

Het ABC van het Landinrichtingsgebied Schouwen-West

Het ABC van het Landinrichtingsgebied Schouwen-West

Een integraal bodemkundig-hydrologisch en cultuurhistorisch onderzoek

A.J. van Kekem (eindredactie)

Alterra-rapport 317

Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen, 2003

REFERAAT

Kekem, A. van, 2003. *Het ABC van het Landinrichtingsgebied Schouwen-West. Een integraal bodemkundig-hydrologisch en cultuurhistorisch onderzoek*. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 317. 206 blz.; 21 fig.; 2 tab.; 86 ref.

Dit rapport is een integraal bodemkundig-hydrologisch en cultuurhistorisch (archeologisch en historisch-geografisch) onderzoek. Doel is om voormalige en tegenwoordige relaties tussen bodem, waterhuishouding, bodemarchief en nog zichtbare sporen van het historisch gegroeide landschap in beeld te brengen. Deze kennis dient voor het tot stand brengen van een doelmatig, wetenschappelijk onderbouwd kwalitatief hoogwaardig inrichtingsplan voor het Landinrichtingsgebied Schouwen-West. Integratie betekent dat de werkzaamheden bij de totstandkoming zo goed mogelijk op elkaar zijn afgestemd. Voorts komt de integratie tot uiting in de ABC-kaart, schaal 1 : 10 000 (kaartblad 7), een integrale cultuurhistorische waardenkaart bestaande uit vijf landschapseenheden die op basis van ouderdom, stratigrafie en geomorfologische gesteldheid, nader zijn onderverdeeld in deellandschappen. Aan deze regionale indeling is een archeologische verwachting gekoppeld.

Trefwoorden: archeologie, archeologische verwachting, bodemarchief, bodemkunde, cultuurhistorie, cultuurhistorische waardenkaart, geomorfologie, historische geografie, hydrologie, landinrichting landschap

ISSN 1566-7197

Dit rapport kunt u bestellen door €103 over te maken op banknummer 36 70 54 612 ten name van Alterra, Wageningen, onder vermelding van Alterra-rapport 317. Dit bedrag is inclusief BTW en verzendkosten.

© 2003 Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte,
Postbus 47, NL-6700 AA Wageningen.
Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: postkamer@alterra.wag-ur.nl

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alterra.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoud

Woord vooraf	9
Samenvatting	11
1 Inleiding	17
1.1 Achtergrond, probleemstelling en doel van het onderzoek	17
1.2 Ligging van het gebied	18
1.3 Indeling van het rapport	20
2 Onderzoeksmethoden	21
2.1 Inleiding	21
2.2 Methode voor de bodemkartering	21
2.3 Methoden voor het hydrologisch onderzoek	23
2.4 Historisch geografisch onderzoek	23
2.4.1 Werkwijze	23
2.4.2 Historisch geografische bronnen	24
2.5 Methoden voor het archeologisch onderzoek	25
2.5.1 Het eerste concept van de archeologische verwachtingskaart	25
2.5.2 De archeologische verwachtingskaart: principe	25
2.5.3 Het vooronderzoek	27
2.5.4 Het veldonderzoek	29
3 De bodem- en grondwatertrappenkaart 1 : 10 000 en de hydrologie van Schouwen-West	33
3.1 Geologie	33
3.1.1 Afzettingen van Calais	33
3.1.2 Oude Strandwal- en Duinafzettingen	34
3.1.3 Hollandveen	34
3.1.4 Afzettingen van Duinkerke	35
3.1.5 Jonge Duinafzettingen	35
3.2 Bodem	36
3.2.1 Opzet legenda	36
3.2.2 Pedogenese	37
3.2.3 De bodems van Schouwen-West	37
3.3 Hydrologie	45
3.3.1 Grondwaterdynamiek	45
3.3.2 Het elektrisch geleidingsvermogen (EGV)	50
4 De landschapontwikkeling en cultuurhistorische geschiedenis	57
4.1 De landschapontwikkeling en bewoningsgeschiedenis van Schouwen-Duiveland in het Holoceen	57
4.1.1 De Prehistorie en Romeinse tijd	57
4.1.2 De Middeleeuwen	59
4.1.3 De winning van het veen in de Middeleeuwen	60
4.2 De landschapsgenese vanaf de Middeleeuwen	62
4.2.1 Bewoningsgeschiedenis	62

4.2.2	Waterstaatsgeschiedenis	68
4.2.3	Overige activiteiten en omstandigheden	75
4.2.4	De landschapsgenese in de negentiende eeuw	80
4.2.5	De landschapsgenese in de twintigste eeuw	80
4.3	Sporen in het landschap; de opzet van de legenda van de historisch-geografische kaart	82
4.4	Waardebepaling	83
5	Archeologische verwachting	85
5.1	Resultaten van het bureau onderzoek	85
5.1.1	De fysische geografie en de bewoonbaarheid; het eerste concept van de archeologische verwachtingskaart	85
5.1.2	De archeologische verwachtingskaart: kansrijkdom voor archeologische vondsten; uitbreiding van het eerste concept	86
5.1.3	De bekende archeologische vindplaatsen	87
5.2	Resultaten van het veldonderzoek	88
5.2.1	Resultaten van de oppervlaktekartering	88
5.2.2	Resultaten van het booronderzoek (combi-onderzoek)	90
5.2.3	Resultaten van het booronderzoek (vraagstelling-gericht)	92
5.3	Bepaling van de archeologische verwachting	100
6	De ABC-kaart: conclusies over archeologische, bodemkundige en cultuurhistorische waarden	107
6.1	Geologie en archeologie	107
6.2	Geologie, bodems, landschap en cultuurhistorie	107
6.2.1	De fysisch-geografische eenheden en de legenda van de ABC-kaart	107
6.2.2	Relicten, vindplaatsen en de historisch-geografische context	112
6.3	Aanbevelingen voor verder historisch-geografisch onderzoek	113
6.4	Conclusies hydrologie	114
6.5	Conclusies en adviezen archeologie	114
6.5.1	Enkele conclusies en aanbevelingen	114
6.5.2	Adviezen	115
7	De integratie van het in kaart brengen van archeologische, bodemkundige en cultuurhistorische waarden; methodologisch	119
7.1	Algemeen	119
7.2	Literatuuronderzoek	119
7.3	Materiaalkennis	119
7.4	Veldwerk	120
7.5	Integratie met cultuurhistorie	121
7.6	Conclusies	122
	Verklarende woordenlijst	123
	Literatuur	125

Aanhangsels

1	Grondwaterstandsmetingen	133
2	Bodemprofielchetsen	139
3	Oppervlakte per bodemkaartenheid	151
4	Catalogus van archeologische vindplaatsen	159
5	Catalogus van overige archeologische objecten	199
6	De codering van dateringen volgens het ARCHIS-systeem	205

Woord vooraf

Van de Dienst Landelijk Gebied (DLG) van de provincie Zeeland te Goes kreeg Alterra de opdracht om de bodemkundige en hydrologische situatie van het herinrichtingsgebied Schouwen-West in kaart te brengen en de waterkwaliteit te onderzoeken. Door een financiële bijdrage van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) te Amersfoort en DLG Centraal te Utrecht werd het mogelijk om het project uit te breiden en te combineren met een archeologische en historisch geografische verkenning. Een dergelijk project waarbij archeologie, bodemkunde en cultuurhistorie zijn geïntegreerd is door ons een ABC-project genoemd. Het werk is uitgevoerd in de periode van oktober 1998 tot januari 2000. Een deel van de werkzaamheden op het archeologisch vlak is uitbesteed aan het archeologisch adviesbureau RAAP te Amsterdam. Deze werkzaamheden betroffen: het behulpzaam zijn bij het beantwoorden van de archeologische vraagstellingen in het veld; het adviseren over de opzet en de uitvoering van het archeologisch veldwerk; overige werkzaamheden in de sfeer van archeologische advisering of begeleiding; het determineren van de archeologische vondsten; het opstellen van een 2e concept van de door Alterra ontwikkelde archeologische verwachtingskaart: de 'getoetste archeologische verwachtingskaart'; het schrijven van een verslag over de methode van archeologisch onderzoek en de resultaten daarvan. Achterliggende gedachte hierbij is dat een geïntegreerde aanpak van een ABC-project meer inzicht geeft in de ontstaans- en ontwikkelingsgeschiedenis van een gebied.

De resultaten van het onderzoek zijn in dit rapport en bijbehorende kaarten vastgelegd en zijn bedoeld als basis voor de planvorming en andere werkzaamheden die zullen worden uitgevoerd in het kader van de herinrichting Schouwen-West.

We zijn het ROB te Amersfoort en DLG Centraal te Utrecht erkentelijk voor hun financiële bijdrage waardoor dit ABC-project mogelijk is gemaakt.

Aan het project hebben meegewerkt:

- Alterra – Afdeling Bodem en Landgebruik: G. Pleijter, O. Boersma, F. Brouwer, M. Pleijter, J.L. Tersteeg en H.R.G.Vroon en A.J. van Kekem (eindredactie);
- Alterra – Afdeling Landschap en Ruimtegebruik: C.H.M de Bont, J.R. Mulder en J.A.J. Vervloet;
- Archeologisch Adviesbureau RAAP: I.A. Schutte.

Alterra is dank verschuldigd aan de grondeigenaren en grondgebruikers voor de ontvangen medewerking bij de uitvoering van dit onderzoek.

Samenvatting

Ten behoeve van de planvorming is in het herinrichtingsgebied Schouwen-West (4080 ha) een bodemkundig-hydrologisch onderzoek uitgevoerd. Bij dit onderzoek zijn gegevens over de eigenschappen van de gronden en over de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit verzameld en in kaart gebracht (schaal 1 : 10 000). Tevens, en zo veel mogelijk geïntegreerd, zijn een archeologisch en een historisch geografisch onderzoek uitgevoerd.

Het historisch geografisch onderzoek bestond voornamelijk uit een literatuur onderzoek. Naast literatuuronderzoek (door RAAP) is voor het archeologisch onderzoek ook veldwerk verricht. Dit bestond uit een oppervlaktekartering wat gezamenlijk met het bodemkundig onderzoek is uitgevoerd. Deze oppervlaktekartering en het voor meerdere doeleinden uitgevoerde booronderzoek leverde tientallen archeologisch interessante vondsten op. Om meer duidelijkheid te krijgen in het verloop en de ontstaansgeschiedenis van enkele geologische afzettingen zijn een zestal dwarsraaien uitgeboord.

Voor het bodemkundig onderzoek zijn met een edelmanboor boringen verricht tot een diepte van 150 cm. Van het bodemprofiel zijn relevante kenmerken beschreven zoals organischestof gehalte, textuur, kalkgehalte en oxidatie- reductieverschijnselen. Tevens werd extra aandacht gegeven aan het voorkomen van scherven, houtskool, e.d. die op mogelijke menselijke activiteiten in het heden of verleden duiden. De gemiddelde boordichtheid bedraagt 1 boring per ha in het zeekele gebied en 1 per 2 `a 3 ha in het duingebied. In totaal zijn meer dan 3100 boringen beschreven.

Voor het hydrologisch onderzoek zijn in de nazomer en in de winter grondwaterstandsmetingen in buizen en boorgaten uitgevoerd. Tevens is bij alle beschreven boringen het grondwaterstandsverloop ingeschat. Dit heeft geresulteerd in een grondwatertrappenkaart. Ook is in de zomer en in het najaar/winter in de waterstands buizen, boorgaten en sloten het elektrische geleidingsvermogen gemeten als maat voor het zoutgehalte en de daaraan gerelateerde kwel.

De onderscheiden gronden op de bodemkaart vormen een patroon dat gerelateerd is aan de geologische afzettingen en processen in het gebied. De pleistocene zand- ondergrond zit in dit gebied overal dieper dan 10 meter. Daarop liggen de wadafzettingen van Calais bestaande uit zand en klei met aan de kust strandwallen en duinen. Daarachter ontstond het Hollandveen, dat het achterland en zelfs (gedeelten van) de oude strandwal bedekte. Als later de zee weer de overhand krijgt, ontstaat een stelsel van kreekruigen en poelen met in de geulen en op het veen de afzettingen van Duinkerke, die nu overal aan het oppervlak liggen. Later zijn de jonge duinen gevormd, die gedeeltelijk over de kreekruigen en poelen liggen. Een zeer belangrijke factor in dit gebied is de mens. Hij ontwatert en ontgint het land, legt dammen en dijken aan, egaliseert, ploegt en bemest en beïnvloedt op deze wijze de bodem- en landschapsvorming.

Bodemkundig-hydrologisch bestaat Schouwen-West uit een duinengebied en een zeeleipolder. Binnen het duinengebied is een vrij vlak gebied, de vroongronden, te onderscheiden van de reliëfrijke duinen. In het vlakke gebied liggen in hoofdzaak kalkloze vlakvaaggronden met op veel plaatsen grondwaterstanden die niet beneden 100 cm diepte (Gt IIa en IIIa/b) reiken. De reliëfrijke hoge duinen hebben kalkrijke en kalkloze duinvaaggronden met diepe grondwaterstanden. Ruim 100 ha van de duinzandgronden heeft een min of meer duidelijk ontwikkelde bouwvoor die ontstaan is als gevolg van landbouwkundige activiteiten in het heden of verleden. De relatief laag gelegen duinzandgronden zijn tot aan het reductie-niveau ontkalkt.

De zeeleipolder bestaat voor verreweg het grootste deel uit kernland en een aanwas ten oosten van Renesse. Kenmerkend voor het kernland is het systeem van kreekruggen en poelen. Van oudst vormden de kreekruggen de hogere delen en de poelgronden de komvormige laagtes. Bij de herverkaveling in de jaren '50 en '60 zijn de hoogteverschillen vrijwel geheel verdwenen door egalisaties.

De kreekruggen bestaan uit kalkrijke zavelgronden (8 – 25 % lutum) zonder storende lagen en met meestal een gunstige ontwatering. Deze gronden behoren landbouwkundig gezien tot de betere. Binnen de poelgronden is een grotere verscheidenheid aan profielen aangetroffen. Ze zijn vrijwel overal verwerkt, recentelijk met de herverkaveling of reeds in de Middeleeuwen met de moertering. Kalkrijke en kalkarme bodems komen voor met een in zwaarte wisselde bovengrond van 12 – 35 % lutum. In de ondergrond komen op veel plaatsen storende (zware) kleilagen en veenlagen voor. De poelgronden hebben in het algemeen minder gunstige landbouwkundige eigenschappen dan de kreekruggen.

Ongeveer 7 % van de gronden in de zeeleipolder heeft een zandondergrond die tussen 30 en 80 cm diepte begint. Hiertoe behoren de zandplaatgronden, de strandwalgronden en een deel van de gebroken gronden. In het algemeen kan men bij deze gronden in meer of minder mate vooral in de droge jaren vochttekorten verwachten. Nog droogtegevoeliger zijn de zeezandgronden die geheel uit zand bestaan.

In de zeeleipolder komen plaatselijk, langs de duinen gronden voor die bestaan uit een mengsel van zeelei en grof duinzand, de zogenoemde gebroken gronden. Deze gronden zijn zeer gevoelig voor structuurbederf. Bij verslemping ontstaat een harde korst aan de oppervlakte. De gebroken gronden beslaan 123,5 ha (3,2 %).

Binnen de aanwas zijn van nature de hoogteverschillen minder markant, er is dan ook geen sprake van egalisaties. Kenmerkend is het voorkomen van een zandplaat in de ondergrond.

In de inlagen komen veelal gronden voor met hoge grondwaterstanden. Deze gronden zijn ongerijpt binnen 80 cm, in een aantal gevallen zelfs binnen 40 cm-mv. Ook buiten de inlagen komen ze op een aantal plaatsen voor. Bij deze gronden speelt kwel een grote rol, op verscheidene plaatsen zijn dan ook zoute kwelplekken aangetroffen. Tot de ongerijpte gronden behoort bijna 51 ha (1,3 %) van de oppervlakte.

In het landinrichtingsgebied van Schouwen-West kunnen twee min of meer homogene hydrologische gebieden worden onderscheiden, namelijk het duinen-

gebied en de polders van Schouwen en Burgh en Westland. In de polder wordt het grondwaterniveau in sterke mate beïnvloed door het beheerste polderpeil. Het duinengebied is voornamelijk afhankelijk van ondergrondse afstroming. Hoewel het poldergebied een 3 à 4 meter lager ligt dan de Vroongronden, zijn de laatste een stuk natter, met name in de winter. Gt IIIa komt in dit gebied het meeste voor. In de zomer zijn deze gronden droogtegevoelig. Het afstromende grondwater uit dit gebied komt langs de Lage Zoom weer aan de oppervlakte en veroorzaakt in een smalle zone zoete kwel. In de poelen komt voornamelijk Gt IVu voor, terwijl op de kreekruggen Gt VIo dominant is.

Zoute kwel, afkomstig uit de Oosterschelde, komt voor bij de Schelphoek. Zoute kwel afkomstig uit de Noordzee komt voor nabij Slot Moermond. De zoute kwel bij de Weelweg is vermoedelijk afkomstig uit het Grevelingenmeer.

De vroegste sporen van bewoning op Schouwen-Duiveland, gevonden op de strandwal, dateren uit het Laat Neolithicum (3400-2400 voor Chr.). Uit de Bronstijd en de IJzertijd is in dit gebied nauwelijks iets bekend. Mogelijk is het veen in de Late IJzertijd en de Romeinse tijd lokaal bewoonbaar geweest. Vanaf de Midden IJzertijd zijn de sedimenten van de formatie van Duinkerken afgezet. Dit ging gepaard met de vorming van getijdengeulen en een verdrinking van het veengebied. In de Middeleeuwen is op diverse plaatsen bewoning geweest. De archivarische bronnen maken voor het eerst in de achtste eeuw melding van bewoningsactiviteiten op Schouwen. Deze lagen waarschijnlijk op de zandgronden en er werden venen gebruikt voor zoutwinning. De oudst beschreven nederzetting daterend uit 830, Scaltheim, heeft ergens aan de noordzijde van het Schelde estuarium gelegen, mogelijk aan de zuidkant van Schouwen. De bewoning op Schouwen nam sinds die tijd waarschijnlijk toe. In het laatste gedeelte van de 9^{de} eeuw zijn burchten gebouwd als verdediging tegen de Vikingen. Hiervan is Burgh-Haamstede de enig overgebleven in dit gebied.

Met de bewoning is ook de niet aflatende strijd tegen het water begonnen door de opwerping van kaden, dammen, dijken en ophogingen. Deze laatste werden vliedbergen genoemd. Deze zijn later mogelijk 'hergebruikt' als motten: lokale verdedigingswerken. Op Schouwen-Duiveland zijn op twee na alle motten afgegraven. Op Schouwen dateren de vroegste dijken waarschijnlijk vanaf de 11^{de} eeuw.

Het veen werd vanaf ongeveer 200 na Chr. tot in de 14^{de} en 15^{de} eeuw gebruikt voor de zoutwinning. Dit werd moernerren, darinkdelven of selneren genoemd. Nadat het veen uitgemoerd was werden de opgeworpen dijken niet meer onderhouden. Ook de vele moerputten maakten het land gevoelig voor inbraken van de zee.

Op de zandgronden concentreerde zich de oudste bewoning. Deze gronden worden vroongronden genoemd. De oorsprong van deze naam is nog niet duidelijk. Heeft het te maken met grondheer (vroom) of met gronden die vrij van lasten waren? Vanaf de elfde eeuw verlegde de concentratie van bewoning zich naar de kreekruggen omdat deze uitstekend voor akkerbouw geschikt waren. Van de oude dorpen zijn

Noordwelle, Haamstede en Renesse nog getuigen. Van de ooit bestaande kastelen zijn ook nog enkele al dan niet complete (gerestaureerde) resten over: Slot Haamstede, Slot Moermond; Kasteel Kraayenstein.

Door zetting en klink, maar ook door moertering kwam het land steeds lager te liggen. Mede hierdoor en door de voortzettende stijging van het zeewater, werd de noodzaak om dijken aan te leggen steeds groter. Landverlies, herdijken maar ook land opgeven door de aanleg van inlaagdijken, vormden de laatste acht eeuwen een constante factor in de geschiedenis van Schouwen. Als voorbeeld worden enkele markante dijkdoorbraken genoemd.

De stormvloed van 1530 heeft vooral invloed gehad op het zuidwesten van Schouwen. Ook de duinen raakten behoorlijk aangetast. Bij de Allerheiligenvloed van 1570 waren de noordelijke dijken en duinen doorgebroken en dreigden de duinen bij de haven van Westenschouwen te bezwijken. De schade aan de zuidzijde van Schouwen was in 1530 groter dan aan de noordzijde in 1570.

In de Tachtigjarige oorlog en in de Tweede Wereldoorlog werd Schouwen (tijdelijk) bewust onder water gezet als onderdeel van de verdedigingswerken. Bij de stormramp van 1 februari 1953 werd ook Schouwen zwaar getroffen. Deze ramp leidde tot het besluit om de Deltawerken versneld uit te voeren en daardoor de dreiging van de zee (voorlopig) voorgoed uit te bannen.

De archeologische verwachtingswaarde is gerelateerd aan relevante stratigrafische niveau's. Waar diverse niveau's boven elkaar liggen binnen enkele meters van het oppervlak wordt bij de uiteindelijke verwachting, zoals die op de kaart gezet is, de hoogste aangehouden.

De oude strandwal ter hoogte van de Brabers heeft een hoge archeologische verwachting gezien de vele vondsten uit diverse perioden. De archeologische verwachting van de Vroonlanden blijft onzeker omdat niet ondubbelzinnig is aangetoond dat oude Strandwal- en Duinafzettingen aan of nabij het oppervlak liggen. Nader onderzoek is nodig. Veiligheidshalve is een middelmatige archeologische verwachting toegekend.

Het Hollandveen is waarschijnlijk langs de getijdengeulen en plaatselijk op veenmoskussens bewoonbaar geweest, mogelijk al vanaf de IJzertijd. Veel veen is gemoerneerd maar resten onaangetast veen zijn overgebleven. Op enkele plaatsen is inheems Romeins materiaal aangetroffen. Waar onder kreekrugafzettingen nog veen voorkomt heeft dit dan ook een middelmatige verwachting gekregen.

Op de afzettingen van Duinkerke zijn diverse vindplaatsen uit de Middeleeuwen aangetroffen. De hogere en drogere kreekruggen zijn ongetwijfeld aantrekkelijke bewoningsplaatsen geweest. Door grootschalige egalisaties na de ramp in 1953 en intensieve landbouwactiviteiten is veel materiaal verloren gegaan. De kreekruggen in het kernland hebben een middelmatige archeologische verwachtingswaarde gekregen. De randzones van de kreekruggen zijn beter in tact en hebben dan ook een hoge

verwachtingswaarde. De poelen zijn waarschijnlijk te nat geweest voor bewoning, vondsten (in primaire positie) zijn dan ook niet aangetroffen. Deze hebben dan ook een lage verwachtingswaarde. De verlanding van de gebieden ten westen van de Meeldijk en ten noorden van de Kuijerdam heeft waarschijnlijk na de late Middeleeuwen plaatsgevonden. Deze hebben, afgezien van de kleiplaatgronden met een lage verwachting, een middelmatige verwachting gekregen.

De archeologische verwachting van het Jonge Duinzand, afgezet na de Late Middeleeuwen, is laag maar omdat er oudere afzettingen onder kunnen liggen, is toch als middelmatig geïntegreerd geclassificeerd.

Op de ABC-kaart (kaart 7 met schaal 1:10 000) zijn de hierboven al beschreven archeologische, bodemkundige en cultuurhistorische (in dit geval historisch geografische) resultaten van het onderzoek geïntegreerd weergegeven. Deze kaart vormt dat ook een handig instrument bij de planning van de herinrichting van Schouwen West.

Om een geïntegreerd onderzoek waarbij bodemkundigen, historisch geografen en archeologen zijn betrokken, soepel en goed te laten verlopen is een goede communicatie tussen de betrokkenen een eerste vereiste. In feite begint dit al in de fase van de opdrachtbespreking. Bij de uitvoering is een eerste overleg over het literatuuronderzoek nodig om dubbel werk te voorkomen. Op grond van de resultaten van het literatuuronderzoek worden nadere afspraken gemaakt over het veldwerk. Archeologen en historisch geografen geven de veldwerkers aandachtspunten mee. Ervaren bodemkundigen zijn zeer wel in staat om een geïntegreerd veldwerk uit te voeren. Een voorwaarde is wel dat ze een goede basiskennis hebben opgedaan om archeologische materialen te herkennen en, althans voorlopig, te kunnen waarderen en dateren. De hulp van een archeoloog bij dit laatste blijft onontbeerlijk. Ook in de fase van het maken van kaarten is regelmatig overleg gewenst. Tevens dienen in een vroeg stadium afspraken gemaakt te worden over de rapportage. Last but not least: een geïntegreerd project heeft slechts dan een goede slagingskans als ook het projectmanagement in orde is.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond, probleemstelling en doel van het onderzoek

Voor het gebied “Schouwen-West” worden plannen gemaakt voor een herinrichting. Knelpunten en aandachtspunten in het landinrichtingsgebied “Schouwen-West” (ca 4080 ha) zijn de verkaveling, de waterbeheersing, de landschapsbouw, de recreatie en de natuurontwikkeling. Een inrichtingsplan en de uitvoering ervan zal hiervoor een oplossing moeten geven. Voor de planvorming is inzicht nodig in de bodemkundige en hydrologische gesteldheid van het gebied alsook in de cultuurhistorische waarden.

Gegevens over de opbouw van de bodem en de hydrologische situatie zijn in het herinrichtingsgebied Schouwen-West van belang voor het oplossen van problemen op het gebied van verkaveling, waterbeheersing en -kwaliteit, recreatie, landschapsbouw, natuurbeheer en natuurontwikkeling. In het bijzonder is kennis van de bodemgesteldheid noodzakelijk voor de “eerste schatting van de gronden”, waarbij op basis van bodemeigenschappen de landbouwkundige ruilwaarde wordt vastgesteld. Deze kartering beoogt de hiervoor relevante bodemkundige variabelen vast te stellen en in kaart te brengen op schaal 1 : 10 000.

De bestaande, gedetailleerde bodemkaart van Schouwen-Duiveland, Kuipers (1960), is voor dit doel niet geschikt omdat deze kaart vóór de stormramp van 1953 is opgenomen. De bodemkundige en hydrologische situatie is nadien, vooral bij de herverkaveling na de ramp, ingrijpend gewijzigd waarbij vrijwel het gehele zeekeleipolder van Schouwen op de schop is gegaan. Hierbij zijn veel percelen zijn geëgaliseerd en is de ontwatering sterk verbeterd.

Bij de planvorming voor en de uitvoering van de herinrichting van Schouwen-West zal rekening gehouden worden met aanwezige historische landselementen en dient het archeologisch bodemarchief beschermd te worden.

In dit project wordt daarom een gedetailleerd bodemkundig-hydrologisch onderzoek uitgevoerd in samenhang met een inventarisatie van archeologische en historisch geografische aspecten. Het onderzoek wordt zoveel mogelijk op een geïntegreerde wijze uitgevoerd.

Het doel van het bodemkundig-hydrologisch onderzoek in het herinrichtingsgebied Schouwen-West is: gegevens over de eigenschappen van de gronden en over de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit te verzamelen en in kaart te brengen (schaal 1 : 10 000). Tijdens het veldwerk zullen ook gegevens verzameld worden die van belang zijn voor het archeologisch en het historisch geografisch onderzoek.

Tevens heeft dit onderzoek als doel de archeologische en historisch-geografische waarden te inventariseren van het landinrichtingsgebied “Schouwen-West”. Het streeft er daarbij naar een model te ontwikkelen dat de samenhang beschrijft tussen

landschap, cultuurhistorie en bodem. Met behulp van dit model zullen per kaartenheid van de gedetailleerde (schaal 1 : 10 000) bodemkaart van het gebied uitspraken worden gedaan omtrent de mogelijke aanwezigheid van archeologische en historisch-geografische waarden in het landschap.

Een methodologische doelstelling van dit project is om de gegevensverzameling voor de bodemkundige en hydrologische toestand en de archeologische verwachtingswaarde en de historisch-geografische ontwikkeling van het gebied zo goed mogelijk op elkaar af te stemmen en te integreren. Bij de rapportage dienen dan ook de verbanden tussen deze aspecten naar voren te komen.

1.2 Ligging van het gebied

Het herinrichtingsgebied Schouwen-West ligt in de provincie Zeeland op het voormalige eiland Schouwen (figuur 1). De oostgrens wordt gemarkeerd door het huidige tracé van de N57, de Dammenweg, die loopt van de Brouwersdam tot aan de ringdijk bij Schelphoek. De westgrens wordt gevormd door de Westerenban en de Verklipperduinen: deze natuurgebieden vallen buiten het onderzoeksgebied. Overigens wordt het gebied door water, de Noordzee in het westen en de Oosterschelde in het zuiden, omsloten. De woonkernen in het gebied, Westenschouwen, Burgh-Haamstede, Nieuw-Haamstede, Renesse, Ellemeet, Noordwelle en de buurschap Burghsluis zijn evenmin in de kartering betrokken.

Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 4080 ha. Het zuidoostelijk deel van het gebied is het laagst gelegen en bestaat uit zeeleipolders die op grote schaal voor de landbouw zijn herverkaveld en geëgaliseerd. Het hoger gelegen noordwestelijk en westelijk gedeelte (de 'Kop van Schouwen') van het gebied bestaat uit een jong duinlandschap dat gedeeltelijk over een ouder complex van geërodeerde duinen en strandwallen ligt. Deze zogenaamde 'Vroonlanden' hellen in zuidoostelijke richting af en gaan ter hoogte van de zuidwest-noordoost georiënteerde Hoge Zoomweg over in het polderlandschap.

De hoogteligging van de jonge zeeleipolder, de polder Schouwen en polder Burgh- en Westland, varieert van circa 1,00 m + NAP bij Ellemeet en in de polder Burgh- en Westland tot ruim 1,50 m - NAP nabij de Schelphoek in het zuidoosten. Het reliëf wordt grotendeels gevormd door langgerekte ruggen (kreekruggen) met daarlangs laagtes (poelen). In het duinengebied loopt een langgerekte laagte van Nieuw-Haamstede naar het Watergat. Het laagste punt ligt hier op een hoogte van circa 2,30 m +NAP bij het Watergat. Het hoogste punt van de Vroonlanden (natuurreservaat) bevindt zich langs de Vroonweg op een hoogte van ongeveer 7,50 m +NAP. Deze hoogtes zijn afgelezen van de hoogtekaart die DLG Zeeland beschikbaar heeft gesteld ten behoeve van dit onderzoek.

De topografie van Schouwen-West is weergegeven op blad 64 G (oud 42 E) van de Topografische kaart van Nederland, schaal 1 : 25 000.

Titel:

Gemaakt door:

ArcView Version 2.1

Voorbeeld:

Deze EPS-figuur is niet opgeslagen
met een ingesloten voorbeeld.

Commentaar:

Dit EPS-bestand kan worden afgedrukt
op een PostScript-printer, maar niet
op een ander type printer.

Figuur 1. Ligging van het gebied met de indelig in LD-vlakken

1.3 Indeling van het rapport

In het eerste hoofdstuk worden de achtergronden en doelstellingen van het onderzoek beschreven alsook de ligging van het gebied. In hoofdstuk 2 worden de onderzoeksmethoden beschreven.

In hoofdstuk 3 wordt eerst de geologie (3.1) van het onderzoeksgebied besproken. Hierna komen in 3.2 de bodems en de bodemkaart, inclusief de opzet van de legenda, aan de orde. Deze onderdelen zijn samengesteld door G. Pleijter. Het onderdeel 3.3, geschreven door M. Pleijter, geeft een overzicht van de hydrologie van Schouwen-West.

Hoofdstuk 4 gaat over de ontstaansgeschiedenis van het landschap. In 4.1 wordt door I.A. Schutte de periode van het Holoceen tot de Middeleeuwen beschreven aan de hand van literatuuronderzoek. Dit vormt een onderdeel van het archeologisch onderzoek. In 4.2, samengesteld door C.H.M. de Bont, volgt een chronologische beschrijving van de historisch-geografische ontwikkeling van het herinrichtingsgebied, voornamelijk vanaf de Middeleeuwen. Hierin wordt zowel aandacht geschonken aan de bewoningsgeschiedenis als aan de waterstaatsgeschiedenis. Dit laatste onderzoek resulteert in een historisch-landschappelijke relictenkaart.

In hoofdstuk 5, van de hand van I.A. Schutte, zijn de resultaten beschreven van het archeologisch onderzoek. Dit deel van het rapport mondt uit in een toelichting bij de archeologische verwachtingskaart en geeft daarmee de beschrijving van de resultaten van het literatuur- en veldonderzoek. De bijbehorende catalogus, waarin alle in het gebied geïnventariseerde (en op de kaart weergegeven) vindplaatsen aan de hand van vaste rubrieken worden toegelicht, is apart als bijlage 4 van dit rapport opgenomen.

De uiteindelijke integratie van de bovengenoemde deelonderwerpen is beschreven in hoofdstuk 6 met als resultaat de ABC-kaart. Hier worden ook de conclusies en aanbevelingen voor verder onderzoek beschreven alsook algemene beheersadviezen gegeven voor conservering van de archeologische waarden. De tekst van hoofdstuk 6 is opgesteld door J.A.J. Vervloet en geredigeerd door A.J. van Kekem.

In hoofdstuk 7, samengesteld door M. Pleijter en A.J. van Kekem, wordt ingegaan in de methodologie van de integratie van bodemkundige en cultuurhistorische waarden. Daarbij gaat de aandacht naar de afstemming van werkwijzen en werkzaamheden van betrokken onderzoekers en hoe dit geïntegreerd onderzoek meerwaarde op kan leveren.

2 Onderzoeksmethoden

2.1 Inleiding

Bij de onderzoeksmethoden kan onderscheid worden gemaakt tussen de bodemkartering met het hydrologisch onderzoek en het historisch geografisch en archeologisch onderzoek. De eerste twee resulteren in de bodemkaart 1: 10 000 (kaart 1) en een grondwatertrappenkaart 1: 10 000 (kaart 2). Onderdeel van deze onderzoeken zijn een gerichte beschrijving van de geologische opbouw van Schouwen-West. Samen met de bodemkaart vormen het historisch geografisch en het archeologisch onderzoek de basis voor conclusies over geïntegreerde waarden met als resultaat de ABC-kaart.

2.2 Methode voor de bodemkartering

Voor het onderscheiden van de verschillende vlakken die we op de bodemkaart kaarteenheden noemen, is van belang:

- de opbouw van de bodem tot 150 à 180 cm beneden maaiveld (–mv.);
- de dikte en aard, samenstelling en eigenschappen van de bodemhorizonten;
- het grondwaterstandverloop.

Voor zover van belang voor een goed begrip van de bodemopbouw, het bodempatroon, de waterhuishouding en de ontginnings- en bewoningsgeschiedenis wordt als eerste de geologische opbouw van het gebied beschouwd en beschreven.

Bij het vervaardigen van de bodemkaart is gebruik gemaakt van de bodemkaart met beschrijving van Kuipers (1960). Hoewel deze de bodemkundige situatie van vóór 1953 weergeeft, dus van vóór de watersnoodramp, zijn de hoofdpatronen van de bodem nog voor een belangrijk deel aanwezig. Juist ook daarom is de kaart van Kuipers van belang omdat de landschappelijke patronen door de grootscheepse egalisaties goeddeels verloren zijn gegaan, terwijl die tijdens de opname in 1946 – 1948 nog aanwezig waren.

Ook oude topografische kaarten bevatten aanwijzingen over de samenhang van bodempatroon, bodemgebruik, perceelsvorm en andere landschappelijke aspecten. Een andere belangrijke informatiebron is de hoogtekaart, beschikbaar gesteld door de opdrachtgever (DLG-Goes). Voor de toetsing van de schattingen van humusgehalte en textuur is informatie geput uit het archief van Alterra.

Tijdens het onderzoek zijn met een edelmanboor (ø 7 cm) grondboringen verricht, meestal minimaal tot 150 cm-mv. en maximaal tot 180 cm-mv. De gemiddeld dichtheid van de beschreven profielboringen is in de zeekleipolder 1 boring per ha., waarbij per boorpunt de karakteristieken van het profiel worden opgeschreven. Daarnaast zijn, in verband met de grote variatie in bodemopbouw, een groot aantal

profielmonsters als tussenwaarnemingen genomen die niet zijn geregistreerd. In het duingebied is vanwege de geringere verschillen in bodemopbouw de boordichtheid ruimer, nl. ca 1 boring per 2 à 3 ha. In totaal zijn 3119 boringen beschreven. De gegevens van deze bodemprofielmonsters, de zogenaamde boorstaten, zijn opgeslagen in een computerbestand dat aan DLG is verstrekt. Plaats en nummer van de boringen zijn weergegeven op de boorpuntenkaart (kaart 3).

Voor de digitale verwerking en verdere gebruik van de gegevens is het herinrichtingsgebied Schouwen-West verdeeld in drie LD-vakken (zie figuur 1). Per LD-vak zijn de vlakgegevens hanteerbaar opgeslagen.

In verband met het ABC onderzoek is extra aandacht besteed aan de kenmerken van de bodemhorizonten zover die van belang zijn voor het archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek. Enkele voorbeelden van deze specifieke kenmerken zijn het voorkomen van baksteenfragmenten, scherven, fosfaatvlekken en/of houtskoolresten in een bepaalde bodemhorizont, of het voorkomen van een eerdlaag (bewoningsgrond). In het veld is ook bewust gezocht naar scherven. Het verzamelen van scherven is een belangrijk hulpmiddel bij het dateren van een vindplaats.

Verschillen en overeenkomsten in de bodemgesteldheid gaan dikwijls samen met zichtbare verschillen en overeenkomsten in het landschap. Dit komt omdat de bodem en het landschap vaak onder dezelfde omstandigheden zijn ontstaan. Met behulp van deze patronen in het landschap is het mogelijk om vanuit één of meerdere boorpunten een vlak op de bodemkaart vast te leggen.

Verstoringen van deze patronen zijn vaak ontstaan door menselijke activiteiten. De aard en samenstelling van deze verstoringen in samenhang met de landschappelijke patronen kunnen een aanwijzing zijn voor oude bewoning.

Bij het bodemkundig onderzoek is verder gebruikt gemaakt van de volgende gegevens:

- de bodemkartering van Schouwen-Duivenland naar de toestand vóór 1953 (Kuipers, 1960);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1: 50 000, kaartblad 42 West en 42 Oost Zierikzee (Pleijter en Van Wallenburg, 1994);
- Geologische kaart van Nederland, schaal 1: 50 000. Blad Schouwen-Duivenland (Van Rummelen, 1970);
- Geomorfologische Kaart van Nederland, schaal 1: 50 000, blad 42, Zierikzee (Brus et al., 1986);
- Topografische kaart van Nederland, schaal 1 : 25 000, blad 64G;
- Stereoscopische luchtfoto's van de Topografische dienst, Emmen;
- CD-rom TNO-NITG over de ontstaansgeschiedenis van Zeeland.

2.3 Methoden voor het hydrologisch onderzoek

In het herinrichtingsgebied Schouwen–West zijn in de periode van 14 oktober 1998 tot en met 28 juli 1999 waterstanden en elektrisch geleidingsvermogen (EGV) gemeten van in totaal 28 peilbuizen. Hiervan zijn 8 buizen in beheer van het Nederlands Instituut voor Geowetenschappen (TNO- NITG). Ter aanvulling op dit meetnet zijn door het Staring Centrum (SC) / Alterra nog eens 20 peilbuizen geplaatst: SC-peilbuizen.

Tevens zijn deze er gedurende het onderzoek twee gerichte opnamen van het grond- en het oppervlaktewater uitgevoerd, terwijl tijdens de bodemkartering per boorpunt een schatting is gemaakt van het grondwaterstandverloop. Een gerichte opname is een meting van de diepte van het freatisch grondwater ten opzichte van het maaiveld. Hiertoe wordt een boorgat gemaakt tot onder de grondwaterspiegel en in dit gat wordt na enkele dagen de grondwaterstand gemeten. De waterstanden van 9 december zijn verondersteld min of meer representatief te zijn voor de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG), terwijl de waarden in augustus gelden voor een situatie met een gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG).

2.4 Historisch geografisch onderzoek

2.4.1 Werkwijze

Bij geïntegreerde ABC-projecten, waarbij archeologie, bodemkunde en cultuurhistorie gezamenlijk meer inzicht moeten geven in de ontginnings- en bewoningsgeschiedenis van een gebied is voor de historische geografie een driedelige rol (Vervloet 1984) weggelegd :

- het middels retrospectief (terugkijkend) onderzoek beschrijven van elementen en patronen die nog in het huidige cultuurlandschap aanwezig zijn en deze elementen en patronen op een relictenkaart aangegeven;
- het middels een retrogressieve aanpak onderzoeken en beschrijven van één of enkele momenten in het verleden;
- het chronologisch beschrijven van de ontwikkeling van het cultuurlandschap door de eeuwen heen.

Hoewel er ook prehistorische archeologische sporen in het bodemarchief van Schouwen-West zijn gevonden dateert de inrichting van het cultuurlandschap van vóór 1953 toch grotendeels uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Het historisch-geografische onderzoek houdt zich dan ook voornamelijk bezig met historische gegevens uit die periode, in relatie tot relevante archeologische en bodemkundige gegevens.

Dit onderdeel van het ABC-project Schouwen-West is, om integratie met de archeologische onderzoeksresultaten te vergemakkelijken, zoveel mogelijk chronologisch van opzet. De relatie met de bodemkunde is in eerste instantie vooral ruimtelijk van aard. Pas bij het onderling afstemmen van een datering van

optredende landschappelijke verschijnselen, zoals het tijdstip van openbreken van het veenlandschap, of de periode waarin een bepaald kreeksysteem nog watervoerend was, komt een chronologische component in zicht. Dat historische gegevens hun beperkingen hebben omdat niet alle schriftelijke bronnen uit het verleden bewaard zijn gebleven, zal duidelijk zijn.

Conform de opdrachtomschrijving is voor het cultuurlandschap van Schouwen-West, op basis van een historisch geografische beschrijving een historisch-geografische kaart vervaardigd op schaal 1 : 25 000, waarbij diverse nog bestaande elementen van het topografische archief (het patroon van oude wegen, dijken, waterlopen, oude dorpsstructuren, burchten, kastelen, begroeide randen etc.), en resten van oude kreekkruggen zijn weergegeven. Voorts wordt op deze kaart (kaart 4) aandacht geschonken aan de historisch-geografische context, met name aan essentiële elementen van de topografie van ca 1900. Op deze wijze is het mogelijk de nog resterende relicten in een ouder ruimtelijk kader te beschouwen.

2.4.2 Historisch geografische bronnen

Schouwen behoort binnen Zeeland tot de goed gedocumenteerde gebieden. De historische gegevens zijn ontsloten in de verschillende edities van de oorkondenboeken van Holland en Zeeland en de uitgegeven rekeningen van de grafelijke rentmeester. Daarnaast staan er twee boeken van Fokker over de geschiedenis van Schouwen tot onze beschikking (Fokker, 1909a & Fokker, 1909b). Deze kunnen gedeeltelijk als echte bronnenpublicaties beschouwd worden. De landschappelijke interpretaties van Fokker echter zijn minder betrouwbaar, omdat hij nog uitging van de gedachte dat Schouwen door het geleidelijk bedijken van op- en aanwassen ontstaan is.

Ook in de historische en historisch-geografische literatuur is Schouwen zeker niet ondervertegenwoordigd. Dat wil niet zeggen dat hierin de antwoorden op alle vragen worden gegeven. Een bijzondere bron vormen de historische kaarten die van dit gebied in de loop van de tijd zijn vervaardigd. De recente publicatie van Vos en Van Heeringen (1997) over de holocene ontwikkelingen in Zeeland is richtinggevend geweest bij het beschrijven van de ontginnings- en bewoningsgeschiedenis vanuit historisch-geografisch perspectief. In deze publicatie zijn 10 000 jaar landschapsgenese, mede in relatie tot menselijke activiteit, uitgekarteerd in twintig dwarsdoorsneden in de tijd. Gezien de veranderingen die na de stormramp van 1953 bij de werkzaamheden in het kader van de ruilverkaveling in het Schouwense cultuurland zijn doorgevoerd, was het niet altijd eenvoudig om een directe koppeling te maken tussen de beschreven bodemkundige, archeologische en historisch-geografische aspecten met de nog in het landschap zichtbare elementen en patronen.

2.5 Methoden voor het archeologisch onderzoek

Voor het maken van de archeologische verwachtingskaart is een aantal methodische stappen gevolgd die in dit hoofdstuk toegelicht worden. Deze werkwijze houdt in dat bij elke stap meer informatie bij de constructie van de verwachtingskaart wordt gebruikt, waarbij een herwaardering van de verwachting plaats vindt. Beginnende vanuit een eerste conceptkaart wordt het concept zo in stappen verbeterd eindigende in de verwachtingskaart. Een eerste concept van de verwachtingskaart is door het Staring Centrum / Alterra gemaakt op basis van bestaand kaartmateriaal en zeer beperkte literatuurbronnen. Hieronder wordt het principe achter de archeologische verwachtingskaart beschreven waarna het bureau- en veldonderzoek dat in het kader van de vervaardiging van deze kaart is verricht, wordt toegelicht.

2.5.1 Het eerste concept van de archeologische verwachtingskaart

Het eerste concept voor de archeologische verwachtingskaart is opgesteld door Alterra. Hiervoor is gebruik gemaakt van bestaand kaartmateriaal. Op grond hiervan is het gebied ingedeeld in enkele fysisch-geografische regio's welke zijn beschreven in termen van bewoonbaarheid. Het gebruikte kaartmateriaal is:

- Geologische kaart van Nederland, schaal 1 : 50 000. Kaartblad Schouwen-Duiveland (Rijks Geologische Dienst, 1967);
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1 : 50 000. Kaartblad 42, Zierikzee (DLO-Staring Centrum/Rijks Geologische Dienst, 1991).

2.5.2 De archeologische verwachtingskaart: principe

In dit onderzoeksproject is gekozen om een 'archeologische verwachtingskaart' te maken. Een archeologische verwachtingskaart geeft in vlakken of zones de archeologische verwachting (hoog, middelmatig of laag) voor het onderzochte gebied weer. De bekende (en tijdens het veldonderzoek nieuw ontdekte) vindplaatsen zijn op deze kaart geprojecteerd. Voor deze verwachtingskaart zijn algemene en specifieke vraagstellingen of problemen in het veld gecontroleerd. Dit verhoogt de betrouwbaarheid van de gegeven verwachtingswaarden. Op deze wijze vormt een dergelijke kaart een bruikbaar instrument om 'het archeologisch risico' van ingrepen in het landschap te bepalen.

Door de term 'archeologische verwachtingskaart' te gebruiken is getracht verwarring te voorkomen met vindplaatsverspreidingskaarten, waaraan een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) ten grondslag ligt, of zogenaamde potentiekaarten. Deze archeologische verwachtingskaart vormt niet de weerslag van een vlakdekkende kartering (AAI) conform de specificaties van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) te Amersfoort (Brinkkemper e.a [red], 1998). Hiervoor ligt de gebruikte boorintensiteit te laag en is de afstand tussen de gelopen banen tijdens de oppervlaktekartering te hoog. Potentiekaarten zijn

archeologische verwachtingskaarten waaraan bovendien verstoringsinformatie is toegevoegd (Eerden & Rensink, 1996). Voor het project Schouwen-West is dit niet consequent (en vooropgezet) gedaan.

Gedetailleerde kennis over de landschappelijke kenmerken van nederzettingslocaties vormt de laatste jaren in toenemende mate de basis voor archeologische voorspellingsmodellen. Het grafische resultaat van deze modellen zijn archeologische voorspellingskaarten, zoals de verwachtingskaart. De verwachtingskaart baseert zich voornamelijk op een analyse van landschappelijke kenmerken van bekende nederzettingslocaties (door de tijd heen) in het te onderzoeken gebied. Gaat het om een vrij klein gebied of is het aantal bekende vindplaatsen klein, dan wordt tevens gebruik gemaakt van archeologische gegevens uit nabijgelegen, in landschappelijk opzicht vergelijkbare gebieden. Op basis van deze analyse en door toepassing van archeologische expertise aangaande de landschappelijke ligging van (pre-)historische nederzettingen in het algemeen, is het mogelijk gebieden te begrenzen waaruit archeologische informatie ontbreekt, maar waar wel vindplaatsen worden verwacht. Bij het opstellen van deze voorspelling wordt met name gekeken naar geo(morfo)logische, bodemkundige en hydrologische karakteristieken van verschillende gebiedsdelen in combinatie met de al bekende archeologische vindplaatsen (Ankum & Groenewoudt, 1990; Eerden & Rensink, 1996; Deeben e.a., 1997).

Belangrijke factoren binnen de analyse zijn de **variatie in het landschap** en de aanwezige **macrogradiënten**. Het is mogelijk dat twee locaties dezelfde bodemkundige, geologische en hydrologische kenmerken hebben, maar dat daaraan op grond van de ligging in het landschap een verschillende archeologische verwachting toegekend moet worden. Een locatie die dicht bij een 'kruispunt' van verschillende ecozones ligt, is aantrekkelijker voor bewoning dan een locatie waar dit niet het geval is. Op deze wijze is het mogelijk gebieden te begrenzen waar de kans op het aantreffen van vindplaatsen groot, matig dan wel klein wordt geacht. Deze gebieden worden op de kaart aangemerkt als zones met respectievelijk een hoge, middelmatige en lage archeologische verwachting.

Archeologische verwachtingskaarten voor Holocene sedimentatiegebieden

Aan het bepalen van archeologische verwachtingswaarden binnen (Holocene) sedimentatiegebieden kleven enkele moeilijkheden. In Pleistocene gebieden gaat het in de meeste gevallen om oppervlaktevindplaatsen of vindplaatsen relatief dicht onder het oppervlak, gesitueerd in specifieke landschappelijke zones zoals esgebieden. Het betreft zones die vaak -aan de oppervlakte- archeologisch rijk zijn en toegankelijk zijn voor het doen van oppervlaktewaarnemingen. Als gevolg hiervan hebben verwachtingskaarten vooral een voorspellende waarde met betrekking tot de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen in overeenkomstige landschappelijke zones en gesitueerd aan of dicht aan de oppervlakte.

Op zich is laatstgenoemd aspect een positief gegeven, aangezien juist deze categorie vindplaatsen het meest met aantasting wordt bedreigd. De verwachtingswaarden lijken echter een minder betrouwbaar beeld op te leveren als het gaat om gebieden

met gave vindplaatsen die met sedimenten zijn bedekt en zich niet aan de oppervlakte manifesteren. Juist op dit punt is door RAAP de nodige ervaring opgedaan in sedimentatiegebieden in het rivierengebied en West-Nederland (o.a. Schutte & Soonius, 1996; Schutte, 1997 & 1999; Heunks & Odé, 1998).

De niveau-benadering

Volgens de hierboven toegelichte methoden worden in totaal vier deelkaarten gemaakt. De deelkaarten worden gemaakt voor de verschillende sedimentatieniveaus die in het gebied zijn te onderscheiden. De uiteindelijke verwachtingskaart wordt samengesteld uit het verwachtingsbeeld zoals dat op deze deelkaarten is weergegeven. Een criterium hierbij is dat op elk onderscheiden sedimentatieniveau archeologische vindplaatsen verwacht kunnen worden.

Elk niveau geeft in principe de actuele verwachting aan voor het voorkomen van archeologische sporen die achtergebleven zijn vanaf de vorming van het niveau tot aan het begin van de volgende sedimentatiefase: de vorming van het volgende niveau. Bijvoorbeeld de verwachtingskaart voor het veenlandschap geeft de verwachting voor deze afzetting weer tot aan het punt dat dit veen werd overdekt met een nieuwe kleilaag. De delen van het veen die geërodeerd zijn, hebben geen actuele verwachting. In de samengestelde kaart moet dit zich dan ook weerspiegelen. Deze kaart geeft de archeologische verwachting onafhankelijk van de stratigrafie en daarmee de actuele kans op de aanwezigheid van archeologische sporen. In de samengestelde kaart wordt uitgegaan van de hoogste archeologische verwachting voor elk willekeurig punt wanneer de deelkaarten over elkaar heen worden geprojecteerd. De (deel)kaarten zijn in feite de momentopnames voor de verschillende stratigrafische niveaus (Schutte, 1998b).

De archeologische verwachtingskaart

Teneinde het tweede en definitieve concept van de verwachtingskaart te kunnen opstellen en deze kaart te toetsen, is een gedegen voor- en veldonderzoek noodzakelijk. In de navolgende sub-paragrafen worden de verschillende hiertoe uitgevoerde werkzaamheden toegelicht.

2.5.3 Het vooronderzoek

Inventarisatie van geo(morfo)logische, geogenetische en bodemkundige gegevens

Het vooronderzoek bestond uit twee delen. In de eerste plaats is een doelgerichte kaart- en literatuurstudie verricht met betrekking tot de geogenese van het te onderzoeken gebied. Hierbij is onder andere aandacht besteed aan de geologische, geomorfologische alsmede bodemkundige aspecten van het gebied. De basis van het bureauonderzoek vormde het eerste concept van de verwachtingskaart en de (lopende het onderzoek) door het DLO-Staring Centrum geproduceerde bodemkaart met boorgegevens. Bij het onderzoek is verder gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- Geologische kaart van Nederland, schaal 1 : 50 000. Kaartblad Schouwen-Duiveland (Rijks Geologische Dienst, 1967);
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1 : 50 000. Kaartblad 42 (Zierikzee), (DLO-Staring Centrum/Rijks Geologische Dienst, 1991);
- De paleogeografische kaart van Zeeland, Holoceen, schaal 1 : 500 000 (Rijks Geologische Dienst, 1996);
- Topografische kaart, schaal 1 : 25 000, kaartblad 64G (Topografische Dienst, 1995);
- Luchtfoto-atlas Zeeland, schaal 1 : 14 000, blad 6 en 7 (Renesse), blad 8 (Ellemeet), blad 13 en 14 (Haamstede), blad 15 (Serooskerke), blad 22 (Westenschouwen), blad 23 (Burghsluis), (ROBAS Producties / Topografische Dienst, 1989);
- Actueel Hoogtebestand Nederland, blad 64Dn2, blad 64Gn1 en blad 64Gn2 (Rijkswaterstaat, 1999).

Inventarisatie van de bekende archeologische vindplaatsen

Voor de inventarisatie van bekende archeologische vindplaatsen zijn het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) te Amersfoort geraadpleegd, evenals het geautomatiseerde archeologisch informatiesysteem ARCHIS. In deze archieven zijn de reeds bekende archeologische gegevens met betrekking tot het plangebied geregistreerd. Aanvullend zijn diverse artikelen en boeken met betrekking tot de archeologie van het gebied geraadpleegd (zie literatuurlijst). De verwerking van de gegevens (met name de ARCHIS-gegevens) verdient een korte toelichting:

- Een probleem is dat de informatie uit de verschillende bronnen niet altijd met elkaar correspondeert of deels overlapt. Bij de inventarisatie is in eerste instantie uitgegaan van de terreinen die in het CMA zijn opgenomen. Dit zijn de terreinen die een door de ROB toegekende 'status' hebben. Vervolgens zijn de terreinen toegevoegd die alleen in het CAA en/of ARCHIS bekend zijn.
- De vondstmeldingen in ARCHIS hebben een code die aangeeft wat de (ruimtelijke) nauwkeurigheid van de centrumcoördinaat van de vondstmelding is. Deze codering wordt in een factor 10 aangegeven (op 1, 10, 100 of 1000 m nauwkeurig). Vondstmeldingen met een nauwkeurigheid van 1000 m worden als onacceptabel gezien omdat de koppeling met bodemkundige en geomorfologische gegevens te onnauwkeurig wordt, terwijl juist deze koppeling essentieel is voor de vervaardiging van de verwachtingskaart. De meldingen met een code 1, 10 en 100 (tot op 100 m nauwkeurig) zijn van geval tot geval beoordeeld. Criteria hierbij waren de significantie en indicatieve waarde.
- De opzet van de ARCHIS-database laat zich niet direct vertalen in verspreidingskaartjes met vindplaatsen per periode. Het basiselement binnen ARCHIS (en het CAA) is de waarneming. Dit impliceert dat wanneer vondsten van één bepaalde vindplaats in verschillende jaren aangeleverd worden, de vindplaats automatisch meerdere waarnemingsnummers kent. Deze moesten samengevoegd worden. Daarnaast wordt per waarneming een gecodeerde opsomming van het vondstmateriaal gegeven. De aard van de vindplaats is in veel gevallen onduidelijk. Binnen het kader van dit onderzoek zijn alleen

nederzettingen (terreinen met nederzettingenvondsten), grafstructuren en kampementen daadwerkelijk van belang; die plekken zijn in een bepaalde periode in de tijd aantrekkelijk geweest voor bewoning. De vondst van een losse munt is in deze zin geen informatiedrager, maar is wel in ARCHIS geregistreerd. Alle vondstgegevens moesten om deze reden gecontroleerd worden.

