatie wordt met foto('s) en tekening(en) verduidelijkt; • er dient minimaal een oost-westprofiel door de eventuele vindplaatsen in de rapportage opgenomen te worden (zie ook Analyse fysische geografie); • Archeologische complete vormen van vondsten van afwijkende vorm/ type (aardewerk en glas) moeten worden gefotografeerd en getekend; • Voor vuursteenvondsten geldt dat foto's worden gemaakt van werktuigen en eventueel aanwezige 'gidsartefacten'; • Foto's worden gemaakt van ' gidsartefacten' van de verschillende archeologische perioden; • Van bijzondere grondsporen en/of clusters grondsporen worden foto's gemaakt
Conservering geselecteerd materiaal (zie CvAK-leidraad nr. 1)	Van de vondsten dient in eerste instantie de staat, waarin ze gevonden zijn, gestabiliseerd te worden. Na evaluatie van het veldwerk wordt bepaald welk materiaal in aanmerking komt voor duurzame conservering of eventueel zelfs restauratie.
Beperkingen	Niet van toepassing

6. Eindproduct: rapportage en deponering

Te leveren product	• Na afloop van het veldwerk worden de resultaten van het onderzoek vastgelegd in een rapportage. De inhoudelijke eisen die zijn vastgelegd in de KNA vormen hiervoor de leidraad; • bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door het Provinciaal Archeologisch Depot van Zeeland) van overdracht van vondsten en documentatie. Dit bewijs kan eventueel separaat worden aangeleverd (zie deponering).
Inhoud eindrapport	De rapportage bevat in ieder geval de volgende onderdelen: • samenvatting; • inleiding (aanleiding en vraagstelling betreffende het onderzoek); • gebruikte methoden; • resultaten (waaronder een beschrijving van vlakken, profielen, sporen en structuren en een beschrijving van vondsten (per materiaalcategorie) en overzicht en beschrijving van al dan niet geanalyseerde monsters per categorie); • Het rapport dient kaarten, tekeningen en/of foto's te bevatten om de vraagstelling te beantwoorden, argumentatie te onderbouwen en advisering te verantwoorden (zie beeldrapportage). • interpretatie van de onderzoeksresultaten (met beantwoording onderzoeksvragen PvE) • beargumenteerde waardestelling conform KNA, versie 3.1 • conclusies, aanbevelingen en selectieadvies ten behoeve van het vaststellen van het selectiebesluit. • ISBN-nummer. • kaartmateriaal met verspreidingskaarten van vondsten en/of sporen, en met aanduiding van eventuele vindplaatsen. Verder worden aan de rapportage toegevoegd: • Een kaart met de situering en de ontgravingsdiepte van de proefsleuven (puttenoverzicht); • Vlaktekeningen (schaal 1:100) en profieltekeningen (schaal 1:40) per put. Spoorloze delen van de sleuven hoeven niet te worden afgebeeld; • Coupetekeningen (schaal 1:40); • foto's van sporen; • een sporenlijst; • een vondstenlijst; • een monsterlijst.
Verschijning en oplaag eindrapport	Het rapport wordt uitgegeven door de opdrachtnemer. De opdrachtnemer verstrekt het conceptrapport aan de opdrachtgever/bevoegd gezag en de onderzoeksbegeleider van de Provincie Zeeland. Het definitieve rapport wordt in drievoud verstrekt aan de opdrachtgever. Aan de opdrachtgever wordt ook een digitaal exemplaar van de rapportage verzonden. Tevens worden exemplaren verstuurd aan de bibliotheek van de RACM, de Koninklijke Bibliotheek, de gemeente Hulst en het Zeeuws Archeologisch Archief van de Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland. Indien tijdens het onderzoek vondsten zijn aangetroffen, zal tevens een exemplaar van het eindrapport aan het Provinciaal Archeologisch Depot worden gestuurd.

Deponering	Beheer en plaats van vondsten: Provinciaal Archeologisch Depot (PAD) Zeeland Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland Armeniaans Schuitvlot 1 4331 NL Middelburg Depotbeheerder: dhr. H. Hendrikse 0118-623732 e-mail: h.hendrikse@zeelandnet.nl Beheer en plaats van documentatie: Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) Postbus 49 4330 AA Middelburg Beheerder: dhr. J.J.B. Kuipers 0118-670879 e-mail: jjb.kuipers@scez.nl Deponering van de vondsten en de documentatie in resp. Provinciaal Archeologisch Depot en Zeeuws Archeologisch Archief vindt plaats conform de daarvoor opgestelde eisen van aanlevering. De vondsten en de opgravingsdocumentatie worden binnen één jaar na afronding van het onderzoek conform de daarvoor geldende richtlijnen, overgedragen aan het provinciaal depot voor bodemvondsten van de provincie Zeeland, op voorwaarden van dit depot. Bij aanvang van de voorbereiding van het archeologisch onderzoek neemt opdrachtnemer contact op met de depotbeheerder van het PAD Zeeland en de beheerder van het ZAA omtrent de eisen van aanlevering van vondsten, vondstdocumentatie en opgravingsdocumentatie.
Beperkingen	Niet van toepassing

7. Randvoorwaarden	
Personele randvoorwaarden	Het onderzoek moet verricht worden door een gecertificeerd archeologisch bedrijf. Het onderzoek moet door een veldteam bestaande uit minimaal 2 personen worden uitgevoerd. Zowel voor veldwerk als voor uitwerking, conservering en rapportage is de aanwezigheid van een projectleider vereist. • De archeologen die het onderzoek uitvoeren, dienen te zijn ingeschreven in het beroepsregister (ten tijde van het schrijven van dit PvE was het beroepsregister nog niet operationeel); • het veldteam zal bestaan uit minimaal 2 archeologen. Het onderzoek zal worden geautoriseerd door een senior archeoloog. • de leidinggevende archeoloog in het veld dient te beschikken over aantoonbare kennis en ervaring op het gebied van veldonderzoek (opgraving) van de vroege prehistorie (Paleolithicum t/m Neolithicum), bij voorkeur in Holoceen Zuidwest-Nederland. Van het veldteam dient ook een archeoloog deel uit te maken met aantoonbare kennis en ervaring op het gebied van veldonderzoek (opgraving) van de vroege- en late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd, bij voorkeur in Holoceen Zuidwest-Nederland;

	• De senior archeoloog dient te beschikken over een aantoonbaar brede kennis en ervaring op het gebied van bovengenoemde periodes in Holoceen Zuidwest-Nederland in zowel veldonderzoek als uitwerking en rapportage; • De fysisch geograaf dient te beschikken over aantoonbare kennis en veldwerkervaring in Holoceen Zuidwest-Nederland; • Indien bij het onderzoek substantiële hoeveelheden resten uit de verwachte perioden worden aangetroffen dienen bij de uitwerking een periodespecialist vroege Prehistorie en een periodespecialist Middeleeuwen/Nieuwe Tijd betrokken te worden; • bij offerte dient middels een curriculum vitae (cv) opgave te worden gedaan van de aantoonbare kennis en ervaring van de senior archeoloog, de fysisch geograaf, de archeologen voor het veldonderzoek en de eventueel beoogde periodespecialisten. Het cv van de senior archeoloog dient tenminste te bevatten de veldwerkervaring in jaren en projecten in Holoceen Zuidwest-Nederland, en de publicaties die onder zijn directe leiding tot stand zijn gekomen. Het cv van de fysisch geograaf dient tenminste te bevatten de veldwerkervaring in jaren en projecten in Holoceen Zuidwest-Nederland en publicaties (rapporten en/of wetenschappelijke artikelen) betreffende onderzoek in dit gebied. Het cv van de archeologen voor het veldonderzoek dient tenminste te bevatten de periodespecifieke veldwerkervaring in jaren en projecten, bij voorkeur in Holoceen Zuidwest-Nederland en hun (betrokkenheid bij) rapportage van de projecten. Het cv van de periodespecialisten dient tenminste te bevatten publicaties (rapporten en/of wetenschappelijke artikelen) betreffende onderzoek in Holoceen Zuidwest-Nederland; • voor de werkzaamheden mogen (aanvullend) amateur-archeologen worden ingezet, met dien verstande dat de opdrachtnemer verantwoordelijk is voor de kwaliteit van hun werkzaamheden. De amateurs mogen slechts werkzaamheden verrichten wanneer ook een professioneel archeoloog aanwezig is. Het aantal amateur-archeologen dat kan deelnemen staat in relatie tot de omvang van het onderzoek. Met betrekking tot inzet van amateur archeologen kan contact worden opgenomen met de AWN veldwerk coördinatrice mevr. D. de Koning-Kastelijn (AWN afdeling Zeeland) 0113-311813.
Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk	• De uitvoerdatum van het veldwerk dient in overleg met de opdrachtgever vastgesteld te worden; • Uiterlijk 10 dagen voorafgaand aan de start van het veldwerk dient de onderzoeksmelding in ARCHIS plaats te vinden; • Uiterlijk 10 WERKdagen voorafgaand aan de start van het veldwerk worden de gemeente Hulst en diens adviseur, de contactpersoon archeologie van de Provincie Zeeland en de begeleider namens de Provincie Zeeland op de hoogte gebracht van de aanvang van het veldwerk;
Uitvoeringscondities veldwerk	• De exacte bepalingen en veiligheidsvoorschriften met betrekking tot het graven in het plangebied, dienen te

	worden opgenomen in het draaiboek dat door de opdrachtnemer aan de opdrachtgever wordt geleverd; • het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de richtlijnen in het KNA. In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties in de KNA van toepassing; • dit PvE betreft de eisen die vanwege het archeologisch belang aan het onderzoek worden gesteld. Dit laat onverlet dat wettelijke en andere regelgeving aangaande het uitvoeren van werkzaamheden moet worden gevolgd (o.a. Arbowet); • de opdrachtgever is verantwoordelijk voor de toegankelijkheid van het terrein, evenals voor de plaatsing van afzettingen, vergunningen, betredingstoestemmingen, explosieven, etc.; • de archeologisch aannemer zorgt dat water- en beerputten aan het eind van een werkdag zijn veiliggesteld voor schatgravers bij voorkeur door het afdekken van de beer- of waterput (bijvoorbeeld met rijplaten). Alleen indien dit mogelijk is, wordt de beer- of waterput afgewerkt. Dit kan betekenen dat lokaal (in de put) dieper dan het vlakniveau gegraven wordt; • proefsleuven worden 's-avonds en in het weekeinde vaak bezocht door schatgravers. Hun graafwerkzaamheden belemmeren de voortgang van het onderzoek en brengen schade toe aan het archeologisch bodemarchief. De archeologische aannemer maakt voor aanvang van het onderzoek afspraken met de opdrachtgever, het bevoegd gezag en eventueel de politie over te nemen maatregelen; • dit PvE dient tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig te zijn. • Bij aanvang van de voorbereiding van het onderzoek, wordt een melding gedaan aan het provinciaal archeologisch depot van de provincie Zeeland (zie deponering). Gezien de aanwezigheid van leidingen in het plangebied dienen enkele strikte veiligheidseisen te worden opgevolgd: • er dient een melding van bodemonderzoek te geschieden; • er dient een interne KLIC-melding gemaakt te worden; • aan de hand van de resultaten van deze melding dient een werkplan te worden opgesteld waar de precieze locatie van de proefsleuven wordt omschreven; • indien dit werkplan wordt goedgekeurd, wordt een werkvergunning verkregen; • de proefsleuven dienen te worden uitgezet door een erkende landmeter.
Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	• Tijdens het uitvoeren van het veldwerk worden door de verantwoordelijke archeoloog dag- en weekrapporten opgemaakt waarin de vordering van de werkzaamheden, de personele inzet, de verwerking en de opslag van kwetsbare materialen, de wetenschappelijke of technische ontwikkelingen en de inhoudelijke keuzes worden opgenomen. In de loop van het onderzoek vindt ook regelmatig (telefonisch) overleg plaats met de

	opdrachtgever en de onderzoeksbegeleider namens de provincie Zeeland (dhr. Drs. R.M. van Dierendonck); • bij eventuele afwijkingen van de bepalingen uit het PvE wordt onmiddellijk contact opgenomen met de opdrachtgever en de onderzoeksbegeleider namens de provincie Zeeland (dhr. Drs. R.M. van Dierendonck); • Direct na afloop van het veldwerk wordt gestart met de administratieve uitwerking. Na afloop van de administratieve uitwerking wordt een evaluatierapport opgesteld waarin de voorlopige resultaten van het veldonderzoek worden geëvalueerd aan de hand van het PvE; • De onderzoeksresultaten en de conceptrapportage zullen door de onderzoeksbegeleider namens de provincie Zeeland (dhr. Drs. R.M. van Dierendonck) worden getoetst aan dit PvE.
Selectieprocedure tijdens het veldwerk (i.h.b. bij archeologische begeleiding)	Indien tijdens het veldwerk vondsten (en/of structuren) worden gedaan waarvan de omvang, aard of complexiteit niet voorzien was, wordt direct contact opgenomen met de opdrachtgever en de onderzoeksbegeleider namens de provincie Zeeland (dhr. Drs. R.M. van Dierendonck). Samen met hen zal bepaald worden wat de te volgen strategie wordt. Indien tijdens het proefsleuvenonderzoek de behoudenswaardige vindplaatsen worden aangetroffen, wordt direct contact opgenomen met de onderzoeksbegeleider namens de provincie Zeeland (dhr. Drs. R.M. van Dierendonck). In overleg met de onderzoeksbegeleider zal worden overgestapt naar vervolgonderzoek waarvoor een nieuw PvE dient te worden opgesteld.
Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eindrapport	De conceptrapportage is uiterlijk 8 weken na afronding van de veldwerkzaamheden beschikbaar voor de opdrachtgever. Onderzoeksresultaten en conceptrapportage worden door de onderzoeksbegeleider namens de provincie Zeeland (dhr. Drs. R.M. van Dierendonck) getoetst aan dit Programma van Eisen en goedgekeurd. Na eventuele noodzakelijke aanvullingen en/of aanpassingen wordt de conceptrapportage omgezet in een eindrapportage.
Termijn overdracht van vondsten, monsters en documentatie	Eventuele vondsten worden één jaar na afronding van het onderzoek, overgedragen aan het provinciaal archeologisch depot van de provincie Zeeland. De documentatie van het onderzoek wordt binnen één jaar na afronding van het onderzoek, overgedragen aan het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA), conform hun aanleveringseisen (zei deponering).
Procedure toetsing eindproduct door bevoegd gezag	Onderzoeksresultaten en conceptrapport worden door de onderzoeksbegeleider namens de provincie Zeeland dhr. Drs R.M. van Dierendonck getoetst aan dit PvE en goedgekeurd. Na eventuele noodzakelijke aanvullingen en/of aanpassingen zal een eindrapport worden vervaardigd.

8. Wijzigingen na evaluatie

Wijzigingen tijdens het veldwerk	Indien op grond van voortschrijdend inzicht wijzigingen in de strategie of werkwijze noodzakelijk of wenselijk worden, dient de uitvoerder in overleg te treden met de opdrachtgever c.q.
----------------------------------	---

	onderzoeksbegeleider namens de provincie Zeeland. Hiermee dienen afspraken te worden gemaakt aangaande deze wijzigingen en de daarmee samenhangende planning van de werkzaamheden alsmede eventueel meer- of minderwerk. De afspraken worden schriftelijk vastgelegd en opgenomen in het draaiboek, de rapportage en documentatie.
Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	Als er na de evaluatie en selectie nog ingrijpende wijzigingen optreden t.a.v. de vraagstellingen, methodiek van uitwerking, conservering of rapportage, dient dit tijdig met de opdrachtgever c.q. onderzoeksbegeleider namens de provincie Zeeland te worden besproken. De afspraken worden schriftelijk vastgelegd en opgenomen in het draaiboek, de rapportage en documentatie.
Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	Zie hierboven.

9. Literatuur en bijlagen

Literatuur	Crombé, Ph., 2005. The Last Hunter-Gatherer-Fishermen in Sandy Flanders (NW Belgium), The Verrebroek and Doel Excavation Projects Volume 1, Archaeological Reports Ghent University 3, Gent. Messiaen, L., 2005. Verrebroek-Dok I: Ruimtelijke en typologische analyse van concentratie C49. <i>Notae Prehistoricae</i> 25: 103-108. Noens, G., M. Bats, Ph. Crombé, Y. Perdaen & J. Sergeant, 2005. Doel-<i>Deurganckdok</i>: typologische en radiometrische analyse van een Vroegmesolithische concentratie uit de eerste helft van het Boreaal. <i>Notae Prehistoricae</i> 25: 91-101. Ras, J., 2006. Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen aanleg N258; noordelijke parallelweg Absdale-Hulst. SOB Research, Heineoord. Ras, J., 2006. Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwproject Stellestraat. Locatie West, Hulst. SOB Research, Heineoord.
Lijst van bijlagen	Figuren en bijlagen: Figuur 1: De ligging van de plangebieden (zwart); inzet: ligging in Nederland (ster) Figuur 2: Puttenplan (rood) in onderzoekszones I, II & Stellestraat bouwlocatie West (blauw). Figuur 3: Puttenplan (rood) in onderzoekszones III, IV.

Bijlage 3 Archeologisch veldonderzoek door proefsleuven

HULST

ABSDAALSEWEG LOCATIES I, II EN III

Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven

BAAC rapport 06.410

November 2007



HULST

ABSDAALSEWEG LOCATIES I, II EN III

Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven

BAAC rapport 06.410

November 2007

Status
definitief

Auteur(s)
drs. A. ter Wal

Colofon

ISSN:	1873-9350
Tekst:	drs. A. ter Wal
	drs. A. Buesink (fysische geografie)
Veldwerk:	drs. T.A.F. Dyselinck
	drs. R. van der Mark
	drs. K. Spijker
Afbeeldingen:	drs. A. ter Wal
	drs. K. Spijker
	ing. M. van Willigen
	drs. A. ter Wal
Opmaak:	drs. E. Smits
Copyright:	Provincie Zeeland / BAAC bv, 's-Hertogenbosch

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotografie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Provincie Zeeland en/of BAAC bv te 's-Hertogenbosch.

BAAC bv

onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Bergsingel 81-85
7411 CN Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 618 430
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1 Inleiding	5
1.1 Administratieve gegevens	8
2 Archeologische en landschappelijke achtergronden	11
2.1 Bureauonderzoek	11
2.2 Booronderzoek	13
3 Vraagstellingen	15
4 Werkwijze	17
5 Resultaten	23
5.1 Landschappelijke context en bodemopbouw	23
5.2 Sporen en vondsten	27
5.2.1 Locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg)	27
5.2.2 Locatie II (Absdaalseweg)	36
5.2.3 Locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg)	39
6 Discussie	47
7 Beantwoording onderzoeksvragen	51
8 Waardering	59
9 Aanbevelingen	63
10 Literatuurlijst	65
11 Begrippenlijst	67
Bijlagen	
Bijlage 1. Coördinaten van de werkputten	
Bijlage 2. Sporenlijst	
Bijlage 3. Vondstenlijst	
Bijlage 3a Aardewerk	
Bijlage 3b Vuursteen	
Bijlage 4. Overzicht archeologische en geologische perioden	

Samenvatting

Gedurende een inventariserend archeologisch onderzoek door middel van proefsleuven in de gemeente Hulst zijn een drietal locaties gelegen langs de Absdaalseweg onderzocht. Deze drie locaties waren op grond van een eerder uitgevoerd booronderzoek geselecteerd voor nader onderzoek. De archeologische waarden in het onderzoeksgebied worden bedreigd door de voorgenomen aanleg van een parallelweg en de daarmee samenhangende verplaatsing van een woonhuis. Locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg) ligt in de hoek gevormd door de Absdaalseweg en de Stellestraat, ten westen van de Stellestraat. Op locatie I zijn vijf proefsleuven aangelegd. In deze sleuven werden sporen aangetroffen van voornamelijk (perceel)greppels en vermoedelijke hooimijten. De aangetroffen sporen, met name de hooimijten, en het vondstmateriaal wijzen erop dat op locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg) zich de resten bevinden van een erf daterend uit de 13^e tot 15^e eeuw. Dit erf bevindt zich, gezien de daar gelegen concentratie aan sporen, in de zuidoosthoek van locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg), aansluitend aan en waarschijnlijk doorlopend in het huidige perceel Absdaalseweg 82. Het erf ligt op het hoogste deel van een dekzandkop die zich rond de aansluiting van de Stellestraat op de Absdaalseweg bevindt. Locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg) is als geheel behoudenswaardig. Het advies van BAAC bv is, als behoud niet mogelijk blijkt, de bedreigde delen van locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg) op te graven.

Locatie II (Absdaalseweg) ligt langs de Absdaalseweg, ten oosten van de Stellestraat. In de zes proefsleuven die hier zijn aangelegd is alleen een aantal laat-middeleeuwse perceelgreppels aangetroffen. Locatie II (Absdaalseweg) wordt niet behoudenswaardig geacht en BAAC bv adviseert dan ook geen verder onderzoek. Locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg) ligt in de hoek van de Absdaalseweg en de Hogeweg, ten westen van de Hogeweg. In het westelijk deel van de vindplaats werd, naast een natuurlijke geul, een aantal sporen aangetroffen. Hun onregelmatige vorm en vage begrenzing wijst mogelijk op een natuurlijke oorsprong, zoals bijvoorbeeld een boomval. In één van deze sporen werden drie vuurstenen artefacten aangetroffen. Deze artefacten zijn op zich niet goed te dateren maar het geheel aan vuursteenvondsten wijst op een datering in het Mesolithicum. In de directe nabijheid van deze sporen werd een kleine kuil met crematieresten aangetroffen. Aangezien het spoor niet gecoupeerd is, zijn alleen enkele kleine fragmenten verbrand bot van de stort verzameld. Het lijkt echter zeer waarschijnlijk dat het hier een crematiegraf betreft. Er is geen verder vondstmateriaal in associatie met het verbrand bot aangetroffen. Een datering is dus vooralsnog niet te geven. Crematiegraven komen in principe al vanaf het Mesolithicum voor, maar waren met name in de periode Late Bronstijd/IJzertijd en de Romeinse tijd zeer gebruikelijk. Of er een samenhang bestaat tussen het aangetroffen vuursteenmateriaal en de crematie is onduidelijk. Behalve het vuursteen uit de sporen is er ook een redelijke hoeveelheid bewerkt vuursteen verzameld tijdens een veldkartering van het perceel rondom de werkputten. Hierbij bleek het vuursteen zich te concentreren aan de zuidwestzijde van het perceel, in een gebied van circa 50 bij 30 meter. Locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg) is als geheel behoudenswaardig. Het advies van BAAC bv is, als behoud niet mogelijk blijkt, de bedreigde delen van locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg) op te graven.

1 Inleiding

Van 15 tot 20 januari 2007 heeft BAAC bv in opdracht van de provincie Zeeland een inventariserend archeologisch proefsleuvenonderzoek verricht tussen Hulst en Absdale, gemeente Hulst, op een drietal locaties langs de N258. Reden van het onderzoek is de voorgenomen aanleg van een parallelweg langs de genoemde N258 en de daarmee samenhangende verplaatsing van het woonhuis met adres Absdaalseweg 82. Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) vallen de locaties (deels) in een zone met een hoge trefkans¹. Volgens het archeologisch beleid van de provincie Zeeland is archeologisch onderzoek bij verstorende werkzaamheden binnen een zone met hoge trefkans verplicht.

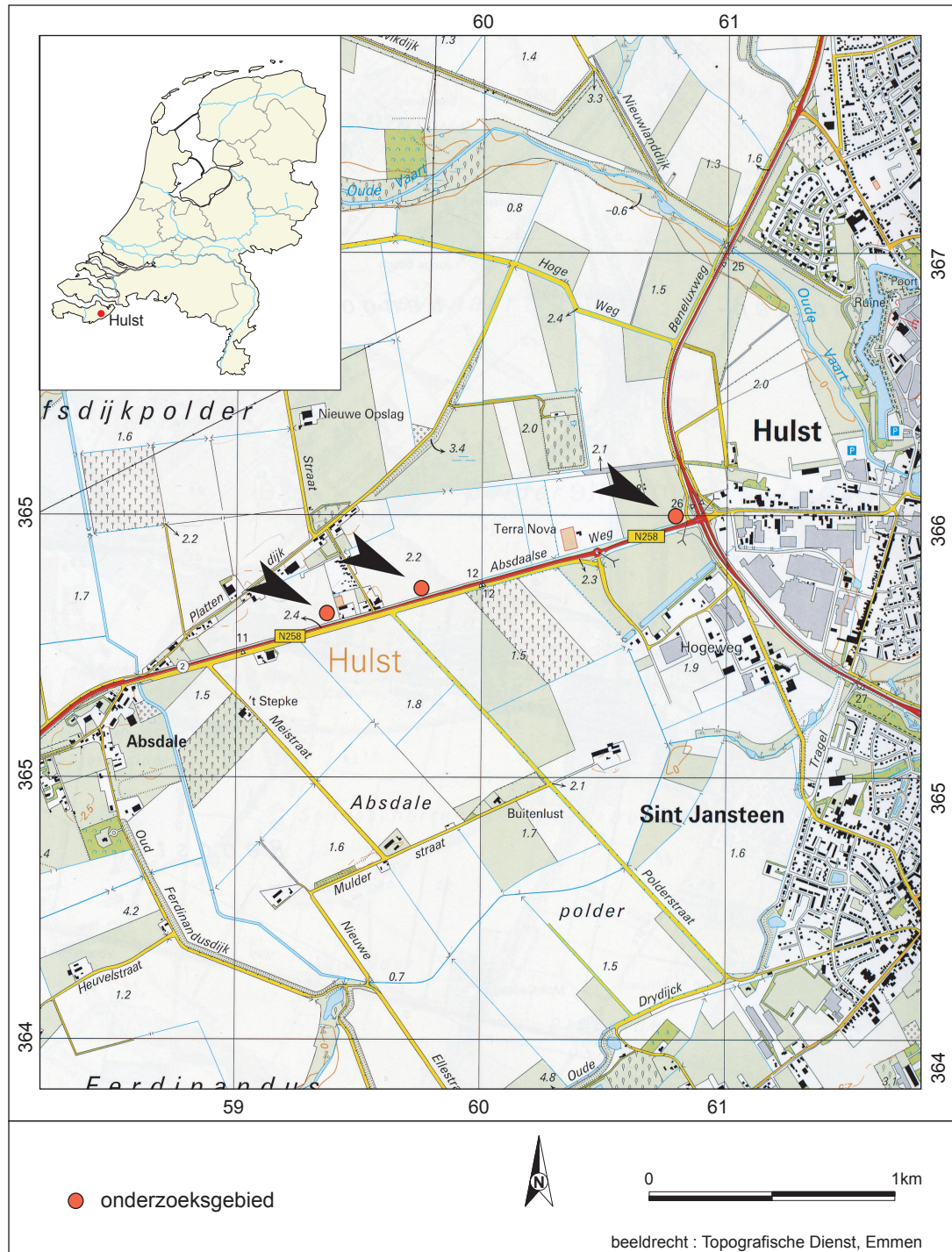
Aanleiding tot het proefsleuvenonderzoek waren de resultaten van een in maart/april 2006 door SOB Research uitgevoerd bureau- en booronderzoek² waarbij in het tracé tussen Absdale en Hulst 130 boringen zijn verricht. Op grond van dit onderzoek werden drie locaties aangewezen die in aanmerking kwamen voor nader archeologisch onderzoek in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven.

Locatie I bevindt zich aan de noordzijde van de N258, direct ten westen van de aansluiting met de Stellestraat. Huisnummer Absdaalseweg 82 bevindt zich in de hoek Absdaalseweg/Stellestraat. Het woonhuis behorende bij dit adres staat nu direct aan de Absdaalseweg en wordt verplaatst richting het noordwesten naar het aangrenzende perceel. Het onderzoek op locatie 1 omvat deels het beoogde tracé van de verbreding van de N258 en deels de beoogde nieuwe locatie van het woonhuis.

Locatie II bevindt zich in het tracé van de beoogde verbreding van de N258 langs de Absdaalseweg, ten noorden van de huidige weg, tussen de Stellestraat aan de westzijde en de rotonde ter plaatse van de aansluiting van de Australiëweg in het oosten.

Locatie III tenslotte, bevindt zich in de hoek van de Absdaalseweg/Hogeweg aan de noordzijde van de Absdaalseweg, direct ten westen van het kruispunt Absdaalseweg/Hogeweg.

1 Alleen het oostelijk deel van locatie II valt in een zone met een lage trefkans.
2 Ras 2006a, Ras 2006b



Afb. 1. Ligging van het onderzoeksterrein.



Afb. 2. Ligging van de locaties I, II en III.

1.1 Administratieve gegevens

Provincie	Zeeland
Gemeente	Hulst
Plaats	Hulst/Absdale
Locatienaam	Absdaalseweg 82/perceel Hulst M378
Toponiem	Absdaalseweg/N258
Projectnaam	Hulst-Absdaalse weg
Objectcode	HULAB
BAAC projectnummer	06.410
Soort onderzoek	Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven
Coördinaten	zie bijlage 1
Kadastrale perceelnummers	locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg): Hulst M 378/379 locatie II (Absdaalseweg): Hulst N 420 locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg): Hulst N 420
Oppervlakte onderzoekslocatie/	locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg): 2200 m ² /140 meter
Lengte tracé	locatie II (Absdaalseweg): 422 meter locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg): 140 meter
ARCHIS-waarnemingsnummers	405710, 405712
Cis-code	20471
Opdrachtgever	Provincie Zeeland, Directie Economie & Mobiliteit Afdeling Bouw en Renovatie Contactpersoon: R.J. van Grunningen Postbus 6001 4330 LA Middelburg r.j.v.grunningen@zeeland.nl
Bevoegd gezag	Provincie Zeeland, directie SBO Mevr. drs. M. Geerts Postbus 6001 4330 LA Middelburg 0118-631881 e-mail m.geerts@zeeland.nl
Adviseur bevoegd gezag	drs. R.M. van Dierendonck Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland Postbus 49 4330 AA Middelburg 0118-670877 e-mail: m. van dierendonck@scez.nl
Beheer en plaats van vondsten	Provinciaal Archeologisch Depot (PAD) Zeeland Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland Armeniaans Schuitvlot 1 4331 NL Middelburg
Depotbeheerder	dhr. H. Hendrikse 0118-623732 e-mail:h.hendrikse@zeelandnet.nl

Beheer en plaats van documentatie	Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA) Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) Postbus 49 4330 AA Middelburg
Beheerder	dhr. J.J.B. Kuipers 0118-670879 e-mail: jjb.kuipers@scez.nl e-depot www.edna.nl
Beheer en plaats van digitale documentatie	
Programma van Eisen	Smit 2006
Type onderzoek	Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. proefsleuven
Motief	Wegaanleg/Nieuwbouw
Complexiteit	locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg): nederzetting locatie II (Absdaalseweg): Akker locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg): nederzetting/begraving
Onderzoeksmeldingsnummers	IVO d.m.v. boringen, SOB research 16313 (loc. II+III), 16314 (loc. I)
Onderzoeksnummers	IVO d.m.v. proefsleuven, BAAC bv 20471 IVO d.m.v. boringen, SOB research 14624 IVO d.m.v. proefsleuven, BAAC bv 18893
Waarnemingsmeldingsnummers	locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg): 405.725 locatie II (Absdaalseweg): 405.726 locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg): 405.728
Waarnemingsnummers	locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg): 409.407 locatie II (Absdaalseweg): 409.409 locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg): 409.412

2 Archeologische en landschappelijke achtergronden

2.1 Bureauonderzoek

Bodem

In de laatste ijstijd, het Weichselien, is in grote delen van Nederland door verstuiwing van de schaars begroeide toendra/poolwoestijn een pakket zand afgezet, het zogenaamde dekzand. In het meest zuidelijke deel van Zeeuws-Vlaanderen ligt dit zand aan het oppervlak. Onder invloed van de krachtige, aan het einde van het Weichselien overheersend zuidwestelijke winden³ werden hier een aantal grote zuidwest-noordoost gerichte dekzandruggen gevormd.

In de afzetting van het dekzand kunnen drie stadia worden onderscheiden. In het Midden-Weichselien werd het zogenaamde Oude dekzand afgezet. Deze afzetting bestaat uit gelaagd lemig zand. Na een rustige fase aan het einde van het Weichselien, het Bolling-interstadiaal, werd vanaf ca. 11000 jaar voor Christus het Jong Dekzand I afgezet. Na een tweede warmere periode, het Allerød-interstadiaal, werd vanaf 9000 voor Christus het Jong Dekzand II afgezet. Het zijn deze afzettingen die heden ten dage in het zuiden van Zeeuws-Vlaanderen aan het oppervlakte worden aangetroffen.

Vanaf circa 1350 A.D. bereikte de invloed van de zee uiteindelijk bij inbraken het dekzandgebied van zuidelijk Zeeuws-Vlaanderen wat gepaard ging met de nodige erosie van de dekzandruggen. Deze fase van toenemende invloed van de zee staat bekend als de Duinkerke IIIb-transgressiefase⁴. Tijdens deze fase werden de lager gelegen dekzandgebieden (lager dan 1.25 meter +NAP) afgedekt door een dunne laag zeeklei, waardoor een deel van het voorheen aanwezige reliëf uitgewist werd.

Op de Geologische Kaart van Nederland wordt het grootste deel van Zeeuws-Vlaanderen weergegeven als bestaande uit Afzettingen van Duinkerke IIIb op niet-geërodeerde Pleistocene afzettingen. In het westelijk deel van het onderzoeksgebied wordt een voormalige kreek aangegeven. Deze kreek heeft zich tijdens de Duinkerke IIIb-fase ingesneden in het dekzand. In het westen en midden van het onderzoeksgebied zijn twee gebieden aangegeven waar het dekzand niet is afgedekt door klei-afzettingen. Deze gebieden zijn de hogere delen van een dekzandrug. Volgens de Geomorfologische Kaart van Nederland bestaat het onderzoeksgebied uit een vlakte van ten dele verspoeld dekzand, vervlakt door veen en/of overstromingsmateriaal.

Volgens de Bodemkaart komen binnen het onderzoeksgebied diverse bodems voor. Het westelijk deel van het onderzoeksgebied (locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg)) wordt gevormd door hoge zwarte enkeerdgronden bestaande uit lemig fijn zand (code zEZ23). Het centrale deel (locatie II (Absdaalseweg)) bestaat uit kalkrijke poldervaaggronden gevormd in lichte/zwarte zavel (Mn25A/Mn15A) en kalkarme (Mn52C) poldervaaggronden gevormd in zware klei. Het oostelijk deel van het onderzoeksgebied bestaat deels uit hoge zwarte enkeerdgronden in lemig fijn zand (zEZ23) en deels uit gooreerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand met een zavel-of kleidek met een dikte van 15 tot 40 cm (kpZn21).

3 Berendsen 2000

4 De Afzettingen van Duinkerke zijn komen te vervallen binnen de nieuwe lithostratigrafische indeling en zijn nu opgenomen in de Formatie van Naaldwijk (De Mulder e.a. 2003).

Archeologie

Tijdens het bureauonderzoek zijn de archeologische vondstmeldingen van het betreffende gebied in het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) geïnterpreteerd. Op de Archeologische Monumentenkaart staan terreinen vermeld die door de ROB en de provincie zijn geselecteerd vanwege hun archeologische waarde. De Indicatieve Kaart Archeologische Waarde (IKAW) geeft aan dat het plangebied grotendeels ligt in een zone waar de verwachting op het aantreffen van archeologische vondsten en/of sporen groot wordt geacht. Dit in verband met de aanwezigheid van dekzand aan of vlak onder het oppervlak. Alleen voor het centrale deel geldt een lage verwachting. Uit het CAA en CMA blijkt dat er in het onderzoeksgebied zelf slechts één waarneming bekend is. Het betreft hier Archis-waarnemingsnummer 21131; bij het afgraven van een 'stelberg' in 1903 werden dierlijke botten en een fragment van een benen fluit aangetroffen. Waarschijnlijk betrof het hier een vliedberg of stelle, gelegen aan de huidige Stellestraat. In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn geen verdere waarnemingen bekend.

Ook is de eerste kadastrale kaart⁵ bekeken of er in het plangebied al bebouwing aanwezig was in het begin van de 19^e eeuw. Dit geeft een indicatie over de ouderdom van eventueel aanwezige resten en/of mogelijke verstoringen die door bebouwing in het verleden hebben plaatsgevonden. Op deze kaart is te zien dat er rond 1820 nog geen bebouwing op het onderzoeksterrein aanwezig was.

Historische bronnen

Op oud kaartmateriaal is de ontwikkeling van het plangebied globaal te volgen vanaf circa 1570 AD. Op de oudste kaarten is slechts te zien dat het plangebied toen al deel uitmaakte van de Polder van Absdale welke waarschijnlijk rond 1200 AD is aangelegd. Details als wegen, bebouwing, begroeiing e.d. zijn op deze kaarten niet aangegeven. Op een kaart uit 1655 zijn de Absdaalseweg en de Stellestraat zichtbaar; er wordt echter geen bebouwing aangegeven. Op een kaart uit circa 1750 is deze situatie onveranderd. Pas op de eerste kadastrale kaart uit 1820 verschijnt de eerste bebouwing langs de Absdaalseweg, direct ten oosten van de Stellestraat. Deze bebouwing, bestaande uit een huis met bijbehorende schuur en tuin, staat vermeld onder de naam 'de Stelle'. Het lijkt dus waarschijnlijk dat de in 1903 afgegraven stelle zich op dit perceel bevond al staat deze niet als zodanig afgebeeld. Dit vermoeden wordt mogelijk bevestigd door het feit dat tegenwoordig nog steeds een hoogte is te zien op dit perceel. Dit zou een restant van de stelle kunnen zijn.

De polder van Absdale, vermoedelijk eerst bedijkt rond 1200, is in de loop der tijd tenminste twee keer geïnundeerd. De eerste keer, in 1585, gebeurde dit op last van de Spanjaarden om het oprukkende Staatse leger te stoppen. De polder was daarna 32 jaar lang overgeleverd aan de invloed van de zee, pas in 1617 tijdens het Twaalfjarig Bestand is de polder weer herdijkt⁶. In 1672 werd de polder opnieuw onder water gezet door het Nederlandse leger om het Franse leger tegen te houden⁷. De polder is waarschijnlijk kort daarna weer hersteld.

5 www.DeWoonomgeving.nl 2006

6 Knoeff 2001, De Kraker 2002

7 Annaert 1898

2.2 Booronderzoek

Locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg)

Op basis van de gegevens van het door SOB Research uitgevoerde booronderzoek kan worden gesteld dat binnen het onderzoeksgebied sprake is van de aanwezigheid van de Formatie van Twente, niet afgedekt door komafzettingen behorende tot Duinkerken IIIb. De boringen waar de Formatie van Twente werd aangetroffen zijn doorgezet tot in de 'schone' dekzandafzettingen van de Formatie van Twente. Het betreft afzettingen van witgrijs, geelgrijs, lichtgrijs, (licht)bruingrijs tot lichtbruin, fijn zand. In alle boringen werden aanwijzingen voor de aanwezigheid van een podzolprofiel aangetroffen. Dit podzolprofiel is het gevolg van een langdurig, bodemvormend proces, en vormt een indicatie voor de aanwezigheid van een intacte top van de Formatie van Twente. Dieper in het dekzand kon in twee dieper doorgezette boringen (Boring nr.: 4 en Boring nr.: 20) het voorkomen van de Allerødlaag (Laag van Usselo) worden vastgesteld. Het betreft een oude bodemvorming uit het Allerød-interstadiaal (circa 9.800-9.000 voor Chr.), een periode waarin het klimaat tijdelijk wat warmer was en het land met dennenbossen was bedekt. De laag met een dikte van circa 12 centimeter bestaat overwegend uit donkerbruin, soms weinig, fijn zand. Deze Allerødlaag vormt de scheiding tussen afzettingen van Jonger dekzand I uit de Oudere Dryas (circa 10.000-9.800 voor Chr.) en afzettingen van Jonger Dekzand 2 uit de Jonge Dryas (circa 9.000-8.300 voor Chr.). De top van de Allerødlaag werd aangetroffen op een diepte van 0.10 meter - NAP tot 0.06 meter -NAP.

In vijf boringen werden archeologische indicatoren aangetroffen. Het betrof steeds aardewerk daterend uit de Late Middeleeuwen, aangetroffen in de top van het dekzand tussen 1.62 en 1.96 meter +NAP. Tijdens het booronderzoek is ook een veldkartering op de locatie uitgevoerd. Hierbij werd, naast een fragment vuursteen (Paleolithicum - IJzertijd), een grote hoeveelheid aardewerk daterend uit de Vroege en Late Middeleeuwen aangetroffen.

De verwachting op grond van het vooronderzoek is dat zich mogelijk binnen locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg) een nederzettingsterrein uit de middeleeuwen bevindt. Daarnaast moet rekening worden gehouden met het feit dat wellicht ook resten uit de prehistorie aanwezig zijn (Steentijd). De aard van deze resten is op dit moment onduidelijk. Jachtkampjes en nederzettingen (onbepaald) behoren tot de mogelijkheden.

Locaties II en III

In het onderzoeksgebied is sprake van de aanwezigheid van de Formatie van Twente, al dan niet afgedekt door (kom)afzettingen van Duinkerken IIIb. Deze afzettingen zijn tussen de 0.50 meter en 1.50 meter dik. In een klein aantal boringen werd een dusdanig hoogliggende top van de Formatie van Twente aangetroffen, dat deze niet werd afgedekt door Afzettingen van Duinkerken IIIb. De boringen waar de Formatie van Twente werd aangetroffen zijn doorgezet tot in de 'schone' dekzandafzettingen van de Formatie van Twente. Het betreft afzettingen van witgrijs, geelgrijs, lichtgrijs, (licht)bruingrijs tot lichtbruin, fijn zand. In een aantal boringen werden aanwijzingen voor de aanwezigheid van een podzolprofiel aangetroffen. Dit podzolprofiel is het gevolg van een langdurig, bodemvormend proces, en vormt een indicatie voor de aanwezigheid van een intacte top van de Formatie van Twente. In de overige boringen waar dekzand werd aangetroffen leek de top van het dekzand te zijn verstoord, mogelijk als gevolg van landbouwactiviteiten, mogelijk vanaf de Late Middeleeuwen. Dieper in het dekzand kon in een groot aantal boringen het

voorkomen van de Allerødlaag (Laag van Usselo) worden vastgesteld. Het betreft een oude bodemvorming uit het Allerød-interstadiaal (circa 9.800-9.000 voor Chr.), een periode waarin het klimaat tijdelijk wat warmer was en het land met dennenbossen was bedekt. De laag met een dikte van 0.02 tot 0.20 meter bestaat overwegend uit donkerbruin, soms weinig, fijn zand. Deze Allerødlaag vormt de scheiding tussen afzettingen van Jonger dekzand I uit de Oudere Dryas (circa 10.000-9.800 voor Chr.) en afzettingen van Jonger dekzand 2 uit de Jonge Dryas (circa 9.000-8.300 voor Chr.). De top van de Allerødlaag werd aangetroffen op een diepte tussen 1,05 meter -NAP en 0.00 meter +NAP, en bevindt zich dus onder het door de geplande werkzaamheden te verstoren niveau.