- Een volgend punt van bewerking vormde de opsplitsing van meer-perioden-vindplaatsen (met vaak slechts één waarnemingsnummer). Een locatie kan in meer perioden bewoond zijn geweest. De aantrekkelijkheid van de locatie (voor bewoning in het verleden) is daarmee hoger. Om deze reden telde de vindplaats zo vaak mee als zij bewoond is geweest, uitgaande van de archeologische hoofdperioden.
- De omvang van de vindplaatsen is in veel gevallen alleen in het CMA geregistreerd. Van veel vindplaatsen is getracht de omvang aan te geven door bekende met nieuw (tijdens het veldwerk) verzamelde informatie te combineren. Als er een ruimtelijke (en chronologische) samenhang tussen verschillende meldingen/vindplaatsen lijkt te bestaan, dan wordt dit in de beschrijving van de vindplaats aangegeven.

Behalve de archeologische bestanden is ook historisch kaartmateriaal bestudeerd en aanvullende literatuur doorgenomen (zie literatuurlijst). De belangrijkste geraadpleegde historische kaarten zijn:

- Zeeland en omstreken (1573), afkomstig uit de Brusselse Atlas van Christiaan Sgroten;
- Le Comté de Zeelande (1693), kaart van Jaillot;
- Topografische kaart van Schouwen-Duiveland (1752), kaart van D.W.C. Hattinga & A. Hattinga;
- de Grote Historische Provincie Atlas, schaal 1 :25 000, Zeeland 1856-1858, blad 4 en 5 Renesse, Haamstede, blad 6 Scharendyke, Brouwersdam, blad 11 Westenschouwen, blad 12 Burgh, Burgh Sluis, Moriaanshoofd (Wolters Noordhoff Atlasproducties, 1992);
- de Historische Atlas Zeeland, Chromotopografische Kaart des Rijks, schaal 1 : 25 000, blad 558 Renesse, blad 576 Westenschouwen, blad 577 Haamstede (ROBAS Producties, 1989).

2.5.4 Het veldonderzoek

Het veldonderzoek bestond uit een drietal onderdelen. In de eerste plaats is gecombineerd met het bodemkundig-hydrologisch booronderzoek een oppervlaktekartering uitgevoerd. Daarnaast werden bij het zetten van boringen door de bodemkundigen eventuele archeologische indicatoren opgetekend en vondsten verzameld. Tenslotte werden een aantal boorraaien gezet vanuit een geogenetische/archeologische vraagstelling.

Oppervlaktekartering

Hoewel het werk van archeologen door de meeste mensen met opgraven wordt geassocieerd, is deze methode te tijdrovend en te kostbaar voor het onderzoek van

grote oppervlakken. Een adequate en snelle methode van archeologisch veldonderzoek is de oppervlaktekartering. Dit type onderzoek is de afgelopen jaren door professionele en amateur-archeologen in uiteenlopende landschappelijke situaties in Nederland toegepast. Een oppervlaktekartering is zinvol in gebieden waar archeologisch interessante lagen zich dicht onder of aan de oppervlakte bevinden en daarbinnen alleen op plaatsen waar de grond niet begroeid is. Op laatstgenoemde plaatsen is de vondstzichtbaarheid goed. In de praktijk gaat het meestal om braakliggende akkers, kanten van geschoonde sloten in bijv. grasland, molshopen, bodemontsluitingen, etc.

Het doel van de oppervlaktekartering is archeologische oppervlaktevondsten op te sporen en te registreren. Aan de hand hiervan kunnen archeologische vindplaatsen in kaart worden gebracht. Op deze wijze wordt in relatief korte tijd globaal inzicht gekregen in de verspreiding en aard van archeologische vindplaatsen en daarmee de bewoningsgeschiedenis van een gebied. Het mag duidelijk zijn dat dit geldt voor de 'archeologie van het maaiveld'. Door jongere sedimenten afgedekte vindplaatsen zijn over het algemeen niet aan de oppervlakte zichtbaar: deze kunnen slechts met behulp van boringen opgespoord worden.

Tijdens de kartering worden percelen systematisch in raaien belopen, waarbij gelet wordt op aardewerkscherven, voorwerpen van steen en metaal, etc. De kartering van akkers vindt in het algemeen plaats door deze in banen met een gelijke onderlinge afstand af te lopen. Op grasland worden geschoonde slootkanten, molshopen en bodemontsluitingen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologisch materiaal.

De oppervlaktekartering in dit project is uitgevoerd door de bodemkundigen. Ten behoeve van het bodemkundig onderzoek is het veldwerkgebied verdeeld in zogenaamde veldkaarten (in totaal 69 veldkaarten). De tijdens de oppervlaktekartering verzamelde vondsten werden per veldkaart verzameld en gedocumenteerd onder vermelding van het nummer van de dichtstbijzijnde boring of boringen. Daarnaast werden de vondstlocaties zo goed als mogelijk ingeschetst op de veldkaarten.

Booronderzoek: combi-onderzoek

Het belangrijkste onderdeel van de archeologische kartering werd gevormd door het booronderzoek. In Holocene sedimentatiegebieden vormen grondboringen een doeltreffend middel om nederzettingsresten in kaart te brengen. De locaties waar vroegere bewoning heeft plaatsgevonden, zijn in de (zand/klei)bodems veelal goed waar te nemen aan de hand van duidelijke concentraties van 'archeologische verontreinigingen'. Langdurig bewoonde nederzettingsterreinen zijn vaak te herkennen aan relatief donkere bodemlagen met onder andere houtskool, fosfaatvlekken, botmateriaal en aardewerkfragmenten (zgn. archeologische indicatoren). Nederzettingsterreinen van geringe omvang of met een korte bewoningsperiode en andere vindplaatsentypen, zoals grafvelden en akkercomplexen, manifesteren zich doorgaans echter minder duidelijk. Het aantreffen van slechts enkele 'archeologische indicatoren' in een boring kan derhalve aanleiding vormen voor het lokaliseren van een vindplaats. Door gebruik te maken van het tijdens het

bodemonderzoek gezette boorgrid en tevens archeologische waarnemingen te noteren, kunnen met name nederzettingsterreinen met een grote 'trefkans' opgespoord worden.

Het boorgrid dat voor het bodemonderzoek is gebruikt, had een boordichtheid van één à twee per hectare. De boringen zijn in een min of meer regelmatig grid (afhankelijk van de terreinomstandigheden) gezet. Er is geboord met Edelmanboren (draai- of lepelboren) met een diameter van zeven centimeter. De boringen zijn volgens de richtlijnen van het DLO-Staring Centrum beschreven. Er is geboord tot een diepte van maximaal 1,5 m - mv. Naast de gegevens over de bodemgesteldheid zijn ook de archeologische kenmerken geregistreerd. Deze gegevens werden direct in het veld in een computer opgeslagen. In totaal zijn 3119 boringen beschreven.

Booronderzoek: vraagstelling-gericht

Tijdens de vervaardiging van het tweede concept van de verwachtingskaart bleven enkele onduidelijkheden in (een aantal) verwachtingswaarden bestaan. In dit geval is gebruik gemaakt van de mogelijkheid in het veld verschillende verwachtingszones te inspecteren en te toetsen op hun waarde. Door dergelijk gericht onderzoek kon mogelijk duidelijkheid in de archeologische verwachting verkregen worden op die plaatsen waarover onvoldoende informatie voorhanden bleek te zijn. Op deze wijze konden opvallende discrepanties in de conceptkaart gecontroleerd worden.

De boringen werden gezet met een combinatie van een Edelmanboor met een diameter van zeven cm en een gutsboor met een diameter van drie cm. In totaal werden 66 boringen gezet in zes raaien verspreid over het gebied.

3 De bodem- en grondwatertrappenkaart 1 : 10 000 en de hydrologie van Schouwen-West

3.1 Geologie

De geologische opbouw van het herinrichtingsgebied Schouwen–West wordt besproken voor zover deze van belang is voor een goed begrip van de bodemopbouw, het bodempatroon, de waterhuishouding en de ontginnings- en bewoningsgeschiedenis. We bespreken hier de holocene afzettingen vanaf het Atlanticum, ongeveer 7500 BP. De hieronder liggende pleistocene afzettingen (dekzanden van de formatie van Twente) liggen overal in het gebied dieper dan 10 m onder het oppervlak.

Voor een uitgebreide beschrijving van de geologie verwijzen we o.a. naar de Bodemgesteldheid van het herinrichtingsgebied Schouwen–Oost (Mulder, 1998), de Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50 000, bladen 42 West - 42 Oost en 47/48 West (Pleijter en Van Wallenburg, 1994) en tenslotte de Geologische Kaart van Nederland, Schouwen-Duivenland (Van Rummelen, 1970).

3.1.1 Afzettingen van Calais

Door het omhoog komen van de zeespiegel ontstaat er in het Atlanticum (ca. 7500 BP) in zuidwest Nederland een uitgestrekt Waddengebied, bestaande uit zandplaten, getijdengeulen en prielen. De mariene afzettingen uit deze tijd bestaan hoofdzakelijk uit fijn zand en klei, bekend als “oude blauwe zeelei”. Het zand vormt in het waddenlandschap de zandplaten, terwijl in de prielen kleien zijn afgezet. De zanden zijn in het algemeen kalkrijk, terwijl de kleien kalkloos zijn. In de omgeving van de oude strandwal (zie hieronder) zijn kleiige, matig grove zanden aangetroffen. Deze laatste afzettingen bestaan vermoedelijk uit verspoeld oud strandzand en worden tot de wad- en lagunaire afzettingen gerekend.

De hierboven beschreven sedimenten worden Afzettingen van Calais genoemd en komen in vrijwel het hele landinrichtingsgebied van Schouwen–West in de ondergrond voor. Alleen in het westelijke duingebied zijn ze niet aangetroffen.

De ‘Calais’ is van grote invloed op de waterhuishouding in het gebied. Op plaatsen waar de soms zeer zware, slappe klei ondiep in de ondergrond voorkomt (< 80 cm) heeft ze een ongunstige invloed op de ontwatering. Deze gronden zijn lang te nat om te bewerken, en een buisdrainage zal maar weinig verbetering in de ontwateringsituatie brengen. Gronden met ongerijpte Calais binnen 80 cm –mv. zijn op de bodemkaart onderscheiden als ongerijpte gronden (Mo..). Met name in het zuidoosten nabij de Schelphoek en in de inlagen komen deze gronden met een slappe ondergrond voor. Bovendien komt hier ook zoute kwel voor. Ze zijn dan ook vrijwel ongeschikt voor de akkerbouw.

3.1.2 Oude Strandwal- en Duinafzettingen

Vanaf het Laat-Atlanticum ontstaan langs de kust strandwallen die zich in het hierop volgende Sub-boreaal verder uitbreiden naar het westen. Later ontstaan op de dan drooggevalen strandwallen lage duinen, de zogenoemde Oude Duinen. Achter deze kustbarrière ontstaat in het gebied van Schouwen een lagune waarin tijdens een latere fase veenvorming optreedt. Op veel plaatsen is als restant hiervan nog een dun laagje verweerd veen (op de bodemkaart toevoeging .../u) aangetroffen; op andere plaatsen is hiervan niet veel meer over dan alleen nog een vegetatieband. Het geologische belang van deze laag is dat ze de Oude Strandwalafzettingen scheidt van de Jonge afzettingen. Een Oud Strandwalcomplex in de zeeleipolder ligt ten zuidoosten van Haamstede langs de Steursweg.

Dit Oude Strandwalcomplex bestaat uit matig grof zand (M50: 210 – 250 µm), dat volledig is ontkalkt. Op enkele plaatsen is in het Oude Duinzand uit- en inspoeling van humusverbindingen aangetroffen in de vorm van een zwakke humuspodzol. De flanken van de strandwal bestaan uit kleiig grof zand, of (slappe) zavel vermengd met grof zand. Deze flanken kunnen kalkrijk zijn en markeren de overgang van de strandwal naar het toenmalige waddegebied waar de Afzettingen van Calais voorkomen. Hier en daar is de overgang van het waddegebied naar het strandwallen complex en/of diffuus.

Gronden met duinzand in de ondergrond zijn op de bodemkaart ingedeeld bij de strandwalgronden (Mg.). Kenmerkend voor de strandwalgronden is dat ze in het algemeen een diep grondwaterniveau kennen. Dit houdt verband met de uitstekende drainerende werking van het grove zand waardoor het water gemakkelijk afgevoerd (wegzijging) wordt. Daar staat tegenover dat het zand niet bewortelbaar is (vaak textuursprong met het bovenliggende kleidek en arm aan nutriënten) en ook de capillaire stijghoogte van dit materiaal is beperkt. Eén en ander betekent dat genoemde drie factoren de oorzaak zijn van een regelmatig optredend vochttekort. Dit houdt in dat het voor de akkerbouw qua vochtvoorziening risicovolle gronden zijn.

3.1.3 Hollandveen

Terwijl voor de kust het strandwalcomplex zich ontwikkelt krijgt de zee steeds minder invloed op het achterland. Het gebied verzoet waardoor op uitgebreide schaal veenvorming kan optreden. Uiteindelijk is het grootse gedeelte van Schouwen–West, inclusief de oude strandwal, geheel bedekt geraakt met veen (De ontstaansgeschiedenis van het Zeeuwsche kustlandschap: paleografische kaart TNO). Alleen het westelijke gedeelte van de Kop van Schouwen is veenloos gebleven.

Het veen dat is aangetroffen bestaat hoofdzakelijk uit rietzeggeveen. Langs de Lage Zoom is sporadisch ook veenmosveen gevonden, echter niet in vlakdekkende oppervlakten. Het “veenpakket” stelt op de meeste plaatsen niet veel voor en is een laagje van 1 tot hooguit 15 cm dik. Alleen ten zuiden van Ellemeet en onder enkele kreekruggen zijn lagen veen gevonden van meer dan 40 cm dikte. In het veen komt plaatselijk, met name langs de Lage Zoom en op de Oude Strandwallen, (grof) zand

voor. Dit duidt erop dat tijdens de veenvorming verstuing van duinzand heeft plaats gevonden. Het is mogelijk dat het hier gaat om een verstuing van het oude duinlandschap.

Het Hollandveen is een belangrijk stratigrafisch niveau als grens tussen de Afzettingen van Duinkerke (jonge zeelei) en de Afzettingen van Calais (oude zeelei) en als grens tussen de Afzettingen van Duinkerke en Afzettingen van de Oude Strandwal en Duinen.

3.1.4 Afzettingen van Duinkerke

Vanaf het jaar 2000 BP, in het Subatlanticum, is er langs de kust sterke erosie opgetreden. In deze tijd zijn de belangrijke zearmen als de Grevelingen en de Oosterschelde gevormd. Behalve erosie treedt er in deze periode ook sedimentatie op. De afzettingen uit deze tijd worden Afzettingen van Duinkerke genoemd.

Via de veenstroompjes waarop het Hollandveen afwaterde dringt de zee geleidelijk het gebied binnen. Hierbij wordt in het veenstroompje, dat inmiddels tot kreek is getransformeerd, het lichtste materiaal (zand) afgezet, terwijl verder van de stroom af juist zwaardere pakketten sediment (kleiig materiaal) bezinken. Dit systeem van sedimentatie is herkenbaar aan de bodemkundige en landschappelijke opbouw van het stelsel van kreekruigen en poelen. In de literatuur (o.a. Vlam, 1947 en Kuipers, 1953) worden de kreekruigen vaak aangeduid als getijde-inversie ruigen. Opmerkelijk in het landinrichtingsgebied Schouwen-West is echter dat onder de oeverwallen vaak dikkere lagen veen zijn aangetroffen dan in de poel. Wanneer er sprake zou zijn van inklinking, moet dat ook gelden voor deze oeverwallen, terwijl deze toch hoger in het landschap liggen dan de poelen. Een verklaring voor de dikkere lagen veen onder de oeverwallen is dat in de Middeleeuwen is op grote schaal veen "gemoerneerd", waarbij op uitgebreide schaal veen, voor de zoutwinning, is afgegraven (Fokker, 1990a). Omdat het kleipakket in de poelen dunner is dan langs de kreekruigen, zijn juist de poelen gemoerneerd, waardoor deze waarschijnlijk minder zijn ingeklonken dan de kreekruigen. Oorspronkelijk lagen de kreekruigen dus al als ruigen in het landschap, omdat daar juist een dikker pakket sediment is afgezet dan in de poelen. Dit fenomeen is versterkt doordat met name in de poelen is gemoerneerd.

3.1.5 Jonge Duinafzettingen

Tijdens de Duinkerke-transgressiefase wordt het kustprofiel steiler, zodat er veel zand aan de voet van de strandwallen vrijkomt. Door dit gewijzigde kustprofiel en de ontbossing van de Oude Duinen kunnen nieuwe zandverstuivingen plaatsvinden en worden de Jonge Duinen gevormd.

Deze afzettingen komen in het westelijke gedeelte, de "Kop van Schouwen", voor. Opvallend is het vlakke duinlandschap, dat ingeklemd ligt tussen de duinen van het Zeepe en de Verklikkerduinen. Dit gebied staat bekend onder de naam Vroongronden

en omvat de zgn. Duinpolders. Deze polders, de Westeren Ban en de Oosteren Ban hebben een ondergrond van jonge zeeklei waarop een pakket duinzand is afgezet. De Afzettingen van de Jonge Duinen bestaan uit matig fijn zand (M50: ca. 180µm), dat nauwelijks enig lutum bevat. De bovengrond van het zand is ontkalkt, maar op veel plaatsen is de ondergrond vanaf het grondwater kalkrijk. In het profiel worden op verscheidene plaatsen micro-podzolen en overstoven vegetatie horizonten aangetroffen. Opvallend is de humushoudende bovengrond van 15 – 40 cm dikte. Dit wijst erop dat deze gronden in het verleden voor akkerbouw zijn gebruikt. Door bewerking en organische bemesting is getracht deze van nature zeer schrale gronden geschikt te maken voor de verbouw van gewassen. Op de bodemkaart zijn deze gronden aangegeven als duinzandgronden met een eerdlaag (tDn.).

3.2 Bodem

De bodemgesteldheid van het gebied is weergegeven op de bodemkaart, schaal 1 : 10 000 (Kaart 1). Deze kaart geeft informatie over de eigenschappen van de voorkomende gronden en bevat ook informatie over het grondwaterstandverloop. De bodemkaart is alleen naar de bodemeenheden van de legenda ingekleurd.

3.2.1 Opzet legenda

In het veld zijn de gronden per boorpunt gedetermineerd volgens het systeem van Bodemclassificatie voor Nederland van De Bakker en Schelling (1989). In rapport 157 (Brouwer, Ten Cate en Scholten 1996, par. 2.3) wordt uitvoerig ingegaan op het classificatiesysteem, de differentiërende kenmerken en indelingen.

Bij het indelen van de gronden is gebruik gemaakt van een zogenaamde bloklegenda. Deze legenda geeft een systematisch overzicht van alle voorkomende onderscheidingen en berust in grote mate op bovengenoemd classificatiesysteem. De hoofdingeling is naar grondsoorten en tevens ook naar regionaal aansprekende fysiografische eenheden (bv. kreekruiggronden, poelgronden, kleiplaatgronden en plaatgronden). De gronden worden verder onderverdeeld naar de zwaarte van de bovengrond.

De legenda kent de volgende onderdelen:

- legenda-eenheden;
- toevoegingen;
- vergravingen;
- grondwatertrappen.

Voor algemene informatie over de begrippen legenda-eenheden, toevoegingen, vergravingen en grondwatertrappen en combinaties daarvan wordt verwezen naar Staring Centrum rapport 157 (Brouwer e.a., 1996, par. 2.5).

In bijlage 2 is voor iedere legenda-eenheid van tenminste één kaarteenheid een profielschets met het overeenkomstige boringnummer weergegeven, waarmee deze in de digitale bestanden kan worden teruggevonden.

3.2.2 Pedogenese

Een bodemprofiel heeft meestal een gelaagdheid (in de bodemkunde horizonten genaamd) die behalve door geologische ook door pedologische of bodemvormende processen zijn ontstaan. Een van de belangrijke factoren bij de vorming van een pedologische gelaagdheid is het beschikbare moeder- of uitgangsmateriaal.

De sedimenten die bepalend zijn voor het moedermateriaal in dit gebied zijn:

- Afzettingen van Calais, in hoofdzaak kalkloze, slappe ongerijpte kleien;
- Oude Strandwal- en Duinafzettingen, kalkloze grove zanden;
- Hollandveen, veelal rietzeggeveen en plaatselijk veenmosveen;
- Afzettingen van Duinkerke, jonge kalkrijke en kalkloze, klei, zavel en
- Plaatstrand;
- Jonge Duinafzettingen, matig fijne zanden.

Deze afzettingen vormen het uitgangsmateriaal waaruit de bodem is gevormd. De belangrijkste bodemvormende processen voor dit gebied zijn:

- humusvorming: ontstaan van een humushoudende bovengrond;
- ontkalking: vorming van kalkarme of kalkloze lagen;
- rijping: verandering van slappe lagen in stevige klei;
- kateiërvorming: de vorming van zure kleien;
- podzolering: uit- en inspoeling van organische verbindingen en sesquioxiden; in dit gebied van ondergeschikt belang;
- gleyverschijnselen: verplaatsing van ijzerverbindingen onder invloed van fluctuerend grondwater;
- homogenisatie: verdwijnen van oorspronkelijke gelaagdheid waarbij een egale bruin gekleurde laag ontstaat;
- antropogene processen: ploegen, diepploegen, egaliseren, ophogen, afgraven, bemesten (organisch materiaal en bekalken).

In rapport 157 (Brouwer, Ten Cate en Scholten, 1996, hoofdstuk 1) wordt hierop verder ingegaan.

3.2.3 De bodems van Schouwen-West

In het onderzoeksgebied komen bodems voor in de volgende gegroepede afzettingen:

- jonge zeeklei- en zavelafzettingen;
- zeezand- en duinzandafzettingen;
- overige afzettingen.

De bodems zijn ingedeeld naar de textuur van de bouwvoor. Ook de profielen waarin direct onder de bouwvoor zand voorkomt zijn benoemd naar de textuur van de bovengrond; dit is in afwijking van de gebruikelijke gang van zaken waarbij de textuur van het zand wordt aangegeven. Hiervoor is gekozen omdat bij de bewerking van de bouwvoor het niet uitmaakt op welke diepte het zand begint. Gronden waar het zand binnen 20 cm begint komen in dit gebied niet voor. In de regel is dan door grondbewerking tot 20 `a 30 cm diepte het zand met de klei intensief gemengd.

De gronden van de overige afzettingen vormen een groep die niet direct bij de regionale fysiografische eenheden kunnen worden ingedeeld. Het gaat hierbij in eerste instantie om de moerige gronden. In tweede instantie betreft het klei- en zavelgronden met een dik antropogeen dek. Deze komen vrijwel uitsluitend op de kreekruggen voor. In relatie met de vakdisciplines archeologie en historische-geografie is het ook van belang om deze groep gronden apart te onderscheiden.

3.2.3.1 Jonge zeeklei- en zavelgronden

De mariene klei- en zavel afzettingen beslaan verreweg de grootste oppervlakte in de zeekleipolder. De gronden zijn op basis van hun geomorfologie en aard en samenstelling van de ondergrond onderverdeeld in:

- Mk ...: kreekrugggronden
- Mp ...:poelgronden
- Mz ...: zandplaatgronden
- Mt .. :kleiplaatgronden
- Mg ...:strandwalgronden
- Mb ...:gebroken gronden
- Mo ...:ongerijpte gronden

Kreekrugggronden (Mk..)

Kreekruggen vormen in de zeekleipolder oorspronkelijk de hoogste delen; ze liggen als langgerekte, min of meer kronkelige ruggen in het landschap. Een groot deel van de oorspronkelijke ruggen, vooral de smallere, zijn voor het grootste deel afgevlakt tijdens de herverkaveling. Nu liggen nog slechts enkele kreekruggen als een markante hoogte in het land. De belangrijkste hiervan liggen in een reeks tussen Ellemeet en Serooskerke. In het gebied met kleiplaatgronden komen ook gronden voor die vanwege de overeenkomstige profielopbouw tot de kreekrugggronden zijn gerekend. Ze maken hier deel uit van een verland geulenstelsel en liggen juist in de enigszins lagere delen van het terrein. Ook ten zuidoosten van Haamstede langs de Stolpweg liggen gronden in een voor de kreekrugggronden afwijkende landschappelijke situatie. Het is onduidelijk of het een afgraving van een kreekrug betreft of ophoging van lage terreingedeelten met kreekrugmateriaal.

De kreekrugggronden hebben in de bovengrond niet meer dan 25 % lutum. Ze kenmerken zich verder door een homogene of aflopende profielopbouw, bestaande uit meestal kalkrijke zavel of plaatselijk klei. Op enkele locaties, met name aan de oostkant van de Meeldijk, gelegen tussen Burgh en Burghsluis komen kalkarme

kreekruggonden (...C) voor. Gronden op de kreekruggen met zand binnen 80 cm – mv. zijn als een aparte groep onderscheiden; deze worden plaatgronden genoemd (Mz.). Dit sluit aan bij de regionaal aanvaarde benaming voor deze gronden.

Verder liggen hier en daar gronden met een duidelijk donkere bovengrond die extra veel humus bevat. Ze zijn op de bodemkaart onderscheiden als kreekruggonden met een eerdlaag (tMk.). De oude bewoningsgronden met een dik antropogeen dek die op de kreekruggen voorkomen zijn vanwege de relatie met de historische geografie afzonderlijk op de bodemkaart aangegeven (EK.).

De kreekruggonden zijn onderverdeeld naar zwaarte van de bovengrond. In Schouwen–West bestaat deze uit zeer lichte zavel, matig lichte zavel en zware zavel met en zonder eerdlaag. Ook is onderscheid gemaakt tussen kalkrijke (...A) en kalkarme (...C) gronden.

De kreekruggonden behoren tot de beste gronden in Zeeland en zijn dan ook geschikt voor een breed assortiment gewassen, juist ook omdat de bovengronden licht zijn.

Poelgronden

De poelen vormen oorspronkelijk de laagtes ten opzichte van de kreekruggen. Doordat kleine kreekruggen zijn afgegraven om laagtes van de poelen op te vullen zijn de reliëfverschillen lang niet zo markant als bijvoorbeeld op Walcheren. Uit beschrijvingen van Vlam (1942) blijkt dat ook voor de herverkavelingen de ruggen op Schouwen al veel minder manifest aanwezig waren. Bovendien is op veel plaatsen in de ondergrond van de kreken veen aangetroffen. Dit veen ligt in het algemeen op dezelfde NAP hoogte als in de poelen. Het vermoeden bestaat dan ook dat veel kreken in het herinrichtingsgebied Schouwen-West slechts kleine stroompjes waren. Voor een harde conclusie omtrent deze stelling is nader onderzoek echter geboden.

De oorspronkelijke bodemopbouw is door de cultuurtechnische ingrepen op veel plaatsen verstoord en ook erg variabel met soms grote verschillen in profielopbouw over korte afstand. Veel gronden hebben daardoor tot 50 à 80 cm -mv. de kenmerken van vergraven gronden (toevoeging ..F). Een groot deel van de poelgronden heeft een homogeen- of oplopend profiel, soms gedeeltelijk bestaande uit vergraven kreekrugmateriaal. Op veel plaatsen komen in de ondergrond storende zware klei- of veenlagen voor.

De poelgronden zijn onderverdeeld op basis van de textuur van de bovengrond en het profielverloop. De bovengronden van de poelen bestaan uit matig lichte zavel, zware zavel en lichte klei. Op plaatsen waar zware kalkloze klei binnen 80 cm –mv in het profiel voorkomt is dat aangegeven met profielverloop 3. In de meeste gevallen bevindt zich in de ondergrond op de scheiding tussen de jonge en de oude zeeklei een veentussenlaag van 5 – 40 cm dikte; deze is aangegeven met toevoeging .../u (beginnend binnen 80 cm – mv.) of toevoeging .../v (beginnend tussen 80 en 120 cm – mv.).

Zandplaatgronden

Het kenmerk van de zandplaatgronden is dat tussen 30 en 80 cm –mv. een laag van minimaal 20 cm dik zeer fijn zeezand (M50: 120 – 140 µm) voorkomt. Deze gronden komen voor in de aanwasplaat bij Ellemeet, maar manifesteren zich in de rest van het onderzoeksgebied ook als stroomdraad in de kreekruggen. In Schouwen-West komen ook zandplaatgronden voor die ontstaan zijn na verwerking van het overslagzand dat uit de Schelphoek afkomstig is. Dit zand is met een mediaan van 160 µm iets grover. De zandplaatgronden zijn onderverdeeld naar zwaarte van de bouwvoor en begindiepte van het zand. De bouwvoorzwaarte varieert in het gebied van zeer lichte zavel tot zware zavel. De begindiepte van het zand is onderverdeeld in klassen van beginnend tussen 20 – 40 cm –mv. (a), 40 – 60 cm –mv. (b) en 60 – 80 cm –mv. (c).

Zandplaatgronden zijn, afhankelijk van de diepte waarop de zandondergrond begint en de diepte van het grondwaterniveau, droogtegevoelig.

Kleiplategronden

In het profiel van de kleiplategronden komt binnen 60 cm –mv. een zware storende laag voor. Deze laag is 15 – 40 cm dik en bestaat uit kalkloze lichte klei met 30 – 35% lutum (profielverloop 5) of kalkloze matige zware klei (profielverloop 3). Onder deze storende laag ligt een pakket van lichte, kalkrijke zavel. De bovengrond van de kleiplaten bestaat uit zeer lichte, matige lichte, of zware, meest kalkloze, zavel.

De storende tussenlaag veroorzaakt problemen zowel in de afvoer van de neerslag als in de aanvoer van capillair water. Voor de landbouw zijn het daarom zeer kwetsbare gronden met grote oogstrisico's.

Strandwalgronden

Over het oude strandwallen complex, dat zich van Oud Brabers tot Haamstede uitstrekt, is een pakket van zavel en klei afgezet. De afzettingen van het oude duinzand bestaan uit zeer kleiarm matig grof zand, waarin plaatselijk een humuspodzol is ontwikkeld. De bovenkant van de strandwal wordt afgedekt door een veenbandje van 5 à 15 cm (toevoeging ../u). Op de flanken van de strandwal gaan de zeer kleiarne afzettingen geleidelijk over in kleiige afzettingen, die overigens nog wel grof zand kunnen bevatten. De strandwalgronden zijn als zodanig onderscheiden wanneer binnen 80 cm –mv. grof zand in het profiel voorkomt. In de bodemcode wordt de begindiepte van het grove zand aangegeven met: a) beginnend tussen 20 en 40 cm –mv., b) beginnend tussen 40 en 60 cm –mv. en c) grof zand beginnend tussen 60 en 80 cm –mv. De bovengrond van de strandwalgronden bestaat uit zeer lichte zavel tot zware zavel. Op plaatsen waar de strandwal dieper dan 80 cm onder het maaiveld ligt, maar binnen 120 cm is dat aangegeven met toevoeging ../g.

Gebroken gronden

Doordat tijdens de sedimentatie van de marine afzettingen waarschijnlijk ook duinvorming optrad, is op een aantal plaatsen langs het duinengebied intensieve menging van duinzand met zavel opgetreden. Omdat op enkele plekken ook verspoeld veen is aangetroffen, heeft mogelijk naast inwaaien van duinzand ook verspoeling van het duinzand een rol gespeeld bij de vorming van de gebroken gronden.

De gebroken gronden vormen een aparte groep, omdat ze eigenschappen bezitten die voor de landbouw nadelig zijn. Ze kenmerken zich door aanwezigheid van duinzand in het gehele profiel. Door de aanwezigheid van dit zand in de bouwvoor ontstaat bij droog weer een harde korst die veelal wordt aangeduid als betonstructuur. Dit verschijnsel doet zich ook voor bij de kleiplaat- en kreekruggronden langs de duinen (toevoeging o/..). In de legenda zijn de gebroken gronden apart onderscheiden wanneer het duinzand tot tenminste 80 cm diepte voorkomt.

De kalkloze ondergrond van de gebroken gronden is veelal slap en bestaat uit een mengsel van zand, zavel en veen. Ook de bovengrond is kalkloos en bestaat uit zeer lichte zavel. Op een aantal plaatsen is er een eerdlaag ontwikkeld (tMg.). Er komen ook gebroken gronden voor die op 50 cm – mv. rusten op kalkloos jong duinzand. Dit wordt aangegeven met profielverloop 2b. Onder dit pakket duinzand zit vaak een veenbandje.

Ongerijpte gronden

Op plaatsen waar afzettingen van Calais nabij de oppervlakte voorkomen is de ondergrond binnen 80 cm –mv. slap, ongerijpt. Er is onderscheid gemaakt in gronden waar de ongerijpte klei binnen 40 cm begint (a) en waar ze tussen 40 en 80 cm – mv. (b) begint. De bovengrond bestaat uit lichte of zware zavel en soms lichte klei. De ondergrond van deze groep gronden kan niet rijpen onder invloed van kwel uit de Oosterschelde. Aan de hand van de optredende zoute vegetatie zijn dan ook op verscheidene plaatsen zoute plekken in het land te onderscheiden (toevoeging n /...).

Deze gronden zijn ook geregeld te nat om te bewerken, bovendien zal een buisdrainage maar weinig verbetering in de ontwaterings situatie kunnen brengen. Met name in het zuidoosten nabij de Schelphoek en in de inlagen komen deze gronden voor. Ze zijn vrijwel ongeschikt voor de akkerbouw.

De lichte gronden met een ongerijpte ondergrond nabij de Stolpweg kunnen bestaan uit overslagafzettingen. Helemaal duidelijk is de situatie daar echter niet.

Overigens bestaan er moerige gronden met een ongerijpte ondergrond, maar deze gronden zijn ingedeeld bij de overige afzettingen.

3.2.3.2 Zandafzettingen

Bij de zandafzettingen is onderscheid gemaakt in:

- Z...: mariene zanden, zeezandgronden
- D...: eolische zanden, duinzandgronden / Vroongronden

Zeezandgronden

Zeezandgronden zijn de delen in het kreekruigen systeem die niet met een zavel- of kleidek zijn afgebouwd. Ze komen in geringe oppervlakten verspreid over het gehele gebied voor. Alle zeezandgronden zijn nat ontstaan (Zn.) en bestaan uit kalkrijk matig fijn zand (..33A). Deze gronden zijn in combinatie met Gt VIo of droger zeer droogtegevoelig en in alle gevallen stuifgevoelig.

Duinzandgronden

De duinzandgronden hebben een grote verbreiding in de Kop van Schouwen. Ze bestaan uit matig fijn, zeer kleiarm zand (..51). Op een aantal plaatsen komt een zwak ontwikkelde eerdlaag (tDn..) in het profiel voor die ontstaan is door landbouwkundige activiteiten in (vooral) het verleden. De laaggelegen gronden (Dn..) zijn veelal tot op het GLG- niveau (50 – 120 cm –mv.) ontkalkt (..C), en kunnen zeer roestig zijn.

De hooggelegen gronden (Dd..) langs de kust zijn geheel kalkrijk (..A). In het profiel zijn soms zwak ontwikkelde, humusarme vegetatiehorizonten te herkennen. In het achterland zijn deze gronden ontkalkt en kan op enkele plaatsen een micro-podzol ontdekt worden.

In het overgangsgebied tussen de zeekleipolder en de duinpolders komen duinzandgronden voor met kleibijmenging (..53C). Deze gronden vertonen overeenkomst met de gebroken gronden, maar ze zijn stuifgevoeliger. Op een kleine afstand kunnen grote verschillen optreden in de samenstelling van de ondergrond. Deze varieert soms binnen tien meter tussen zware zavel en kleiarm duinzand.

3.2.3.3 Overige gronden

Bij de overige gronden horen alle gronden die in het gebied voorkomen, maar niet vallen onder de zavel- en kleiafzettingen of de zandafzettingen. Het gaat hierom de:

- moerige gronden
- oude bewoningsgronden

Moerige gronden

Moerige gronden hebben een bovengrond van tenminste 15 cm dik die ten minste 15 % humus bevat of een moerige tussenlaag die binnen 40 cm diepte begint. Deze gronden zijn onderscheiden naar aard van de ondergrond. In het duingebied hebben ze een zandondergrond (aWz), terwijl in de inlagen de ondergrond bestaat uit zavel (Wg), die ongerijpt kan zijn (Wo).

In de inlagen bestaat de moerige laag uit rietveen of rietzeggeveen behorende bij de Afzettingen van het Hollandveen. De moerige horizonten in de duinen zijn van veel recenter datum en bestaan uit een strooisellaag van plantenresten.

Oude bewoningsgronden

Oude bewoningsgronden zijn onderscheiden wanneer er duidelijk sprake is van een antropogeen dek dat tenminste 30 cm dik is. Zo'n dek is te herkennen aan een 'zwarte' bovengrond (>2,5% humus) waarin fosfaatvlekken en of houtskoolresten zijn aangetroffen. Deze gronden (EK) bestaan overigens uit lichte zavel, met plaatselijk zand in de ondergrond.

Ook in het duingebied zijn oude bewoningsgronden onderscheiden (EZ), maar dan vooral op grond van de dikte van de zwarte bovengrond en het organische stof gehalte. Alle oude bewoningsgronden liggen in de nabijheid van bebouwing.

3.2.3.4 Resterende onderscheidingen

De resterende onderscheidingen bij de bodemcodes die in deze legenda zijn gebruikt, geven informatie over kenmerken van de bodem die niet als indelingscriterium zijn gebruikt. De andere onderscheidingen bestaan uit:

- toevoegingen;
- vergravingen;
- overige onderscheidingen.

Toevoegingen

Op de kaart zijn de toevoegingen met een raster weergegeven. Een toevoeging vóór de bodemcode geeft aan dat het kenmerk zich in de bovengrond voordoet, terwijl een toevoeging ná de bodemcode iets zegt over de ondergrond tot 120 cm-mv.. De informatie tot 150 cm -mv. en eventueel dieper is beschikbaar in de boorstaten.

Er worden zes toevoegingen onderscheiden:

n/...: plaatselijk zout

Zoute gronden komen voor daar waar kwelwater vanuit het buitendijkse gebied in de Polder Schouwen aan de oppervlakte komt. Deze zoutplekken zijn duidelijk te herkennen als kale plekken in het land, die na een droge periode wit uitslaan en aan zout-minnende vegetatie zoals lamsoor, zeemelde en zeekraal. Deze gronden zijn bovendien nat en hebben een slechte structuur. De inlagen zijn in het algemeen zout.

o/...: duinzand in de bouwvoor

In een strook langs het duinengebied komt duinzand in de bovengrond voor. Door mengen van het zand met de zavel- en kleiafzettingen ontstaat een instabiele structuur, die tot gevolg heeft dat de bouwvoor hard opdroogt. Dit fenomeen staat ook wel bekend als betonstructuur. Zelfs gronden met een laag lutumgehalte zijn met een dergelijke structuur moeilijk te verkruiden.

.../g: grof (duin)zand beginnend dieper dan 80 cm -mv.

In het gebied van het strandwallen complex bij Brabers komt op diverse plaatsen grof zand in de ondergrond voor. Dit zand is gezien het hoge lutumpercentage op een aantal plaatsen verspoeld. De verspoelde afzettingen zijn slap en blauw van kleur, terwijl in oud duinzand in situ bodemvorming is opgetreden.

.../u: veen- of vegetatiebandje <15 cm dik, binnen 80 cm -mv. beginnend.

Op de scheiding tussen Afzettingen van Duinkerke en de Afzettingen van Calais komt op veel plaatsen een veenbandje voor. Dit veenbandje is een restant van het Hollandveen en bestaat uit veraard veen of rietzeggeveen. Langs de Lage Zoom en onder oeverwallen van kreekruigen komt plaatselijk veenmosveen voor.

.../v: veen- ondergrond of tussenlaag beginnend tussen 80 en 120 cm -mv., ten minste 15 cm dik.

Dit veen bestaat meest uit rietzeggeveen of rietveen, slechts op enkele plaatsen is veenmosveen aangetroffen. Langs de Duingronden zijn sporadisch houtresten van

bomen aangetroffen. Het veen markeert meestal de overgang tussen afzettingen van Duinkerke en die van de Calais.

.../z: zeer fijn zeezand beginnend tussen 80 cm en 120cm – mv.

In de ondergrond van de kreekruggronden komt op een aantal plaatsen zeer fijn kalkrijk zeezand voor. Met name in de aanwasplander bij Ellemeet die hoog is opgeslibd, wordt deze toevoeging aangetroffen.

Vergravingen

Vergravingen geven aan dat het natuurlijke profiel verstoord is door menselijk handelen. Vaak is moeilijk na te gaan welke vorm van vergraving is uitgevoerd. Eigenlijk kan men stellen dat de gehele Polder Schouwen tijdens de herstel werkzaamheden van de watersnoodramp in 1953 op de kop is gegaan. Ook nu nog worden kavels geëgaliseerd en sloten gedempt. Zo is na de veldopname voor deze kaart een kavel aan de Stolpweg geëgaliseerd. Gronden waarbij nu nog steeds duidelijk verstoringen in het profiel te zien zijn hebben op de kaart een van de volgende onderscheiding gekregen:

.../G afgegraven

Voor de aanleg en herstel van de zeedijk langs de Oosterschelde is er op enkele plaatsen klei afgegraven. Deze terreinen staan bekend als inlagen en karrenvelden.

.../H opgehoogd

Langs de Oosterschelde zijn in het kader van de Deltawerken terreinen opgehoogd die nu een agrarische functie hebben.

.../E geëgaliseerd

Verreweg de meeste vergravingen in het herinrichtingsgebied Schouwen – West zijn het gevolg van egalisatie. In grote delen van het gebied zijn laagtes (poelen) opgevuld met “koppen” (kreekruggen). Dit zogenaamde schuiven is voornamelijk in het kader van de herverkaveling gebeurd, maar wordt nu ook nog wel uitgevoerd.

Overige onderscheidingen

De gedeelten van het gebied die niet gekarteerd zijn, worden op de bodem- en GT-kaart als volgt weergegeven:

- bebouwing;
- wegen;
- camping;
- kwekerij / tuinder;
- dijk;
- water;
- kerkhof;
- percelen waarvan de eigenaar / grondgebruiker geen medewerking aan het onderzoek verleende.

3.3 Hydrologie

In het herinrichtingsgebied Schouwen–West zijn gedurende de periode van 14 oktober 1998 tot en met 28 juli 1999 waterstanden en elektrisch geleidingsvermogen (EGV) gemeten van in totaal 28 peilbuizen. Hiervan zijn 8 buizen in beheer van het Nederlands Instituut voor Geowetenschappen (TNO- NITG). Ter aanvulling op dit meetnet zijn door het Staring Centrum nog eens 20 peilbuizen geplaatst: SC-peilbuizen. De ligging van de buizen staat afgebeeld in figuur 2.

Tevens zijn deze er gedurende het onderzoek twee gerichte opnamen van het grond- en het oppervlaktewater uitgevoerd, terwijl tijdens de bodemkartering per boorpunt een schatting is gemaakt van het grondwaterstandverloop. De punten waar gemeten is tijdens de gerichte opnamen staan afgebeeld in figuur 3. De uitkomsten van het onderzoek zijn vermeld in tabellen in aanhangsel 1 en worden in dit hoofdstuk besproken.

3.3.1 Grondwaterdynamiek

3.3.1.1 Grondwaterstanden

Om een goed inzicht te krijgen in het ruimtelijke patroon van het grondwaterstand-niveau zijn er op 9 december 1998 en 4 augustus 1999 gerichte opnamen uitgevoerd. De waterstanden van 9 december zijn verondersteld min of meer representatief te zijn voor de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG), terwijl de waarden in augustus gelden voor een situatie met een gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). De uitkomsten van dit onderzoek staan vermeld in tabel 4 van aanhangsel 1.

Omdat het tijdens de opname in december 1998 extreem nat was is ter ondersteuning van de schatting van het grondwaterstandverloop voor de grondwatertrappenkaart de situatie in het veld vergeleken met de HG3 van de gemeten grondwaterstandbuizen (tabel 1 in aanhangsel 1).

Omdat in het poldergebied geen stambuis aanwezig is die aan de gestelde eisen voor de berekening van de GHG en GLG voldoet, kan er geen vergelijking worden gemaakt met een lange meetreeks. Het is daarom niet duidelijk hoe in de winter van 1999, na het extreem natte jaar 1998, de hoge waterstanden zich verhouden met de GHG. Daar staat tegenover dat tijdens een droge periode in de zomer van 1999 diepe grondwaterstanden zijn gemeten die waarschijnlijk overeenkomen met de GLG. Alle gemeten waterstanden van de buizen staan vermeld in tabel 2 van aanhangsel 1.

Titel:

Gemaakt door:

ARC/INFO Version 8.0

Voorbeeld:

Deze EPS-figuur is niet opgeslagen
met een ingesloten voorbeeld.

Commentaar:

Dit EPS-bestand kan worden afgedrukt
op een PostScript-printer, maar niet
op een ander type printer.

Figuur. 2 Ligging en nummering van de grondwaterstandsbuizen

Titel:

Gemaakt door:
ARC/INFO Version 8.0
Voorbeeld:
Deze EPS-figuur is niet opgeslagen
met een ingesloten voorbeeld.
Commentaar:
Dit EPS-bestand kan worden afgedrukt
op een PostScript-printer, maar niet
op een ander type printer.

Figuur. 3 Gerichte grondwateropnamen op 9 december 1998 en 4 augustus 1999

3.3.1.2 Grondwatertrappenkaart

Het grondwaterstandverloop van het herinrichtingsgebied Schouwen-West is weergegeven op de grondwatertrappenkaart, schaal 1 : 10 000 (kaart 2). Deze kaart geeft informatie over de gronden en het grondwaterstandverloop, maar is naar het laatste onderwerp ingekleurd. Hieronder worden de grondwatertrappen besproken. Er zijn in totaal 12 grondwatertrappen onderscheiden:

Ia: GHG < 25cm – mv(..a); GLG < 50 cm – mv. (I..)

Deze grondwatertap komt in de Westenschouwse en Kouderkerkse inlagen en in het Vroongebied voor. Het zijn laag gelegen (afgegraven) gronden die onder invloed staan van kwel. In de inlagen komt deze kweldruk uit de Oosterschelde. Hierdoor zijn deze gronden naast nat vaak ook zout. De ondergrond is binnen 40 cm –mv. ongerijpt (Mo..a). In perioden met veel neerslag ontstaat er op de zoute inlaag een laagje zoet regenwater. De gronden met Gt Ia in de duinen zijn ondiep in de ondergrond kalkrijk. Dit komt omdat deze gronden tot vlak boven GLG-niveau zijn afgegraven en er dus geen uitspoeling van kalk heeft plaats gevonden. Vooral in de winter kunnen zowel de gronden in de duinen als die in de inlagen periodiek onder water staan. De grondwatertrap krijgt in dat geval een toevoeging (wIa).

IIa: GHG < 25cm – mv(..a); GLG 50–80 cm – mv. (II..)

Gronden in de polders van Schouwen met grondwatertrap II liggen in dezelfde positie als de gronden met grondwatertrap I. Een verschil is echter dat het gronden betreft waarvan de ongerijpte ondergrond tussen 40 en 80 cm –mv. begint (Mo..b). Ook hier is de toevoeging (w..) gebruikt als ze periodiek onder water staan.

In het duinengebied zijn gronden met Gt IIa onderscheiden die permanent onder invloed van kwel staan. Door de relatief lage ligging van deze gronden is er een voortdurende aanvoer van oppervlakte water (afstroming, run-off) en /of grondwater (kwel). Gronden die onder invloed van deze kwel staan kunnen extreem roestig zijn.

IIb: GHG 25–40 cm – mv(..b); GLG 50–80 cm – mv. (II..)

In de zeeleipolder komen langs de Schelphoek gronden voor die onder invloed staan van kwel uit de Oosterschelde. Hierdoor zijn de grondwaterstanden continue hoog. Dankzij ont- en afwatering van de polder wordt een deel van dit water afgevoerd. Een bijkomend probleem bij deze gronden is dat ondiep, binnen 80 cm –mv., afzettingen van Calais in het profiel voorkomen. Deze afzettingen zijn veelal ongerijpt, zodat in de zomer het grondwater in de regel binnen 80 cm –mv. blijft. De geringe rijping van de Afzettingen van Calais houdt verband met de kweldruk en de textuur. In het algemeen rijpt zware klei (prielen) minder snel dan de lichtere afzettingen, terwijl door de voortdurende aanvoer van kwelwater de gronden geen kans krijgen te rijpen en daardoor slecht doorlatend zijn.

IIIa: GHG < 25 cm – mv(..a); GLG 80–120 cm –mv. (III..)

In het Vroongebied, inclusief vliegveld, verloopt de waterhuishouding voornamelijk langs natuurlijke stromingen. Dit kan bovengronds door oppervlakkige afstroming en ondergronds door wegzijging. Neerslag die in dit gebied valt zal vrijwel direct

oppervlakkig naar de lagere delen afstromen en onderwijl de grond inzakken (infiltreren). Grondwatertrap IIIa komt op plaatsen voor waar het oppervlaktewater zich verzamelt en vervolgens naar het grondwater percoleert. Ook plaatsen die tijdelijk onder invloed van kwel staan hebben deze grondwatertrap. Deze situatie is kenmerkend voor het Vroongebied, waarbij de gronden zeer roestig zijn.

IIIb: GHG 25–40 cm –mv.(.b); GLG 80–120 – mv. (III.)

Poelen hebben als eigenschap dat ze relatief laag gelegen zijn. Bovendien kunnen er in het profiel storende lagen voorkomen die nadelig zijn voor de waterhuishouding. Deze plekken zijn in het veld makkelijk waarneembaar, doordat gewassen er minder goed groeien. Het probleem is dat door de storende lagen de drainage overtollig water moeilijk kan afvoeren, terwijl vanwege de lage ligging er via oppervlakkige afvoer water naar de poelen stroomt. Hierdoor ontstaat een “smerige” natte plek, die na iedere bewerking van de grond steeds meer dichtslaat. Op de grondwatertrappenkaart staan deze plekken aangegeven als grondwatertrap IIIb.

Ook in het duinengebied komt deze grondwatertrap voor. Het gaat hierbij echter om relatief hoger gelegen gronden, die minder onder invloed van kwelstromen staat dan bij de Gt IIIa.

IVu: GHG 40–80 cm – mv.; GLG 80–120 cm – mv.

In een gebied waar het polderpeil volkomen is beheerst zijn de fluctuaties van het grondwater gering. De gemiddeld hoogste grondwaterstand wordt dan bepaald door de ontwatering van een perceel, terwijl de aard van de ondergrond de gemiddeld laagste grondwaterstand beïnvloed. De meeste landbouwpercelen zijn op een diepte van 80 cm gedraineerd, waardoor de gemiddelde hoogste grondwaterstand tussen 60 en 80 cm – mv. varieert. De Gt IVu is kenmerkend voor een goed ontwaterd poelengebied. Storende klei (al dan niet horende bij de Afzettingen van Calais) en veenlagen voorkomen dat het grondwater in de zomer dieper weg kan zakken dan 120 cm – mv.

VIo: GHG 40–80 cm – mv.; (VI.) GLG 120–180 – mv. (.o)

Ook deze grondwatertap is kenmerkend voor een gebied met een beheerste waterhuishouding. Dankzij het ontbreken van storende lagen in het profiel kan het grondwater dieper weg zakken dan bij Gt IVu. In het algemeen is dat een voordeel omdat deze gronden in het voorjaar eerder droog en in het najaar langer berijdbaar zijn. Gronden met Gt VIo die ondiep zand in het profiel hebben zijn echter gevoelig voor verdroging. De Gt VIo komt vooral op de kreekruggen en in de aanwas bij Ellemeet voor, maar ook in het kleiplatengebied bij Burgh-Haamstede worden ze aangetroffen. Door de zware slecht doorlatende kleilaag zijn deze gronden langer nat dan een grond met Gt VIo elders.

VIIo: GHG 80–140 cm –mv.; (VII.) GLG 120–180 cm –mv. (.o)

Gronden met een grondwatertrap VIIo worden gekarakteriseerd als relatief hooggelegen, waarbij het grondwater niet bijzonder diep (<180 cm –mv.) wegzakt. Ze zijn derhalve niet drainage behoeftig. Deze grondwatertrap in combinatie met zand in de ondergrond veroorzaakt een sterke droogtegevoeligheid.

Op enkele duintoppen is deze grondwatertrap ook gekarteerd. Hier vormen ze de hogere gedeelten van de lage kustduinen.

VIIId: GHG 80 – 140 cm –mv.; (VII.) GLG > 180 cm –mv. (.d)

Dit zijn zeer droge duinzandgronden en komen in een geringe oppervlakte in de lage kustduinen voor. De vegetatie op duingronden met een dergelijke Gt bestaat hoofdzakelijk uit helmgras en mossen.

VIIIId: GHG > 140 cm –mv.; (VIII.) GLG > 180 cm –mv. (.d)

Extreem droog, zo kunnen gronden met Gt VIIIId het best gekarakteriseerd worden. Ze komen uitsluitend in het duinengebied voor, op de blanke top der duinen. In de hoogst en droogst gelegen gronden stijgt in het gehele jaar geen grondwater tot binnen 180 cm – mv.

3.3.2 Het elektrisch geleidingsvermogen (EGV)

Gelijktijdig met de grondwaterstandmetingen is ook het elektrisch geleidingsvermogen (EGV) gemeten. Het doel was om op deze wijze een globaal beeld te krijgen van zoute/brakke kwelinvloeden van de buitenwateren op het zeeleigebied met aan de andere kant de zoete lokale kwelstromen. De gemeten waarden van de grondwaterstandbuizen staan in tabel 4 in aanhangsel 1.

Er zijn metingen naar het elektrisch geleidingsvermogen (EGV) van het grondwater en het oppervlaktewater verricht. Er is tijdens de winter van 1998 gemeten en tijdens de zomer van 1999. De resultaten zijn vermeld op figuur 4 t/m 7. Figuur 4 en 5 geven de waarnemingspunten en de EGV-waarden van het grondwater weer en figuur 6 en 7 die van het oppervlaktewater.

Er zijn drie klassen onderscheiden die onderverdeeld zijn in sub-klassen.

Oligohalien (EGV 60 – 400 μ S/m en Cl 100 – 1250 mg/l)

- | | | |
|--------------|---------------------|-----------------|
| – zoet | 60 - 200 μ S/m | 100 – 500 mg/l |
| – licht brak | 200 - 400 μ S/m | 500 – 1250 mg/l |

Deze kwaliteit grondwater komt voor in de duinen en in een strook op de overgang in het zeeleilandschap.

Mesohalien (EGV 400 – 1500 μ S/m en Cl 1250 – 10000 mg/l)

- | | | |
|--------------|----------------------|-------------------|
| – matig brak | 400 - 750 μ S/m | 1250 – 2500 mg/l |
| – zeer brak | 750 - 1500 μ S/m | 2500 – 10000 mg/l |

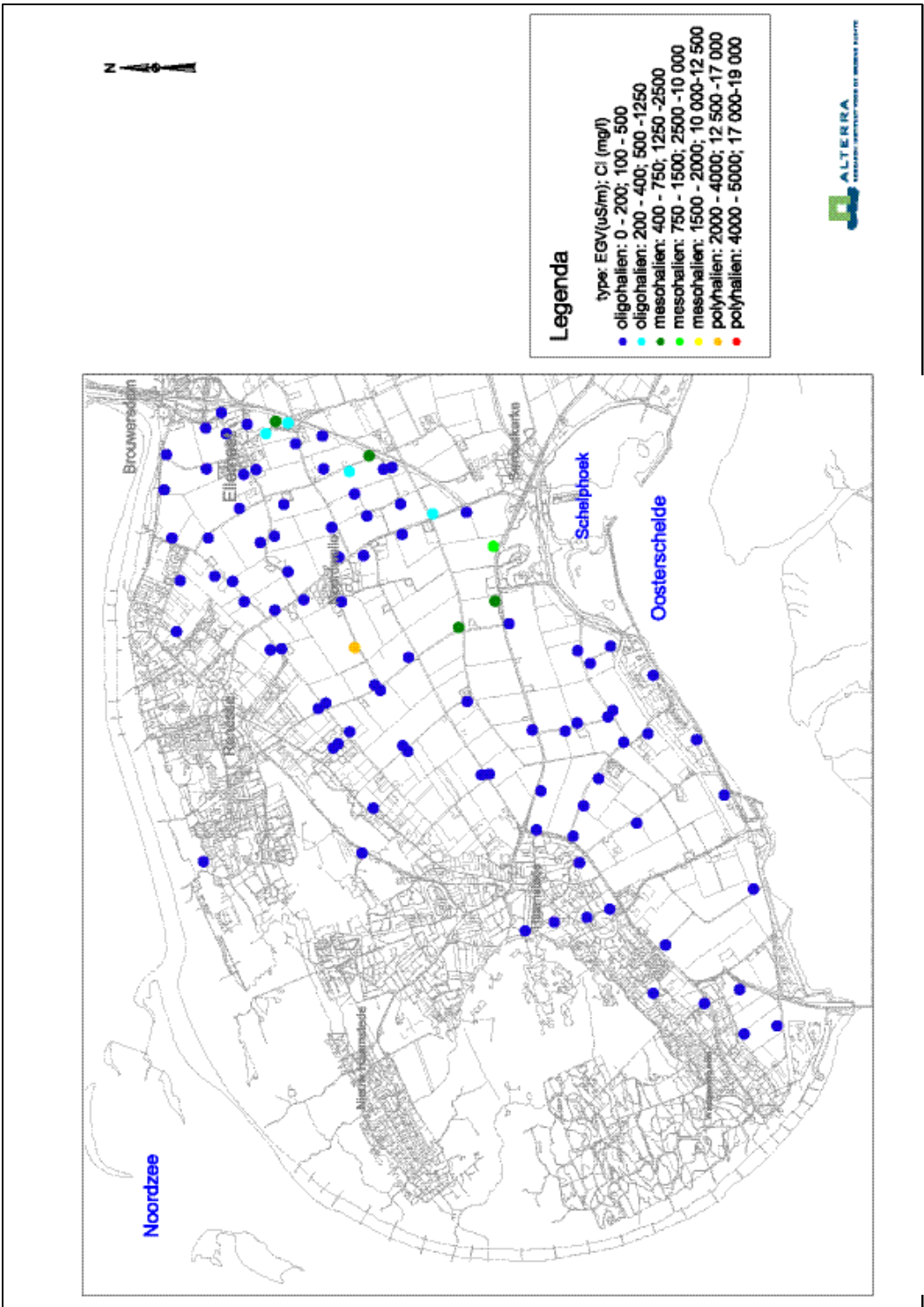
–

Polyhalien (EGV 1500 – 5000 μ S/m en Cl 10000 – 19000 mg/l)

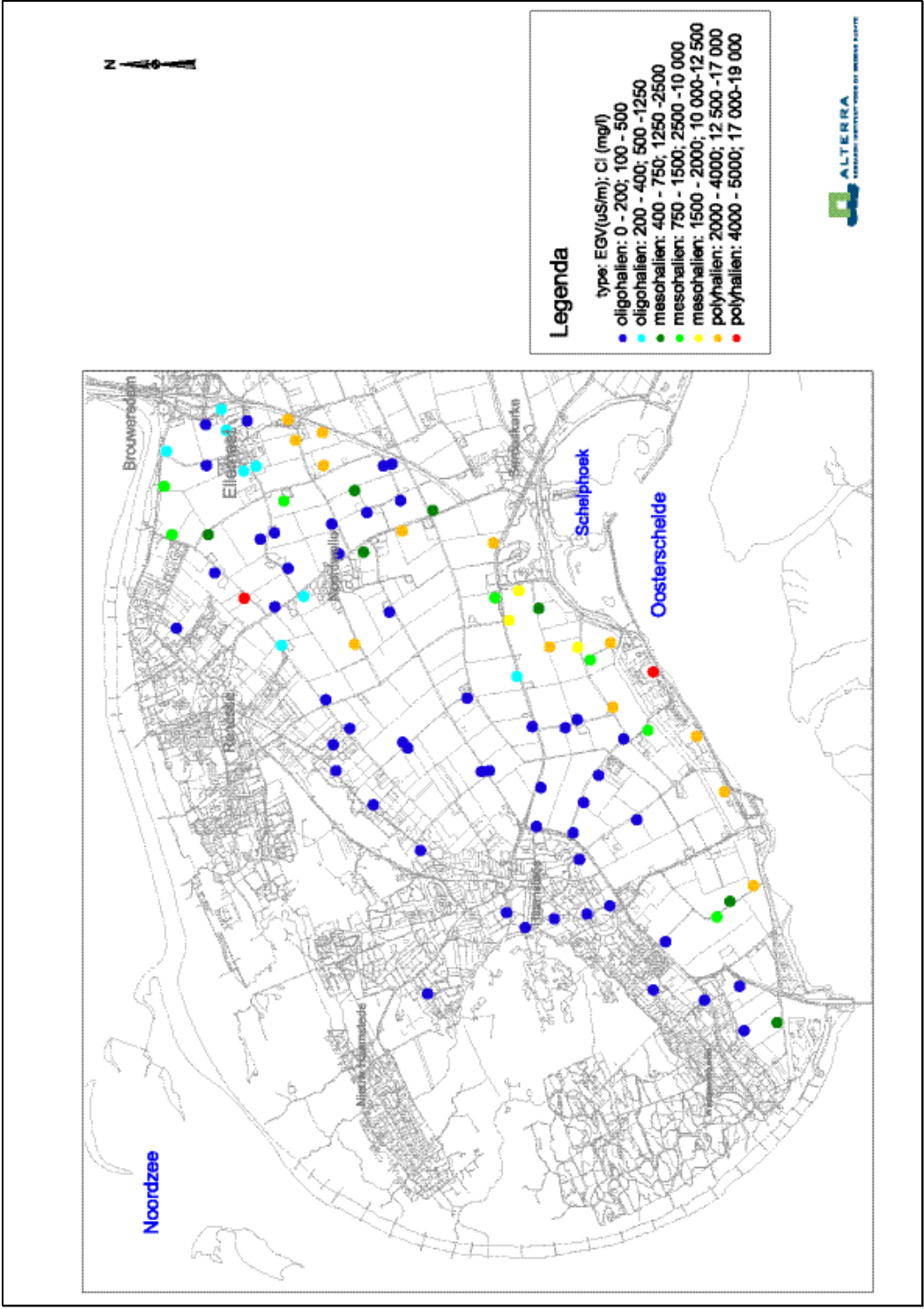
- | | | |
|---------------|-----------------------|--------------------|
| – licht zout: | 1500 - 2000 μ S/m | 10000 – 12500 mg/l |
| – matig zout | 2000 - 4000 μ S/m | 12500 – 17000 mg/l |
| – zout | 4000 - 5000 μ S/m | 17000 – 19000 mg/l |

Ook van het oppervlaktewater is de EGV gemeten. De resultaten staan afgebeeld in figuur 6 en 7 en de waarden staan in tabel 4 van aanhangsel 1. Op deze kaarten is duidelijk te zien dat gedurende de winter de verbreiding van het zoute water van weinig betekenis is. In de zomer zijn drie zoute gebieden te onderscheiden:

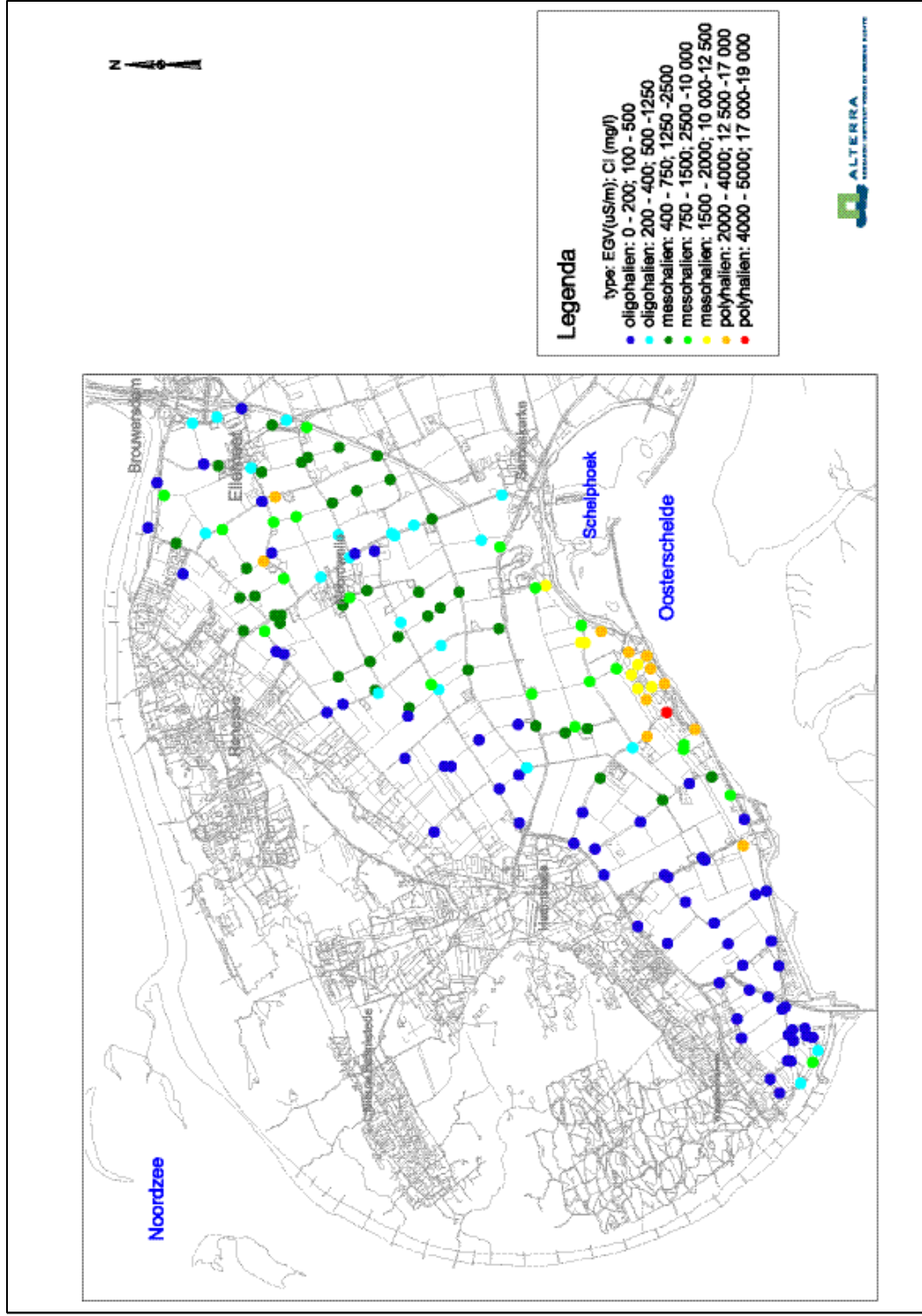
- vanuit de Oosterschelde in het zuidoosten bij de Schelphoek;
- vanuit het Grevelingenmeer langs de Dammenroute;
- vanuit de Noordzee bij Slot Moermond.



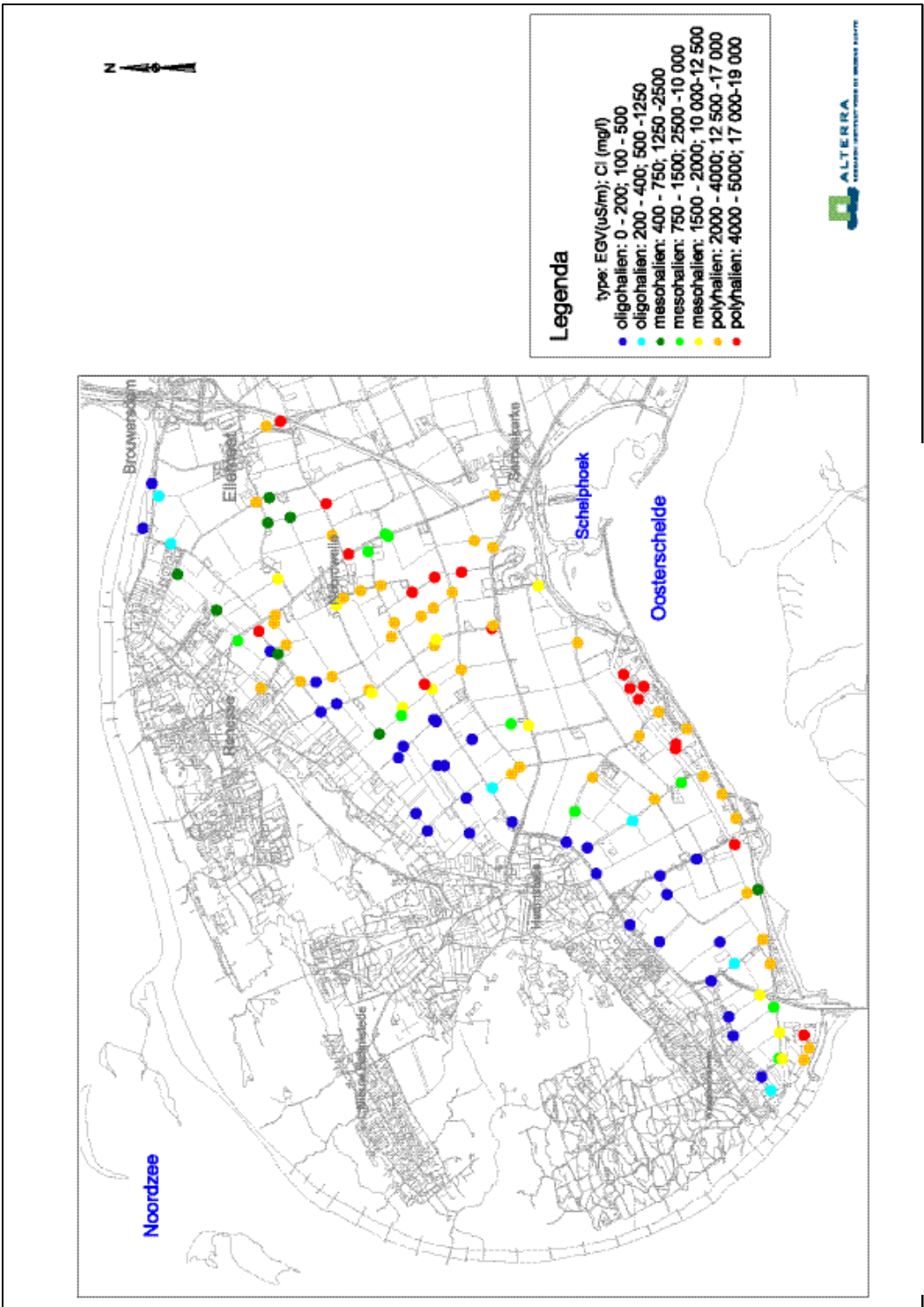
Figuur 4. Gemeten EGV-waarden in boorgaten op 9 december 1998



Figuur 5 Gemeten EGV-waarden in boorgaten op 4 augustus 1999



Figuur 6 Gemeten EGV-waarden in het oppervlaktewater op 9 december 1998



Figuur 7 Gemeten EGV-waarden in ht oppervlaktewater op 4 augustus 1999

4 De landschapontwikkeling en cultuurhistorische geschiedenis

4.1 De landschapontwikkeling en bewoningsgeschiedenis van Schouwen-Duiveland in het Holoceen

4.1.1 De Prehistorie en Romeinse tijd

Het huidige Zeeland stond na de laatste ijstijd onder relatief sterke invloed van de stijgende zeespiegel. Vanaf circa 7000 voor Chr. vormde zich in het Scheldebekken een getijdengebied. De in het getijdengebied afgezette sedimenten worden tot de **Calais-afzettingen** gerekend (o.a. Van Rummelen, 1970; Vos & Van Heeringen, 1997). Het opdringende getijdengebied werd begrensd door een naar het zuiden opschuivend kustveengebied.

Vanaf circa 4400 voor Chr. vormde zich de noord-zuid georiënteerde **strandwal met Oude Duinen** ter hoogte van Burgh-Haamstede. De sedimentatiesnelheid áchter het getijdebekken kwam hoger te liggen dan de inmiddels afnemende stijging van de zeespiegel. Per saldo stonden grote delen van het landschap niet meer permanent onder water. De regressieve ontwikkeling leidde tot de verlanding van het getijdengebied. De (Calais-)getijdengeulen slibden dicht, hetgeen de afwatering van het gebied niet ten goede kwam en een verzoeting van het water tot gevolg had. Het veengebied, dat inmiddels was 'teruggedrongen' tot ongeveer op de lijn Breskens-Terneuzen-Scheldemonding, breidde zich weer naar het noorden uit. Dit veen behoort tot de formatie van het **Hollandveen**.

Rond 1800 voor Chr. is vrijwel heel Zeeland en daarmee Schouwen-Duiveland door een veengebied overdekt. Het veen wordt aan de Noordzee-zijde door een strandwal- en duinenrij beschermd, die alleen door de Schelde onderbroken wordt. De Schelde zoekt in deze periode haar weg door de huidige Oosterschelde en mondt bij Neeltje Jans in zee uit.

De vroegste sporen van bewoning op Schouwen-Duiveland dateren uit een vroege fase van het **Laat Neolithicum** (3400-2400 voor Chr.). Op de strandwal werden tijdens verschillende opgravingscampagnes in 1956 en 1957 naast Laat-Neolithische ook inheems-Romeinse, Karolingische en Laat-Middeleeuwse bewoningssporen aangetroffen. De aantrekkingskracht van deze strandwal als (pre)historische bewoningslocatie is daarmee afdoende bewezen (o.a. Trimpe Burger, 1977; Verhart, 1992; Jongepier, 1995; Vos & Van Heeringen, 1997). De Laat-Neolithische vondsten betreffen een drietal huisplattegronden die tot de Vlaardingen-cultuur gerekend kunnen worden. Naast deze nederzetting zijn zowel bij Vrouwenpolder (aan de zuidzijde van de monding van de Schelde) als in de stuifketels van de Westerenban bij Haamstede talloze vuurstenen werktuigen aangetroffen. Deze (en andere vondsten in Zeeland) leiden tot de conclusie dat het Schelde-estuarium in het Laat

Neolithicum bewoond is geweest. Of dit op seizoens- of permanente basis gebeurde, is vooralsnog onduidelijk (Vos & Van Heeringen, 1997).

Uit de **Bronstijd** en de **Vroege-IJertijd** (2000-500 voor Chr.) ontbreken archeologische vondsten vrijwel volledig. Op de strandwallen en op het dekzand in Zeeuws-Vlaanderen zijn enkele losse pijlpunten gevonden. In de Westerenban werden naast een pijlpunt ook een bronzen naald, speerpunt en mantelspeld (fibula) aangetroffen (Van der Feen, 1952; Jongepier, 1995). De vondsten uit deze perioden zijn echter zo spaarzaam dat het vooralsnog onzeker is of de hogere zandgronden ook daadwerkelijk bewoond zijn geweest gedurende deze perioden. Naast de typische losse vondsten, zoals bijlen en pijlpunten, zijn in de Westerenban ook grondsporen uit deze perioden aangetroffen (Van Heeringen, 1988). Het lijkt echter duidelijk dat in deze periode het grootste deel van Zeeland uit een nauwelijks bewoonbaar veengebied bestond (Vos & Van Heeringen, 1997).

Uit de **Midden-IJertijd** (500-200 voor Chr.) zijn iets meer vondsten bekend. Niet alleen in de Westerenban zijn bewoningssporen uit deze periode bekend (Van Heeringen, 1988), ook uit het net ten noorden van Zeeland liggende kustgebied is bewoning uit de Midden IJertijd bekend (Van Heeringen, 1989). Tegen het einde van de Midden IJertijd, maar vooral in de **Late IJertijd** (200-0 voor Chr.), neemt het aantal vondsten sterk toe. Zowel op het zand (de strandwallen en duinen) als in het (klei/)veengebied van Noord-Walcheren, Schouwen-Duiveland(?) en Tholen zijn sporen van bewoning uit deze perioden bekend. Dit wordt verklaard door de ligging van deze gebieden ten opzichte van het Schelde-estuarium. Het veen kon op het estuarium ontwateren en werd daarmee droog genoeg om op te wonen of anderszins te benutten. Bij Oostkapelle zijn sporen van akkerbouw aangetroffen in een kleilaag die vóór de Late IJertijd is afgezet (Jongepier, 1995). Daarnaast werd in deze perioden het veen geëxploiteerd, mogelijk voor de winning van zout of voor het gebruik van turf als brandstof (o.a. Van den Broeke, 1996). Op Schouwen-Duiveland zijn (vooralsnog) slechts zeer summiere aanwijzingen aangetroffen voor veenbewoning in de Late IJertijd of de navolgende **Romeinse tijd** (200 voor Chr.-450 na Chr.; Vos & Van Heeringen, 1997).

De bovengeschetste toename van bewoning vanaf de Midden IJertijd hangt samen met de geologische ontwikkeling van het gebied. Vanaf 600 voor Chr. staat het gebied onder invloed van een aantal perioden met een verhoogde mariene invloed. De in deze perioden afgezette sedimenten behoren tot de **Formatie van Duinkerken**. De eerste afbraak, onder stimulans van een weer sneller stijgende zeespiegel, vindt plaats ten zuiden van Burgh en (mogelijk) het noordelijk deel van de polder Schouwen bij Renesse. Hier worden tot in de Romeinse tijd kleiplaatgronden gevormd (Kuipers, 1960).

Meer duidelijkheid bestaat over de klei- en zandafzettingen die na de Romeinse tijd zijn gesedimenteerd. Deze afzettingen hebben het landschap ten oosten van de lijn Renesse-Burgh in grote mate gestalte gegeven. In deze periode treedt een zichzelf versterkend verdrinkingsproces op. De zee zoekt haar weg door het veenlandschap en maakt hierbij gebruik van de bestaande veenafwateringsstroompjes. Op deze wijze

ontstaan de getijdengeulen. Deze snijden zich in en eroderen het veen. De hierdoor verbeterde afwatering versterkt en versnelt de klink van het veengebied. Dit leidt tot een verdere insnijding van de getijdengeulen. Na de Romeinse tijd is een groot deel van het veengebied 'verdronken' en onder een laag poelklei verdwenen of door geulen geërodeerd.

4.1.2 De Middeleeuwen

In de Vroege Middeleeuwen begon het geulenstelsel te verlanden en vormden zich nieuwe getijdengeulen. De vroegste middeleeuwse sporen van bewoning dateren uit de **Karolingische tijd** (vanaf circa 750 na Chr.). Uit historische bronnen is bekend dat aan de noordzijde van het Schelde-estuarium een nederzetting met de naam 'Scaltheim' heeft gelegen (Henderikx, 1995). Scaltheim kan gezien worden als de tegenhanger van het zuidelijke Walichrum ter hoogte van het huidige Domburg. Deze vindplaats dateert mogelijk al uit de Merovingische tijd (ca. 450-750 na Chr.). Tot nog toe zijn de enige vondsten die duiden op de aanwezigheid van Scaltheim enkele vroeg-middeleeuwse munten die bij Westenschouwen zijn aangetroffen. Waarschijnlijk is Scaltheim door de zee geërodeerd.

Het is niet onwaarschijnlijk dat vanaf de 9^{de} eeuw nog verspreid bewoning heeft plaatsgevonden. De (nog niet bedijkte) schorren vormden goede weidegronden voor schapen, terwijl op de hoger opgeslibte kreekruggronden landbouw kon worden bedreven. Een aantal geulen raakten opgevuld met een zandige vulling die minder aan klink onderhevig bleek te zijn dan de omringende (kleiige) poelgronden. Binnen korte tijd zijn deze geulen als zogenaamde getij-inversieruggen in het landschap zichtbaar en geschikt voor bewoning. In het laatste kwart van de 9^{de} eeuw worden op de getij-inversieruggen enkele ringwalburgen gebouwd ter verdediging tegen de aanvallen van de Vikingen: Oost-Souburg, Middelburg en Oostburg (Van Heeringen & De Bruin, 1993; Van Heeringen, 1995). De burgen van Domburg en Burgh-Haamstede liggen beide echter op de overgang van de Oude Duin- en Strandzanden naar het zeeleigebied.

Vanaf de 10^{de} eeuw nam de invloed van de zee versterkt toe. Deels vormden zich nieuwe geulen in het klei-/veenlandschap, deels werden de oude geulen weer uitgeschuurd. Een voor het landschap bepalende geul is het Meeldijksysteem of 'Schelveringhe' die bij Burghsluis inbreekt en in noordelijke richting tot in de Vroonlanden reikt (het bestaan van deze geul ten noorden van Burgh kon door het booronderzoek overigens niet bevestigd worden doordat de boringen daarvoor niet diep genoeg gingen). Met name het deel ten westen van het Meeldijksysteem heeft in deze periode zijn huidige aanzien gekregen (Van Rummelen, 1970). In tegenstelling tot Kuipers (1960) meent Van Rummelen dat het Meeldijksysteem pas ver na de Karolingische tijd is verland.

Het inmiddels relatief dichtbevolkte Schouwen en omstreken wapende zich tegen de toegenomen zeeinvloed door het opwerpen van zogenaamde vliedbergen en de bouw van dijken, kaden en dammen. De Zeeuwse benaming 'vliedbergen' is niet geheel

correct. Mottebergen is een meer geaccepteerde term, al duidt deze term slechts op het later 'hergebruik' van de vliedbergen als motte. In diverse opgravingen werd deze twee-fasen opbouw van de heuvels waargenomen. Vanaf circa 1000 bouwde elke ambachtsheer zijn eigen motte van aarde en hout: kleine aarden heuvels omringd door een ondiepe gracht, soms met een eveneens omgracht voorterrein met bedrijfsgebouwen. Uit historische bronnen zijn er in Zeeland circa 150 bekend, waarvan er nu nog ruim 20 bewaard zijn (Besteman, 1981). Op Schouwen-Duiveland zijn op twee na alle motteheuvels afgegraven.

De eerste (incidentele) dijken waren al in de 10^{de} eeuw in Zeeuws-Vlaanderen aangelegd. Dit gebeurde onder impuls van de rijke Vlaamse abdijen en opkomende handelssteden zoals Brugge. Op Schouwen-Duiveland dateren de vroegste dijken waarschijnlijk uit de 11^{de} eeuw (Kuipers, 1982). De geulen werden afgedamd, de schorren werden ingedijkt en het veen werd gewonnen voor het zout en als brandstof: *het zogenaamde darinkdelven, selheren of moerneren*.

Tijdens de laatste periode van toegenomen mariene invloed zijn nieuwe afzettingen gevormd. Een verkleind kom-bergings-effect, de open verbinding met de Noordzee, een stijgende zeespiegel en teruglopend dijkonderhoud en -herstel hadden een grotere overstromingsfrequentie vanaf de 14^{de} eeuw tot gevolg. Een belangrijke inbraak is de 'Gravelinghe' die ten westen van Scharendijke en ter hoogte van Ellemeet drie vertakkingen kent die tot aan de andere kant van Schouwen reiken. Ter hoogte van Ellemeet is de Kuijerdam opgeworpen om het achterland te beschermen tegen nieuwe inbraken vanuit de Grevelingen. De polders ten noorden van deze dam zijn verland in de vorm van zogenaamde aanwassen.

4.1.3 De winning van het veen in de Middeleeuwen

Het Hollandveen op Schouwen-Duiveland is opgebouwd uit slibrijk rietveen (eutroof) aan de basis, overgaand in rietzegge- of zeggeveen (mesotroof), dat soms overgaat in veenmosveen (oligotroof). Eutroof veen is voedselrijk veen dat is ontstaan uit planten die contact hebben met het grondwater, zoals bijvoorbeeld riet of elzen. Rietveen is ontstaan in stilstaand water (zoals wadgebieden) die door strandwallen van de zee afgesloten worden. Dit veen is niet geschikt voor het maken van turf omdat het door vervuiling met klei en plantenresten een te hoog as-gehalte (het gehalte aan niet te verbranden bestanddelen) bevat. Een deel van de veenlaag bestaat uit oligotroof veen. Dit zijn voedselarme venen, ontstaan uit planten die voor hun groei alleen van regenwater afhankelijk zijn, zoals bijvoorbeeld veenmos. Op het moment dat het oligotroof veen zich begint te vormen, ligt de veenlaag buiten het bereik (te hoog) van de aanvoer van voedselrijk water. Dit veen kan uitgroeien tot veenkussens, maar dit gebeurde niet overal. Waar het veen grensde aan waterpartijen, zoals in Zeeland langs de Schelde, werd het gedeeltelijk ontwaterd, zodat verdere uitgroei belemmerd werd. Oligotroof veenmosveen is goed geschikt voor het verbranden als turf.

Het veen op Schouwen was voor de (post-Middeleeuwse) mens vooral interessant vanwege het zoutgehalte. De hoeveelheid zout neemt in Hollandveen naar beneden toe af. Desondanks bevatten de onderste lagen toch nog zo'n 30% zout. Voor de zoutwinning werd het 'moer' gedolven op de schorren, gedroogd en dan verbrand (het zogenaamde selbernen of selneren). Vervolgens werd deze zoute as in speciale inrichtingen, de zoutketen, vermengd met zout water en gekookt (zoutzieden), ingedampt en gefiltreerd, waarna schoon wit zout overbleef. De uitgestookte as werd als afval op hopen gestort. Deze as kon nog verkocht worden als meststof vanwege het hoge kalkgehalte.

De moertering (in Zeeland vaak darinkdelven genoemd) is het proces waarbij de moer naar de oppervlakte gebracht werd. In Zeeland is het veen overdekt door Duinkerke afzettingen, waardoor sinds de late 3^{de} eeuw na Chr. de vorming van het (zoete) veen onmogelijk werd. De vondst van een aantal zoutovens bij 's-Heer Abtskerke daterend uit ca. 200 na Chr. maken duidelijk dat al zeer vroeg met het winnen van zout is begonnen (Jongepier, 1995).

Binnendijks moeren gebeurde weinig systematisch. Soms werd in blokken (uit de 16e eeuw zijn de maten van 12 x 5 m bekend, maar de meeste putten waren groter) gewerkt, waarbij de randen bleven staan. Soms moerde men in sleuven (met een breedte van drie meter en tussenliggende 'zetwallen' -wallen van veen die bleven staan- van één meter). De moertering lijkt weinig georganiseerd geweest te zijn: ieder moerde op zijn eigen perceel. De grote onregelmatigheid in intensiteit van moertering is deels vanuit dit gebrek aan organisatie te verklaren, maar ook wateroverlast en/of de mindere kwaliteit van de darink door een te hoog slibgehalte of een te laag zoutgehalte speelden een rol. Over het algemeen bleef alleen het onderste laagje van 10 à 20 cm slibhoudend rietveen ongebruikt. Waarschijnlijk was dit voor verder gebruik niet geschikt. Buitendijks -op de schorren- werd al vroeg (vanaf het eind van de 13^{de} eeuw) commercieel gemoerd. Het bezit van een moerconcessie, een vergunning van de graaf, gaf het recht om een moerdijk te mogen aanleggen. Zodra de grond uitgeput was, werden de dijken aan hun lot overgelaten.

Deze vorm van moeren verloor haar winstgevendheid met de aanvoer van zout uit andere landen in de 14^{de} en 15^{de} eeuw. Daarnaast begon men zich steeds meer zorgen te maken over het landbederf dat het gevolg was van het moeren.

Vanaf het einde van de 14^{de} eeuw begint het indijken van de schorren en het moeren haar tol te eisen. Het kom-bergings-effect van het Zeeuwse land was door de inpolderingen dermate verkleind dat bij stormvloed het water in de Ooster- en Westerschelde tot grote hoogte werd opgestuwd. De dijkdoorbraken leidden tot catastrofale overstromingen en de vorming van enorme erosiegeulen, waarvan het Zwin en de Braakman nog steeds getuigen zijn.

4.2 De landschapsgenese vanaf de Middeleeuwen

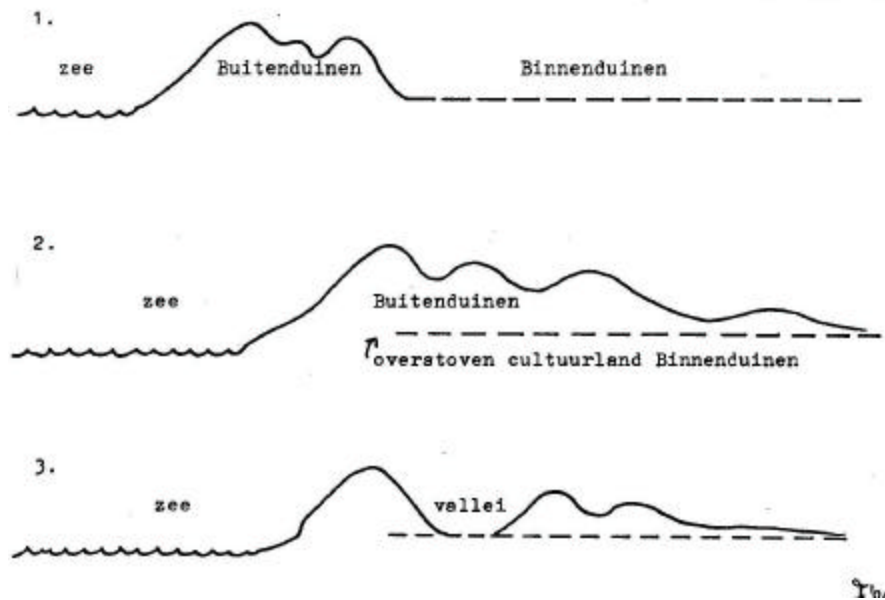
4.2.1 Bewoningsgeschiedenis

De archivarische bronnen maken voor het eerst in de achtste eeuw melding van bewoningsactiviteit op Schouwen. In 776 verwierf de abdijs Lorsch (in Duitsland) een villa (dorp of nederzetting) op Schouwen, ‘*inter Scald et Sunnonmeri et Gusaha..*’, welke o.a. een stuk grond met kerk en zeventien zoutpannen (*..culinas ad sal faciendum.*) bevatte (OHBZ I nr 5). Waarschijnlijk zijn de oostelijk van de zandgronden gelegen, toen inmiddels reeds met een kleilaag overdekte venen, voor zoutwinning gebruikt. Deze nederzetting is mogelijk identiek met de ‘*villa Sunnimeri*’ die in 985 is genoemd (OHBZ II nr 55). Uit 830 dateert een vermelding van een nederzetting die mogelijk ergens langs de oorspronkelijke zuidkust van Schouwen gelocaliseerd was (Künzel, Blok & Verhoeff, 1988, p 327 en 335) : ‘*Scaltheim*’ (‘woonplaats’ bij de Schelde) waar de Schelde in de Friese zee uitmondt [‘*..de villa Scaltheim quae iuxta ostium Scaldis fluminis in maritima Frisionum regione posita est.*’] (Künzel, Blok & Verhoeff 1988, p 315). Hoewel alleen uit latere bronnen bekend, is het waarschijnlijk dat ook het oude klooster Echternach (in Luxemburg) al vroeg bezittingen op Schouwen heeft gehad (Fokker 1909a; Hamaker 1879, p 100).

Deze oudst vermelde bewoningsactiviteiten zijn moeilijk te localiseren. Wel is uit de summere omschrijving duidelijk dat de bewoning dicht bij de zee (‘*Scaltheim*’) of langs een stroom (‘*Sunnonmeri*’) gelegen moet hebben. Wij vermoeden dat de kern van de nederzettingen (bewoning en akkerland) op de oude duingronden gelegen waren, maar dat allerlei extensievere activiteiten (moertering, zoutwinning en schapenhouderij) grotendeels in de poelgronden hebben plaatsgevonden

In de loop van de tijd zijn grote delen van de westelijke strandwallen weggeslagen. In de eerste helft van de 16de eeuw had zich de kop van Schouwen zoals wij die nu nog kennen al gevormd. Vanaf de 17de eeuw heeft alleen aan de strandzijde rondom deze kop nog wat afslag plaats gevonden.

Wetende dat grote delen van het oude Schouwen zijn weggeslagen en dat andere delen door jonge duinen zijn overstoven is het maar de vraag of er ooit een nadere identificatie van in de oudste bronnen genoemde nederzettingen met bestaande archeologische vindplaatsen zal kunnen plaatsvinden (zie ook figuur 8). Wel is duidelijk dat onder de jonge duinen nog een schat aan archeologische vondsten verborgen ligt (Haring et al., 1999).



Figuur 8 Het ontstaan van de jonge duinen volgens Doing 1988, aangehaald in Beekman 1989, p.27

4.2.1.1 Vroongronden, haaimannen, elzemeten en schurvelingen

De Vroongronden

De bewoning op Schouwen-West lag in de Vroege Middeleeuwen waarschijnlijk, afgezien van de in de loop van de eeuwen weggeslagen gronden, op de oude duingronden. In dit gebied liggen de zogenaamde vroongronden. Wat deze vroongronden precies voorstelden is niet geheel duidelijk. De vroongronden beslaan zowel de ingerichte, relatief hoog gelegen grotendeels vlakke gronden ten westen van Renesse en Haamstede, maar ook de overgangszone tussen het oude strandwallengebied en de zeekeleipolders. Zoals beschreven is in het hoofdstuk over de archeologie zijn hier nogal wat vondsten gedaan uit de Middeleeuwen. Hoewel thans grotendeels aangemerkt als natuurreservaat, moet hier dus eertijds wel bewoning met een zekere betekenis hebben plaats gevonden. Dat het althans gedeeltelijk oud cultuurland betreft blijkt onder meer uit oude kaarten van deze omgeving (Fokker 1909a) Daarop staat ondermeer de inmiddels verdwenen kapel van Maria in 't Zand aangegeven.

Hoe oud de vroongronden of vroomlanden precies zijn en waarvoor ze werden gebruikt is vooralsnog onduidelijk. Wellicht slaat het begrip vroom op de rond of bij een volgens het zogenaamde hofstelsel geëxploiteerd domein (bedrijf) gegroepeerde gronden. Niet geheel duidelijk is dan bij welke hof of hoven de vroongronden kunnen hebben behoord. Mogelijk was dit in een periode vóórdat de graaf van Holland hier zeggenschap kreeg. Dekker (1971, p66) geeft aan dat de 'villa Sunnimeri' zich in handen van de koning bevond, die er later delen uit heeft vervreemd. In de 10^{de} eeuw kreeg de graaf van Holland delen uit dit koninklijke bezit in handen.

Zoals we zagen hadden kloosters als Lorsch en Echternach oorspronkelijk op Schouwen bezittingen, die zij waarschijnlijk van de koning, de koninklijke familie of mogelijk van rijksedelen in de loop van de vroege middeleeuwen in hun bezit hadden gekregen. Nog in 1156 gaf de abt van Echternach 120 maden land op Schouwen aan de graaf van Holland.

Dat deze verafgelegen kloosters hun greep op hun noordelijke bezittingen ten gunste van dichterbij gelegen (dochter)kloosters verloren is ook een bekend verschijnsel. Toch konden korte tijd later zelfs die dichterbij gelegen kloosters hun bezit vaak niet handhaven. Na de stormvloed van 1214 verkocht de Abdij Ter Doest in Vlaanderen haar goederen aan de noordzijde van Schouwen die door stormvloed dreigden verloren te gaan (Gottschalk 1955/1958, p 191). De langzamerhand steeds moeilijker wordende bereikbaarheid van Schouwen vanuit Vlaanderen als gevolg van het verder openbreken van de Zeeuwse delta, zal hier zeker debet aan zijn geweest.

Het is onduidelijk of in Zeeland werkelijk sprake is geweest van een vroeg middeleeuws hofstelsel, waarbinnen het vronland of de terra indominicata ten behoeve van de grondheer (vroom) of diens vertegenwoordiger (meier), door horige boeren werden bewerkt. Zo'n bedrijf bevatte naast de vroomhof en het vronland ook mansi (hoeven waarop de horige boeren woonden) en soms ook een kerk of een kapel (Vervloet 1984, p 16 e.v).

Een andere, misschien meer plausible oplossing voor het probleem van de vroomgronden is, dat in latere tijd gronden die vrij van lasten waren op Schouwen ook met de term 'vroom' werden aangeduid. De oorspronkelijke betekenis van 'vroom' lijkt te zijn geëvolueerd tot 'vrij van polderlasten' (Fokker 1909a). Inderdaad liggen de vroomgronden op de oude duingronden zo hoog dat geen overstroming gevreesd hoeft te worden. Eigenaars binnen dit gebied behoefden derhalve geen dijklasten op te brengen!

De Haaimannen

Een bijzonder landschappelijk fenomeen langs de duinrand is de haimeet of haaiman. De haimeten of haaimannen waren op Schouwen gedeeltelijk in het bezit van de Graaf van Holland. Hoewel hij delen van dit bezit in het begin van de 13de eeuw beleende, hield hij de haaimannen van Burgh en Haamstede in eigendom. (OHBZ II, nr 485). Mogelijk wijst de uitzonderingspositie van de Burghse en Haamstedse haaimannen op de bijzondere positie die de graaf bekleedde binnen de burg van Burgh. Wat we precies hieronder dienen te verstaan is evenmin als bij de vroomgronden niet geheel duidelijk. Beekman, (1905, p 744) citeert een proefschrift van M.A. van Weel over het Dialect van Westvoorn, die het woord in verband brengt met 'haemete', een schraal stuk zandgrond, dat alleen nog geschikt is voor weidegrond. Het woord zou een samenstelling zijn van haege (Ned. haag) en gemeten (meervoud van de landmaat gemet). Het eerste deel van het woord wijst op de omstandigheid dat de hamete of haaiman oorspronkelijk steeds door een haag was omgeven.

Heel speciaal zijn de zogenaamde zoute haaimannen. Volgens Fokker (1909a, p 104-105) hebben zoute haaimannen niets te maken met de grote overstromingen die in zestiende eeuw Schouwen teisterden, want de naam komt al in het begin van de 14de

eeuw voor in de rekening van de rentmeester van Zeeland (1317-1319). Daarin wordt gesproken van ‘..die Zoute Haymanne te Renisse’. Fokker merkt voorts in dit verband op dat ‘... in den Westernen Ban zouten hayman voorkomt en wel 29 Gemeten 185 R(oeden) gelegen tusschen den Hoogen Zoom en ’t scheid van Schouwen langs ’t 4e en 5e bevangh van Haamstede’ maar zijns inziens ‘die benaming niets te maken (heeft) met een overstrooming, maar zijn die landen, welke opkwamen uit de Schelveringe en bij hooge vloed wellicht aanvankelijk nog overstroonden, in overoude tijden zouten haymannen genoemd, in onderscheiding van ’t overig land aldaar gelegen dat alles hayman was.’

De elzemeten en schurvelingen

Naast de haaimannen of haaymeten zijn er nog andere verschijnselen op de oude duingronden aanwijsbaar: de elzemeten en schurvelingen. Bij de eerste middeleeuwse ontginningen van de binnenduengebieden werden ongeveer één meter hoge walletjes opgeworpen als eigendomsscheidingen. Deze walletjes werden ‘schurvelingen’ genoemd. De schurvelingen met hun spontane begroeiing dienden als veekering en mogelijk ook als middel tegen verstuiwing. Om de schurvelingen te kunnen opwerpen werden aan beide kanten van de eigendomsgrens greppels gegraven. Vanaf ongeveer 1880 zijn de duingraslanden herontgonnen. Men schakelde over van wisselteelt – akkerbouw en beweiding – naar volledige akkerbouw. Hiervoor was een betrouwbare vochtvoorziening vereist. Om dat te bereiken werden de percelen afgegraven of ‘uitgemijnd’. Doordat het maaiveld van deze uitgemijnde akkers of haaimannen lager kwam te liggen, konden de cultuurgewassen profiteren van het grondwater. Het uitgemijnde zand legde men bij voorkeur bovenop de schurvelingen en greppels. Als het nodig was werden ook nieuwe zandwallen opgeworpen. De zandwallen die zo ontstonden, hadden een hoogte van twee tot drie meter en een breedte van twee tot tien meter (Haartsen et al, 1989 p 66 e.v).

Elzemeten zijn enigszins bolstaande langwerpige akkertjes van elkaar gescheiden door greppels. Het zijn rabatten aangelegd in de lagere delen van de oude duingronden. Op de rabatten is elzenhakhout aangeplant.

4.2.1.2 Ontwikkelingen op het hoge deel van Schouwen

De burg

De ringwalburg van Burgh, waarvan de oudste archeologische resten uit het eind van de achtste eeuw dateren, maar het merendeel uit de tiende eeuw dateert (Van Heeringen, 1995a, p 37-38), ligt als een laatste tastbaar bewijs van een oude militaire traditie nog gaaf op de grens tussen duinen en polderland. Midden over het burgterrein loopt een pad, de Hoge Burgh, dat zeker dateert uit de periode dat het burgterrein bewoond was (Van Heeringen 1995a, p 35). Deze bewoning was echter secundair. De oorspronkelijke functie van de burg was een defensieve. Vóór het jaar 1000 hebben de ringwalburgen hun militaire functie verloren (Van Heeringen, 1995a p 39). Mogelijk wijst de uitzonderingspositie van de Burghse en Haamstedse haaimannen waaraan hierboven reeds enige aandacht is besteed, op de bijzondere positie van de burg. Deze was

ongetwijfeld eerder in het bezit van de koning geweest en is op een onbekend tijdstip waarschijnlijk onder het gezag van de graaf van Holland gekomen.

De ringwalburgen zijn aangelegd als volks- of vluchtburgen, om mensen en dieren in tijden van nood een verdedigbaar onderkomen te verschaffen. De burg van Burgh omvatte dus aanvankelijk geen sedentaire nederzetting. De bijbehorende nederzetting of verspreide bewoning lag mogelijk meer naar het zuidwesten. De ronde vorm die bij Burgh zo mooi bewaard is gebleven is volgens Van Heeringen de meest geëigende vorm in vlak land om met zo weinig mogelijk inspanning een zo groot mogelijk militair rendement te verkrijgen (Van Heeringen, 1995b, p 50).

Dorpen en kastelen

Vanaf de elfde eeuw verlegde het zwaartepunt van bewoning zich. Er gingen zich dorpen ontwikkelen bovenop de kreekkruggen die inmiddels oostelijk van de oudere duingronden hoog genoeg waren opgeslibd om permanente bewoning mogelijk te maken. Op de door inversie boven de omgeving uitstekende kreekkruggen lag in het oude kerngebied meestal akkerland. Deze gronden zijn het meest onregelmatig ingericht. Daar de burg van Burgh op het einde van de negende eeuw is aangelegd op een kreekrug waarover zelf eerst nog een laagje duinzand is gestoven moet het sedimentatieproces in het zeekele gebied in deze omgeving hiervóór zijn afgesloten. De geul in de kreekrug Burghsluis-Haamstede was waarschijnlijk in de Karolingische tijd nog watervoerend (Van Rummelen 1970, p 63). De kreken die vlak voor de bedijkingen van de tweede helft van de twaalfde en het begin van de dertiende eeuw bij Westenschouwen zijn gevormd waren, toen ze werden binnengedijkt, nog niet geheel verland en lagen dus tot aan de herverkaveling als laagten in het terrein (Henderikx, 1995, p 73). Het zijn voor een deel deze laaggelegen 'geulgronden' die lang als een soort 'onland' niet meebetalen aan de polder- en dijklasten van Schouwen.

De stichting van nieuwe parochiekerken in de eerste helft van de twaalfde eeuw (Van Heeringen, 1995a p 66) en de bouw van meerdere mottekastelen vanaf deze periode getuigen van deze nieuwe ontwikkeling. Naderhand zijn in de plaats of de nabijheid van die mottekastelen waterburchten ontstaan.

De nederzettingen Haamstede en Renesse hebben ieder hun eigen waterburcht. Het Slot Haamstede ligt aan de westrand van het dorp op de kreekrug van de Schelveringh; het Slot Moermond ligt net buiten het dorp op een kreek(inversie)rug. Beide voorlopers van de huidige kastelen dateren, getuige de archeologische vondsten in ieder geval uit de dertiende eeuw. Het uiterlijk van Kasteel Haamstede is een optelsom van verbouwingen die na een brand in 1525 zijn uitgevoerd, maar is in wezen toch merendeels zeventiende eeuws. Ook Slot Moermond heeft tegenwoordig een grotendeels zeventiende eeuws uiterlijk, dat na de restauratie van 1911 werd benadrukt (Kunstreisboek, 1965). Aan de rondweg om Burgh en Haamstede zijn op kleiplaatgronden de restanten gevonden van het vijftiende eeuwse kasteel Kraayenstein.

De Jonge Duinen

Vanaf ca. 800 na Chr. zijn de Jonge Duinen over het Oude duinenlandschap en deels zelfs over de achterliggende veenresten en kleiplaten heengestoven (fig. 8). Hoewel deze

jonge gronden voor een deel buiten het onderzoeksgebied vallen is het voor een zo volledig mogelijk beeld van de ontginnings- en bewoningsgeschiedenis noodzakelijk er aandacht aan te besteden. Door de Jonge Duinen zijn delen van het ouder ingerichte cultuurland afgedekt. Op enkele plaatsen zijn deze onstuimige zanden tot op het oude niveau van de strandwallen uitgeblazen, waardoor er een 'archeologisch venster' op de onderliggende, al dan niet vroeger in cultuur gebrachte gronden is ontstaan.

4.2.1.3 Ontwikkelingen op het lage deel van Schouwen

Bewoning op het veen

Hoewel er tijdens de archeologische inventarisatie nauwelijks bewoningssporen op het Hollandveen zijn aangetroffen, is bewoning aan de beter ontwaterde randen van het eertijds aldaar aanwezige veenmoeras niet geheel denkbeeldig. De door Vos en Van Heeringen (1997) aangegeven veenzone direct grenzend aan de overgangszone Burg-Haamstede kan overigens ook gewoon als weiland, voor de houtwinning en als boerenvervening zijn gebruikt. Doordat veel veen door moertering is weggegraven zullen eventuele bewoningssporen veel te lijden hebben gehad en onherkenbaar zijn geworden. In hoofdstuk 5 komen de weinige overgebleven bewoningsresten op het veen aan de orde.

Bewoning op de kreekrukken

Tijdens de ruilverkavelingen die vanaf de jaren vijftig van de twintigste eeuw in Zeeland hebben plaatsgevonden is een groot aantal terpachtige hoogten opgeruimd. Deze zogenaamde vliedbergen waren de restanten van mottekastelen, de plekken waarop de plaatselijke grondheren zich in woelige tijden plachten terug te trekken. Het begrip motte slaat op een kunstmatig opgeworpen hoop aarde. Op deze heuveltjes werden houten verdedigingstorens gebouwd. Het geheel werd omgeven door palissaden en doornstruiken. Vlak naast de hoogte lag een eveneens versterkte voorburcht waarop zich veelal een woonhuis bevond dat tevens als boerderij werd geëxploiteerd. Archeologisch onderzoek heeft aangetoond dat deze bergjes nog een 'voorkasteelse' bewoningsfase hebben gekend: de oudste archeologische sporen hangen samen met de oorspronkelijke niet-permanente bewoning op de schorren. Schaapherders weidden hun schapen en zochten bij hoog water hun toevlucht tot vliedbergen en vliedbergachtige elementen in het landschap (Van Heeringen, 1995b, p 49). De oudste motte in Zeeland is die van Westkerke op Tholen, die dateert uit de jaren 1020-30 (Van Heeringen, 1995b, p 68). Dit geeft aan dat de bewoning van de hogere kreekrukken vanaf de elfde eeuw in gang moet zijn gezet. De vliedbergen en de later daaruit gegroeide dorpjes en buurschappen lagen vaak op een splitsing van wegen die een kronkelig verloop hadden omdat ze de hoogste punten van de licht kronkelende kreekrukken volgden. Opmerkelijk is de ligging van de kerken die in de nederzettingen ontstonden: vaak in de directe nabijheid van de mottekastelen. Het waren eigen kerken van de kasteelbewoners die tevens als dorpsheer (ambachtsheer) fungeerden. Dit beeld overheerst bij nederzettingen als Ellemeet, Noordwelle en Zuidwelle.

Met behulp van verschillende inventarisaties (De Klerk et al. 1969; Besteman 1981) en aangevuld met veldwaarnemingen van archeologen en bodemkarteerders zijn de voor Schouwen-West nog relevante, maar (grotendeels) verdwenen vliedbergen op

de relictenkaart opgenomen. Daarnaast geven de veldnamenkaarten van Schouwen-west ook aanwijzingen over de vroegere aanwezigheid van vliedbergen. Ten zuiden van het dorp Westenschouwen wijzen bijvoorbeeld de oude veldnamen 'bèrgweie', 'brôôdkistje' en 't kromme stik', op oude vliedbergen (Veldnamen, 1989, p 90).

Naast de dorpen zijn op de kreekruigten ook verspreide boerderijen gebouwd. Onbekend is of hier sprake is van een latere ontwikkeling of dat de samenklontering van bebouwing in de nabijheid van de mottekastelen en de bijbehorende kerken en kapellen juist een latere ontwikkeling representeert.

Wat er nog aan oude boerderijen op Schouwen-West in het buitengebied over was is bij de stormramp van 1953 voor het overgrote deel verloren gegaan.

Van de twee dorpen in het kleigebied is hoogstens een deel van de oudere structuur bewaard gebleven.

4.2.2 Waterstaatsgeschiedenis

4.2.2.1 Inleiding

Het maaiveld van delen van de cultuurgronden op Schouwen was door zetting en inklinking, maar ook door moertering steeds lager komen te liggen. Hierdoor werd, naast de gestaag voortzettende stijging van het zeewater, zeker bij grote stormvloedactiviteit de noodzaak om het land te bedijken steeds groter. Gottschalk (1971, 1975, 1977) heeft in haar stormvloedonderzoek de bronnen kritisch tegen het licht gehouden. Al eerder had Fokker (1908) ruim aandacht aan deze materie geschonken. Landverlies, herdijken, maar meestal land opgeven door de aanleg van inlaagdijken, vormen de laatste acht eeuwen een constante factor in de geschiedenis van Schouwen. Pas met de dijkaanleg in het kader van de Deltawerken is de zeedreiging voorlopig tot een einde gekomen.

4.2.2.2 De oudste dijken op Schouwen

Kuipers (1982) heeft een artikel geschreven waarin hij op basis van zijn bodemkundige onderzoekingen van de situatie op Schouwen vóór 1953 een idee van de oudste bedijkingen heeft gegeven. Hierbij is door hem een combinatie van gegevens geanalyseerd:

- uitgaande van de gedachte dat na afdamming van nog watervoerende kreken de buitengedamde landschappen nog hoger konden opslibben en de kreken daar met jonger sediment werden gevuld, konden de oudste dammen en daarmee de dijkenstelsels worden achterhaald;
- plotselinge omslagen in het oude verkavelingsbeeld konden een indicatie zijn voor oorspronkelijke oude dijken;
- een abrupte overgang van typisch binnendijkse naar typisch buitendijkse gronden kon ook op een dergelijk fenomeen wijzen;

Deze informatie gecombineerd leverde voor het studiegebied een kaart op met de volgende oude dijkstukken (fig. 9):

- dijken, welen (dijkdoorbraken) en 'heernissen' (weiland door water doorsneden, of gors voor beweiding geschikt) bij Ellemeet (nr. 13 in fig. 9);
- het dijksysteem bij Elkerzee (nr. 14);
- de oude dijken in Welland (nr. 15);
- dijken langs de Gravelinge (nr. 16);
- dijken langs de Verdee (nr. 17);
- de Oudendijk en de Kuiersdam (nr. 18);
- de Mouterdijk langs de bovenloop van de Westee (nr. 19);
- de dijk langs/door de Oostee (nr. 20);
- de Nieuwendijk (nr. 21);
- Schelveringhe en de Meeldijk (nr. 22);

Van deze oude dijken zijn slechts enkele stukken in het huidige cultuurlandschap bewaard gebleven, nl:

- een deel van de Kuierdam;
- het grootste deel van de Meeldijk, waarbij de dijk op de kreekinversierug niet van gelijke datum hoeft te zijn als het korte dijkstuk dat in fig. 9 is aangegeven.

Langs de zuidkust van Schouwen zijn enkele wat jongere inlaagdijken bewaard gebleven waarvan het ontstaan in de volgende paragrafen wordt beschreven

4.2.2.3 Ontwikkelingen tot de veertiende eeuw

Hoewel al eerder delen van het Schouwense cultuurland verloren zijn gegaan, zoals hiervoor is opgemerkt, is hierover pas vanaf het begin van de veertiende eeuw schriftelijke informatie overgeleverd. We zagen reeds dat na de stormvloed van 1214 de Abdij Ter Doest in Vlaanderen haar goederen aan de noordzijde van Schouwen verkocht. Het was overigens een van de weinige keren dat er specifiek van landverlies in het noorden sprake is.

Het opdringende buitenwater kon alleen door een sluitende dijkring enigszins worden tegengehouden. Dat dit met grote moeilijkheden gepaard ging leren de bronnen die voortdurend spreken van land- en dijkvallen en inlaagdijken die de defensieve houding ten opzichte van de zee onderstrepen. Om de dijken te kunnen aanleggen, om ze te onderhouden, maar ook om op de plekken waar ze niet meer te houden waren en het achterliggend land toch te beveiligen met inlaagdijken was een hoge organisatiegraad nodig.

De oudste aanwijzingen over de aanleg van dijken op Schouwen, waarvan zoals hierboven bleek Kuipers de oudste heeft geïdentificeerd, zijn vaak indirecte, afgeleid uit bodemkundige gegevens. Natuurlijk zijn grote delen van de oudste zeedijken in zee verdwenen.

Waarschijnlijk als gevolg van grote stormvloeden in 1287/88, die grote delen van zuidwest Nederland teisterden (Gottschalk 1955/1958, p 247) en waarbij het Schouwense cultuurland bij Zuidkerke ten onder dreigde te gaan, gaf Floris V in 1291 een nieuwe dijkbrief af (Gottschalk 1955/1958, p 244). Klaarblijkelijk zijn er al eerder dijkbrieven gegeven en waren er begin veertiende eeuw dijken op Schouwen aanwezig.