Op locatie II (Absdaalseweg) zijn in vijf boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Het betreft hier steeds laat-middeleeuws aardewerk dat aangetroffen werd in de top van het dekzand op een hoogte variërend van 0.59 tot 1.69 m +NAP. Bij een oppervlaktekartering zijn hier meerdere vondsten gedaan. Het betreft hier voornamelijk aardewerk (o.a. kogelpot, grijs, Pingsdorf, Paffrath) dat gedateerd moet worden in de periode Vroege Middeleeuwen D tot Late Middeleeuwen B. Opvallend is de vondst van een fragment van een dolk van Grand-Pressigny-vuursteen en een vuurstenen kling, beide daterend uit het Neolithicum. Vondsten uit deze periode zijn in Zeeland een zeldzaamheid te noemen. Grand-Pressigny-vuursteen is afkomstig uit de omgeving van het dorpje Le Grand-Pressigny in midden-Frankrijk (ca. 60 km ten noord-oosten van Poitiers). Voor Grand-Pressigny-vuursteen geldt dat deze in Nederland vrijwel alleen in het Laat-Neolithicum gebruikt werd.

Op locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg) zijn in vier boringen archeologische indicatoren aangetroffen; in twee gevallen ging het om laat-middeleeuws aardewerk. In één geval werd een fragment baksteen uit de Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd aangetroffen. Daarnaast werd in een boring een niet nader te dateren fragment vuursteen, een afval-stuk, aangetroffen. Al deze vondsten bevonden zich in de top van het dekzand. In één boring werd een sloot aangeboord; in de vulling bevonden zich vier fragmenten laat-middeleeuws aardewerk.

De oppervlaktevondsten op locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg) bestaan voornamelijk uit aardewerk (o.a. kogelpot, grijs, Pingsdorf, Paffrath) dat gedateerd moet worden in de periode Vroege Middeleeuwen D tot Late Middeleeuwen B. Daarnaast zijn er 17 fragmenten bewerkt vuursteen aangetroffen, waaronder meerdere afslagen en een schrabber. Deze artefacten worden door SOB Research deels in de periode Paleolithicum - Nieuwe Tijd C, deels in de periode Paleolithicum – IJzertijd gedateerd.

De verwachting op grond van het vooronderzoek is dat zich mogelijk nederzettingsterreinen uit de middeleeuwen binnen de locaties II en III bevinden. Rekening moet worden gehouden met het feit dat wellicht ook resten uit de prehistorie aanwezig zijn (Steentijd). De aard van deze resten is op dit moment onduidelijk. Jachtkampjes en nederzettingen (onbepaald) behoren tot de mogelijkheden. Daarnaast bestaat de kans op het aantreffen van een (verstoorde) grafcontext uit het Neolithicum (gezien de vondst van een werktuigfragment van Grand-Pressigny vuursteen en intacte neolithische kling). Overigens zijn deze vuursteenvondsten niet in directe nabijheid van elkaar aangetroffen.

3 Vraagstellingen

Op basis van het booronderzoek is in het Programma van Eisen⁸ een aantal vragen met betrekking tot de gaafheid, conservering, datering, diepteligging, omvang en aard van de vindplaats opgenomen:

Algemene vragen:

- Zijn in het plangebied/tot een diepte van 0,5 m +NAP archeologische waarden aanwezig die (mogelijk) bedreigd worden door de geplande inrichting?
- Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingsterreinen?
- In welke mate is het onderzoeksgebied verstoord?
- Hoe ziet de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Is in het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?
- Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische waarden te worden omgegaan?
- Is behoud in situ op enigerlei wijze mogelijk?
- Op welke wijze kunnen archeologische waarden worden ingepast in toekomstige bouwplannen (dit geldt met name voor locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg)).

Specifieke vragen indien vindplaatsen/archeologische resten worden aangetroffen:

- Wat is de horizontale en verticale begrenzing, de ligging en de omvang van de vindplaats/de archeologische resten?
- Wat is de diepteligging, de dikte en de stratigrafische positie van de archeologische laag of lagen waarin de archeologische indicatoren zijn aangetroffen?
- Wat is de aard, datering en conserveringstoestand van de archeologische laag?
- Zijn in het onderzoeksgebied archeologische grondsporen aanwezig?
- Wat is de aard, datering en conserveringstoestand van deze grondsporen?
- Zijn eventueel aanwezige grondsporen te relateren aan (woon) structuren?
- Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig, wat is de vondstdichtheid en hoe is de conserveringstoestand?
- Is sprake van één of meerdere behoudenswaardige vindplaatsen?
- Zo ja, op welke wijze dient het definitief archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd of is behoud in situ mogelijk?

4 Werkwijze

Het onderzoek behelst in feite twee afzonderlijke plangebieden. Het eerste, gelegen parallel aan de Absdaalseweg/N258, bestaat uit een circa 5 meter brede strook op circa 8 meter buiten de bestaande berm-sloot. Deze strook ligt ter plaatse van de geplande nieuwe berm-sloot. De verwachte verstoring reikt binnen deze strook tot 0.50 m +NAP. Op grond van het vooronderzoek zijn drie locaties binnen dit plangebied aangewezen voor vervolgonderzoek door middel van proefsleuven.

Het tweede plangebied omvat de nieuwe locatie van een in het verband met de verbreding van de N258 te verplaatsen woonhuis. Dit plangebied sluit aan op de meest oostelijke gelegen onderzoekslocatie binnen de geplande berm-sloot. Dit geheel wordt in dit rapport besproken als locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg). De verstoringdiepte ter plaatse van de nieuwbouw van het huis bedraagt vermoedelijk 0.70 meter, gemeten vanaf het maaiveld. Locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg) ligt direct ten westen van de bebouwing langs de Stellestraat en heeft een maximale lengte van circa 150 meter.

Het tracé ten westen van de bouwlocatie is onderzocht door middel van twee proefsleuven (resp. werkput 1 en 2, genummerd vanaf het westen) van elk 50 meter lang en twee meter breed, aangelegd in elkaars verlengde met een tussenruimte van 25 meter.

De bouwlocatie is onderzocht door middel van een 55 meter lange en 4 meter brede proefsleuf, dwars op de Absdaalseweg. Op grond van de resultaten van deze sleuf (werkput 3) zijn dwars op en aansluitend aan werkput 3 twee sleuven van 25 meter lang en twee meter breed aangelegd. Werkput 4 ligt in het verlengde van werkput 2 en sluit hier bijna op aan, werkput 5 ligt op 20 meter vanaf het noordelijk uiteinde van werkput 3. Bij deze aanpak is iets afgeweken van het puttenplan volgens Programma van Eisen. Volgens dit puttenplan zouden aan weerszijden van werkput 3 en dwars daarop twee sleuven moeten worden aangelegd. De eigenlijke bouwlocatie bleek echter dusdanig dicht bij de oostelijke perceelgrens te liggen dat het niet mogelijk was aan de oostzijde van werkput 3 een 25 meter lange sleuf aan te leggen. Daarom is er voor gekozen beide dwars-sleuven aan de westzijde van werkput 3 aan te leggen.

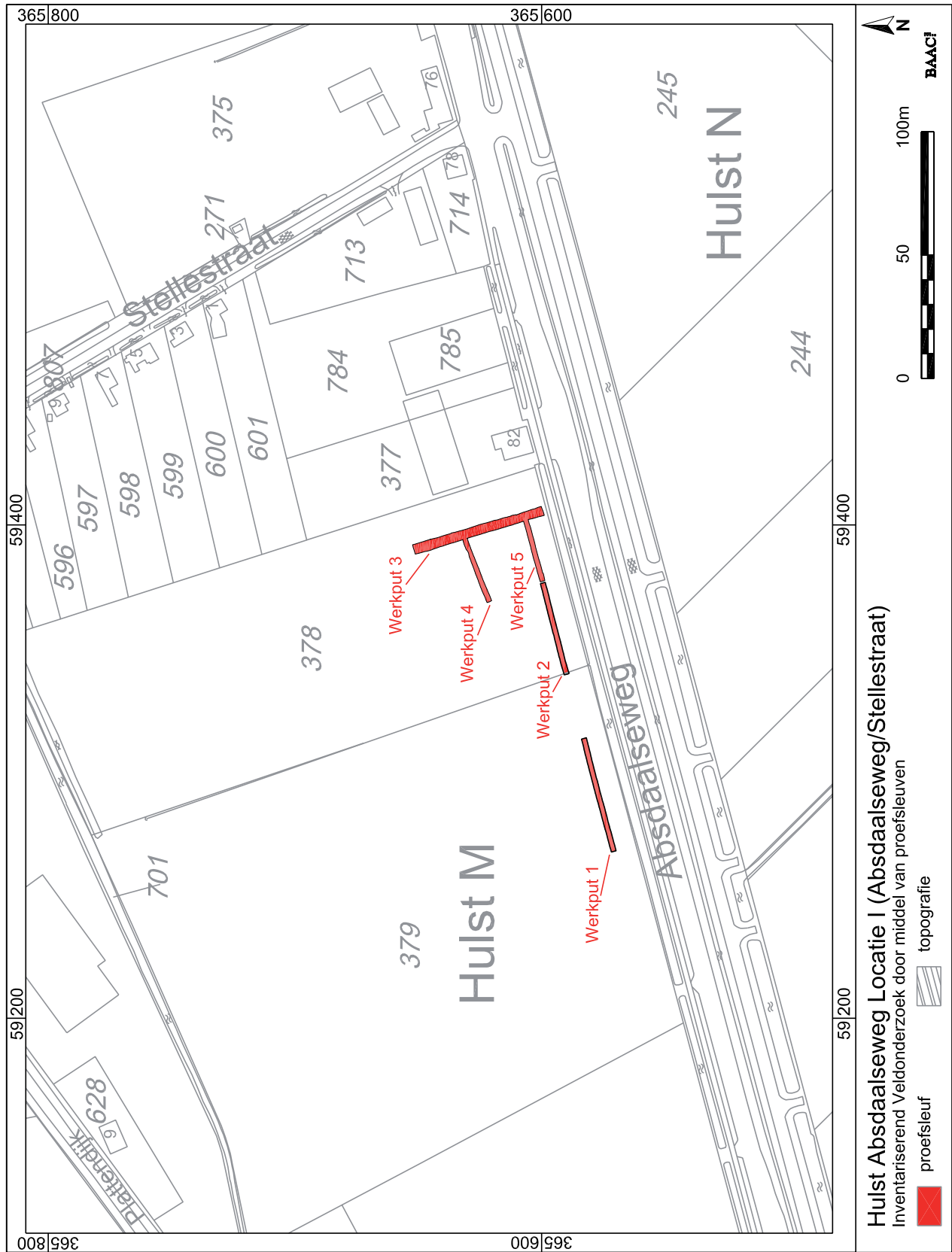
Locatie II (Absdaalseweg) ligt in zijn geheel binnen de geplande berm-sloot en heeft een totale lengte van circa 450 meter. Deze locatie begint direct ten oosten van de bebouwing aan de oostzijde van de Stellestraat. Hier zijn zes sleuven (wp 6,7,12,13,14 en 15⁹) aangelegd van elk 50 meter lang en 2 meter breed. Deze sleuven liggen in elkaars verlengde met een tussenruimte van in principe 25 meter. Kleine aanpassingen in de plaatsing van de sleuven zijn aangebracht in verband met de wens van de gebruiker van de grond om de toegangen tot de percelen intact te houden en de aanwezigheid van oppervlaktewater. Door de relatief lage ligging van locatie II (Absdaalseweg) en de overvloedige regen had het onderzoek hier ernstig te lijden onder de hieruit voortkomende wateroverlast. Door de verzadiging van de grond met water en de relatief grote diepte waarop het vlak werd aangelegd, wat opkomend grondwater tot gevolg had, stortten de profielen in de meeste gevallen al na enkele ogenblikken in. Profielen en vlakken van deze werkputten zijn zo goed mogelijk gedocumenteerd voor zover dit de veiligheid van de werknemers niet in gevaar bracht.

Locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg) ligt ook in zijn geheel binnen de geplande bermsloot en heeft een totale lengte van circa 180 meter. Deze locatie ligt in de hoek van de Absdaalseweg/Hogeweg. Hier zijn drie sleuven aangelegd van respectievelijk circa 43, 23 en 25 meter lang en 2 meter breed binnen het tracé van de geplande bermsloot. Dit tracé volgt hier de bestaande wegen en vormt dus een hoek van circa 90 graden. Een vierde, in het PvE geplande, sleuf bleek daar gepland waar het toekomstig tracé van de bermsloot samenvalt met de bestaande bermsloot. Deze sleuf kon dus niet aangelegd worden.

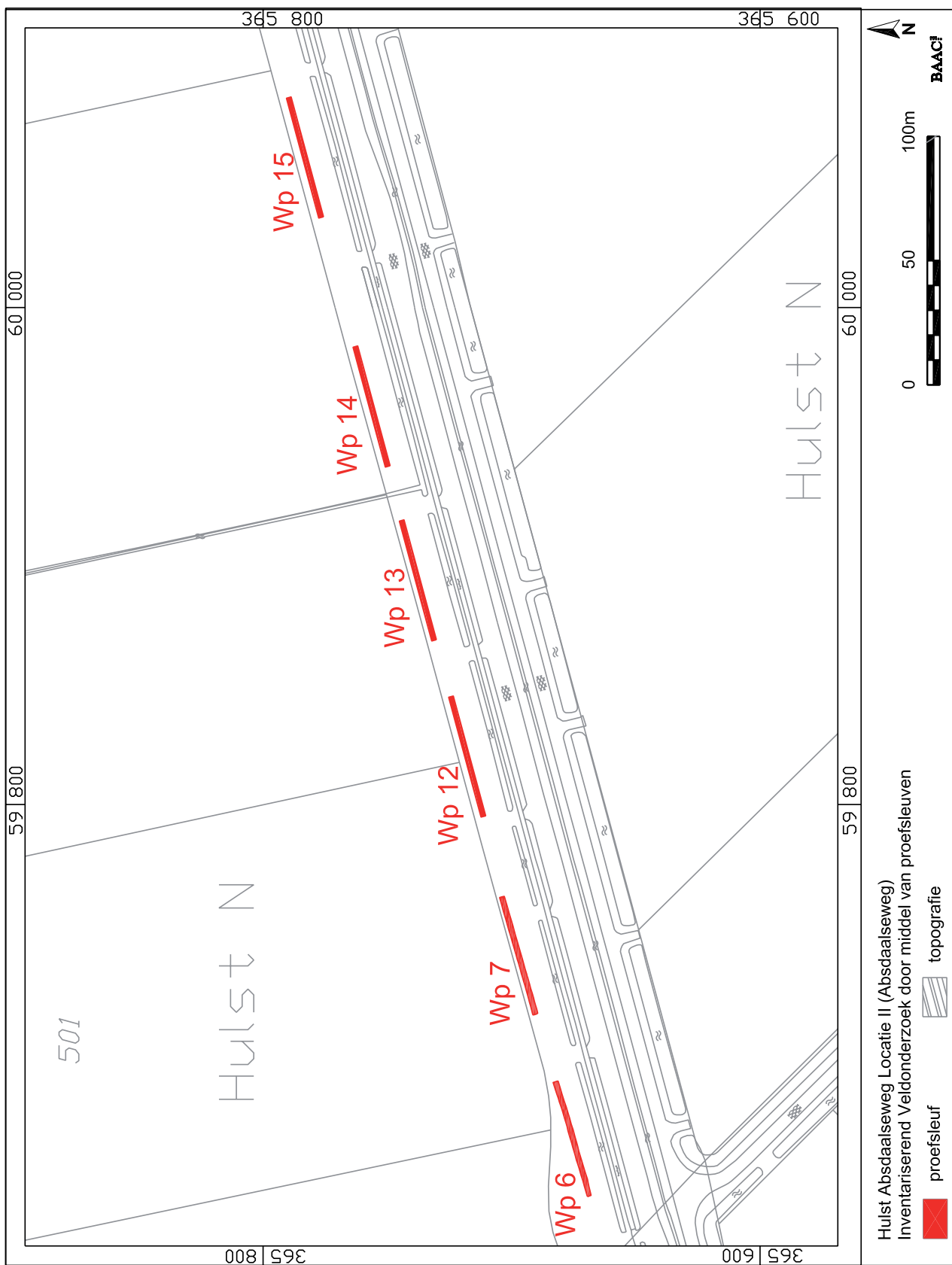
In de sleuven is steeds één vlak aangelegd in de top van het dekzand op een niveau waar eventueel aanwezige sporen goed zichtbaar zouden moeten zijn. Het verdiepen is laagsgewijs verricht met het oog op eventueel aanwezige vuursteenconcentraties. Alleen op locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg) is vuursteen aangetroffen in een aantal grondsporen. Om de verspreiding van het vuursteen vast te stellen en te begrenzen is rond de grondsporen, in een verspringend grid van één bij één meter, een aantal boringen gezet met een boor met een diameter van 15 cm (megaboor). Het sediment uit deze boringen is vervolgens gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm. De stort ter hoogte van de vuursteenvondsten is doorzocht op vondsten en deels gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm. Dit laatste ook met het oog op de aanwezige crematieresten die zich in het vlak bevonden. Dit kuiltje met crematieresten is afgedekt met plastic alvorens de sleuf weer is dichtgegooid.

De vlakken in de werkputten zijn getekend (schaal 1:50), gefotografeerd en gewaterpast. Van het profiel van de werkput is om de 25 meter een profielstaat gefotografeerd, getekend (schaal 1:20) en beschreven door een fysisch geograaf. Bij het aanleggen van het vlak zijn de vondsten per vijf meter verzameld en zijn de bodemlagen met een metaaldetector afgezocht. De meetlijnen zijn door een gediplomeerd landmeter ingemeten.

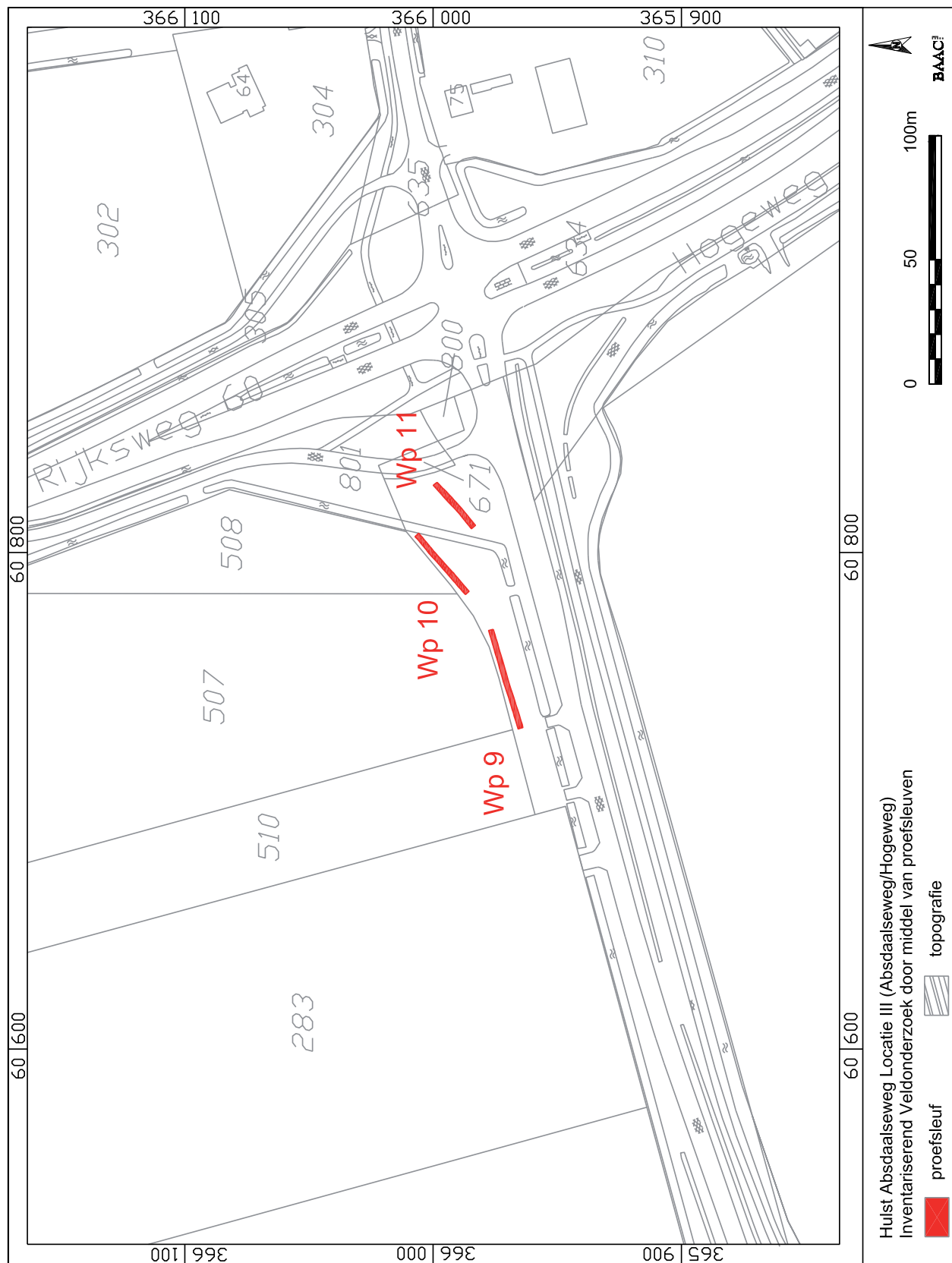
Van elke werkput is slechts, indien van toepassing, een klein aantal representatieve sporen gecoupeerd. De sporen zijn niet verder afgewerkt. Volgens het Programma van Eisen zouden monsters moeten worden genomen uit dateerbare grondsporen met (mogelijk) goed geconserveerd organisch materiaal. Sporen die aan deze criteria leken te voldoen zijn niet aangetroffen. Enkele houtskoolmonsters bleken na gezeefd te zijn geen bruikbare houtskooldeeltjes te bevatten.



Afb. 3. Puttenkaart locatie 1 (Absdaalseweg/Stelleweg).



Afb. 4. Puttenkaart locatie II (Absdaalseweg)



Afb. 5. Puttenkaart locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg).

5 Resultaten

5.1 Landschappelijke context en bodemopbouw

Locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg)

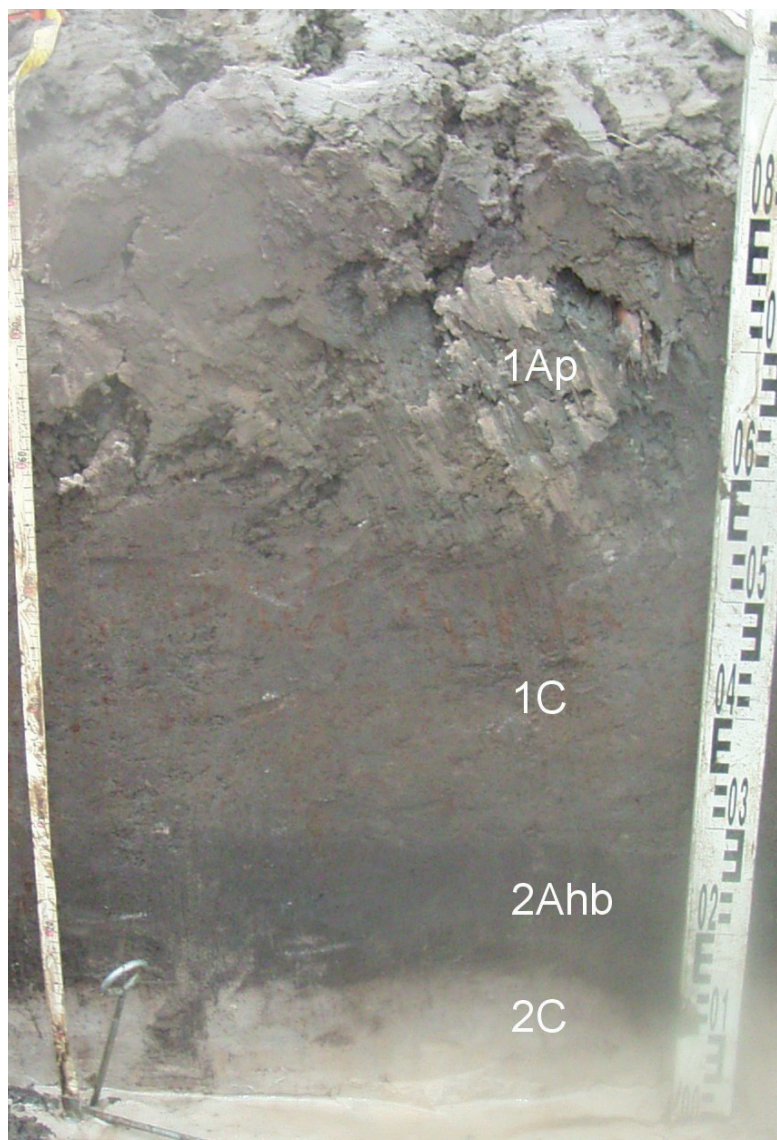
Locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg) ligt in zijn geheel op een niet door klei afgedekte dekzandkop. De werkputten 1, 2 en 4 vormen gezamenlijk een oost-west doorsnede door locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg). Het maaiveld loopt vanaf het westelijk uiteinde van werkput 1 geleidelijk op van 1,73 m +NAP tot rond 2,15 m +NAP in de middelste 25 meter van werkput 2. Verder naar het oosten, in werkput 4, neemt het maaiveld weer iets af tot rond 2,00 m +NAP. Het aangelegde vlak ligt hier 40 tot 70 cm onder. Uit het verloop van het maaiveld en de top van de C-horizont op locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg) en locatie II (Absdaalseweg) blijkt dat de werkputten 2, 3 en 4 op de top van de dekzandkop liggen. Werkput 1 ligt op de westelijke flank van de dekzandkop. Hier bevat de bouwvoor ook een zekere hoeveelheid klei; een gevolg van latere overstromingen.



Afb. 6: Put 2 profiel D: Podzolbodem (2Ahb-, 2E- en 2Bhs-horizont) gevormd in dekzand (2C-horizont), met daarop een esdek waarin twee fasen te onderscheiden zijn (1Aa1- en 1Aa2-horizont).

Onder de bouwvoor, die tussen de 30 en 40 cm dik is, bevinden zich de resten van een wisselend intacte podzolbodem, onder de resten van een 10 tot 15 cm dik esdek-achtig pakket. In het dekzand is een podzol gevormd (zie afb. 6 en 9). Over het algemeen waren in ieder geval nog resten aanwezig van een B- dan wel B/C-horizont, in enkele gevallen nog afgedekt door de (verspitte) resten van een A en E horizont. Het grondwater bevond zich waarschijnlijk te ondiep om een diepere podzolering mogelijk te maken. Op de podzolbodem is een esdek opgebracht. Restanten van veen zijn niet in de profielen waargenomen. Indien dit aanwezig was, is dit of gewonnen of met het esdek verploegd. Onder het esdek is de oorspronkelijke podzolbodem plaatselijk nog geheel aanwezig. In het grootste deel van deelgebied I is echter alleen de B-horizont nog aanwezig, of is de gehele podzolbodem door ploegen in het esdek opgenomen. In het esdek zijn twee fases te onderscheiden. De eerste fase (1Aa2-horizont) is sterk siltig en is vlekkelig van kleur. De tweede (jongere) fase (1Aa1-horizont) is uiterst siltig en egaler bruin van kleur. In beide esdek fases is een beetje klei aanwezig. Omdat het esdek geploegd is, is niet te achterhalen of de klei afkomstig is van overstromingen of dat plagen zijn gebruikt voor de aanleg van het esdek die gestoken zijn op kleigrond, waardoor kleiklonten in het esdek terecht zijn gekomen.

Locatie II (Absdaalseweg)



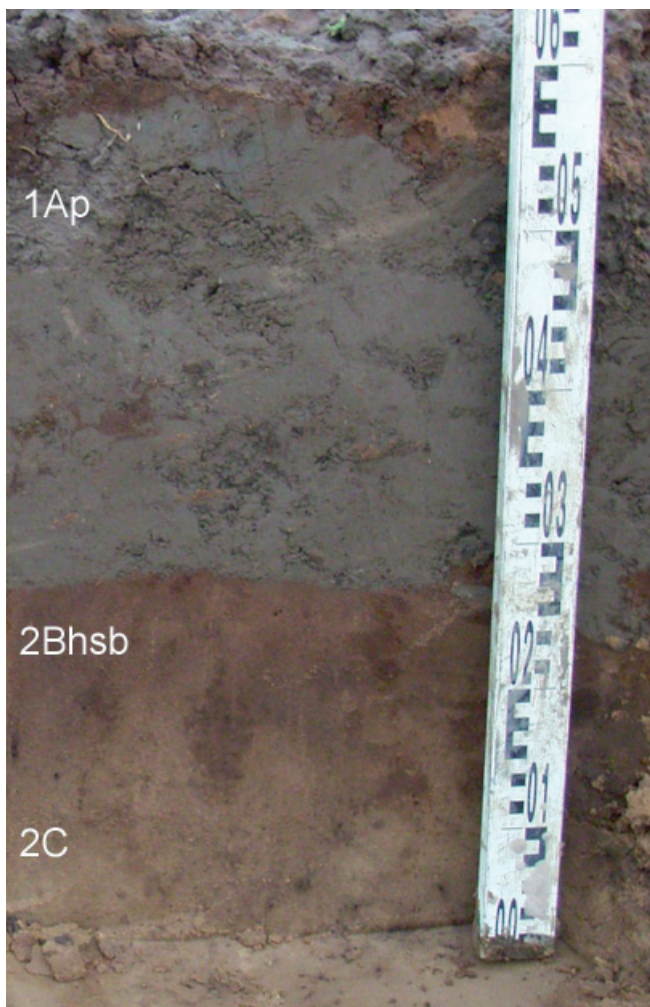
Afb. 7 – Werkput 6, profiel B: In het dekzand (2C-horizont) is een gooreerdgrond gevormd (2Ahb-horizont). Deze gooreerdgrond is bedekt met zeeklei (1C- en 1Ap-horizont). In de zeeklei heeft nauwelijks tot geen bodemvorming plaatsgevonden. De Ap-horizont is de huidige bouwvoor.

In deelgebied II ten oosten van de Stellestraat is op het dekzand een laag zeer humeus zand aanwezig (zie afb. 7). In dit deelgebied zijn geen restanten van een podzolbodem aangetroffen. De humeuze laag is ontstaan onder vochtige omstandigheden, waardoor organische resten langzaam verteren. De A-horizont bestaat uit een ophoging van dit humeuze materiaal. De ontstane humeuze bodem is een gooreerdgrond. De gooreerdgrond is afgedekt door zeeklei en kleig zand. In de zeekleiafzettingen heeft nog nauwelijks bodemvorming plaatsgevonden. De bodem die hierin aanwezig is, is een poldervaaggrond.

Het maaiveld loopt vanaf het westen (werkput 6; maaiveld 1,50-1,60 meter +NAP) af tot aan werkput 12 (maaiveldhoogte rond 1,20 meter +NAP). Vanaf werkput 12 naar het oosten lopen de maaiveldhoogtes weer iets op; zij variëren hier tussen 1,30 en 1,50 meter +NAP. De hoogtes van het vlak (i.e. de top van het onveranderde dekzand, de C-horizont) vertonen het zelfde beeld; een afname van 0,50 tot 0,70 +NAP in werkput 6 tot het diepste punt in werkput 12 (0,35 meter –NAP). Daarna loopt het vlak weer op tot een hoogte van circa 0,70 meter +NAP in werkput 13, waarna het naar het oosten toe varieert tussen 0,50 en 0,80 meter +NAP.

De daling in zowel maaiveld als vlak in werkput 12 heeft te maken met een daar gelegen depressie die grotendeels is opgevuld met donkergrijs humeus zand. Dit vrij homogene pakket zand lijkt qua samenstelling veel op een esdek. Het is niet duidelijk of de depressie is opgevuld door erosie van de omringende hoger gelegen delen of dat de depressie moedwillig is opgevuld met humeus materiaal. Voor het eventueel moedwillig opvullen zijn echter geen aanwijzingen gevonden.

Locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg)



Afb 8: Put 9 profiel B: In het dekzand (2C-horizont) is een podzolbodem gevormd (2Bhsb-horizont). De top van de podzolbodem is geërodeerd (ontbrekende Ah- en E-horizont) en het restant is vervolgens afgedekt met een kleipakket (1Ap-horizont). Het kleipakket is geploegd. (zie afb. 14 voor locatie profiel)

Deelgebied III bevindt zich ten westen van het kruispunt van de Absdaalseweg en de Hogeweg. Ter plaatse van deelgebied III is in het dekzand wel weer een podzolbodem aangetroffen (afb. 8). Dit geeft aan dat het landschap ter plaatse vroeger beter ontwaterd was dan nu. Aan de oostkant van het kruispunt tussen de Rijksweg en Hulst bevond zich volgens de geologische kaart een getijdegeul. Ter plaatse van de meest oostelijke put (put 11) is inderdaad een pakket kwelderafzettingen, bestaande uit klei en zandlaagjes en zandige klei, aangetroffen in een geulbedding. De afzettingen worden naar boven toe steeds fijner. Doordat het land steeds verder opslibde overstroomde het minder snel en als het overstroomde was de stroomsnelheid steeds minder hoog, waardoor de afzettingen steeds kleiiger worden. De top van het dekzand is onder invloed van de getijdenwerking geërodeerd. Van de podzol is alleen de B-horizont nog gedeeltelijk aanwezig. Op basis van dit profiel kan verwacht worden dat ongeveer 40 tot 50 cm van de bodem is afgetopt. Vooral de ondiepere grondsporen zullen hierdoor zijn aangetast.

5.2 Sporen en vondsten

5.2.1 Locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg)

Sporen

Werkput	Greppels	Kuilen	Paalkuilen	Onbekend	Natuurlijk	Recent	Totaal
1	3					3	6
2	5	3					8
3	19	5	6	4			34
4	13	2					15
5	5	3			1		9
	45	13	6	4	1	3	72

Tabel 1 – aantallen sporen op locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg) per aard spoor per werkput.

werkput 1

In werkput 1 zijn, afgezien van drie recente drains en stroken met spitsporen, drie greppels/sloten aangetroffen (S 2, 5 en 6)¹⁰. De greppels 2 en 6 lopen vrijwel dwars op de werkput (richting nnw-zzo), greppel 5 loopt vrijwel noord-zuid. Elk van de drie greppels wordt afgedekt door het esdek en zijn dus ouder dan het ontstaan van deze laag. De vulling van de greppels is vrij uniform en bestaat uit gelaagd grijs en grijsbruin zand. Alleen in greppel 2 was een dun kleilig laagje zichtbaar wat er op wijst dat tijdens het openliggen van deze greppel overstromingen plaatsvonden. In doorsnede waren deze greppels rond tot afgerond-V-vormig. De breedte van de greppels varieerde van 75 cm (S 6) tot 85 cm (S 2) en 1.25 m (S 5). De greppels 2 en 5 hebben een diepte van circa 40 cm, greppel 6 heeft een diepte van 55 cm¹¹. Werkput 1 heeft een gemiddelde aanlegdiepte van 1,25 m +NAP (60 cm beneden maaiveld).

Alleen greppel 2 heeft vondstmateriaal opgeleverd; het betreft hier roodbakkend aardewerk dat gedateerd moet worden in de 14^e tot en met 16^e eeuw (vnr. 2). Vondstmateriaal dat is aangetroffen bij de aanleg van werkput 1 bestaat uit roodbakkend aardewerk uit de 14^e -16^e eeuw en 15^e-18^e eeuw en steengoed uit de 14^e-15^e eeuw (vnr. 3,4).

werkput 2

Werkput 2 bevatte drie bredere greppels (S9, 12 en 18)¹², twee smalle greppeltjes (S 8 en 14) en drie kuilen (S 10, 13 en 15). De drie bredere greppels hebben een breedte van respectievelijk 1,80 m, 2,40 m en 70 cm en een diepte van respectievelijk 60, 70 en 30 cm. De vulling van greppel 12 bestaat uit sterk gelaagd wit zand en donker grijszwart zeer humeus zand. Deze samenstelling van deze vulling wijst op een vorming in (mogelijk stromend) water. De vulling van greppel 18 bestaat uit bruingrijs gevlekt zand. De onderkant van de vulling wordt gevormd door een 10 cm dikke laag licht blauwgrijze klei. Ook deze greppel lag dus open toen het onderzoeksgebied aan overstromingen onderhevig was. De vlekkerige vulling duidt op het in korte tijd dichtgooien van de greppel. De vulling van greppel 9 bestaat geheel uit grijs/bruin/geel gevlekt zand. Waarschijnlijk heeft deze greppel nooit water gevoerd; de geringe diepte wijst hier ook op. De greppels 9 en 12 bevatten beide enkele scherven grijs aardewerk dat tussen 1250 en 1500 gedateerd moet worden (resp. vnr. 7 en 5),

10 Zie bijlage 2- sporenlijst

11 Zie bijlage 2 –sporenlijst voor de NAP-hoogtes van de sporen

12 idem

Afb. 9. Alle Sporenkaart locatie 1 (Absdaalseweg/Stelleweg).



greppel 18 bevatte grijs of kogelpotaardewerk, daterend tussen 900 en 1500 en roodbakkend aardewerk, daterend tussen 1300 en 1600 (vnr. 6).

De beide kleine greppeltjes (S 8 en 14) bleken beide zeer ondiep (resp. 4 en 10 cm) en hadden beide een gevlekte vulling. Er zijn geen vondsten in deze greppeltjes aangetroffen.

Kuil 10 (diam. 1,00 m, diepte 50 cm) had een gelaagde vulling bestaande uit afwisselend donkergrijszwart humeus zand en bruin/lichtbruin/wit zand.

Kuil 13 (diam. 65 cm, diepte 45 cm) heeft een onderste vulling bestaande uit gelaagd donkergrijszwart humeus zand en grijsbruin zand. Daarboven bevindt zich een vulling bestaande uit grijsbruin gevlekt zand.

Kuil 15 (afb. 10 - diam. 1,20 m, diepte 45 cm) heeft een vulling bestaande uit donkergrijs humeus/geel/bruin zand. In doorsnede heeft de kuil één rechte wand en een 'getrapte' wand.

Geen van de kuilen heeft vondstmateriaal opgeleverd. Hun functie is onduidelijk. Hun veelal gelaagde en humeuze vulling duidt er op dat er enige tijd (grond)water in de kuilen heeft gestaan. Werkput 2 heeft een gemiddelde aanlegdiepte van 1,55 m +NAP (55 cm beneden maaiveld).

werkput 3

Werkput 3 is aangelegd dwars op de Absdaalseweg/N258 (en de overige werkputten op locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg)), over de beoogde bouwlocatie van het nieuwe woonhuis behorende bij Absdaalseweg 82. Werkput 3 heeft een gemiddelde aanlegdiepte van 1,40 m +NAP (60 cm beneden maaiveld).

Werkput 3 wordt gekenmerkt door een groot aantal greppels; in totaal zijn er 19 greppels waargenomen. Aan het zuidelijk uiteinde van de sleuf liggen twee smalle (40-50 cm) gebogen greppeltjes (S20 en 21)¹³. Greppel 20 is in doorsnede rond (diepte 14 cm), greppel 21 is trechtervormig en eindigt vrijwel verticaal (diepte 34 cm). Deze laatste greppel doet qua vorm sterk denken aan een standgreppel voor palen of planken, hoewel hier geen directe aanwijzingen voor zijn gevonden. Greppel 21 wordt oversneden door een vierkante kuil (S22: 50 x 70 cm) en een bredere greppel (S 23). Deze greppel loopt door tot buiten de sleuf en is tenminste 70 cm breed. De greppel is sterk gebogen en zou na extrapolatie een cirkel vormen met een buitendiameter van circa 6.70 meter. Greppel 23 oversnijdt verder een wnw-ozo-verlopende greppel (S 29) met een breedte van circa 95 cm.

Aan de zuidzijde van de sleuf, in de oostelijke wand, ligt een greppel (S 28/30/35) met een waargenomen lengte van 13 meter en een breedte van minimaal 1,00 m. Langs en deels niet te onderscheiden van deze greppel liggen een aantal kleine en grotere vierkante, mogelijke paalgaten (o.a. S 22, 27 en 31) waarvan alleen S 31 is gecoupeerd. Dit rechthoekige spoor (35 bij 45 cm) had een diepte van 22 cm. Mogelijk hoort ook spoor 36 bij deze sporen.

Startend vanaf greppel 29 en oversneden door deze loopt een greppel in noordelijke richting. Deze greppel (S 33) heeft een breedte van circa 1.10 meter en een lengte van tenminste 26 meter. Aan de noordzijde gaat deze greppel mogelijk op in een andere greppel (S 60) of wordt mogelijk oversneden door de greppels S 46-50/57/58, S 51/61/62/63 en S 52. In doorsnede bleek greppel 33 rond van vorm en circa 34 cm diep. De vulling bestond uit afwisselende lagen grijs, grijsbruin en bruingrijs zand. Uit deze greppel zijn scherven afkomstig van grijs aardewerk (datering 1250-1500 AD), Paffrath-aardewerk (900-1225 AD) en roodbakkend aardewerk (1400-1700 AD) (vnr. 18, 24). Daarnaast is er een klein fragment van een pijpensteel aangetroffen (1600-1700 AD) (vnr. 18).