4.2.2.4 De veertiende eeuw

De druk op de zuidkust zette gestaag door. In 1318 bleek een nieuwe inlaag bij Borrendamme in het Zuidland noodzakelijk (Fokker 1909a, p. 37). In 1344/45 blijken er achterstallige schulden van een dus inmiddels 'uitgeslagen' deel van Zuidland moeilijk inbaar te zijn (Hamaker 1879, p 318). Vóór 1344 treedt er ook aanzienlijk landverlies in het westen op. Bij de ontvangst van de jaarbede wordt opgemerkt dat Burgh vroeger een zesdedeel vormde en als zodanig aan jaarbede 40 mark Hollands opbracht. In 1344 bracht het echter veel minder op 'omme dat zeere vermindert es' (Hamaker 1879, p. 326). In 1344 is er weer landverlies en schade bij Bridorpe op Zuid-Schouwen (Gottschalk 1971, p. 350-351). In 1352 moeten aan de zuidzijde door grondvallen veel inlagen worden aangelegd (Gottschalk 1955/1958, p. 350-351).

4.2.2.5 De vijftiende eeuw

Ook in de vijftiende eeuw gaat de afbraak gestaag door. Bij deze beruchte St. Elisabethsvloed van 1421 is de westelijke kust van Schouwen voorgoed weggeslagen (Gottschalk 1975, p. 52). In 1421 werd ook het Zuidland verder aangetast. Zuidland moest geholpen worden door de parochies die daar het dichtste bij lagen (Van Mieris Charterboek IV, p. 699). In 1424 is er sprake van 'den crancken dijkaedsen' op Schouwen (Gottschalk 1975, p. 56). Mogelijk direct als gevolg van de stormschade in 1426 (Van Mieris Charterboek IV, p 855) stelde Philips de Goede de gehele Schouwense zeedijk onder beheer van de heemraden van het Land van Schouwen. Over inlagen aan de noordkant van Schouwen wordt hierbij niet gesproken (Gottschalk 1975, p. 109-110).

Vanaf de jaren '70 van de vijftiende eeuw nemen de berichten over landverlies weer toe. In 1472 overstroomde een oppervlak van 752 gemeten onder de dorpen Burgh, Klaaskinderenkerke en Westland (Gottschalk 1975, p. 231). In 1477 is er stormschade, maar wordt er van landverlies niet gesproken (Gottschalk 1975, p. 243). In 1487-88 is er aan de zuidzijde van Schouwen veel grond verloren gegaan (Gottschalk 1971, p 263). In 1495 is er geen direct bewijs voor stormschade maar wel wordt er een inlaagdijk te Simonskerke (deel van het nu verdronken zuiden van Schouwen aangelegd (Fokker 1909b, p. 498). Als in 1498-99 nieuwe inlagen bij Zuidkerke moeten worden aangelegd blijken er problemen te zijn over het al dan niet doorsteken van een oudere inlaag bij Borredamme (Fokker 1909b, p. 284) Kennelijk probeerde men hierdoor de plaats van een eventuele inbraak van te voren te bepalen,

of werd een tijdelijke overstromingsvlakte gecreëerd, waardoor de druk op andere dijkvakken minder werd.

4.2.2.6 De zestiende eeuw

De zestiende eeuw toont een nog verhevigde stormvloedactiviteit met de bijbehorende dijk- en grondvallen en de inlagen waarmee land werd opgegeven. In 1505 wordt een inlaag bij Zuidland gesteld (Gottschalk 1975, p. 314); in 1508 wordt een inlaag aanbesteed achter Brijskerke (Fokker 1909b, p. 498). Duidelijk is dat er ook organisatorisch wat moet veranderen. Vanaf 1509 wordt de dijkgraaf van Schouwen gekozen uit de 50 of 60 'breedst gelanden', maar alleen als deze op hun taak berekend zijn (Gottschalk 1975, p. 365). Daar zal het in het verleden dus wel aan geschort hebben. In 1511 gaat de bij Burgh gelegen parochie Kloetskinderen (Klaaskinderkerke) verloren.

Volgens S. Muller Hzn. (1906, p 47) ging het territorium van deze parochie echter niet geheel verloren, want er werden nog tot ca. 1550 regelmatig geestelijken aangesteld. Het gespaard gebleven terrein leverde blijkbaar nog voldoende inkomsten op voor een geestelijke. Vraag is dan wel waar zijn kerk stond. Ook in 1518 worden er inlagen gemeld, evenals in 1526, als er een inlaagdijk bij 's Heerarendshaven gereed komt (Fokker 1909b, p. 499). In 1528 treden binnen tien dagen twee grote dijkvallen op en nog enkele kleintjes (Fokker 1909b, p. 127). In 1529 zij er weer twee grondvallen aan de zuidkust, waarbij evenveel land verloren ging als er in negen à tien jaar was aangewonnen (Gottschalk 1975, p. 430). Dit is een van de weinige keren dat vanuit de bronnen duidelijk wordt dat er niet alleen sprake is geweest van landverlies, maar ook van tijdelijke landwinst. Rond deze tijd verwijt de grote zestiende eeuwse dijkenbouwer Andreas Vierlingh de Schouwense waterschapsfunctionarissen dat ze door het snel aanleggen van inlagen de weg van de minste weerstand kozen. Een inlaag betekende immers altijd landverlies.

De stormvloed van 1530

De stormvloed van 1530 treft heel zuidwest Nederland, dus ook Schouwen (Gottschalk 1975, p. 432). De grootste stroomgeulen in 1530 waren op Schouwen in het zuidwesten ontstaan. Ook de duinen raakten behoorlijk aangetast. In 1532 moesten de duinen met helm worden beplant en mocht het vee daar niet langer weiden (Fokker 1909b, p. 331). Bij Brijskerke werd in 1533 een nieuwe inlaag voltooid (Gottschalk 1975, p 485). In 1537 traden er weer veel grondvallen in Schouwen op. De pastoor van Kerkwerve betaalde in 1537, evenals die van Haamstede in 1540/41, minder belasting 'propter inundationem aggeris' [wegens overstroming van het land] (Gottschalk 1975, p 410-414).

Niet alleen grondvallen waren in toenemende mate de oorzaak van nieuwe inlagen. De stormen van het begin van de jaren '30 leidden tot nieuwe inlagen, maar volgens de bronnen allemaal groter dan vroeger. Zo werd besloten een inlaag te maken tussen Zuidkerke en Brijskerke (Fokker 1909b, p. 167 e.v.). Een inlaag van 800 roede lang wordt genoemd (Fokker 1909b, p. 176 e.v.). De toename van dijk- en grondvallen langs de Schouwense zuidkust wordt verklaard doordat de stromingen in

de Oosterschelde steeds sterker werden doordat na 1530/32 grote stukken land, zoals Noordbeveland, Westborssele, oostelijk Zuidbeveland en St. Philipsland overstroomd bleven liggen. Volgens Gottschalk tastten de stromen die langs de noordkant van de Roggenplaat gingen de zuidkust van Schouwen sterk aan. Sedert 1532 was hier over een afstand van 3 mijl een geheel nieuw dijkstelsel tot stand gekomen. Op sommige plaatsen waren de dijken zelfs tweemaal vernieuwd. Zodoende was er veel land verloren gegaan en waren ook enkele dorpen (Brijskerke en Zuidkerke en misschien ook 's Heerarendshaven) in 1541 verloren gegaan. Het beste graanland was verdwenen; wat overgebleven was waren slechts moeren en uitgedolven landen.

De moeren, daarvoor in het midden van het eiland gelegen, lagen nu pal tegen de zeedijk (Gottschalk 1975, p 531), waardoor de nieuwe inlaagdijken niet bepaald stevig gefundeerd waren. Kort daarop waren er weer overstromingen langs de zuidkust, met in datzelfde jaar 1552 een formidabele dijkval bij het Schelphuisje [de Schelphoek?] (Gottschalk 1975, p. 547 en 554; Fokker 1909b, p. 178 e.v.). In voorjaar 1553 werd begonnen met de aanleg van een kostbare inlaagdijk.

Maar ook de duingronden werden verder aangetast. In 1550 stond Karel V vermindering van pacht toe voor 201 gemeten 'ingevloede' landen in de duinen. Ook moesten de duinen bij Haamstede, Burgh, Westenschouwen en Renesse met helm worden beplant.

In 1556 traden er weer aanzienlijke grondvallen op. In 1558 werd gestart met de aanleg van een nieuwe inlaag van 960 roeden. De nieuwe inlaag maakte de aanleg van nieuwe sluizen noodzakelijk. De oude sluizen waren kennelijk opgegeven en in de golven verdwenen. Velen verlieten hun landerijen omdat de dijklasten te zwaar werden (Fokker 1909b, p. 192 e.v.) In 1559 was er een 'uitslag' van 72 gemeten in het Zuidland (Gottschalk 1975, p. 587). Vóór 1565 traden ernstige grondvallen aan de zuidzijde van Schouwen op. Een nieuwe inlaagdijk van 1555 roeden (ca. 6 km) bleek noodzakelijk. Deze sloot aan bij de dijk van Klaaskinderkerke (bij Burgh; de nederzetting zelf lag reeds lang overstroomd). De nieuwe inlaagdijk zou zich uitstrekken tot bij de Schelphoek (Gottschalk 1975, p. 604; Fokker 1909b, p. 550). Elf jaar later werd weer een nieuwe inlaag bij Koudekerke verordonneerd (Fokker 1909b, p. 499 e.v.). Toen in 1567 een nieuwe pastoor werd aangesteld betaalde deze 'ex gratia propter inendationem' minder leges (Gottschalk 1975, p. 612-613). In 1568 zou een 16 km lange inlaagdijk langs de zuidkust van Schouwen zijn gelegd. Vlam zag hierin slechts een achterdijk die tussen 1553 en 1568 zou zijn aangelegd (Gottschalk 1975, p. 618 e.v. ; Vlam 1943, p. 66).

De Allerheiligenvloed van 1570

De Allerheiligenvloed van 1570 richtte in zuidwest Nederland grote schade aan (Gottschalk 1975, p. 646-651 en kaart p. 623). Op Schouwen zijn de noordelijke dijken bij 'Den Osse' en bij de 'Repaart' doorgebroken. Bij 'Den Haert' waren de duinen en de dijk doorgebroken, waardoor Renesse en Noordwelle onderliepen. De duinen bij de haven van Westenschouwen stonden op het punt te bezwijken en het Westers Nieuwlandeke was overstroomd. Reeds enkele dagen na de overstroming

slaagde men er in de polder Schouwen (binnen de oude ringdijk die vrijwel geheel binnendijk was geworden) weer dicht te krijgen. Om niet genoodzaakt te zijn alle binnendijken op te hogen, was men van plan de zeedijken van de buitenpolders extra te verzwaren. Ook aan de zwaar getroffen noordkust moesten versterkingen worden aangelegd. Toch was de schade aan de zuidzijde van Schouwen in 1530 groter dan aan de noordzijde in 1570.

Oorlogsinundaties aan het begin van de Tachtigjarige Oorlog

Met de oorlogsinundaties van 1575 brak een periode van grote onzekerheid aan (Gottschalk 1975, p. 736-738). In dat jaar stonden Zierikzee en het hele eiland Schouwen blank. In de komende jaren werd de toestand zo penibel – ook de duinen werden weer aangetast - dat in 1577 in een resolutie van de Staten van Holland geld beschikbaar werd gesteld om dit eiland ‘wesende een propugnacle (voorkaap/verdediging?) ende voorwallen van alle ommeleggende landen’ niet te hoeven opgeven.

Naast de inundaties deed ook stormgeweld dijkbreuken ontstaan, zoals in 1579. In 1581 trad een enorme dijkval bij Koudekerke op, waarna werd besloten om een 1400 roeden lange inlaag aan te leggen, waarna in 1586 door een nieuwe grondval het werk ernstig werd aangestast (Fokker 1909a, p. 43-44). Met een nieuwe dijkval aan de zuidkant van Schouwen in 1586 die de aanleg vaneen 86 roede lange inlaagdijk noodzakelijke maakte, waartoe in 1588 besloten, maar die pas in 1591 gereed kwam (Fokker 1909b, p. 414) , werd de roerige zestiende eeuw afgesloten. Dat er niet meer meldingen van landverlies, dijk- en rondvallen en van stormvloed en van stormvloed zijn kan samenhangen met de onduidelijke situatie die aan het begin van de tachtigjarige oorlog was ontstaan.

4.2.2.7 Dijken, landverlies en inlaagdijken na 1600

Hoewel er over de dijken en het landverlies na 1600 een nog veel langere lijst te maken is wordt hier volstaan met het opnemen van de kaart die Fokker daarvan in het begin van de 20ste eeuw heeft vervaardigd. Alleen de toren van Koudekerke, die tegen de inlaag van 1581 - de huidige zeedijk - aan ligt verwijst nog naar deze voormalige bewoningskern in Schouwens Zuidland. De jongste inlaag achter deze toren en de huidige zeedijk werden in 1654 aangelegd. De hierdoor ontstane Koudekerksche Inlaag is nooit aan de zee prijsgegeven. Nog in de 18de eeuw moesten delen van de zuidelijke oever van Schouwen-west tijdelijk worden buitengedijkt: de inlaag van Westerschouwen dateert uit 1744/48. Samenvattend kan gesteld worden dat de zuidelijke afslag tussen 1530 en ca. 1750 nog aanzienlijk is geweest (Fokker 1909a, Bijlage J), (fig. 10).

Afgezien van de feitelijke ontwikkelingen, was het na 1600 op Schouwen eigenlijk steeds meer van hetzelfde (fig. 11). Pas met de ingrepen die in het kader van het Deltaplan hier werden doorgevoerd lijkt de veiligheid voorlopig gewaarborgd.

4.2.3 Overige activiteiten en omstandigheden

Moermering of darinckdelven

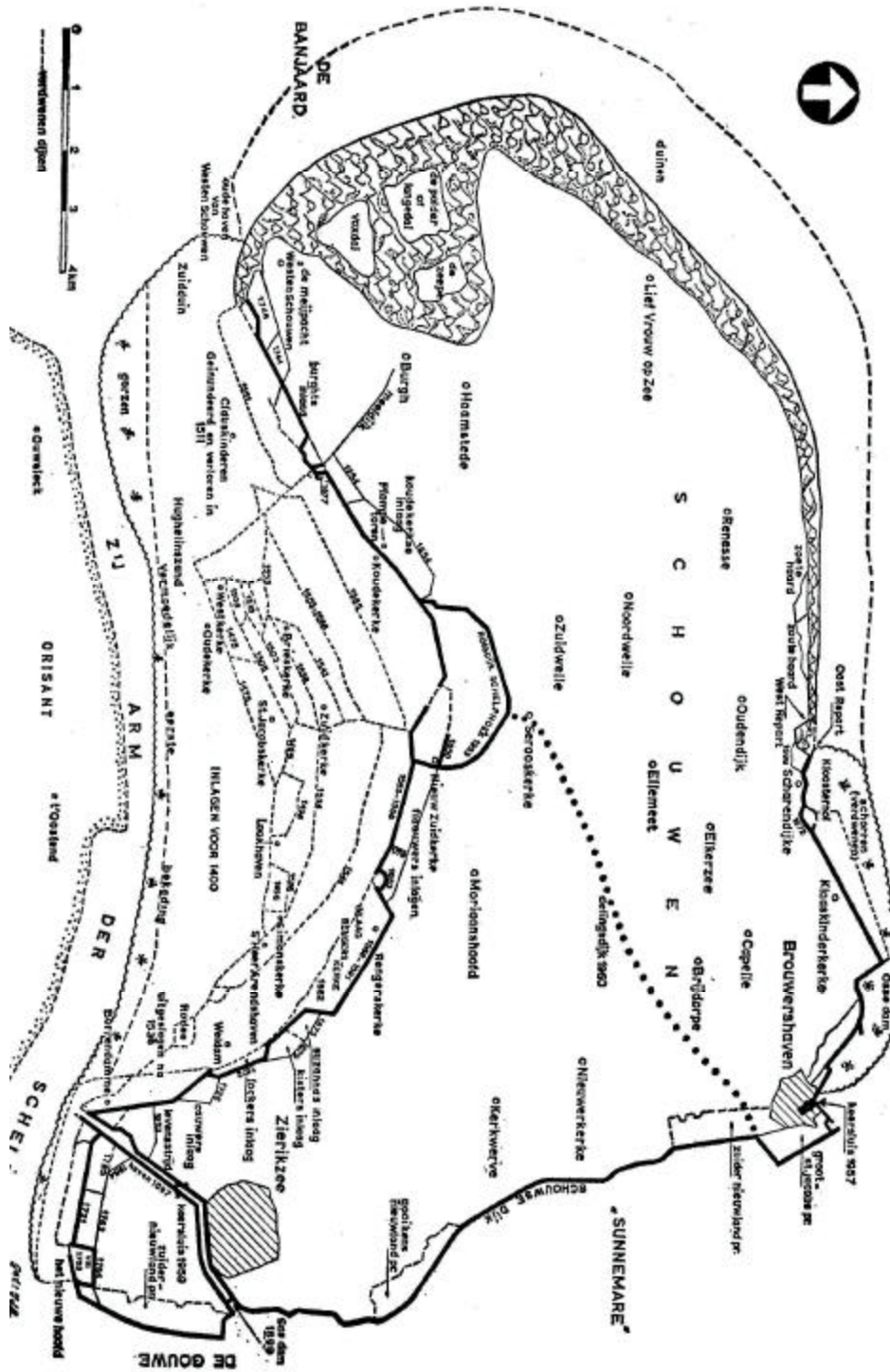
Naast het landverlies dat door oorzaken buiten Schouwen werd veroorzaakt, heeft er zich tegelijkertijd intern landverlies voorgedaan. Eerder kwam de vroegere veenbedekking van grote delen van Schouwen aan de orde. Door latere overstromingen was dit veenpakket, voor zover het niet was weggeslagen, afgedekt met een laagje klei. Dit veen werd opgegraven om als brandstof te dienen en, ingeval het zout veen betrof, vormde het de grondstof voor zoutwinning. Hiertoe werd de kleilaag verwijderd, waarna het onderliggende veen werd uitgedolven. Na deze werkzaamheden bleef slechts laaggelegen land achter.

Al in 1256 heeft graaf Floris V getracht de moermering te reguleren (Fokker 1909a, p. 15). Dat er toch op de oude voet verder is gemoerneerd blijkt als in 1413 een keur op het darinckdelven (zoutwinnen) voor heel Zeeland wordt uitgevaardigd (Van Mieris Charterboek IV, p. 241). Juist in Schouwen, waar door de teruggelegde zuidelijke dijken de voormalige veenrest pal tegen deze dijken was komen aan te liggen, ondermijnde dat daar de dijken. Hierdoor konden weer dijk- en grondvallen ontstaan, waardoor de teloorgang van de zuidelijke cultuurgronden van Schouwen snel kon doorzetten.

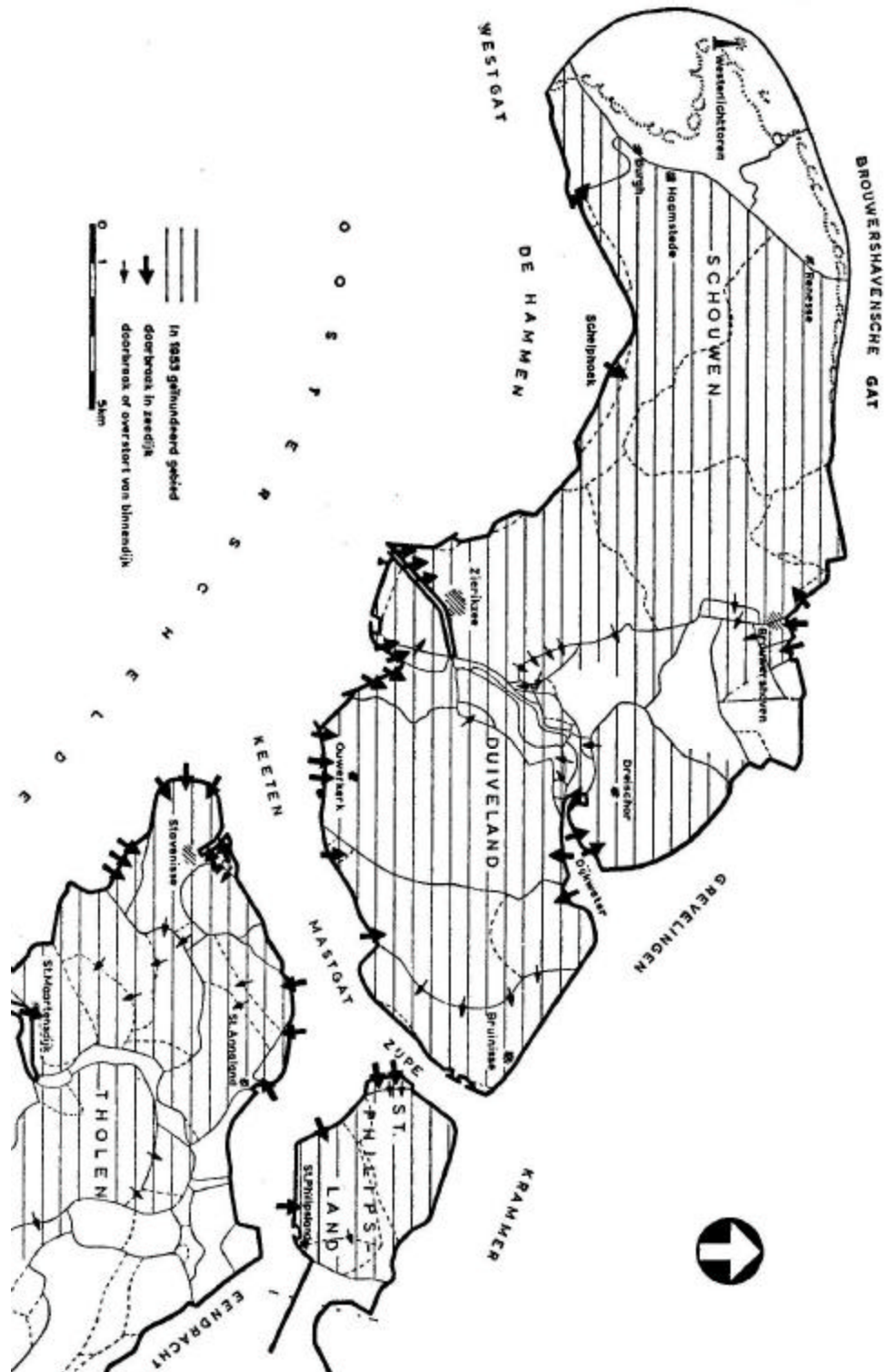
Overigens moet worden onderstreept dat de moermering uiteindelijk ook de bestaansbasis van de dorpen in het lagere deel van Schouwen ondermijnde. Dit betekende dat deze zich op den duur niet volwaardig meer konden ontwikkelen. Sedert de Middeleeuwen is het belang hiervan achteruit gegaan. Dit betekende dat de dorpen hier erg klein bleven.

Polderlasten en 'bevangen'

Het was in het beperkte kader van dit project niet mogelijk om pre-kadastrale manuscriptkaarten van vóór 1830 in het onderzoek te betrekken. De kaarten van vóór 1830 die het perceelsniveau nog het meest benaderen zijn de kaarten waarop de oude 'bevangen' zijn aangegeven (Veldnamen, 1989). Het in cultuur gebrachte deel van Schouwen was in 217 'bevangen' ingedeeld, die elk uit percelen van één of meer eigenaren bestonden. De grenzen van deze 'bevangen' volgden merendeels de oude topografie en zijn dus als indicatie daarvoor te gebruiken. De 'bevangen' hadden ieder een eigen bloknaam (zie ook De Bont en Veldhorst, 1992); de inliggende percelen een eigen perceelsnaam (Veldnamen, 1989). Vanaf de zestiende eeuw werden om de 7 jaar ten behoeve van de berekening van de polderlasten lijsten gemaakt met een zo compleet mogelijke beschrijving van de individuele percelen.



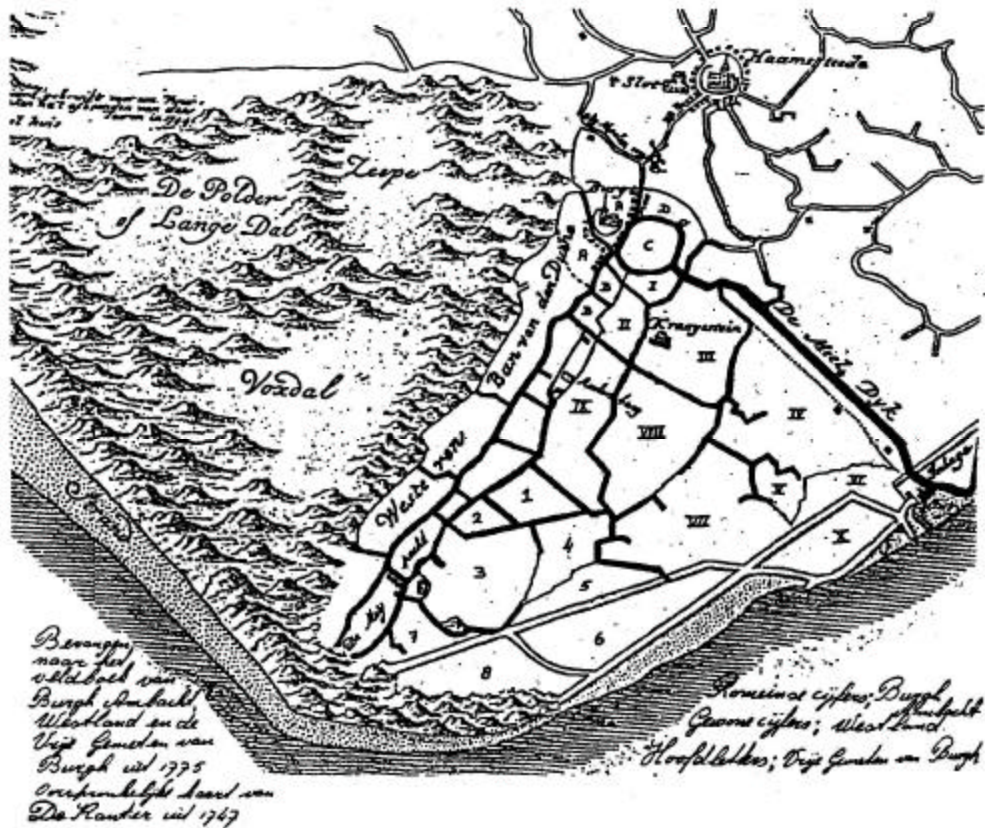
Figuur 10 Landverlies en inlaagdijken op Schouwen-west naar Fokker (1909a) uit Wilderom 1960



Figuur 11 Overstromingen op Schouwen (naar Wilderom 1960)



Figuur 12 Kaart van de 'bevangen' op Schouwen-west (naar Fokker 1909a)



Figuur. 13 Kaart van de 'bevangen' op Schouwen-west, die op de kaart van naar Fokker 1909 ontbreken, naar gegevens uit het veldboek van Burgh Ambacht, Westland en de Vrije Gemeten van Burgh uit 1775 ingetekend door J.A. Deurloo op een kaart van De Kanter uit 1747. Ook het Westeven en de Ban van den Duine bleken volgens het Veldboek van de Westeren Ban op de duyne van 1783 in 'bevangen' te zijn verdeeld

Fokker geeft een kaart van de indeling in 'bevangen' op Schouwen (Fokker 1909a, t.o. p. 184; Veldnamen 1989, p. 40 en 50), (fig. 12). De 'bevangen' in de Burgh- en Westlandpolder en de Westerenbanpolder zijn niet op de kaart van Fokker aangegeven. In fig. 13 is dit gat in de informatie opgevuld. De 'bevangen' in de Oostenban waren mede door overstuivingen niet goed reconstrueerbaar.

De westgrens van het in 'bevangen' ingedeelde cultuurland is tevens de grens tussen het polderland en het hoger gelegen cultuurland, dus tussen het oude en wat jonger ingerichte cultuurland (fig. 12).

Op Schouwen werden 'vele krekten, putten, en uitslagen' die ten tijde van de graaf nog bestonden, 'als niets waardig, niet medegemeten' aanvankelijk niet voor polderlasten werden aangeslagen. Dit betreft o.a.:

- vronnen en lenen, gronden die op basis van oude rechten vrij van dijkgeschot bleven. Hier is de eerder gesignaleerde betekenisevoluitie van het 'hoffelijke' vroeg- en hoogmiddeleeuwse 'vroom' naar gronden 'vrijgesteld van betaling' al doorgezet.

- vrijlanden, die door hun aard en ligging (landerijen te dicht gelegen bij de oude stroomdraden van de kreeksystemen, of moeras) vrij van lasten waren. Later werden deze gronden omgezet in bruikbare gronden en wel in de berekening van de polderlasten meegenomen.
- ook de zogenaamde Haaimannen (afgezande gronden) waren (soms gedeeltelijk) vrij van dijklasten.

4.2.4 De landschapsgenese in de negentiende eeuw

Hoewel de kartografische traditie van een waterrijke streek als Zeeland in vergelijking met andere delen van Nederland en zeker met die in het buitenland rijk genoemd mag worden, krijgen we pas met de bekende kadastrale minuten van ca. 1830 en de oudste topografische kaart van ca. 1850 gedetailleerd zicht op de perceelsstructuur van Schouwen-West. Een deel van die percelering ging terug op veel oudere ontginningen; andere complexen waren redelijk kort voor de 19de eeuw in het landschap aangelegd.

Ontwikkelingen op het hoge deel van Schouwen

Afgezien van de Jonge Duinen die qua uiterlijk niet veel verschillen met de huidige situatie verschilt het midden negentiende eeuwse kaartbeeld aanzienlijk van het huidige. De Vroonlanden waren, afgezien van enkele zeer kleine bouwsels, grotendeels leeg. Hier en daar lagen schurvelingen, met name ten westen van Renesse in de Oosteren ban van Schouwen, en op de rand van hoog naar laag werden flinke oppervlakken beslagen door op hogere ruggetjes gelegen elzenmeten.

Ontwikkelingen op het lage deel van Schouwen

Het grootste deel van het lage deel van Schouwen dat zich kenmerkt door kreekruigen en poelen, blijkt rond 1850 op een zeer onregelmatige wijze te zijn ingericht. Binnen dit onregelmatig ingedeelde gebied kan nog onderscheid gemaakt worden tussen vlakken met nog een zekere mate van regelmatige strokenverkaveling en vlakken met een totaal onregelmatige blokverkaveling. Dit subtiele onderscheid hing samen met verschillen in bodemgesteldheid en geomorfologie. Hoe reliëfrijker de ondergrond, zoals de akkers op de kreekinversieruggen, hoe onregelmatiger de percelering. De wat regelmatiger strookachtige verkaveling wijst in het algemeen op slechtere natte gronden: de uitgemoerde gronden en enkele venige complexen.

4.2.5 De landschapsgenese in de twintigste eeuw

De twintigste eeuw heeft door mensen veroorzaakt en natuurlijk overstromingsgeweld te zien gegeven. Na de stormramp van 1953 is voortvarend gewerkt aan de voorlopige veiligstelling van het Zeeuwse cultuurland voor de komende generaties.



Figuur 14 Ondergelopen noodboerderij

De oorlogsinundaties

In februari 1944 werd op last van de Duitse bezetter een begin gemaakt met de inundatie van de Polder Schouwen. In december 1944 werd de hoogste stand van het inundatie water bereikt, namelijk $-0,52$ NAP. Het inundatiewater stond gemiddeld zo'n 1,5 m hoger dan bij een bemalen polder. In februari 1945 werd een nieuwe geforceerde dijkdoorbraak gepland door de zeedijk bij Ossesluis met springstof te ondermijnen. Dit voornemen is nooit uitgevoerd. Kort na de bevrijding kon met de gerepareerde gemalen het uitslaan van het inundatiewater beginnen. In september 1945 had het polderpeil weer de normale hoogte.

De stormvloed van 1953 en de veiligheidsmaatregelen

De stormramp van 1 februari 1953 maakt onderdeel uit van het collectieve nationale geheugen, maar heeft in Zeeland en delen van Zuid-Holland en West-Brabant tot op de dag van vandaag een soms traumatische nawerking (Wilderom, 1964). Het ongekend hoge aantal van 1835 mensen verloor het leven (fig. 14). Vooral Tholen, Schouwen-Duiveland en Goeree-Overflakkee zijn zeer zwaar te getroffen. Met name de lagere delen zijn een tijdlang door getijdewerking beïnvloed en geremodelleerd. Daarbij maakte de zee gedeeltelijk gebruik van het nog bestaande geulenpatroon.

Het poldergedeelte van het eiland Schouwen was geheel onder water komen te staan. Vooral aan de zuidkant van Schouwen was de doorbraak van de dijken met groot geweld gepaard gegaan, waarbij nieuwe geulen zijn ontstaan.

Ruilverkavelingen uit de jaren '50

Op 12 januari 1953 werd de ruilverkaveling 'Schouwen' (nr. 525: 6710 ha.) aangevraagd. Met deze ruilverkaveling zouden, naast onder andere kavelruil, ook de gevolgen van de oorlogsinundaties worden opgeruimd. Nog geen maand later braken de dijken door. Deze ruilverkaveling is vervolgens opgenomen in de Herverkaveling onder de Herverkavelingswet Noodgebieden 1953. Deze wet is ingevoerd om op een snelle manier in een groot gebied (Schouwen-Duiveland, Tholen, de Zak van Zuid-Beveland en de Waardepolder) de gevolgen van de watersnoodramp aan te pakken. De ingrepen in het cultuurland konden onder deze Noodwet ook meer omvattender zijn dan onder de oude ruilverkavelingswet, waaronder de oorspronkelijke ruilverkaveling was aangevraagd.

De Deltawerken

Kort na de ramp, in mei 1953, kwam de Deltacommissie met een eerste advies: afsluiting van de Hollandse IJssel met een stormvloedkering. Vervolgens adviseerde de commissie tot afsluiting van de Oosterschelde, het Brouwershavense Gat en het Haringvliet. Het volgende advies omvatte de uitvoering van het 'Drie Eilandenplan', het verbinden van Walcheren, Noord- en Zuid-Beveland door de afdamming van het Veerse Gat en de Zandkreek. Het eindrapport van de Deltacommissie werd eind 1960 gepubliceerd. Schouwen werd tussen 1958 en 1965 door de Grevelingendam met Goeree-Overflakkee, en door de stormvloedkering in de Oosterschelde tussen 1967 en 1986 met Noord-Beveland verbonden. De zeewaterkerende dijken op Schouwen-West zijn alle op Deltahoogte gebracht, hoewel bij extreem hoge waterstanden de stormvloedkering in de Oosterschelde wordt gesloten.

4.3 Sporen in het landschap; de opzet van de legenda van de historisch-geografische kaart

Ondanks de grote veranderingen die zich hier in de jaren '50 van de twintigste eeuw hebben voorgedaan zijn er nog wel sporen van het oude topografische archief in het huidige landschap aanwezig. Deze worden in de legenda van kaart 4 aangeduid als historisch-geografische relictten.

Historisch-geografische relictten:

- burcht (de burg van Burgh);
- oude dorpsstructuur Noordwelle;
- kasteel (kasteel Haamstede; kasteel Moermond; kerktoren van Koudekerke);
- dijken;
- begroeide randen, deels elzenmeten/schurvelingen;
- zichtbare kreekkruggen;
- "onthoofde" kreekkruggen;
- overige gronden;

Voorts is op kaart 4, de zogenaamde historisch-geografische context aangegeven. Deze geeft, ten behoeve van de oriëntatie, een indruk van de ligging van enkele relevante elementen in het landschap circa 1900: een tijdstip waarin overstroming en ruilverkaveling nog niet hadden plaats gevonden.

Historisch-geografische context (topografie ca. 1900)

- mottes;
- dijken;
- waterlopen;
- wegen;
- nederzettingen/woonplaatsen (vaak verdwenen oude boerderijen en erven in het buitengebied);
- verdwenen nederzetting Zuidwelle.

4.4 Waardebepaling

De laatste resten van de oudst overgebleven cultuurgronden in Schouwen-West zijn door grootschalige recreatievoorzieningen danig aangetast. In de overgangszone tussen zand en klei is de burg van Burgh redelijk gaaf bewaard gebleven. Ook enkele jongere bouwkundige objecten, zoals het slot Moermond, dat nog enigszins in zijn oorspronkelijke historisch landschappelijke context ligt en het slot Haamstede zijn, afgezien van monumenten in de dorpskernen in deze zone, bewaard gebleven.

In het kleigebied is alleen de structuur van de kern Noordwelle, de Meeldam en een deel van de Kuijerdam(se Weg) in wezen nog oud.

anuit historisch-geografisch oogpunt gezien zijn er drie mogelijkheden om oude artefacten te waarderen, nl.:

- Door uit te gaan van de intrinsieke waarde van een bouwkundig object (bv. Kasteel Moermond), een verkavelingsvorm (restanten van elzemeten en schurvelingen) of dijken en kaden (de Meeldijk of de Kuiersdam);
- Door te kijken naar de waarde die voortkomt uit de samenhang in tijd en/of ruimte met andere cultuurhistorische objecten en structuren;
- De waarde die voortkomt uit de samenhang in tijd en/of ruimte met de geo(morfo)logie of de bodemgesteldheid.

5 Archeologische verwachting

Bij de constructie van de archeologische verwachtingskaart wordt beginnende met een eerste conceptkaart in stappen steeds meer informatie toegevoegd en geïnterpreteerd, waarbij een herwaardering van de verwachting plaats vindt. Zo wordt het concept in stappen verbeterd eindigende in de verwachtingskaart. De hiernavolgende bespreking is in drieën opgedeeld. De resultaten van het bureauonderzoek (5.1): hier wordt een toelichting gegeven op het eerste en het uitgebreide eerste concept van de archeologische verwachtingskaart. Tevens worden hier de archeologische vindplaatsen op een rijtje gezet. Daarna worden de resultaten van het veldwerk besproken (5.2). Dit geheel resulteert in de definitieve archeologische verwachtingskaart (kaart 6). In het laatste onderdeel van dit hoofdstuk (5.3) wordt de toekenning van de verwachtingswaarden verantwoord.

5.1 Resultaten van het bureau onderzoek

5.1.1 De fysische geografie en de bewoonbaarheid; het eerste concept van de archeologische verwachtingskaart

De grondslag van het eerste concept van de verwachtingskaart wordt gevormd door het in kaart brengen van de geogenese van het onderzoeksgebied. (Deze kaart is alleen als werkkaart gebruikt en niet bij dit rapport gevoegd). Door Alterra zijn vijf fysisch-geografische regio's onderscheiden. Ze verschillen qua ouderdom en op grond van hun geologische en bodemkundige opbouw.

De onderscheiden regio's zijn:

- Oude Duinen en strandwallen al dan niet bedekt met jongere afzettingen;
- Jonge Duinen;
- Kernland, bestaande uit:
 - Kreekruggronden (Afzettingen van Duinkerke) en;
 - Poelgronden (afzettingen van Duinkerke op Hollandveen en afzettingen van Calais.)
- Aanwasplander (afzettingen van Duinkerke);
- Kleiplatengebied (Afzettingen van Duinkerke).

Voor deze gebieden is hieronder aangegeven waarom in potentie bewoning uit welke periode aanwezig zou kunnen zijn:

- Op de Oude Duinen en strandwallen is het op grond van de ouderdom van de afzettingen aannemelijk dat hier vanaf het Midden-Neolithicum tot heden bewoning heeft plaats gevonden.
- De Jonge Duinen leveren de minste verwachting op. In dit stuivende milieu wordt in eerste instantie geen menselijke bewoning aangenomen.
- Van de kreekruggen wordt aangenomen dat deze eerst in de Middeleeuwen bewoonbaar zijn geworden. Uitgaande van de situatie op Zuidbeveland en

Walcheren (Dekker, 1971) wordt de mogelijkheid niet uitgesloten dat hier enige tijd voor het jaar 1000, althans enige semi-permanente bewoning op vliedbergen aanwezig was. Echt sedentaire bewoning moet hier korte tijd na het jaar 1000 zijn aangevangen. Dit gebied werd in de elfde eeuw door een defensieve ringdijk omgeven.

- Uitgaande van Kuipers (1982 & 1984) nemen we aan dat het noorden van het herinrichtingsgebied bestaat uit een serie aandijkingen, waarvan de eerste dateert uit de twaalfde eeuw en de tweede (ten noorden van Oudendijke gelegen) uit de periode na 1200. Hier worden alleen resten van bewoning verwacht die stammen uit de genoemde bedijkingsperioden en uit latere perioden.
- Van de poelgronden op veen, nemen we op grond van onderzoek op Walcheren en elders in Zuidwest-Nederland (Van den Broeke, 1996; Van der Feen, 1952; Van Heeringen, 1995b; Vos & Van Heeringen, 1997) aan dat hier onder de kleilaag, op het veen bewoning kan zijn geweest in de Late IJzertijd, in de Romeinse Tijd en mogelijk zelfs in de Vroege Middeleeuwen. In deze laatste periode wellicht hoofdzakelijk op de flanken van veenmosveenkoepels die als gevolg van de penetratie van de zee in dit gebied tijdelijk beter werden ontwaterd en dus droger kwamen te liggen.
- Een speciale categorie vormt het gebied De Schelphoek aan de zuidzijde van het eiland dat door recente overstroming sterk is aangetast en waar evenmin als in de Jonge Duinen veel sporen van menselijke bewoning mogen worden verwacht.

5.1.2 De archeologische verwachtingskaart: kansrijkdom voor archeologische vondsten; uitbreiding van het eerste concept

Bovenop de beide lagen met informatie: de fysisch-geografische geleding en de inschatting van de mogelijkheden voor bewoning, die hierboven zijn beschreven, is op basis van expert-judgement (door RAAP) gepoogd aan te geven wat binnen deze gecombineerde eenheden de optredende kansrijkdom voor archeologische vondsten zou kunnen zijn. Daarbij zijn drie klassen onderscheiden:

- niet kansrijk;
- matig kansrijk;
- kansrijk.

NB: De drie klassen en bijbehorende gebieden zijn onderdeel van een afweging bij de constructie van de uiteindelijke archeologische verwachtingskaart en zijn niet op een kaart in dit rapport weergegeven.

Niet kansrijk zijn met name de Jonge Duinen, de kreekruggronden en de poelgronden op veen.

Voor de Jonge Duinen houdt deze kwalificatie verband met het feit dat in het levende stuifzand nauwelijks bewoning mag worden verwacht. Ten aanzien van de kreekruggen wordt de kansrijkdom laag ingeschat wegens de grootscheepse egalisatie waaraan deze ruggen ten gevolge van de ruilverkaveling zijn blootgesteld. Het niet-kansrijk zijn werd mede vastgesteld op basis van de legenda-toevoegingen 'afgegraven en vergraven gronden' van de Bodemkaart van Nederland 1: 50 000.

Verspreide vondsten zijn mogelijk maar zullen zich niet meer in situ bevinden. Als niet kansrijk zijn tevens de poelgronden op veen aangegeven. In de late middeleeuwen moeten deze al zo drassig zijn geweest dat er nauwelijks bewoning mogelijk was. Door moertering en darinckdelven zal, zo is aangenomen, het grootste deel van de vondsten uit de Late IJzertijd, de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen op het veen zijn vernietigd. Ook hier zijn verspreide vondsten mogelijk maar deze zullen zich net als bij de hierboven genoemde kreekrudden niet meer in situ bevinden.

Niet kansrijk is voorts de inlaag van Koudekerke die sterk is uitgelaagd door karrevelden. Het Schelphoekgebied heeft zoveel dynamiek ondergaan dat hier evenmin nog archeologische vondsten te verwachten zijn.

Kansrijk is voornamelijk het gebied van de Oude Duinen en de strandwallen. Daarnaast het gebied van de aandijkingen na 1200 ter hoogte van Oudendijke, waar sedert de eerste inrichting geen ingrijpende veranderingen van het bodemarchief zullen hebben plaats gevonden.

Kansrijk zijn ook de niet- of weinig geëgaliseerde kreekrudden. Het betreft een geprononceerde kreekrug ten noordoosten van Noordwelle die minder is geëgaliseerd dan de overige kreekrudden. Voorts behoren de kreekruggronden ter weerszijden van de voormalige inbraak de 'Schelveringhe', tussen Haamstede en Burghsluis tot deze categorie.

Als kansrijk zijn tenslotte ook nog de oude bebouwde kommen, alsmede de oude boerenerven, weergegeven. Men vindt ze op de topografische kaarten die verkend zijn in de periode voorafgaand aan de ramp van 1953 en de daaropvolgende ruilverkaveling.

In de Jonge Duinen en in het gebied van de Oude Duinen en strandwallen zijn verspreid kansrijke terreinen weergegeven, waar door uitblazing oudere maaivelden aan de oppervlakte zijn komen te liggen.

De resterende gebieden zijn als ***matig kansrijk*** aangemerkt. Het betreft hier met name de oude overstoven duinzone ten westen en noordwesten van Burgh en Haamstede, waaronder zich waarschijnlijk resten van de bij deze kernen behorende verspreide, voornamelijk vroegmiddeleeuwse, nederzettingen zullen bevinden. Als matig kansrijk worden voorts de vergraven elzemeten en schurvelingen in de zone van de Oude Duinen en strandwallen aangemerkt.

5.1.3 De bekende archeologische vindplaatsen

Tijdens het bureauonderzoek werden in totaal 20 bekende vindplaatsen geïnventariseerd. Hiervoor zijn diverse bronnen geraadpleegd (zie § 2.5.3). Alle archeologische meldingen (circa 100) zijn 'gefilterd' volgens de beschreven methode en vergeleken met de verzamelde veldgegevens. Op zes bekende vindplaatsen zijn door Alterra aanvullende

waarnemingen gedaan. Deze zijn verwerkt in de vindplaatsgegevens in tabel 1, waarna de overgebleven vindplaatsen in de catalogus (aanhangsel 4) zijn opgenomen en aangegeven op kaart 5 "Archeologische vindplaatsenkaart". De 13 vindplaatsen die alleen uit de literatuur en/of de archieven bekend zijn, hebben de vindplaatsnummers 49 t/m 61. Voor de duidelijkheid en volledigheid volgt hieronder een kort overzicht van alle bekende vindplaatsen (tabel 1).

Tabel 1 Lijst van bekende vindplaatsen.

Vindplaats-nummer	Bron(nen)	Korte omschrijving en datering	Relevante literatuur
13	literatuur	Oppervlakteconcentratie (prehistorisch en middeleeuws)	Van der Valk e.a., 1997
15	CAA/CMA	vergraven motte (Late Middeleeuwen)	Besteman, 1981; Kuipers, 1984
18	CAA	vergraven motte (Late Middeleeuwen)	Kuipers, 1984
26	literatuur	Laat-Neolithische nederzetting	Verhart, 1992
37	CAA/CMA	ringwalburg (Karolingisch)	Van Heeringen, 1995
47	CAA/CMA	kasteel (15e eeuw)	Van Beveren, 1960; Van den Broecke, 1978
49	CAA/CMA	kasteel (vroegste vermelding 1230 AD)	Van Beveren, 1960
50	CAA/CMA	kasteel (vanaf 13e eeuw)	Van Beveren, 1960; Van den Broecke, 1978
51	CAA/CMA	poortgebouw? (Late Middeleeuwen)	-
52	CAA/CMA	oude dorpskern (Late Middeleeuwen)	-
53	CAA/CMA	vergraven motte (Late Middeleeuwen)	Kuipers, 1984
54	CAA	vergraven molenberg (Late Middeleeuwen)	Kuipers, 1984
55	CAA/CMA	vergraven motte (Late Middeleeuwen)	Kuipers, 1984
56	CAA	vergraven motte (Late Middeleeuwen)	Kuipers, 1984
57	CAA	vergraven motte (Late Middeleeuwen)	Kuipers, 1984
58	CAA/CMA	vergraven motte (Late Middeleeuwen)	Kuipers, 1984
59	CAA/CMA	vergraven motte (Late Middeleeuwen)	Kuipers, 1984
60	CAA	vergraven motte (Late Middeleeuwen)	Kuipers, 1984
61	CAA	vergraven motte (Late Middeleeuwen)	Kuipers, 1984
62	CAA/CMA	klooster (13e eeuw)	-

5.2 Resultaten van het veldonderzoek

5.2.1 Resultaten van de oppervlaktekartering

Tijdens de door Alterra uitgevoerde oppervlaktekartering zijn op 93 locaties archeologische vondsten verzameld. Elke locatie heeft een objectnummer gekregen, waarna de vondsten zijn gedetermineerd en geanalyseerd. Niet elke vondst of zelfs concentratie van vondsten duidt direct op de aanwezigheid van archeologische resten. Vondstmateriaal kan zijn opgebracht door bijvoorbeeld bemesting met stadsvuil of grachtenslib. Anderzijds kan één enkele scherf op een belangwekkende archeologische vindplaats duiden. Vondsten en vondstlocaties werden op de volgende (vaak samenhangende) punten beschouwd:

- de primaire of secundaire positie;
- de eenduidigheid van het vondstspectrum (in datering en aard van het materiaal); wanneer bijvoorbeeld tien scherven uit tien verschillende perioden werden

- aangetroffen, dan wil dat nog niet zeggen dat de locatie in al deze perioden bewoond is geweest;
- de relatie met de geologie; wanneer bijvoorbeeld Romeinse scherven op een in de Vroege Middeleeuwen ontstane kreekkrug zijn aangetroffen, dan moeten deze op een of andere wijze aangevoerd zijn;
 - het verspreidingspatroon van de vondsten; wanneer bijvoorbeeld vondsten zich bijvoorbeeld uitspreiden tot precies in alle hoeken van één perceel, dan is dit meestal het gevolg van bemesting;
 - de relatie met de bekende gegevens.

Op deze wijze bleven 54 vindplaatsen over. In een aantal gevallen werden meerdere objectnummers tot één vindplaats gerekend. De vindplaatsen zijn in de catalogus (aanhangsel 4) opgenomen. Het bureauonderzoek leverde slechts negen vindplaatsen op waar tijdens de oppervlaktekartering geen aanvullende vondstgegevens werden verzameld.

De ‘afgevallen’ objectnummers zijn met een vondstenlijst per objectnummer in aanhangsel 5 opgenomen. Dit is gedaan vanuit het idee dat ondanks de bovenbeschreven analysemethode onzekerheid kan blijven bestaan omtrent de indicatieve waarde van de aangetroffen vondsten.

De datering en aard (voorzover mogelijk) van de verschillende vindplaatsen is in tabel 2 weergegeven. De codering van de dateringen geschiedt volgens het ARCHIS-systeem (zie: aanhangsel 6). Wanneer uit het vondstspectrum valt op te maken wanneer met redelijke zekerheid het zwaartepunt van de bewoning heeft gelegen, dan is dit tussen haakjes aangegeven.

Tabel 2 Datering en aard van de nieuw ontdekte vindplaatsen.

Datering	Aard	Vindplaatsnummer(s)
NEOL/ROM/VME-LME	nederzetting	26
ROM	nederzetting?	27
ROM/XME	nederzetting/huisplaats	48
VMEC-LMEB (8 ^{de} – 10 ^{de} eeuw)	ringwalburg	37
VMEC-NTB	klooster	62
VMEC-LMEA (10 ^{de} – 12 ^{de} eeuw)	nederzetting/huisplaats	2, 6, 14, 17, 18, 19, 20, 35
VMEC-LMEA (10 ^{de} – 12 ^{de} eeuw)	onbekend	13
VMED-LMEB (11 ^{de} – 13 ^{de} eeuw)	bewoning rond motte	15
VMED-LMEB (11 ^{de} -13 ^{de} eeuw)	nederzetting/huisplaats	1, 3, 4, 5, 7, 10, 12, 16, 25, 28, 30, 31, 33, 36, 44
LMEB	kasteel	47
LMEB	nederzetting/huisplaats	29
LME/NTA	nederzetting/huisplaats	8, 32, 38, 43
LME	onbekend	24
ME	nederzetting/huisplaats	9, 11
LME/NT	onbekend	34, 46
NT	woongrond	39, 40, 41, 42, 45
VMEC/NT	onbekend, mogelijk secundair	21, 23, 63
Onbekend (materiaal niet verzameld)	huisplaats	22

5.2.2 Resultaten van het booronderzoek (combi-onderzoek)

Tijdens het bodemkundig-hydrologisch en archeologisch booronderzoek zijn in totaal 3119 boringen gezet. Hierbij zijn de archeologische indicatoren genoteerd en tevens alle geo(morfo)logische aspecten die hun weerslag op het archeologische verwachtingsbeeld kunnen hebben. Deze gegevens zijn na afloop van het veldwerk verwerkt en ingedeeld in de volgende categorieën:

- de boringen met archeologische indicatoren (dit betreft [baksteen]puin, houtskool en/of fosfaat);
- veenbanden, veenlagen of vegetatiehorizonten. Deze gegevens kunnen duiden op niet-gemoernde gronden. Dit is echter wel afhankelijk van de dikte van deze lagen: ook bij gemoerde gronden werd vaak het niet-buikbare veen als intacte laag achtergelaten;
- veenresten, veenbrokken, kleibrokken of gemoernd. Wanneer dergelijke veenen kleibrokken voorkomen, duidt dit zeer waarschijnlijk op de aanwezigheid van dichtgegooide middeleeuwse moerneringsputten. In de meeste gevallen is dit al tijdens het beschrijven van de boringen in het veld geconcludeerd en als zodanig genoteerd;
- vergraven of verwerkt (ook dit kan duiden op moertering, maar even goed op de effecten van ruilverkavelingen);
- (ingewaaid) duinzand. Ingewaaid duinzand kan archeologische resten afdekken en aan het oog onttrekken;
- gelaafzettingen, gelaagdheid en verspoeld (verslagen) veen. Het voorkomen van gelaafzettingen bepaalt in sterke mate het bewoningspatroon in de IJzertijd, Romeinse tijd en zelfs de Middeleeuwen (o.a. Van Heeringen, 1989; Schutte, 1998c).

Op basis van deze indeling zijn de concept-verwachtingskaart én de begrenzingen van de vindplaatsen op een aantal punten gewijzigd. Anderzijds stemt het booronderzoek op de meeste punten goed overeen met het verwachtingsbeeld en de begrenzing van de oppervlaktevondst-concentraties. De belangrijkste aanpassingen en aanvullingen zijn:

- de begrenzing van vindplaats 23 is op basis van de resultaten van het booronderzoek aangepast;
- aan aanhangsel 5 zijn zeven objectnummers (objectnummer 108 t/m 114) toegevoegd. Het betreft archeologische waarnemingen die in het kader van dit onderzoek niet tot archeologische vindplaats bestempeld konden worden;
- de archeologische verwachtingen ten aanzien van zones met gebroken gronden en ten aanzien van het Hollandveen-niveau zijn met grotere zekerheid bepaald.

Titel:

Gemaakt door:
ArcInfo 8.1. (Thu Oct 18 10:39:05 PDT 2001)

Voorbeeld:
Deze EPS-figuur is niet opgeslagen
met een ingesloten voorbeeld.

Commentaar:
Dit EPS-bestand kan worden afgedrukt
op een PostScript-printer, maar niet
op een ander type printer.

Figuur 15 Locaties boorraaien

5.2.3 Resultaten van het booronderzoek (vraagstelling-gericht)

In de loop van het onderzoek kwamen een aantal vragen naar voren waarop gericht booronderzoek een antwoord moest geven. Er zijn (door RAAP) 6 boorraaien gemaakt en op twee vindplaatsen extra waarnemingen gedaan. De locaties van de boorraaien zijn aangegeven in figuur 15. Hierna konden de definitieve verwachtingswaarden geformuleerd worden. Het betreft de volgende vragen:

- hoe verhoudt zich de strandwal ter hoogte van de Brabers tot de parallel hieraan lopende Duinkerke-geul (bekend als de 'Schelveringh')? De geulrug is goed te herkennen aan de hierop aangelegde Meeldijk die diende om de mariene invloed vanuit het westen af te dammen? Achterliggende vraag is in hoeverre de strandwal door de zee geërodeerd is. Hiertoe werd boorraai A-A' aangelegd, haaks op deze systemen (figuur 16: boringen 1 t/m 29);
- hoe ziet de overgang van de Vroongronden (het lage Binnenduingsgebied) ten opzichte van het klei-/veengebied er uit? Is een deel van het klei-/veengebied door Jong Duinzand overstoven en hoe intact is het Oude Duinoppervlak? Om deze vragen te beantwoorden, werden de boorraaien B-B' (figuur 17: boringen 30 t/m 39) en C-C' (figuur 18: boringen 40 t/m 42) aangelegd;
- is er bewoning uit de IJzertijd en/of de Romeinse tijd te verwachten op het Hollandveen? Bevindt deze eventuele bewoning zich langs oude veenkreken? Naast een deel van boorraai A-A' werd boorraai D-D' (figuur 19 boringen 43 t/m 53) gezet om deze vraag te beantwoorden;
- wat is het karakter (aard) van de middeleeuwse bewoningssporen op poelgronden? Hiertoe werden twee vindplaatsen bezocht (de vindplaatsen 5 en 12). De boringen gezet op vindplaats 12 zijn niet weergegeven in figuur 15. Op vindplaats 5 zijn de boringen 54 t/m 61 (figuur 20: boorraai E-E') gezet;
- wat is de datering van het kleiplaten-gebied ten (zuid)oosten van Westenschouwen? Hiertoe werden de boringen 62 t/m 66 gezet (figuur 21: boorraai F-F').

Per boorraai worden hieronder de resultaten kort toegelicht.