Tussen en oversneden door de sporen 21,23, 29, 27 en 28 ligt een viertal sporen

(S 24, 25, 26 en 64) waarvan de aard onduidelijk is. De vulling van deze sporen bestaat uit zeer gevlekt (donker)grijs/bruin/geel zand, mogelijk gaat het slechts om spitsporen. Het vondstmateriaal (vnr. 17 en 27 - grijs aardewerk) dateert de sporen 25 en 64 tussen 1250 en 1500 AD.

Bij het zuidelijk uiteinde van greppel 33 oversnijdt deze een gebogen greppel (S 32) met een breedte van circa 80 cm. Na extrapolatie vormt deze greppel een cirkel met een buitendiameter van 8,30 meter. Waarschijnlijk is echter in werkput 4 de andere zijde van de greppel aangetroffen, wat een ovale greppel oplevert met als afmetingen 6,00 bij 7,40 meter. De vulling van deze greppel bestaat uit grijs zand met brokken B-horizont.

Halverwege werkput 3, in de westelijke wand, ligt nog een dergelijke gebogen greppel (S 37). Deze heeft een breedte van 70 cm en vormt na extrapolatie een cirkel met een buitendiameter van circa 6,50 meter. Deze heeft een vergelijkbare vulling als greppel 32; bruingrijs zand met brokken B-horizont. Greppel 37 raakt greppel 33 en wordt oversneden door greppel 41. Deze laatste greppel loopt vanuit de westwand in noordoostelijke richting en maakt vervolgens een hoek in noordelijke richting. In de westwand heeft de greppel een breedte van 60 cm, voorbij de hoek is de breedte slechts 20 cm. Het vondstmateriaal uit greppel 41, een aantal scherven grijs aardewerk, dateert uit de periode 1250-1500 AD (vnr. 26). Greppel 41 wordt mogelijk oversneden door greppel 33.

Greppel 33 wordt zelf oversneden door greppel 44. Deze greppel begint bij kuil 43 en loopt vervolgens in noordwestelijke richting. De breedte van de greppel is 55 cm, de vulling bestaat uit gevlekt grijsbruin/geel zand. Greppel 44 doorsnijdt de greppels 33, 45 en 60, en sluit aan op de sporen 41 en 43.

In de oostwand van werkput 3 was over een lengte van 10 meter een greppel (S 40) zichtbaar bestaande uit lichtbruin/grijsbruin humeus/wit gevlekt zand. Deze greppel oversnijdt de greppels 45, 59 en 60 en wordt oversneden door de sporen 38 en 39. Greppel 40 bevatte een aantal scherven van aardewerk uit de Maasvallei (900-1250 AD), grijs aardewerk (1250-1500 AD) en roodbakkend aardewerk (1300-1500 AD) (vnr. 21).

Spoor 39 is een smal greppeltje (breedte 30cm), met een bruinigrijze zandige vulling, welke doorsneden wordt door of aansluit op greppel 33. Spoor 38 is een onregelmatig gevormde kuil/ blok spitsporen (afm. 1,50 bij 1,70 m) met een grijsbruin gevlekte vulling. In dit spoor werden 73 scherven roodbakkend aardewerk aangetroffen, afkomstig van een zogenaamde *grape* met een groef bij de lip, een cilindrische hals en een worstoor (vermoedelijk type R-gra-7 volgens het Deventer systeem)¹⁴. Deze *grape* kan gedateerd worden in de 15^e eeuw (vnr. 19).

Even ten noorden van spoor 38 werd een kleine kuil, spoor 42 (80 x 65 cm), aangetroffen die deels greppel 33 oversnijdt. De kuil bleek na couperen een onregelmatiger doorsnede te hebben en een grijs/grijsbruin/bruin gelaagde vulling. De diepte bedroeg 28 cm. Twee fragmenten roodbakkend aardewerk kunnen in de periode 1300-1600 AD en 1400-1600 AD gedateerd worden (vnr. 23, 32).

Iets verder noordelijk ligt een grotere kuil (S 43 – afm. 1,65 m bij 75 cm), eveneens greppel 33 doorsnijdend en aansluitend op greppel 44. Deze kuil bleek een vulling te hebben van (van onder naar boven) donker grijsbruin zand, gevlekt grijs/grijsbruin/geel zand met brokken B-horizont en donkergrijs zand met houtskool. Het vondstmateriaal uit deze kuil omvatte grijs aardewerk (1250-1500 AD), roodbakkend aardewerk (1300-1600 AD en 1400-1700 AD) en mogelijk Zuidlimburgs aardewerk (1050-1225 AD) (vnr. 22, 28).

Ten noorden van het midden van werkput 3 liggen, over een afstand van 13,30 meter, een vijftal elkaar oversnijdende of aansluitende greppels. Elk van deze greppels ligt

dwars op de lengterichting van werkput 3, dwz. oostzuidoost-westzuidwest. De vier noordelijkste van deze greppels zijn gecoupeerd met behulp van de graafmachine tot zover het grondwater het toeliet. Dit betekende dat van geen van de greppels de onderkant bereikt kon worden. De minimale diepte van de greppels is steeds 1,00 meter beneden maaiveld.

De meest zuidelijke van deze greppels is greppel 45. Deze wordt oversneden door de sporen 33, 40, 41, 44 en door spoor 60, de aangrenzende greppel. Greppel 45 heeft een minimale breedte van 1,90 meter en een vulling bestaande uit donkergrijs gevlekt zand.

Aansluitend ligt greppel 60, die ook aangesneden is in werkput 5. Deze greppel wordt oversneden door de greppels 40 en 44, sluit mogelijk aan op greppel 33, en wordt oversneden door greppel 46-50/57/58. De vulling van greppel 60 bestaat uit bruingrijs/grijsbruin humeus/lichtbruin zand waarin nog pluggen zichtbaar waren, waarmee op een gegeven moment waarschijnlijk de greppel is dichtgegooid. De breedte van greppel 60 bedraagt ten minste 3,50 meter.

Ten noorden van greppel 60 ligt greppel 46-50/57/58 (elk van deze spoornummers vertegenwoordigd een in het vlak zichtbare vullingslaag van deze greppel). Van buiten naar binnen bestaan deze lagen uit: - grijsbruin/geel gevlekt zand (S 57), - licht grijsbruin/geel gevlekt zand (S 58), - grijs/licht grijsbruin gevlekt iets kleiig zand (S 46/50), - licht bruingrijze zandige klei (S 47/49) en bruin grijs zand (S 48). De kleiige vulling van de lagen S46/50 en met name S47/49 wijst erop dat de greppel nog open lag toen de invloed van de zee in het plangebied merkbaar werd. Deze twee vullingslagen bevatten vondstmateriaal bestaande uit (voor vulling S 46/50) Pingsdorf-aardewerk (900-1225 AD), grijs aardewerk (1250-1500 AD) en roodbakkend aardewerk (1300-1600 AD) (vnr. 13) en (voor vulling 47/49) uit Maasvallei-aardewerk (900-1250 AD), grijs aardewerk (900-1500 AD) en roodbakkend aardewerk (1300-1600 AD en 1500-1700 AD) (vnr. 12). De breedte van de gehele greppel bedraagt circa 5.60 meter.

Ten noorden van greppel 46-50/57/58 ligt een greppel die pas in het profiel als afzonderlijke greppel is herkend. Deze greppel, bestaande uit de lagen S62 en S63, wordt oversneden door de greppel 46-50/57/58. De vulling van de greppel bestaat uit een laag donkergrijs/grijsbruin/geel gevlekt zand (S 63) met daarboven een laag grijsbruin/geel gevlekt zand (S 62). Deze laatste leverde een fragment roodbakkend aardewerk (1300-1600 AD) op (vnr. 31). Greppel S 62/63 heeft een breedte van minimaal 3,20 meter.

De serie greppels wordt afgesloten door greppel S 52. Deze smallere greppel, circa 1.60 meter breed, heeft een vulling bestaande uit donkergrijs/grijsbruin zand. De relatie tot greppel S 62/63 was niet duidelijk. Wel werden beiden afgedekt door laag S 51, bestaande uit grijsbruin zand, welke doorsneden wordt door greppel 46-50/57/58. Laag S 51 leverde twee scherven roodbakkend aardewerk (1300-1600 AD) op (vnr. 11, 20).

Ten noorden van de 'bundel' greppels lijkt de spoordichtheid sterk af te nemen. Hier bevinden zich slechts drie kuilen (S 53, 54 en 56) en één greppeltje (S 55). Het greppeltje (35 cm breed, vulling bestaande uit zwartbruin humeus zand) bleek slechts 7 cm diep. Kuil S 53 (afm. 55 bij 70 cm) bleek in doorsnede onregelmatig gevormd en 20 cm diep. De vulling bestond uit lichtgrijs en bruingrijs zand. Mogelijk betreft het een paalgat. Kuil S 54 (afm. 55 bij 45 cm) bleek in doorsnede cilindrisch van vorm bij een diepte van 56 cm. De vulling bestond uit donkergrijs zand.

De coupe door kuil 56 stortte helaas in voordat zij gedocumenteerd kon worden. Deze kuil (diameter 1,25 meter) had vrij steile wanden en een vulling bestaande uit grijsbruin gevlekt zand. De diepte was 90 cm beneden maaiveld. Het vondstmateriaal uit spoor 56 bestond uit grijs aardewerk (1250-1500 AD) (vnr. 14).

werkput 4

Werkput 4 wordt gekenmerkt door een groot aantal greppels; in totaal zijn er 13 aangetroffen. Van vier van deze greppels staat vast dat zij behoren tot een kringgreppel; S 77 (deze is gelijk aan S 32 uit werkput 3), S 76 en S 73/69¹⁵. Deze laatste twee vormen samen waarschijnlijk één langgerekte greppelstructuur met rechte lange zijden en ronde korte zijden. Uit extrapolatie volgen als afmetingen van deze laatste structuur (S 73/69) circa 11,5 bij 7,5 meter.

Vier andere greppels horen waarschijnlijk tot twee kringgreppels; S 67/71 en S 74/78. De vijf overige greppels (S 65, 66, 68, 70 en 72) horen waarschijnlijk niet tot een kringgreppel.

De kringgreppels hebben een buitendiameter variërend van 6.10 tot 8.50 meter.

Een viertal van deze greppels is gecoupeerd. Spoor 69 (afb. 12), onderdeel van de langgerekte structuur, is in doorsnede spitsvormig. De breedte van deze greppel is circa 80 cm, de diepte 40 cm. De greppel is gevuld met gelaagd grijs/geelgrijs/grijsbruin zand met daarboven een laag gevlekt bruin/grijs/geel/zwart zand. Dit wijst erop dat na aanvankelijk langzaam te zijn dichtgeslibd de greppel op een gegeven moment is dichtgestort. Eén scherf grijs aardewerk, gevonden bij de aanleg van de werkput, moet gedateerd worden tussen 1250 en 1500 AD (vnr. 37). In spoor 73, waarschijnlijk één geheel met spoor 69, zijn ook scherven van grijs aardewerk met dezelfde datering aangetroffen (vnr. 33).

Greppel 72 doet in doorsnede sterk denken aan een paalgat: rechte wanden tot een diepte van 35 cm (diameter onderin 15 cm) met aan één zijde een schuine insteek.

Qua vorm doet deze greppel sterk denken aan spoor 21 uit werkput 1 die een soortgelijke doorsnede heeft. De vulling van de kern bestaat uit donkergrijs zand, de insteek is gevuld met (licht)grijs gevlekt zand. De breedte van de greppel in het vlak is circa 35 cm. In greppel 72 zijn scherven aangetroffen van rood aardewerk (1300-1600) en Pingsdorf-aardewerk (900-1225) (vnr. 34).

Greppel 74 is in doorsnede rond met een breedte in het vlak van 90 cm en een diepte van 46 cm. De vulling van de greppel bestaat uit respectievelijk donker grijszwart gevlekt zand met houtskool, gelaagd donkergrijs/lichtgrijs zand en grijs/donkergrijs gevlekt zand. Uit de bovenste vulling is een scherf kogelpotaardewerk (900-1300 AD) afkomstig (vnr. 38).

Greppel 76 tenslotte is in doorsnede afgerond driehoekig (breedte 76 cm, diepte 42 cm) met een vulling bestaande uit donkergrijs gevlekt zand.

De vulling van de overige greppels bestaat steeds uit sterk gevlekt donker bruin/grijs/geel zand. Deze gevlekte vulling wijst erop dat ook deze greppels op een gegeven moment zijn dichtgestort, gezien de samenstelling waarschijnlijk met de verspitte resten van het natuurlijke bodemprofiel.

Naast de greppels zijn twee mogelijke kuilen aangetroffen; spoor 75 (1,00 m bij 65 cm) is rechthoekig en loopt door in de zuidelijke putwand. Mogelijk is deze kuil het restant van een noord-zuid lopende greppel. De vulling bestaat uit gevlekt donkergrijs/bruingrijs zand. Spoor 79 loopt door tot buiten de putwand en wordt oversneden door greppel 32. De minimale afmetingen zijn 1,00 m bij 45 cm. De vulling bestaat uit de resten van een verspitte podzol bodem; de resten van een E-, B- en C-horizont zijn duidelijk herkenbaar.

Werkput 4 heeft een gemiddelde aanlegdiepte van 1,50 m +NAP (45 cm beneden maaiveld).

Bij de aanleg van de werkput is een scherf Paffrath-aardewerk gevonden. Deze moet gedateerd worden tussen 900 en 1225 AD (vnr. 36). Eén scherf grijs aardewerk, gevonden in spoor 67 bij de aanleg van de werkput, moet gedateerd worden tussen

1250 en 1500 AD (vnr. 39). In spoor 71, die waarschijnlijk één kringgreppel vormt met spoor 67, zijn scherven van grijs aardewerk (1250-1500 AD) en rood aardewerk (1300-1600) aangetroffen (vnr. 35).



Afb. 11 – Eén van de kringgreppels (S 76) in werkput 4.



Afb. 12 – Coupe door één van de kringgreppels, S 69, in werkput 4.

Werkput 5

Werkput 5 wordt grotendeels in beslag genomen door één westzuidwest/oostnoordoost lopende greppel S 80-83/88¹⁶, welke de voortzetting is van greppel 60 in werkput 3. Halverwege de werkput, langs de noordelijke wand, is te zien dat deze greppel oversneden wordt door een tweede, parallel lopende, greppel (S 86/87). Deze greppel is mogelijk de voortzetting van greppel 46-50/57/58 uit werkput 3. De vulling van S96/87 bestaat uit (donker)grijsbruin zand.

Greppel S80-83/88 doorsnijdt spoor 94 en wordt oversneden door de greppels S 90 en 93 en de kuilen S 85, 89, 91 en 92.

Spoor 94 is een smalle, noordnoordwest-zuidzuidoost gerichte greppel (breedte 40 cm) met een bruingrijs gevlekte vulling. Spoor 90 is circa 50 cm breed en heeft een vulling bestaande uit bruingrijs/geel gevlekt zand. De richting van de greppel is noordwest-zuidoost. Spoor 93 doorsnijdt S 80-83/88 in noord-zuid richting. De breedte van deze greppel is circa 35 cm, de vulling bestaat uit bruingrijs zand.

Van de kuilen is spoor 85 het grootst (minimaal 3,50 bij 1,85 m). de kuil heeft een kern bestaande uit grijsbruin/geel gevlekt zand en een rand van humeus donker grijsbruin zand. Vermoedelijk gaat het hier om een boomval. De sporen 91 en 92 zijn twee aangrenzende kuilen die mogelijk samen één spoor vormen. Spoor 91 is rond (diameter 1,00 m), spoor 92 is min of meer vierkant (60 bij 60 cm). De vulling van beide kuilen bestaat uit grijsbruin zand met iets houtskool.

Kuil 89 doorsnijdt greppel 80-83/88 en wordt doorsneden door greppel 86/87. De afmetingen van (het resterende deel van) de kuil zijn 1,20 bij 1,10 m, de vulling bestaat uit bruingrijs zand.

Werkput 5 heeft een gemiddelde aanlegdiepte van 1,30 m +NAP (65 cm beneden maaiveld).

*Vondsten*¹⁷

Aardewerk

Op locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg) zijn in totaal 176 fragmenten aardewerk aangetroffen waarvan de meerderheid, 155 stuks, afkomstig is uit sporen. Dit getal is enigszins vertekend door de vondst van 73 scherven afkomstig van één pot aangetroffen in spoor 38 in werkput 3.

Als deze vondst buiten beschouwing wordt gelaten, is de meest voorkomende aardewerksoort het grijs aardewerk (N=64). Dit aardewerk kan zonder uitzondering in de periode 1250-1500 AD gedateerd worden.

Het roodbakkend geglazuurd aardewerk is qua aantal de tweede aardewerkcategorie. Van dit baksel zijn in totaal 32 fragmenten aangetroffen, de 73 scherven van één pot buiten beschouwing gelaten. De dateringen van dit aardewerk zijn minder eenduidig; de begindatering loopt uiteen van 1250 tot 1500 AD, de einddatering van 1450 tot 1800 AD. Het zwaartepunt lijkt echter te liggen tussen 1300 en 1600 AD; zeker driekwart van het roodbakkend aardewerk is in deze periode te dateren. Slechts één vondst is binnen een eeuw te dateren; het betreft de 73 scherven afkomstig van een grape (type R-gra-7 volgens het Deventer systeem)¹⁸ die gedateerd moet worden tussen 1400 en 1500 AD.

De andere aardewerktypen komen in veel kleinere hoeveelheden voor; kogelpotaardewerk (N=8) uit de periode 900-1300 AD, Pingsdorf-aardewerk (N= 3) uit de periode 900 tot 1225 AD, Paffrath-achtig aardewerk (N=2) uit de periode 900-1225 AD, aardewerk uit de Maasvallei (N=2) uit de periode 900-1250 AD, steengoed (N=1) uit de periode 1300-1500 AD en mogelijk Zuid-Limburgs aardewerk uit de periode

16 Zie bijlage 2- sporenlijst

17 Zie bijlage 3 - vondstenlijst

18 Bitter 2006

1050-1225 AD. Naast dit aardewerk zijn ook nog twee fragmenten aangetroffen van kleipijpen daterend uit de periode 1600-1700 AD.

Uit het bovenstaande volgt een algemene datering van de vindplaats vanaf (ten minste) de 13^e eeuw tot en met de 15^e eeuw AD, mogelijk uitlopend tot in de 16^e eeuw.

Overige vondstcategorieën

Andere vondstcategorieën dan aardewerk zijn slechts in beperkte mate aangetroffen. Deze omvatten enkele brokken natuursteen, enkele niet nader te determineren ijzeren voorwerpen en fragmenten baksteen.

5.2.2 Locatie II (Absdaalseweg)

Sporen

Werkput	Greppels	Spitsporen	Akkerlaag	Natuurlijk	Totaal
6	-	-	-	2	2
7	-	-	-	-	0
12	-	-	-	-	0
13	2	-	-	-	2
14	2	-	-	1	3
15	1	1	2	-	2
Totaal	5	1	2	3	9

Tabel 2 – aantallen sporen op locatie II (Absdaalseweg) per aard spoor per werkput.

werkput 6

In werkput 6 zijn, afgezien van twee natuurlijke sporen, geen grondsporen aangetroffen. Werkput 6 heeft een gemiddelde aanlegdiepte van 0,50 m +NAP (1,00 m beneden maaiveld).

werkput 7

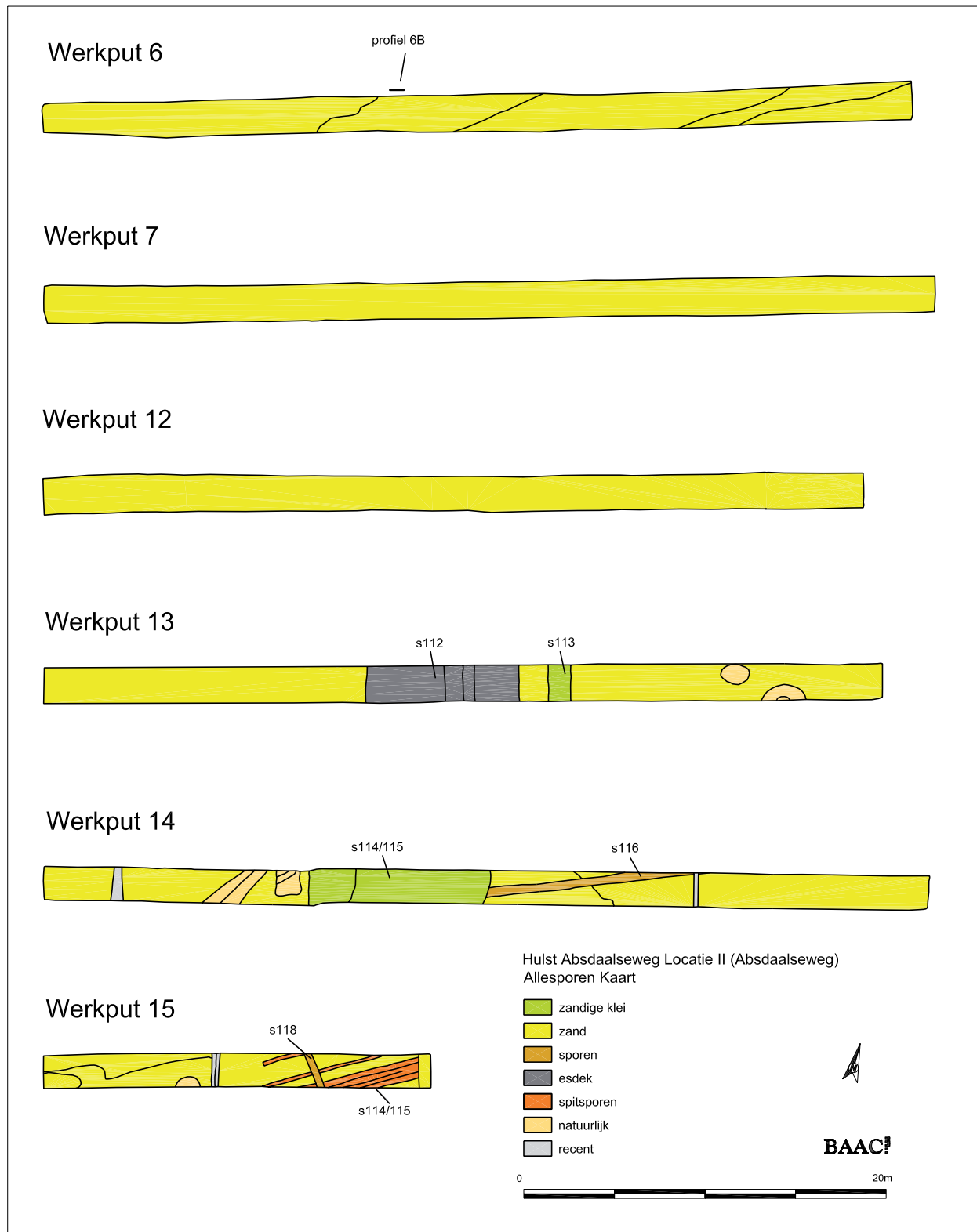
In werkput 7 zijn geen grondsporen aangetroffen. Werkput 7 heeft een gemiddelde aanlegdiepte van 0,50 m +NAP (90 cm beneden maaiveld).

werkput 12

In werkput 12 zijn geen grondsporen aangetroffen. Werkput 12 heeft een gemiddelde aanlegdiepte van 0,25 m +NAP (1,10 m beneden maaiveld).

werkput 13

In het midden van werkput 13 ligt dwars op de richting van de werkput een circa 8,50 meter brede strook van afwisselend donker- en lichtgrijs zand (S 112)¹⁹. In de vulling bevinden zich enkele baksteenspikkels. Vermoedelijk gaat het hier om een laagte die opgevuld is geraakt met materiaal uit de akkerlaag daarboven. Direct ten oosten hiervan ligt een smalle, geheel met licht bruine zandige klei gevulde, geul (S 113). Hoewel de geul in het vlak slechts 1,25 meter breed is, bleek in het profiel dat de geul een zichtbare maximale breedte van 6 meter heeft. De geul heeft zich door de akkerlaag ingesneden. De vulling van de geul is niet te onderscheiden van de afdekkende kleilaag. De geul is dus waarschijnlijk ontstaan, en geheel opgevuld, bij de eerste overstromingen. Werkput 13 heeft een gemiddelde aanlegdiepte van 0,65 m +NAP (50 cm beneden maaiveld).



Afb. 13 Alle Sporenkaart locatie II (Absdaalseweg).

werkput 14

In het midden van werkput 14 ligt een circa 14.5 meter brede geul (S 114-115)²⁰. Aan de westzijde bestaat de randzone van de geul uit gruisbruin tot grijs zand gevolgd door grijs kleiig zand met enkele spikkels baksteen. De binnenste vulling van de geul bestaat uit licht geelbruine zandige klei met schelpen. Ook deze geul heeft zich door de akkerlagen heen gesneden.

De geul heeft zich door een smalle greppel (S 116) heen gesneden die aan de oostzijde van de geul zichtbaar werd. Deze greppel loopt in noordoost-zuidwestrichting en heeft een breedte van circa 50 cm. De vulling van de greppel bestond uit grijs gevlekt zand met enkele spikkels verbrand leem. In doorsnede had de greppel een ronde bodem, de resterende diepte bedroeg 14 cm. De greppel werd pas zichtbaar na het verwijderen van de akkerlagen en moet dus gedateerd worden vóór of tijdens de vorming van deze lagen. Werkput 14 heeft een gemiddelde aanlegdiepte van 0,65 m +NAP (70 cm beneden maaiveld).

werkput 15

In werkput 15 werden direct onder de akkerlaag enkele rijen met lichtgrijs zand gevulde spitsporen zichtbaar (S 117 en 119)²¹. De richting van deze rijen was noordoost-zuidwest. Over deze spitsporen en haaks erop liep een smalle greppel (S 118) met een breedte van circa 40 cm. De vulling bestond uit donkergrijs zand. De greppel werd pas zichtbaar na het verwijderen van de akkerlagen en moet dus gedateerd worden vóór of tijdens de vorming van deze lagen. Werkput 15 heeft een gemiddelde aanlegdiepte van 0,45 m +NAP (80 cm beneden maaiveld).

*Vondsten*²²*Aardewerk*

Al het aardewerk (in totaal 30 stuks) op locatie II (Absdaalseweg) is aangetroffen bij de aanleg van de werkputten en is afkomstig uit de zandige akkerlaag. Aangezien er in recente tijd door het kleidek heen is geploegd kan er echter vondstmateriaal, daterend van na de vorming van het kleidek, in de zandige akkerlaag zijn terechtgekomen. Een mogelijke datering van het kleidek op grond van het aangetroffen aardewerk in de akkerlaag is dus onzeker.

De grootste aardewerkgroep (N=17) is het grijs aardewerk welk gedateerd moet worden tussen 1250 en 1500 AD. De tweede groep qua aantal (N=12) is het roodbakkend aardewerk. Deze groep kan globaal gedateerd worden tussen 1300 en 1700 AD. De vroegste datering binnen deze groep ligt tussen 1375 en 1450 AD, de laatste tussen 1500 en 1700 AD. Naast bovengenoemde aardewerktypen is nog één scherf witbakkend aardewerk aangetroffen. Deze kan gedateerd worden tussen 1500 en 1700 AD.

20 idem

21 idem

22 Zie bijlage 3 - vondstenlijst

5.2.3 Locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg)

Sporen

Werkput	Greppels	Kuilen	Paalkuilen	Onbekend	Natuurlijk	Recent	Totaal
9	1	4? ²³	-	-	1	1	7
10	-	3 ²⁴	-	-	1 ²⁵	-	4
11	-	-	-	-	1 ²⁶	-	1
Totaal	1	7?			3	1	12

Tabel 3 – aantallen sporen op locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg) per aard spoor per werkput

werkput 9

Het vlak van de westelijke helft van werkput 9 bestaat uit geel matig grof zand met donkerbruine vlekken veroorzaakt door inspoeling van humus en ijzer. Dit plaatst het vlak binnen de B/C-horizont van een podzol-bodem. Aan de westzijde van de werkput igt dwars op de lengterichting van de werkput een circa 1,40 meter brede greppel (S 98)²⁷. Deze is gevuld met licht grijsbruin kleiig zand. Hoewel er geen vondsten in dit spoor zijn aangetroffen, wijst de kleiige vulling op een datering in de late Middeleeuwen of later. Het feit dat de greppel op slechts 2,50 meter afstand van de huidige perceelgrens ligt en dezelfde richting heeft als deze wijst ook op een vrij late datering.

Iets ten oosten van de greppel ligt een groot, onregelmatig gevormd spoor bestaande uit licht grijs zand met verspreid houtskool (S 99) met daarin twee vlekken van donkerder grijs zand, eveneens met iets verspreid houtskool (S 100 en S 101). In en aan de rand van het spoor werden drie fragmenten vuursteen aangetroffen; een verbrande afslag van zogenaamde *gres lustreé*-vuursteen, een verbrand klingfragment van vuursteen en een verbrand brok van vuursteen (zie hieronder). Op nog geen 20 cm van spoor 99-100-101 werd een kleine ronde concentratie verbrand bot (S102) aangetroffen met een diameter van circa 20 cm (afb. 15). De vulling van het spoor bestond voornamelijk uit verbrand bot met daartussen donkergrijs zand. Het gaat hier hoogstwaarschijnlijk om de resten van een crematiegraf.

Op circa 1,75 meter oostelijk van de sporen 99 – 102 ligt een volgend spoor (S 103), eveneens onregelmatig gevormd en vrij vaag begrensd, met een vulling die vergelijkbaar is met die van S99-101: donkergrijs zand met iets houtskool. De afmetingen van dit spoor bedragen circa 1,00 bij 1,25 meter. Direct ten zuiden van S 103, op 10 cm afstand, ligt een klein ovaal spoor (diameter maximaal 35 cm). Ook dit spoor heeft een vulling bestaande uit donkergrijs zand met iets houtskool. Gezien de overeenkomst in vulling en geringe onderlinge afstand is het zeer waarschijnlijk dat de sporen 103 en 104 deel uitmaken van hetzelfde spoor.

Omdat vanwege de aanwezigheid van vuurstenen artefacten de inhoud van het sporen gezeefd zou moeten worden is geen van bovenstaande sporen gecoupeerd. Hierdoor blijft de aard van de sporen 99-101, 103 en 104 onzeker. De onregelmatige vorm en de vage begrenzing van de sporen doen een natuurlijke oorsprong vermoeden. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan een boomval. Bij een

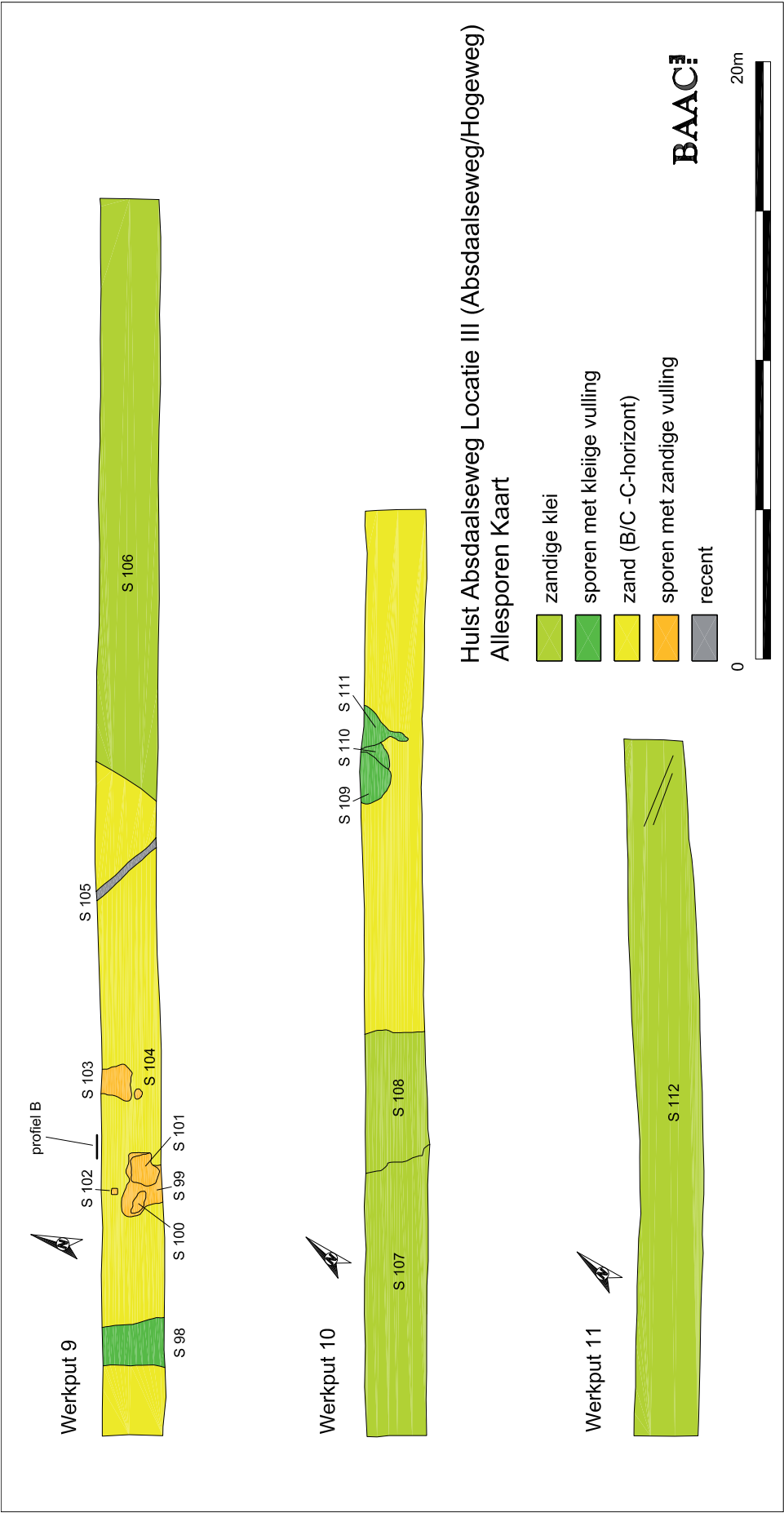
23 Eén van deze sporen heeft drie spoornummers gekregen (S 99, S 100 en S 101) maar deze vertegenwoordigen waarschijnlijk verschillende vullingen van één het dezelfde spoor.

24 Mogelijk één spoor.

25 Deze heeft twee spoornummers gekregen (S 107 en S 108) welke waarschijnlijk twee vullingen vertegenwoordigen van dezelfde geul.

26 Dit spoor, een geul, vult de gehele werkput.

27 Zie bijlage 2- sporenlijst



Afb. 14 Alle Sporenkaart locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg).

dergelijke boomval raakt door het kantelen van de kuit van een boom bovengrond begraven. Dit kan de aanwezigheid van houtskool en vuurstenen artefacten verklaren. De afwezigheid van klei in de vulling van de sporen wijst er op dat zij ontstaan zijn vóór de afzetting van klei in de Middeleeuwen. Spoor 102, het kuiltje met crematieresten, is wel met zekerheid antropogeen.

Spoor 105, 6 meter verder oostelijk, is een recente drain. Halverwege de werkput verandert de samenstelling van het vlak van zand naar bruingrijs/geel gevlekte zandige klei met inspoeling van ijzer. In het profiel was zichtbaar dat de klei zich van bovenaf schuin insneed in het zand. Deze klei liep door tot aan het oostelijk uiteinde van de werkput. Hier is het profiel plaatselijk verdiept tot aan het grondwater (70 cm – maaiveld, 1,00 meter +NAP). Uit dit profiel bleek dat de laag bruingrijs/geel gevlekte klei na iets meer dan 10 cm overgaat in een pakket grijs-gelaagde zandige klei. Vermoedelijk gaat het hier om een met klei opgevulde geul, ontstaan door invloed van de zee. Daarmee moet de geul waarschijnlijk in de Middeleeuwen gedateerd worden. In de geulvulling is geen materiaal aangetroffen.



Afb. 15. De sporen 99 tot en met 102 in werkput 9.

werkput 10

In de westelijke helft van werkput 10 bestaat het vlak over een afstand van 9 meter uit bruingrijze zandige klei (S 107)²⁸ gevolgd door een 4 meter brede strook grijszwart humeus zand (S 108). De klei ligt hierbij bovenop het grijszwarte zand; vermoedelijk zijn beide vullingslagen van dezelfde geul. Een boring in het uiterst westelijk uiteinde van de werkput wees uit dat de kleipakket doorging tot een diepte van 2,45 meter beneden maaiveld (0,90 meter –NAP). Hieronder bevond zich lichtgrijs zand. Het was niet duidelijk of hiermee ook de bodem van de geul bereikt was.

Uit spoor 108, de randzone van de geul, zijn een aantal vondsten geborgen: een niet nader te determineren brokje ijzer(?), een fragment dakpan en een afslagkern van Noordzee-vuursteen (zie hieronder). Aangenomen mag worden dat deze vondsten door verspoeling in de geul terechtgekomen zijn. Het vermoedelijk in de Middeleeuwen of later te dateren fragment dakpan dateert de vorming van de geul in dezelfde periode.

In de oostelijke helft van de werkput bestaat het vlak uit geel matig grof zand met donkerbruine vlekken veroorzaakt door inspoeling van humus en ijzer. In de noordelijke putwand bevindt zich een groot spoor (S 109-111 - afmetingen minimaal 3,25 bij 1,50 meter, diepte resp. 16, 6 en 10 cm) met een vulling bestaande uit gevlekt geelbruin zand en bruinigrijze klei. Deze vulling is klaarblijkelijk ontstaan door het graven van een kuil door de afdekkend kleilaag tot in het zand. Daarmee is het spoor te dateren na de afzetting van de kleilaag i.e. na of in de Middeleeuwen. De vondst van drie scherven grijs aardewerk (datering 1250-1500 AD) bevestigt deze datering.

werkput 11

Het vlak van werkput 11 bestaat geheel uit grijsbruin gevlekte zandige klei met schelp en ijzer-inspoeling. Waarschijnlijk ligt de gehele werkput 11 in een met klei gevulde geul. Aan de westzijde reikte de geulvulling tot circa 2,20 meter beneden maaiveld (0,81 meter -NAP), aan de oostzijde tot circa 2,50 meter beneden maaiveld (1,12 meter -NAP). Er zijn verder geen sporen aangetroffen.

Vondsten²⁹

Aardewerk

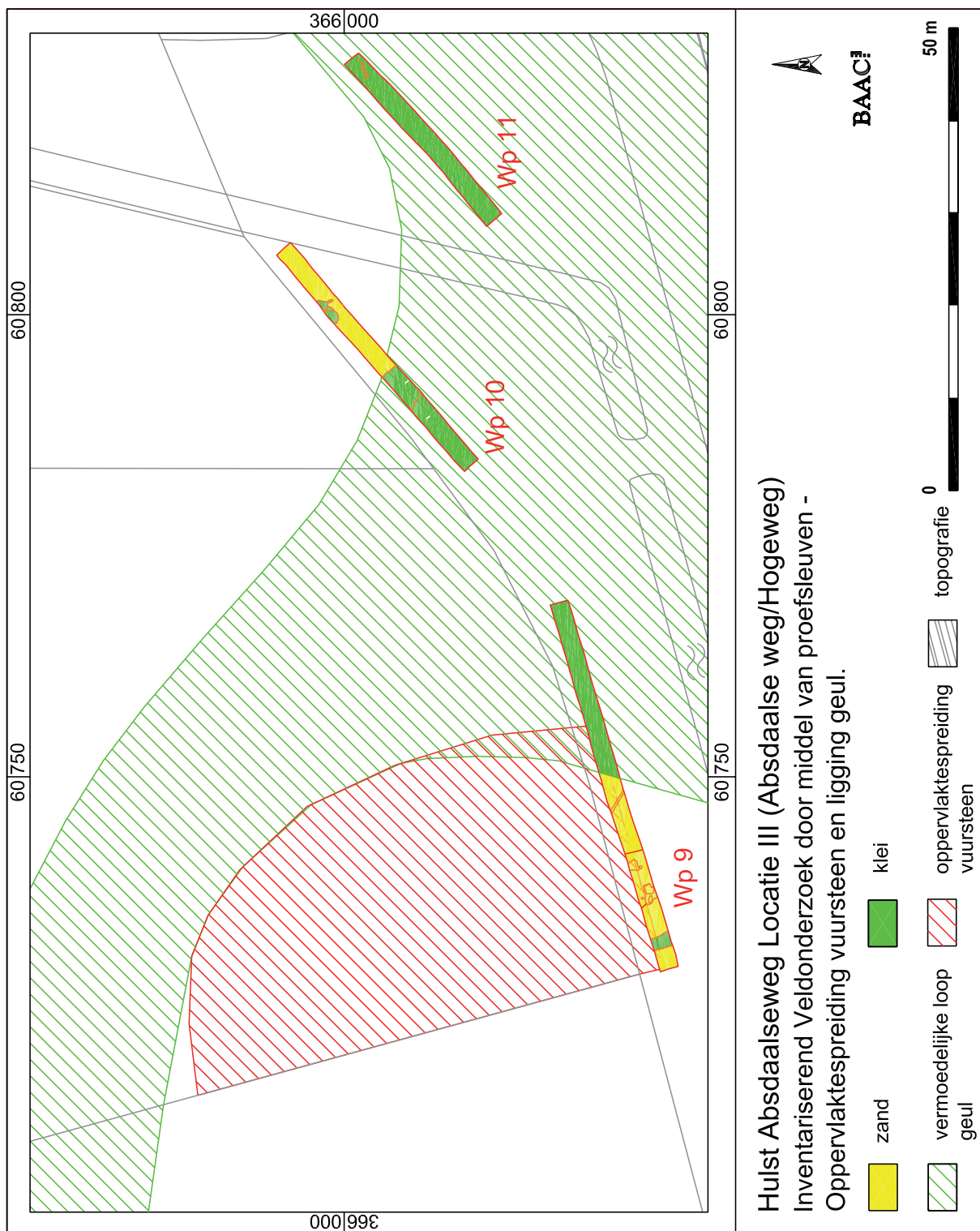
Afgezien van het vondstmateriaal aangetroffen in sporen (zie hierboven) zijn op locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg) 22 stuks aardewerk gevonden. Deze zijn alle aangetroffen bij de aanleg van de werkput en afkomstig uit de bouwvoor of direct daaronder. Zestien fragmenten zijn van zogenaamd grijs aardewerk dat gedateerd kan worden in de periode 1250 tot 1500 AD, de overige acht fragmenten zijn van roodbakend aardewerk wat gedateerd kan worden tussen 1300 en 1600 AD. Uit de dateringen van het aardewerk kan mogelijk de conclusie worden getrokken dat de vindplaats in ieder geval al vanaf de Late Middeleeuwen in gebruik was. Gezien de nabijheid van Hulst moet er echter rekening mee worden gehouden dat het aardewerk door bemesting met stadsafval op de vindplaats is terechtgekomen.