Boorraai A-A' (figuur 16)

In de boringen 24 t/m 28 is de zandige geulvulling van de Schelveringh goed herkenbaar. In oostelijke richting daalt het maaiveld sterk als gevolg van inversie (Vlam, 1943). De lichte klei- en veengronden (boringen 17 t/m 23) liggen lager dan de niet ingeklonken kreekrug. Het veen is overigens vrijwel overal gemoerneerd. De kleiafzetting overdekt de strandwal (boringen 11 t/m 16), terwijl het veen tegen de strandwal uitwigt. De top van de strandwal is in lichte mate geërodeerd door de latere mariene invloed. In de boringen was nog een lichte vorm van bodemvorming zichtbaar. In bijvoorbeeld boring 14 is een vermengde laag van klei en zand aangetroffen.

Boorraaien B-B' (figuur 17) en C-C' (figuur 18)

Beide boorraaien leverden hetzelfde beeld op. Het klei- en veenlandschap wordt relatief abrupt afgedekt door een metersdik pakket duinzand (figuur 17: boringen 38 en 39; figuur 18: boring 42). Met het beschikbare boorgereedschap bleek het niet of

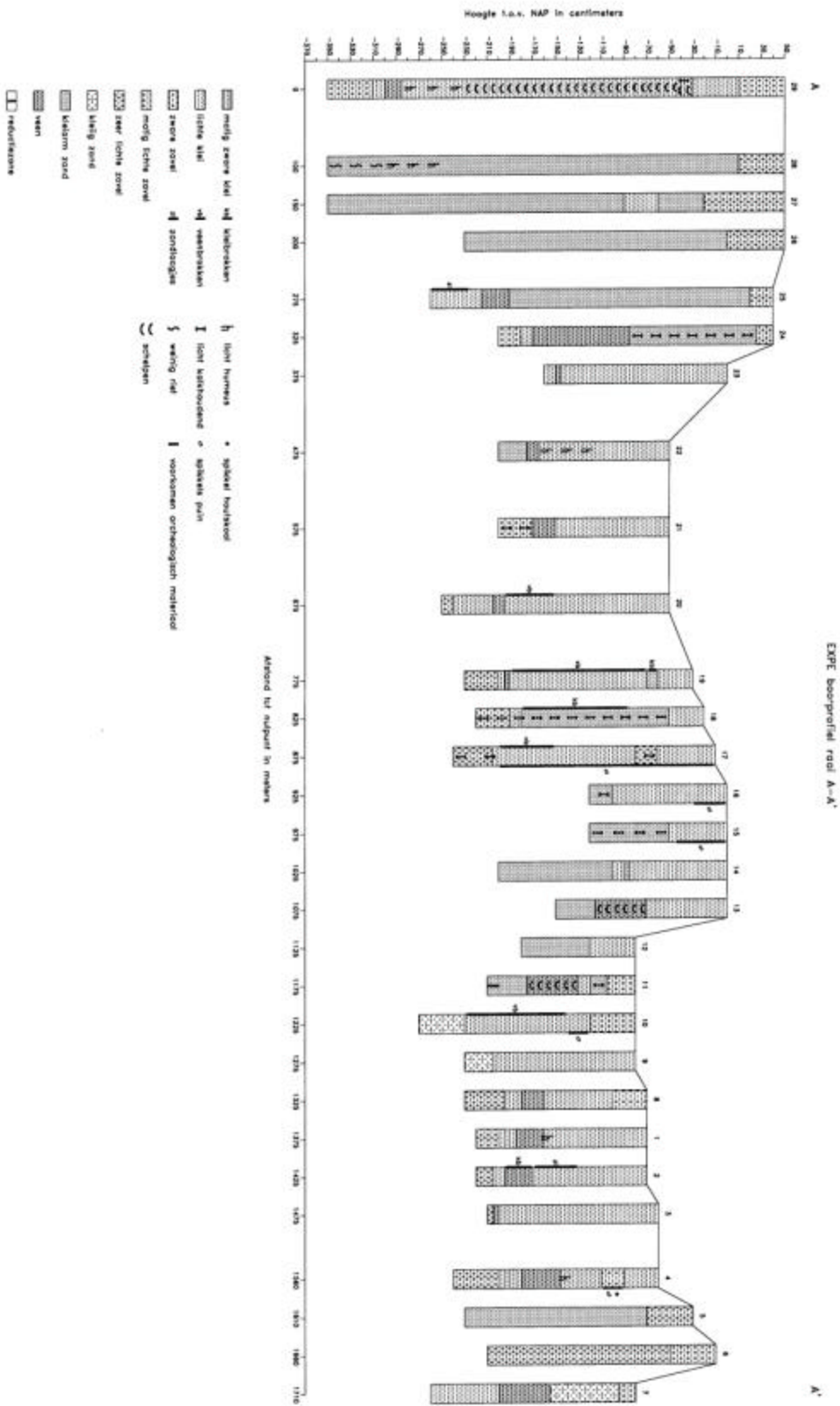
nauwelijks mogelijk om door deze laag heen te boren. Duidelijk lijkt echter dat het klei-veenpakket is overstoven en is ingeklonken door het volume/gewicht van het duinzand. Of er gemoerneerd veen onder het duinzand voorkomt, kon niet vastgesteld worden. Ook is er geen duinzand onder het veen aangeboord. Volgens de geologische kaart is dit echter wel degelijk aanwezig (Van Rummelen, 1970). Ter hoogte van de Zoom is dit nog afgedekt door een laag uitwiggende afzettingen van Calais. De afdekking door Calais-klei en/of Hollandveen doet veronderstellen dat het Oud Duinzandoppervlak relatief onaangetast is. Dit wordt mogelijk bevestigd door waarnemingen in stuifketels in de Westerenban, net buiten het onderzoeksgebied (Van der Valk, Beekman & Van Heeringen, 1997).

Boorraai D-D' (figuur 19)

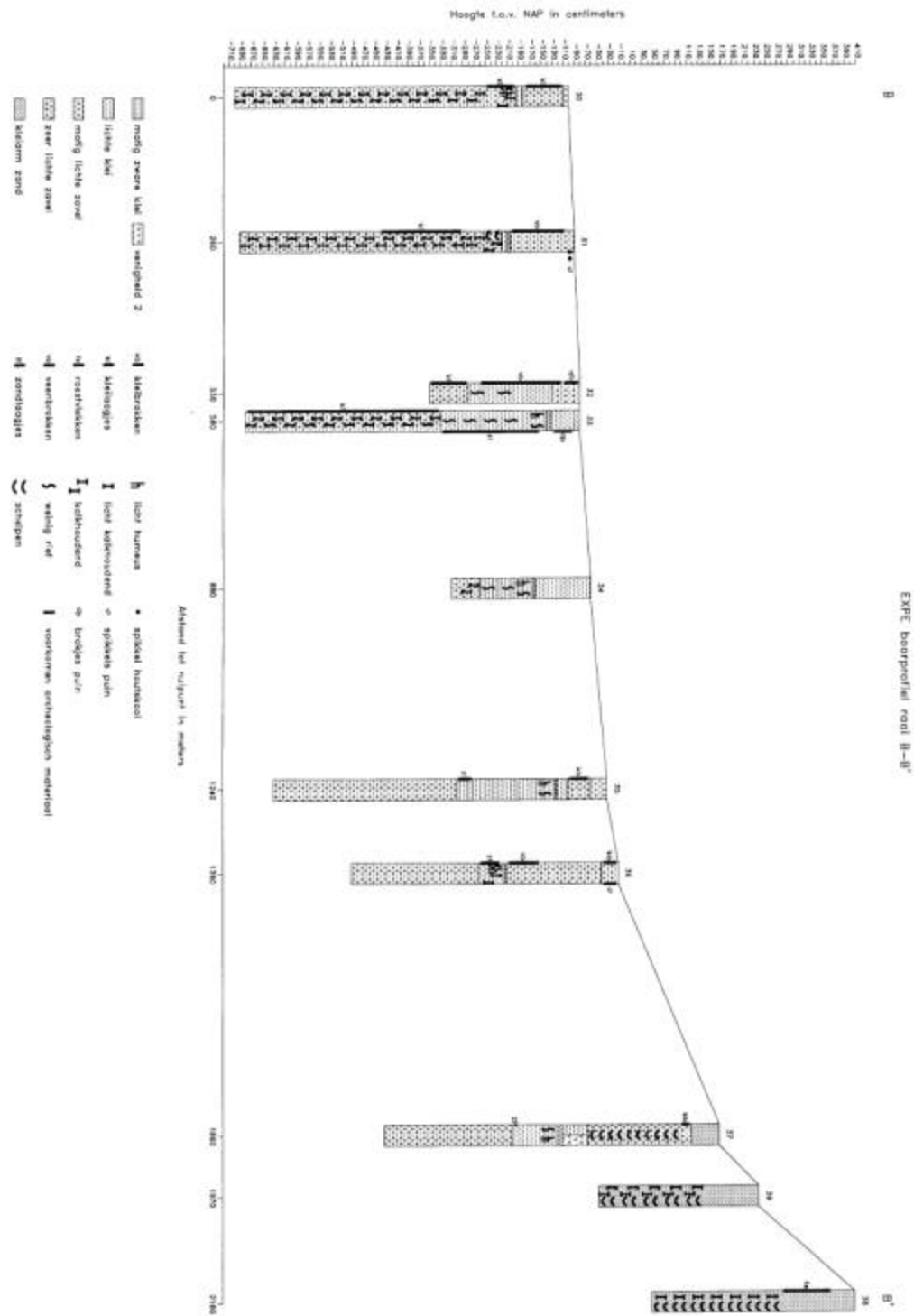
Als een voorwaarde voor eventuele veenbewoning (of andere activiteiten in het veengebied, zoals veenwinning) in de IJzertijd en/of Romeinse tijd geldt het voorkomen van 'droog veen', dat is bijvoorbeeld ontwaterd veen langs een veenafwatering. Ook veenmosveen-kussens lijken aantrekkelijk geweest te zijn voor bewoning. Dit veen werd (ondanks de intensieve moertering van het gebied) in talloze boringen aangetroffen. Of er een afwateringssysteem heeft bestaan in de IJzertijd en/of Romeinse tijd is onzeker. Analoog aan de situatie op Walcheren en Tholen (o.a. Vos & Van Heeringen, 1997; Schutte, 1998c) zijn de veenkreken en -geulen waarschijnlijk na de Romeinse tijd door getijdeninwerking uitgeschuurd en met lichte sedimenten opgevuld. Opvallend is in deze zin dat het veen onder de zandige oeverwallen van deze getijdengeulen relatief vaak niet gemoerneerd is. Er van uitgaand dat de erosie van het ontwaterde veen de archeologische resten niet heeft aangetast, zijn juist dit de plaatsen waar goed geconserveerde bewoningssporen verwacht kunnen worden (Schutte, 1998c). Dit is duidelijk zichtbaar in de boringen 47 en 51 (figuur 19), maar vooral in de boringen 4 en 7 (figuur 16). Gezien de ligging van het veengebied ten opzichte van de Schelde (aan de noordzijde van het mondingsgebied) lijkt het aannemelijk dat het veen op deze Schelde heeft ontwaterd. De Romeinse vondsten op de vindplaatsen 27, 48 en mogelijk 21 en 23 wijzen op bewoning of exploitatie van het veen in deze periode. Vondsten daterend uit de IJzertijd zijn niet aangetroffen.

Boorraai E-E' (figuur 20)

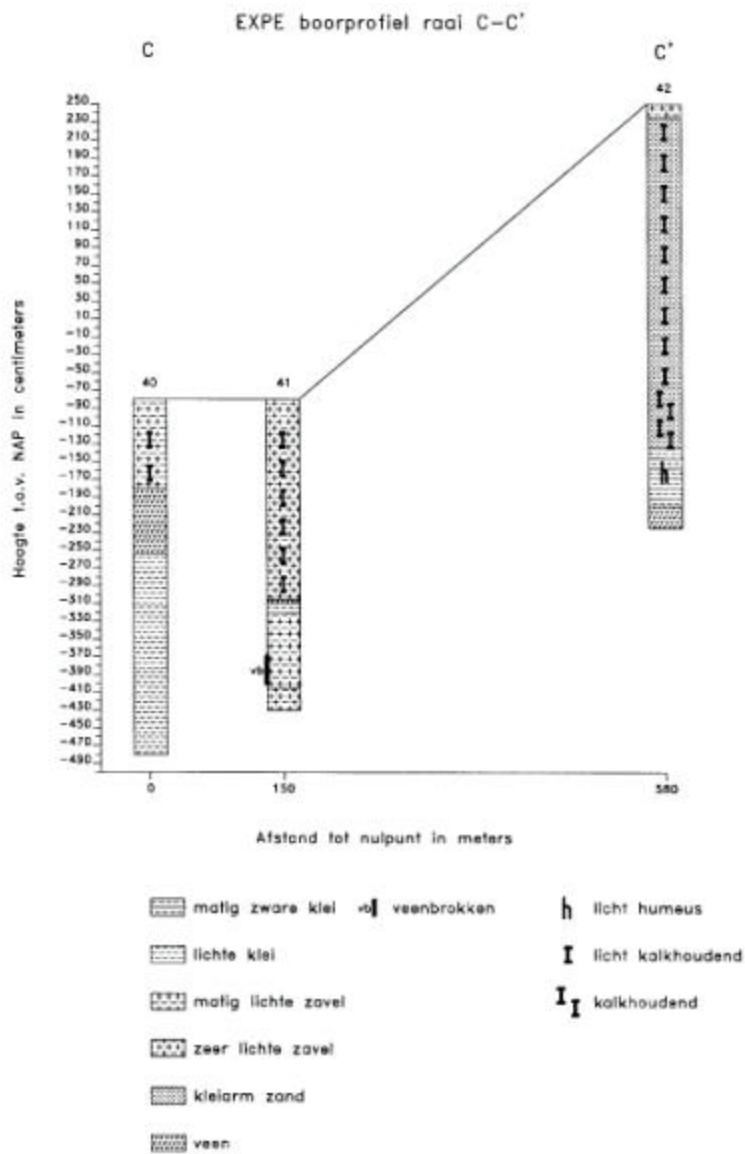
Op zowel vindplaats 5 als 12 viel op dat de poelafzettingen een dermate hoge zandigheid hebben dat deze nauwelijks nog als poelen kunnen worden gekwalificeerd. Desondanks zijn er vondsten op poelgronden gedaan die juist een hoog lutumgehalte hebben. Dit kan op twee wijzen verklaard worden. Enerzijds kan dit op toeval berusten, anderzijds neigt het verspreidingsbeeld van talloze oppervlakteconcentraties ernaar dat deze zich uitstrekken vanaf een kreekkrug tot in de poel. Dit kan (deels) terug te voeren zijn op het effect van landbewerking door de eeuwen heen. Het materiaal heeft zich hierbij in de richting van de lager gelegen poelen verplaatst.



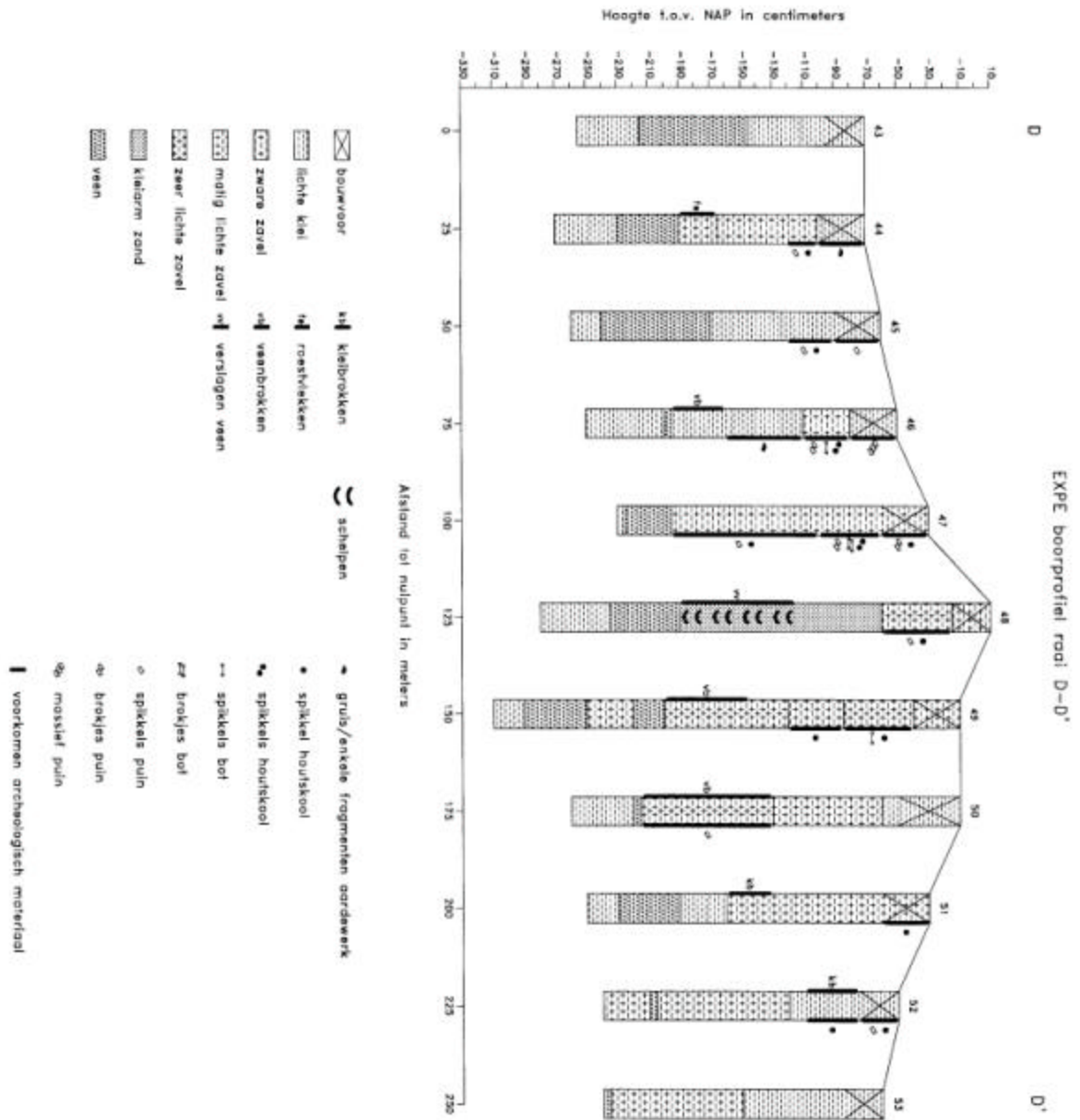
Figuur 16 Boorraai A-A'



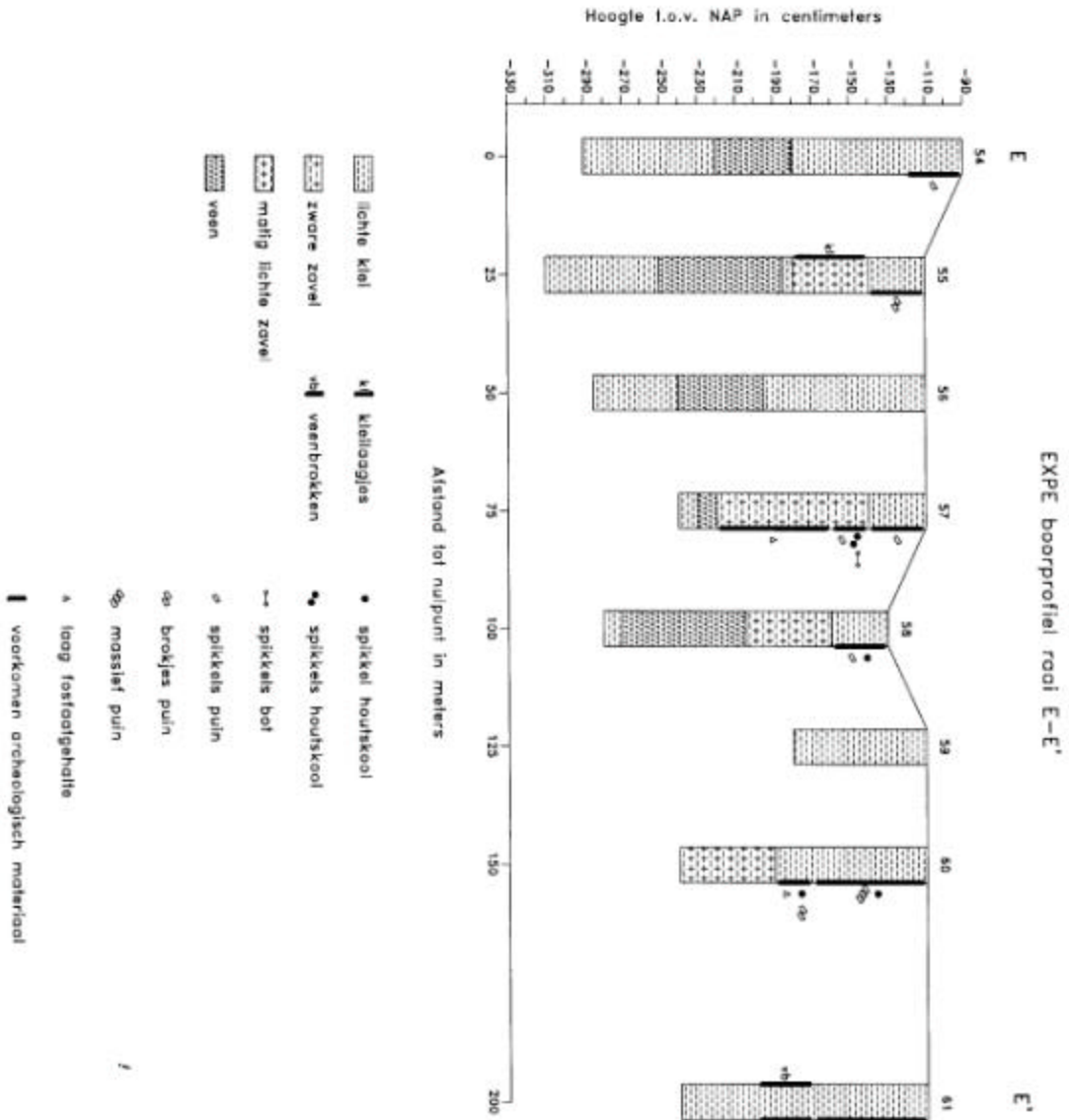
Figuur 17 Boorraaien B-B'



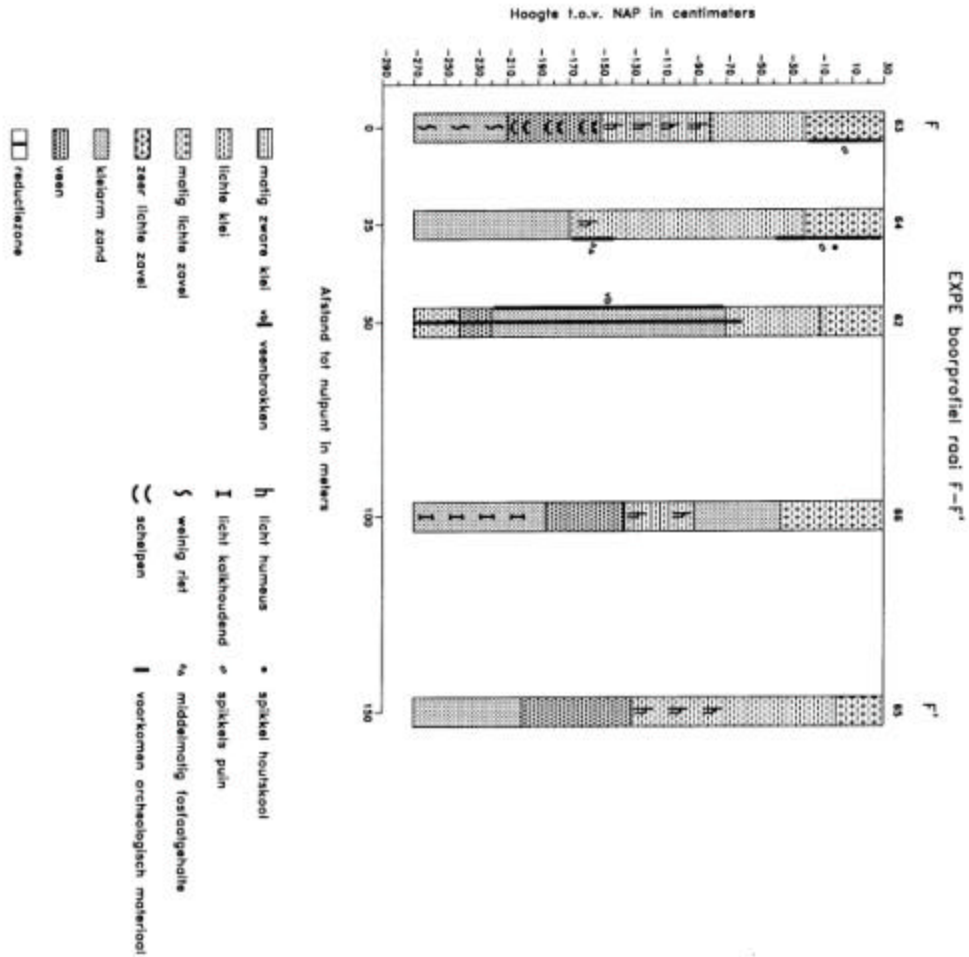
Figuur 18 Boorraaien C-C



Figuur 19 Boorraai D-D'



Figuur 20 Boorraai E-E'



Figuur 21 Boorraai F-F'

Boorraai F-F' (figuur 21).

De boringen leveren niet de informatie om de gestelde vraag te kunnen beantwoorden. Er zijn echter drie aanwijzingen die ervoor pleiten dat de mariene invloed in deze zone tot diep in de (Post) Middeleeuwen heeft voortgeduurd. In de eerste plaats zijn er geen archeologische aanwijzingen voor middeleeuwse bewoning in het gebied tussen de N57 en de Meeldijk [even ten westen van de N57 liggen de vindplaatsen 56 en 63 -een afgegraven motte daterend uit de 11e(?) eeuw (Kuipers, 1984)- en vindplaats 63, een oppervlaktevindplaats met waarschijnlijk losse vondsten of vondsten in secundaire positie]. Ten tweede is deze zone aanzienlijk hoger opgeslibd dan het klei-/veengebied ten oosten van de Meeldijk. Het verschil bedraagt gemiddeld circa 0,8 m. Tenslotte is het opvallend dat deze opslibbing precies door de Meeldijk wordt begrensd. Klaarblijkelijk diende deze dijk om de mariene invloed vanuit het zuidwesten af te dammen.

5.3 Bepaling van de archeologische verwachting

Niveaubenadering

Conform de in § 2.5.2 toegelichte methode van de niveau-benadering zijn de volgende (archeologisch relevante) stratigrafische niveaus onderscheiden:

- Oude Strandwal- en Duinafzettingen;
- het Hollandveen;
- de afzettingen van Duinkerke;
- het Jonge Duinzand.

Het Pleistocene dekzand, het Basisveen en de Calais-afzettingen zijn om verschillende redenen archeologisch niet relevant. Op het dekzand kunnen weliswaar met grote zekerheid archeologische resten uit het Paleolithicum of mogelijk het Mesolithicum worden verwacht, maar de afzettingen liggen op gemiddeld 20 m -NAP. Op het hoogste punt, ter hoogte van Nieuw-Haamstede, bedraagt de diepte van het Pleistocene niveau circa 11 m -NAP (Geologische Kaart van Nederland 1 : 50 000.)

Op het Basisveen zullen vrijwel zeker geen archeologische resten voorkomen. Bovendien komt dit veen alleen nog in de uiterste noordoost-hoek van het onderzoeksgebied voor. Het ligt hier op een diepte van meer dan 15 m -NAP.

De diepte van de Calais-afzettingen is aanzienlijk geringer: deze liggen soms op minder dan 1,0 m -mv (hooguit 2,0 m -NAP). Het 'probleem' bij dit niveau is dat de morfologie van deze afzettingen te eenduidig is om verschillen in de archeologische verwachting aan toe te kunnen kennen; het betreffen wadafzettingen waarin niet of nauwelijks rijping is opgetreden. De archeologische verwachting van de Calais-afzettingen is laag. Daarmee kan een dergelijke deelkaart ook geen effect hebben op de uiteindelijke kaart.

De Duinkerke klei- en zavelafzettingen en het Jonge Duinzand zijn in één (werk)kaart samengenomen. De afzettingen bepalen de 'archeologie van het maaiveld'. Het duingebied en het kleigebied liggen in elkaars verlengde: de duinzanden overdekken de zeeklei ter hoogte van de Hoge en Lage Zoom slechts ten dele.

De archeologische verwachting van de Oude Strandwal- en Duinafzettingen

De strandwal ter hoogte van de Brabers heeft een hoge archeologische verwachting. De vele vondsten uit diverse perioden laten hierover geen twijfel bestaan. Tijdens het veldonderzoek zijn op de strandwal vier middeleeuwse schervenconcentraties aangetroffen: de vindplaatsen 32, 33, 35 en 36.

Anders is het gesteld met de Vroonlanden. Volgens Van Rummelen (1970) ziet de profielopbouw van dit gebied er als volgt uit: Oude Strandwal- en Duinafzettingen overdekt door uitwiggend Hollandveen en Duinkerke-afzettingen. Dit oppervlak is overstoven door Jong Duinzand. De westgrens van het voorkomen van Hollandveen

en Duinkerke-afzettingen ligt volgens Van Rummelen ten westen van De Hoge Zoom.

Volgens het verrichte booronderzoek is deze grens ongeveer ter hoogte van De Hoge Zoom vastgesteld. Het Oude Duin- en Strandzand is onder het Hollandveen niet aangetroffen: voorzover diep genoeg geboord is, werden alleen Calais-afzettingen aangetroffen.

Bepalend voor de bepaling van de archeologische verwachting van de Vroonlanden is de aan- of afwezigheid van het Oude Duin- en Strandzand. Volgens Van der Valk e.a. (1997) ligt dit zand in de Vroonlanden aan of dicht aan het oppervlak. Er worden vijf argumenten aangedragen voor de aanwezigheid van dit oppervlak in de Vroonlanden:

- er is in talloze stuifkuilen prehistorisch en middeleeuws aardewerk aangetroffen;
- het is een vlakte die geschikt geweest moet zijn voor landbouw en veeteelt;
- het zand is ontkalkt, hetgeen duidt op een langdurige blootstelling aan de atmosfeer;
- er heeft bodemvorming in opgetreden, hetgeen eveneens op een grotere ouderdom duidt dan die van het Jonge Duinzand;
- in vergelijking met de bodems zoals ze in de Buitenduinen zijn aangetroffen, liggen de bodems in de Vroonlanden op dezelfde hoogte: van circa 4,0 tot 7,0 m +NAP (in de Buitenduinen zijn prehistorische grondsporen aangetroffen).

Op zich pleiten deze argumenten voor een middelmatige tot hoge archeologische verwachting van het Oude Duin- en Strandzandoppervlak. Een aantal opmerkingen moeten hierbij echter geplaatst worden. Lutum- en leemarme gronden kunnen afhankelijk van bodemgebruik, ontwateringstoestand e.d. in korte tijd ontkalkt raken. Ten tweede werd bij onderhavig onderzoek slechts op een klein aantal plaatsen een podzol-achtige laag aangetroffen. Bovendien is de ontwateringstoestand van grote invloed op de bodemvorming. Zo zijn onder bepaalde natte omstandigheden lokaal beekvaag- en vlakvaag- of gooreerdgronden ontstaan (onderdeel van de natte, jonge duinzandgronden). Ten aanzien van de NAP-hoogtes kan opgemerkt worden dat lokale verstuingen tot grote verschillen kunnen leiden. Tenslotte valt bij een nadere beschouwing van het vondstmateriaal op dat (voor zover geregistreerd) in het Binnenduingebied (waar gedurende lange tijd door amateur-archeologen de stuifkuilen zijn nagelopen) 2594 middeleeuwse scherven zijn aangetroffen tegenover slechts 15 prehistorische scherven. Deze 15 scherven konden niet nader gedateerd worden. Het percentage prehistorische scherven ten opzichte van het totale aantal aangetroffen scherven bedraagt 0,58%. Bovendien zijn deze scherven verspreid over verschillende stuifkuilen aangetroffen.

Ter controle van het bodemprofiel zijn pal ten zuiden van vindplaats 13 enkele boringen tot een diepte van 5,0 m -Mv (circa 1,0 m -NAP) gezet. Hierin werd tot op de GLG-grens ontkalkt zand aangetroffen. Onder deze grens werd kalkrijk zand met daarin zelfs schelpen waargenomen. Alleen in de wanden van de stuifkuilen werden enkele zwak ontwikkelde humeuze bandjes waargenomen (op circa 0,5 m -Mv).

Ontkalking tot grote diepte en bodemvorming (in de vorm van podzolische) blijken niet in het hele Binnenduingsgebied voor te komen.

Deze schijnbare discrepanties (Oud Duinzand zou ontkalkt moeten zijn en er moet bodemvorming in zijn opgetreden) kunnen mogelijk als volgt verklaard worden: Ontkalking kan een zeer plaatselijk fenomeen zijn. Bijvoorbeeld kwelstromen kunnen hier een groot effect op hebben. Bodemvorming heeft in duingebieden nooit het karakter en aanzien van de podsolisatieprocessen in het dekzandgebied. In dit licht bezien hebben de aangetroffen humeuze banden meer betekenis dan ze in eerste instantie doen vermoeden. Deze zijn namelijk een indicatie voor een oud oppervlak en dus voor een mogelijke oude bewoningslaag. Dit geldt ook voor het geringe aantal prehistorische scherven. Het is bekend dat scherfmateriaal in een dergelijke omgeving door verwerking snel uiteen kan vallen. Het oorspronkelijke aantal kan veel groter zijn geweest. De suggestie dat deze prehistorische scherven tezamen met de middeleeuwse scherven opgebracht zijn door bemesting met stadsvuil kan ontzenuwd worden door te wijzen op het simpele gegeven dat nergens op Schouwen prehistorische en middeleeuwse bewoning samenvalt. Prehistorisch en middeleeuws materiaal kan daarom nooit tegelijk opgebracht zijn.

Concluderend kan gesteld worden dat de Vroonlanden uit Strandwal- en Duinafzettingen bestaan waarbij onduidelijk is in hoeverre het Oude Duinoppervlak nog bewaard is. Het is aangetoond dat in de Vroonlanden Jong Duinzand aan de oppervlakte ligt. Nader onderzoek zal moeten aantonen of en hoe diep het eventuele Oude Duinzand ligt. De archeologische verwachting van het Oude Duin-/Strandzandoppervlak is middelmatig waarbij de onzekerheid over het voorkomen hiervan in het achterhoofd moet worden gehouden. Meer onderzoek kan een meer gedifferentieerde verwachting opleveren. Met name kennis over de morfologie, toenmalige waterhuishouding en milieureconstructies kunnen meer inzicht in dit gebied geven.

De archeologische verwachting van het Hollandveen

Veengebieden lenen zich over het algemeen minder goed voor bewoning dan strandwallen, oeverwallen e.d. De oorzaak hiervoor is dat het veen over het algemeen dermate nat is, dat alleen het opwerpen van terpen bewoning mogelijk maakt. Hiervoor bestaan binnen het studiegebied geen aanwijzingen. Wel kan er van worden uitgegaan dat het veengebied (in diverse perioden) geëxploiteerd is om zijn voedselbronnen, die hier in ruime mate aanwezig waren. De eigenlijke bewoning concentreerde zich naar alle waarschijnlijkheid op de strandwallen.

Bepaalde delen van het veenlandschap worden aantrekkelijk voor bewoning in de eerste fase van de verdrinking van het veengebied, aan het begin van de IJzertijd. In deze periode dringen de eerste getijdengeulen het veenlandschap binnen. De verbeterde afwatering van het veengebied maakt bewoning langs de geulen en op het veen in de loop van de IJzertijd mogelijk, hoewel dit binnen het studiegebied niet is aangetoond (Vos & Van Heeringen, 1997). Na de Romeinse tijd neemt de invloed van de zee toe en treedt een zichzelf versterkend verdrinkingsproces op. De latere verlanding van de getijdengeulen zorgt ervoor dat óp de ontwaterde veenranden zand

of kleiig zand wordt afgezet. De begrenzing van de zich vormende getij-inversieruggen geeft dus niet de begrenzing van het geërodeerde veen aan (Schutte, 1997). Het is bekend dat de insnijdingen over het algemeen minder breed zijn dan op de geologische kaarten staat aangegeven en dat op Walcheren dergelijke vindplaatsen over het algemeen direct aan deze insnijdingen liggen (Schutte, 1998a & 1998c). Alle kreekrugafzettingen (met veen in de ondergrond als indicatie voor afgedekt en niet-gemoerneerd veen) hebben een middelmatige archeologische verwachting. Er zijn geen aanwijzingen voor moertering in de Romeinse tijd aangetroffen zoals op Walcheren en Zuid-Beveland (Vos & Van Heeringen, 1997).

De overige delen van het landschap waar nog Hollandveen voorkomt hebben een lage archeologische verwachting. De tijdens de fasen van toenemende mariene invloed geërodeerde delen hebben geen archeologische verwachting.

Het is een misvatting dat in (in de Middeleeuwen) gemoerneerde gebieden geen archeologische resten op het veen meer kunnen voorkomen. Hiervoor is het systeem van moertering te onregelmatig en blijven te veel (kleine) stukken veen onaangetast. Recentelijk is bij een opgraving bij Ellewoutsdijk een Romeinse boerderij tussen de moerteringsputten aangetroffen (Hazenberg, in voorbereiding). In het klei-/veengebied van westelijk Schouwen is op vier vindplaatsen (inheems-) Romeins materiaal aangetroffen (zie aanhangsel 4): de vindplaatsen 21, 23, 27 en 48. Hiervan liggen de vindplaatsen 23 en 27 zeer dicht bij De Brabers (vindplaats 26). Het is niet uitgesloten dat de hier gevonden Romeinse (en ook middeleeuwse) resten zich in secundaire positie bevinden. Op de vindplaatsen 21 en 48 lijkt hier echter geen sprake van te zijn. De Romeinse scherven (respectievelijk één en vijf) zijn verzameld in verder uit middeleeuwse scherven bestaande concentraties. Beide concentraties liggen op kreekruggronden.

De archeologische verwachting van de Duinkerke klei- en zavelafzettingen

Op de Duinkerke klei- en zavelafzettingen zijn uitsluitend vindplaatsen (45 vindplaatsen) uit de Middeleeuwen aangetroffen (op vijf vindplaatsen werd tevens een kleine hoeveelheid Romeins materiaal aangetroffen). De datering van deze vindplaatsen legitimeert het koppelen van de archeologische verwachting voor dit niveau aan de bodemkaart. Het betreft hier 'de archeologie van het maaiveld'. Dit levert het volgende beeld op:

- kreekruggronden (Mk): 5 vindplaatsen;
- plaatgronden (Mz): 2 vindplaatsen;
- poelkleigronden (Mp): 3 vindplaatsen;
- Mk in overgang naar Mz: 6 vindplaatsen;
- Mk in overgang naar Mp: 20 vindplaatsen;

hierbij inbegrepen bevindt zich één vindplaats (nr. 42), waar een antropogene bodem op de kreekrug tot ontwikkeling is gekomen (tuineerdgrond);

- Mk/Mz in overgang naar Mp: 5 vindplaatsen;
- Mz in overgang naar Mp: 1 vindplaats;
- Mk in overgang naar zeezandgronden (Zn): 1 vindplaats;
- Mk in overgang naar strandwalgronden (Mg): 1 vindplaats;

alle vindplaatsen op de strandwalgronden (vindplaatsen 26, 32, 33, 35 en 36) liggen deels op kreekrug-, plaat- en/of poelgronden, maar worden tot het niveau van de strandwalgronden gerekend.

- Mk in overgang naar ongerijpte gronden (Mo): 1 vindplaats.

In principe moet de ringwalburg van Burgh (vindplaats 37) nog aan deze lijst toegevoegd worden. Bodemkundig ligt deze vindplaats deels op een tuineerdgrond (EK) en deels op ongerijpte gronden (Mo). Vijf vindplaatsen liggen in de tijdens het bodemkundig veldonderzoek niet onderzochte dorpskernen (vindplaatsen 50, 51, 52, 53 en 62). De overige vindplaatsen liggen op één van de andere niveaus en zijn daar beschreven.

Uit bovenstaand overzicht kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- 1 De kreekruigen (kreekrug en plaatgronden) zijn in de Middeleeuwen aantrekkelijke gronden voor bewoning geweest (13 vindplaatsen). Dit geldt met name voor de overgang naar de poelen (26 vindplaatsen). De randzones van deze gronden hebben een hoge archeologische verwachting. Het vondstverspreidingsbeeld geeft aan dat de bewoning zich met name langs de rand van de rug concentreert, maar zelden bovenop de rug. De behoefte aan water (restgeul, poelen) kan hierin een rol gespeeld hebben. Het is ook mogelijk dat de vindplaatsen op de top van de rug verdwenen/geërodeerd zijn of dat de kreekruggronden zoveel mogelijk voor beakkering werden benut. Anderzijds moet bedacht worden dat scherfmateriaal door landbewerking naar de lager gelegen poelen verplaatst kan zijn. De hoogste kreekruggronden (de zones met een grondwatertrap VII en plaatgronden) hebben een middelmatige archeologische verwachting, evenals de 'hogere' (grondwatertrap VI) poelgronden;
- 2 Vindplaatsen in de poelen komen bijna niet voor (3 vindplaatsen). Een nadere beschouwing van deze vindplaatsen (vindplaatsen 22, 24 en 27) leert dat de vindplaatsen 22 en 27 mogelijk vondsten in secundaire positie betreffen, terwijl op vindplaats 24 twee grijsbakkende scherven en in één boring in de klei op het gemoerneerde veen puin (baksteen) en lei is aangetroffen. De status van deze vindplaats is daarmee onduidelijk. De poelen hebben een lage archeologische verwachting;
- 3 De enkele vindplaats (3 vindplaatsen) die niet in bovenstaand beeld past, ligt steeds in een overgangssituatie, bijvoorbeeld van kreekrug naar zeezandgronden;
- 4 De verschillen in lutumgehalte van de kreekrug-, poel- of plaatgronden hebben geen significante betekenis voor de archeologische verwachting;
- 5 De verschillen in grondwatertrap hebben dat echter wel. Plaat- en kreekruggronden met een grondwatertrap lager dan VI werden gemeden; deze hebben een middelmatige archeologische verwachting;
- 6 De plaat- en kreekruggronden in de aanwassen ten noorden van de Kuijerdam hebben, gezien hun mogelijke geringe ouderdom, een middelmatige archeologische verwachting. Vindplaats 12 (zie aanhangsel 4) pleit echter voor een ouderdom die verder teruggaat dan vooralsnog aangenomen werd. Nader onderzoek van deze vindplaats zou hier uitsluitsel over kunnen geven. Dezelfde middelmatige verwachting wordt toegekend aan de kreekrug ten westen van de Meeldijk. In §5.2 is betoogd dat ook deze gronden een veel geringere ouderdom hebben dan het 'centrale'

klei-veengebied. Het kleiplaatgebied ten westen van de Meeldijk heeft een lage archeologische verwachting.

De archeologische verwachting van het Jonge Duinzand

Het Jonge Duinzand is vanaf de Late Middeleeuwen afgezet. Op zich is dit zandoppervlak, met name in het Binnenduengebied, in relatief recente tijden goed bewoonbaar geweest. De archeologische verwachting voor dit niveau is echter overall middelmatig ook omdat er mogelijk oudere afzettingen onder kunnen liggen. Op basis van landschappelijke of bodemkundige kenmerken is hierin geen differentiatie aan te geven. De overslibte duinzandgronden (Mb) langs De Lage Zoom zijn echter wel onderscheiden in een lage archeologische verwachting. Deze gronden hebben waarschijnlijk van oudsher onder directe invloed van de zee gestaan waardoor ze minder in trek waren als bewoningsplaats. De gebroken gronden hebben een lage archeologische verwachting.

Bodemverstoringen en bodemingrepen

Als laatste zijn aan de archeologische verwachtingskaart (kaart 6) gegevens over bodemverstoringen en bodemingrepen toegevoegd. Deze zijn met name plaatselijke egalisatie, moertering en egalisatie en afgravingen, die met elk hun eigen arcering zijn aangegeven. Daarbij moet worden opgemerkt dat bij de bodemkaart 1: 10 000 de aanduiding “geëgaliseerd” op dieper gaande en rigoreuzere egalisatie slaat, dan wat bij de archeologische verwachtingskaart wordt aangeduid als “plaatselijke egalisatie”. Zo krijgt een groot deel van het noord-westelijk duingebied op de archeologische verwachtingskaart een horizontale arcering voor “plaatselijke egalisatie”, terwijl dit gebied op de bodemkaart niet als “geëgaliseerd” wordt aangeduid.

De arcering geeft aan dat voor in ieder geval wat betreft oppervlakkige archeologische vondsten een wat lagere verwachting moet worden aangehouden. Op deze wijze ontstaat een vlakdekkend beeld van de ‘archeologische toestand’ in het onderzoeksgebied.

6 De ABC-kaart: conclusies over archeologische, bodemkundige en cultuurhistorische waarden

Met een ABC-kaart wordt op één kaart een overzicht gegeven van archeologische verwachtingen, de bodemkundige ondergrond en cultuurhistorische (in dit geval de historisch geografische) waarden. Met de kaart kunnen bijvoorbeeld archeologen en cultuurhistorici op eenvoudige en directe wijze de onderlinge verbanden tussen bodemkundige, archeologische en cultuurhistorische waarden zien, interpreteren en evalueren. Het totaaloverzicht dat de kaart geeft is ook van groot belang bij de planning van een herinrichting van een gebied, bij andere cultuurtechnische en civieltechnische werken en bij uitbreidingsplannen voor bebouwing. Bij de planning van deze werken kan de kaart in een vroeg stadium de planner attenderen op archeologische en cultuurtechnische waarden. Dit heeft als voordeel dat al in een vroeg stadium dit aspect de aandacht krijgt en tijdig deskundigen op het gebied van archeologie en/of cultuurhistorie bij de plannen kunnen worden betrokken.

6.1 Geologie en archeologie

Voor de archeologie zijn de volgende holocene afzettingen als relevante stratigrafische niveaus onderscheiden:

- de Oude strandwal- en duinafzettingen (Calais);
- het Hollandveen;
- de afzettingen van Duinkerke;
- het Jonge Duinzand.

De pleistocene zandondergrond zit in dit gebied overal dieper dan 10 meter. Daarop liggen de wadafzettingen van Calais bestaande uit zand en klei met aan de kust strandwallen en duinen. Daarachter ontstond het Hollandveen, dat het achterland en zelfs (gedeelten van) de oude strandwal bedekte. Als later de zee weer de overhand krijgt, ontstaat een stelsel van kreekruggen en poelen met in de geulen en op het veen de afzettingen van Duinkerke, die nu overal aan het oppervlak liggen. Later zijn de jonge duinen gevormd, die gedeeltelijk over de kreekruggen liggen.

6.2 Geologie, bodems, landschap en cultuurhistorie

6.2.1 De fysisch-geografische eenheden en de legenda van de ABC-kaart

De geologie, de ontstaansgeschiedenis en de bodems vormen ook de grondslag voor het huidige en vroegere landschap. Naast een globale tweedeling tussen duingebied en zeekleipolder kunnen we het onderzoeksgebied indelen in vijf fysisch geografische (of landschappelijke) eenheden. De vijf eenheden zijn: kernland; kleiplatengebied; aanwaspolder; duingebied, en inlagen. Hierbij sluiten we ook aan bij de indeling zoals

die voor de archeologie relevant is. Deze vijf hoofdeenheden vormen tevens de hoofdingang voor de legenda van de ABC kaart (kaart 7); een integratie van bodemkundige en cultuurhistorische waarden. Sommige van deze hoofdeenheden worden op basis van hun ouderdom, stratigrafie en geomorfologische gesteldheid (relief en ligging) onderverdeeld in sub-eenheden of deellandschappen.

In de legenda van de ABC-kaart, schaal 1 : 10 000 zijn de volgende aspecten opgenomen: geologie, bodemopbouw (globaal), ingrepen die in de bodem hebben plaatsgehad, een beeld van de bewoning vóór 1953, en een globale voorspelling van de archeologische verwachting in het herinrichtingsgebied. Hieroverheen zijn toegevoegd: de ligging van de historisch-geografische relictten, de situering van de historisch-geografische context (de topografie van omstreeks 1900) en de begrenzing van de archeologische vindplaatsen.

De landschappelijke eenheden zijn:

Het **kernland** (eenheid K): de landschappen met de oudst bewaard gebleven afzettingen die het eerst bedijkt waren. Het kernland wordt onderverdeeld in de hogere delen en de lagere delen. De hogere delen zijn:

- Afgedekte strandwallen (sub-eenheid KS);
- Kreekruggen met geprononceerde ligging (sub-eenheid KG).

De lagere delen:

- Kreekruggen met vlakke ligging (sub-eenheid KL);
- Poelen met lage ligging (sub-eenheid KP).

Het **kleiplatengebied** (eenheid LT): polders die naderhand tegen het kernland zijn aangedijkt. Hier is onder de afzettingen van Duinkerke geen veen aangetroffen.

De **aanwaspolder** (eenheid AW): het poldergebied dat op een later tijdstip tegen het kernland is aangedijkt waaronder we gewoonlijk geen Hollandveen meer aantreffen.

Het **duingebied** (eenheid D): bestaande uit voormalige kustwallen en naderhand (na omstreeks 1000 AD) door de wind daarop afgezette jonge duinen. Het duingebied wordt onderverdeeld in:

- Duinvlakten, relatief laag gelegen (sub-eenheid DN);
- Hoge duinen (sub-eenheid DD).

De **inlagen** (eenheid IN): polders die tussen de 'waken' en de 'slapen' in liggen. De gronden zijn vaak afgegraven voor de dijkenbouw.

Per landschapseenheid of subeenheid (deellandschap) is vervolgens omschreven welke geologische afzetting ze hebben en wat de belangrijkste bodemkenmerken zijn. Hierbij komt ook de mate van verstoring door ingrepen in het bodemprofiel aan de orde. Tevens wordt de archeologische verwachtingswaarde aangegeven.

Het kernland

Op de **hogere delen van het kernland** is weinig tot geen verstoring van het bodemprofiel opgetreden. Dit zijn de subeenheden KS en KG.

KS De afgedekte strandwallen bestaan uit afzettingen van Duinkerke op Oud Duinzand. Ze komen voor in een bijna Noord – Zuid lopende strook tussen Haamstede en Oud Brabers en beslaan een oppervlakte van 55 ha. In het landschap zijn ze nauwelijks zichtbaar. De nog herkenbare resten van de oude strandwal zijn landschappelijk zeer waardevol. Plaatselijk zijn de strandwallen afgegraven voor zandwinning.

Het bodemprofiel (Mg.. maar ook Mp..) bestaat uit een bovengrond van zavel, rustend op grof strandzand. Op de overgang tussen zavel en zand worden veenlaagjes (resten van het Hollandveen) en/of vegetatiebandjes aangetroffen. Deze gronden zijn goed ontwaterd (voornamelijk Gt VIo en VIIo).

Op de strandwal zijn sporen uit het Laat Neolithicum en uit diverse andere periodes aangetroffen. Deze eenheid heeft dan ook een hoge archeologische verwachting-waarde.

KG De hoge kreekruigen bestaan uit afzettingen van Duinkerke. Deze liggen als kronkelende ruggen in een overwegend Noord – Zuid richting in het landschap. Omdat deze kreekruigen, in tegenstelling tot vele anderen, niet of nauwelijks zijn afgegraven en/of geëgaliseerd, zijn dit landschappelijk zeer waardevolle elementen. Ze komen voor in het noordoosten en zuidwesten van het gebied en beslaan een oppervlakte van 235 ha. De bodems (Mk.; Mz...) kenmerken zich door kalkrijke zavel op respectievelijk zavel of zeezand. Deze kreekruigen zijn goed ontwaterd (Gt VIo en VIIo).

Ze zijn vanaf de Karolingische tijd tot heden bewoonbaar geweest en herbergen dan ook resten van oude bewoningsplaatsen. Het aantal vindplaatsen van archeologica is echter beperkt. Door normale landbouwkundige bewerkingen (met name ploegen) en gedeeltelijke egalisaties zullen in de loop van de tijd geleidelijk sporen van het bodemarchief zijn uitgewist. De archeologische verwachting wordt hoog tot middelmatig gewaardeerd.

In de **lagere delen van het kernland** is op veel plaatsen verstoring van het bodemprofiel opgetreden door egalisatie (kreekruigen en poelen) en moertering (in de poelen). Dit zijn de subeenheden KL en KP.

KL De lage kreekruigen bestaan uit afzettingen van Duinkerke op Hollandveen en/of Calais. Ze komen door het hele poldergebied voor en zijn vanwege egalisaties in het verleden nauwelijks tot niet herkenbaar in het landschap. Ze zijn dan ook voornamelijk op grond van bodemkundige kenmerken zichtbaar gemaakt. Ze beslaan een oppervlakte van 567 ha. De bodems bestaan uit kalkrijke zavel op zavel en plaatselijk op zand (Mk.; Mz.). Op veel plaatsen wordt veen in de ondergrond aangetroffen. Alhoewel het grondwater hoger in het profiel voorkomt (gemiddeld hoogste standen tussen 40 en 80 cm) dan bij de hoge kreekruigen, zijn ze goed ontwaterd (voornamelijk Gt VIo, plaatselijk IVu).

Ook deze kreekruigen zijn vanaf de Karolingische tijd bewoonbaar geweest. Met name op de overgangen naar de poelgronden zijn vondsten bekend uit de Middeleeuwen. Het is onduidelijk of het vondstmateriaal niet op de centrale ruggen aanwezig is geweest of dat het door grondverplaatsing (egalisaties na 1953) en bewerkingen naar de randen is verplaatst. Deze eenheid krijgt een hoge tot middelmatige archeologische verwachting. Hierbij kan aangetekend worden dat de nattere delen (Gt IV) waarschijnlijk een lagere verwachting hebben dan de hogere delen met Gt VI.

KP De poelen bestaan uit afzettingen van Duinkerke op Hollandveen en/of Calais. Ze komen verspreid door het hele gebied voor, oorspronkelijk als laagtes ten opzichte van de kreekruigen. In de poelen heeft veelal moertering plaatsgevonden. Door egalisaties zijn de hoogteverschillen op veel plaatsen verdwenen. Ze beslaan een oppervlakte van 859 ha.

De bodems kenmerken zich door kalkrijke en kalkarme zavel en klei, al dan niet met veen in de ondergrond, op een zware zavel/keiondergrond (Mp.). De meest voorkomende grondwatertrap is IVu maar VIo komt ook voor. Deze gronden zijn goed ontwaterd.

Het veen dat eertijds aan de oppervlakte lag was plaatselijk waarschijnlijk bewoond in de Midden IJzertijd, de Late IJzertijd, de Romeinse Tijd en misschien ook nog kort daarna. Ten behoeve van de zoutwinning uit veen is men reeds vroeg begonnen met moerteringsactiviteiten waarbij het veen over grote oppervlakten diep is weggegraven. Doordat het veen uit putten werd weggedolven bleven hier en daar veenranden over. Na verwerking ontstond door ongelijke klink een holbollig reliëf dat in het kader van de ruilverkaveling is geëgaliseerd. Het is te verwachten dat met al deze activiteiten ook het merendeel van het bodemarchief teloor is gegaan. Vindplaatsen in het poelgrondegebied komen nauwelijks voor en zijn dan waarschijnlijk secundair.

De archeologische verwachtingswaarde is hierom laag. Direct langs de kreekruigen waar een dikke kleilaag het veen bedekt zijn de moerteringsactiviteiten minder intensief geweest. Met name daar ligt een middelmatige verwachting in de rede. Dit sluit dan ook weer aan bij de middelmatige archeologische verwachting van de randen van de kreekruigen.

Het kleiplatengebied

LT De kleiplaten (eenheid LT) bestaan uit afzettingen van Duinkerke op Hollandveen. Het veen bevindt zich dieper dan 150 cm. Dit gebied ligt ten westen van de Meeldijk en is gekenmerkt door een vlakke ligging. Het gebied is ongeveer 80 cm hoger opgeslibd dan het gebied ten oosten van de Meeldijk. Het geheel omvat 240 ha.

De bodems bestaan uit kalkrijke zavel (Mk15A) met een aflopend profiel en kalkarme zavel (Mt..C) met binnen 60 cm een kalkloze (zware) kleilaag. Onder deze kleilaag komt kalkrijke lichte zavel voor. In het kleiplaten gebied hebben geen

ingrepen plaats gevonden. Grenzend aan het duinzandgebied is vermenging met zand opgetreden. De bodems zijn goed ontwaterd met Gt's IVu en VIo en VIIo.

In dit gebied zijn geen archeologische vondsten gedaan met uitzondering van de westelijke randen. Wellicht heeft dit te maken met de hogere opslibbing dan elders (langer blootgesteld geweest aan de invloeden van de zee). Dit gebied heeft een lage archeologische verwachting.

De jonge aanwasolders

AW De jonge aanwasolders bestaan uit afzettingen van Duinkerke. Dit gebied ligt ten noorden van Ellemeet, ten noordoosten van het Hoge Blok en omvat 100 ha. Omdat hier geen ingrepen hebben plaatsgevonden is het oppervlak vrijwel vlak. De polder ligt relatief hoog en helt naar het zuidwesten af.

De bodems zijn voornamelijk (Mz1..A) kalkrijke zavelgronden met zeezand in de ondergrond. Hiernaast komen kalkrijke zavel gronden (Mk15A) voor met een homogeen of aflopend profiel. De gronden zijn goed ontwaterd met Gt's VIo en VIIu.

In deze eenheid zijn geen vondsten gedaan. In samenhang met de huidige woonplaatsen kunnen vondsten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd gedaan worden. Omdat het een jonge aanwaspolder betreft wordt de archeologische verwachting laag ingeschat.

De duinen

Het duingebied wordt onderverdeeld in relatief laag gelegen duinvlakten (DN) en hoge duinen (DD).

DN De natte duinen bestaan uit kalkarm, jong duinzand dat vanaf GLG niveau kalkrijk is. Het betreft een uitgestrekt, vrij vlak en relatief laag gelegen, plaatselijk geëgaliseerd, gebied in het westen en noordwesten van het onderzoeksgebied. Het gebied maakt onderdeel uit van de Vroongronden. Het geheel van de natte duinen omvat 1154 ha.

De meest voorkomende bodems in dit gebied bestaan uit kalkloos, matig fijn zand (Dn51C). Over het algemeen zijn deze gronden slecht ontwaterd (Gt IIIa en IIIb en natter).

In talloze stuifkuilen in de Vroonlanden is prehistorisch en middeleeuws aardewerk aangetroffen. Het is echter onduidelijk hoe diep het oude duinzand zit en of het oppervlak al dan niet verstoord is. Vanaf de Karolingische tijd heeft bewoning zich in deze zone geconcentreerd. We gaan hier uit van een middelmatige archeologische verwachting.

DD De jonge, hogere duinen bestaan uit jong duinzand. Ze komen voor in het westen en noorden van het gebied, grenzend aan het strand en beslaan een

oppervlakte van 193 ha. Deze duinen zijn reliëfrijk, en staan aan de kustzijde nog steeds onder invloed van zee en wind.

De bodems bestaan voornamelijk uit kalkrijk, matig fijn duinzand met een dunne, weinig tot matig ontwikkelde Ah-horizont. Deze gronden zijn diep ontwaterd en hebben overwegend Gt VII.

Het zand van de jonge duinen is na 1000 AD neergelegd. Deze duinen waren over het algemeen ongeschikt voor bewoning. Dit leidt tot een lage archeologische verwachting. Het is echter mogelijk dat onder de jonge duinen oude duinen voorkomen. Vandaar dat hier en daar een middelmatige archeologische verwachting mogelijk is.

De inlagen

IN De *inlagen* (eenheid IN) bestaan uit afzettingen van Duinkerke op afzettingen van Calais. Ze liggen in het zuiden van het gebied grenzend aan de Westerschelde. Deze gronden zijn op grote schaal afgegraven. De inlagen bestrijken een gebied van 87 ha.

De bodems bestaan uit zavel en klei die in de ondergrond, soms al vanaf 20 cm, ongerijpt zijn. Ze zijn slecht ontwaterd en de gemiddeld hoogste grondwaterstanden zitten binnen 25 cm (Gt IIa). In de inlagen komt veel zoute kwel voor.

De archeologische verwachting van eenheid IN is als middelmatig tot laag ingeschat. De lage verwachting hangt samen met het feit dat we hier te maken hebben met zogenaamde 'karrevelden' waaruit de specie van de nieuw aan te leggen inlaagdijk werd gedolven. Tussen deze putten in bevinden zich nog onverdolven gronden die in het verleden onderdeel uit konden maken van het kernland. Daarom is zeer plaatselijk ook een middelmatige verwachting mogelijk.

6.2.2 Relicten, vindplaatsen en de historisch-geografische context

Naast de archeologische verwachting die is uitgesproken over landschappen en deellandschappen (eenheden en sub-eenheden) is er ook nog een meer specifieke verwachting uitgesproken voor bepaalde gebieden of terreinen waarvan op grond van archeologisch en historisch-geografisch onderzoek mag worden aangenomen dat de verwachting daarvan hoog of middelhoog is. Deze categorie is over de landschappen als een afzonderlijke laag gesuperponeerd. Het betreft de historisch-geografische relictten, de historisch-geografische context en de terreinen met archeologische vindplaatsen. Deze zijn op de ABC-kaart aangegeven.

Bij de relictten gaat het om elementen van het oudere topografische archief die hun bestaan tot op heden hebben weten te handhaven. Bij de historisch-geografische context gaat het om verschijnselen die op kaarten van omstreeks 1900 voorkomen en die sindsdien als gevolg van de overstroming en de ruilverkaveling zijn verdwenen

maar waarvan de kans bestaat dat hiervan nog delen in de bodem bewaard zijn gebleven. Slechts gedeeltelijk komen de elementen gerekend tot de relict en de historisch-geografische context, qua situering, overeen met de archeologische vindplaatsen die hoofdzakelijk in het kader van ons onderzoek in het veld zijn opgespoord.

Opvallend is dat de hiervoor genoemde specifieke verwachting niet altijd spoort met de begrenzing van de onderscheiden landschappen en deellandschappen. Dit hangt samen met een verschil in detail en geeft aan dat de uitgesproken verwachtingen op landschappelijk en deellandschappelijk niveau slechts een indicatieve betekenis hebben. Op detailniveau zal men altijd oplettend moeten blijven ten aanzien van onverwacht opduikende archeologische grondsporen en artefacten.

De laatste resten van de oudst overgebleven cultuurgronden in het duinengebied van Schouwen-West zijn door grootschalige recreatievoorzieningen danig aangetast. In de overgangzone tussen zand en klei is de burg van Burgh redelijk gaaf bewaard gebleven. Ook enkele jongere bouwkundige objecten, zoals het slot Moermond, dat nog enigszins in zijn oorspronkelijke historisch landschappelijke context ligt en het slot Haamstede zijn, afgezien van monumenten in de dorpskernen in deze zone bewaard gebleven.

In het kleigebied is alleen de structuur van de kern Noordwelle, de Meeldam en een deel van de Kuijerdam(se Weg) in wezen nog oud.

6.3 Aanbevelingen voor verder historisch-geografisch onderzoek

Gezien het beperkte karakter van het historisch-geografische onderdeel van het ABC-project Schouwen-West moest grotendeels worden volstaan met het beschikken van reeds aanwezige kennis. Toch zijn wel enkele aanbevelingen voor verder onderzoek te formuleren.

- Om de ontginnings- en bewoningsgeschiedenis van Schouwen-West vanuit een geïntegreerde benadering (bodembekende, archeologie, historische geografie en in dit onderzoek slechts een weinig historische bouwkunde) beter te kunnen begrijpen en beschrijven werd in deze studie een archeologische inventarisatie van de jonge duinen en een bodembekende kartering onder de wat grotere bebouwde kommen node gemist.
- Alleen door een meer intensief archiefonderzoek kan meer vat op de ontginnings- en bewoningsgeschiedenis worden verkregen en kunnen aan deze gegevens de archeologische gegevens en bodembekende verschijnselen worden gekoppeld.
- Om na te kunnen gaan welke delen van het oude cultuurland (de strandwallen en Oude Duinen) in de loop van de eeuwen zijn weggeslagen zou een op deze materie toegesneden onderzoek moeten worden uitgevoerd.

6.4 Conclusies hydrologie

In het landinrichtingsgebied van Schouwen–West kunnen twee min of meer homogene hydrologische gebieden worden onderscheiden, namelijk het duinengebied en de polders van Schouwen en Burgh en Westland. In de polder wordt het grondwaterniveau in sterke mate beïnvloed door de ont- en afwatering van het gebied en heeft derhalve een beheerst polderpeil. Het duinengebied is daarentegen afhankelijk van een enkele sloot, maar vooral van ondergrondse afstroming. Hoewel het poldergebied wel 3 á 4 meter lager ligt dan de Vroongronden, zijn de Vroongronden een stuk natter. Het afstromende grondwater uit dit gebied komt langs de Lage Zoom weer aan de oppervlakte en veroorzaakt in een smalle zone zote kwel.

In het gebied van Schouwen-West komt ook zoute kwel voor. Dit kwelwater is afkomstig uit de Oosterschelde (bij de Schelphoek), de Noordzee (nabij Slot Moermond) en het Grevelingenmeer (Weelweg). Plekken die continu onder invloed staan van kwel hebben een geringe fluctuatie van het grondwaterstandverloop. Er is continue aanvoer van (zout) water.

In de Polder Schouwen zakken de grondwaterstanden na een periode met neerslag vrij snel terug naar drainage niveau, terwijl in de Polder Burgh- en Westland het profiel snel vol schiet.

In de poelen komt voornamelijk Gt IVu voor, terwijl op de kreekruggen Gt VIo de meest dominante Gt is. De Vroongronden zijn in de winter nat, maar in de zomer zeer droogtegevoelig. De Gt IIIa komt in dit gebied het meeste voor. Door afgraven van gedeelten in het Vroongebied komt er een vlak met Gt Ia voor (langer dan een maand per jaar water boven maaiveld). De hoge, jonge duinen zijn uiteraard droog met Gt VIII.

6.5 Conclusies en adviezen archeologie

6.5.1 Enkele conclusies en aanbevelingen

Archeologische waarden zijn niet willekeurig over het landschap verspreid, maar grotendeels gerelateerd aan bepaalde landschappelijke eenheden of elementen. Door de combinatie van alle mogelijke geologische gegevens als ondergrond voor de verwachtingskaart te gebruiken, is getracht de relatie tussen de verspreiding van archeologische waarden en het landschap inzichtelijk te maken. Op basis van deze gegevens en de historisch-geografische en archeologische gegevens is voor het hele onderzoeksgebied voor de verschillende onderscheiden niveaus de archeologische verwachting bepaald.

Naar aanleiding van het bureau- en veldonderzoek kunnen een aantal opvallende conclusies ten aanzien van de landschapsontwikkeling en bewoningsgeschiedenis van westelijk Schouwen worden getrokken:

1. De verlanding van de gebieden westelijk van de Meeldijk en noordelijk van de Kuijerdam heeft later plaatsgevonden dan het centrale deel tussen deze beide zones (waarschijnlijk na de Late Middeleeuwen, alhoewel dit voor delen van de aanwas bij Ellemeet betwifteld kan worden). De opwerping van de Meeldijk en Kuijerdam hangt hier waarschijnlijk mee samen.
2. De loop van de Schelveringh (waarop na de verlanding de Meeldijk is opgeworpen) kon niet verder noordelijk dan Haamstede vervolgd worden. De loop zoals Van Rummelen (1970) die schetst, is in dit onderzoek niet aangetoond.
3. Hoewel niet overtuigend, zijn er in het onderzoeksgebied sporen teruggevonden die mogelijk duiden op bewoning op het Hollandveen in de Romeinse tijd. De aangetroffen scherven op de vindplaatsen 21 en 48 (en mogelijk de vindplaatsen 23 en 27) kunnen hiervoor het bewijs zijn. Deze scherven zijn aangetroffen in middeleeuwse vondstconcentraties en mogelijk door moertering aan het oppervlak geraakt. Op het Hollandveen zelf zijn geen sporen uit de Romeinse tijd teruggevonden. Wel is duidelijk geworden dat de top van dit Hollandveen, tegen de verwachting in, op sommige plaatsen uit het voor bewoning relatief geschikte veenmosveen bestaat.
4. De grootste kennisleemte blijft de genese, ouderdom en bewoningsgeschiedenis van de Vroonlanden. In dit Binnenduingebied zijn geen prehistorische sporen aangetroffen. Bewoning van dit gebied in deze perioden is daarmee (hoewel zeer waarschijnlijk, zie Van der Valk e.a., 1997) nog steeds niet ondubbelzinnig aangetoond. Een tweede twistpunt blijft in hoeverre het klei-/veengebied zich nog onder Jong Duinzand in westelijke richting uitstrekt. Het onderzoek lijkt erop te wijzen dat deze westgrens ter hoogte van de Hoge Zoom ligt en niet tot ver in het Binnenduingebied (Van Rummelen, 1970). Daarmee is de ouderdom van de duinafzettingen ook beter te verklaren: Oud Duinzand, slechts door een dunne laag Jong Duinzand overdekt. Nader onderzoek (bijv. door middel van C14-dateringsonderzoek of dendrochronologisch onderzoek) moet hier duidelijkheid over verschaffen.
5. Op vindplaatsniveau verdient één (laat/post)-middeleeuwse vindplaats speciale aandacht: vindplaats 42 betreft het 'verdronken dorp' Zuidwelle. Opvallend is dat de op kaartbijlage 1 aangegeven vondstconcentratie in oppervlakte vrijwel overeenkomt met een tijdens de bodemkartering aangetroffen tuineerdgrond (EK15A) op een kreekruig van het Gravelinghe-systeem.

6.5.2 Adviezen

Algemene adviezen

Door aan de verwachtingskaart gegevens over bodemverstoringen en de verwachte kwetsbaarheid voor bodemingrepen toe te voegen, ontstaat een vlakdekkend beeld van de 'archeologische toestand' in het onderzoeksgebied. Met behulp van deze informatie kunnen op verschillende manieren en op verschillende niveaus adviezen geformuleerd worden ten dienste van de herinrichting van het gebied.

Wanneer de plannen voor de herinrichting van het gebied over de vindplaatsen- en verwachtingskaart geprojecteerd worden, wordt inzicht verkregen in de 'knelpunten'

(in archeologisch opzicht) in het betreffende gebied. Op basis hiervan kunnen voor de bedreigde archeologische vindplaatsen en zones met een middelmatige of hoge archeologische verwachting adviezen voor eventueel waarderend en karterend vervolgonderzoek geformuleerd worden.

Het is daarnaast mogelijk al in dit stadium inrichtingsadviezen te formuleren die moeten bijdragen aan het behoud van archeologische waarden in het onderzoeksgebied. Een suggestie is 'archeologische kernpunten' te selecteren die vanwege hun karakter en landschappelijk ligging illustratief zijn voor de landschappelijke zone waarin ze liggen. Voor elk van deze terreinen kan een landschapsvisie opgesteld worden, waarin vanuit archeologisch-cultuurhistorisch perspectief de plaats en de betekenis van deze terreinen in en voor het cultuurlandschap worden belicht. Door middel van inrichtingsadviezen wordt aangegeven hoe de Dienst Landelijk Gebied in het onderzoeksgebied kan bijdragen aan de conservering en het behoud van deze 'archeologische kernpunten' en hoe hun landschappelijke belevingswaarde versterkt kan worden.

In de planvorming en daarop volgende inrichting kan actief en passief met archeologische waarden worden omgegaan. Actief omgaan met archeologische terreinen kan op verschillende manieren. Het rapport 'Inrichten met diepgang. Actief omgaan met archeologie in landinrichtingsprojecten' van de LBL (de voormalige DLG) en de ROB geeft hier voorbeelden van (Eerden, 1995):

- Veiligstelling door conserverende inrichting (bijv. ophoging of waterstandsverhoging). Binnen het onderzoeksgebied kan door middel van een conserverende inrichting op veel plaatsen een conserverend effect voor archeologische waarden bereikt worden. Hierbij moet o.a. gedacht worden aan ophoging van terreinen.
- Veiligstelling door een visualiserende inrichting (bijv. zichtbaar maken en recreatief ontsluiten). Binnen het onderzoeksgebied liggen voor deze vorm van inrichting mogelijkheden op de vindplaatsen 26 en 42. Bij deze terreinen moet gedacht worden aan een (gedeeltelijke) reconstructie van de oorspronkelijke situatie, eventueel gecombineerd met een recreatieve ontsluiting. Bij andere terreinen kan van het aanbrengen van beplanting op landschappelijke grenzen met een cultuurhistorische (of archeologische) betekenis een belangrijk visueel effect uitgaan. Door middel van het plaatsen van informatieborden (cultuurhistorische informatiepunten) op plekken met een cultuurhistorische betekenis kan kennis met betrekking tot de bewoningsgeschiedenis en het cultuurlandschap voor een breed publiek toegankelijk gemaakt worden. Dit vergroot de belevingswaarde van het landschap.
- Veiligstelling door aangepaste bestemming en aangepast beheer. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan overdracht aan een natuurbeherende instantie. Deze vorm van inrichting kan goed gecombineerd worden met een vorm van visualiserende inrichting.

Daarnaast zijn er mogelijkheden voor een (combinatie met) passieve bescherming, bijv. bescherming via de Monumentenwet het handhaven van het huidige grondgebruik (mits dit grondgebruik niet schadelijk is) of restricties op de landbouwkundige bodemtechnische ingrepen. Deze mogelijkheid kan bijvoorbeeld gekozen

worden voor vindplaatsen waarvoor het actief omgaan met archeologische waarden niet mogelijk of niet gewenst is.

Algemene beheersadviezen

Door middel van inrichtingswerken kan op veel plaatsen een belangrijk conserverend effect op (eventuele) archeologische waarden bereikt worden. Erosie van archeologische waarden ten gevolge van intensief agrarisch gebruik kan hiermee echter niet overal verhinderd of gestopt worden. Voor een gegarandeerd behoud van archeologische waarden zijn (plaatselijk) ook maatregelen in de sfeer van beheer en gebruik van archeologische terreinen noodzakelijk.

Als voorbeeld kan genoemd worden: kreekruigen met (eventuele) goed geconserveerde archeologische resten die aangeploegd worden. De oorzaak hiervan moet waarschijnlijk gezocht worden in het intensief agrarisch gebruik van deze ruggen als akker. Op deze kreekruigen draagt een meer extensief agrarisch gebruik bij aan het behoud van archeologische waarden. Hierbij moet gedacht worden aan een aangepaste grondbewerkingsdiepte (bijv. niet dieper dan 40 cm), het vermijden van het gebruik van diepwoelers en eventueel een aangepast grondgebruik (bijv. in gras leggen). Getracht kan worden om grondgebruikers via voorlichting tot minder intensieve vormen van grondgebruik op archeologische terreinen te stimuleren. Andere instrumenten, bijv. een systeem van beheersovereenkomsten en -vergoedingen, waarmee dit op basis van vrijwilligheid bereikt zou kunnen worden, zijn niet ten behoeve van specifieke archeologische beheers- en behoudsdoeleinden beschikbaar. Het is misschien mogelijk om plaatselijk 'mee te liften' met de beheersregelingen voor natuur en landschap.

7 De integratie van het in kaart brengen van archeologische, bodemkundige en cultuurhistorische waarden; methodologisch

7.1 Algemeen

Naast het in kaart brengen van de bodems en de hydrologische toestand, alsook het beschrijven van de cultuurhistorie en het opstellen van een archeologische verwachtingskaart van Schouwen-West, was een van de doelstellingen het al doende ontwikkelen van een algemene methode voor geïntegreerd onderzoek. Op deze manier zou overlap in de werkzaamheden voorkomen kunnen worden en zou ook het veldwerk efficiënter uitgevoerd kunnen worden.

Ten behoeve van de integratie is in eerste instantie geprobeerd de werkwijze van de betrokken onderzoekers zo goed mogelijk op elkaar af te stemmen. Dit gebeurde door middel van geregeld werkoverleg en gezamenlijk veldbezoek.

7.2 Literatuuronderzoek

De basis voor al het onderzoek in dit project is gevormd door een literatuurstudie. Alle drie de vakdisciplines hebben, voorafgaand aan het veldwerk, literatuuronderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn regelmatig dezelfde bronnen geraadpleegd. Voorafgaand overleg met duidelijke afspraken, had een duplicatie van literatuuronderzoek kunnen voorkomen.

7.3 Materiaalkennis

Bij dit onderzoek is getracht de vakdisciplines archeologie en bodemkunde bij elkaar te brengen. Daarbij was een nauwe samenwerking tussen archeologie en bodemkunde belangrijk. Om de veldbodemkundige meer inzicht te geven in mogelijke archeologische vondsten (scherfmateriaal, metaal, enz) hebben de bodemdeskundigen een schervencursus genoten. Deze cursus, die verzorgd is door de Faculteit Archeologie van de Universiteit van Leiden, heeft ervoor gezorgd dat de bodemkundige onderscheid kon maken tussen relevante archeologische vondsten en minder relevante vondsten, zoals gresbuizen, afval uit de 20^e eeuw, enz. Voor aanvang van deze cursus was het namelijk moeilijk voor de bodemkundige vast te stellen wat relevante vondsten zijn en welke minder relevant zijn. Praktische vragen als: is een pijpenkopje een opzienbare vondst, en wat zeggen ons bakstenen? En wat te denken van een zeer klein blauw-grijs scherfje? Tijdens de cursus leerde de bodemkundige scherven en materialen herkennen, wat in het veld direct toegepast werd.

Van groot belang is ook de samenwerking met de archeoloog in het veld geweest. Naast het herkennen van scherven en andere materialen is het ook van belang vondsten te kunnen waarderen in het veld. Niet elke vondst of concentratie van vondsten duidt direct op aanwezigheid van archeologische resten. Een concentratie vondsten dat zich uitstrekt van iedere hoekpunt van een perceel duidt erop dat het materiaal verspreid is door het opbrengen van stadsvuil of bagger ten behoeve van bemesting. Aan de ander kant kan één enkele scherf duiden op een belangrijke archeologische vindplaats. Dankzij de samenwerking met de archeoloog kregen de veldbodemkundigen meer inzicht de verspreiding van vondsten en vondstlocaties. Met deze informatie werd het voor de veldbodemkundige mogelijk vondsten en of vondstlocaties, althans voorlopig, te waarderen.

7.4 Veldwerk

Bij het bodemgeografisch onderzoek zijn in het herinrichtingsgebied Schouwen West in een regelmatig grid 1 à 2 boringen per hectare uitgevoerd. De dichtheid van de boringen is mede afhankelijk van de terreingesteldheid; op plaatsen waar de bodemkundige veel variatie in bodemopbouw verwacht, of waar het terrein onoverzichtelijk is, zal de bodemkarterder het boornet verdichten met, onbeschreven, tussenboringen. De bodemkundige let vooral op kenmerken die van belang zijn voor de ontstaansgeschiedenis van het bodemprofiel. Enkele voorbeelden van dergelijke kenmerken zijn vorming van inspoelingslagen (podzolise), vorming van roestvlekken (gley verschijnselen), voorkomen van eerdagen en de sortering van het sediment. Dergelijke verschijnselen zeggen iets over de pedogenese en geogenese van het gebied. Omdat bodem en landschap vaak onder dezelfde omstandigheden zijn ontstaan, gaan verschillen in bodempatronen samen met verschillen in het landschap.

Soms gaan verschillen in het landschap niet samen met een verandering van bodempatronen. Een veel voorkomende oorzaak hiervan is menselijke verstoring. Op veel plaatsen in Nederland zijn kenmerkende landschapselementen verdwenen door egalisatie of andere verwerking. Hoewel in het landschap oude patronen dan moeilijk zijn terug te vinden, kunnen deze aan de hand van de bodempatronen toch in kaart gebracht worden.

Tijdens het archeologisch veldonderzoek wordt in het gebied een oppervlaktekartering uitgevoerd. Het doel van een dergelijk onderzoek is om archeologische vondsten op te sporen en te registreren. Aan de hand van deze vondsten kunnen archeologische vindplaatsen in kaart gebracht worden, waarmee uitspraken gedaan kunnen worden over de bewoningsgeschiedenis van het gebied. Bewoning en ontstaansgeschiedenis van een gebied gaan vaak samen. Indien de ontstaansgeschiedenis van een gebied duidelijk in kaart gebracht wordt, kunnen er uitspraken gedaan worden over de bewoningsgeschiedenis. Gelijktijdig kunnen archeologische vondsten iets zeggen over de ontstaansgeschiedenis van het gebied. De bodemopbouw en archeologische vondsten zijn dus belangrijke bronnen voor het opstellen van een archeologische verwachtingskaart.

Het belangrijkste onderdeel van een archeologische kartering is het booronderzoek. Aan de hand van bodemkenmerken, zoals het aantreffen van houtkool, fosfaatvlekken en eedrlagen, kunnen plaatsen waar vroegere bewoning heeft plaats gehad, worden vastgelegd. Deze zogenaamde archeologische indicatoren hebben een samenhang met de antropogene kenmerken waar de bodemkundige op let bij zijn interpretatie van het landschap. Zo hoeft niet iedere donkere bovenlaag te duiden op een oude bewoningslaag, maar kan bijvoorbeeld een geogenetische oorzaak hebben. Een bepaalde bodemopbouw, in combinatie met een bepaalde vondst, kan leiden tot een bevestiging of afwijzing van een aantal hypothesen over de ontstaansgeschiedenis van het gebied. Zo vullen archeoloog en bodemkundige elkaar aan.

Ook de context waar vondsten gedaan worden speelt een belangrijke rol bij de waardering en interpretatie van de vondstlocaties. Zo hebben een archeoloog en veldbodemkundige nader onderzoek gedaan naar vermeende vondstlocaties in poelen. Hier leerde de veldbodemkundige of de gevonden materialen duiden op een archeologische site, terwijl aan de archeoloog werd uitgelegd welke betekenis aan de landschappelijke laagte toegekend moest worden.

Op basis van de bodemgeografische onderzoeksresultaten zijn er op een aantal plaatsen lengteprofielen uitgeboord, om een beter inzicht te krijgen in de ontstaansgeschiedenis van het gebied. In overleg is bepaald op welke plaatsen deze raaien werden uitgezet en zijn bovendien met beide vakdisciplines de resultaten geïnterpreteerd.

7.5 Integratie met cultuurhistorie

Bij dit geïntegreerd project speelt, naast de bodemkunde en archeologie, ook de cultuurhistorie een belangrijke rol. De relatie tussen cultuurhistorie en archeologie is evident, al houdt de cultuurhistoricus zich meer bezig met de relatief recente geschiedenis en duikt de archeoloog veel dieper het verleden in.

Het verband tussen cultuurhistorie en veldbodemkunde is echter niet zo vanzelfsprekend als op het eerste gezicht lijkt. Terwijl onderzoek naar de bodemgesteldheid en archeologie in een gebied grotendeels in het veld wordt uitgevoerd, duikt de cultuurhistoricus in de archieven. Een innige interactie tussen de vakgebieden zal om deze reden niet vanzelf gaan. Daarom is het van belang tijdig werkoverleg en veldbezoeken te organiseren. Tijdens de bezoeken kunnen de drie vakdisciplines hun bevindingen van het onderzoek met elkaar delen. Hierdoor blijven alle medewerkers goed op de hoogte en kan men met elkaar plannen maken voor het verdere verloop van het onderzoek. Het is van belang dat zulke ontmoetingen plaatsvinden op een van te voren gepland tijdstip, zodat de contacten niet verwateren. Op die manier loopt het cultuurhistorisch onderzoek parallel met de andere onderzoeksdisciplines. Als gedurende het onderzoek niet intensief en regelmatig contact gehouden wordt, zal het bodemgeografisch en cultuurhistorisch onderzoek niet voldoende kunnen integreren.

7.6 Conclusies

De basis voor het veldwerk wordt gelegd door literatuuronderzoek. Hierdoor ontstaan al grote lijnen (bijvoorbeeld geologische patronen) en indeling in landschappen. Door een goede afstemming tussen de diverse onderzoekers wordt een overlap in literatuuronderzoek geminimaliseerd.

Archeologische waarden zijn niet willekeurig over het land verspreid, maar hebben een zekere samenhang met het landschap en de daarbij horende bodemgesteldheid. Dankzij de samenwerking tussen de vakdisciplines archeologie en veldbodembodemkunde zijn interpretaties van het landschap en archeologische verwachtingen geregeld bijgesteld. Voor de bodembodembodemkunde was het van essentieel belang kennis te hebben van vondstmateriaal en in staat vondsten en vondstlocaties te waarderen. Alleen op deze manier was het voor de veldbodembodemkunde mogelijk tijdens de bodemkartering archeologische elementen mee te nemen. RAAP heeft in de beginfase de medewerkers van Alterra hierin begeleid, maar al snel waren de Alterra medewerkers in staat deze aspecten zelfstandig mee te nemen.

In de toekomst zal een veldbodembodemkunde in staat zijn om zelfstandig een verkennend archeologisch onderzoek uit te voeren, met de opzet zoals die in het herinrichtingsgebied Schouwen West is gebruikt. Hierdoor wordt duidelijk tijdswinst geboekt omdat door één persoon de bodemkartering en tegelijkertijd de oppervlakte kartering uitgevoerd kan worden. De inbreng van een archeoloog blijft noodzakelijk om de vondsten en vondstlocaties nader te beschrijven en te dateren. Om een goede integratie te verkrijgen zal er tijdens de voortgang van het onderzoek geregeld contact moeten zijn tussen de archeoloog en bodembodemkunde, om de onderzoeksresultaten op een lijn te brengen.

Voorafgaand aan het veldwerk is het nodig dat tussen de betrokkenen duidelijke afspraken gemaakt worden over het voorbereidend literatuur onderzoek. Zaken als wie rapporteert over de geologie, de geomorfologie, de prehistorie, en de meer recente geschiedenis dienen van de voren vastgelegd te worden. Hierdoor wordt overlap in werkzaamheden voorkomen. De resultaten van het literatuuronderzoek dienen bij alle partijen bekend te zijn voordat het veldwerk een aanvang neemt. Op grond hiervan is een basiskennis van het gebied aanwezig en zal ook het veldwerk gericht uitgevoerd kunnen worden.

Al met al vereist een geïntegreerd onderzoek een goede planning en afspraken. Als dit niet gebeurt “vervreemden” de veldmedewerkers van de ‘bureau’werkers, waardoor de integratie tussen de vakdisciplines niet goed gestalte kan krijgen.

Tijdens het project in Schouwen West bleek dat de samenwerking tussen deze twee vakdisciplines tot goede resultaten kan leiden, maar dat communicatie een belangrijk punt van aandacht is. Het feit dat de vondstlocatie van vindplaats nummer 42 samenvalt met een tijdens de bodemkartering aangetroffen tuineerdgrond, bewijst dat integratie van archeologie met veldbodembodemkunde tot mooie resultaten kan leiden. Zo hebben de bodembodemkundigen ook restanten van vliedbergen kunnen lokaliseren.

Verklarende woordenlijst

aanwas	tegen kust of oever aangeslibde gronden
darinkdelven	het afgraven veen onder klei ten behoeve van brandstof en het winnen van zout
dekzand	fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Saalien: Formatie van Eindhoven; Weichselien: Formatie van Twente)
estuarium	trechtersvormige riviermonding met eb- en vloedwerking
Holoceen	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr. tot heden)
inversie (van reliëf)	verschijnsel waarbij relatief hoog (laag) gelegen gebieden door geologische of fysische processen laag (hoog) komen te liggen
klink	maaiveldvaling van veen- en kleigronden als gevolg van ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp
kreekrug	zandige geulvulling die na klink van de slappe grond er omheen als een rug in het landschap zichtbaar is
lutum	minerale delen in de klei (deeltjes kleiner dan 2 µm)
moermering	zoutwinning uit veen; hierbij werd het onder dunne mariene sedimenten gelegen veen, dat doordrenkt was met zeewater, afgegraven en verbrand. De as werd in water gekookt; het water werd ingedampt en het zout zo gewonnen. Dit proces staat ook bekend onder de naam 'selnering'
motte	type laat-middeleeuws kasteel (vaak een ronde burcht met toren) waarvoor het kenmerkend is dat het is geplaatst op een meestal kleine, kunstmatige verhoging
oeverwal	langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende IJstijden). Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.)
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven

regressie	periode waarin het water zich terugtrekt (door daling van de zeespiegel) na een periode van transgressie
ringwalburg	ronde, verdedigbare burg met ringwal. Deze burgen werden opgeworpen tegen de invallen van de Vikingen
schor en 'gors selneren	kwelder in het zuidwestelijk zeeleigebied. Zie ook 'kwelder' <i>zie moertering</i>
strandwal	door branding en zeestromingen ontstane zandrug parallel aan de kustlijn welke uiteindelijk boven gemiddeld hoogwater uitkomt
transgressie	uitbreiding van de zee over het land, overstroming, veroorzaakt door stijging van de zeespiegel
vliedberg	kunstmatische heuvel waarop men bij overstromingen kon vluchten (m.n. in Zeeland)

Literatuur

Anonymus, 1953. De Ramp. Amsterdam, Vereeniging ter Bevordering van de Belangen des Boekhandels.

Ankum, L.A., & B.J. Groenewoudt, 1990. De situering van archeologische vindplaatsen: analyse en voorspelling. RAAP-rapport 42. Stichting RAAP, Amsterdam.

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. Systeem voor bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus. Wageningen, PUDOC.

Beekman, A.A. 1905-1907. Het dijk- en waterschapsrecht in Nederland vóór 1795. Eerste en tweede Deel. 's-Gravenhage, Martinus Nijhof

Beekman, F., 1983. De binnenduinen van Zuidwest-Nederland: historische geografie en landschapsecologie. Katholieke Leergangen. Tilburg.

Beekman, F., 1989. Geschiedenis van de Schouwse duinen. In: Veldnamen 1989, Oude veldnamen van Schouwen-Duiveland, deel III: Westelijk Schouwen. Stad en Lande van Schouwen-Duiveland, p. 7-29. Zierikzee.

Beijersbergen, J. en J. de Maat, 1996. Gebiedsvisie voor de zuidkust van Schouwen. Provincie Zeeland.

Bennema, J., 1954. Bodem- en zeespiegelbewegingen in het Nederlandse kustgebied. Boor en Spade VII: 1-97. Wageningen, Veenman.

Besteman, J.C., 1981. Mottes in the Netherlands. A provisional study and inventory. In: T.J. Hoekstra, H.L. Janssen & I.W.L. Moerman (red.); Liber Castellorum. 40 variaties op het thema kasteel. Zutphen.

Beveren, P. van, 1960. De verdwenen kastelen van Schouwen-Duiveland. Nederlandse Kastelenstichting, Doorn.

Bont, Chr. de, en A.D.M. Veldhorst. 1992. Atlas van Perceelsnamen in het Gelders rivierengebied, deel I: de Midden-Betuwe. Kesteren-Wageningen.

Bont, C.H.M. de, m.m.v. M. Krauwer, 1996. Gelre, oud land, nieuwe tekens; beschrijving, waardering en planologische doorwerking van historisch-landschappelijke regionale karakteristieken in de provincie Gelderland. Rapport 421. DLO-Staring Centrum, Wageningen.

Bont, Chr. de, (in prep.). Het gat van Nederland of een Hollands Atlantis? Een schets van het cultuurlandschap van de Groote Waard vóór 1421.

Borger, G.J., 1975. De Veenhoop; een historisch-geografisch onderzoek naar het verdwijnen van het veendek in een deel van West-Friesland. Dissertatie Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.

Broecke, J.P. van den, 1978. Middeleeuwse kastelen van Zeeland. Bijzonderheden over verdwenen burchten en ridderhofsteden. Delft.

Broeke, P.W. van den, 1996. Turfwinning en zoutwinning langs de Noordzeekust: eenverbond sinds de IJzertijd? Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis 2: 48-59.

Brouwer, F., J.A.M. ten Cate en A. Scholten, 1992. Bodemgeografisch onderzoek in landinrichtingsgebieden; bodemvorming, methoden en begrippen. Wageningen: DLO-Staring Centrum. Rapport 157.

Brouwer, F., Th.G.C. van der Heijden, IJ. van Randen en J. Stolp, 1993. Gebruikersdocumentatie BOPAK versie 1.1. Wageningen: DLO-Staring Centrum. Technisch document 3.

Brus, D.J., G. Pleijter en C. van Wallenburg, 1986. Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1 : 50 000. Toelichting op kaartblad 48 Middelburg (gedeeltelijk), 42 Zierikzee (gedeeltelijk), 47 Cadzand (gedeeltelijk). Wageningen/Haarlem.

Cate, J.A.M. ten en G.C. van Maarleveld, 1977. Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1 : 50 000. Toelichting bij de legenda. Wageningen, STIBOKA/Haarlem, Rijks Geologische Dienst.

Deeben, J., D.P. Hallewas, J. Kolen & R. Wiemer, 1997. Beyond the crystal ball: predictivemodelling as a tool in archaeological heritage management and occupation history. In: W.J.H. Willems, H. Kars & D.P. Hallewas (red.); Archaeological HeritageManagement in the Netherlands (pag. 76-118). Van Gorcum/ROB, Assen/Amersfoort.

Dekker, C., 1971. Zuid-Beveland. De historische geografie en de instellingen van een Zeeuws eiland in de Middeleeuwen. Assen.

Eerden, M. (red.), 1995. Inrichten met diepgang. Actief omgaan met archeologie in landinrichtingsprojecten. ROB/LBL, Amersfoort/Zwolle.

Eerden, M., & E. Rensink, 1996. Van verwachtingskaart tot beleidskaart. Terminologie en toepasbaarheid van archeologische kaarten. Intern rapport ROB/Stichting RAAP, Amersfoort/Amsterdam.

Encyclopedie van Zeeland, 1982/84. Deel I, II en III.

Feen, P.J. van der, 1952. Early populations in the delta of the river Schelde. Beaufortia 9: 1-5 (Series of miscellaneous publications, Zoological Museum, Amsterdam).

Fokker, A.J.F., 1908. Schouwen van 1600-1900. Geschiedkundige bijzonderheden. Zierikzee, NV. Stoomdrukkerij, voorh. Lakenman en Ochtman.

Fokker, A.J.F., 1909a. Schouwen vóór 1600. Eerste Deel. Zierikzee, NV. Stoomdrukkerij, voorh. Lakenman en Ochtman.

Fokker, A.J.F., 1909b. Anne met de gesp, Stukken en Munimenten den lande van Schouwen betreffende, benevens eenige andere bescheiden. Tweede Deel. Zierikzee, NV Stoomdrukkerij voorh. Lakenman en Ochtman.

Gans, W. de, 1991. Kwartairgeologie van West-Nederland. Grondboor & Hamer 5/6: 103-114. Nederlandse Geologische Vereniging.

Gids voor Zierikzee en de eilanden Schouwen en Duiveland, z.j. Zierikzee, Vereniging tot Bevordering van het Vreemdelingen-verkeer.

Gottschalk, M.K.E., 1955/1958 De historische geografie van westelijk Zeeuws-Vlaanderen. 2 dln. Assen, Van Gorcum.

Gottschalk, M.K.E., 1971, 1975 en 1977. Stormvloed en rivieroverstromingen in Nederland, Deel 1, de periode voor 1400, Deel 2, de periode 1400-1600, Deel 3, de periode 1600-1700. Assen/Amsterdam, Van Gorcum.

Haartsen, A.J, A.P.de Klerk & J.A.J.Vervloet., 1989. Levend verleden. Een verkenning vande cultuurhistorische betekenis van het Nederlandse landschap. Achtergrondreeks Natuurbeleidsplan nr 3. 's-Gravenhage, Ministerie van Landbouw en Visserij, SDU uitgeverij.

Hageman, B.P., 1964. Toelichting bij de Geologische Kaart van Nederland 1 : 50 000. Blad Goeree en Overflakkee. Geologische Stichting, Afdeling Geologische Dienst. Haarlem.

Hamaker, H.G., 1879. De rekeningen der Grafelijkheid van Zeeland onder het HenegouwscheHuis. Eerste Deel. Utrecht, Kemink & zoon.

Haring, R.M.K., M.A.M. Löffker en M.A.C. Veer, 1999. Bewogen duinen; dynamischkustbeheer op Schouwen. z.p.

Hazenberg, T., in voorbereiding. Een Romeinse vindplaats in de noordelijke oeververbinding van de Westerscheldetunnel bij Ellewoutsdijk. ADC-rapportage, Bunschoten.

Heeringen, R.M. van, 1988. Iron Age occupation of the dunes near Haamstede on the island of Schouwen-Duiveland, Province of Zeeland, the Netherlands. Helinium 28: 63-80.

Heeringen, R.M. van, 1989. The Iron Age in the Western Netherlands. Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 39: 7-67, 69-155 & 157-267.

Heeringen, R.M. van, & M.P. De Bruin, 1993. Karolingische burchten in Zeeland. Geplaatst in de Zeeuwse geschiedenis. Provincie Zeeland, Middelburg.

Heeringen, R.M. van, 1995a. De resultaten van het archeologisch onderzoek van de Zeeuwse ringwalburgen. In: Heeringen, R.M., P.A. Henderikx en A. Mars (red.), Vroeg-Middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland, p. 17-39.. Goes/Amersfoort.

Heeringen, R.M. van, 1995b. Kolonisatie en bewoning in het mondingsgebied van de Schelde in de vroege Middeleeuwen vanuit archeologisch perspectief (met bijdragen van A. Pol en J. Buurman. In: Heeringen, R.M. van, P.A. Henderikx en A. Mars (red.), Vroeg-Middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland, p. 41-69. Goes/Amersfoort.

Henderikx, P.A., 1995. De ringwalburgen in het mondingsgebied van de Schelde in historisch perspectief. In: Heeringen, R.M. van, P.A. Henderikx en A. Mars (red.), Vroeg-Middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland, p. 71-114. Goes/Amersfoort.

Heunks, E., & O. Odé, 1998 (herziene druk). Ruimte voor Rijntakken; archeologische verwachtingskaart met geomorfogenetische onderbouwing. RAAP-rapport 362. Stichting RAAP, Amsterdam.

Jongepier, J., 1995. Zeeland in de prehistorie. Middelburg.

Klerk, A.P. de, Th. van der Meulen en J.A.J. Vervloet, 1969. De vliedbergen in het kustgebied van Vlaanderen, Zeeland en Zuid-Holland. Amsterdam (typoscript)

Kuipers, S.F., 1948. 'Enkele luchtfoto-aspecten van Schouwen en Duiveland'. Tijdschrift van het KNAG. 2e Reeks, LXV: 607-610.

Kuipers, S.F., 1960. Een bijdrage tot de kennis van de bodem van Schouwen-Duiveland en Tholen naar de toestand vóór 1953. De bodemkartering van Nederland, deel XIX. Wageningen, Centrum voor Landbouwpublicaties en landbouwdocumentatie.

Kuipers, S.F., 1982. Dammen en dijken uit de 11e en 12e eeuw in de Polder Schouwen. Kroniek van het land van de zeemeermin. Vereniging Stad en Lande van Schouwen-Duiveland. 7, 5-31.

Kuipers, S.F., 1984. Bergen en burgen op Schouwen-Duiveland. Kroniek van het Land van de Zeemeermin 9: 5-38.

Kunstreisboek 1965. Kunstreisboek voor Nederland samengesteld in opdracht van de Rijkscommissie voor de Monumentenbeschrijving. Amsterdam, P.N. van Kampen & Zoon.

Meulemeester, W. de, 1994. Onderzoeksbasisdocument Schouwen-Oost. Land-inrichtingsdienst Zeeland, afdeling Ontwikkeling en Evaluatie.

Mieris, F.van, 1753/1756. Groot charterboek der graaven van Holland, van Zeeland en heeren van Vriesland, beginnend met de eerste en oudste brieven van die landstreeken, en eindigende met den doot van onze graavinne, vrouwe Jacoba van Beijere. Leyden.

Mulder, J.R., 1998. Waterkwaliteit Zuidkust Schouwen (Plan Tureluur). Wageningen. DLO-Staring Centrum. Briefadvies nr. 80776/TSG/CIS.

OBHZ., 1970. Oorkondenboek van Holland en Zeeland tot 1299, deel I: eind van de 7e eeuw tot 1222, bezorgd door A.C.F.Koch.'s-Gravenhage, Martinus Nijhoff.

OBHZ., 1986. Oorkondenboek van Holland en Zeeland tot 1299, deel II: 1222 tot 1256, bezorgd door J.G. Kruisheer. Assen/Maastricht, Van Gorcum.

Ovaa, I, P. van der Sluijs en M.H. Wilderom, 1968. Dijkdoorbraken en bodemgesteldheid in Zeeland. Zeeuws Tijdschrift 18, 4:1-12 en 5:12-19.

Pleijter, G. en C.Van Wallenburg, 1994. Bodemkaart van Nederland 1 : 50 000. Toelichting bij de kaartbladen 42 West en 42 Oost Zierikzee 47/48 West Cadzand/Middelburg. Wageningen. DLO-Staring Centrum.

Pleijter, G., 1998. Een onderzoek naar de kwel schade in het gebied grenzend aan het te realiseren natuurgebied aan de zuidkust van Schouwen (landinrichtingsproject Schouwen-Oost), periode 1996/'97. Wageningen. DLO-Staring Centrum. Briefadvies nr. 80620/TSG/CIS.

Randen, IJ. van, en J. Stolp, 1993. Beheerdersdocumentatie BOPAK versie 1.01. Wageningen: DLO-Staring Centrum. Technisch document 5.

Renes, J., 1992. Historische landschapselementen. DLO- Staring Centrum, rapport nr. 201. Wageningen.

Reitsma, 1990. Vegetatiekundig onderzoek in een aantal relatienotagebieden op Schouwen en Zuid-Beveland, Zeeland. Culemborg, bureau Waardenburg. DBL publikatie nr. 37.

Roep, TH. B., L. van der Valk en D.J. Beets, 1991. Strandwallen en Zeegaten langs de Hollandse kust. Grondboor & Hamer 5/6: 115-124. Nederlandse Geologische Vereniging.

Rummelen, F.F.F.E. van, 1970. Toelichting bij de geologische kaart van Nederland 1 : 50 000. Blad Schouwen-Duiveland. Haarlem. Rijksgeologische Dienst.

Schutte, I.A., & C.M. Soonius, 1996. Het Gooi en de Vechtstreek; voorlopige archeologische potentiekaart. RAAP-rapport 204. Stichting RAAP, Amsterdam.

Schutte, I.A., 1997. Landinrichtingsgebieden Hoek en Philippine; archeologische inventarisatie en advieskaart. RAAP-rapport 235. Stichting RAAP, Amsterdam.

Schutte, I.A., 1998a. Gemeente Middelburg, plangebied Veerse Poort; een archeologische inventarisatie en kartering. RAAP-rapport 331. Stichting RAAP, Amsterdam.

Schutte, I.A., 1998b. M.e.r.-procedure rondweg Aardenburg; archeologische verwachtingskaart ten behoeve van de m.e.r. RAAP-rapport 337. Stichting RAAP, Amsterdam.

Schutte, I.A., 1998c. Rijksweg 57 - Rondweg Serooskerke-Noord, Rijkswaterstaat Directie Zeeland; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI). RAAP-rapport 384. Stichting RAAP, Amsterdam.

Schutte, I.A., 1999. Hanzelijn, aspectrapport archeologie. Huidige situatie, autonome ontwikkeling, effectbeschrijving en effectbeoordeling. RAAP-rapport 408. Stichting RAAP, Amsterdam.

Sluis, P. van der, G.G. L. Steur en I. Ovaa, 1965. De bodem van Zeeland. Toelichting bij blad 7. Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 200 000. Wageningen. Stichting voor Bodemkartering.

Steegh, A., 19852. Monumenten Atlas van Nederland; 1100 historische nederzettingen in kaart. Zutphen, De Walburg Pers.

Steur, G.G.L. en G.J.W. Westerveld, 1965. Bodemkaart en Kaartschaal. Cultuurtechnisch Tijdschrift 5: 55-74.

Trimpe Burger, J.A., 1977. Brabers bij Haamstede, een opgraving 1956-1957. Kroniek van het Land van de Zeemeermin (Schouwen-Duiveland) 2: 40-53.

Valk, L. van der, F. Beekman & R.M. van Heeringen, 1997. Stuivend zand over boerenland. Geologie, archeologie en historische geografie van het duingebied op Schouwen in de provincie Zeeland. In: Hallewas, D.P., G.H. Scheepstra, & P.J. Woltering (red.); Dynamisch landschap. Archeologie en geologie van het Nederlandse kustgebied. ROB, Amersfoort.

Veldnamen., 1989. Oude veldnamen van Schouwen-Duiveland, deel III: Westelijk Schouwen.

Vereniging van Stad en Lande van Schouwen-Duiveland. Zierikzee.

Verhart, L.B.M., 1992. Settling or trekking? The Late Neolithic house plans of Haamstede-Brabers and their counterparts. Oudheidkundige Mededelingen Rijksmuseum van Oudheden Leiden (pag. 73-99). RMO, Leiden.

Vervloet, J.A.J., 1984. Inleiding tot de historische geografie van de Nederlandse cultuurlandschappen. Wageningen: PUDOC. Landschapsstudies 4.

Vlam, A.W., 1943. Historisch-morfologisch onderzoek van eenige Zeeuwsche eilanden. T.A.G., Dl. 60(1): 1-100.

Vos, P.C., en R.M. van Heeringen, 1997. Holocene geology and occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands). In: Fischer, M.M. (ed.), Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands), p. 4-109. Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO nr. 59. Haarlem

Wilderom, M.H. 1964. Tussen Afsluitdammen en Deltadijken II Noord-Zeeland. Vlissingen.

Wolfert, H.P., en A. Buitenhuis 1991. Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000; toelichting op kaartblad 42 Zierikzee. Wageningen/Haarlem.

Zagwijn, W.H. en C.J. van Staalduinen (ed.), 1975. Geologische overzichtskaarten van Nederland; kaarten, profielen en toelichting. Haarlem: Rijks Geologische Dienst.

Niet gepubliceerde bronnen

Randen, IJ. van, en J. Stolp, 1993. Ontwerp voor gebruik van BODEP en BODEP-data binnen BOPAK. Wageningen: DLO-Staring Centrum. Interne Mededeling 251.

Aanhangsel 1 Grondwaterstandsmetingen

Tabel 1: HG3 en LG3 van de SC- en TNO-NITG buizen, en de daaruit afgeleide Gt., in de periode oktober 1998 – augustus 1999

Buisnr.	HG3	LG3	Gt	Buisnr.	HG3	LG3	Gt	Buisnr.	HG3	LG3	Gt
SC1	27	98	IIIb	SC10	25	120	IIIb	SC19	37	102	IIIb
SC2	25	106	IIIb	SC11	10	102	IIIa	SC20	67	139	VIo
SC3	89	140	VIIo	SC12	81	141	VIIo				
SC4	63	149	VIo	SC13	70	124	VIo	42E L4	46	99	VIo
SC5	-1	83	IIa	SC14	53	111	IVu	42E L5	58	129	VIo
SC6	76	107	VIo	SC15	45	73	IVu	42E L13	67	161	VIo
SC7	93	142	VIIo	SC16	10	129	IIIa	42E L14	71	135	VIo
SC8	60	128	VIo	SC17	37	119	IIIb	42E L36	89	137	IVc
SC9	27	118	IIIb	SC18	58	120	VIo	42E L43	25	103	IIIa

Tabel 2: Berekende en gemeten GHG/GLG's van verschillende stambuizen en de daarbij horende Gt in een bepaald jaar.

Buis nr.	Berekende GHG/GLG	Gemeten GHG/GLG	Gt	Jaar
42e L14	75/		VIo	1986
42e L36		82/126	VIIo	1996
48e L17	98/189		VIIo	1980

Tabel 3: Gemeten waterstanden in cm -mv. in waterstandbuizen gedurende de periode van oktober 1998 tot en met augustus 1999

Buisnr.	Datum:							
	14-10-1998	13-11-1998	01-12-1998	09-12-1998	12-01-1999	29-01-1999	16-02-1999	12-03-1999
SC1	40	17	57	25	60	39	58	50
SC2	47	24	47	25	53	27	50	30
SC3	108	90	89		110	87	95	97
SC4	97	68	86	50	90	80	95	72
SC5	13	0	3	0	18	-3	0	2
SC6	80	80	79	75	83	80	75	80
SC7	96	99	97	90	100	95	100	95
SC8	85	63	78	55	83	61	80	76
SC9	52	32	53	10	40	40	50	39
SC10	57	20	50	15	55	40	45	42
SC11	30	0	51	0	62	20	47	48
SC12	105	87	100	70	105	90	96	87
SC13	85	70	83	58	85	95	85	85
SC14	72	44	63	52	68	63	75	69
SC15	67	50	58	40	51	44	64	53
SC16	65	11	33	15	22	28	29	5
SC17	42	32	46	40	40	43	48	39
SC18	80	55	75	55	72	65	70	68

Vervolg tabel 3

Datum:								
Buisnr.	14-10-1998	13-11-1998	01-12-1998	09-12-1998	12-01-1999	29-01-1999	16-02-1999	12-03-1999
SC19	57	40	55	32	55	40	51	48
SC20	115	74	71	60	71	70	72	70
42E104			77	35	60	62	55	52
42E105			75	62	70	55	68	57
42E113			80	70	85	70	82	62
42E114			71	70	73	63	74	68
42E136			95	90	100	91	100	85
42E143			37	23	38	33	33	21
42E149		10	0	0	0	0	0	0
42G106	100	83	93	80	102	100	100	98
42G108	110	94	110	90	113	90	100	105
42G109					105	91	108	100

Vervolg tabel 3

Datum:								
Buisnr.	14-04-1999	27-04-1999	28-05-1999	14-06-1999	28-06-1999	14-07-1999	28-07-1999	04-08-1999
SC1	55	67	75	75	87	88	97	110
SC2	45	67	75	75	85	89	110	118
SC3	114	118	117	118	131	132	150	137
SC4	105	95	120	123	134	139	151	156
SC5	25	65	73	60	63	64	86	90
SC6	83	85	100	93	98	102	108	110
SC7	113	115	131	145	135	135	140	140
SC8	90	95	103	103	109	122	131	131
SC9	65	65	110	92	100	98	124	130
SC10	55	85	111	103	111	105	118	130
SC11	57	75	93	80	90	96	98	113
SC12	113	130	138	138	138	137	148	
SC13	90	100	110	118	115	117	124	130
SC14	85	85	105	100	105	111	111	112
SC15	68	80	97	90	94	100	107	117
SC16	42	60	90	90	102	113	131	143
SC17	50	50	92	72	92	103	120	133
SC18	80	88	121	105	120	120	120	120
SC19	53	63	80	68	90	93	106	107
SC20	80	85	100	110	119	138	139	140
42E104	55	65	85	75	85	91	101	106
42E105	68	80	110	103	112	118	136	132
42E113	97	93	128	115	137	150	164	170
42E114	77	84	115	110	118	124	139	143

Buisnr.	Datum:							
	14-04-1999	27-04-1999	28-05-1999	14-06-1999	28-06-1999	14-07-1999	28-07-1999	04-08-1999
42EI36	115	115	113	116	118	132	140	140
42EI43	38	45	80	75	85	94	106	109
42EI49	10	18	vervallen					
42GI06	106	105	125	117	127	127	154	155
42GI08	108	118	127	128	122	118	132	132
42GI09	103	102	110	118	110	117	139	140

Tabel 4: Gemeten elektrisch geleidingsvermogen (EGV) in mS/m en saliniteit (Sal) in mg/l van het freatisch grondwater in gedurende de periode van oktober 1998 tot en met augustus 1999

Buisnr.	Datum											
	14-10-1998		13-11-1998		09-12-1998		12-01-1999		29-01-1999		16-02-1999	
	EGV	Sal	EGV	Sal	EGV	Sal	EGV	Sal	EGV	Sal	EGV	Sal
SC1	150	800	90	500	150	768	85	523	70	410	78	418
SC2	90	400	70	300	35	198	77	414	70	408	78	419
SC3	120	600	90	400	66	405	85	408	70	411	81	402
SC4	40	200	40	200	37	188	34	185	29	165	32	187
SC5	20	1100	50	200	35	205	86	425	53	365	51	360
SC6	2560	1700	2550	1720	2720		3130		3320		3310	
SC7	72	440	1740	1130	920		930		497		315	
SC8	110	500	50	200	35	190	90	504	47	374	68	413
SC9	70	300	70	300	70	306	50	212	50	209	43	234
SC10	60	300	50	200	60	398	66	408	70	415	36	200
SC11	10	0.0	20				21	109	12	0	19	113
SC12	12	600	90	500	100	489	113	504	95	470	103	490
SC13	139	9100	170	100	130	609	845		104	576	99	554
SC14	11	500	80	400	80	450	70	410	99	555	132	708
SC15	39	2300	120	600	80	454	559		36	200	56	400
SC16	40	100	30	100	30	165	40	215	64	387	13	0
SC17	80	500	20		20	122	39	210	23	125	22	130
SC18	90	400	90		10		10		10		9	
SC19	30	100	40	100	10		15		10		22	
SC20	30	100	40	100	20		15		18		17	
42EI04							15		11		75	337
42EI05							11		76	340	117	610
42EI13							10		10			
42EI14							15		49	900	75	1321
42EI36			1940	12800	2550		2410		1850		2550	
42EI43					60	400	11	251	10	245	10	243
42EI49							10		19	87		
42GI06	40	200	30	1800	30	165	31	168	34	189	47	235

Vervolg tabel 4

Buisnr.	Datum											
	14-10-1998		13-11-1998		09-12-1998		12-01-1999		29-01-1999		16-02-1999	
	EGV	Sai	EGV	Sai	EGV	Sa	EGV	Sa	EGV	Sa	EGV	Sa
42GI08	160	800	24	1300	15		20		46		35	
42GI09												

Vervolg tabel 4

Buisnr.	Datum											
	12-03-1999		02-04-1999		14-04-1999		27-04-1999		28-05-1999		14-06-1999	
	EGV	Sai	EGV	Sai	EGV	Sa	EGV	Sa	EGV	Sa	EGV	Sa
SC1	70	407	78	449	85	474	88	480	94	495	80	373
SC2	71	412	88	420	87	448	89	486	88	446	134	650
SC3	97	391	88	412	81	455	65	357	82	428	82	400
SC4	26	143	28	157	31	172	28	125	41	215	40	198
SC5	52	362	81	487	114	637	280	1345	988		1452	
SC6	3340		3200		1586		1414		2620		3090	
SC7	900		325	1827	463		675		1760		1820	
SC8	80	463	83	415	41	212	60	328	82	420	68	338
SC9	22	173	32	116	40	226	48	260	60	317	42	226
SC10	31	184	61	348	90	505	65	422	53	250	69	338
SC11	21	120	28	157	27	157	26	122	48	251	43	222
SC12	90	523	108	524	102	628	121	660	150	787	155	544
SC13	71	406	170	945	1122		2820	1225	1810		2580	
SC14	70	407	37	211	118	625	75	350	64	418	103	525
SC15	23	134	845		860		870		1226		1700	
SC16	24	142	22	125	24	130	20	107	24	134	23	159
SC17	21	129	25	145	43	210	21	136	29	145	30	146
SC18	11	64	17	99	22	134	16	88	21	105	19	81
SC19	8	146	16	89	43	236	35	187	32	156	29	143
SC20	9	150	22	119	22	122	22	115	26	135	22	103
42EI04	76	337	74	443	66	418	74	398	80	412	80	390
42EI05	106	611	101	545	100	535	105	545	113	692	133	648
42EI13	86	500	83	474	75	415	74	410	39	198	37	133
42EI14	78	1338	86	424	116	645	45	221	21	208	50	248
42EI36	3380		2900		2860		2510				3180	
42EI43	38	647	53	333	50	278	43	227	45	221	45	233
42EI49		nv	44	227								
42GI06	320	1883	289	1650	736	1665	247	1445	325	1700	268	1304
42GI08	197	1093	148	864	252	1395	241	1315	339	1327	232	2011
42GI09		909	168	821	158	985	143	825	184	1028	398	1493

Vervolg tabel 4

Buisnr.	Datum							
	28-06-1999		14-07-1999		28-07-1999		04-08-1999	
	EGV	Sai	EGV	Sai	EGV	Sa	EGV	Sa
SC1	63	309	74	363	51	345	77	100
SC2	103	500	103	498	71	478	127	400
SC3	74	360	62	303	89	555	83	200
SC4	37	180	34	165	32	217	36	
SC5	1240		1440		1102		2750	1640
SC6	2820		2830		2950		3030	18900
SC7	1930		1320		1060		900	5200
SC8	69	338	59	287	66	363	70	100
SC9	48	232	53	251	96	638	81	200
SC10	27	183	54	262			88	200
SC11	24	119	37	181	38	255	47	
SC12	142	691	122	592	119	805		
SC13	2500		2900		3050			
SC14			24	115			84	579
SC15	1080		1327		1220		1329	
SC16	30	139	59	300	49	331	20	135
SC17	25	125	38	170			40	185
SC18							20	89
SC19			170	825			13	89
SC20	18	85	21	103	122	84	10	65
42EI04	73	357	34	698	2670	1814	424	
42EI05	98	480	236	482	75	509	76	525
42EI13	61	296	53	260	59	400	59	398
42EI14	42	206	18	85	15	103	17	120
42EI36	2670		2880		2970		3130	
42EI43	46	221	46	290	49	322	57	413
42EI49								
42GI06	290	1428	140	690	158	1036	269	1300
42GI08	183	896	208	1013	207	1386	200	800
42GI09	224	1057	236	1140	211	1410	200	800

Aanhangsel 2 Bodemprofielchetsen

Kreekruggronden (Mk..)