Vuursteen

In totaal zijn op vindplaats III 51 stuks vuursteen aangetroffen waarvan 4 stuks afkomstig zijn uit sporen (zie hierboven), 7 stuks zijn aangetroffen bij de aanleg van de werkputten, 11 stuks bij het zeven (3 mm) van een deel van de stort afkomstig van werkput 9 rond de sporen 99-102 en 29 stuks zijn verzameld bij een oppervlaktekartering op het perceel rond vindplaats III.

De resultaten van deze veldkartering laten een oppervlakteverspreiding van het vuursteen zien over een gebied van circa 50 bij 30 meter (zie afb. 16) aan de zuidwestzijde van het perceel waarop locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg) gelegen is, aansluitend op (het westelijk deel van) werkput 9.

Van het gevonden vuursteen kunnen 11 stuks als werktuig betiteld worden (afb. 17) en 40 als afval (tabel 4).



Afb. 16 - Oppervlaktespreiding vuursteen Locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg)

Type	aantal
werktuigen	
kling, gekerfd	3 ³⁰
afslag, geretoucheerd	3 ³¹
kling, geretoucheerd	2 ³²
schrabber	2 ³³
aa-steker	1 ³⁴
<i>totaal werktuigen</i>	<i>11</i>
afval	
afslag	19
kling	8
kling/afslag	3
kern	5
brok	4
kernpreparatiestuk	1
<i>totaal afval</i>	<i>40</i>
totaal	51

Tabel 4 – vuursteen vindplaats III, werktuigen/afval en typen

De meest gebruikte grondstof is Noordzee-vuursteen, afkomstig uit het Noordzee-bekken, waarvan 35 van de artefacten zijn vervaardigd. Vijf voorwerpen zijn van zogenaamde gres lustrée, een matig-fijnkorrelige kwartsietsoort, vermoedelijk afkomstig uit Oost-België. Eén fragment is vervaardigd van terrasvuursteen waarvan de herkomst verder onduidelijk is. Een laatste fragment is vervaardigd van Belgische vuursteen, uiteraard afkomstig uit België. Van 10 fragmenten is de vuursteensoort niet nader te bepalen.

Voor een goede determinatie zijn in deze vondstgroep geen specifieke elementen, zoals karakteristieke type werktuigen, gevonden om deze groep goed in te kaderen in tijd en ruimte. Qua bewerkingstechniek doet het geheel mesolithisch aan. De klingen echter doen denken aan laat-paleolithische tradities. Een datering in het Laat-Paleolithicum/Mesolithicum wordt gesterkt door de gebruikte soorten vuursteen.

Het gebruik van vuursteen uit de Noordzee-vlakte zien we veelvuldig in de midden- en oost-Brabantse en Limburgse vindplaatsen uit de laat-paleolithische Federmesser en Ahrensburg-vindplaatsen. Minder frequent is het gebruik van deze vuursteen in het Vroeg-Mesolithicum. Gedurende deze periode begint, ten gevolge van de stijgende zeespiegel, de Noordzee-vlakte onder te lopen, waardoor uiteindelijk de tot dan toe beschikbare vuursteen-verzamelaarsplaatsen niet meer aangesproken kunnen worden. De vroeg-mesolithische vindplaatsen in het westen bevatten meer Noordzeevuursteen dan de verder van de kust gelegen vindplaatsen uit dezelfde periode.

Het zogenaamde *grès lustrée*-kwartsiet is afkomstig uit Oost-België. Deze vuursteen is frequent aanwezig in vindplaatsen uit het Midden en Laat-Mesolithicum. In het Vroeg- en Midden-Neolithicum neemt het gebruik van deze vuursteen af.

30 Afb. 17 – nr's 4,5,11
 31 Afb. 17 – nr's 7,9,10
 32 Afb. 17 – nr's 6,8
 33 Afb. 17 – nr's 2,3
 34 Afb. 17 – nr 1

De gevonden werktuigtypen, waaronder geretoucheerde en gekerfde klingen, geretoucheerde afslagen, schrabbers en een AA-steker, zijn daterend van weinig waarde. Gekerfde werktuigen zijn over het algemeen meer in gebruik in het Midden en Laat

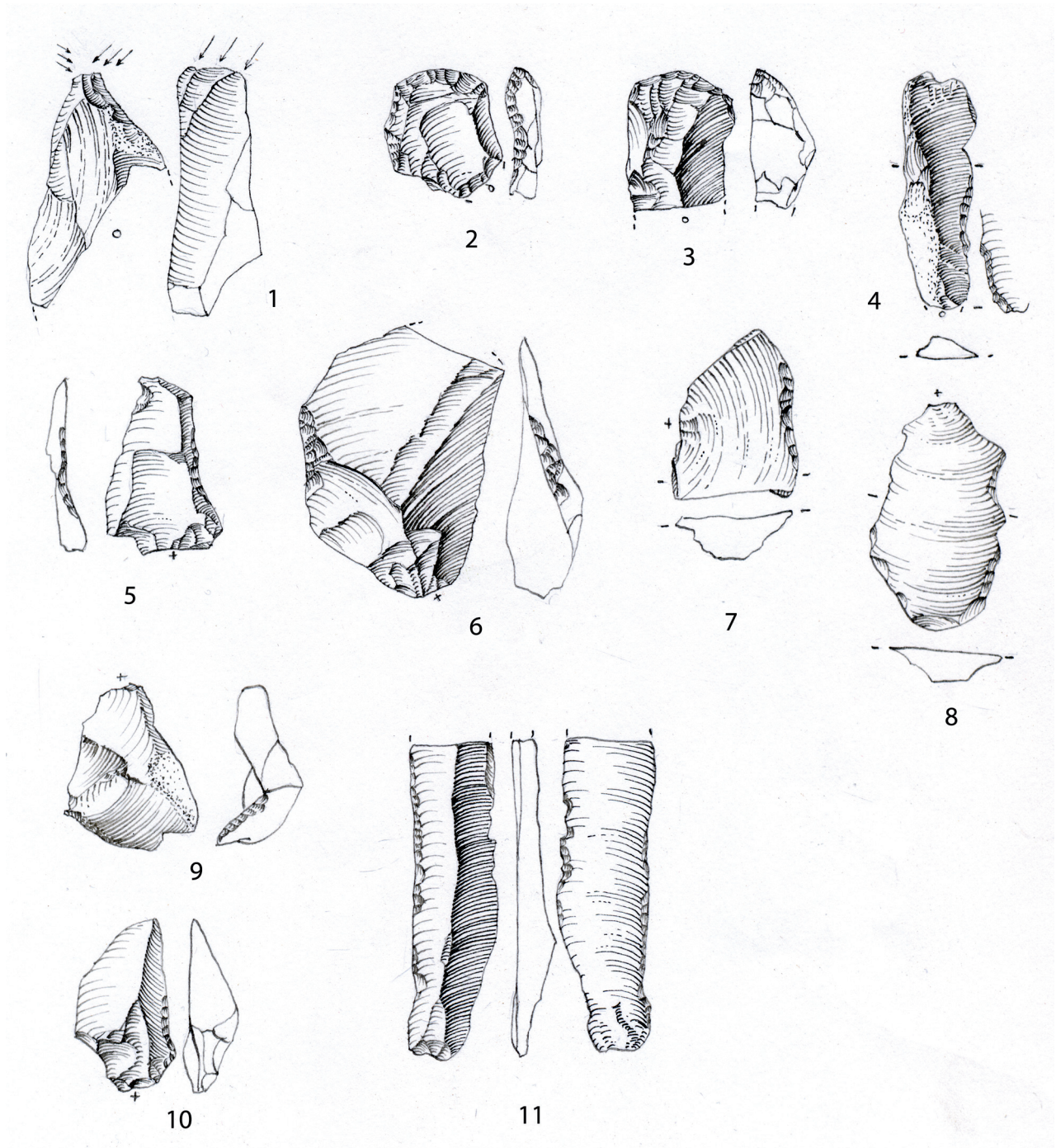
Mesolithicum en in de midden-neolithische Michelsbergcultuur. Klingen met (meerdere) kerven, in België bekend als Montbani-klingen, zijn kenmerkend voor het Laat-Mesolithicum.

In Breda³⁵ is een vindplaats met ongeveer hetzelfde materiaal aangetroffen. Op grond van het voorkomen van steilgeretoucheerde klingen en een c-spits kon dit vondstcomplex in het Mesolithicum gedateerd worden.

Op grond van de gebruikte bewerkingstechniek en de aanwezige klingen moet de vindplaats in het Laat-Paleolithicum of Mesolithicum gedateerd worden. Het gebruik van Noordzee-vuursteen wijst op een datering in het Laat-Paleolithicum/Vroeg-Mesolithicum. Het tevens gebruikte *grès lustrée*-vuursteen duidt daarentegen op een datering in met name het Midden- en Laat-Mesolithicum, eventueel doorlopend tot in het Vroeg- en Midden-Neolithicum. Op grond van de aangetroffen artefacten is het niet mogelijk tot een eenduidige datering te komen. De mogelijkheid dat het materiaal uit twee afzonderlijke periodes dateert is niet uit te sluiten, er zijn echter geen duidelijke aanwijzingen voor aangetroffen. Vooralsnog lijkt een datering in het Mesolithicum het meest waarschijnlijk.

Overige vondstcategorieën

Op vindplaats III zijn 13 fragmenten onbewerkt natuursteen (kiezels) aangetroffen bij de aanleg van de werkputten en 1 fragment baksteen. Deze zijn allen afkomstig uit de bouwvoor. Daarnaast is van de stort een kleine hoeveelheid verbrand en gecalcineerd bot verzameld, vermoedelijk uit spoor 102, het mogelijke crematiegraf. De kleine hoeveelheid bot en de geringe grootte van de fragmenten liet een verdere analyse betreffende de aard van het bot niet toe. Het staat dus niet vast dat het menselijk botmateriaal betreft. Aangezien spoor 102 zelf niet onderzocht is, is besloten een C14-datering van het botmateriaal voorlopig niet te laten uitvoeren. De waardering van de vindplaats is nauwelijks afhankelijk van de datering van de crematie.



Afb. 17 De aangetroffen vuurstenen werktuigen op locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg), nr. 1 - AA-steker, nr. 2 en 3 - schrabbers, nr. 4, 5 en 11 - gekerfde klingen, nr. 6 en 8 - geretoucheerde klingen, nr. 7, 9 en 10 - geretoucheerde afslagen. (schaal 1:1).

6 Discussie

Locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg)

De meest opvallende sporen op locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg) zijn de cirkelvormige greppelstructuren waarvan er vijf tot zeven zijn waargenomen (zie afb. 9). Deze kringgreppels hebben een buitendiameter variërend van 6,00 tot 8,50 meter en een breedte variërend van 70 cm tot 1,00 m. De diepte van de greppels ligt tussen 40 en 50 cm.

Spoor-nummers	Diameter (in m)	Vorm	Breedte greppel (in cm)	Diepte (in cm)	Vorm coupe	Datering vondstmateriaal
23	6,70	rond	70	? ³⁶	?	-
32/77	6,00 x 7,30	ovaal	80	? ³⁷	?	-
37	6,50	rond	70	? ³⁸	?	1250-1500 AD of eerder ³⁹
76	6,10	rond	76	42	Afgerond spitsv.	-
69/73	11,50 x 7,50	lang-gerekt	80	40	Spitsv.	1250-1500 AD
67/71	8,50	rond	100	? ⁴⁰	?	1250-1500/1300-1600 AD
74/78	7,90	rond	90	46	Rond	900-1300 AD

Tabel 5 – kenmerken kringgreppels

Dergelijke kringgreppels in middeleeuwse context zijn van verschillende vindplaatsen bekend⁴¹. Hun diameter varieert van 5 tot 13 meter. Ze zijn meestal rond, maar ook afwijkende vormen, vergelijkbaar met spoornummer 69/73, komen voor⁴². Zij worden veelal geïnterpreteerd als zijnde de restanten van hooimijten of beter de omringende greppels behorende bij hooimijten. Botanisch onderzoek van de inhoud van een dergelijke greppel op de vindplaats Oude Waalsdorperweg bij Den Haag⁴³ wees uit dat deze veel akkeronkruiden bevatte, op grond waarvan men eerder de opslag van graan of een ander gewas vermoed. In mijten werd de opgeslagen oogst direct op de grond opgeslagen waarbij eventueel de bodem van de mijt verhoogd was met de grond afkomstig uit de greppel⁴⁴. Het is echter evenzogoed mogelijk dat er wel degelijk sprake was van een (ondiep gefundeerde) houten constructie binnen de greppel. Op de vindplaats Linge/Stenen Kamer bij Kerk Avezaath zijn bijvoorbeeld ook voorbeelden waargenomen van ronde vijf-palige spiekers met een omringende

36 Niet gecoupeerd

37 idem

38 idem

39 Datering op grond van oversnijding door spoor 41

40 Niet gecoupeerd

41 Bijv. Oegstgeest (van Mousch, in bewerking), vindplaats Linge/Stenen Kamer bij Kerk-Avezaath (Verhoeven & Brinkkemper 2001), Den Haag/Wateringse veld (Archeologische Kroniek Zuid-Holland 2004), Den Haag/Oude Waalsdorperweg (Archeologische Kroniek Zuid-Holland 2005).

42 Van Mousch i.b.

43 Archeologische Kroniek Zuid-Holland 2005

44 Verhoeven & Brinkkemper 2001

greppel. Vanwege de opslag van de oogst direct op de grond wordt wel aangenomen dat mijten slechts dienden voor tijdelijke opslag, bijvoorbeeld op de akkers zelf. Dit blijkt echter niet uit de ligging van de greppels; zij zijn steeds aangetroffen in de onmiddellijke nabijheid van de boerderij op het erf. De datering van de kringgreppels/mijten is vrij eenduidig. In Kerk-Avezaath⁴⁵ worden zij gedateerd van 725 tot 1250 AD, in Oegstgeest⁴⁶ tussen 900 en 1300 AD en op de vindplaatsen Wateringse veld⁴⁷ en Oude Waalsdorperweg⁴⁸ bij Den Haag tussen 1100 en 1300 AD.

Naast de kringgreppels wordt locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg) gekenmerkt door een groot aantal greppels, lopende in noord-noordoost richting of haaks daarop. De functie van deze greppels is moeilijk te achterhalen. De circa 13 meter brede 'bundel' van greppels aan de noordzijde van werkput 3, bestaande uit de greppels 45, 60, 46-50/57/58, 62/63 en 52, lijkt de vindplaats aan de noordzijde te begrenzen. Hoewel zich ook ten noorden van de greppels wel enkele sporen bevinden, lijkt de dichtheid lager. Mogelijk vormden deze greppels de noordelijke begrenzing van een erf. Een vergelijkbare functie zou ook vermoed kunnen worden voor de circa noord-zuid lopende greppel S 12 aan de oostzijde van werkput 2. Ten westen van deze greppel liggen, afgezien van enkele verspreid liggende greppels, slechts weinig sporen. De greppels ten westen van greppel S 12 lopen allemaal in ongeveer dezelfde richting; noordnoordoost – zuidzuidwest, dwars op de Absdaalseweg en evenwijdig aan de Stellestraat. Aangezien deze richting gelijk is aan die van de huidige percelering en aan die van 1820⁴⁹ lijkt het waarschijnlijk dat het hier gaat om oude perceleringsgreppels.

De aangetroffen sporen, met name de kringgreppels, en het vondstmateriaal wijzen erop dat op locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg) zich de resten bevinden van een erf daterend uit de 13^e tot 15^e eeuw. Dit erf bevindt zich, gezien de daar gelegen concentratie aan sporen, in de zuidoosthoek van locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg), aansluitend aan en waarschijnlijk doorlopend in het huidige perceel Absdaalseweg 82. Het erf ligt op het hoogste deel van een dekzandkop die zich rond de aansluiting van de Stellestraat op de Absdaalseweg bevindt. Deze locatie zal bewust gekozen zijn om eventuele wateroverlast tot een minimum te beperken. De vele greppels op en rond de vindplaats wijzen er echter op dat er toch sprake was van een zekere mate van overlast. Enkele greppels, S 18 in werkput 2 en S 46-50/57/58 in werkput 3, zijn deels gevuld met klei. Dit wijst erop dat ten tijde van het in gebruik zijn van deze greppels de invloed van de zee merkbaar was. S 46-50/57/58 vormt de laatste fase van een 'bundel' van greppels die mogelijk de noordelijke begrenzing vormde van het erf. Op grond van het vondstmateriaal en oversnijdingen kan deze greppel gedateerd worden tussen de 16^e en 17^e eeuw AD. Het is niet duidelijk of het erf in deze tijd nog als zodanig in gebruik was; afgezien van deze greppel kunnen er geen sporen met zekerheid in deze periode gedateerd worden.

Zoals gesteld loopt het erf in ieder geval door in oostelijke richting. Het lijkt waarschijnlijk dat de huidige Absdaalseweg, en mogelijk ook de Stellestraat, ten tijde van de bewoning al bestond. Deze weg zal de zuidelijke begrenzing van het erf hebben gevormd, de eventueel reeds aanwezige Stellestraat, of een voorloper daarvan, vormde mogelijk de oostelijke begrenzing. Aangezien de dekzandhoogte doorloopt in oostelijke richting tot circa 60 m ten oosten van de Stellestraat, bestaat

45 idem

46 Van Mousch i.b.

47 Archeologische Kroniek Zuid-Holland 2004

48 Archeologische Kroniek Zuid-Holland 2005

49 Volgens de kadastrale kaart van dat jaar, geraadpleegd op www.dewoonomgeving.nl

de kans dat ook aan de oostzijde van de Stellestraat zich in de Middeleeuwen bewoning heeft plaatsgevonden.

Locatie II (Absdaalseweg)

Binnen locatie II (Absdaalseweg) kan onderscheid gemaakt worden tussen twee delen; het oorspronkelijk lager gelegen westelijk deel (wp 6, 7 en 12) en het oorspronkelijk hoger gelegen oostelijk deel (wp 13, 14 en 15). In het westelijk deel lag de top van het dekzand (de C-horizont) tot circa 1,50 meter beneden het maaiveld terwijl deze in het oostelijk deel op slechts 60 tot 70 cm beneden maaiveld lag. De bodemopbouw van beide delen was echter vrijwel gelijk; alleen was in het westelijk deel het pakket akkerlagen, gelegen tussen het 'schone' dekzand en de afdekkende kleilaag, aanzienlijk dikker. Het kleidek had over de gehele locatie een dikte variërend van 40 tot 70 cm. Hieruit blijkt dat al vóór de afzetting van de kleilaag het natuurlijk hoogteverschil tussen het oostelijk en westelijk deel door hetzij erosie, hetzij moedwillige opvulling verdwenen was.

In het westelijke, lager gelegen deel zijn geen sporen waargenomen, in het oostelijk deel werden slechts twee greppels en een aantal spitsporen aangetroffen. De oriëntatie van de greppels bedroeg noordoost-zuidwest dan wel haaks hierop (noordwest-zuidoost). Een interpretatie als perceelgreppel lijkt het meest voor de hand te liggen. De huidige perceelgrenzen zijn iets meer noordelijker gericht (noordnoordwest en haaks hierop). De greppels zijn gelijk te dateren aan de vorming van de akkerlagen; deze kunnen op grond van het aangetroffen aardewerk gedateerd worden in de periode 1300-1700, waarbij de vorming in ieder geval begonnen moet zijn vóór 1450 AD. De afzetting van het kleidek zou, op grond van het aangetroffen aardewerk in de akkerlaag daaronder, in ieder geval ná 1500 AD gedateerd moeten worden. Er moet echter rekening worden gehouden met 'vervuiling' door later materiaal ten gevolge van het recentelijk ploegen door de afdekkende kleilaag heen.

Locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg)

Op locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg) is een beperkt aantal sporen aangetroffen. Er kan een tweedeling binnen de sporen worden aangebracht op grond van hun vulling: sporen met een puur zandige vulling en sporen met een kleiige vulling. De aanwezigheid van klei duidt op een ontstaan van de sporen in of na de 14^e eeuw; vanaf dat moment komt het plangebied onder invloed van de zee en wordt er klei afgezet bij hoge waterstanden. De sporen S 98 (een greppel) en S 109-111 (een kuil?) hebben een kleiige vulling en moeten dus gedateerd worden in of na de 14^e eeuw. Spoor S 98 ligt op slechts 2,50 meter afstand van de huidige perceelgrens en heeft dezelfde richting als deze. Het lijkt dus zeer waarschijnlijk dat het hier een perceelgreppel betreft. De aard van spoor 109-111 is onduidelijk, het aangetroffen vondstmateriaal bevestigt de bovengenoemde datering.

Een groot deel van de werkputten ligt in de loop van een met klei opgevulde geul. Deze geul was deels aan het oppervlak nog zichtbaar als een langgerekte laagte die vanuit de zuidoosthoek van het perceel naar het noordwesten te volgen was. Aan de westzijde van de geul in werkput 9 tekenden zich in het gele dekzand een aantal sporen af. De sporen S 99-101, S 103 en S 102 bestaan uit een drietal vaag begrensde kuilen(?) met een onregelmatige vorm en een licht tot donkergrijze vulling met iets houtskool. Hun onregelmatige vorm en vage begrenzing wijst mogelijk op een natuurlijke oorsprong, bijvoorbeeld een boomval. In spoor S 99-101 werden drie vuurstenen artefacten aangetroffen: een verbrande afslag van zogenaamde *gres lustreé*-kwartsiet, een verbrand klingfragment van vuursteen en een verbrand brok van vuursteen (zie par. 5.2.3). Deze artefacten zijn op zich niet goed te dateren maar het geheel aan vuursteenvondsten wijst op een datering in het Mesolithicum. Of de sporen S 99-101, S 102 en S 103 ook uit het Mesolithicum dateren is onzeker;

grondsporen uit het Mesolithicum zijn, afgezien van haardkuilen, uitermate zeldzaam.

In de directe nabijheid van deze sporen werd een kleine kuil met crematieresten aangetroffen. Aangezien het spoor niet gecoupeerd is, zijn alleen enkele kleine fragmenten verbrand bot van de stort verzameld. Het lijkt echter zeer waarschijnlijk dat het hier een crematiegraf betreft. Er is geen verder vondstmateriaal in associatie met het verbrand bot aangetroffen. Een datering is dus vooralsnog niet te geven. Crematiegraven komen in principe al vanaf het Mesolithicum⁵⁰ voor, maar waren met name in de periode Late Bronstijd/IJzertijd en de Romeinse tijd zeer gebruikelijk. Of er een samenhang bestaat tussen het aangetroffen vuursteenmateriaal en de crematie is onduidelijk.

Behalve het vuursteen uit de sporen is er ook een redelijke hoeveelheid bewerkt vuursteen verzameld tijdens een veldkartering van het perceel rondom de werkputten. Hierbij bleek het vuursteen zich te concentreren aan de zuidwestzijde van het perceel, in een gebied van circa 50 bij 30 meter, aansluitend op het westelijk deel van werkput 9 waar ook de sporen werden S 98-104 werden aangetroffen. Aan de oost- en noordzijde lijkt de verspreiding van het vuursteen begrensd te worden door een met klei gevulde geul die ook in de werkputten 9, 10 en 11 is aangetroffen. Deze geul loopt diagonaal door het perceel in noordwestelijke richting. Deze geul heeft zich ingesneden in het dekzand en moet in de 14^e eeuw of daarna zijn ontstaan. Waarschijnlijk is met de vorming van de geul een deel van de vuursteenvindplaats geërodeerd. De vondst van een vuurstenen kern in de geulvulling wijst hierop. Aan de zuid- en westzijde kon geen begrenzing worden vastgesteld; hier loopt de vindplaats waarschijnlijk door tot buiten het perceel.

Afgezien van de drie stuks vuursteen uit de sporen S 99-101 is al het vuursteen afkomstig uit de bouwvoor. Bij de aanleg van de werkputten is geen vuursteen aangetroffen in de natuurlijke, ongestoorde bodemlagen. Dit betekent dat de oorspronkelijke vondstlaag waarschijnlijk geheel is verploegd, ook de hoeveelheid vondstmateriaal die aan het oppervlak is gevonden wijst hierop.

7 Beantwoording onderzoeksvragen

- *Zijn in het plangebied/tot een diepte van 0,5 m +NAP archeologische waarden aanwezig die (mogelijk) bedreigd worden door de geplande inrichting?*

- Locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg):

Er zijn aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een erf uit de 13^e tot 15^e eeuw AD. Het archeologisch vlak bevindt zich hier tussen 1,30 en 1,65 m +NAP.

- Locatie II (Absdaalseweg):

Afgezien van enkele perceelgreppels zijn er geen archeologische waarden aangetroffen. De perceelgreppels zijn aangetroffen op een hoogte variërend van 0,45 tot 0,55 meter +NAP.

- Locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg):

Er zijn archeologische sporen aangetroffen op een hoogte variërend van 1,26 tot 1,38 m +NAP.

- *Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingsterreinen?*

- Locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg):

Het aangetroffen erf beperkt zich tot de zuidoosthoek van locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg) maar strekt zich waarschijnlijk verder uit naar het oosten. De aanwezigheid van meerdere erven meer naar het oosten kan niet uitgesloten worden. Deze zullen zich echter waarschijnlijk beperken tot de hogere delen van de ter plaatse aanwezige dekzandkop. Deze bevindt zich ter plaatse van de aansluiting van de Stellestraat op de Absdaalseweg.

- Locatie II (Absdaalseweg):

Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een nederzettingsterrein.

- Locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg):

De vindplaats beperkt zich tot het westelijk deel van vindplaats III. Op grond van de resultaten van een oppervlaktekartering kon de grootte van de vindplaats bepaald worden op tenminste 30 bij 50 meter (zie afb. 16). Waarschijnlijk loopt de vindplaats echter verder door richting het zuiden en westen. Hier was echter geen oppervlaktekartering mogelijk.

- *In welke mate is het onderzoeksgebied verstoord?*

- Locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg):

Hoewel slechts plaatselijk nog resten van bodemvorming aanwezig zijn, is de ondergrond van locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg) vrijwel intact.

- Locatie II (Absdaalseweg):

Hoewel slechts plaatselijk nog resten van bodemvorming aanwezig zijn, is de ondergrond van locatie II (Absdaalseweg) vrijwel intact.

- Locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg):

Hoewel slechts plaatselijk nog resten van bodemvorming aanwezig zijn, is de ondergrond van locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg) vrijwel intact. De oorspronkelijke vondstlaag is echter wel verploegd; alleen in grondsporen zijn artefacten nog in situ te verwachten. Daarnaast is een deel van de vindplaats door de vorming van een geul waarschijnlijk verspoeld.

- *Hoe ziet de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?*

- Locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg):

De locatie ligt op een niet door klei afgedekte dekzandkop (Formatie van Bortel)⁵¹.

Plaatselijk zijn nog resten van een podzolbodem aanwezig.

- Locatie II (Absdaalseweg):

Het westelijk deel van locatie II (Absdaalseweg) ligt in een met een humeus dek opgevulde laagte in het dekzandlandschap. Het oostelijk deel maakt deel uit van een lager gelegen dekzandvlakte. Bovenin het dekzand (Formatie van Bortel) bevindt zich een humeuze akkerlaag. Het geheel is afgedekt met een laag klei. De locatie wordt doorsneden door enkele met klei gevulde geulen. De kleiafzettingen behoren tot de Formatie van Naaldwijk⁵².

- Locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg):

De locatie ligt op een niet door klei afgedekte dekzandkop. Plaatselijk zijn nog resten van een podzolbodem aanwezig. De locatie wordt doorsneden door een met klei gevulde geul. Het dekzand behoort tot de Formatie van Bortel, de kleiafzettingen behoren tot de Formatie van Naaldwijk⁵³.

- *Is in het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?*

- Locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg):

Op grond van de huidige resultaten blijkt het mogelijk dat het gehele hoger gelegen deel van de dekzandkop in de Middeleeuwen bewoond is geweest. Ter plaatse van het vermoede middeleeuwse erf in de zuidoosthoek van locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg) is in ieder geval vervolgonderzoek gewenst in het geval van bedreiging van de aanwezige resten. Ook de bij de verbreding van de Absdaalseweg te verstoren strook dient bij het vervolgonderzoek betrokken te worden. Dit onderzoek moet zich uitstrekken vanaf locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg) tot tenminste 60 meter ten oosten van de Stellestraat.

Indien mogelijk moeten alle graafwerkzaamheden die dieper reiken dan 40 cm beneden maaiveld voorafgegaan worden door archeologisch onderzoek door middel van de aanleg van werkputten ter plaatse van de geplande graafwerkzaamheden. Voor het gedeelte ten oosten van de Stellestraat zou volstaan kunnen worden met een Archeologische Begeleiding aangezien hier de aanwezigheid van archeologische resten niet is aangetoond. Het archeologisch vervolgonderzoek dient te bestaan uit een opgraving van de geplande locatie van het huis (bouwput). Dit is echter afhankelijk van de keuze van de funderingswijze. Ook het tracé van de infrastructuur voor kabels en leidingen dient tegelijkertijd te worden opgegraven. Het onderzoek dient bij voorkeur uitgevoerd te worden direct voorafgaand aan de bouwactiviteiten.

- Locatie II (Absdaalseweg):

Archeologisch vervolgonderzoek is hier niet noodzakelijk.

- Locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg):

Op het westelijk deel van deze locatie is een vuursteenvindplaats aangetroffen. Hoewel de vondstlaag geheel lijkt verploegd, zijn er een aantal mogelijk natuurlijke sporen aangetroffen met daarin enkele vuurstenen artefacten. Daarnaast is er een kuiltje met crematieresten aangetroffen. De vindplaats loopt waarschijnlijk verder door naar het westen, hoever is nog onduidelijk. Als verstoring van de vindplaats onvermijdelijk is dient het tracé voorafgaand aan de verstorende werkzaamheden onderzocht te worden. Bij dit onderzoek zullen de sporen nader onderzocht moeten worden. Gezien de aanwezigheid van vuurstenen artefacten zal de inhoud van de sporen gezeefd moeten worden.

- *Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische waarden te worden omgegaan?*

- Locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg):

52

De Mulder et al. 2003

53

De Mulder et al. 2003

Alle graafwerkzaamheden ter plaatse van het middeleeuwse erf ten westen van de Stellestraat die dieper reiken dan de bouwvoor moeten worden voorafgegaan door archeologisch onderzoek. Het archeologisch vervolgonderzoek dient te bestaan uit een opgraving van de geplande locatie van het huis (bouwput). Dit is echter afhankelijk van de keuze van de funderingswijze. Ook het tracé van de infrastructuur voor kabels en leidingen dient tegelijkertijd te worden opgegraven. Het onderzoek dient bij voorkeur uitgevoerd te worden direct voorafgaand aan de bouwactiviteiten. De werkzaamheden op het deel van de dekzandkop ten oosten van de Stellestraat dienen begeleid te worden door een archeoloog.

- Locatie II (Absdaalseweg):

Niet van toepassing.

- Locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg):

Alle graafwerkzaamheden ter plaatse van het westelijk deel van locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg) die dieper reiken dan de bouwvoor moeten worden voorafgegaan door archeologisch onderzoek. Om de datering, functie en omvang van de vindplaats te kunnen bepalen is het noodzakelijk ook (de vondsten in) de bouwvoor bij het onderzoek te betrekken. Dit kan door over de vindplaats een rij vakken van elk 1 bij 1 meter uit te zetten en de grond binnen deze vakken te zeven. Dit zeven dient bij voorkeur met behulp van water te gebeuren over een zeef met een maaswijdte van 3 mm. Ter hoogte van het vak met het meeste vondstmateriaal kan een tweede rij vakken, dwars op de eerste rij, onderzocht worden. De veronderstelde natuurlijke oorsprong van de sporen, kan voor boomvallen getoetst worden door er vlakdekkend vakken van 50 bij 50 cm over uit te zetten en deze uit te graven per laag van 5 of 10 centimeter en het zand te zeven. Op grond van de verspreiding van de artefacten binnen het spoor kan uitgemaakt worden of het een boomval is. Op de plek waar de bovengrond in het spoor bewaard is gebleven, mogen de meeste artefacten verwacht worden. Dit zal maar in een gedeelte van het spoor het geval zijn. De orientatie van de vakken dient zo te zijn dat er rekening wordt gehouden met de structuur van het spoor (boomval). Ook lijkt het zinnig om de houtskool uit de sporen te verzamelen en op houtsoort te laten determineren en (indien nodig) 14C te laten dateren. Bijvoorbeeld, wanneer het niet mogelijk is om het vuursteen naderen te dateren zal de houtskool een post quem voor de steentijd site zijn.

• *Is behoud in situ op enigerlei wijze mogelijk?*

- Locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg):

Behoud in situ op locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg) is slechts mogelijk als de graafwerkzaamheden niet dieper reiken dan 40 cm beneden maaiveld. Dit is mogelijk te verwezenlijken door technische maatregelen als ophoging van het te bebouwen gedeelte of beperkingen van fundering in combinatie met graafdiepte.

- Locatie II (Absdaalseweg):

Niet van toepassing.

- Locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg):

Behoud in situ op locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg) is slechts mogelijk als de graafwerkzaamheden niet dieper reiken dan 40 cm beneden maaiveld.

• *Op welke wijze kunnen archeologische waarden worden ingepast in toekomstige bouwplannen (dit geldt met name voor locatie I).*

- Locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg):

Dit is eventueel mogelijk door verplaatsing van de geplande bouwlocatie op locatie I tot buiten de vermoede ligging van het middeleeuwse erf.

- Locatie II (Absdaalseweg):

Niet van toepassing.

- Locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg):

Bij aanleg van een parallelweg is verstoring van de vindplaats onvermijdelijk.

Specifieke vragen indien vindplaatsen/archeologische resten worden aangetroffen:

- *Wat is de horizontale en verticale begrenzing, de ligging en de omvang van de vindplaats/de archeologische resten?*

- Locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg):

De archeologische resten bevinden zich voornamelijk binnen een blok van circa 50 bij 50 meter in het zuidoosten van de locatie. De archeologische resten bevinden zich direct onder de bouwvoor/esdek vanaf een diepte van 40 tot 70 cm beneden maaiveld.

- Locatie II (Absdaalseweg):

De perceelgreppels werden zichtbaar in de top van het dekzand, op een diepte van 70 tot 80 cm beneden maaiveld, 0,45 tot 0,55 meter +NAP. Aangenomen mag worden dat deze greppels over een groot oppervlak verspreid liggen.

- Locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg):

De archeologische resten bevinden zich in de zuidwesthoek van locatie, binnen een blok van circa 50 bij 30 meter. Hoogstwaarschijnlijk loopt de vindplaats verder door naar het westen en zuiden. De archeologische resten bevinden zich direct onder de bouwvoor/esdek vanaf een diepte van 40 cm beneden maaiveld.

- *Wat is de diepteligging, de dikte en de stratigrafische positie van de archeologische laag of lagen waarin de archeologische indicatoren zijn aangetroffen?*

- Locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg):

De archeologische resten bevinden zich direct onder de bouwvoor/esdek vanaf een diepte van 40 tot 70 cm beneden maaiveld. In de zuidoosthoek van locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg), daar waar het middeleeuwse erf wordt vermoed, ligt het archeologisch vlak op een diepte variërend van 40 tot maximaal 60 cm beneden het maaiveld. Op de beoogde locatie van de nieuwbouw van het woonhuis is deze diepte 40 tot 50 cm beneden maaiveld.

- Locatie II (Absdaalseweg):

De perceelgreppels werden zichtbaar in de top van het dekzand, op een diepte van 70 tot 80 cm beneden maaiveld, 0,45 tot 0,55 meter +NAP. Het vondstmateriaal bevond zich in de daarboven gelegen akkerlagen. De bovenzijde van deze akkerlagen bevindt zich op circa 40 tot 60 cm beneden maaiveld, 0,80 tot 0,95 meter+NAP. De dikte van deze lagen varieert van 0,10 tot meer dan 1,50 meter.

- Locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg):

De archeologische resten bevinden zich direct onder de bouwvoor/esdek vanaf een diepte van 40 cm beneden maaiveld.

- *Wat is de aard, datering en conserveringstoestand van de archeologische laag?*

- Locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg):

De aangetroffen sporen behoren vermoedelijk tot een erf daterend uit de 13^e tot 15^e eeuw. De sporen zijn goed geconserveerd evenals het anorganisch vondstmateriaal. Organisch vondstmateriaal is tijdens het onderzoek alleen in de vorm van een houten paaltje aangetroffen onderin de vulling van een greppel. De verwachting is dat verdere organische resten als hout, bot en botanische resten alleen in de diepere grondsporen bewaard zullen zijn gebleven.

- Locatie II (Absdaalseweg):

Vondsten zijn alleen aangetroffen in een akkerlaag, aangenomen mag worden dat deze vondsten met bemesting op de vindplaats zijn terechtgekomen.

- Locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg):

De eigenlijke vondstlaag, d.w.z. de laag waarin de artefacten oorspronkelijk in situ lagen, is geheel verploegd. De sporen, zichtbaar in de C-horizont, zijn echter redelijk goed geconserveerd. Organisch materiaal is alleen aangetroffen in de vorm van gecalcineerd bot. Dit materiaal was goed geconserveerd.

• *Zijn in het onderzoeksgebied archeologische grondsporen aanwezig?*

- Locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg):

Ja, er zijn archeologische grondsporen aangetroffen.

- Locatie II (Absdaalseweg):

Nee, met uitzondering van twee perceelgreppels zijn op locatie II (Absdaalseweg) geen archeologische grondsporen aangetroffen.

- Locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg):

Ja, er zijn archeologische grondsporen aangetroffen.

• *Wat is de aard, datering en conserveringstoestand van deze grondsporen?*

- Locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg):

Op deze locatie zijn aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een erf uit de 13^e tot 15^e eeuw AD. Tot de aangetroffen sporen horen onder andere (erf)greppels en kringgreppels die geïnterpreteerd zijn als (hooi)mijten.

- Locatie II (Absdaalseweg):

Er zijn slechts twee perceelgreppels aangetroffen.

- Locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg):

Er is een beperkt aantal grondsporen aangetroffen. Van een drietal sporen is de aard onduidelijk; een natuurlijke oorsprong behoort tot de mogelijkheden. In één van deze sporen is een drietal vuurstenen artefacten aangetroffen. De datering van de artefacten is onduidelijk, mogelijk moeten zij gedateerd worden in het Mesolithicum. Of de sporen ook uit deze tijd stammen is onzeker. Daarnaast is een kleine kuil met daarin verbrand bot aangetroffen, waarschijnlijk een crematiegraf. De datering van dit spoor is onduidelijk.

• *Zijn eventueel aanwezige grondsporen te relateren aan (woon) structuren?*

- Locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg):

Tot de aangetroffen sporen horen onder andere (erf)greppels en kringgreppels die geïnterpreteerd zijn als (hooi)mijten.

- Locatie II (Absdaalseweg):

Nee.

- Locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg):

Nee.

• *Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig, wat is de vondstdichtheid en hoe is de conserveringstoestand?*

- Locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg):

Het vondstmateriaal bestaat voornamelijk uit aardewerk, daarnaast is ook enig metaal, natuursteen en bouwkeraamiek aangetroffen. Dit materiaal is over het algemeen goed bewaard gebleven. Organische resten als hout, bot en botanische resten zullen alleen in diepere grondsporen onder de grondwaterspiegel bewaard zijn gebleven, maar zijn niet aangetroffen. Houtskool is slechts als zeer fijne fractie aangetroffen verspreid in enkele spoorvullingen.

- Locatie II (Absdaalseweg):

Het vondstmateriaal bestaat uitsluitend uit aardewerk. Aangezien dit aardewerk zich in een akkerlaag bevond is het vaak verweerd.

- Locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg):

Het vondstmateriaal bestaat voornamelijk uit vuursteen. Daarnaast zijn enkele

fragmenten aardewerk en natuursteen aangetroffen. Dit materiaal is over het algemeen goed bewaard gebleven. Daarnaast is in een mogelijk crematiegraf (S102) goed geconserveerd verbrand bot aangetroffen.

• *Is sprake van één of meerdere behoudenswaardige vindplaatsen?*

- Locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg): Er is sprake van één behoudenswaardige vindplaats.

- Locatie II (Absdaalseweg):
Nee.

- Locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg):
Er is sprake van één behoudenswaardige vindplaats.

• *Zo ja, op welke wijze dient het definitief archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd of is behoud in situ mogelijk?*

- Locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg):

Op grond van de huidige resultaten blijkt het mogelijk dat het gehele hoger gelegen deel van de dekzandkop in de Middeleeuwen bewoond is geweest. Ter plaatse van het vermoede middeleeuwse erf in de zuidoosthoek van locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg) is in ieder geval vervolgonderzoek gewenst in het geval van bedreiging van de aanwezige resten. Het archeologisch vervolgonderzoek dient te bestaan uit een opgraving van de geplande locatie van het huis (bouwput). Dit is echter afhankelijk van de keuze van de funderingswijze. Ook het tracé van de infrastructuur voor kabels en leidingen dient tegelijkertijd te worden opgegraven. Het onderzoek dient bij voorkeur uitgevoerd te worden direct voorafgaand aan de bouwactiviteiten. Ook de bij de verbreding van de Absdaalseweg te verstoren strook dient bij het vervolgonderzoek betrokken te worden. Dit onderzoek moet zich uitstrekken vanaf locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg) tot tenminste 60 meter ten oosten van de Stellestraat.

Indien mogelijk moeten alle graafwerkzaamheden die dieper reiken dan 40 cm beneden maaiveld voorafgegaan worden door archeologisch onderzoek door middel van de aanleg van werkputten ter plaatse van de geplande graafwerkzaamheden. Voor het gedeelte ten oosten van de Stellestraat zou volstaan kunnen worden met een Archeologische Begeleiding aangezien hier de aanwezigheid van archeologische resten niet is aangetoond.

- Locatie II (Absdaalseweg):
Niet van toepassing.

- Locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg):

Op het westelijk deel van deze locatie is een vuursteenvindplaats aangetroffen. Hoewel de vondstlaag geheel lijkt verploegd, zijn er een aantal mogelijk natuurlijke sporen aangetroffen met daarin enkele vuurstenen artefacten. Daarnaast is er een kuiltje met crematieresten aangetroffen. De vindplaats loopt waarschijnlijk verder door naar het westen, hoever is nog onduidelijk. Als verstoring van de vindplaats onvermijdelijk is dient het tracé voorafgaand aan de verstorende werkzaamheden onderzocht te worden. Om de datering, functie en omvang van de vindplaats te kunnen bepalen is het noodzakelijk ook (de vondsten in) de bouwvoor bij het onderzoek te betrekken. Dit kan door over de vindplaats een rij vakken van elk 1 bij 1 meter uit te zetten en de grond binnen deze vakken te zeven. Dit zeven dient bij voorkeur met behulp van water te gebeuren over een zeef met een maaswijdte van 3 mm. Ter hoogte van het vak met het meeste vondstmateriaal kan een tweede rij vakken, dwars op de eerste rij, onderzocht worden.

De veronderstelde natuurlijke oorsprong van de sporen, kan voor boomvallen getoetst worden door er vlakdekkend vakken van 50 bij 50 cm over uit zetten en deze uit

te graven per laag van 5 of 10 centimeter en het zand te zeven. Op grond van de verspreiding van de artefacten binnen het spoor kan uitgemaakt worden of het een boomval is. Op de plek waar de bovengrond in het spoor bewaard is gebleven, mogen de meeste artefacten verwacht worden. Dit zal maar in een gedeelte van het spoor het geval zijn. De oriëntatie van de vakken dient zo te zijn dat er rekening wordt gehouden met de structuur van het spoor (boomval). Ook lijkt het zinnig om de houtskool uit de sporen te verzamelen en op houtsoort te laten determineren en (indien nodig) 14C te laten dateren. Bijvoorbeeld, wanneer het niet mogelijk is om het vuursteen naderen te dateren zal de houtskool een post quem voor de steentijd site zijn.

8 Waardering

De waardering van het onderzoeksterrein wordt conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) uitgevoerd. Hierbij wordt naar verschillende zaken gekeken, zoals de gaafheid van de vindplaats, de conservering van de sporen en het vondstmateriaal, de zeldzaamheid van hetgeen is aangetroffen etc.

Locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg)

waarden	criteria	scores ⁵⁴
beleving	schoonheid	nee
	herinneringswaarde	nee
fysieke kwaliteit	gaafheid	3
	conservering	2
inhoudelijke kwaliteit	zeldzaamheid	2
	informatiewaarde	3
	ensemblewaarde	2
	representativiteit	-

tabel 6 - waardering van onderzoekslocatie I (Absdaalseweg/Stelleweg).

De beleving van de vindplaats kan niet gescoord worden; de vindplaats is niet als zodanig aan het oppervlak te herkennen en er is geen directe verbondenheid met een specifieke historische gebeurtenis. De fysieke kwaliteit scoort hoog; de sporen zijn deels beschermd door een dun plaggendeek. Erosie van de vondstlaag is niet vastgesteld. Het anorganischvondstmateriaal is goed geconserveerd; organisch materiaal zal alleen in de diepere grondsporen onder het grondwater bewaard zijn gebleven.

De inhoudelijke kwaliteit is midden tot hoog gescoord. De zeldzaamheid is midden gescoord omdat boerderijplaatsen uit de Middeleeuwen in Zeeuws-Vlaanderen in principe geen zeldzaamheid zijn. Dergelijke vindplaatsen zijn echter nog niet onderzocht. Om deze redenen scoort de informatiewaarde hoog. De ensemblewaarde scoort midden; in de directe omgeving liggen de historische kernen van Hulst en Absdale en een stelling van onbekende ouderdom. De representativiteit kan niet gescoord worden. Daarvoor is te weinig bekend van vergelijkbare vindplaatsen in de archeoregio.

Op grond van de bovenstaande scores kan de vindplaats als behoudenswaardig worden gekenmerkt.

Locatie II (Absdaalseweg)

waarden	criteria	scores ⁵⁵
beleving	schoonheid	nee
	herinneringswaarde	nee
fysieke kwaliteit	gaafheid	3
	conservering	2
inhoudelijke kwaliteit	zeldzaamheid	1
	informatiewaarde	1
	ensemblewaarde	2
	representativiteit	-

tabel 7 - waardering van onderzoekslocatie II (Absdaalseweg).

De beleving van de vindplaats kan niet gescoord worden; de vindplaats is niet als zodanig aan het oppervlak te herkennen en er is geen directe verbondenheid met een specifieke historische gebeurtenis. De fysieke kwaliteit scoort hoog; de sporen zijn beschermd door een akkerlaag en een afdekkende kleilaag. Erosie van de vondstlaag is niet vastgesteld. Het anorganisch vondstmateriaal is goed geconserveerd; organisch materiaal is niet aangetroffen, maar zal, zeker in de lagere delen van de vindplaats, waarschijnlijk goed geconserveerd zijn.

De inhoudelijke kwaliteit is laag gescoord. De zeldzaamheid is laag gescoord; perceelgreppels horen waarschijnlijk tot de meest aangetroffen grondsporen bij archeologisch onderzoek. De informatiewaarde scoort laag; er kan slechts informatie worden verkregen over de percelering, de datering van deze percelering is echter onduidelijk gezien de schaarste aan daterend vondstmateriaal. De ensemblewaarde scoort midden; in de directe omgeving liggen de historische kernen van Hulst en Absdale, een stelsel van onbekende ouderdom de vindplaats op locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg). De representativiteit kan niet gescoord worden.

Ondanks dat de fysieke kwaliteit van de vindplaats midden tot hoog scoort, evenals de ensemblewaarde, kan de vindplaats niet als behoudenswaardig worden gekenmerkt. Dit is met name een gevolg van de beperkte zeldzaamheid en informatiewaarde.

Locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg)

waarden	criteria	scores ⁵⁶
beleving	schoonheid	nee
	herinneringswaarde	nee
fysieke kwaliteit	gaafheid	2
	conservering	2
inhoudelijke kwaliteit	zeldzaamheid	3
	informatiewaarde	3
	ensemblewaarde	1
	representativiteit	?

tabel 8 - waardering van onderzoekslocatie III (Absdaalseweg/Hogeweg).

55

waarbij 1 de laagste waarde weergeeft en 3 de hoogste waarde

56

waarbij 1 de laagste waarde weergeeft en 3 de hoogste waarde

De beleving van de vindplaats kan niet gescoord worden; de vindplaats is niet als zodanig aan het oppervlak te herkennen en er is geen directe verbondenheid met

een specifieke historische gebeurtenis. De fysieke kwaliteit scoort midden; hoewel de sporen gaaf zijn, zijn zij deels opgenomen in de bouwvoor evenals de oorspronkelijke vondstenlaag.

Het anorganisch vondstmateriaal is goed geconserveerd; organisch materiaal zal alleen in de diepere grondsporen onder het grondwater bewaard zijn gebleven.

De inhoudelijke kwaliteit is hoog gescoord. De zeldzaamheid is hoog gescoord omdat vuursteenvindplaatsen in Zeeuws-Vlaanderen een zeldzaamheid zijn. Hetzelfde geldt voor crematiegraven, hoewel dit deels afhangt van de datering van het graf.

Vergelijkbare vindplaatsen zijn nog zelden onderzocht. Om deze redenen scoort de informatiewaarde hoog. De ensemblewaarde scoort laag; in de directe omgeving zijn geen vindplaatsen uit dezelfde of aansluitende perioden bekend. De representativiteit kan niet gescoord worden. Daarvoor is te weinig bekend van vergelijkbare vindplaatsen in de archeoregio.

Veel van de bovenstaande waardering hangt af van het antwoord op de vraag of de grondsporen antropogeen of natuurlijk zijn. Op deze vraag kan nog geen eenduidig antwoord worden gegeven. De aanwezigheid van een crematiegraf is op zich echter al voldoende reden om de vindplaats als behoudenswaardig te kenmerken.

Op grond van de bovenstaande scores kan de vindplaats als behoudenswaardig worden gekenmerkt.

9 Aanbevelingen

Locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg)

Het advies van BAAC is dan ook de vindplaats te beschermen tegen verstoring. Mocht bescherming niet mogelijk zijn, dan wordt nader onderzoek van de vindplaats, zoals aangegeven op afbeelding 9, noodzakelijk geacht. Op grond van de huidige resultaten blijkt het mogelijk dat het gehele hoger gelegen deel van de dekzandkop in de Middeleeuwen bewoond is geweest. Ter plaatse van het vermoede middeleeuwse erf in de zuidoosthoek van locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg) is in ieder geval vervolgonderzoek gewenst in het geval van bedreiging van de aanwezige resten. Ook de bij de verbreding van de Absdaalseweg te verstoren strook dient bij het vervolgonderzoek betrokken te worden. Dit onderzoek moet zich uitstrekken vanaf locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg) tot tenminste 60 meter ten oosten van de Stellestraat.

Alle graafwerkzaamheden die dieper reiken dan 40 cm beneden maaiveld moeten worden voorafgegaan door archeologisch onderzoek door middel van de aanleg van werkputten ter plaatse van de geplande graafwerkzaamheden. Bij deze graafwerkzaamheden moet niet alleen worden gedacht aan de bouwput zelf maar ook aan sleuven ten behoeve van kabels, leidingen, riolering e.d. Het is wenselijk de aanleg van deze infrastructuur zoveel mogelijk gebundeld uit te voeren. Het archeologisch vervolgonderzoek dient te bestaan uit een opgraving van de geplande locatie van het huis (bouwput). Dit is echter afhankelijk van de keuze van de funderingswijze. Ook het tracé van de infrastructuur voor kabels en leidingen dient tegelijkertijd te worden opgegraven. Het onderzoek dient bij voorkeur uitgevoerd te worden direct voorafgaand aan de bouwactiviteiten.

Voor het gedeelte ten oosten van de Stellestraat zou volstaan kunnen worden met een Archeologische Begeleiding aangezien hier de aanwezigheid van archeologische resten niet is aangetoond.

Behoud in situ op locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg) is slechts mogelijk als de graafwerkzaamheden niet dieper reiken dan 40 cm beneden maaiveld. Dit is mogelijk te verwezenlijken door technische maatregelen als ophoging van het te bebouwen gedeelte of beperkingen van fundering in combinatie met graafdiepte.

Locatie II (Absdaalseweg)

Nader onderzoek van de locatie zal hoogstwaarschijnlijk geen extra informatie opleveren. Nader onderzoek is volgens BAAC bv dus niet noodzakelijk.

Locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg)

Op het westelijk deel van locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg) is een vuursteenvindplaats aangetroffen. Hoewel de vondstlaag geheel lijkt verploegd, zijn er een aantal, mogelijk natuurlijke, sporen aangetroffen met daarin enkele vuurstenen artefacten. Daarnaast is er een kuiltje met crematieresten aangetroffen. De vindplaats loopt waarschijnlijk verder door naar het westen, hoever is echter nog onduidelijk. Als verstoring van de vindplaats onvermijdelijk is dient het tracé voorafgaand aan de versturende werkzaamheden onderzocht te worden.

Om de datering, functie en omvang van de vindplaats te kunnen bepalen is het noodzakelijk ook (de vondsten in) de bouwvoor bij het onderzoek te betrekken. Dit kan door over de vindplaats een rij vakken van elk 1 bij 1 meter uit te zetten en de grond binnen deze vakken te zeven. Dit zeven dient bij voorkeur met behulp van water te gebeuren over een zeef met een maaswijdte van 3 mm. Ter hoogte van het

vak met het meeste vondstmateriaal kan een tweede rij vakken, dwars op de eerste rij, onderzocht worden.

De veronderstelde natuurlijke oorsprong van de sporen, kan voor boomvallen getoetst worden door er vlakdekkend vakken van 50 bij 50 cm over uit zetten en deze uit te graven per laag van 5 of 10 centimeter en het zand te zeven. Op grond van de verspreiding van de artefacten binnen het spoor kan uitgemaakt worden of het een boomval is. Op de plek waar de bovengrond in het spoor bewaard is gebleven, mogen de meeste artefacten verwacht worden. Dit zal maar in een gedeelte van het spoor het geval zijn. De orientatie van de vakken dient zo te zijn dat er rekening wordt gehouden met de structuur van het spoor (boomval). Ook lijkt het zinnig om de houtskool uit de sporen te verzamelen en op houtsoort te laten determineren en (indien nodig) 14C te laten dateren. Bijvoorbeeld, wanneer het niet mogelijk is om het vuursteen naderen te dateren zal de houtskool een post quem voor de steentijd site zijn. Het onderzoek dient bij voorkeur uitgevoerd te worden direct voorafgaand aan de bouwactiviteiten.

Behoud in situ op locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg) is slechts mogelijk als de graafwerkzaamheden niet dieper reiken dan 40 cm beneden maaiveld.

9 Literatuurlijst

Annaert, J., 1898. *Stekene en zijne kerk*. Plaats onbekend.

Berendsen, H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland*. Assen.

Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Assen.

Bitter, P., 2006. Opzoekschema's Classificatiesysteem, deel 2. Zonder plaats.

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

Knoeff, J.G., 2001. *Effectiviteit tweede waterkeringen / fase 4-4: Historische dijkdoorbraken*. Rapport GeoDelft, Delft.

Kraker, A. de, 2002. Zeeuws-Vlaanderen als strategisch manipuleerbaar landschap. In: *NEHA-jaarboek 65 – 2002*.

Mousch, R.G. van, in bewerking. IVO proefsleuven fase 2 Rijnfront, BAAC-rapport 05.346. 's-Hertogenbosch.

Ras, J., 2006a: *Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen aanleg N258; noordelijke parallelweg Absdale - Hulst*, Heinenoord.

Ras, J., 2006b: *Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwproject Stellestraat, Locatie West, Hulst*, Heinenoord.

Smit, B.I., 2006. Programma van Eisen Inventariserend veldonderzoek (proefsleuven) Hulst-Absdaalseweg (N258) & Hulst-Absdaalseweg (bouwlocatie perceelnr 378) Gemeente Hulst. RAAP-PvE West.

Stichting voor Bodemkartering, 1972. *Bodemkaart van Nederland (schaal 1:50.000) blad 39 Oost/West (Rhenen)*, Wageningen.

Verhoeven, A.A.A. & O. Brinkkemper (red.) 2001. Twaalf eeuwen bewoning langs de Linge bij De Stenen Kamer in Kerk-Avezaath. Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 85).

Verlinde, A.D., 2005: Mesolithicum langs de Overijsselse Vecht. Kampplaatsen en grafkuilen bij Mariënberg, in: L.P. Louwe Kooijmans, W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (eds.), *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam, 179-182.

Vorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie, 2006. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1. Eindrapport van de Vorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie*. Den Haag.

De Woonomgeving, 2007. *website www.dewoonomgeving.nl*, geraadpleegd in oktober 2007.

11 Begrippenlijst

Afkortingen

AD	Anno Domini; <i>vert.</i> het jaar des Heeren; aantal jaren na Christus.
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
BAAC	Bureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuur-historie
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IVO	Inventariserend veldonderzoek
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlands Archeologie
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NEN	Nederlandse Norm
PvE	Programma van Eisen
RACM	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten, voorheen ROB (Rijksdienst voor oudheidkundig Bodemonderzoek)

Verklarende woordenlijst

AA-steker	Afslag-afslag-steker, een bepaald type vuurstenen werktuig, gekenmerkt door gepunt uiteinde. Dit uiteinde is bij een aa-steker gevormd door twee opeenvolgende afslagen.
A-horizont	donkergekleurde uitspoelingshorizont waarin humus door bodemdieren, planten, schimmels en bacteriën is omgezet en gemengd met de eventuele minerale delen
A/C profiel	Bodemprofiel waarin een humusrijke A-horizont direct gelegen is op het ongeroerde moedermateriaal (C-horizont).
Afzetting	Neerslag of bezinking van materiaal.
Alluviaal	Door rivieren of beken gevormd
Antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/ veroorzaakt).
Archeologie	Wetenschap die zich ten doel stelt om door middel van studie van de materiële nalatenschap inzicht te verwerven in alle facetten van menselijke samenlevingen in het verleden.
Archeologisch monument	Aard, omvang en kwaliteit van deze vindplaatsen rechtvaardigen blijvend behoud uit wetenschappelijke en/of cultuur-historische overwegingen. Al naar gelang de betekenis die aan deze aspecten wordt toegekend, verdienen deze vindplaatsen te worden geplaatst op het beschermings-programma van Rijk, provincie of gemeente. Uit dien hoofde dient daarom te worden gestreefd naar een ongestoord behoud van de daarin aanwezige archeologische sporen. Werkzaamheden gericht op het behoud zijn uiteraard toegestaan.
Begraven bodem	bodem waarvan de bovenste horizonten zijn afgedekt door een ophooglaag of natuurlijk sediment, en waarbij dus een tijdshiaat voorkomt tussen de top van de begraven bodem (A-horizont) en de basis van het door mensen of natuurlijke processen opgehoogde deel. In het jongere pakket kan weer een nieuwe bodem gevormd zijn (maar dat hoeft niet).
Boomval	Een, vaak hoefijzervormig, grondspoor ontstaan door de ontworteling van een boom.

Booronderzoek	Karteringsmethode bij veldinventarisatie, gebaseerd op het verrichten van grondboringen, waarbij vooral gelet wordt op het voorkomen van archeologische indicaties zoals aarde-werkfragmenten, houtskool en fosfaatconcentraties
B-horizont	Een minerale (soms moerige) horizont in een bodem, waarin één of meer van de volgende kenmerken voorkomen: - Inspoeling van kleimineralen, aluminium, ijzer of humus uit hoger liggende horizonten - (bijna) volledige homogenisatie met bovendien zodanige veranderingen dat nieuwvorming van kleimineralen is opgetreden en/of aluminium en ijzer(hydro)oxiden zijn vrijgekomen, of een blokkige of prismatische structuur is ontstaan.
BP	Before Present, gebruikt voor ouderdomsbepalingen op grond van het meten van de hoeveelheid radio-actieve koolstof in organisch materiaal (de C14- of 14C-methode) worden gewoonlijk opgegeven in jaren voor heden (=1950); jaarringen-onderzoek heeft vastgesteld dat deze dateringen af kunnen wijken van de werkelijke ouderdom.
C-horizont	Weinig (C1) of niet (C2) door bodemprocessen veranderd sediment of eventueel verweerd vast gesteente liggend op vast gesteente. Om te worden geclassificeerd als C-horizont dient het om soortgelijk materiaal te gaan als hetgeen waarin de A- en B-horizonten zijn ontwikkeld.
Cortex	Buitenste laagje van een vuursteenknol.
Debiet	De hoeveelheid water die in een bepaalde doorsnede in een rivier of in een grondpakket per tijdseenheid passeert.
Differentiële klink	Het in ongelijke mate inklinken van zand, klei en veen.
Distaal	Het verst verwijderd, bij de beschrijving van vuursteen gerekend vanaf het punt waarop het vuursteen is geslagen.
E-horizont	Bodemlaag gekarakteriseerd door uitspoeling en/of verarming van klei, humus en/of ijzer.
Erosie	Verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water.
Esdek	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge 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 enk of eng en in Zuid-Nederland van akker of veld.
Fosfaat	Chemische verbinding die in ruime mate voorkomt in het residu van dierlijke en/of menselijke afvalstoffen (uitwerpselen) en botresten; in geval van een zeer hoge concentratie, in combinatie met aardewerk, houtskool e.d. en een dikke 'vuile' bruine of zwarte laag, wordt gesproken van een 'oude woongrond'.
Gebruiksretouche	Retouche ontstaan tijdens het gebruik van een werktuig (zie retouche).
Gres lustrée	Een matig-fijnkorrelige kwartsietsoort, vermoedelijk afkomstig uit Oost-België, met name in het Mesolithicum gebruikt om werktuigen van te vervaardigen.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800

	jaar v. Chr. tot heden)
Horizont	Een qua kleur, textuur en wordingsgeschiedenis homogene bodemlaag met karakteristieke eigenschappen
Inventariserend Veldonderzoek	Het verwerven van (extra) informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied, als aanvulling op en toetsing van de archeologische verwachting, gebaseerd op het bureauonderzoek middels waarnemingen in het veld
Laat-Paleolithicum	Laatste periode van de oude steentijd (Paleolithicum), durende van ca. 35.000 jaar geleden tot 8800 jaar voor Christus.
Laklaag	Geprononceerd vegetatieniveau met zwarte kleur en schelpachtige, glanzende breukvlakjes; vaak wordt de term ook gebruikt voor een vegetatieniveau i.h.a.
Mediaal	In het midden, bij de beschrijving van vuursteen gerekend vanaf het punt waarop het vuursteen is geslagen.
Mesolithicum	Midden Steentijd, in Nederland ca. 8800 -4900 jaar voor Christus.
Nederzetting (-sterrein)	Woonplaats; de aard en samenstelling van het in het veld aangetroffen sporen en materiaal wordt geïnterpreteerd als resten van bewoning in het verleden.
Oeverafzetting	Afzetting langs een rivier, kreek of geul, bestaande uit overwegend zavel- en klei-afzettingen.
Oeverwal	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.
Oude woongrond	Gronden met een 40 tot 80 cm dikke, zwarte humeuze bovenlaag, gekenmerkt door de aanwezigheid van veel bewoningsresten (houtschool, stenen, aardewerk), en een hoog fosfaatgehalte. Ze zijn meestal hoog gelegen op een stroomrug of donk en daardoor goed gedraineerd. Ze kunnen bewoond zijn geweest vanaf de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen.
Patina	verweringslaag op vuursteen.
Podzol	Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het proces van het uitloggen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van amorfe humus en ijzer wordt podzolering genoemd.
Potlid	Kleine ronde vuursteensplinter afgesprongen door meestal verbranding.
Proximaal	Dichtstbijzijnd, bij de beschrijving van vuursteen gerekend vanaf het punt waarop het vuursteen is geslagen.
Retouche	Fijne bewerking van vooral vuursteen die inhoudt dat door middel van verschillende technieken vorm wordt gegeven aan het uiteindelijke werktuig.
Vegetatiehorizont	Begroeiingslaag in klei, herkenbaar aan een relatief donkere kleur, waarschijnlijk ontstaan tijdens een stilstandsfase in de opslibbing. De horizont representeert een voormalig loopniveau. Een laklaag is een zeer sterk ontwikkelde donkere vegetatiehorizont die glimt vanwege het hoge organische stofgehalte.

Bijlage 1. Coördinaten van de werkputten

Locatie I (Absdaalseweg/Stelleweg):

Wp 1:	W – 59267/365570 O – 59313/365582
Wp 2:	W – 59339/365590 O – 59376/365600
Wp 3:	Z – 59406/365600 N – 59390/365652
Wp 4:	W – 59376/365600 O: - 59402/365606
Wp 5:	W – 59395/365631 O – 59369/365621

Locatie II (Absdaalseweg):

Wp 6:	W – 59642/365669 O – 59688/365682
Wp 7:	W – 59715/365690 O – 59763/365704
Wp 12:	W – 59796/365711 O – 59843/365724
Wp 13:	W – 59868/365732 O – 59913/365744
Wp 14:	W – 59937/365751 O – 59983/365763
Wp 15:	W- 60037/365777 O – 60057/365782

Locatie III (Absdaalseweg/Hogeweg):

Wp 9:	W – 60729/365964 O – 60769/365976
Wp 10:	W – 60784/365986 O – 60807/366006
Wp 11:	W – 60810/365984 O – 60828/365999

Bijlage 2. Sporenlijst

vindplaatscode	werkput	vlak	spoornummer	aard spoor	NAP-hoogte	diepte (in cm)	vondstnr
HULAB 20471	1	1	1	greppel	1,10	8	
HULAB 20471	1	1	2	greppel	1,31	40	2
HULAB 20471	1	1	3	greppel	1,31	38	
HULAB 20471	1	1	4	paalkuil?	1,31		
HULAB 20471	1	1	5	greppel	1,32		
HULAB 20471	1	1	6	greppel	1,40		
HULAB 20471	1	1	7	greppel	1,34	8	
HULAB 20471	2	1	8	greppel	1,47		
HULAB 20471	2	1	9	greppel	1,53	30	
HULAB 20471	2	1	10	kuil	1,53	52	
HULAB 20471	2	1	11	natuurlijk	1,53		
HULAB 20471	2	1	12	greppel	1,54		
HULAB 20471	2	1	13	kuil	1,54	34	
HULAB 20471	2	1	14	greppel	1,54		
HULAB 20471	2	1	15	kuil	1,50	44	
HULAB 20471	2	1	16	paalkuil	1,50	18	
HULAB 20471	2	1	17	greppel	1,60	45	
HULAB 20471	2	1	18	greppel	1,60	45	
HULAB 20471	2	1	19	natuurlijk	1,64		
HULAB 20471	3	1	20	greppel	1,35	34	
HULAB 20471	3	1	21	greppel	1,35	14	
HULAB 20471	3	1	22	kuil	1,35		
HULAB 20471	3	1	23	greppel	1,35		
HULAB 20471	3	1	24	greppel	1,35		
HULAB 20471	3	1	25	laag	1,35		
HULAB 20471	3	1	26	greppel	1,35		
HULAB 20471	3	1	27	laag	1,35		
HULAB 20471	3	1	28	greppel	1,35		
HULAB 20471	3	1	29	greppel	1,34		
HULAB 20471	3	1	30	greppel	1,34	14	
HULAB 20471	3	1	31	kuil	1,34	22	
HULAB 20471	3	1	32	greppel	1,34		
HULAB 20471	3	1	33	greppel	1,34	34	18
HULAB 20471	3	1	34	greppel	1,34	25	
HULAB 20471	3	1	35	greppel	1,34		
HULAB 20471	3	1	36	kuil	1,45		
HULAB 20471	3	1	37	greppel	1,54		
HULAB 20471	3	1	38	kuil	1,54		19
HULAB 20471	3	1	39	greppel	1,54		
HULAB 20471	3	1	40	greppel	1,54		21
HULAB 20471	3	1	41	greppel	1,55		
HULAB 20471	3	1	42	kuil	1,55	26	
HULAB 20471	3	1	43	kuil	1,55	50	
HULAB 20471	3	1	44	greppel	1,55		
HULAB 20471	3	1	45	greppel	1,55		
HULAB 20471	3	1	46	greppel	1,40		13, 30
HULAB 20471	3	1	47	greppel	1,40	34	12
HULAB 20471	3	1	48	greppel	1,40	30	
HULAB 20471	3	1	49	greppel	1,40		
HULAB 20471	3	1	50	greppel	1,40		
HULAB 20471	3	1	51	laag	1,42	28	10, 11, 20

vindplaatscode	werkput	vlak	spoornummer	aard spoor	NAP-hoogte	diepte (in cm)	vondstnr
HULAB 20471	3	1	52	greppel	1,43		
HULAB 20471	3	1	53	kuil	156	55	
HULAB 20471	3	1	54	kuil	1,58	20	
HULAB 20471	3	1	55	greppel	1,60		
HULAB 20471	3	1	56	greppel	1,60		14
HULAB 20471	3	1	57	greppel	1,40		
HULAB 20471	3	1	58	greppel	1,40		
HULAB 20471	3	1	59	greppel	1,50		25
HULAB 20471	3	1	60	greppel	1,41		
HULAB 20471	3	oost	61	laag	1,60	18	
HULAB 20471	3	oost	62	laag	1,60	35	31
HULAB 20471	3	oost	63	laag	1,35		
HULAB 20471	3	1	64	laag	1,34		27
HULAB 20471	4	1	65	greppel	1,55		
HULAB 20471	4	1	66	greppel	1,52	44	
HULAB 20471	4	1	67	greppel	1,50	25	39
HULAB 20471	4	1	68	greppel	1,50		
HULAB 20471	4	1	69	greppel	1,51	40	37
HULAB 20471	4	1	70	greppel	1,52		
HULAB 20471	4	1	71	greppel	1,50		35
HULAB 20471	4	1	72	greppel	1,50	35	34
HULAB 20471	4	1	73	greppel	1,48		33
HULAB 20471	4	1	74	greppel	1,48	46	
HULAB 20471	4	1	75	greppel	1,42		
HULAB 20471	4	1	76	greppel	1,42	42	
HULAB 20471	4	1	77	greppel	1,42		
HULAB 20471	4	1	78	greppel	1,42		
HULAB 20471	4	1	79	kuil	1,41		
HULAB 20471	5	1	80	kuil	1,29		
HULAB 20471	5	1	81	greppel	1,36		
HULAB 20471	5	1	82	greppel	1,36		
HULAB 20471	5	1	83	kuil	1,30		
HULAB 20471	5	1	84	kuil	1,30		
HULAB 20471	5	1	85	kuil	1,30		
HULAB 20471	5	1	86	greppel	1,30		
HULAB 20471	5	1	87	greppel	1,30		
HULAB 20471	5	1	88	greppel	1,29		
HULAB 20471	5	1	89	kuil	1,30		
HULAB 20471	5	1	90	greppel	1,30		
HULAB 20471	5	1	91	kuil	1,30		
HULAB 20471	5	1	92	kuil	1,30		
HULAB 20471	5	1	93	greppel	1,30		
HULAB 20471	5	1	94	greppel	1,29		
HULAB 20471	6	1	95	greppel	0,41		
HULAB 20471	6	1	96	greppel	0,65		
HULAB 20471	6	1	97	greppel	0,48		
HULAB 20471	9	1	98	greppel	1,26		
HULAB 20471	9	1	99	natuurlijk	1,26		
HULAB 20471	9	1	100	kuil	1,26		
HULAB 20471	9	1	101	kuil	1,26		55
HULAB 20471	9	1	102	crematie	1,26		

vindplaatscode	werkput	vlak	spoornummer	aard spoor	NAP-hoogte	diepte (in cm)	vondstnr
HULAB 20471	9	1	103	kuil	1,36		57
HULAB 20471	9	1	104	kuil	1,36		
HULAB 20471	9	1	105	recent	1,32		
HULAB 20471	9	1	106	geul	1,21		58
HULAB 20471	10	1	107	geul	0,86		59
HULAB 20471	10	1	108	geul	0,96		60
HULAB 20471	10	1	109	kuil	1,20	16	63
HULAB 20471	10	1	110	kuil	1,20	6	
HULAB 20471	10	1	111	kuil	1,20	10	
HULAB 20471	13	1	112	greppel	0,68		
HULAB 20471	13	1	113	greppel	0,77		
HULAB 20471	14	1	114	greppel	0,52		
HULAB 20471	14	1	115	geul	0,64		
HULAB 20471	14	1	116	greppel	0,61		
HULAB 20471	15	1	117	laag	0,43		
HULAB 20471	15	1	118	greppel	0,47		
HULAB 20471	15	1	119	spitsporen	0,49		

Bijlage 3. Vondstenlijst

vindplaatscode	put	vlak	profiel	spoor	vondstnummer	categorie	aantal	verzamelwijze	opmerkingen
HULAB 20471	1	1			1	ker	1	aanleg vlak 5-10 m	
HULAB 20471	1	1		2	2	ker	1	aanleg vlak	
HULAB 20471	1	1		2	2	bkr	2	aanleg vlak	baksteen
HULAB 20471	1	1			3	ker	1	aanleg vlak 20-25 m	
HULAB 20471	1	1			4	ker	1	aanleg vlak 25-30 m	
HULAB 20471	1	1			4	bkr	1	aanleg vlak 25-30 m	baksteen
HULAB 20471	1	1			4	mxx	1	aanleg vlak 25-30 m	spijker
HULAB 20471	2	1		12	5	ker	2	coupe	
HULAB 20471	2	1		12	5	bkr	2	coupe	baksteen
HULAB 20471	2	1		18	6	ker	5	coupe	
HULAB 20471	2	1		9	7	ker	2	coupe	
HULAB 20471	3	1			8	ker	3	aanleg vlak 0-5 m	
HULAB 20471	3	1			8	bkr	3	aanleg vlak 0-5 m	2 baksteen, 1 dakpan
HULAB 20471	3	1			8	sxx	1	aanleg vlak 0-5 m	onbewerkt
HULAB 20471	3	1			8	mxx	1	aanleg vlak 0-5 m	loden plaatje
HULAB 20471	3	1			9	ker	1	aanleg vlak 50-55 m	
HULAB 20471	3	1		51	10	mxx	1	detector	musketkogel
HULAB 20471	3	1		51	11	ker	2	aanleg vlak	
HULAB 20471	3	1		47	12	ker	7	aanleg vlak	
HULAB 20471	3	1		46	13	ker	4	aanleg vlak	
HULAB 20471	3	1		56	14	ker	19	coupe	
HULAB 20471	3	1			15	ker	8	aanleg vlak 15-20 m	
HULAB 20471	3	1			16	ker	6	aanleg vlak 40-45 m	
HULAB 20471	3	1			16	bkr	1	aanleg vlak 40-45 m	baksteen
HULAB 20471	3	1			16	gl	3	aanleg vlak 40-45 m	recent, industrieel
HULAB 20471	3	1			16	mxx	2	aanleg vlak 40-45 m	spijkers
HULAB 20471	3	1		25	17	ker	2	aanleg vlak	
HULAB 20471	3	1		33	18	ker	8	aanleg vlak	
HULAB 20471	3	1		33	18	gl	1	aanleg vlak	recent, industrieel
HULAB 20471	3	1		33	18	sxx	1	aanleg vlak	onbewerkt
HULAB 20471	3	1		38	19	ker	73	aanleg vlak	
HULAB 20471	3	1		40	21	ker	4	aanleg vlak	
HULAB 20471	3	1		43	22	ker	4	aanleg vlak	
HULAB 20471	3	1		42	23	ker	4	aanleg vlak	
HULAB 20471	3	1		33	24	ker	1	coupe	
HULAB 20471	3	1		59	25	ker	1	aanleg vlak	
HULAB 20471	3	1		41	26	ker	1	aanleg vlak	
HULAB 20471	3	1		64	27	ker	3	aanleg vlak	
HULAB 20471	3	1		43	28	ker	1	coupe	
HULAB 20471	3	1	oost		29	ker	3	puntvondst	
HULAB 20471	3	1	oost	46	30	bkr	1	aanleg profiel	baksteen
HULAB 20471	3	1	oost	62	31	ker	2	aanleg profiel	
HULAB 20471	3	1		42	32	ker	1	coupe	
HULAB 20471	3	1		42	32	bkr	1	coupe	baksteen
HULAB 20471	3	1		42	32	mxx	1	coupe	spijker
HULAB 20471	4	1		73	33	ker	2	aanleg vlak	
HULAB 20471	4	1		72	34	ker	2	aanleg vlak	
HULAB 20471	4	1		71	35	ker	2	aanleg vlak	
HULAB 20471	4	1			36	ker	1	aanleg vlak 5-10 m	
HULAB 20471	4	1		69	37	ker	1	coupe	

vindplaatscode	put	vlak	profiel	spoor	vondstnummer	categorie	aantal	verzamelwijze	opmerkingen
HULAB 20471	4	1		74	38	ker	1	aanleg vlak	
HULAB 20471	4	1		67	39	ker	1	coupe	
HULAB 20471	3	1	oost		40	mxx	1	aanleg profiel	musketkogel
HULAB 20471	6	1			41	ker	2	aanleg vlak 0-5 m	
HULAB 20471	6	1			42	ker	2	aanleg vlak 20-25 m	
HULAB 20471	6	1			43	ker	1	aanleg vlak 25-30 m	
HULAB 20471	7	1			44	ker	5	aanleg vlak 0-5 m	
HULAB 20471	7	1			45	ker	2	aanleg vlak 5-10 m	
HULAB 20471	7	1			46	ker	5	aanleg vlak 10-15 m	
HULAB 20471	7	1			46	bkr	1	aanleg vlak 10-15 m	baksteen
HULAB 20471	7	1			47	ker	6	aanleg vlak 20-25 m	
HULAB 20471	7	1			47	bkr	1	aanleg vlak 20-25 m	baksteen
HULAB 20471	7	1			49	ker	5	aanleg vlak 45-50 m	
HULAB 20471	9	1			51	ker	10	aanleg vlak 35-40 m	
HULAB 20471	9	1			51	bkr	5	aanleg vlak 35-40 m	baksteen
HULAB 20471	9	1			51	sxx	1	aanleg vlak 35-40 m	onbewerkt
HULAB 20471	9	1			51	mxx	2	aanleg vlak 35-40 m	slak
HULAB 20471	9	1			51	svu	2	aanleg vlak 35-40 m	
HULAB 20471	9	1			52	ker	1	aanleg vlak 30-35 m	
HULAB 20471	9	1			52	bkr	1	aanleg vlak 30-35 m	baksteen
HULAB 20471	9	1			53	ker	2	aanleg vlak 25-30 m	
HULAB 20471	9	1			53	svu	1	aanleg vlak 25-30 m	
HULAB 20471	9	1		101	54	ker	3	aanleg vlak	
HULAB 20471	9	1			55	svu	2	aanleg vlak 20-25 m	
HULAB 20471	9	1			56	svu	1	aanleg vlak	
HULAB 20471	9	1		103	57	svu	3	aanleg vlak	
HULAB 20471	9	1			58	ker	1	aanleg vlak 20-25 m	
HULAB 20471	9	1			58	bkr	1	aanleg vlak 20-25 m	baksteen
HULAB 20471	10	1		107	59	schelp	4	aanleg vlak	
HULAB 20471	10	1		108	60	ker	2	aanleg vlak	
HULAB 20471	10	1		108	60	bkr	1	aanleg vlak	baksteen
HULAB 20471	10	1		108	60	mxx	1	aanleg vlak	spijker
HULAB 20471	10	1		108	60	svu	1	aanleg vlak	
HULAB 20471	10	1			61	ker	2	aanleg vlak 4-17 m	
HULAB 20471	10	1			61	bkr	1	aanleg vlak 4-17 m	dakpan
HULAB 20471	10	1			62	ker	3	aanleg vlak 17-20 m	
HULAB 20471	10	1		109	63	ker	3	aanleg vlak	
HULAB 20471	10	1			64	ker	1	aanleg vlak 22-26 m	
HULAB 20471	10	1		109	65	ker	5	aanleg vlak	
HULAB 20471	10	1		109	65	svu	1	aanleg vlak	
HULAB 20471	9	1			66	ker	1	zeven stort nabij S102/103	
HULAB 20471	9	1			66	sxx	2	zeven stort nabij S102/103	onbewerkt
HULAB 20471	9	1			66	bot	gruis	zeven stort nabij S102/103	verbrand bot
HULAB 20471	9	1			66	svu	11	zeven stort nabij S102/103	
HULAB 20471	11	1			67	ker	1	aanleg vlak 0-5 m	
HULAB 20471	11	1			67	mxx	1	aanleg vlak 0-5 m	slak

vindplaatscode	put	vlak	profiel	spoor	vondstnummer	categorie	aantal	verzamelwijze	opmerkingen
HULAB 20471	9	1			68	sxx	7	oppervlaktekartering ten noorden van wp 9	onbewerkt
HULAB 20471	9	1			68	svu	29	oppervlaktekartering ten noorden van wp 9	

Bijlage 3a Aardewerk

Grijs	-	Grijsbakkend aardewerk.
Indet	-	Indetermineerbaar, niet nader te determineren.
Ker	-	Keramiek.
Kogel	-	Kogelpot-aardewerk.
Paff-A	-	Paffrath-achtig-aardewerk.
Pijp	-	Pijpaarde.
Pings	-	Pingsdorf-aardewerk.
Maasv	-	Maasvallei-aardewerk.
Rood	-	Roodbakkend, geglazuurd aardewerk
Steen	-	Steengoed.
Wit	-	Witbakkend aardewerk.
Zuidl	-	Zuidlimburgs aardewerk.