Profielchets van kaartenheid Mk05A-VIlo

Horizont		Org. Stof (%)	Textuur		Kalkklasse	Omschrijving
Code	Diepte (cm. - mv.)		Lutum (%)	M50 (µm)		
1Ap	0 - 30	1,5	11		3	humusarme, kalkrijke zeer lichte zavel
1Cg	30 - 140		11		3	kalkrijke zeer lichte zavel
1Cr	140 - 150		11		3	gereduceerde, kalkrijke zeer lichte zavel

Deze profielchets komt overeen met boringnummer 30022

Profielchets van kaartenheid Mk05C-VIlo

Horizont		Org. Stof (%)	Textuur		Kalkklasse	Omschrijving
Code	Diepte (cm. - mv.)		Lutum (%)	M50 (µm)		
1Ap	0 - 30	1.0	11		1	humusarme, kalkloze zeer lichte zavel
1Cg1	30 - 110		8		3	kalkrijke zeer lichte zavel
1Cg	110 - 130	5.0	12		3	kalkrijke matig lichte zavel
2Cu	130 - 140	65				veraard veen
2Cr	140 - 150	75				bruin rietzeggeveen

Profielchets van kaartenheid Mk15A-VIlo

Horizont		Org. Stof (%)	Textuur		Kalkklasse	Omschrijving
Code	Diepte (cm. - mv.)		Lutum (%)	M50 (µm)		
1Ap	0 - 35	1.5	14		3	humusarme, kalkrijke matig lichte zavel
1Cg	35 - 130		16		3	kalkrijke matig lichte zavel
1Cr	130 - 150		14		3	kalkrijke matig lichte zavel

Deze profielchets komt overeen met boringnummer 36008

Profielchets van kaartenheid oMk15C-VIlo

Horizont		Org. Stof (%)	Textuur		Kalkklasse	Omschrijving
Code	Diepte (cm. - mv.)		Lutum (%)	M50 (µm)		
1Ap	0 - 35	1.5	13		1	humusarme, kalkloze matig lichte zavel met duinzand
1Cg1	35-40		13		2	kalkarme matig lichte zavel met duinzand
1Cg2	40-130		9		3	kalkrijke zeer lichte zavel
1Cg3	130-150		15		3	kalkrijke matig lichte zavel

Deze profielchets komt overeen met boringnummer 66017

Profielchets van kaartenheid Mk35A-Vlo

Horizont	Org. Stof	Textuur	Kalkklasse	Omschrijving
Code	Diepte (cm. - mv.)	(%) Lutum (%)	M50 (µm)	
1Ap	0 - 30	2.0	20	3 humusarme, kalkrijke zware zavel
1Cg1	30 - 60		20	3 kalkrijke zware zavel
1Cg2	60 - 100		10	3 kalkrijke zeer lichte zavel
1Cg3	100 - 130		28	3 kalkrijke lichte klei
1Cr	130 - 150		32	3 kalkrijke lichte klei

Deze profielchets komt overéén met boringnummer 34067

Profielchets van kaartenheid tMk05A/z-Vlo

Horizont	Org. Stof	Textuur	Kalkklasse	Omschrijving
Code	Diepte (cm. - mv.)	(%) Lutum (%)	M50 (µm)	
1Ap	0 - 35	3,5	10	3 matig humeus, kalkrijke zeer lichte zavel
1Cg	35 - 80		10	3 kalkrijke zeer lichte zavel
2Cg	80 - 150		4 130	3 kalkrijk, zeer fijn zeezand

Deze profielchets komt overéén met boringnummer 28031

Profielchets van kaartenheid tMk15A-Vlo

Horizont	Org. Stof	Textuur	Kalkklasse	Omschrijving
Code	Diepte (cm. - mv.)	(%) Lutum (%)	M50 (µm)	
1Ap	0 - 30	3,5	13	1 matig humeus, kalkloze matig lichte zavel
1Cg1	30 - 110		10	3 kalkrijke zeer lichte zavel
Cg2	110 - 130		10	3 kalkrijke zeer lichte zavel
2Cg	130 - 150		6 130	3 kalkrijk, zeer fijn zeezand

Deze profielchets komt overéén met boringnummer 30020

Poelgronden (Mp..)

Profielchets van kaartenheid Mp33C-IVu

Horizont	Org. Stof	Textuur	Kalkklasse	Omschrijving
Code	Diepte (cm. - mv.)	(%) Lutum (%)	M50 (µm)	
1Ap	0 - 30	1.5	20	2 humusarme, kalkhoudende matig lichte zavel
1Cg1	30 - 60		37	1 kalkloze, matig zware klei
1Cg2	70 - 80		33	1 kalkloze, lichte klei/ veenbandje op 70 cm - mv.
1Cgr	80 - 100		20	1 kalkloze, zware zavel. Calais
1Cgr	100 - 120		10	1 kalkloze, zeer lichte zavel
2Cr	120 - 150		6 170	1 kalkloos, matig fijn wadzand

Deze profielchets komt overéén met boringnumme 52068

Profielchets van kaartenheid Mp15A-Vlo

Horizont	Org. Stof	Textuur	Kalkklasse	Omschrijving
Code	Diepte (cm. - mv.)	(%) Lutum (%)	M50 (µm)	
1Ap	0 - 30	2,0	16	3 humusarme, kalkrijke matig lichte zavel
1Cg1	30 - 60		20	3 kalkrijke zware zavel
1Cg2	60 - 130		28	3 kalkrijke lichte klei
2Cri	130 - 150		45	1 kalkloze, ongerijpte, matig zware klei. Calais

Deze profielchets komt overéén met boringnummer 38072

Profielchets van kaartenheid Mp15A/v-Vlo

Horizont	Diepte	Org. Stof	Textuur	Kalkklasse	Omschrijving
Code	(cm. - mv.)	(%)	Lutum (%)	M50 (µm)	
1Ap	0 - 30	1,5	17	3	humusarme, kalkrijke matig lichte zavel
1Cg1	30 - 40		20	3	kalkrijke zware zavel
1Cg2	40 - 60		14	3	kalkrijke matig lichte zavel
1Cg3	60 - 100		16	3	kalkrijke matig lichte zavel
2Cu	100 - 130	40			rietzeggeveen
3Cri	130 - 150		16	1	kalkloze, ongerijpte, matig lichte zavel. Calais

Deze profielchets komt overéén met boringnummer 41059

Profielchets van kaartenheid Mp15A/u-IVu

Horizont	Diepte	Org. Stof	Textuur	Kalkklasse	Omschrijving
Code	(cm. - mv.)	(%)	Lutum (%)	M50 (µm)	
1Ap	0 - 30	1,5	15	3	humusarme, kalkrijke matig lichte zavel
1Cg	30 - 70		19	1	kalkloze zware zavel
2Cw	70 - 90	55			veraard, zwart veen
2Cr	90 - 100	75			rietzeggeveen
3Cr	100 - 130		30	1	kalkloze, half gerijpte, lichte klei. Calais
3Cri	130 - 150		14	1	kalkloze, ongerijpte, matig lichte zavel. Calais

Deze profielchets komt overéén met boringnummer 55005

Profielchets van kaartenheid Mp35A/v-IVu

Horizont	Diepte	Org. Stof	Textuur	Kalkklasse	Omschrijving
Code	(cm. - mv.)	(%)	Lutum (%)	M50 (µm)	
1Ap	0 - 25	2,0	20	3	humusarme, kalkrijke zware zavel
1Cg1	30 - 70		20	3	kalkrijke, zware zavel
1Cg2	70 - 90		28	3	kalkrijke, lichte klei
2Cu	90 - 120	85			half veraard rietzeggeveen
2Cr	120 - 150	85			rietzeggeveen

Deze profielchets komt overéén met boringnummer 28026

Profielchets van kaartenheid Mp35A/u-IIIb

Horizont	Diepte	Org. Stof	Textuur	Kalkklasse	Omschrijving
Code	(cm. - mv.)	(%)	Lutum (%)	M50 (µm)	
1Ap	0 - 30	2,5	24	3	humusarme, kalkrijke zware zavel
1ACg	30 - 40	2,0	24	3	humusarme, kalkrijke zware zavel
1Cg	40 - 55	2	28	3	humusarme, kalkrijke lichte klei
2Cw	55 - 70	65			veraard, zwart veen
3Cgr	70 - 90		28	1	kalkloze, lichte klei. Calais
3Cri1	90 - 100		28	1	kalkloze, half gerijpte, lichte klei. Calais
3Cri2	100 - 150		22	3	kalkrijke, half gerijpte zware zavel. Calais

Deze profielchets komt overéén met boringnummer 48042

Profielschets van kaartenheid Mp35A/o-IVu

Horizont		Org. Stof (%)	Textuur		Kalkklasse	Omschrijving
Code	Diepte (cm. - mv.)		Lutum (%)	M50 (µm)		
1Ap	0 - 30	1,5	19		3	humusarme, kalkrijke zware zavel
1Cg1	30 - 45		18		3	kalkrijke, zware zavel
1Cg2	45 - 70		16		3	kalkrijke, matig lichte zavel
1Cg3	70 - 95		22		2	kalkarme, zware zavel
2Cri	95 - 120		20		1	kalkloze, half gerijpte, zware zavel. Calais

Deze profielschets komt overeen met boringnummer 43038

Profielschets van kaartenheid Mp55A/v-IVu

Horizont		Org. Stof (%)	Textuur		Kalkklasse	Omschrijving
Code	Diepte (cm. - mv.)		Lutum (%)	M50 (µm)		
1Ap	0 - 30	2,5	28		3	humusarme, kalkrijke lichte klei
1Cg1	30 - 40		26		3	kalkrijke, lichte klei
1Cg2	40 - 80		22		3	kalkrijke, zware zavel
1Cgr	80 - 90		28		1	kalkloze, half gerijpte, lichte klei
2Cu	90 - 110	85				half veraard rietzeggeveen
3Cri	110 - 150		35		1	kalkloze, ongerijpte, matig zware klei. Calais

Deze profielschets komt overeen met boringnummer 28024

Profielschets van kaartenheid Mp15C-IVu

Horizont		Org. Stof (%)	Textuur		Kalkklasse	Omschrijving
Code	Diepte (cm. - mv.)		Lutum (%)	M50 (µm)		
1Ap	0 - 30	1,5	15		1	humusarme, kalkloze, matig lichte zavel
1Cg1	30 - 60		28		1	kalkloze, lichte klei
1Cg2	60 - 100		19		3	kalkrijke, zware zavel
1Cg3	100 - 115	3	19		1	matig humeuze, kalkloze, zware zavel
2Cu	115 - 125	30				half veraard rietzeggeveen
3Cg	125 - 135		0	240		kalkloos, matig grof oudduinzand
3Cr	135 - 150		3	200		kalkloos, matig fijn, verspoeld oudduinzand

Deze profielschets komt overeen met boringnummer 55047

Profielschets van kaartenheid Mp15C/v - IVu

Horizont		Org. Stof (%)	Textuur		Kalkklasse	Omschrijving
Code	Diepte (cm. - mv.)		Lutum (%)	M50 (µm)		
1Ap	0 - 30	1,5	15		1	humusarme, kalkloze matig lichte zavel
1Cg1	30 - 40		12		1	kalkloze matig lichte zavel
1Cg2	40 - 60		35		1	
1Cg3	60 - 110		14		1	kalkloze, matig lichte zavel
2Cu	110 - 140	65				half veraard rietzeggeveen
3Cu	140 - 150		1	240		kalkloos, matig grof oudduinzand

Deze profielschets komt overeen met boringnummer 5908822

Profielchets van kaartenheid Mp35C/v - IVu

Horizont	Org. Stof	Textuur	Kalkklasse	Omschrijving
Code	Diepte (cm. - mv.)	(%) Lutum (%) M50 (µm)		
1Ap	0 - 30	1,5	19	2 humusarme, kalkarm, zware zavel
1Cg1	30 - 40		22	2 kalkarme zware zavel
1Cg2	40 - 70		26	1 kalkloze lichte klei
1Cg3	70 - 115		20	1 kalkloze, zware zavel
2Cw	115 - 130	65		veraard zwart veen
3Cr	130 - 150		11	kalkrijke, bijna gerijpte, zeer lichte zavel. Calais

Deze profielchets komt overeen met boringnummer 59054

Profielchets van kaartenheid Mp55C/v - IVu

Horizont	Org. Stof	Textuur	Kalkklasse	Omschrijving
Code	Diepte (cm. - mv.)	(%) Lutum (%) M50 (µm)		
1Ap	0 - 25	1,0	26	1 humusarme, kalkloze lichte klei
1Cg1	25 - 60		30	1 kalkloze lichte klei
1Cg2	60 - 100		30	3 kalkrijke lichte klei
1Cr	100 - 130	5	30	3 matig humeuze, kalkrijke lichte klei
2Cr	130 - 150	85		rietzeggeveen

Deze profielchets komt overeen met boringnummer 38022

Zandplaatgronden (Mz..)*Profielchets van kaartenheid Mz02aA-Vlo*

Horizont	Org. Stof	Textuur	Kalkklasse	Omschrijving
Code	Diepte (cm. - mv.)	(%) Lutum (%) M50 (µm)		
1Ap	0 - 30	1,5	11	3 humusarme, kalkrijke zeer lichte zavel
2Cg	30 - 90		4	3 zeer fijn, kleiarm, kalkrijk zeezand
3Cr	90 - 125	70		gereduceerd, rietzeggeveen
4Cr	125 - 150		28	1 gereduceerde, bijna gerijpte, kalkloze lichte klei

Dezekomt overeen met boringnummer 50027

Profielchets van kaartenheid Mz02aA-IVu

Horizont	Org. Stof	Textuur	Kalkklasse	Omschrijving
Code	Diepte (cm. - mv.)	(%) Lutum (%) M50 (µm)		
1Ap	0 - 35	1,5	10	3 humusarme, kalkloze zeer lichte zavel
2Cg	35 - 80		2	3 kalkrijk, kleiarm, zeer fijn zeezand
3Cg	80 - 100		11	3 kalkrijke zeer lichte zavel
4Cw	100 - 110	30		zwarte bagger
4Cr	110 - 120		14	3 kalkloze, bijna gerijpte, zware zavel
5Cr	120 - 150		22	1 kalkloze, half gerijpte, matig lichte zavel

Deze profielchets komt overeen met boringnummer 51003

Profielchets van kaartenheid Mz02bA-Vlo

Horizont Code	Diepte (cm. - mv.)	Org. Stof (%)	Textuur Lutum (%)	M50 (µm)	Kalkklasse	Omschrijving
1Ap	0 - 30	1.0	10		3	humusarme, kalkrijke zeer lichte zavel
1Cg	30 - 50		10		3	kalkrijke, zeer lichte zavel
2Cg	50 - 100		6	140	1	kalkrijk, kleiig, zeer fijn zeezand
3Cg	100-130		13		3	kalkrijke, matig lichte zavel
4Cu	130 -140	40				brokkelig, rietzeggeven
5Cr	140 - 150		14	240	1	verspoeld strandzand met slib

Deze profielchets komt overeen met boringnummer 50027

Profielchets van kaartenheid Mz02bC-VIId

Horizont Code	Diepte (cm. - mv.)	Org. Stof (%)	Textuur Lutum (%)	M50 (µm)	Kalkklasse	Omschrijving
1Ap	0 - 30	1.5	11		1	humusarme, kalkloze zeer lichte zavel
1Cg1	30 - 50	0.3	11		3	kalkrijke, zeer lichte zavel
2Cg1	50 - 70		6	130	3	kalkrijk, kleiig, zeer fijn zeezand
2Cg3	70 -150		3	130	3	klakrijk, kleiarm, zeer fijn zeezand

Deze profielchets komt overeen met boringnummer 59008

Profielchets van kaartenheid Mz12aA-Vlo

Horizont Code	Diepte (cm. - mv.)	Org. Stof (%)	Textuur Lutum (%)	M50 (µm)	Kalkklasse	Omschrijving
1Ap	0 - 30	2,0	14		3	humusarme, kalkrijke matig lichte zavel
1Cg1	30 - 50		18		3	kalkrijke, zware zavel
1Cg2	50 - 70		10		3	kalkrijke, zeer lichte zavel
2Cg	70 - 120		6		3	kalkrijk, kleiig, zeer fijn zeezand
3Cg	120 - 150		14		3	kalkrijke, matig lichte zavel

Deze profielchets komt overeen met boringnummer 26060

Profielchets van kaartenheid Mz12bA-Vlo

Horizont Code	Diepte (cm. - mv.)	Org. Stof (%)	Textuur Lutum (%)	M50 (µm)	Kalkklasse	Omschrijving
1Ap	0 - 30	2,0	14		3	humusarme, kalkrijke matig lichte zavel
1Cg1	30 - 50		18		3	kalkrijke, zware zavel
1Cg2	50 - 70		10		3	kalkrijke, zeer lichte zavel
2Cg	70 - 120		6		3	kalkrijk, kleiig, zeer fijn zeezand
3Cg	120 - 150		14		3	kalkrijke, matig lichte zavel

Deze profielchets komt overeen met boringnummer 26060

Profielchets van kaartenheid Mz12bC-Vlo

Horizont Code	Diepte (cm. - mv.)	Org. Stof (%)	Textuur Lutum (%)	M50 (µm)	Kalkklasse	Omschrijving
1Ap	0 - 30	2,5	14		1	humusarme, kalkloze matig lichte zavel
1Cg1	30 - 50		8		1	kalkloze, zeer lichte zavel
2Cg	50 - 130		6		3	kalkrijk, kleiig zeer fijn zeezand
2Cr	130 - 150		6		3	kalkrijk, kleiig, zeer fijn zeezand

Deze profielchets komt overeen met boringnummer 26020

Kleiplaatgronden (Mt..)

Profielchets van kaartenheid Mt03C-IVu

Horizont Code	Diepte (cm. - mv.)	Org. Stof (%)	Textuur Lutum (%)	M50 (µm)	Kalkklasse	Omschrijving
1Ap	0 - 30	1,5	11	180	1	humusarme, kalkloze, zeer lichte zavel, met duinzand
1ACg	30 - 45	1,0	11	180	1	humusarme, kalkloze, zeer lichte zavel, met duinzand
1Cg1	45 - 60		22		1	kalkloze, zware zavel
1Cg2	60 - 100		40		1	kalkloze matig zware klei
1Cgr	100 - 120	2,0	16		3	humusarme, kalkloze, matig lichte zavel, geulafzetting
2Cr	120 - 130	85,0				rietzeggeveen, met duidelijk herkenbare plantenresten
3Ab	130 - 150	2,0	2	220		humusarme, kalkloze, matig grof oud duinzand

Deze profielchets komt overéén met boringnummer 63040

Profielchets van kaartenheid Mt13C-Vlo

Horizont Code	Diepte (cm. - mv.)	Org. Stof (%)	Textuur Lutum (%)	M50 (µm)	Kalkklasse	Omschrijving
1Ap	0 - 30	1,5	15		1	humusarme kalkloze matige lichte zavel
1Cg1	30 - 40		16		1	kalkloze matige lichte zavel
1Cg2	40 - 70		40		1	kalkloze matig zware klei
1Cg3	70 - 110		20		2	kalkhoudende zware zavel
1Cg4	110 - 130		11		3	kalkrijke zeer lichte zavel
1Cr	130 - 150		11		3	kalkrijke zeer lichte zavel

Deze profielchets komt overéén met boringnummer 61017

Profielchets van kaartenheid Mt33C-Vlo

Horizont Code	Diepte (cm. - mv.)	Org. Stof (%)	Textuur Lutum (%)	M50 (µm)	Kalkklasse	Omschrijving
1A/Cp	0 - 35	2,0	20		2	matig humusarme, kalkarme zware zavel
1Cg1	35-45		25		2	kalkarme, lichte klei
1Cg2	45-60		40		1	kalkloze matig zware klei
1Cg3	60-90		24		3	kalkarme, zware zavel
1Cg3	90 - 125		10		3	kalkrijke, zeer lichte zavel
1Cr	125 - 150		10		3	kalkarme, zware zavel

Deze profielchets komt overéén met boringnummer 61017

Profielchets van kaartenheid tMt05C-Vlo

Horizont Code	Diepte (cm. - mv.)	Org. Stof (%)	Textuur Lutum (%)	M50 (µm)	Kalkklasse	Omschrijving
1Ap	0 - 30	2,5	10	180	1	matig humeus, kalkloze, zeer lichte zavel, met duinzand
1ACg	30 - 40	1,5	14	180	1	humusarm, kalkloze, matig lichte zavel, met duinzand
1Cg1	40 - 70		20		3	kalkrijke, zware zavel
1Cg2	70 - 90		32		1	kalkloze lichte klei
1Cgr	90 - 130	5,0	40		1	matig humeus, kalkloze, matig zware klei
2Cw	130 - 150	85,0				veraard veen, geen herkenbare plantenresten

Deze profielchets komt overéén met boringnummer

Profielschets van kaartenheid Mt33C-Vlo

Horizont	Org. Stof	Textuur	Kalkklasse	Omschrijving	
Code	Diepte (cm. - mv.)	(%)	Lutum (%)	M50 (µm)	
1Ap	0 - 30	2.0	18	1	humusarme, kalkloze, zware zavel
1Cg1	30 - 50		32	1	kalkloze, matig zware klei
1Cg2	50 - 80		38	1	kalkloze, matig zware klei
1Cg3	80 - 110		16	3	kalkrijke, matig lichte zavel.
1Cgr	110 - 130	1.0	16	3	kalkrijke, matig lichte zavel; lagunair
1Cri	130 - 150	1.0	16	3	kalkrijke, matig lichte zavel; lagunair

Deze profielschets komt overeen met boringnummer 64049

Profielschets van kaartenheid oMt15C-Vlo

Horizont	Org. Stof	Textuur	Kalkklasse	Omschrijving		
Code	Diepte (cm. - mv.)	(%)	Lutum (%)	M50 (µm)		
1Ap	0 - 30	1,5	14	180	1	humusarme, kalkloze, matig lichte zavel, met duinzand
1Cg1	30 - 40		38		1	kalkloze matig zware klei
1Cg2	40 - 110		14		3	kalkrijke, matig lichte zavel
1Cr	110 - 150		10		3	kalkrijk, zeer lichte zavel

Deze profielschets komt overeen met boringnummer 63002

Profielschets van kaartenheid Mt35C-Vlo

Horizont	Org. Stof	Textuur	Kalkklasse	Omschrijving		
Code	Diepte (cm. - mv.)	(%)	Lutum (%)	M50 (µm)		
1Ap	0 - 30	2,0	22		1	humusarme, kalkloze zware zavel
1Cg1	30 - 60		32		1	kalkloze lichte klei
1Cg2	60 - 130		14		3	kalkrijke, matig lichte zavel
2Cw	130 - 150	85				veraard veen, zonder herkenbare plantenresten

Deze profielschets komt overeen met boringnummer 64051

Gebrokengronden

Profielschets van kaartenheid tMb02aC/v - IVu

Horizont	Org. Stof	Textuur	Kalkklasse	Omschrijving		
Code	Diepte (cm. - mv.)	(%)	Lutum (%)	M50 (µm)		
1Aap	0 - 30	2.5	9	190	1	matig humusarme, kalkarme zeer lichte zavel met duinzand
2Cg	30 - 95		3	190	1	kalkloos, kleiarm, matig fijn verspoeld duinzand
2Cr	95 - 120		3	190	1	kalkloos, kleiarm, matig fijn verspoeld duinzand

Deze profielschets komt overeen met boringnummer 46060

Ongerijpte gronden (Mo..)

Tabel : Profielschets van kaartenheid nMo10aA -wlla

Horizont	Org. Stof	Textuur	Kalkklasse	Omschrijving		
Code	Diepte (cm. - mv.)	(%)	Lutum (%)	M50 (µm)		
1AC	0 - 20	1.0	14		3	humusarme, kalkrijke, matig lichte zavel; bijna gerijpt
1Cri1	20-50		18		3	kalkrijke, slappe zware zavel; half gerijpt
1Cri2	50-90		16		3	kalkrijke, slappe lichte zavel; bijna ongerijpt
1Cri3	90-150		10		3	kalkrijke, zeer lichte zavel; bijna ongerijpt

Deze profielschets komt overeen met boringnummer 49017

Profielchets van kaartenheid nMo10bA -IIb

Horizont	Diepte	Org. Stof	Textuur	M50	Kalkklasse	Omschrijving
Code	(cm. - mv.)	(%)	Lutum	(µm)		
			(%)			
1Ap	0-30	1.5	17		3	humusarme, kalkrijke, matig lichte zavel
1Cg	30-45		14		3	kalkrijke, matig lichte zavel
2Cw	45-60	85				verweerd, niet-herkenbaar veen
3Cri1	60-100		40		1	kalkrijke, slappe, matig zware klei; half gerijpt
3cri2	100-120		10		1	kalkarme, zeer lichte zavel, niet-gerijpt

Deze profielchets komt overeen met boringnummer 48012

Profielchets van kaartenheid nMo50bC -wIIa

Horizont	Diepte	Org. Stof	Textuur	M50	Kalkklasse	Omschrijving
Code	(cm. - mv.)	(%)	Lutum	(µm)		
			(%)			
1Ah	0-15	6,0	28		1	matig humeuze, kalkarme lichte klei
1Cg	20-50		28		1	kalkarme lichte klei; bijna gerijpt
1Cri1	50-90		25		1	kalkarme, slappe zware zavel; niet-gerijpt
1Cri2	90-150		15		3	kalkrijke, slappe, matig lichte zavel, niet-gerijpt

Deze profielchets komt overeen met boringnummer 57031

Profielchets van kaartenheid nMo30bA -wIIa

Horizont	Diepte	Org. Stof	Textuur	M50	Kalkklasse	Omschrijving
Code	(cm. - mv.)	(%)	Lutum	(µm)		
			(%)			
1AC	0-20	1.0	18		3	humusarme, kalkrijke, zware zavel
1Cri1	20-50		20		3	kalkrijke, verwerkte zware zavel
1Cri2	50-90	75				verweerd, niet-herkenbaar veen
1Cri3	90-150		40		1	kalkarme, slappe, matig zware klei; half gerijpt

Deze profielchets komt overeen met boringnummer 48034

Profielchets van kaartenheid nMo30bC -wIa

Horizont	Diepte	Org. Stof	Textuur	M50	Kalkklasse	Omschrijving
Code	(cm. - mv.)	(%)	Lutum	(µm)		
			(%)			
1Ah	0 - 10	12.0	20		1	humusarme, kalkarme, zware zavel
1Cg1	10 - 40		20		1	kalkarme, slappe zware zavel; half gerijpt
1Cri1	40 - 60		20		1	kalkarme, slappe zware zavel
1Cri2	60 - 70		15		1	kalkarme, matig lichte zavel; bijna gerijpt
1Cri3	70 - 140		15		1	kalkrijke, slappe, matig lichte zavel; bijna gerijpt

Deze profielchets komt overeen met boringnummer 57032

Duinzandgronden

Profielchets van kaartenheid tDn51C-IIa

Horizont	Diepte (cm. - mv.)	Org. Stof (%)	Textuur Lutum (%)	M50 (µm)	Kalkklasse	Omschrijving
1Ap	0 - 15	2	1	180	1	humeus, matig fijn, kleiarm, kalkloos zand
1Cu	15 - 70		1	180	1	matig fijn, kleiarm, kalkloos zand
1Cr	70 - 120		1	180	3	gereduceerd, matig fijn, kleiarm, kalkrijk zand

Deze profielchets komt overéén met boringnummer 17023

Profielchets van kaartenheid tDn51C-VIId

Horizont	Diepte (cm. - mv.)	Org. Stof (%)	Textuur Lutum (%)	M50 (µm)	Kalkklasse	Omschrijving
1AC	0 - 30	2	1	180	1	humusarm, matig fijn, kleiarm, kalkloos zand
1Cgc	30 - 50		1	180	1	matig fijn, kleiarm, kalkloos zand, extreem ijzerrijk
1ACg	50 - 60	0,5	1	180	1	humusarm, kleiarm, matig fijn, kalkloos zand
1Cg	60 - 90		1	180	1	matig fijn, kleiarm, kalkloos zand.
1Cu	90 - 150		1	180	3	matig fijn, kleiarm, kalkrijk zand

Deze profielchets komt overéén met boringnummer 23005

Profielchets van kaartenheid Dn51C-IIIa

Horizont	Diepte (cm. - mv.)	Org. Stof (%)	Textuur Lutum (%)	M50 (µm)	Kalkklasse	Omschrijving
1AC	0 - 40	0,5	1	180	1	humusarm, matig fijn, kleiarm, kalkloos zand
1Cg	40 - 100		1	180	1	matig fijn, kleiarm, kalkloos zand, extreem ijzerrijk
1Cr	100 - 120		1	180	3	matig fijn, kleiarm, kalkrijk zand

Profielchets van kaartenheid cDn51C-IIIa

Horizont	Diepte (cm. - mv.)	Org. Stof (%)	Textuur Lutum (%)	M50 (µm)	Kalkklasse	Omschrijving
1Aa	0 - 40	4	2	180	1	humeus, kleiarm, matig fijn, kalkloos zand
1Cg	40 - 100		2	180	1	matig fijn, kleiarm, kalkloos zand.
1Cr	100 - 120		2	180	1	matig fijn, kleiarm, kalkrijk zand

Deze profielchets komt overéén met boringnummer 02005

Profielchets van kaartenheid Dd51A-VIIIId

Horizont	Diepte (cm. - mv.)	Org. Stof (%)	Textuur Lutum (%)	M50 (µm)	Kalkklasse	Omschrijving
A/Cu	0 - 100	1	0	200	3	zeer humusarm, matig fijn, kleiloos, kalkrijk zand
Cu	100 - 150	0.2	0	200	3	uiterst humusarm, matig fijn, kleiloos, kalkrijk zand.

Deze profielchets komt overéén met boringnummer 01006

Profielchets van kaartenheid Dd51C-VIIo

Horizont	Diepte	Org. Stof	Textuur		Kalkklasse	Omschrijving
Code	(cm. - mv.)	(%)	Lutum	M50		
			(%)	(m)		
AC1	0 - 10	1	0	180	1	zeer humusarm, matig fijn, klei- en, kalkloos zand
Cg	10 - 140		0	180	1	matig fijn, klei- en, kalkloos zand.
AC2	140 - 150	0.5	0	180	1	uiterst humusarm, klei- en kalkloos zand

Deze profielchets komt overéén met boringnummer 19038

Profielchets van kaartenheid Dn53C-IIIb

Horizont	Diepte	Org. Stof	Textuur		Kalkklasse	Omschrijving
Code	(cm. - mv.)	(%)	Lutum	M50		
			(%)	(µm)		
1Ap	0 - 30	1.5	6	180	1	zeer humusarm, matig fijn, kleilig, kalkloos zand
1Cg	30 - 50		6	180	1	matig fijn, kleilig, kalkloos zand.
2Cg	50 - 70		16	180	1	kalkloze, matig zware zavel, met duinzand
2Cgr	70 - 90		13	180	1	kalkloze, matig zware zavel, met duinzand
2Cr	90 - 150		10	180	1	bijna gerijpte zeer lichte zavel met duinzand

Deze profielchets komt overéén met boringnummer 67032

Profielchets van kaartenheid tDn53C-IIIb

Horizont	Diepte	Org. Stof	Textuur		Kalkklasse	Omschrijving
Code	(cm. - mv.)	(%)	Lutum	M50		
			(%)	(µm)		
1Ap	0 - 35	3,0	7	180	1	matig humeus, kleilig, kalkloos zand
1Cg	35 - 50	0,5	7	180	1	uiterst humusarm, kleig, kalkloos zand
2Cg	50 - 80		13	180	1	kalkloze, matig zware zavel, met duinzand
2Cu	80 - 120	2,0	13		1	bijna gerijpte, humusarm, kalkloze matig zware, sloefige zavel
3Cr	120 - 150		15		1	half gerijpte, kalkloze Calais, met veenbandje

Deze profielchets komt overéén met boringnummer 67032

Moerige gronden (W.)*Profielchets van kaartenheid aWz-Ia*

Horizont	Diepte	Org. Stof	Textuur		Kalkklasse	Omschrijving
Code	(cm. - mv.)	(%)	Lutum	M50		
			(%)	(µm)		
1Ah	0 - 30	25,0				veraard veen in zand
2Cu	30 - 50		1	180	1	matig fijn, kleiarm, kalkloos duinzand
2Cr	50 - 120		1	180	1	gereduceerd, matig fijn, kleiarm, kalkloos duinzand

Deze profielchets komt overéén met boringnummer 18018

Aanhangsel 3 Oppervlakte per bodemkaartenheid

Eenheid	Ia	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IVu	VIo	VIIo	VIIId	VIIIId	Geen	Totaal
Mz02aA						8,3	11,1	9,6		6,3		35,2
						0,2	0,3	0,2		0,2		0,9
Mz02bA						7,6	34,9	26,0	4,3			72,7
						0,2	0,9	0,7	0,1			1,9
Mz02cA							0,5					0,5
							0,0					0,0
Mz02cC							3,9					3,9
							0,1					0,1
Mz12aA		0,8				1,2	6,4					8,5
		0,0				0,0	0,2					0,2
Mz12bA						6,4	51,0	17,2				74,6
						0,2	1,3	0,4				1,9
Mz12bC							3,3					3,3
							0,1					0,1
Mz12cA							36,2					36,2
							0,9					0,9
Mz32bA			0,9		0,7		2,9					4,5
			0,0		0,0		0,1					0,1
Mz32bC				1,3								1,3
				0,0								0,0

Plaatgronden		0,8	0,9	1,3	0,7	23,5	150,1	52,8	4,3	6,3		240,6
		0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	3,8	1,4	0,1	0,2		6,2

Eenheid	Ia	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IVu	VIo	VIIo	VIIId	VIIIId	Geen	Totaal
Mt13C						6,6	10,6					17,2
						0,2	0,3					0,4
Mt15C						7,0	18,5	6,9				32,5
						0,2	0,5	0,2				0,8
Mt33C						4,4	12,7					17,1
						0,1	0,3					0,4
Mt35C			1,5			12,7	11,6					25,8
			0,0			0,3	0,3					0,7

Kleiplaatgronden			1,5			30,7	53,4	6,9				92,5
			0,0			0,8	1,4	0,2				2,4

Eenheid	Ia	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IVu	VIo	VIIo	VIIId	VIIIId	Geen	Totaal
Mk05A						14,7	68,5	53,4				136,5
						0,4	1,8	1,4				3,5
Mk05C					12,4		8,5	9,5				30,4
					0,3		0,2	0,2				0,8
Mk15A		1,8			2,8	99,9	403,9	35,9				544,3
		0,0			0,1	2,6	10,3	0,9				13,9
Mk15C				9,7	0,7	3,1	20,9	1,8				36,2
				0,2	0,0	0,1	0,5	0,0				0,9
Mk35A						13,3	28,4	3,0				44,7
						0,3	0,7	0,1				1,1
tMk05A						3,0			1,5			4,5
						0,1			0,0			0,1
tMk05C					2,1	0,5						2,6
					0,1	0,0						0,1
tMk15A					1,9		3,7	2,2				7,9
					0,0		0,1	0,1				0,2
Kreekrugggronden		1,8		9,7	19,9	134,5	533,9	105,8	1,5			807,0
		0,0		0,2	0,5	3,4	13,7	2,7	0,0			20,6

Ongerijpte gronden	7,4	34,2	8,9									50,6
	0,2	0,9	0,2									1,3

Eenheid	Ia	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IVu	VIo	VIIo	VIIId	VIIIId	Geen	Totaal
Mg02aC							0,4					0,4
							0,0					0,0
Mg12bA							1,4					1,4
							0,0					0,0
Mg12bC							3,2	2,1				5,3
							0,1	0,1				0,1
Mg12cC							10,1					10,1
							0,3					0,3
Mg32cC						1,2						1,2
						0,0						0,0
Strandwalgronden						1,2	15,1	2,1				18,4
						0,0	0,4	0,1				0,5

Eenheid	Ia	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IVu	VIo	VIIo	VIIId	VIIIId	Geen	Totaal
Mb02bA						3,0						3,0
						0,1						0,1
Mb02bC				6,9		3,4						10,3
				0,2		0,1						0,3
Mb05C		4,2		8,1	34,0	33,9	5,5					85,7
		0,1		0,2	0,9	0,9	0,1					2,2
tMb02aC						3,5						3,5
						0,1						0,1
tMb02bA						5,1						5,1
						0,1						0,1
tMb02bC						0,8						0,8
						0,0						0,0
tMb05C						5,2	10,0					15,2
						0,1	0,3					0,4

Gebroken gronden	4,2	15,0	34,0	54,8	15,5							123,5
	0,1	0,4	0,9	1,4	0,4							3,2

Eenheid	Ia	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IVu	VIo	VIIo	VIId	VIIIId	Geen	Totaal
Zn31A				3,2								3,2
				0,1								0,1
Zn33A							3,9	4,0	0,3			8,2
							0,1	0,1	0,0			0,2
Zn51A				2,2			1,1					3,3
				0,1			0,0					0,1
Zeezandgronden				5,4			5,1	4,0	0,3			14,7
				0,1			0,1	0,1	0,0			0,4

Eenheid	Ia	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IVu	VIo	VIIo	VIId	VIIIId	Geen	Totaal
Dn51C	3,9	47,6		283,1	195,6		206,9	8,5	39,9			785,6
	0,1	1,2		7,2	5,0		5,3	0,2	1,0			20,1
Dn53A						1,0						1,0
						0,0						0,0
Dn53C		1,1			13,7	5,0	0,8					20,6
		0,0			0,3	0,1	0,0					0,5
tDn51A							7,4					7,4
							0,2					0,2
tDn51C		13,3		66,0	54,6	26,2	9,6	4,3	13,4			187,3
		0,3		1,7	1,4	0,7	0,2	0,1	0,3			4,8
tDn53C				4,1	6,3							10,4
				0,1	0,2							0,3
Dd51A									4,0	70,0		74,1
									0,1	1,8		1,9
Dd51C								5,9	22,5	90,9		119,2
								0,2	0,6	2,3		3,1

Jonge duinzandgronden	3,9	62,0		353,2	270,1	32,2	224,7	18,7	79,9	160,9		1205,6
	0,1	1,6		9,0	6,9	0,8	5,7	0,5	2,0	4,1		30,8

Eenheid	Ia	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IVu	VIo	VIIo	VIIId	VIIIId	Geen	Totaal
aWz		8,6		2,0								10,6
		0,2		0,1								0,3
Wo	2,7	17,0										19,6
	0,1	0,4										0,5
Moerige gronden	2,7	25,6		2,0								30,3
	0,1	0,7		0,1								0,8

Eenheid	Ia	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IVu	VIo	VIIo	VIIId	VIIIId	Geen	Totaal
EK05C									6,8			6,8
									0,2			0,2
EK15A							1,8					1,8
							0,0					0,0
EZ51C					5,2		2,9					8,1
					0,1		0,1					0,2
Dikke eerdgronden					5,2		4,7		6,8			16,7
					0,1		0,1		0,2			0,4

Eenheid	Ia	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IVu	VIo	VIIo	VIId	VIIId	Geen	Totaal
Bebouw											143,7	143,7
											3,7	3,7
Weg											50,6	50,6
											1,3	1,3
Camping											60,8	60,8
											1,6	1,6
Depot											0,6	0,6
											0,0	0,0
Kwekerij											4,7	4,7
											0,1	0,1
Slot											9,2	9,2
											0,2	0,2
Sportpar											3,2	3,2
											0,1	0,1
W. zuiver											3,8	3,8
											0,1	0,1
Water											19,8	19,8
											0,5	0,5
IJsbaan											6,9	6,9
											0,2	0,2
Dijk											70,6	70,6
											1,8	1,8
Ophoog											6,3	6,3
											0,2	0,2
Geentoe											37,2	37,2
											1,0	1,0
Diversen											417,4	417,4
											10,7	10,7
Eenheid	Ia	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IVu	VIo	VIIo	VIId	VIIId	Geen	Totaal
Totaal	14,0	131,8	21,8	392,8	426,2	812,3	1243,2	190,2	92,7	167,1	417,4	3909,4
	0,4	3,4	0,6	10,0	10,9	20,8	31,8	4,9	2,4	4,3	10,7	100,0

Aanhangsel 4 Catalogus van archeologische vindplaatsen

Toelichting op de catalogus

De catalogus bevat de volgende rubrieken:

- 1. Objectnummer(s):** de objectnummers zijn de nummers die tijdens het bureau- en veldonderzoek aan waarnemingen zijn gegeven. Dit kan één boring zijn, maar ook een oppervlakteconcentratie of een literatuur verwijzing
- 2. SC-code:** deze code refereert aan de door het Staring Centrum tijdens het veldonderzoek gebruikte coderingen. Het eerste getal staat voor een veldkaart (waarin het gebied is opgedeeld). De volgende getallen betreffen de boringen binnen deze veldkaart
- 3. Coördinaten en Kaartblad:** betreft de coördinaten van ongeveer het centrum van de vindplaats en het kaartblad van de topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000, waarop het terrein ligt.
- 4. NAP-hoogte:** geeft de hoogte van het centrum van de vindplaats in m NAP
- 5. Bekende vindplaats:** geeft aan of de vindplaats al voor het onderzoek bekend was en de voorhanden zijnde interpretatie
- 6. Plaats/ 7. Gemeente/ 8. Toponiem:** betreft de gemeente waarin het terrein ligt. Als de gemeentenaam afwijkt van de plaatsnaam, wordt deze laatste vermeld. Een toponiem is toegevoegd indien bekend. Bij de verdronken dorpen staat naast het toponiem ook de naam (of namen) van het dorp aangegeven.
- 9. Landgebruik en mate van verstoring:** het landgebruik ten tijde van het onderzoek en de waargenomen verstoringen
- 10. Geomorfologie:** geomorfologie
- 11. Bodem + Grondwatertrap:** bodem en grondwatertrap
- 12. Vondstmateriaal + datering:** lijst van vondsten gesorteerd naar materiaalgroep en (indien van belang) naar objectnummer. De dateringen volgen de officiële ARCHIS-code (zie bijlage 3)
- 13. Korte beschrijving vindplaats:** korte beschrijving van aard en datering van de vindplaats

Catalogus

Vindplaats 1

- 1. Objectnummer(s):** 2
- 2. SC-code:** 44-86/87
- 3. Coördinaten:** 042.975/415.500; **Kaartblad:** 64G
- 4. NAP-hoogte:** circa 0,7 m -NAP
- 5. Bekende vindplaats:** -
- 6. Plaats:** Renesse
- 7. Gemeente:** Schouwen-Duiveland
- 8. Toponiem:** Lage Zoom
- 9. Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw
- 10. Geomorfologie:** ingesloten laagte (poel)
- 11. Bodem + Grondwatertrap:** Mp35A Vlo
- 12. Vondstmateriaal + datering:**

Keramik

- 8 fragmenten Paffrath; Late Middeleeuwen A
- 1 fragment Baksteen; Onbekend
- 1 fragment Cement; Nieuwe Tijd C
- 3 fragmenten Aardewerk; Onbekend
- 17 fragmenten Kogelpot; Vroege Middeleeuwen C - Late Middeleeuwen B
- 11 fragmenten Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
- 9 fragmenten Pingsdorf/Zuid-Limburgs; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
- 2 fragmenten Grijsbakkend gedraaid; Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Proto-steengoed; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
- 4 fragmenten Elmpt; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Steengoed Siegburgs; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd A
- 10 fragmenten Roodbakkend; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd C
- 2 fragmenten Majolica; Nieuwe Tijd A
- 3 fragmenten Witbakkend; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C
- 1 fragment Fayence/Industrieel; Nieuwe Tijd C
- 1 fragment Steengoed Westerwalds; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd B
- 1 fragment Steengoed Keuls; Nieuwe Tijd A

Steen

- 5 fragmenten Natuursteen; Onbekend

Bot

- 1 fragment Bot; Onbekend

13. Korte beschrijving vindplaats: de oppervlakteconcentratie kenmerkt zich door een grote verscheidenheid aan scherfmateriaal. Het oudste materiaal dateert in een late fase van de Vroege Middeleeuwen, terwijl evengoed een flinke hoeveelheid post-middeleeuws materiaal is aangetroffen. Het merendeel van de scherven betreft echter Pingsdorf-, Paffrath-, Andenne- en Kogelpot-aardewerk. De zwaartepunt in datering van het vondstmateriaal komt hierdoor tussen de 11e en 13e eeuw te liggen. De vindplaats ligt op poelafzettingen in een laagte. Dergelijke afzettingen waren nauwelijks geschikt voor bewoning. Het is goed mogelijk dat het scherfmateriaal door bemesting met stadsvuil in deze poel is gedumpt. Dergelijke vindplaatsen kenmerken zich over het algemeen door een grote spreiding in datering van het materiaal en (soms) door de het verspreidingsbeeld: de vondsten beperken zich bijvoorbeeld exact tot één perceel.

Vindplaats 2

1. **Objectnummer(s):** 3
2. **SC-code:** 44-13
3. **Coördinaten:** 043.125/415.425; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** circa 0,7 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** -
6. **Plaats:** Renesse
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Lage Zoom

- 9. Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw
- 10. Geomorfologie:** kreekkrug met ingestoven duinzand
- 11. Bodem + Grondwatertrap:** Zn33A Vao
- 12. Vondstmateriaal + datering:**
- Steen
 - 3 fragmenten Natuursteen; Onbekend
 - Keramiek
 - 2 fragmenten Aardewerk; Onbekend
 - 8 fragmenten Badorf; Vroege Middeleeuwen C
 - 1 fragmenten Mayen; Vroege Middeleeuwen C
 - 7 fragmenten Paffrath; Late Middeleeuwen A
 - 7 fragmenten Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
 - 3 fragmenten Kogelpot; Vroege Middeleeuwen C - Late Middeleeuwen B
 - 8 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
 - 3 fragmenten Grijsbakkend handgevormd; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
 - 3 fragmenten Grijsbakkend; Late Middeleeuwen B
 - 2 fragmenten Majolica; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd B
 - 2 fragmenten Roodbakkend; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd C
 - 2 fragmenten Steengoed Siegburgs; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd A
- 13. Korte beschrijving vindplaats:** de oppervlaktevondstconcentratie kenmerkt zich door een grote verscheidenheid aan scherfmateriaal. Het oudste materiaal betreft een aantal met een radstempel versierde Badorf-scherven; deze dateren in de 8e of 9e eeuw. Evengoed is bijvoorbeeld 17e eeuws Majolica aangetroffen. Naast het vroeg-middeleeuwse Badorf- en Mayen-aardewerk zijn ook Pingsdorf-, Paffrath-, Andenne- en Kogelpot-scherven teruggevonden. Het latere materiaal is duidelijk in de minderheid en kan door bemesting op de akkers opgebracht zijn. De globale datering van de nederzetting/huisplaats ligt tussen de 10e en 12e eeuw te liggen. De aanduiding nederzetting/huisplaats voert terug op een tweetal waarnemingen: het aardewerk betreft gebruiks-aardewerk en de ligging van de vindplaats op een kreekkrug.

Vindplaats 3

- 1. Objectnummer(s):** 4
- 2. SC-code:** 41-51/82
- 3. Coördinaten:** 044.625/414.625; **Kaartblad:** 64G
- 4. NAP-hoogte:** 0,6-1,0 m -NAP
- 5. Bekende vindplaats:** -
- 6. Plaats:** Noordwelle
- 7. Gemeente:** Schouwen-Duiveland
- 8. Toponiem:** Koetenisseweg
- 9. Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw
- 10. Geomorfologie:** kreekkrug, zonder veen in de ondergrond
- 11. Bodem + Grondwatertrap:** Mk05A VIo
- 12. Vondstmateriaal + datering:**

41-51

Keramik

- 7 fragmenten Paffrath; Late Middeleeuwen A
- 2 fragmenten Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
- 9 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A

41-82

Keramik

- 3 fragmenten Paffrath; Late Middeleeuwen A
- 2 fragmenten Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
- 8 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
- 2 fragmenten Proto-steengoed; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Roodbakkend; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd C

- 13. Korte beschrijving vindplaats:** op vindplaats 3 is, in vergelijking tot met name vindplaats 1 en in mindere mate tot vindplaats 2, geen post-middeleeuws materiaal aangetroffen (op één scherf na). In dat geval wordt van een meer 'zuivere' vindplaats gesproken. Het materiaal dateert in de 10e tot en met de 12e eeuw. De vindplaats kan vooralsnog geïnterpreteerd worden als een nederzettingsterrein/huisplaats op basis van dezelfde argumenten als bij vindplaats 2: de scherven betreffen gebruiksardewerk en de ligging van de vindplaats van de vindplaats op een hoger deel van een kreekrug. Dergelijke kreekruggronden waren (en zijn) bij uitstek geschikt voor bewoning en beakkering. De vindplaats wordt doorsneden door een watergang.

Vindplaats 4

1. **Objectnummer(s):** 5
2. **SC-code:** 41-68/82
3. **Coördinaten:** 044.625/415.100; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0,6-0,8 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** de vindplaats ligt pal ten zuiden van de Lockershof (vindplaats 61). Hier heeft een motte gestaan. Vindplaats 4 betreft mogelijk middeleeuwse bewoning die met deze motte samenhangt
6. **Plaats:** Noordwelle
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Lockershof
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw
10. **Geomorfologie:** kreekrug
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mk02aA VIo
12. **Vondstmateriaal + datering:**
 - Steen
 - 4 fragmenten Natuursteen; Onbekend
 - 1 fragment Leisteen; Onbekend
 - Keramik
 - 2 fragmenten Badorf; Vroege Middeleeuwen C
 - 8 fragmenten Paffrath; Late Middeleeuwen A

- 10 fragmenten Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
 - 10 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
 - 2 fragmenten Elmpt; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
 - 1 fragment Grijsbakkend handgevormd; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
 - 2 fragmenten Roodbakkend; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C
 - 1 fragment Witbakkend; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C
- 13. Korte beschrijving vindplaats:** afgezien van de vondst van twee vroeg-middeleeuwse Badorf-scherven is het vondstspectrum en de landschappelijke ligging op de flank van een kreekkrug vergelijkbaar met vindplaats 3. Het post-middeleeuwse materiaal is slecht vertegenwoordigd. De meeste scherven dateren in de 10e tot en met de 12e eeuw. De vindplaats kan vooralsnog geïnterpreteerd worden als een nederzettingsterrein/huisplaats.

Vindplaats 5

1. **Objectnummer(s):** 6, 33, 55
2. **SC-code:** 42-1/2/3/4/5
3. **Coördinaten:** 045.700/414.500; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 1,0-1,2 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** de vindplaats ligt pal ten zuiden van vindplaats 55. Hier heeft een motte gestaan. Vindplaats 5 betreft mogelijk middeleeuwse bewoning die met deze motte samenhangt
6. **Plaats:** Serooskerke
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Stoofweg
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw, opgehoogd
10. **Geomorfologie:** overgang van een kreekkrug naar de poel
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mk15A IVu
12. **Vondstmateriaal + datering:**
Keramiek
 - 15 fragmenten Paffrath; Late Middeleeuwen A
 - 30 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
 - 4 fragmenten Elmpt; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
 - 42 fragmenten Grijsbakkend gedraaid; Late Middeleeuwen B
 - 5 fragmenten Steengoed Siegburgs; Late Middeleeuwen B Nieuwe Tijd A
 - 7 fragmenten Roodbakkend; Late Middeleeuwen A - Nieuwe Tijd C
 - 25 fragmenten Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen
 - 33 fragmenten Grijsbakkend handgevormd; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
 - 4 fragmenten Witbakkend; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd C
 - 3 fragmenten Kogelpot; Vroege Middeleeuwen C - Late Middeleeuwen B
 - 5 fragmenten Proto-steengoed; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B

- 1 fragment Majolica; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd B
 - 1 fragment Aardewerk; Onbekend
- Metaal
- 1 spijker; Onbekend
- Bot
- 2 fragmenten Bot; Onbekend
- Steen
- 1 fragment Leisteen; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd C

13. Korte beschrijving vindplaats: op vindplaats 5 is over een oppervlakte van circa 3 ha een grote hoeveelheid voornamelijk laat-middeleeuws scherfmateriaal aangetroffen (Paffrath-, Pingsdorf-, Andenne- en grijsbakkend aardewerk). Een deel van deze scherven lijkt uit opgebrachte grond (uit de naastliggende watergang) afkomstig te zijn. Op de vindplaats zelf zijn echter fosfaatsporen in de ondergrond aangetroffen. Deze sporen, en het gebruiksaardewerk, lijken tot de conclusie te leiden dat hier een middeleeuws nederzettingsterrein heeft gelegen dat in de 11e tot 13e eeuw gedateerd moet worden. Het is echter niet uitgesloten dat ook na de 13e eeuw het terrein nog bewoond is geweest. De vindplaats ligt op de flank van de kreekrug waarop (in noordelijke richting) nog talloze vindplaatsen zijn aangetroffen (o.a. vindplaats 7, 14 en 20).