vindplaatscode	put	spoor	vondstnummer	categorie	aantal	fragment	baksel	versiering	vorm algemeen	vorm details	begin datering	eind datering	begin periode	eind periode	opmerkingen
HULAB 20471	1		1	KER	1	rand	ROOD		grape	eenvoudige uitstaande rand met ooraanzet	1300	1600	LMEB	NTA	
HULAB 20471	1	2	2	KER	1	wand	ROOD				1300	1600	LMEB	NTA	
HULAB 20471	1		3	KER	1	wand	ROOD				1400	1800	LMEB	NTB	
HULAB 20471	1		4	KER	1	bodem	STEEN			geknepen standing	1300	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	2	12	5	KER	2	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	2	18	6	KER	5	wand	INDET				900	1500	VMED	LMEB	aangetast, grijsbakkend of kogelpot?
HULAB 20471	2	9	7	KER	1	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	2	18	7	KER	1	wand	ROOD				1300	1600	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	3		8	KER	1	wand	PINGS	rode verf			900	1225	VMED	LMEA	
HULAB 20471	3		8	KER	2	wand	ROOD	vingerindrukken onder de rand			1300	1550	LMEB	NTA	ongeglazuurd
HULAB 20471	3		9	KER	1	rand	KOGEL				900	1300	VMED	LMEB	rand lijkt gedraaid
HULAB 20471	3	51	11	KER	2	wand	ROOD				1300	1600	LMEB	NTA	
HULAB 20471	3	47	12	KER	1	wand	INDET				900	1500	VMED	LMEB	grijsbakkend of toch kogelpot

vindplaatscode	put	spoor	vondstnummer	categorie	aantal	fragment	baksel	versiering	vorm algemeen	vorm details	begin datering	eind datering	begin periode	eind periode	opmerkingen
HULAB 20471	3	47	12	KER	1	bodem	MAASV			lensbodem	900	1250	VMED	LMEA	
HULAB 20471	3	47	12	KER	3	wand	ROOD				1300	1600	LMEB	NTA	
HULAB 20471	3	47	12	KER	1	oor	ROOD			worstoor	1300	1600	LMEB	NTA	
HULAB 20471	3	47	12	KER	1	wand	ROOD	gele slib aan binnenzijde			1500	1700	NTA	NTB	
HULAB 20471	3	46	13	KER	1	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	3	46	13	KER	1	wand	INDET								sterk aangetast
HULAB 20471	3	46	13	KER	1	wand	PINGS				900	1225	VMED	LMEA	
HULAB 20471	3	46	13	KER	1	wand	ROOD				1300	1600	LMEB	NTA	
HULAB 20471	3	56	14	KER	1	rand	GRIJS			eenvoudige uitgebogen rand	1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	3	56	14	KER	1	bodem	GRIJS			standlob	1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	3	56	14	KER	17	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	een groot deel van de scherven is aangetast, mogelijk kogelpot
HULAB 20471	3		15	KER	6	wand	KOGEL				900	1300	VMED	LMEB	
HULAB 20471	3		15	KER	2	wand	ROOD				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	3		16	KER	1	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	

vindplaatscode	put	spoor	vondstnummer	categorie	aantal	fragment	baksel	versiering	vorm algemeen	vorm details	begin datering	eind datering	begin periode	eind periode	opmerkingen
HULAB 20471	3		16	KER	1	steel	PIJP			dik	1600	1700	NTA	NTB	
HULAB 20471	3		16	KER	3	wand	ROOD				1400	1700	LMEB	NTB	
HULAB 20471	3	25	17	KER	1	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	3	25	17	KER	1	rand	GRIJS			eenvoudige uitgebogen rand	1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	3	33	18	KER	3	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	3	33	18	KER	1	rand	PAFF-A				900	1225	VMED	LMEA	
HULAB 20471	3	33	18	KER	1	steel	PIJP				1600	1700	NTA	NTA	
HULAB 20471	3	33	18	KER	3	rand	ROOD				1400	1700	LMEB	NTB	
HULAB 20471	3	38	19	KER	73	b,w,r	ROOD			cilindrische hals met groef bij lip en grape worstoor	1400	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	3	40	21	KER	2	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	3	40	21	KER	1	wand	MAASV	spatjes loodglazuur			900	1250	VMED	LMEB	hard gebakken, als Pingsdorf!
HULAB 20471	3	40	21	KER	1	wand	ROOD				1300	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	3	43	22	KER	1	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	

vindplaatscode	put	spoor	vondstnummer	categorie	aantal	fragment	baksel	versiering	vorm algemeen	vorm details	begin datering	eind datering	begin periode	eind periode	opmerkingen
HULAB 20471	3	43	22	KER	1	wand	ROOD				1400	1700	LMEB	NTB	
HULAB 20471	3	43	22	KER	1	rand	ROOD				1400	1700	LMEB	NTB	
HULAB 20471	3	43	22	KER	1	wand	ZUIDL?				1050?	1225?	LMEA?	LMEA?	
HULAB 20471	3	42	23	KER	1	bodem	ROOD		grape poot		1400	1600	LMEB	NTA	
HULAB 20471	3	33	24	KER	1	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	3	59	25	KER	1	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	3	41	26	KER	3	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	3	64	27	KER	1	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	3	43	28	KER	1	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	3	43	28	KER	1	rand	GRIJS			eenvoudige afgeronde rand	1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	3	43	28	KER	1	wand	ROOD				1300	1600	LMEB	NTA	
HULAB 20471	3	62	31	KER	2	wand	ROOD				1300	1600	LMEB	NTA	
HULAB 20471	3	42	32	KER	1	wand	ROOD				1300	1600	LMEB	NTA	
HULAB 20471	4	73	33	KER	1	oor	GRIJS			worstoor	1250	1500	LMEB	LMEB	

vindplaatscode	put	spoor	vondstnummer	categorie	aantal	fragment	baksel	versiering	vorm algemeen	vorm details	begin datering	eind datering	begin periode	eind periode	opmerkingen
HULAB 20471	4	73	33	KER	1	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	4	72	34	KER	1	wand	PINGS				900	1225	VMED	LMEA	
HULAB 20471	4	72	34	KER	1	wand	ROOD				1300	1600	LMEB	NTA	
HULAB 20471	4	71	35	KER	1	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	4	71	35	KER	1	wand	ROOD				1300	1600	LMEB	NTA	
										min of meer vierkante rand met groef aan de buitenzijde					
HULAB 20471	4		36	KER	1	rand	PAFF-A				900	1225	VMED	LMEA	
HULAB 20471	4	69	37	KER	1	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	4	74	38	KER	1	wand	KOGEL				900	1300	VMED	LMEB	
HULAB 20471	4	67	39	KER	1	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	6		41	KER	1	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	6		41	KER	1	bodem	ROOD	gele slib aan binnenzijde		standlob	1400	1600	LMEB	NTA	
HULAB 20471	6		42	KER	1	rand	GRIJS			eenvoudige uitgebogen rand	1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	6		42	KER	1	wand	ROOD				1300	1600	LMEB	NTA	

vindplaatscode	put	spoor	vondstnummer	categorie	aantal	fragment	baksel	versiering	vorm algemeen	vorm details	begin datering	eind datering	begin periode	eind periode	opmerkingen
HULAB 20471	6		43	KER	1	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	7		44	KER	4	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	7		44	KER	1	rand	ROOD			iets verdikte uitgebogen rand	1350	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	7		45	KER	1	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	7		45	KER	1	oor	GRIJS			worstoor	1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	7		46	KER	3	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	7		46	KER	2	wand	ROOD				1300	1600	LMEB	NTA	
HULAB 20471	7		47	KER	1	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	7		47	KER	3	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	7		47	KER	1	rand	ROOD	gele silbversiering	bord	uitgebogen rand met knik naar vlag	1375	1450	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	7		47	KER	1	wand	ROOD				1300	1600	LMEB	NTA	
HULAB 20471	7		49	KER	1	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	7		49	KER	2	wand	ROOD				1300	1700	LMEB	NTB	

vindplaatscode	put	spoor	vondstnummer	categorie	aantal	fragment	baksel	versiering	vorm algemeen	vorm details	begin datering	eind datering	begin periode	eind periode	opmerkingen
HULAB 20471	7		49	KER	1	bodem	ROOD			standing	1500	1700	LMEB	NTB	
HULAB 20471	7		49	KER	1	wand	WIT				1500	1700	LMEB	NTB	
HULAB 20471	7		50	KER	2	wand	ROOD				1300	1600	LMEB	NTA	
HULAB 20471	9		51	KER	6	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	9		51	KER	4	wand	ROOD				1300	1600	LMEB	NTA	
HULAB 20471	9		52	KER	1	wand	ROOD				1300	1600	LMEB	NTA	
HULAB 20471	9		53	KER	2	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	9		54	KER	2	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	9		54	KER	1	wand	ROOD				1300	1600	LMEB	NTA	
HULAB 20471	9		58	KER	1	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	10	108	60	KER	1	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	10	108	60	KER	1	oor	GRIJS			worstoor	1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	10		61	KER	2	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	10		62	KER	3	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	
HULAB 20471	10	109	63	KER	3	wand	GRIJS				1250	1500	LMEB	LMEB	

88

Bijlage 3b Vuursteen

SVU - vuursteen

vindplaatscod	put	spoor	vondstnr	volgnr	categorie	afval/werktuig	type	grondstof	opmerkingen	compleet
HULAB 20471	9		51	1	SVU	a	afslag	noordzee	met cortex	nee
HULAB 20471	9		51	2	SVU	w	kling, geretoucheerd	noordzee	compleet geretoucheerd	ja
HULAB 20471	9		53	1	SVU	a	brok	noordzee	teststuk	ja
HULAB 20471	9		55	1	SVU	a	afslag	gres lustree	verbrand	ja
HULAB 20471	9		55	2	SVU	a	brok	terras?	verbrand	ja
HULAB 20471	9		56	1	SVU	a	kling	onbepaald	mediaal gebroken deel, verbrand	nee
HULAB 20471	9	103	57	1	SVU	a	kling	onbepaald	proximaal gebroken, verbrand	nee
HULAB 20471	9	103	57	2	SVU	w	afslag	noordzee	gebruikt	ja
HULAB 20471	9	103	57	3	SVU	w	aa-steker	noordzee	gebroken	nee
HULAB 20471	10	108	60	1	SVU	a	kern	noordzee	afslagkern met 1 slagvlak	ja
HULAB 20471	10	109	65	1	SVU	a	kemparatiestuk	noordzee	distaal gebroken	nee
HULAB 20471	9		66	1	SVU	a	kern	noordzee	klingkern met 1 slagvlak	ja
HULAB 20471	9		66	2	SVU	w	kling, geretoucheerd	noordzee	proximaal gebroken geretoucheerd	nee
HULAB 20471	9		66	3	SVU	a	afslag	onbepaald	met gebruiksretouche en patina	ja
HULAB 20471	9		66	4	SVU	a	kling	noordzee		ja
HULAB 20471	9		66	5	SVU	a	kling	noordzee		ja
HULAB 20471	9		66	6	SVU	a	kling	gres lustree		ja
HULAB 20471	9		66	7	SVU	a	afslag	noordzee	proximaal gebroken	nee
HULAB 20471	9		66	8	SVU	a	afslag	gres lustree	distaal gebroken	nee
HULAB 20471	9		66	9	SVU	a	afslag	noordzee	mediaal gebroken	nee
HULAB 20471	9		66	10	SVU	a	afslag	noordzee		nee
HULAB 20471	9		66	11	SVU	a	afslag	onbepaald	verbrand	nee
HULAB 20471	oppervlak		68	1	SVU	w	schrabber	onbepaald	distaal gebroken	nee
HULAB 20471	oppervlak		68	2	SVU	w	gekerfde kling	noordzee		ja
HULAB 20471	oppervlak		68	3	SVU	w	gekerfde kling	noordzee	distaal gebroken, type Montbani	nee

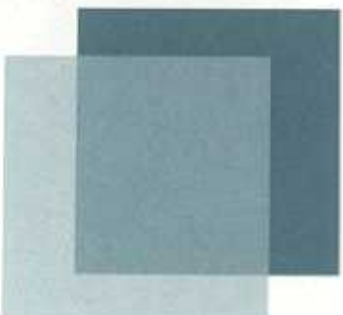
vindplaatscode	put	spoor	vondstnr	volgnr	categorie	afval/werktuig	type	grondstof	opmerkingen	compleet
HULAB 20471	oppervlak		68	4	SVU	w	afslag, geretoucheerd	noordzee		ja
HULAB 20471	oppervlak		68	5	SVU	w	afslag, geretoucheerd	onbepaald	gebroken	nee
HULAB 20471	oppervlak		68	6	SVU	w	schrabber	belgisch	van afslag	ja
HULAB 20471	oppervlak		68	7	SVU	w	afslag, geretoucheerd	noordzee		ja
HULAB 20471	oppervlak		68	8	SVU	w	gekerfde kling	noordzee		ja
HULAB 20471	oppervlak		68	9	SVU	a	afslag	gres lustree	proximaal gebroken	nee
HULAB 20471	oppervlak		68	10	SVU	a	afslag	gres lustree		ja
									klingkern met twee tegenoverelkaar gelegen slagvlakken	
HULAB 20471	oppervlak		68	11	SVU	a	kern	noordzee		ja
									klingkern met twee tegenoverelkaar gelegen slagvlakken, verbrand, met patina	
HULAB 20471	oppervlak		68	12	SVU	a	kern	noordzee		ja
HULAB 20471	oppervlak		68	13	SVU	a	kern	noordzee	afslagkern	nee
HULAB 20471	oppervlak		68	14	SVU	a	kling	noordzee	mediaal gebroken	nee
HULAB 20471	oppervlak		68	15	SVU	a	kling	noordzee	proximaal gebroken	nee
									proximaal gebroken, verbrand	
HULAB 20471	oppervlak		68	16	SVU	a	kling/afslag	onbepaald		nee
									mediaal gebroken, verbrand	
HULAB 20471	oppervlak		68	17	SVU	a	kling/afslag	onbepaald		nee
HULAB 20471	oppervlak		68	18	SVU	a	afslag	noordzee	distaal gebroken	nee
HULAB 20471	oppervlak		68	19	SVU	a	afslag	noordzee	proximaal gebroken	nee
HULAB 20471	oppervlak		68	20	SVU	a	afslag	noordzee	proximaal gebroken	nee
HULAB 20471	oppervlak		68	21	SVU	a	kling/afslag	noordzee	proximaal gebroken	nee
HULAB 20471	oppervlak		68	22	SVU	a	afslag	noordzee		ja
HULAB 20471	oppervlak		68	23	SVU	a	afslag	noordzee		ja
HULAB 20471	oppervlak		68	24	SVU	a	afslag	noordzee		ja

vindplaatscod	put	spoor	vondstnr	volgnr	categorie	afval/werktuig	type	grondstof	opmerkingen	compleet
HULAB 20471	oppervlak		68	25	SVU	a	afslag	noordzee		ja
HULAB 20471	oppervlak		68	26	SVU	a	afslag	onbepaald	mediaal gebroken, verbrand	nee
HULAB 20471	oppervlak		68	27	SVU	a	kling	noordzee	mediaal gebroken	nee
HULAB 20471	oppervlak		68	28	SVU	a	brok	noordzee		ja
HULAB 20471	oppervlak		68	29	SVU	a	brok	onbepaald	gebroken, verbrand, potlid	nee

Bijlage 4. Overzicht archeologische en geologische perioden

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
Kwartair	Pleistoceen	Laat	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Bortel	Formatie van Beegden	
			Laat-Weichselien (Laat-Glacial)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye					
				Allerød (warm)							
				Vroege Dryas (koud)							
				Bølling (warm)							
				Laat-Pleniglacial				3			
			Midden-Weichselien (Pleniglacial)	Midden-Pleniglacial							
				Vroeg-Pleniglacial	4						
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glacial)	5a						
			5b								
			5c								
			5d								
			Eemien (warme periode)					5e			Eem Formatie
			Saalien (ijstijd)					6			Formatie van Drente
			Midden	Midden	Holsteinien (warme periode)			Formatie van Urk			Formatie van Peelo
					Elsterien (ijstijd)						
					Cromerien (warme periode)						
					Pre-Cromerien						
			Vroeg	Vroeg				Formatie van Sterksel			
	2.600.000										

Bijlage 4 Flora- en fauna onderzoek



provincie zeeland

flora- en faunatoets n258

*beoordeling mogelijk effecten
op beschermende natuurwaarden*

adviesbureau voor ruimtelijk beleid

ontwikkeling

en inrichting



provincie zeeland

flora- en faunatoets n258

beoordeling mogelijke effecten op beschermde
natuurwaarden

opdrachtgever : Provincie Zeeland
nummer : 360.00753600
datum : 6 juni 2006

opdrachtleider : ir J.J. van den Berg
auteur(s) : ir J.J. van den Berg

Inhoud	1
1. Inleiding	blz. 3
1.1. Aanleiding en doel	3
1.2. Doel	4
2. Beschikbare gegevens van het plangebied	7
2.1. Gebiedsbescherming: Natura-2000 gebieden	7
2.2. Locatiebeschrijving	7
2.3. Beschikbare inventarisatie gegevens Natuurloket	11
2.4. Natuurwaarden op het traject	12
3. Verwachte effecten op natuurwaarden	15
3.1. Effecten op beschermde soorten	15
4. Conclusies beoordeling	17

1. Inleiding

3

1.1. Aanleiding en doel

Aanleiding

De provincie heeft het voornemen om aan de noordelijke zijde van de N258 tussen Absdale en Hulst voor het gedeelte tussen km 10,6 en 12,9, een erftoegangsweg (parallelweg) aan te leggen, zie figuur 1 voor de ligging van de nieuwe weg en de aansluitingen. Voor de aanleg van de weg dienen twee woningen te worden gesloopt en in de directe nabijheid te worden herbouwd. Deze ontwikkelingen (aanleg weg, dempen en graven van sloten, sloop en herbouw woningen) dienen getoetst te worden aan de Natuurbeschermingswet 1998 en de Flora- en faunawet.

Gebiedsbescherming: Natuurbeschermingswet 1998

De Natuurbeschermingswet 1998 houdt – in hoofdzaak – het volgende in. De minister van LNV gaat over tot aanwijzing van gebieden, zoals bedoeld in de Vogel- en Habitatrichtlijn. In een aanwijzingsbesluit wordt de instandhoudingsdoelstelling bepaald. Hiertoe behoren in ieder geval de instandhouding van natuurlijke leefgebieden (Vogelrichtlijngebieden) en de instandhouding van natuurlijke habitats of populaties (Habitatrichtlijngebieden). De instandhoudingsdoelstelling kan echter ook betrekking hebben op behoud, herstel en ontwikkeling van natuurschoon of natuurwetenschappelijke waarden.

Met het oog op de instandhoudingsdoelstelling stellen gedeputeerde staten voor de betrokken gebieden een beheersplan vast. In dit beheersplan wordt aangegeven welke instandhoudingsmaatregelen dienen te worden genomen. Een beheersplan geldt voor een periode van maximaal zes jaren en kan worden verlengd.

Het is verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten projecten te realiseren of "andere handelingen" te verrichten, die – gelet op de instandhoudingsdoelstelling – de kwaliteit van het gebied kunnen verslechteren of een verstoring effect kunnen hebben¹⁾. Van verslechtering of verstoring is – volgens de wet – in ieder geval sprake, indien het betrokken project of de betrokken handeling tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van het gebied kan leiden.

Voor plannen die – gelet op de instandhoudingsdoelstelling – de kwaliteit van het betrokken gebied kunnen verslechteren of een verstoring effect kunnen hebben, is goedkeuring nodig van de minister van LNV dan wel – voor zover het plannen van gemeenten of waterschappen betreft – van gedeputeerde staten. Voor beheersplannen geldt het vereiste van goedkeuring niet.

Voor nieuwe projecten, handelingen of plannen die afzonderlijk of in combinatie met andere significante gevolgen voor het betrokken gebied kunnen hebben, wordt een "passende beoordeling" gemaakt van de gevolgen voor het gebied. Daarbij wordt rekening gehouden met de instandhoudingsdoelstelling.

Soortbescherming: Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet bevat onder meer verbodsbepalingen met betrekking tot het aantasten, verontrusten of verstoren van beschermde dier- en plantensoorten, hun nesten, holen en andere voortplantings- of vaste rust- en verblijfplaatsen. De wet maakt hierbij een onderscheid tussen "licht" en "zwaar" beschermde soorten. Indien sprake is van bestendig beheer, onderhoud of gebruik dan wel van ruimtelijke ontwikkeling of inrichting, gelden voor sommige, met name genoemde soorten, de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet niet. Er is dan sprake van vrijstelling op grond van de wet. Voor zover deze vrijstelling niet van toepassing is, bestaat de mogelijkheid om van de verbodsbepalingen ontheffing te verkrijgen van het Ministerie van

¹⁾ Volgens de EU-handleiding treedt "verslechtering" op, wanneer de door de habitat ingenomen oppervlakte afneemt of wanneer er een dalende lijn optreedt met betrekking tot de specifieke betekenis van een gebied voor de instandhouding van de habitat of de daarmee "geassocieerde typische soorten" op lange termijn. Van "verstoring" is volgens de EU-handleiding sprake, wanneer uit populatiedynamische gegevens blijkt dat de soort het gevaar loopt niet langer een levensvatbare component van de natuurlijke habitat te blijven.

Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Voor de zwaar beschermde soorten wordt deze ontheffing slechts verleend, indien:

- er sprake is van een wettelijk geregeld belang (waaronder het belang van land- en bosbouw, bestendig gebruik en ruimtelijke inrichting en ontwikkeling);
- er geen alternatief is;
- geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van de soort.

De Flora- en faunawet is in zoverre voor het onderhavige plan van belang, dat bij de voorbereiding van het plan moet worden onderzocht of deze wet de uitvoering van het bestemmingsplan niet in de weg staat. Dit zal zich voordoen, wanneer de uitvoering van het bestemmingsplan tot ingrepen noodzaakt waarvan moet worden aangenomen dat daarvoor geen ontheffing ingevolge de Flora- en faunawet zal worden verkregen.

1.2. Doel

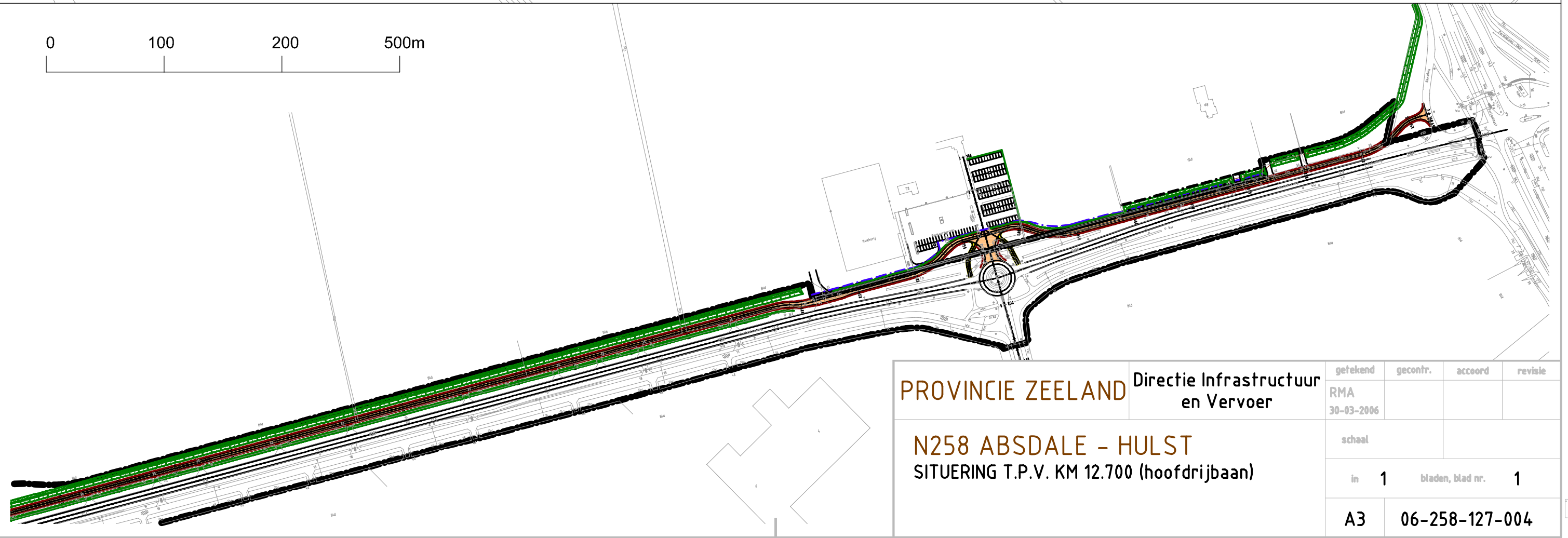
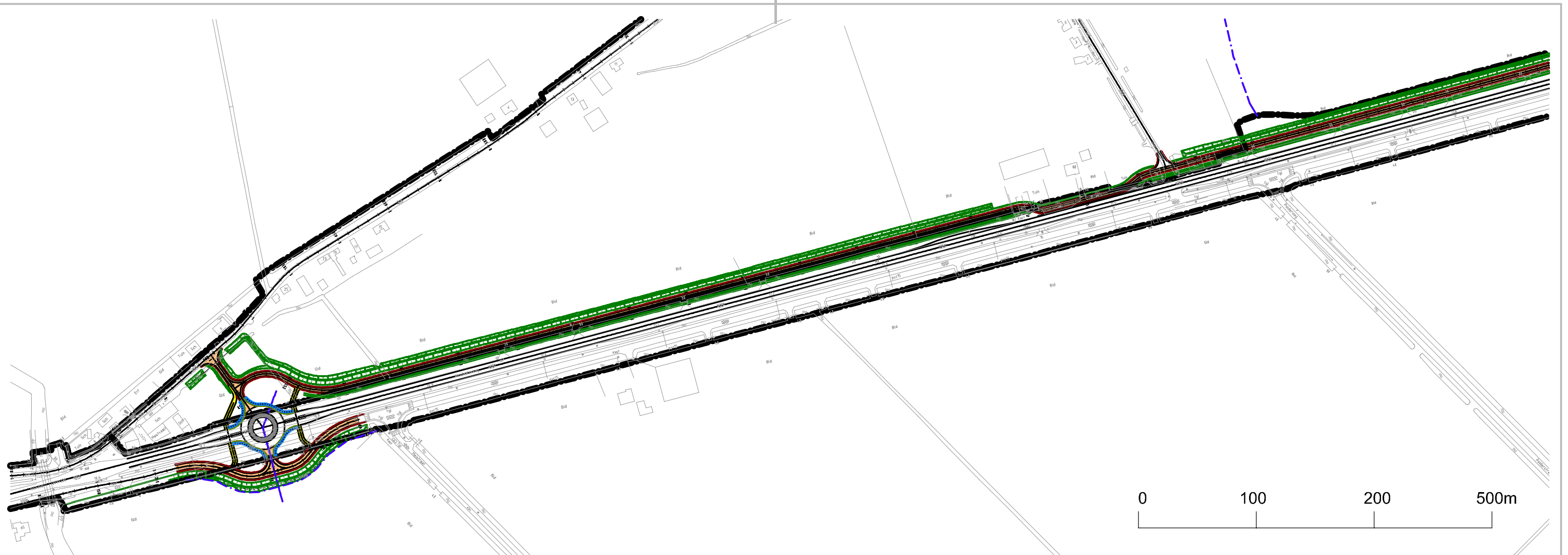
Samenvattend betekent dit dat inzicht moet worden verkregen in:

- de aanwezigheid van Natura-2000 gebieden (gebiedsbescherming) en de effecten van de ruimtelijke ingreep op deze gebied(en);
- de aanwezigheid van beschermde dier- en plantensoorten of leefgebieden van beschermde diersoorten en in de effecten van de ruimtelijke ingrepen op deze soorten (soortbescherming).

Voorliggende notitie bevat de beoordeling van de gevolgen van de ontwikkeling op de te beschermen natuurwaarden.

De mogelijke aanwezigheid van soorten wordt bepaald aan de hand van:

- literatuuronderzoek (diverse ecologische verspreidingsatlassen en internet);
- algemene kennis over het voorkomen van de Nederlandse flora en fauna;
- locatieverkenning.



PROVINCIE ZEELAND	Directie Infrastructuur en Vervoer	gerekend	gecontr.	accoord	revisie
		RMA			
		30-03-2006			
N258 ABSDALE – HULST SITUERING T.P.V. KM 12.700 (hoofdrijbaan)		schaal			
		in	1	bladen, blad nr.	1
		A3	06-258-127-004		

2. Beschikbare gegevens van het plangebied

7

2.1. Gebiedsbescherming: Natura-2000 gebieden

Het plangebied zelf maakt geen onderdeel uit van een natuurgebied. Het is op zeer grote afstand van speciale beschermingszones inzake zowel de Vogelrichtlijn als de Habitatrichtlijn, te weten de Westerschelde gelegen. In de directe nabijheid zijn geen andere beschermde natuurgebieden of (provinciale) ecologische verbindingzones aanwezig.

2.2. Locatiebeschrijving

Inrichting en gebruik

De gronden die worden heringericht ten behoeve van de aanleg van sloten en de parallelweg zijn landbouwkundig in gebruik. Het betreft veelal akkerland. Op grond van de ingrepen zijn de volgende trajecten te onderscheiden:

- Rotonde km 10,57;
- Tussen rotonde en Stellestraat;
- Omgeving Stellestraat;
- Tussen Stellestraat en tuincentrum;
- Rotonde tuincentrum;
- Tussen rotonde en kruispunt.

Rotonde km 10,57;

In landschappelijk opzicht zeer ingrijpend is de aanleg van een rotonde bij km 10,75 met een verbinding naar de Plattedijk en de Tolweg (Meistraat). Het betreft hier een kleinschalig perceel, in gebruik als weiland, zie foto 1. Door de aanleg van de rotonde is het ook noodzakelijk dat er aan de zuidzijde van de N258 een verlegging van de bestaande parallelweg plaatsvindt. Het betreft hier een grootschalig akkerbouw perceel (met verlegging van de sloot), zie foto 2.



Foto 1 Zicht op de Plattedijk

Tussen rotonde en Stellestraat

Het gedeelte tussen km 10,85 (ten oosten van de Meistraat) tot aan km 11,40 betreft een groot-schalig akkerland, zie foto 3. De bestaande wegsloot wordt hier gedempt en in noordelijke richting verlegd. Globaal ter plaatse van de bestaande sloot komt de nieuwe weg.



Foto 2 Ten zuiden van de N258 ter hoogte van rotonde 10,57



Foto 3 Grootschalig akkerland



Foto 4 Te slopen woning (en schuur)



Foto 5 Te slopen woning

Omgeving Stellestraat

Nabij de Stellestraat zijn langs de N258 twee woningen gesitueerd (kadastrale nummers 377 en 375. Deze woningen (zie foto 4 en 5) moeten worden gesloopt en worden elders herbouwd. De woningen zijn eenvoudig van bouw. De bijbehorende erven zijn sober en deels verhard. De

herbouw van de meeste westelijke woning (nummer 82) is voorzien ten westen van de bestaande schuur op de kavel 378. Deze grond is momenteel in gebruik als akkerland. De andere woning zal ten noorden van de bestaande locatie aan de Stellestraat worden herbouwd.



Foto 6 Grootschalig akkerland met droge sloot



Foto 7 Entree tuincentrum

Tussen Stellestraat en tuincentrum

Het gedeelte tussen km 11,55 (ten oosten van Stellestraat) tot aan km 12,40 betreft een groot-schalig akkerland, zie foto 6. De bestaande wegsloot wordt hier gedempt en in noordelijke richting verlegd. Globaal ter plaatse van de bestaande sloot komt de nieuwe weg.

Rotonde tuincentrum

De aanpassingen bij de bestaande rotonde bij het tuincentrum vinden vooral plaats op het terrein van het tuincentrum. Een deel van het parkeerterrein zal worden benut voor de parallelweg en de aanpassing van de fietspaden (zie foto 7).

Tussen rotonde en kruispunt

Het gedeelte tussen de rotonde (km 12,55 tot aan de aansluiting op de N60 (km 12,90) vindt plaats in een grootschalig akkerland. De bestaande wegsloot wordt hier gedempt en in noordelijke richting verlegd. Globaal ter plaatse van de bestaande sloot komt de nieuwe weg.

2.3. Beschikbare inventarisatie gegevens Natuurloket

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de beschikbare gegevens over het voorkomen van de diverse soortgroepen in het plangebied. Een eerste indruk van de betekenis van het plangebied voor beschermde natuurwaarden kan worden verkregen door het raadplegen van het Natuurloket²⁾.

Kilometerhokken

Het plangebied is gesitueerd in de kilometerhokken 058-365, 059-365 en 060-365. Deze kilometerhokken bestaat voor hoofdzakelijk uit het gangbaar agrarisch gebied. Er zijn geen natuurgebieden of dijken in deze kilometerhokken gelegen. Wel is in het oostelijke kilometerhok een kreekrestant gelegen met natuurlijke graslanden en ruigten. Dit terrein ligt op grote afstand van de weg.

Bijzondere soorten

Het Natuurloket geeft aan dat de meeste soortgroepen niet of matig zijn onderzocht. De vaatplanten, broedvogels, watervogels en dagvlinders zijn goed onderzocht.

Er zijn vier soorten vaatplantensoort waargenomen die staan vermeld op de Rode Lijsten één of twee soorten die staat vermeld op tabel 2 of 3, respectievelijk in het meest westelijke en meest oostelijke kilometerhok. Naar verwachting zijn dit orchideeën zoals moeraswespenorchis en gevlekte orchis, die voorkunnen komen in het kreekrestant. Daarnaast is er in het oostelijke kilometerhok één soort waargenomen die staat vermeld op tabel 1 van de Flora- en faunawet. Dit is naar verwachting Aardaker, die ook in het grasland langs de kreekrestant kan voorkomen.

Broedvogels zijn goed onderzocht in het kilometerhok van Absdale (058-365) er zijn hier 36 verschillende soorten waargenomen, waarvan er 8 staan vermeld op de Rode lijst.

Alle kilometerhokken zijn goed onderzocht op watervogels, waarbij er circa 25 soorten zijn waargenomen.

Zoogdieren zijn slecht onderzocht. In het westelijke kilometerhok zijn 7 soorten waargenomen, waarvan één soort staat vermeld op lijst 2/3 van de Flora- en faunawet en tevens op de Rode lijst. Naar verwachting zijn dit resultaten van een onderzoek naar muizen (braakballen), waarbij de bijzondere soort een veldspitsmuis zal zijn.

Er zijn geen bijzondere amfibieën gemeld.

²⁾ Het Natuurloket is een gezamenlijk initiatief van het Ministerie van LNV en de Vereniging Onderzoek Flora en Fauna (VOFF). In de VOFF zijn Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO's) verenigd. Het Natuurloket heeft als doel de toegankelijkheid van gegevens over de aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten in Nederland te vergroten (www.natuurloket.nl). De gebiedsinformatie is gebaseerd op waarnemingen die verzameld zijn door de PGO's.

De beschikbare gegevens van het Natuurloket geven geen volledig beeld van de te beschermen natuurwaarden in het plangebied.

2.4. Natuurwaarden op het traject

Op grond van de uitgevoerde veldverkenning (12 april 2006) zijn de natuurwaarden op de te herinrichten gronden te typeren met de volgende begroeiingstypen:

- wegberm;
- sloot (veelal droogvallend);
- akkerland;
- grasland;
- tuin, erf en gebouw.

De bodem is voedselrijk en het gebruik (landbouw) en beheer (wegbermen) intensief.

Flora

Tijdens het veldbezoek is geconstateerd dat in de akkers en graslanden geen beschermde soorten aanwezig waren en ook niet zijn te verwachten.

De bestaande weg is grotendeels gelegen op een lage dekzandrug. De bodem is gekwalificeerd als een hoge zwarte enkeerdgrond (zEZ23), daarnaast als een kalkarme poldervaaggrond (MN52C). Opvallend is dat de bodems kalkarm zijn. De grondwatertrap (VI) laat zien dat het water diep zit en geeft een verklaring waarom er in de sloten nauwelijks water staat.

Tijdens het veldbezoek is intensief gezocht naar rozetten van orchideeën. Deze zijn niet aangetroffen. De bermvegetatie, overwegend bestaande uit grassen zoals kropaar, rietzwenkgras en Engels raaigras, blijkt zeer voedselrijk te zijn. Het zandige aspect van de bodem komt in de soortensamenstelling van de vegetatie niet tot uiting.

Gezien de huidige voedselrijke situatie zijn geen wettelijk beschermde soorten in de bermen of slootkanten te verwachten.

Het plangebied heeft geen betekenis voor beschermde inheemse planten.

Vogels

Broedvogels zijn direct langs de drukke weg niet te verwachten. Mogelijk biedt het erf of de te slopen woningen broedgelegenheid aan soorten als merel, spreeuw of huismus. Het betreft hier soorten die gewend zijn aan de menselijke omgeving, het huidige (intensieve) gebruik en de hoge mate van verstoring.

Alle vogelsoorten worden beschouwd als extra te beschermen soorten in de Flora- en faunawet.

Zoogdieren

In de bermen en slootkanten zijn sporen van mol en muizen waargenomen. Ook op de locaties waar de voorgenomen herbouw van de woningen is gepland zijn sporen van mol en muizen waargenomen.

Het rapport Muizen en ratten in de Delta (J.P. Bekker en K. Mostert, 2001) laat zien dat in de regio de volgende soorten zijn waargenomen: tweekleurige bosspitsmuis, dwergspitsmuis, veldspitsmuis, rosse woelmuis, ondergrondse woelmuis, veldmuis en bosmuis.

De wegbermen en slootkanten zijn geen geschikt leefgebied voor de veldspitsmuis, deze heeft een voorkeur voor warme dijkhellingen.

In het Natuurloket zijn geen gegevens aanwezig over vleermuizen in de kilometerhokken van het plangebied. Grootschalige open landschappen zijn ook geen aantrekkelijk leef- of foerageergebied voor vleermuizen. Door het ontbreken van beplanting is er ook geen sprake van migratieroutes langs de noordzijde van de weg.

De twee te slopen huizen zijn ongeschikt als kraamkamer of overwinteringslocatie voor vleermuizen. De woningen hebben enkelsteensmuren en eenvoudige dakconstructies en zijn daardoor geen geschikte locaties.

Alle te verwachten zoogdiersoorten staan vermeld op tabel 1 (Algemene soorten) van de Flora- en faunawet. Alleen de veldspitsmuis staat vermeld op tabel 3. De veldspitsmuis komt echter niet voor op de gronden waar de werkzaamheden zijn voorgenomen.

Amfibieën en reptielen

De droogvallende sloten, landbouwgronden en de kale erven vormen geen geschikt landbiotoop voor amfibieën.

De rugstreeppad is niet bekend van de kilometerhokken waarin de weg is gelegen, echter wel in de regio. Deze pad is een zwaar beschermde soort (staat vermeld op tabel 3 van de Flora- en faunawet). Gedurende de voortplantingsperiode trekken rugstreeppadden naar geschikte voortplantingswateren. De voortplantingsperiode begint half april en duurt tot eind juni, soms met uitloop daarna. Tijdens de voortplantingsperiode zijn rugstreeppadden vooral 's nachts actief en maken daarbij een duidelijk waarneembaar en verdragend geluid. De rugstreeppad heeft een voorkeur voor nieuw water met een beperkte hoeveelheid vegetatie. Wanneer er werkzaamheden worden uitgevoerd, waarbij zand wordt verwerkt en er plassen aanwezig zijn dan is er kans op vestiging van de rugstreeppad. De rugstreeppad is een soort die gebruik maakt van liefst zandige pioniersituaties, waarvan het op het oog minst interessante water als voortplantingswater wordt gekozen. Bijvoorbeeld verse bandensporen waarin water is blijven staan.

Insecten

In het plangebied komen geen biotopen voor die geschikt zijn voor (extra) te beschermen soorten vlinders en libellen ingevolge de Flora- en faunawet.

3. Verwachte effecten op natuurwaarden

15

Met de beschikbare basisgegevens en het inzicht in de voorgenomen veranderingen kan een inschatting gemaakt worden van de huidige en toekomstige functies van het gebied voor fauna. Effecten van de ingreep op beschermde soorten betreffen:

- slopen en nieuwbouw van de woningen;
- aanleg van de weg;
- gebruik van de weg.

3.1. Effecten op beschermde soorten

Effecten als gevolg van sloop en nieuwbouw van de woningen

Mogelijke verstoringen

De sloop en bouw van de woningen kan leiden tot een aantasting of verstoring van aanwezige wettelijk te beschermen vogels.

Oordeel

Het slopen van de woningen (en overige gebouwen en bouwwerken) leiden mogelijk tot het verstoren van broedvogels. Dit is natuurlijk afhankelijk van de periode waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd. Op de erven zijn geen overige beschermde natuurwaarden aanwezig.

Bij de bouw van de woningen is er een kans op het verstoren van zoogdieren. Alle te verwachten zoogdiersoorten staan vermeld op tabel 1 (Algemene soorten) van de Flora- en faunawet, waarvoor een ontheffing geldt. Overige beschermde natuurwaarden komen niet voor. Wel is er een (zeer) kleine kans dat de rugstreeppad zich vestigt tijdens de aanleg van de weg.

De noodzakelijke maatregelen die moeten worden getroffen in het kader van het zorgvuldig handeling zijn in het navolgende beschreven.

Effecten als gevolg van de aanleg van de weg

Mogelijke verstoringen

Bij de aanleg van de weg zijn de volgende werkzaamheden te onderscheiden:

- het dempen van bestaande sloten;
- het graven van sloten en wegcunet;
- de aanbrengen van de fundering en asfalt.

In de studiegebied is er een kans op het verstoren van zoogdieren. Overige beschermde natuurwaarden komen niet in de directe omgeving van de N258 voor. Wel is er een (zeer) kleine kans dat de rugstreeppad zich vestigt tijdens de aanleg van de weg. De sloten staan het grootste deel van het jaar droog en bevatten daardoor geen beschermde natuurwaarden.

De werkzaamheden voor de aanleg van de rotonde km 10,75 kunnen mogelijk leiden tot verstoring van broedvogels in de westelijk gelegen tuin.

Oordeel

Door de werkzaamheden zullen mol en diverse soorten muizen worden verstoord en of onbewust worden gedood. Alle te verwachten zoogdiersoorten staan vermeld op tabel 1 (Algemene soorten) van de Flora- en faunawet, waarvoor een ontheffing geldt.

In het kader van het zorgvuldig handelen is het gewenst om de gronden waar werkzaamheden worden uitgevoerd zo onaantrekkelijk mogelijk te maken voor deze groep van algemene zoogdieren. Dit kan door het uitvoeren van de volgende beheersmaatregelen:

- frequent maaien en afvoeren van de vegetatie van bermen en slootkanten;
- akkerland niet langdurig braak te laten liggen maar omploegen (zwarte grond);

- tijdelijke gronddepots dusdanig afwerken dat ze niet geschikt zijn voor de vestiging van oeverzwaluw.

Op grond van de beschikbare gegevens moet de kans niet worden uitgesloten dat de rugstreeppad zich tijdens de aanleg werkzaamheden vestigt. Maatregelen die genomen kunnen worden om het werkgebied onaantrekkelijk voor rugstreeppadden te houden zijn:

- geen werkzaamheden in de voortplantingsperiode (half april tot eind juni);
- werkterrein dusdanig afwerken dat er geen ondiepe plassen aanwezig zijn.

Indien deze voorzorgmaatregelen worden genomen is de kans nihil dat rugstreeppadden zich vestigen. Overwogen zou kunnen worden om het werkterrein gedurende het voortplantingsseizoen te monitoren op de eventuele aanwezigheid van deze soort.

Verstoring van broedvogels is niet toegestaan. Werkzaamheden dienen ten minste 20 meter van een nest verwijderd te zijn.

Effecten als gevolg van het gebruik van de weg

Mogelijke verstoringen

Het gebruik van de weg zal mogelijk een verstoring van vogels, zoogdieren of amfibieën in de omgeving tot gevolg kunnen hebben.

Oordeel

Het gebruik van de weg zal naar verwachting geen extra verstoring van vogels, zoogdieren of amfibieën in de omgeving veroorzaken. De huidige N258 en het intensieve landbouwkundige gebruik van de landbouwpercelen hebben een grote mate van verstoring tot gevolg. De parallelweg ligt zeer dicht langs de bestaande N258 en vormt derhalve geen extra bron van verstoring.

4. Conclusies beoordeling

17

Op grond van de beschikbare gegevens en de uitgevoerde beoordeling zijn de volgende conclusies getrokken.

Gebiedsbescherming

Het Natura-2000 gebied Westerschelde ligt te ver van het plangebied om negatief beïnvloed te kunnen worden door de werkzaamheden in het plangebied. Gebiedsbescherming is derhalve niet aan de orde.

Soortbescherming

Beschermen soorten

In het plangebied zijn totaal alleen natuurwaarden aanwezig die staan vermeld op tabel 1 van de Flora- en faunawet. Voor deze soorten geldt een ontheffing.

De werkzaamheden in het plangebied leiden ook niet tot aantasting van de verblijfsgebieden en/of verstoring van beschermde soorten die een verblijfplaats hebben in directe omgeving.

In het kader van het zorgvuldig handelen is het gewenst om de gronden waar werkzaamheden worden uitgevoerd zo onaantrekkelijk mogelijk te maken voor deze groep van algemene zoogdieren. Dit kan door het uitvoeren van de volgende beheersmaatregelen:

- frequent maaien en afvoeren van de vegetatie van bermen en slootkanten;
- akkerland niet langdurig braak te laten liggen maar omploegen (zwarte grond);
- tijdelijke gronddepots dusdanig afwerken dat ze niet geschikt zijn voor de vestiging van oeverzwaluw.

Op grond van de beschikbare gegevens moet de kans niet worden uitgesloten dat de rugstreeppad zich tijdens de aanleg werkzaamheden vestigt. Maatregelen die genomen kunnen worden om het werkgebied onaantrekkelijk voor rugstreeppadden te houden zijn:

- geen werkzaamheden in de voortplantingsperiode (half april tot eind juni);
- werkterrein dusdanig afwerken dat er geen ondiepe plassen aanwezig zijn.

Indien deze voorzorgmaatregelen worden genomen is de kans nihil dat rugstreeppadden zich vestigen. Overwogen zou kunnen worden om het werkterrein gedurende het voortplantingsseizoen te monitoren op de eventuele aanwezigheid van deze soort.

Verstoring van broedvogels is niet toegestaan. Werkzaamheden dienen ten minste 20 meter van een nest verwijderd te zijn.

Ontheffing

Een ontheffing van het Ministerie van LNV is niet nodig daar voor de in het plangebied aanwezige soorten een vrijstelling geldt. De werkzaamheden mogen niet leiden tot een verstoring van broedvogels.

Bijlage 5 Akoestisch onderzoek

Hulst

Parallelweg N258 - Absdale-Hulst

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

identificatie

projectnummer:

300903.008825.00

projectleider:

ir. T.C.M.C. van Aalst

auteur(s):

ing. B. van Vliet

planstatus

datum:

25-08-2011

status:

definitief

opdrachtgever:

Provincie Zeeland

Inhoud

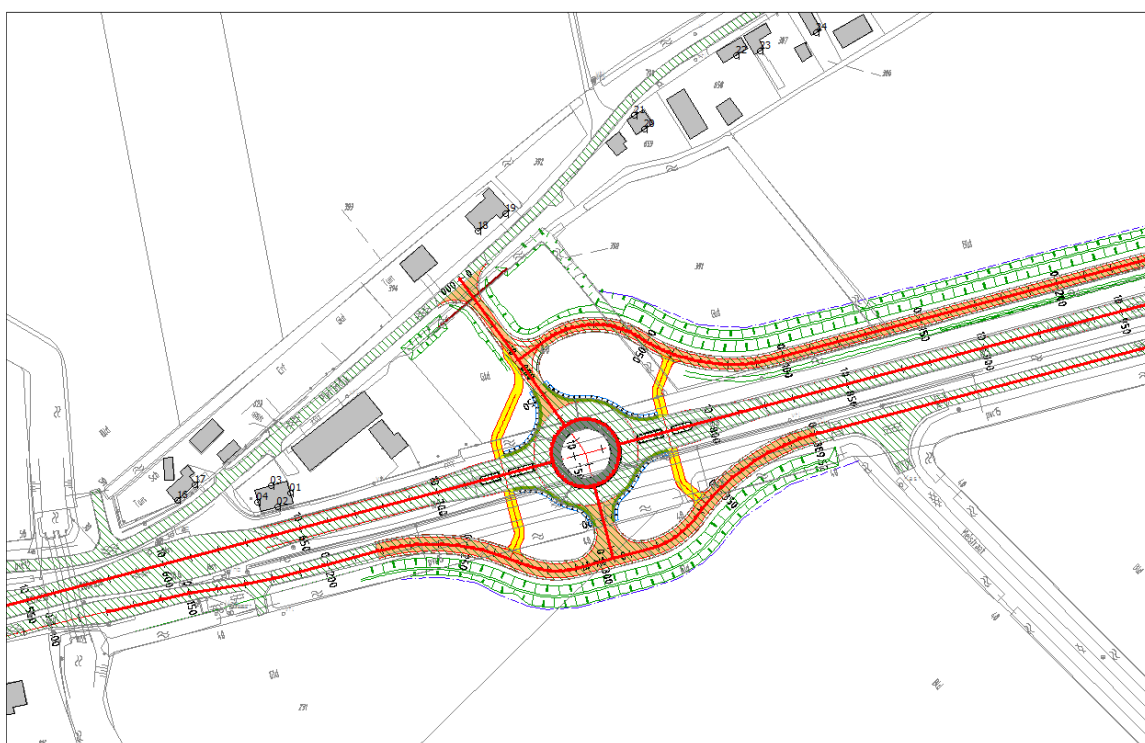
1. Inleiding	3
2. Wettelijke normen	7
2.1. Beleid en normering akoestisch onderzoek	7
2.2. Beleid en normering Wet luchtkwaliteit	9
3. Invoergegevens	11
3.1. Verkeersintensiteiten	11
3.2. Voertuigverdelingen	12
3.3. Overige gegevens	13
4. Resultaten en conclusies	15
4.1. Nieuwe situaties	15
4.2. Reconstructie	15
4.3. Luchtkwaliteit	15

Bijlagen:

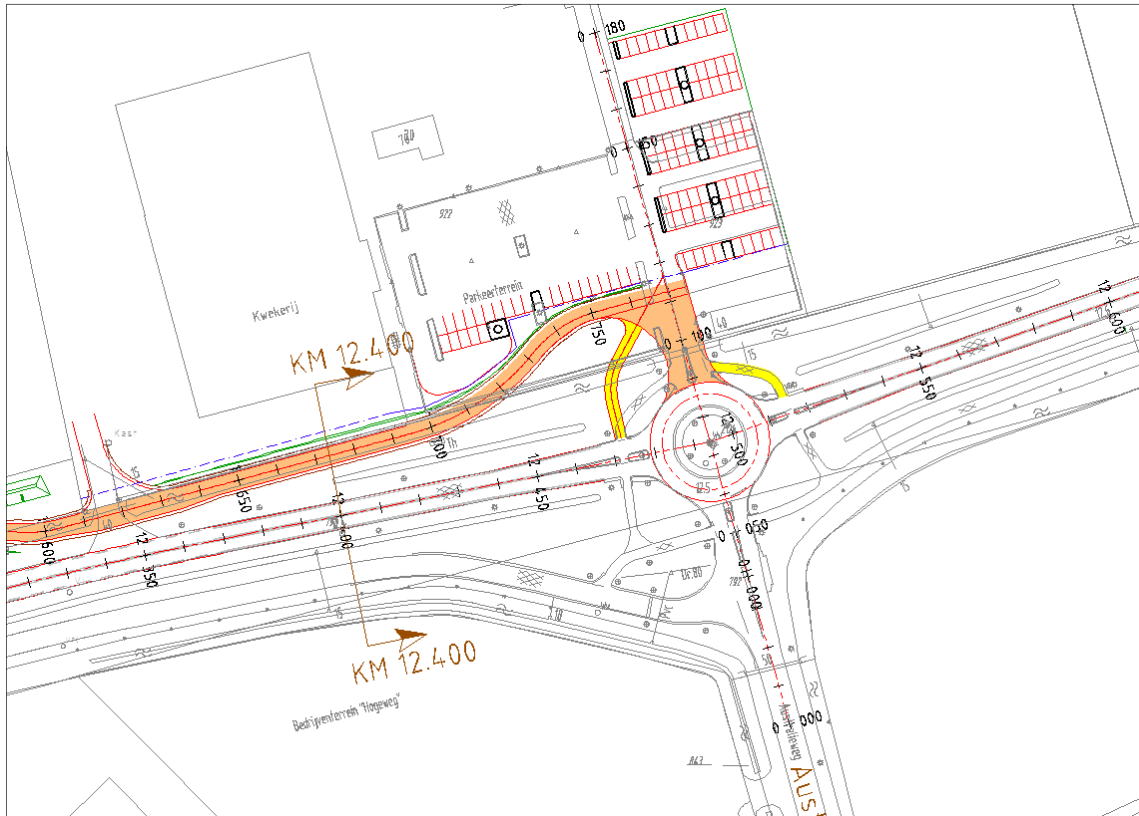
- 1 Telgegevens
- 2 Modeloverzicht
- 3 Rekenbladen
- 4 Berekening reconstructie

1.1. Aanleiding

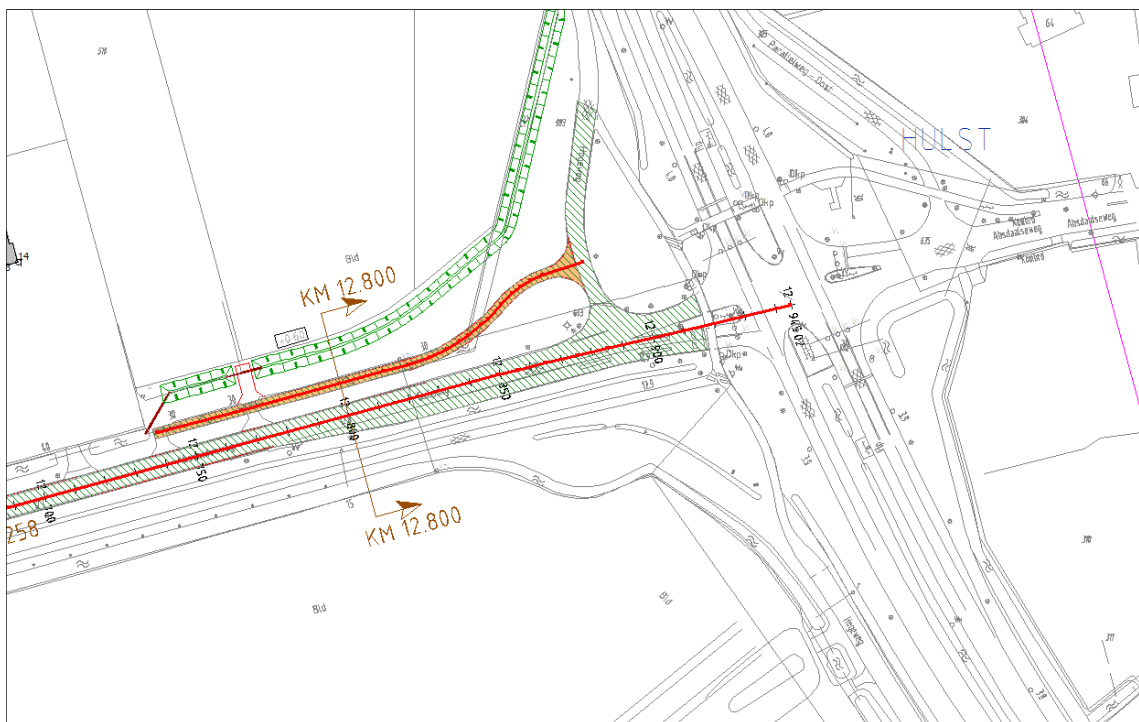
Ter vergroting van de verkeersveiligheid en het comfort heeft de Provincie Zeeland een plan ontwikkeld voor het realiseren van een noordelijke parallelweg inclusief rotonde: vanuit de kern Absdale, langs de noordzijde van de N258 richting Hulst en aansluitend op de bestaande rotonde ter hoogte van de Australiëweg (N258). Door de aanleg van de noordelijke parallelweg en de rotonde is het mogelijk de landbouwaansluitingen op de hoofdrijbaan te saneren, de gevaarlijke oversteek ten oosten van Absdale (aansluiting Plattendijk en Tolweg op de N258) op te heffen en de gevaarlijke aansluiting van de Stellestraat op de hoofdrijbaan buiten dienst te stellen. In de figuren 1.1 t/m 1.3 zijn de geplande infrastructurele aanpassingen weergegeven.



Figuur 1.1. Nieuwe rotonde en nieuwe verbindingswegen met Plattendijk en parallelweg N258 (noord) en parallelweg N258 (zuid)



Figuur 1.2. Nieuwe aansluiting van parallelweg N258 (noord) op rotonde N258-Australiëweg



Figuur 1.3. Aansluiting parallelweg N258 (noord) op parallelweg N290

1.2. Doel van onderzoek

Binnen het bestemmingsplan Parallelweg N258 - Absdale Hulst wordt de mogelijkheid geboden wegen fysiek aan te passen en een nieuwe weg te realiseren.

Volgens de Wet geluidhinder (Wgh) dient bij fysieke aanpassingen aan een weg onderzocht te worden of sprake is van een reconstructiesituatie. Bij de aanleg van nieuwe wegen dient de nagegaan te worden of omliggende geluidsgevoelige bestemmingen niet te veel hinder van het wegverkeerslawaaï ondervindt.

Bij de aanleg van nieuwe wegen dient op basis van de Wet luchtkwaliteit (Wlk) inzicht gegeven te worden in de luchtkwaliteit.

In deze rapportage is het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï beschreven en is inzicht gegeven in de luchtkwaliteit.

1.3. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de wettelijke normen weergegeven van de Wgh en Wlk. In hoofdstuk 3 zijn de invoergegevens bepaald, verantwoord en opgesomd. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten en conclusies van het akoestisch en luchtkwaliteitsonderzoek weergegeven. Bijlage 1 bevat de aangeleverde telcijfers. Bijlage 2 en 3 bevatten het modeloverzicht en de uitvoergegevens van het akoestisch onderzoek. In bijlage 4 zijn de berekeningen gevoegd die bepalen dat er geen sprake is van de reconstructie.

Op basis van de Wgh dienen er voor verschillende akoestisch relevante situaties onderzoek gedaan te worden naar het wegverkeerslawaai. Deze situaties dienen te voldoen aan wettelijke normen. In de eerste paragraaf van dit hoofdstuk is hier inzicht in gegeven. Bij de realisatie van nieuwe wegen dient ook voldaan te worden aan de wettelijke normen uit de Wet luchtkwaliteit. Deze normen worden in de tweede paragraaf behandeld.

2.1. Beleid en normering akoestisch onderzoek

Normstelling

In de benadering van de noodzakelijke akoestische toetsing maakt de Wet geluidhinder onderscheid tussen nieuwe situaties en reconstructiesituaties. Binnen "nieuwe situaties" wordt onderscheid gemaakt de aanleg van nieuwe wegen en/of nieuwe woningen.

Met betrekking tot voorliggende rapportage zijn alleen navolgende akoestische situaties van belang.

nieuwe situaties:

- bestaande woningen versus nieuwe wegen;

reconstructie:

- bestaande woningen versus te reconstrueren wegen.

Voordat de normering en toetswaarden van de verschillende akoestisch relevante situaties worden toegelicht is eerst uitgelegd wat een geluidszone langs een weg betekend.

Geluidszones langs wegen

Langs alle wegen bevinden zich als gevolg van de Wet geluidhinder geluidszones, met uitzondering van woonerven en 30 km/uur-gebieden. Binnen de geluidszone van een weg dient de geluidsbelasting aan de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen aan bepaalde wettelijke normen te voldoen. De breedte van een geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg (binnen- of buitenstedelijk). De geluidszone ligt aan weerszijden van de weg, gemeten vanuit de kant van de weg (kantstreep). De geluidszone van alle wegen in dit akoestisch onderzoek bedraagt 250 meter omdat het wegen betreft in een buitenstedelijke situatie en niet meer dan 2 rijstroken heeft.

Nieuwe situaties

Voor de geluidsbelasting aan de buitengevels van woningen binnen de wettelijke geluidszone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde. Voor nieuwe situaties (nieuwe wegen of nieuwe woningen) bedraagt deze 48 dB. De voorkeursgrenswaarde mag in principe niet worden overschreden. Indien uit het akoestisch onderzoek blijkt dat deze voorkeursgrenswaarde wel wordt overschreden, zijn maatregelen¹⁾ noodzakelijk, gericht op

¹⁾ Onderscheid wordt gemaakt in maatregelen aan de bron (bijvoorbeeld geluidsreducerend asfalt), maatregelen in het overdrachtsgebied (bijvoorbeeld geluidsschermen), maatregelen aan de

het verminderen van de geluidsbelasting aan de gevel. Zijn deze maatregelen onvoldoende doeltreffend of ontmoeten deze maatregelen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan kan het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Hulst een hogere waarde vaststellen. Deze hogere waarde mag de uiterste grenswaarde van 58 dB niet overschrijden.

Ter verduidelijking zijn hierna wegvakken vermeld die in dit akoestisch onderzoek als "nieuwe" zijn beschouwd (zie ook figuren 1.1, 1.2 en 1.3):

Nieuwe wegen:

- nieuwe stuk parallelweg N258 (noord) vanaf de Hogeweg;
- nieuwe verbindingsweg tussen nieuwe rotonde N258 (km 10,75) en Plattendijk;
- nieuwe verbindingsweg tussen nieuwe rotonde N258 (km 10,75) parallelweg N258 (zuid);
- nieuwe verbindingsweg tussen de bestaande rotonde op N258-Australiëweg (km 12,6) en de nieuwe parallelweg N258 (noord).

Reconstructie

Volgens de Wgh is sprake van reconstructie indien als gevolg van fysieke wijzigingen aan een weg de geluidsbelasting aan de gevels van geluidsgevoelige bestemmingen met 1,5 dB of meer toeneemt (afgerond 2 dB). Daarbij geldt dat, wanneer de feitelijke heersende geluidsbelasting voor reconstructie lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, de verhoging moet worden berekend vanaf 48 dB. Hierbij geldt ook dat de toename van de geluidsbelasting berekend mag worden ten opzichte van eerder vastgestelde hogere waarden. De periode waarover de toename van de geluidsbelasting moet worden berekend, is die tussen het jaar vóór de wijziging en 10 jaar na de wijziging.

Onder een fysieke wijziging aan of op de weg wordt onder meer verstaan:

- een wijziging van het profiel of het wegdek;
- wijziging van de maximumsnelheid;
- verschuiving van de wegas waarbij de bestaande weg wordt opgeheven;
- een nieuwe aansluiting op een bestaande weg.

Het veranderen van alleen de verkeersintensiteiten of de samenstelling van het verkeer is niet aan te merken als fysieke wijziging.

Indien sprake is van een reconstructie in de zin van de Wgh dienen maatregelen onderzocht te worden om de geluidsbelasting aan de gevels van de geluidsgevoelige bestemmingen te verlagen. Onderscheid wordt gemaakt in maatregelen aan de bron, in het overdrachtsgebied en/of maatregelen bij de geluidsontvanger. Zijn deze maatregelen onvoldoende doeltreffend of ontmoeten deze maatregelen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan kan het college van burgemeester en wethouders van de gemeente een hogere waarde vaststellen. De hogere waarde mag de uiterste grenswaarde niet overschrijden. Ook mag de geluidsbelasting tussen de periode één jaar voor en tien jaar na de fysieke aanpassing niet met meer dan 5 dB toenemen.

Ter verduidelijking zijn hierna de wegvakken vermeld die in dit akoestisch onderzoek als "gewijzigd" zijn beschouwd (zie ook figuren 1.1, 1.2 en 1.3):

Wijzigingen aan de infrastructuur:

- nieuwe rotonde op de N258 ter plaatse van km 10,75;

geluidsontvanger (bijvoorbeeld geluidsdove gevels) of het vergroten van de afstand tussen de geluidsbron en de ontvanger.

- de uitgebogen parallelweg N258 (zuid) ter plaatse van de nieuwe rotonde (km 10,75).

Rekenmethoden

Met behulp van de Standaard Rekenmethode 2 (SRM-2) uit het Reken- en Meetvoorschrift 2006 is de specifieke geluidsbelasting aan de buitengevels van de geprojecteerde en bestaande geluidsgevoelige bestemmingen berekend voor 2011 en het prognosejaar 2022. Hiervoor is het softwarepakket Geomilieu, versie 1.81, gebruikt.

Aftrek ex artikel 110g Wgh

Voor alle geluidsbelastingen is conform artikel 110g van de Wgh een aftrek van 5 dB toegepast omdat de wettelijke toegestane maximumsnelheid minder dan 70 km/uur bedraagt.

Dosismaat

De geluidhinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat L_{den} (L day-evening-night). Deze dosismaat is weergegeven in decibel (dB). Deze waarde vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau als gevolg van het wegverkeer over een heel etmaal.

2.2. Beleid en normering Wet luchtkwaliteit

Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door de Wlk. De Wlk bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Voor luchtkwaliteit als gevolg van wegverkeer is stikstofdioxide (NO₂, jaargemiddelde) het meest maatgevend, aangezien deze stof door de invloed van het wegverkeer het snelst een overschrijding van de grenswaarde uit de Wlk veroorzaakt²⁾. Daarnaast zijn ook de concentraties van fijn stof (PM₁₀, jaar- en daggemiddelde) van belang. Andere stoffen uit de Wlk hebben een beperkte invloed op de luchtkwaliteit bij wegen en worden daarom bij deze toetsing buiten beschouwing gelaten. De grenswaarden van de laatstgenoemde stoffen zijn in tabel 2.1. weergegeven. De grenswaarden gelden voor de buitenlucht, met uitzondering van een werkplek in de zin van de Arbeidsomstandighedenwet.

Tabel 2.1. Grenswaarden maatgevende stoffen Wlk

stof	toetsing van	grenswaarde	geldig
stikstofdioxide (NO ₂)	jaargemiddelde concentratie	60 µg/m ³	2010 tot en met 2014
	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³	vanaf 2015
fijn stof (PM ₁₀)*	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³	vanaf 11 juni 2011
	24-uurgemiddelde concentratie	max. 35 keer p.j. meer dan 50 µg/m ³	vanaf 11 juni 2011

* Bij de beoordeling hiervan blijven de aanwezige concentraties van zeezout buiten beschouwing (volgens de bij de Wlk behorende Regeling beoordeling Luchtkwaliteit 2007)

²⁾ Uit ervaring blijkt dat de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie van stikstofdioxide in Nederland pas wordt overschreden bij een jaargemiddelde concentratie boven 82 µg/m³. Dergelijke concentraties zijn niet te verwachten in en om het projectgebied en uit onderstaande berekeningen blijkt dat de concentraties aanzienlijk lager zijn.

Op grond van artikel 5.16 van de Wlk kunnen bestuursorganen bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit (zoals de vaststelling van een bestemmingsplan) uitoefenen indien:

- de bevoegdheden/ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden (lid 1 onder a);
- de concentratie in de buitenlucht van de desbetreffende stof als gevolg van de uitoefening van die bevoegdheden per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft (lid 1 onder b1);
- bij een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof, door een met de uitoefening van de betreffende bevoegdheid samenhangende maatregel of een door die uitoefening optredend effect, de luchtkwaliteit per saldo verbetert (lid 1 onder b2);
- de bevoegdheden/ontwikkelingen niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht (lid 1 onder c);
- het voorgenomen besluit is genoemd of past binnen het omschreven Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) of een vergelijkbaar programma dat gericht is op het bereiken van de grenswaarden (lid 1 onder d).

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het opstellen van een bestemmingsplan uit oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens tevens rekening gehouden met de luchtkwaliteit.

Regeling "niet in de betekende mate" (NIBM)

In dit Besluit is exact bepaald in welke gevallen een project vanwege de gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Met behulp van het NIBM-berekeningstool van het ministerie van VROM is de mate van betekenis te bepalen. Indien een ontwikkeling "in niet betekende mate" bijdraagt aan verslechtering van de luchtkwaliteit wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening toch inzicht gegeven in de luchtkwaliteit in de omgeving van de geplande ontwikkeling.

3. Invoergegevens

11

In dit hoofdstuk zijn de invoergegevens voor het akoestisch en luchtkwaliteitsonderzoek weergegeven. Het gaat daarbij om de verkeersintensiteiten, voertuigverdelingen, maximumsnelheden en verhardingssoorten van de N258, de rotondes en de parallelwegen.

3.1. Verkeersintensiteiten

De verkeersintensiteiten voor het jaar 2011 zijn bepaald door de verkeerscijfers van de verkeersstromenkaart van de provincie Zeeland 2010 te vermeerderen met een autonome groei van 1,5%. Deze autonome groei is in overleg met de provincie Zeeland bepaald. Voor het prognosejaar 2020 zijn door de provincie Zeeland verkeersintensiteiten aangeleverd voor de relevante wegen. Door rekening te houden met een wederom een autonome groei van 1,5% zijn de intensiteiten bepaald voor 2022.

De werkelijke verkeersintensiteiten op de parallelwegen zijn niet bekend. Daarom is aangenomen dat in de huidige en toekomstige situatie niet meer dan 500 mvt/etmaal rijden. In tabel 3.1. zijn de gebruikte verkeersintensiteiten weergegeven. Ten gevolge van de beoogde aanleg van de parallelweg is geen sprake van een verkeersaantrekkende werking.

Tabel 3.1. Verkeersintensiteiten (mvt/etmaal en afgerond op 100-tallen)

wegen	intensiteit 2010	intensiteit 2011	intensiteit 2022
N258 (wegvak oost)	9.900	10.000	11.500
N258 (wegvak midden)	8.000	8.100	11.800
N258 (wegvak west)	7.300	7.400	10.900
Parallelwegen	500	500	500

3.2. Voertuigverdelingen

De verdeling per voertuigcategorie en per periode-uur zijn gebaseerd op telcijfers die zijn aangeleverd door de Provincie Zeeland (zie bijlage 1). Deze telcijfers zijn van een ander wegvak dan onderzochte. Er is aangenomen dat deze verdelingen representatief is voor de gehele N258. In tabel 3.2. zijn deze verdelingen weergegeven. Voor de parallelwegen is aangesloten bij landelijke gemiddelden die horen bij landelijke ontsluitingswegen. In tabel 3.3. zijn deze verdelingen weergegeven.

Tabel 3.2. Verdeling per voertuigcategorie en periode-uur N258 en rotondes

	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	etmaal
% per periode uur	6,88%	2,66 %	0,85 %	n.v.t.
lichte mvt's	86,04 %	93,27 %	78,99 %	86,33 %
middelzware mvt's	6,86 %	3,36 %	7,98 %	6,56 %
zware mvt's	7,10 %	3,36 %	13,03 %	7,11%

Tabel 3.3. Verdelingen landelijke ontsluitingswegen

	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	etmaal
% per periode uur	6,70 %	2,70 %	1,10 %	n.v.t.
lichte mvt's	92,0 %	92,0 %	92,0 %	92,0 %
middelzware mvt's	6,0 %	6,0 %	6,0 %	6,0 %
zware mvt's	2,0 %	2,0 %	2,0 %	2,0 %

3.3. Overige gegevens

Voor het uitvoeren van een akoestisch onderzoek zijn ook andere gegevens relevant zoals de toegestane maximumsnelheid, rijsnelheid, verhardingssoort en waarneemhoogtes (zie tabel 3.4).

Tabel 3.4. Overige gegevens wegen

wegvak	maximumsnelheid	verhardingssoort
N258 (wegvak tussen Absdale en rotonde met Australiëweg)	80 km/uur	OAB 0/16 type 3 verkeersklasse 3
N258 (wegvak rotonde met Australiëweg en N290)	80 km/uur	SMA 0/11 - referentiewegdek
Parallelwegen	60 km/uur	dicht asfalt beton (DAB) - referentiewegdek
Rotondes	rijsnelheid 50 km/uur	SMA 0/11

In de toekomst wordt de N258 gerenoveerd. In de bestekseisen is opgenomen dat ten opzichte van de referentiesituatie een geluidsreductie van minimaal 3 dB behaald dient te worden. Ten opzichte van de verhardingssoort referentiewegdek kan met tweelaags ZOAB een geluidsreductie van 3,89 dB worden gerealiseerd. In het akoestisch model is daarom voor de toekomstige situatie (2022) van de verhardingssoort twee laags ZOAB uitgegaan.

De onderzochte woningen bestaan uit twee bouwlagen. Hiervoor is rekening gehouden met de waarneemhoogtes op 1,50 m en 4,50 meter.

In het kader van de beoogde wijzigingen is er sprake van verschillende akoestisch relevante situaties. Hierna worden per akoestische situatie de resultaten, maatregelen en conclusies behandeld.

nieuwe situaties:

- bestaande woningen versus nieuwe wegen;

reconstructie:

- bestaande woningen versus te reconstrueren wegen.

4.1. Nieuwe situaties

Resultaten en conclusie bestaande woningen vs. nieuwe wegen

De hoogst berekende geluidsbelasting aan de gevels van bestaande geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van de nieuwe (parallel)wegen ten gevolge van het wegverkeerslawaai bedraagt 46 dB (Absdaalseweg 80). De geluidsbelasting bedraagt daarmee minder dan de voorkeursgrenswaarde en voldoet aan de wettelijke normen uit de Wgh.

4.2. Reconstructie

Uit de berekeningen blijkt dat nergens de geluidsbelasting met 1,5 dB toeneemt in de situatie tussen 1 jaar voor en 10 jaar de fysieke aanpassingen. Hierdoor is geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wgh en wordt voldaan aan de wettelijke normen.

4.3. Luchtkwaliteit

Ter plaatse van de nieuw te bouwen woningen kan op basis van de Grootschalige Concentratiekaarten Nederland (achtergrondconcentratie geleverd door het Planbureau voor de Leefomgeving; PBL) in combinatie met de afwezigheid van substantiële lokale bronnen worden geconcludeerd dat de concentraties stikstofdioxide en fijn stof onder de betreffende grenswaarden liggen. Ook de prognose voor 2015 en 2020 voorspelt geen overschrijding (informatie PBL november 2009). Op basis van het NIBM-tool van het ministerie van VROM is tevens geconcludeerd dat de vervanging van twee woningen in niet betekende mate (NIBM) bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Berekeningen zijn gelet op het voorgaande en het gegeven dat de grootschalige concentraties ver onder de grenswaarden liggen, achterwege gelaten.

De Wlk vormt geen belemmering voor de te bouwen woningen.

Bijlage 1 Telgegevens

1

Provincie ZEELAND - directie Economie en Mobiliteit
Wegen Informatie Systeem
Uurverdeling op werkdagen (Basis: Regulier telprogramma)

Pag: 1

22-02-2010

Weg : 258 WESTDORPE - HULST Hoofdrijbaan
Telvak : EERSTE VERKORTING - DERDE VERKORTING / km 5350 - 8750 (in meters)
Periode : 01-01-2009 t/m 31-12-2009 (254 werkdagen) Classificatie

Interval	beide rijbanen				linker rijbaan				rechter rijbaan			
	totaal vtgn %	< 5.60m vtgn %	5.60-12.20m vtgn %	>12.20m vtgn %	totaal vtgn %	< 5.60m vtgn %	5.60-12.20m vtgn %	>12.20m vtgn %	totaal vtgn %	< 5.60m vtgn %	5.60-12.20m vtgn %	>12.20m vtgn %
00-01 uur	30 0.4	28 0.5	0 0.0	1 0.2	16 0.5	15 0.5	0 0.0	1 0.4	14 0.4	13 0.4	0 0.0	0 0.0
01-02 uur	13 0.2	10 0.2	1 0.2	1 0.2	8 0.2	6 0.2	1 0.4	1 0.4	5 0.1	4 0.1	0 0.0	0 0.0
02-03 uur	8 0.1	6 0.1	0 0.0	2 0.4	5 0.1	4 0.1	0 0.0	1 0.4	3 0.1	2 0.1	0 0.0	1 0.4
03-04 uur	10 0.1	5 0.1	2 0.4	5 1.0	4 0.1	2 0.1	1 0.4	2 0.9	6 0.2	3 0.1	1 0.4	3 1.2
04-05 uur	21 0.3	10 0.2	3 0.7	6 1.2	9 0.3	4 0.1	1 0.4	3 1.3	12 0.3	6 0.2	2 0.9	3 1.2
05-06 uur	81 1.2	53 0.9	10 2.2	18 3.6	49 1.4	35 1.2	5 2.2	8 3.4	32 0.9	18 0.6	5 2.2	10 3.8
06-07 uur	231 3.3	183 3.0	20 4.4	28 5.7	127 3.7	100 3.3	13 5.8	14 6.0	194 3.0	83 2.8	7 3.0	14 5.4
07-08 uur	642 9.2	575 9.6	33 7.2	33 6.7	426 12.2	388 12.9	19 8.4	18 7.7	216 6.2	187 6.2	14 6.1	15 5.8
08-09 uur	503 7.2	429 7.1	40 8.8	34 6.9	272 7.8	235 7.8	21 9.3	16 6.8	231 6.6	194 6.5	19 8.2	18 6.9
09-10 uur	333 4.8	264 4.4	34 7.4	34 6.9	165 4.7	132 4.4	17 7.5	15 6.4	168 4.8	132 4.4	17 7.4	19 7.3
10-11 uur	337 4.8	268 4.5	35 7.7	34 6.9	168 4.8	135 4.5	17 7.5	16 6.8	169 4.8	133 4.4	18 7.8	18 6.9
11-12 uur	356 5.1	283 4.7	35 7.7	38 7.7	175 5.0	141 4.7	17 7.5	17 7.2	181 5.2	142 4.7	18 7.8	21 8.1
12-13 uur	401 5.7	335 5.6	29 6.3	36 7.3	197 5.7	165 5.5	14 6.2	17 7.2	204 5.8	170 5.7	15 6.5	19 7.3
13-14 uur	458 6.6	384 6.4	35 7.7	39 7.9	226 6.5	190 6.3	17 7.5	19 8.1	232 6.6	194 6.5	18 7.8	20 7.7
14-15 uur	482 6.9	404 6.7	39 8.5	39 7.9	225 6.5	187 6.2	19 8.4	19 8.1	257 7.4	217 7.2	20 8.7	20 7.7
15-16 uur	487 7.0	412 6.9	36 7.9	39 7.9	231 6.6	194 6.4	17 7.5	20 8.5	256 7.3	218 7.3	19 8.2	19 7.3
16-17 uur	694 10.0	618 10.3	40 8.8	36 7.3	307 8.8	272 9.0	18 8.0	17 7.2	387 11.1	346 11.5	22 9.5	19 7.3
17-18 uur	667 9.6	614 10.2	25 5.5	27 5.5	289 8.3	266 8.8	11 4.9	11 4.7	378 10.8	348 11.6	14 6.1	16 6.2
18-19 uur	391 5.6	359 6.0	13 2.8	19 3.8	184 5.3	170 5.6	6 2.7	8 3.4	207 5.9	189 6.3	7 3.0	11 4.2
19-20 uur	257 3.7	234 3.9	10 2.2	13 2.6	127 3.7	117 3.9	5 2.2	5 2.1	139 3.7	117 3.9	5 2.2	8 3.1
20-21 uur	176 2.5	163 2.7	7 1.5	6 1.2	80 2.3	74 2.5	3 1.3	3 1.3	96 2.7	89 3.0	4 1.7	3 1.2
21-22 uur	164 2.4	154 2.6	5 1.1	4 0.8	79 2.3	75 2.5	2 0.9	2 0.9	85 2.4	79 2.6	3 1.3	2 0.8
22-23 uur	147 2.1	142 2.4	3 0.7	2 0.4	69 2.0	66 2.2	1 0.4	1 0.4	78 2.2	76 2.5	2 0.9	1 0.4
23-24 uur	85 1.2	81 1.3	2 0.4	1 0.2	40 1.2	38 1.3	1 0.4	1 0.4	45 1.3	43 1.4	1 0.4	0 0.0
Totaal:												
00-24 uur	6966	6014	457	495	3474	3011	226	235	3492	3003	231	260
Met Geluidhinder:												
07-19 uur	5751 82.5	4945 82.2	394 86.2	408 82.4	2865 82.4	2475 82.2	193 85.4	193 82.1	2886 82.6	2470 82.3	201 87.0	215 82.7
19-23 uur	744 10.7	693 11.5	25 5.5	25 5.1	355 10.2	332 11.0	11 4.9	11 4.7	389 11.1	361 12.0	14 6.1	14 5.4
23-07 uur	479 6.9	376 6.3	38 8.3	62 12.5	258 7.4	204 6.8	22 9.7	31 13.2	221 6.3	172 5.7	16 6.9	31 11.9
Spits- en Daluren:												
07-09 uur	1145 16.4	1004 16.7	73 16.0	67 13.5	698 20.1	623 20.7	40 17.7	34 14.5	447 12.8	381 12.7	33 14.3	33 13.7
16-18 uur	1363 19.5	1232 20.5	45 14.2	63 12.7	596 17.1	538 17.9	29 12.8	28 11.9	765 21.9	694 23.1	36 15.6	35 13.5
Daluren	4468 64.1	3778 62.8	319 69.8	365 73.7	2184 62.8	1850 61.4	157 69.5	173 73.6	2284 65.3	1928 64.2	162 70.1	192 73.8

Wegen Informatie Systeem
 Provincie Zeeland - directie Economie en Mobiliteit
 Ertmaalintensiteiten naar voertuiglengte

Pagina : 1
 Datum : 22-02-2010

Periode: Januari 2000 t/m December 2009

Jaar	Maand	Werkdagen	Totaal	Licht (0-560)	Middel (560-1220)	Zwaar (>1220)	Middel en Zwaar				
258	WESTDORPE - HULST		Hoofdrijbaan			Hoofdtelvak					
	5.350	tot 8.750	EERSTE VERKORTING - DERDE VERKORTING								
2001	Januari	20	6879	5798	84,3%	480	7%	601	8,7%	1081	15,7%
	Februari	20	6943	5793	83,4%	534	7,7%	616	8,9%	1150	16,6%
	Maart	22	7040	5874	83,4%	553	7,9%	613	8,7%	1166	16,6%
	April	18	7711	6385	82,8%	624	8,1%	702	9,1%	1326	17,2%
	Mei	22	7872	6496	82,5%	656	8,3%	720	9,1%	1376	17,5%
	Juni	20	8402	6897	82,1%	705	8,4%	800	9,5%	1505	17,9%
	Juli	22	7254	6046	83,3%	531	7,3%	677	9,3%	1208	16,7%
	Augustus	23	7722	6426	83,2%	605	7,8%	691	8,9%	1296	16,8%
	September	20	7593	6277	82,7%	594	7,8%	722	9,5%	1316	17,3%
	Oktober	23	8207	6724	81,9%	620	7,6%	863	10,5%	1483	18,1%
	November	22	8387	6907	82,4%	622	7,4%	858	10,2%	1480	17,6%
	December	19	7452	6163	82,7%	605	8,1%	684	9,2%	1289	17,3%
	Jaargem.	251	7627	6320	82,9%	595	7,8%	712	9,3%	1307	17,1%
2002	Januari	22	7386	6097	82,5%	590	8%	699	9,5%	1289	17,5%
	Februari	20	7459	6168	82,7%	642	8,6%	649	8,7%	1291	17,3%
	Maart	20	7853	6411	81,6%	667	8,5%	775	9,9%	1442	18,4%
	April	20	8335	6820	81,8%	654	7,8%	861	10,3%	1515	18,2%
	Mei	21	8441	6903	81,8%	684	8,1%	854	10,1%	1538	18,2%
	Juni	20	7868	6341	80,6%	657	8,4%	870	11,1%	1527	19,4%
	Juli	23	7092	5825	82,1%	576	8,1%	691	9,7%	1267	17,9%
	Augustus	22	7332	6093	83,1%	578	7,9%	661	9%	1239	16,9%
	September	21	7883	6413	81,4%	647	8,2%	823	10,4%	1470	18,6%
	Oktober	23	8095	6735	83,2%	629	7,8%	731	9%	1360	16,8%
	November	21	8723	7388	84,7%	649	7,4%	686	7,9%	1335	15,3%
	December	20	7446	6359	85,4%	529	7,1%	558	7,5%	1087	14,6%
	Jaargem.	253	7820	6460	82,6%	625	8%	735	9,4%	1360	17,4%
2003	Januari	22	7366	6261	85%	556	7,5%	549	7,5%	1105	15%
	Februari	20	7653	6455	84,3%	605	7,9%	593	7,7%	1198	15,7%
	Maart	21	7973	6683	83,8%	636	8%	654	8,2%	1290	16,2%
	April	19	8437	7061	83,7%	668	7,9%	708	8,4%	1376	16,3%
	Mei	20	8210	6870	83,7%	648	7,9%	692	8,4%	1340	16,3%
	Juni	20	7973	6671	83,7%	668	8,4%	634	8%	1302	16,3%
	Juli	23	7371	6294	85,4%	583	7,9%	494	6,7%	1077	14,6%
	Augustus	21	6732	5787	86%	514	7,6%	431	6,4%	945	14%
	September	22	7320	6242	85,3%	576	7,9%	502	6,9%	1078	14,7%
	Oktober	23	7288	6243	85,7%	561	7,7%	484	6,6%	1045	14,3%
	November	20	7334	6342	86,5%	528	7,2%	464	6,3%	992	13,5%
	December	21	6998	6104	87,2%	492	7%	402	5,7%	894	12,8%
	Jaargem.	252	7535	6404	85%	581	7,7%	550	7,3%	1131	15%
2004	Januari	21	6999	6078	86,8%	481	6,9%	440	6,3%	921	13,2%
	Februari	20	6870	5929	86,3%	488	7,1%	453	6,6%	941	13,7%
	Maart	23	6579	5677	86,3%	481	7,3%	421	6,4%	902	13,7%
	April	20	6877	5925	86,2%	529	7,7%	423	6,2%	952	13,8%
	Mei	18	7021	6022	85,8%	557	7,9%	442	6,3%	999	14,2%
	Juni	22	7077	6094	86,1%	551	7,8%	432	6,1%	983	13,9%
	Juli	22	7177	6265	87,3%	541	7,5%	371	5,2%	912	12,7%
	Augustus	22	6427	5589	87%	467	7,3%	371	5,8%	838	13%
	September	22	7232	6245	86,4%	552	7,6%	435	6%	987	13,6%
	Oktober	21	7412	6452	87%	508	6,9%	452	6,1%	960	13%
	November	22	7128	6220	87,3%	472	6,6%	436	6,1%	908	12,7%
	December	23	6805	5999	88,2%	438	6,4%	368	5,4%	806	11,8%
	Jaargem.	256	6960	6037	86,7%	504	7,2%	419	6%	923	13,3%
2005	Januari	21	6677	5880	88,1%	431	6,5%	366	5,5%	797	11,9%
	Februari	20	6673	5833	87,4%	447	6,7%	393	5,9%	840	12,6%
	Maart	22	6990	6078	87%	492	7%	420	6%	912	13%
	April	21	7138	6190	86,7%	530	7,4%	418	5,9%	948	13,3%
	Mei	20	6991	6068	86,8%	515	7,4%	408	5,8%	923	13,2%
	Juni	21	7020	6096	86,8%	509	7,3%	415	5,9%	924	13,2%
	Juli	12	6347	5566	87,7%	468	7,4%	313	4,9%	781	12,3%
	Augustus	23	6459	5649	87,5%	445	6,9%	365	5,7%	810	12,5%
	September	22	6811	5887	86,4%	499	7,3%	425	6,2%	924	13,6%
	Oktober	21	6782	5865	86,5%	487	7,2%	430	6,3%	917	13,5%

Wegen Informatie Systeem
Provincie Zeeland - directie Economie en Mobiliteit
Eetmaalintensiteiten naar voertuiglengte

Pagina : 2
Datum : 22-02-2010

Periode: Januari 2000 t/m December 2009

Jaar	Maand	Werkdagen	Totaal	Licht (0-560)	Middel (560-1220)	Zwaar (>1220)	Middel en Zwaar
258 WESTDORPE - HULST							
5.350 8.750 EERSTE VERKORTING - DERDE VERKORTING							
Hoofdrijbaan Hoofdtelvak							
2005	November	22	6712	5845 87,1%	441 6,6%	426 6,3%	867 12,9%
	December	21	6468	5668 87,6%	424 6,6%	376 5,8%	800 12,4%
	Jaargem.	246	6767	5898 87,2%	474 7%	395 5,8%	869 12,8%
2006	Januari	22	6418	5607 87,4%	425 6,6%	386 6%	811 12,6%
	Februari	20	6379	5519 86,5%	448 7%	412 6,5%	860 13,5%
	Maart	23	6601	5690 86,2%	468 7,1%	443 6,7%	911 13,8%
	April	19	6904	5910 85,6%	522 7,6%	472 6,8%	994 14,4%
	Mei	22	6788	5850 86,2%	482 7,1%	456 6,7%	938 13,8%
	Juni	21	7034	6020 85,6%	519 7,4%	495 7%	1014 14,4%
	Juli	21	6514	5643 86,6%	452 6,9%	419 6,4%	871 13,4%
	Augustus	23	6919	6071 87,7%	462 6,7%	386 5,6%	848 12,3%
	September	21	7121	6170 86,6%	485 6,8%	466 6,5%	951 13,4%
	Oktober	20	6754	5883 87,1%	453 6,7%	418 6,2%	871 12,9%
	November	22	7396	6454 87,3%	490 6,6%	452 6,1%	942 12,7%
	December	19	7239	6337 87,5%	465 6,4%	437 6%	902 12,5%
	Jaargem.	253	6832	5927 86,8%	471 6,9%	434 6,4%	905 13,2%
2007	Januari	22	6988	6108 87,4%	421 6%	459 6,6%	880 12,6%
	Februari	20	7129	6192 86,9%	469 6,6%	468 6,6%	937 13,1%
	Maart	22	7513	6484 86,3%	509 6,8%	520 6,9%	1029 13,7%
	April	19	7645	6579 86,1%	545 7,1%	521 6,8%	1066 13,9%
	Mei	21	7359	6369 86,5%	510 6,9%	480 6,5%	990 13,5%
	Juli	22	6478	5646 87,2%	417 6,4%	415 6,4%	832 12,8%
	Augustus	23	6981	6035 86,4%	489 7%	457 6,5%	946 13,6%
	September	19	6762	5821 86,1%	470 7%	471 7%	941 13,9%
	Oktober	15	6963	6026 86,5%	475 6,8%	462 6,6%	937 13,5%
	December	19	6481	5704 88%	379 5,8%	398 6,1%	777 12%
	Jaargem.	223	7059	6122 86,7%	469 6,6%	468 6,6%	937 13,3%
2008	Januari	22	6548	5702 87,1%	416 6,4%	430 6,6%	846 12,9%
	Februari	21	6583	5699 86,6%	437 6,6%	447 6,8%	884 13,4%
	Maart	19	6965	5926 85,1%	569 8,2%	470 6,7%	1039 14,9%
	April	21	7120	6104 85,7%	514 7,2%	502 7,1%	1016 14,3%
	Mei	19	6969	6016 86,3%	498 7,1%	455 6,5%	953 13,7%
	Juni	21	5556	4874 87,7%	382 6,9%	300 5,4%	682 12,3%
	Juli	23	6559	5719 87,2%	446 6,8%	394 6%	840 12,8%
	Augustus	21	6412	5554 86,6%	432 6,7%	426 6,6%	858 13,4%
	September	22	6736	5797 86,1%	474 7%	465 6,9%	939 13,9%
	Oktober	23	6939	5980 86,2%	482 6,9%	477 6,9%	959 13,8%
	November	20	6997	6101 87,2%	469 6,7%	427 6,1%	896 12,8%
	December	21	6572	5745 87,4%	428 6,5%	399 6,1%	827 12,6%
	Jaargem.	253	6653	5765 86,7%	459 6,9%	429 6,4%	888 13,3%
2009	Januari	21	6510	5720 87,9%	406 6,2%	384 5,9%	790 12,1%
	Februari	20	6462	5654 87,5%	419 6,5%	389 6%	808 12,5%
	Maart	22	6797	5952 87,6%	430 6,3%	415 6,1%	845 12,4%
	April	19	7404	6328 85,5%	496 6,7%	580 7,8%	1076 14,5%
	Mei	20	7645	6518 85,3%	518 6,8%	609 8%	1127 14,7%
	Juni	21	7630	6492 85,1%	505 6,6%	633 8,3%	1138 14,9%
	Juli	23	6909	6001 86,9%	466 6,7%	442 6,4%	908 13,1%
	Augustus	21	6071	5258 86,6%	403 6,6%	410 6,8%	813 13,4%
	September	22	6822	5842 85,6%	463 6,8%	517 7,6%	980 14,4%
	Oktober	22	7394	6296 85,2%	493 6,7%	605 8,2%	1098 14,8%
	November	21	7352	6319 85,9%	479 6,5%	554 7,5%	1033 14,1%
	December	22	6730	5867 87,2%	422 6,3%	441 6,6%	863 12,8%
	Jaargem.	254	6966	6014 86,3%	457 6,6%	495 7,1%	952 13,7%

Bijlage 2 Modeloverzicht

1

Modeloverzicht t.p.v. nieuwe rotonde N258

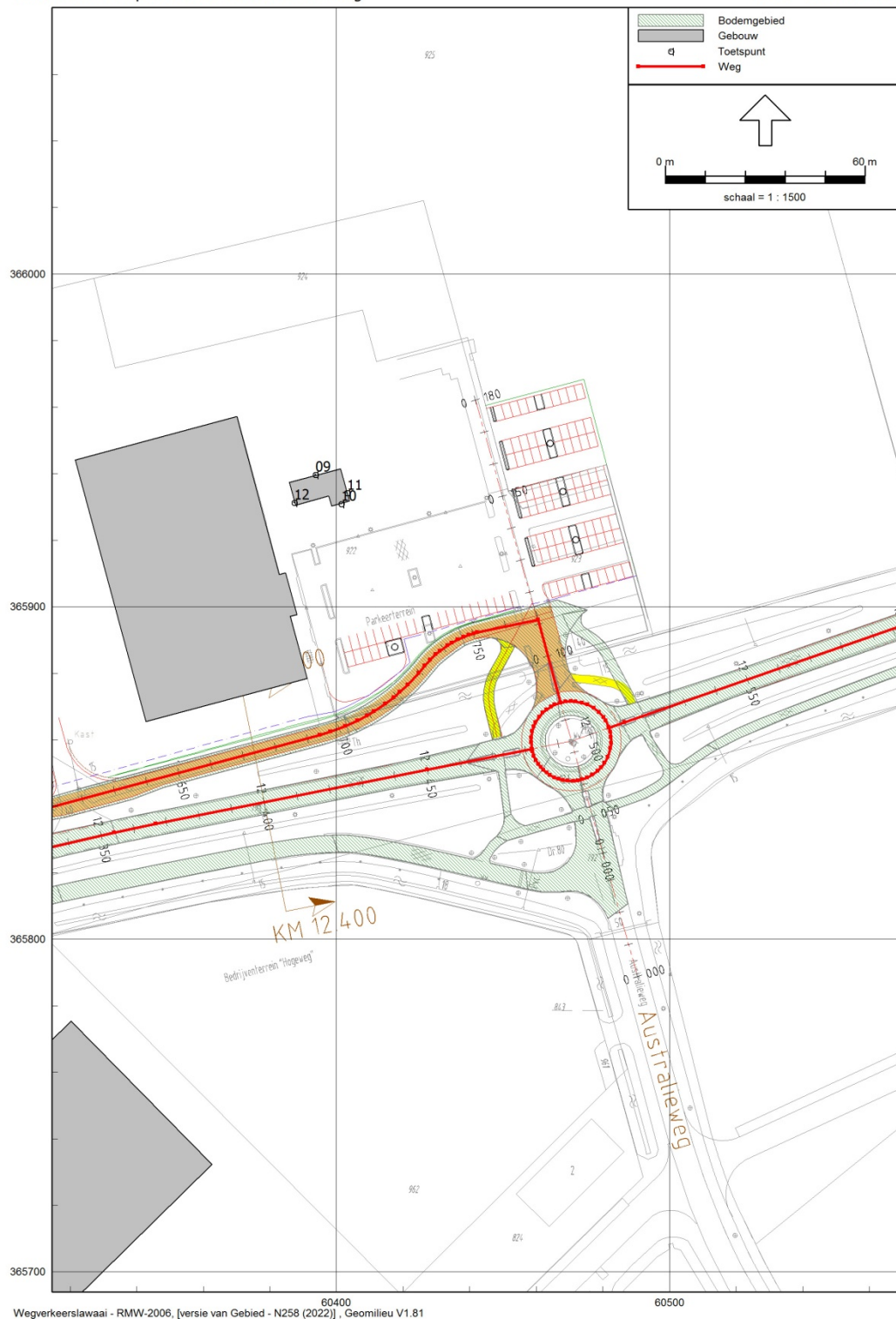
RBOI - Rotterdam bv



Wegverkeerslaaai - RMW-2006, [versie van Gebied - N258 (2020)], Geomilieu V1.40

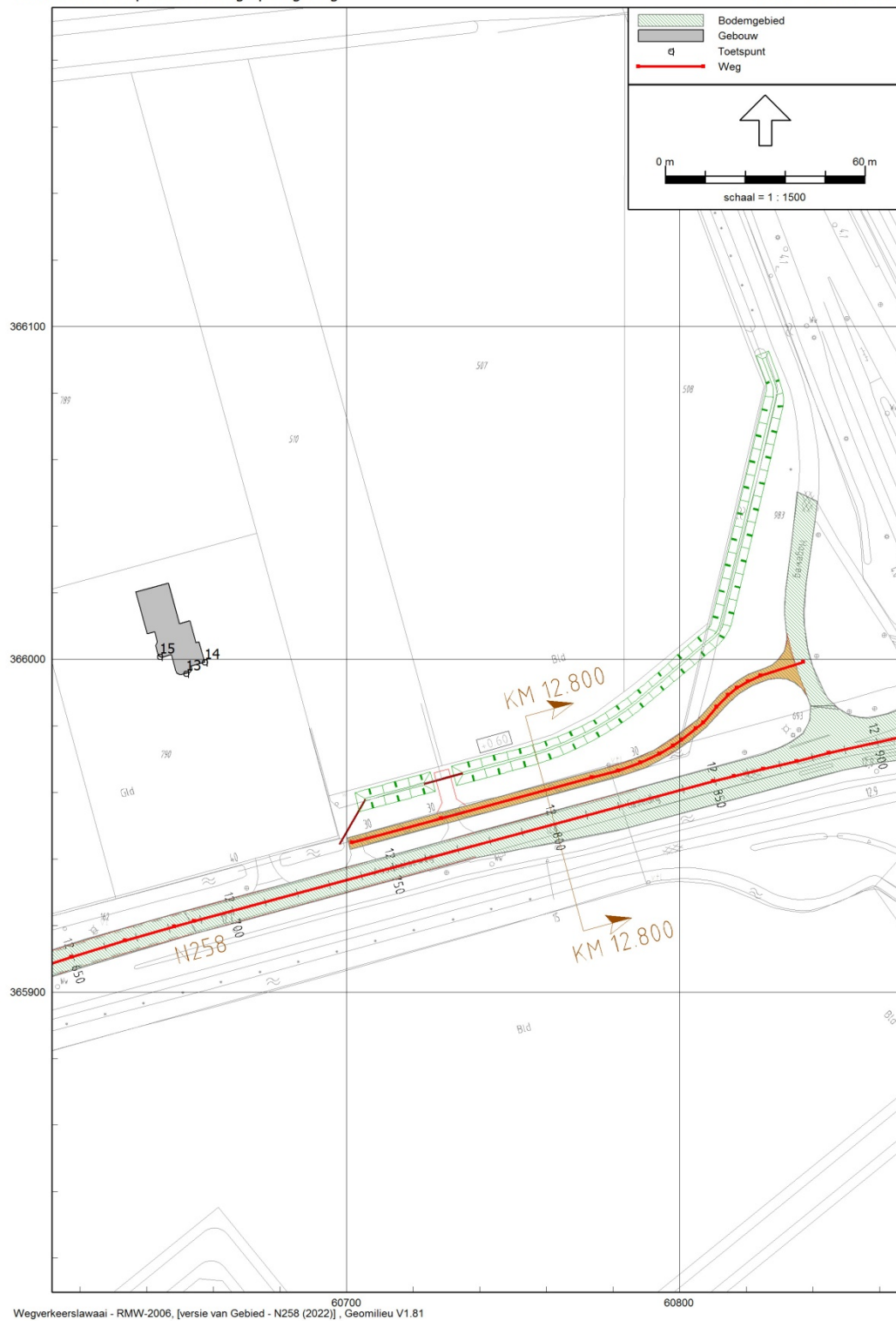
Modeloverzicht t.p.v. rotonde N258-Australiëweg

RBOI - Rotterdam bv



Modeloverzicht t.p.v. aansluiting op Hogeweg

RBOI - Rotterdam bv



Bijlage 3 Rekenbladen

1

Geluidsbelasting 2011

Rapport: Resultatentabel
 Model: N258 (2011)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: N258
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
	01_A	N258 nummer 86 oost	1.50	61.15
	01_B	N258 nummer 86 oost	4.50	61.47
	02_A	N258 nummer 86 Zuid	1.50	66.37
	02_B	N258 nummer 86 Zuid	4.50	66.40
	03_A	N258 nummer 86 Noord	1.50	48.76
	03_B	N258 nummer 86 Noord	4.50	48.04
	04_A	N258 nummer 86 West	1.50	61.45
	04_B	N258 nummer 86 West	4.50	61.81
	05_A	N258 nummer 80 Zuid	1.50	57.69
	05_B	N258 nummer 80 Zuid	4.50	59.26
	06_A	N258 nummer 80 oost	1.50	54.99
	06_B	N258 nummer 80 oost	4.50	56.13
	07_A	N258 nummer 80 West	1.50	54.73
	07_B	N258 nummer 80 West	4.50	55.92
	08_A	N258 nummer 80 Noord	1.50	39.04
	08_B	N258 nummer 80 Noord	4.50	35.40
	09_A	N258 nummer 70 Noord	1.50	--
	09_B	N258 nummer 70 Noord	4.50	--
	10_A	N258 nummer 70 Zuid	1.50	50.75
	10_B	N258 nummer 70 Zuid	4.50	52.03
	11_A	N258 nummer 70 oost	1.50	47.83
	11_B	N258 nummer 70 oost	4.50	49.14
	12_A	N258 nummer 70 West	1.50	46.73
	12_B	N258 nummer 70 West	4.50	47.46
	13_A	N258 nummer 68 Zuid	1.50	52.46
	13_B	N258 nummer 68 Zuid	4.50	53.96
	14_A	N258 nummer 68 Oost	1.50	49.76
	14_B	N258 nummer 68 Oost	4.50	51.31
	15_A	N258 nummer 68 West	1.50	50.95
	15_B	N258 nummer 68 West	4.50	52.43
	16_A	Plattendijk 8 zuid	1.50	61.50
	16_B	Plattendijk 8 zuid	4.50	62.15
	17_A	Plattendijk 8 oost	1.50	59.80
	17_B	Plattendijk 8 oost	4.50	60.87
	18_A	Plattendijk 6 zuid	1.50	49.73
	18_B	Plattendijk 6 zuid	4.50	50.95
	19_A	Plattendijk 6 oost	1.50	49.60
	19_B	Plattendijk 6 oost	4.50	50.57
	20_A	Plattendijk 25 zuid	1.50	48.56
	20_B	Plattendijk 25 zuid	4.50	49.71
	21_A	Plattendijk 25 noord	1.50	18.31
	21_B	Plattendijk 25 noord	4.50	24.02
	22_A	Plattendijk 23 zuid	1.50	46.32
	22_B	Plattendijk 23 zuid	4.50	48.67
	23_A	Plattendijk 19 zuid	1.50	47.17
	23_B	Plattendijk 19 zuid	4.50	48.75
	24_A	Plattendijk 17 zuid	1.50	46.84
	24_B	Plattendijk 17 zuid	4.50	48.77
	25_A	Plattendijk 15 zuid	1.50	44.90
	25_B	Plattendijk 15 zuid	4.50	47.86
	26_A	Plattendijk 4 zuid	1.50	44.31
	26_B	Plattendijk 4 zuid	4.50	45.33
	27_A	Plattendijk 13 zuid	1.50	43.73
	27_B	Plattendijk 13 zuid	4.50	45.55
	28_A	Plattendijk 11 zuid	1.50	43.36
	28_B	Plattendijk 11 zuid	4.50	44.83
	29_A	Plattendijk 09 zuid	1.50	43.39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.81

8/18/2011 10:34:18 AM

Geluidsbelasting 2011

Rapport: Resultatentabel
 Model: N258 (2011)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: N258
 Groepsreductie: Ja

Naam				
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden	
29_B	Plattendijk 09 zuid	4.50	44.03	
30_A	Stellestraat 01 zuid	1.50	47.04	
30_B	Stellestraat 01 zuid	4.50	46.62	
31_A	Stellestraat 03 zuid	1.50	43.19	
31_B	Stellestraat 03 zuid	4.50	44.98	
32_A	Stellestraat 05 zuid	1.50	43.29	
32_B	Stellestraat 05 zuid	4.50	44.89	
33_A	Stellestraat 07 zuid	1.50	42.77	
33_B	Stellestraat 07 zuid	4.50	44.15	
34_A	Stellestraat 09 zuid	1.50	41.84	
34_B	Stellestraat 09 zuid	4.50	42.83	
35_A	Stellestraat 11 zuid	1.50	41.33	
35_B	Stellestraat 11 zuid	4.50	42.54	
36_A	Stellestraat 13 zuid	1.50	40.61	
36_B	Stellestraat 13 zuid	4.50	41.81	
37_A	Stellestraat 15 zuid	1.50	35.53	
37_B	Stellestraat 15 zuid	4.50	39.58	
38_A	Stellestraat 02 zuid	1.50	41.71	
38_B	Stellestraat 02 zuid	4.50	43.02	
wnp 100_A	N258 82	1.50	55.34	
wnp 100_B	N258 82	4.50	57.24	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.81

8/18/2011 10:34:18 AM

Geluidsbelasting 2011

Rapport: Resultatentabel
 Model: N258 (2011)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: parallelwegen
 Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Lden	
01_A	N258 nummer 86 oost	1.50	39.72		
01_B	N258 nummer 86 oost	4.50	40.89		
02_A	N258 nummer 86 Zuid	1.50	43.75		
02_B	N258 nummer 86 Zuid	4.50	44.74		
03_A	N258 nummer 86 Noord	1.50	28.55		
03_B	N258 nummer 86 Noord	4.50	28.02		
04_A	N258 nummer 86 West	1.50	39.65		
04_B	N258 nummer 86 West	4.50	40.85		
05_A	N258 nummer 80 Zuid	1.50	38.15		
05_B	N258 nummer 80 Zuid	4.50	40.06		
06_A	N258 nummer 80 oost	1.50	34.94		
06_B	N258 nummer 80 oost	4.50	36.43		
07_A	N258 nummer 80 West	1.50	36.05		
07_B	N258 nummer 80 West	4.50	37.30		
08_A	N258 nummer 80 Noord	1.50	21.55		
08_B	N258 nummer 80 Noord	4.50	15.03		
09_A	N258 nummer 70 Noord	1.50	--		
09_B	N258 nummer 70 Noord	4.50	--		
10_A	N258 nummer 70 Zuid	1.50	3.44		
10_B	N258 nummer 70 Zuid	4.50	11.72		
11_A	N258 nummer 70 oost	1.50	--		
11_B	N258 nummer 70 oost	4.50	--		
12_A	N258 nummer 70 West	1.50	1.68		
12_B	N258 nummer 70 West	4.50	11.74		
13_A	N258 nummer 68 Zuid	1.50	8.44		
13_B	N258 nummer 68 Zuid	4.50	9.93		
14_A	N258 nummer 68 Oost	1.50	--		
14_B	N258 nummer 68 Oost	4.50	--		
15_A	N258 nummer 68 West	1.50	8.27		
15_B	N258 nummer 68 West	4.50	9.72		
16_A	Plattendijk 8 zuid	1.50	40.52		
16_B	Plattendijk 8 zuid	4.50	42.12		
17_A	Plattendijk 8 oost	1.50	39.51		
17_B	Plattendijk 8 oost	4.50	41.37		
18_A	Plattendijk 6 zuid	1.50	32.01		
18_B	Plattendijk 6 zuid	4.50	33.26		
19_A	Plattendijk 6 oost	1.50	31.87		
19_B	Plattendijk 6 oost	4.50	33.09		
20_A	Plattendijk 25 zuid	1.50	31.33		
20_B	Plattendijk 25 zuid	4.50	32.30		
21_A	Plattendijk 25 noord	1.50	--		
21_B	Plattendijk 25 noord	4.50	--		
22_A	Plattendijk 23 zuid	1.50	29.27		
22_B	Plattendijk 23 zuid	4.50	31.44		
23_A	Plattendijk 19 zuid	1.50	29.97		
23_B	Plattendijk 19 zuid	4.50	31.36		
24_A	Plattendijk 17 zuid	1.50	29.76		
24_B	Plattendijk 17 zuid	4.50	31.48		
25_A	Plattendijk 15 zuid	1.50	27.90		
25_B	Plattendijk 15 zuid	4.50	30.83		
26_A	Plattendijk 4 zuid	1.50	27.39		
26_B	Plattendijk 4 zuid	4.50	28.24		
27_A	Plattendijk 13 zuid	1.50	26.87		
27_B	Plattendijk 13 zuid	4.50	28.43		
28_A	Plattendijk 11 zuid	1.50	26.06		
28_B	Plattendijk 11 zuid	4.50	27.69		
29_A	Plattendijk 09 zuid	1.50	26.30		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.81

8/18/2011 10:34:49 AM

Geluidsbelasting 2011

Rapport: Resultatentabel
 Model: N258 (2011)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: parallelwegen
 Groepsreductie: Ja

Naam				
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden	
29_B	Plattendijk 09 zuid	4.50	26.67	
30_A	Stellestraat 01 zuid	1.50	27.32	
30_B	Stellestraat 01 zuid	4.50	29.33	
31_A	Stellestraat 03 zuid	1.50	24.25	
31_B	Stellestraat 03 zuid	4.50	26.52	
32_A	Stellestraat 05 zuid	1.50	25.25	
32_B	Stellestraat 05 zuid	4.50	27.29	
33_A	Stellestraat 07 zuid	1.50	25.05	
33_B	Stellestraat 07 zuid	4.50	26.81	
34_A	Stellestraat 09 zuid	1.50	23.84	
34_B	Stellestraat 09 zuid	4.50	25.14	
35_A	Stellestraat 11 zuid	1.50	24.12	
35_B	Stellestraat 11 zuid	4.50	25.72	
36_A	Stellestraat 13 zuid	1.50	23.33	
36_B	Stellestraat 13 zuid	4.50	24.79	
37_A	Stellestraat 15 zuid	1.50	18.98	
37_B	Stellestraat 15 zuid	4.50	22.93	
38_A	Stellestraat 02 zuid	1.50	18.48	
38_B	Stellestraat 02 zuid	4.50	21.03	
wnp 100_A	N258 82	1.50	36.85	
wnp 100_B	N258 82	4.50	38.59	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.81

8/18/2011 10:34:49 AM

Geluidsbelasting 2022

Rapport: Resultatentabel
 Model: N258 (2022)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: N258 (Absdaleweg)
 Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Lden	
01_A	N258 nummer 86 oost	1.50	57.43		
01_B	N258 nummer 86 oost	4.50	57.80		
02_A	N258 nummer 86 Zuid	1.50	62.59		
02_B	N258 nummer 86 Zuid	4.50	62.63		
03_A	N258 nummer 86 Noord	1.50	44.94		
03_B	N258 nummer 86 Noord	4.50	44.20		
04_A	N258 nummer 86 West	1.50	57.64		
04_B	N258 nummer 86 West	4.50	58.00		
05_A	N258 nummer 80 Zuid	1.50	54.84		
05_B	N258 nummer 80 Zuid	4.50	56.34		
06_A	N258 nummer 80 oost	1.50	52.11		
06_B	N258 nummer 80 oost	4.50	53.22		
07_A	N258 nummer 80 West	1.50	51.82		
07_B	N258 nummer 80 West	4.50	53.00		
08_A	N258 nummer 80 Noord	1.50	36.22		
08_B	N258 nummer 80 Noord	4.50	33.51		
09_A	N258 nummer 70 Noord	1.50	--		
09_B	N258 nummer 70 Noord	4.50	--		
10_A	N258 nummer 70 Zuid	1.50	47.01		
10_B	N258 nummer 70 Zuid	4.50	48.50		
11_A	N258 nummer 70 oost	1.50	43.89		
11_B	N258 nummer 70 oost	4.50	45.25		
12_A	N258 nummer 70 West	1.50	43.02		
12_B	N258 nummer 70 West	4.50	44.23		
13_A	N258 nummer 68 Zuid	1.50	47.68		
13_B	N258 nummer 68 Zuid	4.50	49.17		
14_A	N258 nummer 68 Oost	1.50	44.88		
14_B	N258 nummer 68 Oost	4.50	46.44		
15_A	N258 nummer 68 West	1.50	46.19		
15_B	N258 nummer 68 West	4.50	47.66		
16_A	Plattendijk 8 zuid	1.50	57.69		
16_B	Plattendijk 8 zuid	4.50	58.36		
17_A	Plattendijk 8 oost	1.50	55.99		
17_B	Plattendijk 8 oost	4.50	57.10		
18_A	Plattendijk 6 zuid	1.50	48.22		
18_B	Plattendijk 6 zuid	4.50	49.48		
19_A	Plattendijk 6 oost	1.50	47.92		
19_B	Plattendijk 6 oost	4.50	49.00		
20_A	Plattendijk 25 zuid	1.50	46.38		
20_B	Plattendijk 25 zuid	4.50	47.37		
21_A	Plattendijk 25 noord	1.50	15.02		
21_B	Plattendijk 25 noord	4.50	20.48		
22_A	Plattendijk 23 zuid	1.50	43.47		
22_B	Plattendijk 23 zuid	4.50	45.88		
23_A	Plattendijk 19 zuid	1.50	44.35		
23_B	Plattendijk 19 zuid	4.50	45.94		
24_A	Plattendijk 17 zuid	1.50	43.96		
24_B	Plattendijk 17 zuid	4.50	45.94		
25_A	Plattendijk 15 zuid	1.50	42.02		
25_B	Plattendijk 15 zuid	4.50	45.00		
26_A	Plattendijk 4 zuid	1.50	41.38		
26_B	Plattendijk 4 zuid	4.50	42.39		
27_A	Plattendijk 13 zuid	1.50	40.53		
27_B	Plattendijk 13 zuid	4.50	42.44		
28_A	Plattendijk 11 zuid	1.50	40.12		
28_B	Plattendijk 11 zuid	4.50	41.74		
29_A	Plattendijk 09 zuid	1.50	40.18		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.81

8/18/2011 10:35:16 AM

Geluidsbelasting 2022

Rapport: Resultatentabel
 Model: N258 (2022)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: N258 (Absdaalseweg)
 Groepsreductie: Ja

Naam				
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden	
29_B	Plattendijk 09 zuid	4.50	40.84	
30_A	Stellestraat 01 zuid	1.50	43.84	
30_B	Stellestraat 01 zuid	4.50	45.46	
31_A	Stellestraat 03 zuid	1.50	39.88	
31_B	Stellestraat 03 zuid	4.50	41.83	
32_A	Stellestraat 05 zuid	1.50	39.87	
32_B	Stellestraat 05 zuid	4.50	41.63	
33_A	Stellestraat 07 zuid	1.50	39.39	
33_B	Stellestraat 07 zuid	4.50	40.89	
34_A	Stellestraat 09 zuid	1.50	38.44	
34_B	Stellestraat 09 zuid	4.50	39.48	
35_A	Stellestraat 11 zuid	1.50	37.87	
35_B	Stellestraat 11 zuid	4.50	39.27	
36_A	Stellestraat 13 zuid	1.50	37.22	
36_B	Stellestraat 13 zuid	4.50	38.46	
37_A	Stellestraat 15 zuid	1.50	31.94	
37_B	Stellestraat 15 zuid	4.50	36.25	
38_A	Stellestraat 02 zuid	1.50	38.85	
38_B	Stellestraat 02 zuid	4.50	40.06	
39_A	N258 nummer 82 zuid	1.50	51.01	
39_B	N258 nummer 82 zuid	4.50	52.86	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.81

8/18/2011 10:35:16 AM

Geluidsbelasting 2022

Rapport: Resultatentabel
 Model: N258 (2022)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: parallelwegen
 Groepsreductie: Ja

Naam					
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Lden	
01_A	N258 nummer 86 oost	1.50	40.05		
01_B	N258 nummer 86 oost	4.50	41.40		
02_A	N258 nummer 86 Zuid	1.50	43.92		
02_B	N258 nummer 86 Zuid	4.50	44.90		
03_A	N258 nummer 86 Noord	1.50	29.09		
03_B	N258 nummer 86 Noord	4.50	31.50		
04_A	N258 nummer 86 West	1.50	39.96		
04_B	N258 nummer 86 West	4.50	41.13		
05_A	N258 nummer 80 Zuid	1.50	44.62		
05_B	N258 nummer 80 Zuid	4.50	45.83		
06_A	N258 nummer 80 oost	1.50	41.75		
06_B	N258 nummer 80 oost	4.50	42.61		
07_A	N258 nummer 80 West	1.50	41.71		
07_B	N258 nummer 80 West	4.50	42.60		
08_A	N258 nummer 80 Noord	1.50	26.39		
08_B	N258 nummer 80 Noord	4.50	22.46		
09_A	N258 nummer 70 Noord	1.50	--		
09_B	N258 nummer 70 Noord	4.50	--		
10_A	N258 nummer 70 Zuid	1.50	35.51		
10_B	N258 nummer 70 Zuid	4.50	37.35		
11_A	N258 nummer 70 oost	1.50	32.75		
11_B	N258 nummer 70 oost	4.50	34.72		
12_A	N258 nummer 70 West	1.50	30.97		
12_B	N258 nummer 70 West	4.50	30.88		
13_A	N258 nummer 68 Zuid	1.50	30.45		
13_B	N258 nummer 68 Zuid	4.50	31.75		
14_A	N258 nummer 68 oost	1.50	29.78		
14_B	N258 nummer 68 oost	4.50	31.22		
15_A	N258 nummer 68 West	1.50	25.04		
15_B	N258 nummer 68 West	4.50	26.15		
16_A	Plattendijk 8 zuid	1.50	41.02		
16_B	Plattendijk 8 zuid	4.50	42.71		
17_A	Plattendijk 8 oost	1.50	39.84		
17_B	Plattendijk 8 oost	4.50	41.90		
18_A	Plattendijk 6 zuid	1.50	42.35		
18_B	Plattendijk 6 zuid	4.50	43.30		
19_A	Plattendijk 6 oost	1.50	40.52		
19_B	Plattendijk 6 oost	4.50	41.91		
20_A	Plattendijk 25 zuid	1.50	36.65		
20_B	Plattendijk 25 zuid	4.50	37.67		
21_A	Plattendijk 25 noord	1.50	-13.46		
21_B	Plattendijk 25 noord	4.50	-7.25		
22_A	Plattendijk 23 zuid	1.50	33.11		
22_B	Plattendijk 23 zuid	4.50	35.89		
23_A	Plattendijk 19 zuid	1.50	33.92		
23_B	Plattendijk 19 zuid	4.50	35.66		
24_A	Plattendijk 17 zuid	1.50	33.61		
24_B	Plattendijk 17 zuid	4.50	35.57		
25_A	Plattendijk 15 zuid	1.50	31.66		
25_B	Plattendijk 15 zuid	4.50	34.67		
26_A	Plattendijk 4 zuid	1.50	31.11		
26_B	Plattendijk 4 zuid	4.50	31.99		
27_A	Plattendijk 13 zuid	1.50	30.31		
27_B	Plattendijk 13 zuid	4.50	32.01		
28_A	Plattendijk 11 zuid	1.50	29.66		
28_B	Plattendijk 11 zuid	4.50	31.24		
29_A	Plattendijk 09 zuid	1.50	29.79		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.81

8/18/2011 10:35:33 AM

Geluidsbelasting 2022

Rapport: Resultatentabel
 Model: N258 (2022)
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: parallelwegen
 Groepsreductie: Ja

Naam				
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden	
29_B	Plattendijk 09 zuid	4.50	30.22	
30_A	Stellestraat 01 zuid	1.50	33.14	
30_B	Stellestraat 01 zuid	4.50	34.62	
31_A	Stellestraat 03 zuid	1.50	28.47	
31_B	Stellestraat 03 zuid	4.50	30.36	
32_A	Stellestraat 05 zuid	1.50	28.77	
32_B	Stellestraat 05 zuid	4.50	30.53	
33_A	Stellestraat 07 zuid	1.50	28.66	
33_B	Stellestraat 07 zuid	4.50	30.15	
34_A	Stellestraat 09 zuid	1.50	27.60	
34_B	Stellestraat 09 zuid	4.50	28.68	
35_A	Stellestraat 11 zuid	1.50	27.34	
35_B	Stellestraat 11 zuid	4.50	28.81	
36_A	Stellestraat 13 zuid	1.50	26.60	
36_B	Stellestraat 13 zuid	4.50	27.90	
37_A	Stellestraat 15 zuid	1.50	21.41	
37_B	Stellestraat 15 zuid	4.50	25.85	
38_A	Stellestraat 02 zuid	1.50	27.16	
38_B	Stellestraat 02 zuid	4.50	28.39	
39_A	N258 nummer 82 zuid	1.50	41.51	
39_B	N258 nummer 82 zuid	4.50	43.04	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.81

8/18/2011 10:35:33 AM

Bijlage 4 Berekening reconstructie

10

naam	omschrijving	hoogte	Lden 2011	reken- waarde	Lden 2022	reken- waarde	verschil in dB's
01_A	N258 nummer 86 Oost	1,5	61,15	61,15	57,43	57,43	-3,72
01_B	N258 nummer 86 Oost	4,5	61,47	61,47	57,8	57,8	-3,67
02_A	N258 nummer 86 Zuid	1,5	66,37	66,37	62,59	62,59	-3,78
02_B	N258 nummer 86 Zuid	4,5	66,4	66,4	62,63	62,63	-3,77
03_A	N258 nummer 86 Noord	1,5	48,76	48,76	44,94	48	-0,76
03_B	N258 nummer 86 Noord	4,5	48,04	48,04	44,2	48	-0,04
04_A	N258 nummer 86 West	1,5	61,45	61,45	57,64	57,64	-3,81
04_B	N258 nummer 86 West	4,5	61,81	61,81	58	58	-3,81
05_A	N258 nummer 80 Zuid	1,5	57,69	57,69	54,84	54,84	-2,85
05_B	N258 nummer 80 Zuid	4,5	59,26	59,26	56,34	56,34	-2,92
06_A	N258 nummer 80 Oost	1,5	54,99	54,99	52,11	52,11	-2,88
06_B	N258 nummer 80 Oost	4,5	56,13	56,13	53,22	53,22	-2,91
07_A	N258 nummer 80 West	1,5	54,73	54,73	51,82	51,82	-2,91
07_B	N258 nummer 80 West	4,5	55,92	55,92	53	53	-2,92
08_A	N258 nummer 80 Noord	1,5	39,04	48	36,22	48	0
08_B	N258 nummer 80 Noord	4,5	35,4	48	33,51	48	0
09_A	N258 nummer 70 Noord	1,5	--	--	--	--	--
09_B	N258 nummer 70 Noord	4,5	--	--	--	--	--
10_A	N258 nummer 70 Zuid	1,5	50,75	50,75	47,01	48	-2,75
10_B	N258 nummer 70 Zuid	4,5	52,03	52,03	48,5	48,5	-3,53
11_A	N258 nummer 70 Oost	1,5	47,83	48	43,89	48	0
11_B	N258 nummer 70 Oost	4,5	49,14	49,14	45,25	48	-1,14
12_A	N258 nummer 70 West	1,5	46,73	48	43,02	48	0
12_B	N258 nummer 70 West	4,5	47,46	48	44,23	48	0
13_A	N258 nummer 68 Zuid	1,5	52,46	52,46	47,68	48	-4,46
13_B	N258 nummer 68 Zuid	4,5	53,96	53,96	49,17	49,17	-4,79
14_A	N258 nummer 68 Oost	1,5	49,76	49,76	44,88	48	-1,76
14_B	N258 nummer 68 Oost	4,5	51,31	51,31	46,44	48	-3,31
15_A	N258 nummer 68 West	1,5	50,95	50,95	46,19	48	-2,95
15_B	N258 nummer 68 West	4,5	52,43	52,43	47,66	48	-4,43
16_A	Plattendijk 8 zuid	1,5	61,5	61,5	57,69	57,69	-3,81
16_B	Plattendijk 8 zuid	4,5	62,15	62,15	58,36	58,36	-3,79
17_A	Plattendijk 8 oost	1,5	59,8	59,8	55,99	55,99	-3,81
17_B	Plattendijk 8 oost	4,5	60,87	60,87	57,1	57,1	-3,77
18_A	Plattendijk 6 zuid	1,5	49,73	49,73	48,22	48,22	-1,51
18_B	Plattendijk 6 zuid	4,5	50,95	50,95	49,48	49,48	-1,47
19_A	Plattendijk 6 oost	1,5	49,6	49,6	47,92	48	-1,6
19_B	Plattendijk 6 oost	4,5	50,57	50,57	49	49	-1,57
20_A	Plattendijk 25 zuid	1,5	48,56	48,56	46,38	48	-0,56
20_B	Plattendijk 25 zuid	4,5	49,71	49,71	47,37	48	-1,71
21_A	Plattendijk 25 noord	1,5	18,31	48	15,02	48	0
21_B	Plattendijk 25 noord	4,5	24,02	48	20,48	48	0
22_A	Plattendijk 23 zuid	1,5	46,32	48	43,47	48	0
22_B	Plattendijk 23 zuid	4,5	48,67	48,67	45,88	48	-0,67
23_A	Plattendijk 19 zuid	1,5	47,17	48	44,35	48	0

23_B	Plattendijk 19 zuid	4,5	48,75	48,75	45,94	48	-0,75
24_A	Plattendijk 17 zuid	1,5	46,84	48	43,96	48	0
24_B	Plattendijk 17 zuid	4,5	48,77	48,77	45,94	48	-0,77
25_A	Plattendijk 15 zuid	1,5	44,9	48	42,02	48	0
25_B	Plattendijk 15 zuid	4,5	47,86	48	45	48	0
26_A	Plattendijk 4 zuid	1,5	44,31	48	41,38	48	0
26_B	Plattendijk 4 zuid	4,5	45,33	48	42,39	48	0
27_A	Plattendijk 13 zuid	1,5	43,73	48	40,53	48	0
27_B	Plattendijk 13 zuid	4,5	45,55	48	42,44	48	0
28_A	Plattendijk 11 zuid	1,5	43,36	48	40,12	48	0
28_B	Plattendijk 11 zuid	4,5	44,83	48	41,74	48	0
29_A	Plattendijk 09 zuid	1,5	43,39	48	40,18	48	0
29_B	Plattendijk 09 zuid	4,5	44,03	48	40,84	48	0
30_A	Stellestraat 01 zuid	1,5	47,04	48	43,84	48	0
30_B	Stellestraat 01 zuid	4,5	48,62	48,62	45,46	48	-0,62
31_A	Stellestraat 03 zuid	1,5	43,19	48	39,88	48	0
31_B	Stellestraat 03 zuid	4,5	44,98	48	41,83	48	0
32_A	Stellestraat 05 zuid	1,5	43,29	48	39,87	48	0
32_B	Stellestraat 05 zuid	4,5	44,89	48	41,63	48	0
33_A	Stellestraat 07 zuid	1,5	42,77	48	39,39	48	0
33_B	Stellestraat 07 zuid	4,5	44,15	48	40,89	48	0
34_A	Stellestraat 09 zuid	1,5	41,84	48	38,44	48	0
34_B	Stellestraat 09 zuid	4,5	42,83	48	39,48	48	0
35_A	Stellestraat 11 zuid	1,5	41,33	48	37,87	48	0
35_B	Stellestraat 11 zuid	4,5	42,54	48	39,27	48	0
36_A	Stellestraat 13 zuid	1,5	40,61	48	37,22	48	0
36_B	Stellestraat 13 zuid	4,5	41,81	48	38,46	48	0
37_A	Stellestraat 15 zuid	1,5	35,53	48	31,94	48	0
37_B	Stellestraat 15 zuid	4,5	39,58	48	36,25	48	0
38_A	Stellestraat 02 zuid	1,5	41,71	48	38,85	48	0
38_B	Stellestraat 02 zuid	4,5	43,02	48	40,06	48	0
39_A	N258 nummer 82 zuid	1,5	55,34	55,34	51,01	51,01	-4,33
39_B	N258 nummer 82 zuid	4,5	57,24	57,24	52,86	52,86	-4,38