Vindplaats 6

1. **Objectnummer(s):** 7
2. **SC-code:** 42-61/62
3. **Coördinaten:** 045.125/414.250; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0,8-1,0 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** -
6. **Plaats:** Serooskerke
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Zuidwelle
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw
10. **Geomorfologie:** flank van een kreekrug
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mz02aA IVu
12. **Vondstmateriaal + datering:**

Keramiek

- 1 fragment Badorf; Vroege Middeleeuwen C - Vroege Middeleeuwen D
- 6 fragmenten Paffrath; Late Middeleeuwen A
- 4 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
- 18 fragmenten Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
- 5 fragmenten Grijsbakkend handgevormd; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
- 25 fragmenten Grijsbakkend gedraaid; Late Middeleeuwen B
- 12 fragmenten Roodbakkend; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd C
- 2 fragmenten Aardewerk; Onbekend

Steen

- 4 fragmenten Natuursteen

13. Korte beschrijving vindplaats: vindplaats 6 betreft een oppervlaktevondstconcentratie waar voornamelijk middeleeuws materiaal is aangetroffen. De oudste vondst betreft een vroeg-middeleeuwse Badorf-scherf. De vindplaats ligt op de flank

van een kreekkrug en betreft waarschijnlijk een nederzetting of huisplaats. De globale datering van de nederzetting/huisplaats ligt tussen de 10e en 12e eeuw.

Vindplaats 7

1. **Objectnummer(s):** 9
2. **SC-code:** 36-20/23/24/26/27/32/33
3. **Coördinaten:** 045.500/415.000; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0,4-0,6 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** -
6. **Plaats:** Noordwelle
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Hakeweg
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw
10. **Geomorfologie:** kreekkrug (Gravelinge)
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mk05A/Mz12bA VIo/VIIo
12. **Vondstmateriaal + datering:**
 - Keramik
 - 16 fragmenten Paffrath; Late Middeleeuwen A
 - 19 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
 - 13 fragmenten Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
 - 3 fragmenten Kogelpot; Vroege Middeleeuwen C - Late Middeleeuwen B
 - 12 fragmenten Grijsbakkend gedraaid; Late Middeleeuwen B
 - 6 fragmenten Grijsbakkend handgevormd; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
 - 1 fragment Proto-steengoed; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
 - 1 fragment Steengoed Siegburgs/Raerens; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C
 - 1 fragment Pijpekop; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C
 - 1 fragment Roodbakkend; Late Middeleeuwen B
 - 1 fragment Rood aardewerk; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd C
 - 1 fragment Steengoed Frechens; Nieuwe Tijd A
 - 1 fragment Aardewerk; Onbekend
 - 1 Pootje/Deksel; Onbekend
 - Bot
 - 3 fragmenten Bot; Onbekend
 - Metaal
 - 2 fragmenten Metaal; Onbekend
 - 1 fragment Sintel; Onbekend
 - Glas
 - 1 fragment Glas; Onbekend
13. **Korte beschrijving vindplaats:** vindplaats 7 is vergelijkbaar met de nabijgelegen vindplaats 5. Over een oppervlakte van circa 5 ha is een grote hoeveelheid voornamelijk laat-middeleeuws scherfmateriaal aangetroffen (Paffrath-, Pingsdorf-, Andenne- en grijsbakkend gedraaid aardewerk). Daarnaast is een bonte verzameling aan post-middeleeuws materiaal waargenomen en deels verzameld. Dit latere materiaal is voornamelijk aangetroffen in de zuidoost-hoek van de concentratie. Hier staat een boerderij die waarschijnlijk een voorganger heeft gekend. Op grond van het laat-middeleeuwse gebruiksaardewerk en de ligging van de vindplaats op de kreekkrug kan geconcludeerd worden dat hier een middeleeuws

nederzettingsterrein heeft gelegen dat in de 11e tot 13e eeuw gedateerd moet worden.

Vindplaats 8

1. **Objectnummer(s):** 12
2. **SC-code:** 35-20/21
3. **Coördinaten:** 046.300/415.625; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0,8-1,2 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** -
6. **Plaats:** Ellemeet
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Karelsweg
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw
10. **Geomorfologie:** overgang van kreekrug naar poel
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mk15A V1o, in overgang naar Mp55A
12. **Vondstmateriaal + datering:**
 - Keramiek
 - 1 fragment Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
 - 4 fragmenten Grijsbakkend; Late Middeleeuwen B
 - 2 fragmenten Pijp; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C
 - 6 fragmenten Rood aardewerk; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd C;
 - 1 fragment Steengoed Siegburgs; Nieuwe Tijd A
 - 1 fragment Baksteen; Onbekend
 - Steen
 - 6 fragmenten Natuursteen; Onbekend
 - Bot
 - 2 fragmenten Bot, dierlijk; Onbekend
13. **Korte beschrijving vindplaats:** op de overgang van een kreekrug naar poel werden veel (post-middeleeuws) geglazuurde scherven en kloostermoppen aangetroffen. In de boringen was een zeer puinrijke bouwvoor te herkennen en fosfaatuitspoeling in de ondergrond. De vindplaats kan geïnterpreteerd worden als een 17e of 18e eeuwse huisplaats.

Vindplaats 9

1. **Objectnummer(s):** 15
2. **SC-code:** 43-1/2/3/10/11
3. **Coördinaten:** 044.000/413.800; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 1,0-1,2 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** -
6. **Plaats:** Noordwelle
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Serooskerkse Weg
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw, flauwe verhoging in het landschap
10. **Geomorfologie:** kreekrug in overgang naar poel
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mk15A V1o in overgang naar Mp15A
12. **Vondstmateriaal + datering:**

Keramiek

- 3 fragmenten Badorf; Vroege Middeleeuwen C
- 1 fragment Paffrath; Late Middeleeuwen A
- 5 fragmenten Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
- 2 fragmenten Grijsbakkend, handgevormd; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Grijsbakkend, gedraaid; Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Baksteen; Onbekend

13. Korte beschrijving vindplaats: vindplaats 9 betreft een 'flauwe' concentratie van vroeg en laat-middeleeuws materiaal, waaronder enkele Badorf-scherven. Datering en aard van de vindplaats is op grond van het weinige vondstmateriaal niet geheel zeker. Vooralsnog kan de vindplaats het beste als een mogelijke (middeleeuwse) nederzetting/huisplaats benoemd worden.

Vindplaats 10

1. **Objectnummer(s):** 16
2. **SC-code:** 40-27/34/35
3. **Coördinaten:** 045.375/415.000; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0-0,4 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** -
6. **Plaats:** Noordwelle
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Zeelandia
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw, markante rug in het landschap
10. **Geomorfologie:** kreekrug
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mk05A, VIIo
12. **Vondstmateriaal + datering:**

Keramiek

- 28 fragmenten Paffrath; Late Middeleeuwen A
- 12 fragmenten Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
- 29 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
- 9 fragmenten Grijsbakkend gedraaid; Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Mayen; Vroege Middeleeuwen C
- 3 fragmenten Grijsbakkend handgevormd; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Proto-steengoed; Late Middeleeuwen A - Later Middeleeuwen B
- 2 fragmenten Steengoed Siegburgs; Nieuwe Tijd A

Bot

- 5 fragmenten Bot dierlijk; Onbekend
- 1 fragment Tand dierlijk; Onbekend

13. Korte beschrijving vindplaats: vindplaats 10 is een 150x200 m grote concentratie aan laat-middeleeuws aardewerk (Pingsdorf-, Paffrath-, Andenne- en grijsbakkend gedraaid aardewerk. Tussen dit materiaal is één enkele vroeg-middeleeuwse Mayenscherf verzameld. Post-middeleeuws materiaal werd nauwelijks aangetroffen. De op een kreekrug liggende concentratie kan als 11e-13e eeuwse nederzetting/huisplaats geïnterpreteerd worden.

Vindplaats 11

1. **Objectnummer(s):** 22
2. **SC-code:** 47-13
3. **Coördinaten:** 042.875/413.875; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** circa 1,2 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** de vindplaats hangt mogelijk (zowel chronologisch als ruimtelijk) met vindplaats 25 samen
6. **Plaats:** Haamstede
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Bouwlust
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw
10. **Geomorfologie:** kreekrug in overgang naar poel
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mk15A IVu, in overgang naar Mp35A
12. **Vondstmateriaal + datering:**

Keramiek

1 fragment Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B

13. **Korte beschrijving vindplaats:** vindplaats 11 betreft een oppervlakteconcentratie met scherfmateriaal daterend in de Late Middeleeuwen. Van dit materiaal is alleen een Andenne-scherf verzameld. Datering en aard van de vindplaats is op grond van het weinige verzamelde vondstmateriaal niet geheel zeker. Vooralsnog kan de vindplaats het beste als een mogelijke (middeleeuwse) nederzetting/huisplaats benoemd worden.

Vindplaats 12

1. **Objectnummer(s):** 24, 43
2. **SC-code:** 30-3
3. **Coördinaten:** 045.125/416.750; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0,2-0,4 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** -
6. **Plaats:** Ellemeet
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** De Helle
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw
10. **Geomorfologie:** kreekrug, aan de rand van een poel
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mk15A VIIo, in overgang naar Mp15A/Mp35A
12. **Vondstmateriaal + datering:**

Keramiek

3 fragmenten Grijsbakkend handgevormd; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B

3 fragmenten Grijsbakkend gedraaid; Late Middeleeuwen B

2 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A

1 fragment Kogelpot; Vroege Middeleeuwen C - Late Middeleeuwen B

7 fragment Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B

13. **Korte beschrijving vindplaats:** vindplaats 12 is qua ligging vergelijkbaar met bijvoorbeeld vindplaats 4 en 5. De scherfconcentratie ligt precies op de overgang van de kreekrug naar een poelgebied. Dit betekent niet noodzakelijkerwijs dat op de poelgronden archeologische sporen te verwachten zijn. Het scherfmateriaal aan de

oppervlakte kan door landbewerking in de meer laaggelegen poelen terecht zijn gekomen. Anderzijds blijken de poelgronden in dit deel van Schouwen-Duiveland relatief zandig te zijn en om die reden meer geschikt voor bewoning. De datering van vindplaats 12 ligt gezien het (overigens weinige) scherfmateriaal grofweg in de 11e-13e eeuw. De vindplaats kan voorlopig als nederzetting/huisplaats geïnterpreteerd worden. Opvallend is de ligging van de vindplaats in één van de aanwasolders bij Ellemeet en Scharendijke (Van Rummelen, 1970). Het land in deze polders is volgens Van Rummelen pas in de Late Middeleeuwen (14e-15e eeuw) 'aangewassen'. In dit licht wordt terugverwezen naar de discussie over de ouderdom van de Duinkerke-geulsystemen in § 3.3.3.

Vindplaats 13

1. **Objectnummer(s):** 26, 30, 31
2. **SC-code:** 6-23 t/m 25
3. **Coördinaten:** 039.900/416.000; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 3,5-3,9 m +NAP
5. **Bekende vindplaats:** vindplaats 13 is een bekende vindplaats. Hier werd in een aantal stuifkuilen (Dh 6 t/m 9; Van der Valk, Beekman & Van Heeringen, 1997) door de Archeologische Werkgemeenschap Nederland (AWN) tussen 1992 en 1994 een grote hoeveelheid middeleeuws en enkele prehistorische scherven verzameld.
6. **Plaats:** Haamstede
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Duinhoeve
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** natuurgebied, stuifketels
10. **Geomorfologie:** lage kustduinen, (jonge) strandvlakte
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Dn51C
12. **Vondstmateriaal + datering:**
Keramiek
 - 3 fragmenten Badorf; Vroege Middeleeuwen C
 - 4 fragmenten Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
 - 6 fragmenten Grijsbakkend handgevormd: Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
 - 4 fragmenten Grijsbakkend gedraaid; Late Middeleeuwen B
 - 3 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
 - 5 fragmenten Kogelpot; Vroege Middeleeuwen C - Late Middeleeuwen B
 - 13 fragmenten Rood aardewerk; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd C
 - 11 fragmenten Aardewerk; Onbekend
13. **Korte beschrijving vindplaats:** vindplaats 13 is de enige vindplaats in de Vroongronden (enkele vindplaatsen in de zone langs de Hoge en Lage Zoom uitgezonderd). De waarnemingen komen overeen met het beeld zoals dat uit het AWN-onderzoek naar voren komt, met die uitzondering dat er geen eenduidig prehistorisch materiaal is aangetroffen.
Terugverwijzend naar de in § 3.3.3 gevoerde discussie over de ouderdom van de duinafzettingen in de Vroonlanden kan geconcludeerd worden dat op vindplaats 13 de aanwezigheid van prehistorische grondsporen wordt uitgesloten, terwijl de aanwezigheid van middeleeuwse (10-12e eeuwse) sporen van bewoning en beakkering zeer waarschijnlijk wordt geacht. In dit licht bezien: door amateur-archeologen zijn hier tot nu toe circa 20.000 geregistreerde middeleeuwse scherven aangetroffen. De omvang van de vindplaats geeft overigens niets anders weer dan de

verspreiding van stuifketels. Gezien de slechte vondstzichtbaarheid in de Vroongronden is men voor archeologische waarnemingen hiervan afhankelijk.

Vindplaats 14

1. **Objectnummer(s):** 34
2. **SC-code:** 36-18/86
3. **Coördinaten:** 045.500/415.625; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0,8-1,0 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** -
6. **Plaats:** Noordwelle
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Weelweg
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw
10. **Geomorfologie:** flank van kreekrug
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mk15A VIo, in overgang naar Mp35A
12. **Vondstmateriaal + datering:**
Keramiek
 - 1 fragment Klinkendhard, gedraaid aardewerk; Vroege Middeleeuwen B - Vroege Middeleeuwen C
 - 1 fragment Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
 - 5 fragmenten Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
 - 1 fragment Grijsbakkend; Late Middeleeuwen B
13. **Korte beschrijving vindplaats:** vindplaats 14 ligt op dezelfde kreekrug als bijvoorbeeld vindplaats 10 en 20. Het vondstmateriaal komt overeen met dat van vindplaats 6. Het betreft een oppervlaktevondstconcentratie waar voornamelijk middeleeuws materiaal is aangetroffen. De oudste vondst betreft een vroeg-middeleeuwse Klinkendhard-scherf. De vindplaats ligt op de flank van een kreekrug en betreft waarschijnlijk een nederzetting of huisplaats. De globale datering van de nederzetting/huisplaats ligt tussen de 10e en 12e eeuw.

Vindplaats 15

1. **Objectnummer(s):** 39, 41
2. **SC-code:** 38-31/39
3. **Coördinaten:** 044.500/416.375; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0,4-0,6 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** vindplaats 15 betreft een rond een vergraven motte liggende vondstconcentratie (Besteman, 1981; Kuipers, 1984)
6. **Plaats:** Renesse
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** 'De Berg'
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw, vergraven motte?
10. **Geomorfologie:** overgang van poel naar kreekrug
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mk15A in overgang naar Mp55C
12. **Vondstmateriaal + datering:**
Keramiek
 - 3 fragmenten Paffrath; Late Middeleeuwen A
 - 7 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A

- 3 fragmenten Grijsbakkend gedraaid; Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Andenne; Vroege Middeleeuwen D- Late Middeleeuwen B
- 6 fragmenten Grijsbakkend handgevormd; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B

13. Korte beschrijving vindplaats: op een perceel ten zuiden van de vergraven motte (waar nu een boerderij staat) is een relatief kleine concentratie middeleeuws (11e-13 eeuw) vondstmateriaal aangetroffen. In de boringen werd een 'woongrond' aangetroffen. Waarschijnlijk hangen deze sporen van bewoning samen met de motte die globaal dezelfde datering heeft. De ligging van de vindplaats toont weer hetzelfde beeld: op een kreekrug in overgang naar of op de rand van een poelgebied.

Vindplaats 16

1. **Objectnummer(s):** 40
2. **SC-code:** 38-49
3. **Coördinaten:** 045.500/414.390; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0,2-0,4 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** -
6. **Plaats:** Noordwelle
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** kerkhof Noordwelle
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw, deels afgegraven
10. **Geomorfologie:** kreekrug
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mz12cA in overgang naar een Mk15A VIo
12. **Vondstmateriaal + datering:**
Keramiek
 - 2 fragmenten Paffrath; Late Middeleeuwen A
 - 4 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
 - 3 fragmenten Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
 - 1 fragment Grijsbakkend handgevormd; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
 - 1 fragment Proto-steengoed; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
 - 1 fragment Steengoed Langerwehe/Brunssum-Schinvelds; Late Middeleeuwen B
 - 1 fragment Aardewerk; Onbekend
13. **Korte beschrijving vindplaats:** vindplaats 16 ligt aan de noordrand van de bebouwde kom van Noordwelle. Het betreft een kleine concentratie waar voornamelijk laat-middeleeuws scherfmateriaal aangetroffen (Paffrath-, Pingsdorf- en Andenne-aardewerk). Op grond van het aardewerk en de ligging van de vindplaats op een kreekrug kan geconcludeerd worden dat hier een middeleeuws nederzettingsterrein heeft gelegen dat in de 11e tot 13e eeuw gedateerd moet worden.

Vindplaats 17

1. **Objectnummer(s):** 42, 44
2. **SC-code:** 29-58
3. **Coördinaten:** 045.250/416.525; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0-0,2 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** -

6. **Plaats:** Ellemeet
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Hoge Blok
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw
10. **Geomorfologie:** Kreekrug 'Gravelinghe'. Nabij een afdamming (de Kuijersdam)?
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mk05A/Mz02aA
12. **Vondstmateriaal + datering:**
 Keramiek
 - 8 fragmenten Kogelpot; Vroege Middeleeuwen C - Late Middeleeuwen B
 - 13 fragmenten Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
 - 15 fragmenten Grijsbakkend gedraaid; Late Middeleeuwen B
 - 5 fragmenten Grijsbakkend handgevormd: Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
 - 1 fragment Klinkendhard gedraaid aardewerk:
 Vroege Middeleeuwen B - Vroege Middeleeuwen C
 - 1 fragment Badorf; Vroege Middeleeuwen C - Vroege Middeleeuwen D
 - 2 fragment Paffrath; Late Middeleeuwen A
 - 1 fragment Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
 - 1 fragment Proto-steengoed; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
 - 4 fragmenten Aardewerk; Onbekend
13. **Korte beschrijving vindplaats:** vindplaats 17 ligt op de kreekrug bekend als de Gravelinghe (op dezelfde rug liggen ook bijvoorbeeld vindplaats 5, 14, 17, 18 en 20). Opvallend is de ligging aan de Kuijersdam: een afdamming van het mondingsgebied van de Gravelinghe, de aanwasvelden tussen Ellemeet en Scharendijke. Het betreft een oppervlaktevondstconcentratie waar voornamelijk middeleeuws materiaal is aangetroffen. De oudste vondst betreft een vroeg-middeleeuwse Klinkendhard-scherf. De vindplaats kan geïnterpreteerd worden als nederzetting of huisplaats. De globale datering van de nederzetting/huisplaats ligt tussen de 10e en 12e eeuw.

Vindplaats 18

1. **Objectnummer(s):** 45, 46, 47
2. **SC-code:** 34-43/44/45/46/49 en 17 richting 42
3. **Coördinaten:** 045.100/416.100; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0,4-0,6 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** in het zuidelijk deel van vindplaats 18 is een vergraven motte bekend (Kuipers, 1984)
6. **Plaats:** Ellemeet
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Hoge Blok
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw
10. **Geomorfologie:** kreekrug Gravelinghe
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mk05A/Mz12bA (VIo) in het noorden overgaand in Mp35A
12. **Vondstmateriaal + datering:**
 45
 Keramiek
 - 1 fragment Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
 - 6 fragmenten Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
 - 3 fragmenten Grijsbakkend gedraaid; Late Middeleeuwen B

46

Keramiek

- 3 fragmenten Badorf; Vroege Middeleeuwen C
- 1 fragment Zuid-Limburgs/Pingsdorf; Late Middeleeuwen A

47

Keramiek

- 2 fragmenten Paffrath; Late Middeleeuwen A
- 4 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
- 19 fragmenten Andenne Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Grijsbakkend handgevormd; Late Middeleeuwen A
Late Middeleeuwen B
- 14 fragmenten Grijsbakkend gedraaid; Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Proto-steengoed; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
- 2 fragment Steengoed Siegburgs; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd A
- 1 fragment Pijp; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C

- 13. Korte beschrijving vindplaats:** het karakter van vindplaats 18 zowel als vindplaats 19 is niet geheel duidelijk. Het betreffen beide relatief flauwe vondstspredingen gelet op de enorme oppervlakte. Beide 'concentraties' beslaan circa 4 ha en lopen mogelijk in elkaar over. Het weinige post-middeleeuwse materiaal en de afgegraven motte in het zuidelijk deel van de motte leiden vooralsnog tot de conclusie dat op zowel vindplaats 18 als 19 rekening gehouden moet worden met nederzettingssporen uit (met name) de 10e-12e eeuw. Opvallend is de ligging van beide concentraties aan de 'monding' van de Gravelinghe en de afdamming hiervan (de Kuijersdam).

Vindplaats 19

1. **Objectnummer(s):** 47
2. **SC-code:** 34-17 t/m 42
3. **Coördinaten:** 044.925/416.075; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0,4-0,6 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** caa 36, vindplaats 18 en 17
6. **Plaats:** Ellemeet
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Hoge Blok
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw
10. **Geomorfologie:** overgang van poel naar kreekkrug (Gravelinghe)
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mk15A VIo, in overgang naar Mp35A
12. **Vondstmateriaal + datering:**
zie vindplaats 18
13. **Korte beschrijving vindplaats:** zie vindplaats 18

Vindplaats 20

1. **Objectnummer(s):** 48
2. **SC-code:** 34-65/66/67/68/69/70
3. **Coördinaten:** 045.450/415.900; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0,6-0,8 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** -
6. **Plaats:** Ellemeet

7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Wellandweg
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw
10. **Geomorfologie:** poel/kreekrug
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mk15A in overgang naar Mp35A
12. **Vondstmateriaal + datering:**
Keramiek
 - 1 fragment Mayen; Vroege Middeleeuwen C
 - 5 fragmenten Kogelpot; Vroege Middeleeuwen C - Late Middeleeuwen B
 - 1 fragment Paffrath; Late Middeleeuwen A
 - 3 fragmenten Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
 - 12 fragmenten Grijsbakkend gedraaid; Late Middeleeuwen B
 - 13 fragmenten Grijsbakkend handgevormd; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
 - 2 fragmenten Elmpt; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
 - 1 fragment Roodbakkend; Late Middeleeuwen A - Nieuwe Tijd C
13. **Korte beschrijving vindplaats:** even ten zuiden van vindplaats 18 en 19 ligt een kleine concentratie aan laat middeleeuws vondstmateriaal. De exacte datering van het scherfmateriaal loopt nogal uiteen: van vroeg-middeleeuws tot post-middeleeuws. De meeste scherven dateren tussen 1250 en 1500 AD. De vindplaats kan geïnterpreteerd worden als een op een kreekrug liggende nederzetting/huisplaats.

Vindplaats 21

1. **Objectnummer(s):** 49, 50, 51, 52, 53, 54
2. **SC-code:** 50-35/43/44/45/46/47/48
3. **Coördinaten:** 043.750/413.450; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0,6-1,0 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** -
6. **Plaats:** Haamstede
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Serooskerkseweg 14
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw
10. **Geomorfologie:** boven op de kop en flank van een kreekrug
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mk05A VIo/Mz12aA in overgang naar Mp15A
12. **Vondstmateriaal + datering:**
49
Keramiek
 - 7 fragmenten Paffrath; Late Middeleeuwen A
 - 2 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
 - 5 fragmenten Kogelpot; Vroege Middeleeuwen C - Late Middeleeuwen B
 - 14 fragmenten Grijsbakkend handgevormd; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
 - 20 fragmenten Grijsbakkend gedraaid; Late Middeleeuwen B
 - 1 fragment Proto-steengoed; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
- 50
Keramiek
 - 1 wandfragment Romeins ruwwandig; Romeinse Tijd

- 11 fragmenten Paffrath; Late Middeleeuwen A
- 8 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
- 1 fragment Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
- 4 fragmenten Kogelpot; Vroege Middeleeuwen C - Late Middeleeuwen B
- 16 fragmenten Grijsbakkend gedraaid; Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Mayen; Vroege Middeleeuwen C
- 2 fragmenten Grijsbakkend handgevormd; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B

51

Keramik

- 3 fragmenten Kogelpot; Vroege Middeleeuwen C - Late Middeleeuwen B
- 4 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
- 2 fragmenten Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
- 2 fragmenten Paffrath; Late Middeleeuwen A
- 3 fragmenten Grijsbakkend gedraaid; Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Roodbakkend; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd C
- 1 fragment Aardewerk; Onbekend
- 2 fragmenten Grijsbakkend; Onbekend

52

Keramik

- 1 wandfragment Aardewerk; datering onbekend
- 2 fragment Paffrath; Late Middeleeuwen A
- 4 fragmenten Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
- 5 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
- 4 fragmenten Grijsbakkend gedraaid; Late Mid deleeuwen B
- 1 fragment Grijsbakkend geglazuurd; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C

53

Keramik

- 5 fragmenten Paffrath; Late Middeleeuwen A
- 1 fragment Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
- 2 fragmenten Grijsbakkend handgevormd; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
- 5 fragmenten Grijsbakkend gedraaid; Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Grijsbakkend geglazuurd; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C

- 13. Korte beschrijving vindplaats:** op vindplaats 21 is opvallend veel scherfmateriaal aangetroffen. Het betreft voornamelijk Pingsdorf-, Paffrath-, Andenne-, grijsbakkend- en kogelpot-aardewerk. Daarnaast werd één fragment Romeins ruwwandig aardewerk aangetroffen. In het veld werd veel oppervlaktepuin waargenomen. Deze laatste twee waarnemingen kunnen duiden op de aanvoer van grond vanaf de strandwal bij de Brabers (zie vindplaats 26). De vondsten beperken zich echter tot een kreekkrug die een kleine poel als het ware omsluit. Daarnaast werd in de boringen regelmatig fosfaat waargenomen. Dit leidt tot de conclusie dat op dit terrein nederzettingssporen uit de Late Middeleeuwen kunnen worden aangetroffen. Daarbij moet rekening gehouden worden met eventuele nederzettingssporen uit de Romeinse tijd op het Hollandveen (zie ook vindplaats 23, 27 en 48). Wel; moet opgemerkt worden dat (volgens de geologische kaart) er in de directe nabijheid van de vindplaats geen veen bewaard is gebleven. Dit kan duiden op een secundaire positie van dit materiaal

Vindplaats 22

1. **Objectnummer(s):** 56
2. **SC-code:** 56-16
3. **Coördinaten:** 043.075/411.975; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0,8-1,0 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** -
6. **Plaats:** Haamstede
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Brabershof
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw; de opgegraven vindplaats 26 ('De Brabers') ligt in de buurt. Het is bekend dat tijdens (maar ook voor en na) de strandwal deels is afgegraven. Mogelijk is op vindplaats 22 grond gestort. Dit bleek in het profiel echter niet zichtbaar te zijn.
10. **Geomorfologie:** aan de rand van de poel, kreekrug op enige afstand.
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mp35A IVu
12. **Vondstmateriaal + datering:** materiaal niet verzameld
13. **Korte beschrijving vindplaats:** in het veld als 'huisplaats' geregistreerd (post-middeleeuws?)

Vindplaats 23

1. **Objectnummer(s):** 57, 75
2. **SC-code:** 56-1 t/m 7
3. **Coördinaten:** 042.750/411.650; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** gemiddeld tussen 0,2 en 0,4 m +NAP, de top ligt op 0,8 m +NAP en het laagste deel op 1,0 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** de vindplaats ligt in de directe nabijheid van vindplaats 26, de opgraving De Brabers
6. **Plaats:** Haamstede
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Brabershof
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw; de afgraving van de Brabers ligt in de buurt. Mogelijk is op vindplaats 23 grond gestort. Dit bleek in het profiel niet zichtbaar te zijn.
10. **Geomorfologie:** kreekrug (systeem van de Brabers; mogelijke aftakking van het Meeldijk-systeem ['Scelveringhe'])
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mk05A VIIo in overgang naar Mp15c en Mz02bA
12. **Vondstmateriaal + datering:**
Keramiek
 - 3 wandfragmenten Ruwwandig; Romeinse Tijd
 - 1 wandfragmenten Handgevormd; Romeinse Tijd
 - 4 fragmenten Badorf; Vroege Middeleeuwen C
 - 1 fragment Kogelpot lokaal handgevormd; Vroege Middeleeuwen C - Late Middeleeuwen B
 - 26 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
 - 1 fragment Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
 - 1 fragment Vroeg Middeleeuws gedraaid; Vroege Middeleeuwen C
 - 4 fragmenten Grijsbakkend; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
 - 1 fragment Proto-steengoed; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B

- 9 fragmenten Roodbakkend; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd C
- 1 fragment Pijp; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C
- 1 fragment Majolica; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd B
- 3 fragmenten Steengoed Siegburgs; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd A
- 3 fragmenten Steengoed Westerwalds; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd B
- 1 fragment Witbakkend geglazuurd; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd C
- 1 fragment Porselein; Nieuwe Tijd B - Nieuwe Tijd C
- 2 fragmenten Industrieel wit; Nieuwe Tijd C
- 13 fragmenten Paffrath; Late Middeleeuwen A
- 1 fragment Steengoed; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C
- 2 fragmenten Baksteen; Onbekend
- 4 fragmenten Aardewerk; Onbekend

Metaal

- 1 Bronzen dekseltje; Romeinse Tijd - Vroege Middeleeuwen C

Bot

- 2 fragmenten Bot; Onbekend

Steen

- 4 fragmenten Natuursteen; Onbekend

- 13. Korte beschrijving vindplaats:** op de flank van de kreekrug werd een relatief grote hoeveelheid materiaal aangetroffen. In een (niet-geregistreerde) boring werd een cultuurlaag met houtskool en fosfaatsporen aangetroffen. In geologisch opzicht moet deze bewoningslaag in de Middeleeuwen gedateerd worden. Het vondstspectrum loopt in datering echter nogal uiteen: er zijn zelfs Romeinse scherven aangetroffen. Hiervoor bestaan twee verklaringen: het betreft vondsten die afkomstig zijn van het Hollandveen en die door moertering of het schonen van sloten op de akker terecht zijn gekomen. Een tweede verklaring is dat de scherven afkomstig zijn van de opgraving De Brabers. Vooralsnog kan de vindplaats als (laat-)middeleeuws nederzettingsterrein geïnterpreteerd worden.

Vindplaats 24

1. **Objectnummer(s):** 58
2. **SC-code:** 47-24
3. **Coördinaten:** 042.600/413.750 ; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** circa 1,2 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** -
6. **Plaats:** Haamstede
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Bouwmansweg - Rijksweg 57
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw
10. **Geomorfologie:** poel
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mp35C IVu
12. **Vondstmateriaal + datering:**
Keramiek
 - 2 fragmenten Grijsbakkend handgevormd; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
13. **Korte beschrijving vindplaats:** hoewel aan de oppervlakte slechts twee scherven werden aangetroffen, zijn in een boring (veldkaart 47, nummer 24) puinspikkels en lei waargenomen. Aard en datering van de vindplaats (laat-middeleeuws?) blijven

vooral nog onduidelijk. De ligging in de poel duidt op een secundair karakter van de vondsten.

Vindplaats 25

1. **Objectnummer(s):** 59
2. **SC-code:** 47-64
3. **Coördinaten:** 043.200/413.750; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** circa 1,2 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** -
6. **Plaats:** Haamstede
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** langs de vaart
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw
10. **Geomorfologie:** poel
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mk05A VIo in overgang naar Mp35A
12. **Vondstmateriaal + datering:**
Keramiek
 - 7 fragmenten Paffrath; Late Middeleeuwen A
 - 2 fragmenten Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
 - 7 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
 - 1 fragment Proto-steengoed; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
 - 1 fragment Steengoed; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd A
 - 1 fragment Steengoed Westerwalds; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd B
 - 1 fragment Roodbakkend; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C
13. **Korte beschrijving vindplaats:** vindplaats 25 ligt op een kleine kreekrug van het Gravelinghe-systeem. Het betreft een kleine concentratie waar voornamelijk laat-middeleeuws scherfmateriaal aangetroffen (Paffrath-, Pingsdorf- en Andenne-aardewerk). Op grond van het aardewerk en de ligging van de vindplaats op een kreekrug kan geconcludeerd worden dat hier een middeleeuws nederzettingsterrein heeft gelegen dat in de 11e tot 13e eeuw gedateerd moet worden.

Vindplaats 26

1. **Objectnummer(s):** 61, 62, 90
2. **SC-code:** 58-24/25/33/34 en 59-57
3. **Coördinaten:** 042.250/411.800; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0,4-0,6 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** deze vindplaats is in 1956/1957 opgegarven (o.a Trimpe Burger, 1977; Verhart, 1992). Hierbij zijn inheems-Romeinse, Karolingische en laat-middeleeuwse bewoningssporen aangetroffen. Het meest opvallend was echter de vondst van drie boerderijplattegronden uit het Laat-Neolithicum (Vlaardingencultuur)
6. **Plaats:** Haamstede
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Oud Brabers
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw, opgegraven
10. **Geomorfologie:** oud duinzandrug

11. Bodem + Grondwatertrap: Mg12bC/Mg12cC in overgang naar Mz12aA/Mp35C/Mp15C/Mk15A

12. Vondstmateriaal + datering:

Steen

- 3 Vuursteen; Onbekend
- 1 Vuurstenen kling, typologisch gezien Mesolithicum, gezien de geologische ondergrond: Neolithicum: SVU

Bot

- 1 fragment Bot; Onbekend

Steen

- 1 fragment Natuursteen; Onbekend

Metaal

- 1 Bronzen ring (paardentuig?)
- 1 Smelkroesje; Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd A
- 1 fragment metaal; Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd C

Glas

- 1 fragment glas; Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd C

Keramiek

- 2 fragmenten Ruwwandig (kook)pot met dekselgeul, Niederbieber 89; Midden Romeinse Tijd A - Laat Romeinse Tijd A
- 2 randfragmenten Ruwwandig; Romeinse Tijd
- 31 wandfragmenten Ruwwandig; Romeinse Tijd
- 2 bodemfragment Ruwwandig; Romeinse Tijd
- 2 wandfragmenten Handgevormd; Romeinse Tijd
- 3 wandfragment Gladwandig; Romeinse Tijd
- 2 oorfragmenten Gladwandig; Romeinse Tijd
- 2 wandfragmenten Geverfd aardewerk, zwart op wit; Vroeg Romeinse Tijd B - Midden Romeinse Tijd
- 2 randfragmenten Geverfd aardewerk, rood/oranje op wit; Vroeg Romeinse Tijd B - Midden Romeinse Tijd
- 1 wandfragment Geverfd aardewerk, dof zwart op rood; Midden Romeinse Tijd B - Laat Romeinse Tijd
- 1 bodemfragment Geverfd aardewerk, dof zwart op rood; Midden Romeinse Tijd B - Laat Romeinse Tijd
- 8 wandfragmenten Handgevormd; IJzertijd - Romeinse Tijd
- 1 randfragment Belgisch grijs/terra nigra-achtig met grafitto; Midden Romeinse Tijd A - Midden Romeinse Tijd B
- 1 randfragment Belgisch grijs/terra nigra-achtig; Midden Romeinse Tijd A - Midden Romeinse Tijd B
- 3 wandfragmenten Belgisch grijs/terra nigra-achtig; Midden Romeinse Tijd A - Midden Romeinse Tijd B
- 2 wandfragmenten wrijfschaal; Romeinse Tijd
- 1 wandfragment Zuid-Gallische terra sigillata; Vroeg Romeinse Tijd A - Midden Romeinse Tijd A
- 1 bodemfragment Zuid-Gallische terra sigillata; Vroeg Romeinse Tijd A - Midden Romeinse Tijd A
- 1 randfragment Zuid-Gallische terra sigillata; Vroeg Romeinse Tijd A - Midden Romeinse Tijd A
- 2 wandfragmenten Midden-Gallische terra sigillata; Midden Romeinse Tijd A - Midden Romeinse Tijd B

- 1 bodemfragment Midden-Gallische terra sigillata; Midden Romeinse Tijd A - Midden Romeinse Tijd B
- 2 randfragmenten Belgisch Grijs, Stuart 210; Midden Romeinse Tijd A - Midden Romeinse Tijd B
- 2 randfragmenten Belgisch Grijs; Midden Romeinse Tijd A - Midden Romeinse Tijd B
- 3 wandfragmenten Belgisch Grijs met besemstreek; Midden Romeinse Tijd A - Midden Romeinse Tijd B
- 1 wandfragment Belgisch Grijs versierd; Midden Romeinse Tijd A - Midden Romeinse Tijd B
- 4 wandfragmenten Belgisch Grijs; Midden Romeinse Tijd A - Midden Romeinse Tijd B
- 1 wandfragment terra sigillata, Dragendorff 37; Midden Romeinse Tijd
- 1 wandfragment Midden- en Oost-Gallisch terra sigillata; Midden Romeinse Tijd A - Midden Romeinse Tijd B
- 3 wandfragmenten Zuid-Gallische terra sigillata; Vroeg Romeinse Tijd A - Midden Romeinse Tijd A
- 5 wandfragmenten Inheems Romeins; Romeinse Tijd
- 1 wandfragment Inheems Romeins met kamsstreek; Romeinse Tijd
- 2 randfragmenten Inheems Romeins; Romeinse Tijd
- 1 fragment Inheems Romeinse dolium Vroeg Romeinse Tijd - Laat Romeinse Tijd A
- 1 fragment wrijfschaal; Vroeg Romeinse Tijd - Laat Romeinse Tijd
- 3 randfragmenten Merovingisch-ruwwandig; Vroege Middeleeuwen B
- 9 wandfragmenten Merovingisch-ruwwandig; Vroege Middeleeuwen B
- 6 fragmenten Mayen; Vroege Middeleeuwen C
- 1 fragment Mayen, type WV; Vroege Middeleeuwen B - Vroege Middeleeuwen C
- 7 fragmenten Mayen, type DORWIII; Vroege Middeleeuwen C
- 9 fragmenten Badorf; Vroege Middeleeuwen C - Vroege Middeleeuwen D
- 35 fragmenten Kogelpot; Vroege Middeleeuwen C - Late Middeleeuwen B
- 31 fragmenten Paffrath; Late Middeleeuwen A
- 56 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
- 17 fragmenten Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Hoogversierd; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Steengoed geglaazuurd; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd C
- 42 fragmenten Grijsbakkend; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
- 2 fragment Proto-steengoed; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
- 3 fragmenten Witbakkend; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C
- 34 fragmenten Roodbakkend; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd C
- 4 fragment Steengoed; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd B
- 2 fragmenten Steengoed Westerwalds; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd B
- 1 fragment Faience/Delftsblauw; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd B
- 3 fragmenten Industrieel Witbakkend; Nieuwe Tijd C
- 2 fragmenten Aardewerk; Onbekend
- 1 fragment Baksteen; Onbekend

59-54 t/m 57:
Keramik

- 1 bodemfragment Inheems Romeins; Romeinse Tijd
- 1 wandfragment Ruwwandig; Romeinse Tijd
- 5 fragmenten Roodbakkend aardewerk; Late Middeleeuwen B -

Nieuwe Tijd C

4 fragmenten Grijsbakkend; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B

1 fragment Steengoed Westerwalds; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd B

1 Spinsteentje, Proto-steengoed?: Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B

- 13. Korte beschrijving vindplaats:** zie 'Bekende vindplaats'. Wat opvalt aan het gevonden materiaal is dat (afgezien van vier vuurstenen artefacten) geen eenduidige neolithische vondsten zijn verzameld. Wel is een relatief grote hoeveelheid Romeins materiaal aangetroffen. Tenslotte verdienen de Merovingische scherven een aparte vermelding; scherven uit deze periode zijn alleen in het centrum van Haamstede en in de Westernban aangetroffen.

Vindplaats 27

1. **Objectnummer(s):** 63
2. **SC-code:** 58-42/36
3. **Coördinaten:** 042.500/411.300; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0,2-0,4 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** -
6. **Plaats:** Haamstede
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Inlaagpolder
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw. Mogelijk is het terrein afgegraven voor de bouw van de slaperdijk
10. **Geomorfologie:** poel
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mp35A IIIb in overgang naar Mp15A
12. **Vondstmateriaal + datering:**
Keramiek
 - 1 wandfragment Geverfd aardewerk, zwart op wit; Vroeg Romeinse Tijd B - Midden Romeinse Tijd
 - 1 randfragment Belgisch grijs, Stuart 201; Vroeg Romeinse Tijd A - Midden Romeinse Tijd B
 - 1 oorfragment Dikwandig; Vroeg Romeinse Tijd A - Laat Romeinse Tijd
 - 2 wandfragmenten Inheems Romeins; Romeinse Tijd
 - 1 wandfragment Gladwandig; Romeinse Tijd
 - 1 bodemfragment Ruwwandig; Midden Romeinse Tijd A - Laat Romeinse Tijd A
 - 1 randfragment Ruwwandige (kook)pot, Stuart 201; Vroeg Romeinse Tijd - Midden Romeinse Tijd
 - 1 randfragment Ruwwandig (kook)pot met dekselgeul, Niederbieber 89; Midden Romeinse Tijd A - Laat Romeinse Tijd A
 - 1 randfragment Ruwwandig; Romeinse Tijd
 - 4 wandfragmenten Ruwwandig; Romeinse Tijd
 - 3 randfragmenten Wrijfschaal; Vroeg Romeinse Tijd -Laat Romeinse Tijd
 - 4 fragmenten Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
 - 9 fragmenten Grijsbakkend aardewerk; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
 - 1 fragment Aardewerk; Onbekend

- 13. Korte beschrijving vindplaats:** deze Romeinse(!) vindplaats kan vergeleken worden met de Romeinse vondsten op vindplaats 23. Onduidelijk blijft vooralsnog of het materiaal in situ of ex situ is aangetroffen. Er zijn (evenals op vindplaats 23) geen aanwijzingen dat van vindplaats 26 afkomstig materiaal hier is gestort. Er is echter te weinig onderzoek naar gedaan om dit te bevestigen.

Vindplaats 28

1. **Objectnummer(s):** 64
2. **SC-code:** 52-7
3. **Coördinaten:** 043.375/412.650; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0,6-0,8 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** -
6. **Plaats:** Haamstede
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Luchtenburg
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw
10. **Geomorfologie:** kreekrug
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mk05A VIo, in overgang naar Mk15A
12. **Vondstmateriaal + datering:**
Keramiek
 - 17 fragmenten Grijsbakkend; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
 - 2 fragmenten Kogelpot; Vroege Middeleeuwen C - Late Middeleeuwen B
 - 2 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
13. **Korte beschrijving vindplaats:** vindplaats 28 ligt op de top van een kreekrug van het Gravelinghe-systeem. Het betreft een kleine concentratie waar voornamelijk laat-middeleeuws scherfmateriaal aangetroffen (Grijsbakkend-, Pingsdorf- en Kogelpotaardewerk). Op grond van het aardewerk en de ligging van de vindplaats op een kreekrug kan geconcludeerd worden dat hier een middeleeuws nederzettingsterrein heeft gelegen dat globaal in de 11e tot 13e eeuw gedateerd moet worden.

Vindplaats 29

1. **Objectnummer(s):** 65
2. **SC-code:** 52-26
3. **Coördinaten:** 043.300/413.135; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0,6-0,8 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** -
6. **Plaats:** Haamstede
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Luchtenburg
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw
10. **Geomorfologie:** kreekrug/overslaggrond
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mk05A VIo in overgang naar Mz02bA
12. **Vondstmateriaal + datering:**
Keramiek
 - 7 fragmenten Grijsbakkend; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
 - 3 fragmenten Roodbakkend aardewerk; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B

2 fragmenten Proto-steengoed; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B

- 13. Korte beschrijving vindplaats:** de vindplaats tekent zich af als een donkere vlek in het bouwland. Dit duidt op de aanwezigheid van een cultuurlaag/bewoningslaag. Het betreft een kleine concentratie waar voornamelijk laat-middeleeuws scherfmateriaal aangetroffen. Op grond van het aardewerk en de ligging van de vindplaats op een kreekrug kan geconcludeerd worden dat hier een middeleeuws nederzettingsterrein heeft gelegen dat globaal in de 13e tot 16e eeuw gedateerd moet worden.

Vindplaats 30

1. **Objectnummer(s):** 66
2. **SC-code:** 52-49/50
3. **Coördinaten:** 042.900/413.140; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0,4-0,6 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** -
6. **Plaats:** Haamstede
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Luchtenburg
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw
10. **Geomorfologie:** kreekrug, rug van Luchtenburg
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mk15A VIo
12. **Vondstmateriaal + datering:**
Keramik
9 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
1 fragment Kogelpot; Vroege Middeleeuwen C - Late Middeleeuwen B
1 fragment Proto-steengoed; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
4 fragmenten Paffrath; Late Middeleeuwen A
13. **Korte beschrijving vindplaats:** vindplaats 30 is zeer goed vergelijkbaar met bijvoorbeeld vindplaats 28: de vindplaats op de top van een kreekrug van het Gravelinghe-systeem. Het betreft een kleine concentratie waar voornamelijk laat-middeleeuws scherfmateriaal aangetroffen (Paffrath-, Pingsdorf- en Kogelpot-aardewerk). Op grond van het aardewerk en de ligging van de vindplaats op een kreekrug kan geconcludeerd worden dat hier een middeleeuws nederzettingsterrein heeft gelegen dat globaal in de 11e tot 13e eeuw gedateerd moet worden.

Vindplaats 31

1. **Objectnummer(s):** 67, 68
2. **SC-code:** 52-72/73/77
3. **Coördinaten:** 043.000/412.400; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0,4-0,6 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** -
6. **Plaats:** Haamstede
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Luchtenburg
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw
10. **Geomorfologie:** kreekrug

- 11. Bodem + Grondwatertrap:** Mk15a/Mz02aA VIo/VIIo in overgang naar Mp35C
- 12. Vondstmateriaal + datering:**
 Keramiek
- 1 fragment Kogelpot; Vroege Middeleeuwen C - Late Middeleeuwen B
 - 3 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
 - 2 fragmenten Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
 - 3 fragmenten Paffrath; Late Middeleeuwen A
 - 10 fragmenten Grijsbakkend gedraaid; Late Middeleeuwen B
 - 1 fragmenten Roodbakkend geglaazuurd; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd A
- 13. Korte beschrijving vindplaats:** ook vindplaats 31 is zeer goed vergelijkbaar met bijvoorbeeld vindplaats 28. De vindplaats is alleen iets groter van omvang. Het scherfmateriaal is aangetroffen op de top van dezelfde kreekrug van het Gravelinghe-systeem. Het betreft voornamelijk laat-middeleeuws materiaal aangetroffen (Paffrath-, Pingsdorf- en Grijsbakkend-aardewerk). Op grond van het aardewerk en de ligging van de vindplaats op een kreekrug kan geconcludeerd worden dat hier een middeleeuws nederzettingsterrein heeft gelegen dat globaal in de 11e tot 13e eeuw gedateerd moet worden.

Vindplaats 32

- 1. **Objectnummer(s):** 69
- 2. **SC-code:** 55-60
- 3. **Coördinaten:** 042.025/412.375; **Kaartblad:** 64G
- 4. **NAP-hoogte:** 0,4-0,6 m -NAP
- 5. **Bekende vindplaats:** -
- 6. **Plaats:** Haamstede
- 7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
- 8. **Toponiem:** Boot
- 9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw, vergraven
- 10. **Geomorfologie:** oud duinzandrug
- 11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mg12cC VIo, in overgang naar Mp15C
- 12. **Vondstmateriaal + datering:**
 - 1 fragment Elmpt; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
 - 1 fragment Majolica; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd B
 - 13 fragmenten Roodbakkend; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C
 - 1 fragment Faience; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd B
- 13. **Korte beschrijving vindplaats:** de vindplaats betreft een post-middeleeuwse huisplaats. Dit was in het veld en in de boringen duidelijk zichtbaar.

Vindplaats 33

- 1. **Objectnummer(s):** 70
- 2. **SC-code:** 55-51/52
- 3. **Coördinaten:** 042.250/412.075; **Kaartblad:** 64G
- 4. **NAP-hoogte:** 0,8-1,0 m -NAP
- 5. **Bekende vindplaats:** -
- 6. **Plaats:** Haamstede
- 7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland

- 8. **Toponiem:** Boot
- 9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw, vergraven
- 10. **Geomorfologie:** oud duinzandrug
- 11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mg12cC in overgang naar Mk15A/Mp35C
- 12. **Vondstmateriaal + datering:**
 - Glas
 - 1 fragment Glas; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C
 - Keramiek
 - 1 fragment Paffrath; Late Middeleeuwen A
 - 1 fragment Grijsbakkend aardewerk; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
 - 1 fragment Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
- 13. **Korte beschrijving vindplaats:** vindplaats 33 ligt op de top van de strandwal van de Brabers. Het betreft een kleine concentratie waar enkele voornamelijk laat-middeleeuws scherven zijn aangetroffen. Op grond van het aardewerk en de ligging van de vindplaats kan geconcludeerd worden dat hier een middeleeuws nederzettingsterrein heeft gelegen dat globaal in de 11e tot 13e eeuw gedateerd moet worden.

Vindplaats 34

- 1. **Objectnummer(s):** 71
- 2. **SC-code:** 59-12
- 3. **Coördinaten:** 041.450/412.000; **Kaartblad:** 64G
- 4. **NAP-hoogte:** 0,6-0,8 m +NAP
- 5. **Bekende vindplaats:** -
- 6. **Plaats:** Haamstede
- 7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
- 8. **Toponiem:** Monocotyl
- 9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw, doorsneden door oude weg?
- 10. **Geomorfologie:** tussen Meeldijk en kreekrug
- 11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mz02bA VIIo
- 12. **Vondstmateriaal:**
 - 1 fragment Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
 - 2 fragmenten Grijsbakkend; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
 - 1 fragment Roodbakkend aardewerk; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C
 - 1 fragment Steengoed; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd B
- 13. **Korte beschrijving vindplaats:** achter een nog bestaand huis werd een 'rommelhoekje' aangetroffen. Hier werden enkele scherven uit de (Late) Middeleeuwen en de Nieuwe tijd aangetroffen. Aard van de vindplaats is onduidelijk.

Vindplaats 35

- 1. **Objectnummer(s):** 72
- 2. **SC-code:** 59-81/87
- 3. **Coördinaten:** 041.850/412.350; **Kaartblad:** 64G
- 4. **NAP-hoogte:** 0-0,2 m -NAP
- 5. **Bekende vindplaats:** -

6. **Plaats:** Haamstede
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Boot
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw
10. **Geomorfologie:** dagzomende oud duinzandkop
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mg12cC VIIo in overgang naar Mk15C/Mz02bA
12. **Vondstmateriaal:**
Keramiek
 - 2 fragmenten Paffrath; Late Middeleeuwen A
 - 9 fragmenten Kogelpot; Vroege Middeleeuwen C - Late Middeleeuwen B
 - 2 fragmenten Grijsbakkend; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
 - 14 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
 - 1 fragment Proto-steengoed; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
 - 5 fragmenten Badorf; Vroege Middeleeuwen C
13. **Korte beschrijving vindplaats:** bovengenoemde vondsten zijn verspreid op een Oud Duinzandkop/deel van de Brabers-strandwal aangetroffen. Het betreft een kleine concentratie laat-middeleeuws materiaal (Paffrath-, Pingsdorf-, Kogelpot- en Grijsbakkend-aardewerk). Tevens zijn enkele vroeg-middeleeuwse Badorf-scherven verzameld. Op grond van het aardewerk en de ligging van de vindplaats kan geconcludeerd worden dat hier een middeleeuws nederzettingsterrein heeft gelegen dat globaal in de 10e tot 12e eeuw gedateerd moet worden.

Vindplaats 36

1. **Objectnummer(s):** 73
2. **SC-code:** 52-78/79
3. **Coördinaten:** 042.950/412.500; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0,8-1,0 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** -
6. **Plaats:** Haamstede
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Brabershof
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw
10. **Geomorfologie:** flank van de kreekrug op Oud Duinzand
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mk05A VIo in overgang naar Mg12bC
12. **Vondstmateriaal:**
Keramiek
 - 21 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
 - 4 fragmenten Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
 - 13 fragmenten Paffrath; Late Middeleeuwen A
 - 5 fragmenten Grijsbakkend; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
 - 13 fragmenten Kogelpot; Vroege Middeleeuwen C - Late Middeleeuwen B
13. **Korte beschrijving vindplaats:** vindplaats 36 ligt in de directe nabijheid van vindplaats 28 en 31 en is hiermee vergelijkbaar. De vindplaats ligt op de top van een kreekrug van het Gravelinghe-systeem. Het betreft een kleine concentratie waar voornamelijk vroeg/laat-middeleeuws scherfmateriaal is aangetroffen (Grijsbakkend-Paffrath-, Andenne-, Pingsdorf- en Kogelpot-aardewerk). Op grond van het aardewerk en de ligging van de vindplaats op een (tegen een Oud Duinzandkop uitwiggende) kreekrug kan geconcludeerd worden dat hier een middeleeuws

nederzettingsterrein heeft gelegen dat globaal in de 11e tot 13e eeuw gedateerd moet worden.

Vindplaats 37

1. **Objectnummer(s):** 77
2. **SC-code:** 65-8/9
3. **Coördinaten:** 040.865/412.615; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 2,0-2,2 m +NAP
5. **Bekende vindplaats:** caa 1, 2, 3, 4 en cma 3 (BM!)
6. **Plaats:** Burgh
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Op de Burgh
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw
10. **Geomorfologie:** opgeworpen vluchtburg op strandwal
11. **Bodem + Grondwatertrap:** EK05C VIId in overgang naar Mo10bA
12. **Vondstmateriaal:**

Nb. Onder vindplaats 62 staan vondsten beschreven die blijkens de veldcode (65-8/9) eveneens tot vindplaats 37 kunnen worden gerekend. De exacte herkomst van deze vondsten is daarmee onduidelijk

77: 65-8/9 Burcht (ten oosten van kerkhof) (a)

- 1 fragment Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
- 1 fragment Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
- 5 fragmenten Kogelpot; Vroege Middeleeuwen C - Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Steengoed; Nieuwe Tijd B - Nieuwe Tijd C

77: 65-8/9 Burcht (ten oosten van kerkhof) (b)

- 5 fragmenten Kogelpot; Vroege Middeleeuwen C - Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
- 3 fragmenten Paffrath; Late Middeleeuwen A
- 5 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
- 2 fragmenten Badorf; Vroege Middeleeuwen C - Vroege Middeleeuwen D
- 1 fragment Roodbakkend; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd C

77: 65-8/9 (zuid-west)

- 3 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
- 1 fragment Kogelpot; Vroege Middeleeuwen C - Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Grijsbakkend; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Majolica; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd B
- 9 fragmenten Roodbakkend; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd C
- 1 fragment Steengoed Langerwehe; Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Witbakkend; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd B
- 2 fragmenten Werra; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd B

13. **Korte beschrijving vindplaats:** de vindplaats betreft de vroeg-middeleeuwse ringwalburg van Burgh (Van Heeringen, 1995).

Vindplaats 38

1. **Objectnummer(s):** 79
2. **SC-code:** 54-43/44
3. **Coördinaten:** 042.300/413.000; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 1,2-1,4 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** -
6. **Plaats:** Haamstede
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Koudekerkse Weg
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw
10. **Geomorfologie:** poel
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mp35A in overgang naar Mk05A
12. **Vondstmateriaal:**
 - 14 fragmenten Roodbakkend aardewerk; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd C
 - 5 fragmenten Grijsbakkend aardewerk; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
 - 1 fragment Pijp; Nieuwe Tijd A
 - 2 fragmenten Steengoed; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C
13. **Korte beschrijving vindplaats:** op vindplaats 38 is een kleine hoeveelheid materiaal uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd aangetroffen. Aard en exacte datering van de vindplaats zijn vooralsnog onduidelijk.

Vindplaats 39

1. **Objectnummer(s):** 80
2. **SC-code:** 28-17/28/30/31
3. **Coördinaten:** 046.750/416.825; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** circa 0 m NAP
5. **Bekende vindplaats:**
6. **Plaats:** Ellemeet
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Moolweg
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw, weidebouw
10. **Geomorfologie:** kreekrug
11. **Bodem + Grondwatertrap:** pMk05A VIIo
12. **Vondstmateriaal:**

Veel Roodbakkend gegelazuurd aardewerk, Pijpenkoppen en Majolica
13. **Korte beschrijving vindplaats:** de vindplaats betreft een post-middeleeuwse woongrond langs de zuidrand van de bebouwde kom van Ellemeet

Vindplaats 40

1. **Objectnummer(s):** 83
2. **SC-code:** 38-34/35
3. **Coördinaten:** 044.300/416.250; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0,8-1,0 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** -

6. **Plaats:** Renesse
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** De Zoutmeet
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw
10. **Geomorfologie:** kreekkrug
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mk15A VIo in overgang naar Mp35A
12. **Vondstmateriaal:** kloostermoppen, veel klein puin en postmiddeleeuwse scherven (Westerwalds, Laat steengoed (Baardman), Majolica en pijpenkoppen).
13. **Korte beschrijving vindplaats:** de vindplaats betreft een post-middeleeuwse huisplaats

Vindplaats 41

1. **Objectnummer(s):** 84
2. **SC-code:** 39-16
3. **Coördinaten:** 044.725/415.500; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0,6-0,8 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** -
6. **Plaats:** Noordwelle
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** De Welle
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** boomgaard
10. **Geomorfologie:** kreekkrug
11. **Bodem + Grondwatertrap:** pMk35A VIo
12. **Vondstmateriaal:** Postmiddeleeuws aardewerk (Majolica, laat steengoed (Baardman) en porcelein), pijpenkoppen en fosfaatvlekken
13. **Korte beschrijving vindplaats:** de vindplaats betreft een post-middeleeuwse woongrond langs de zuidrand van de bebouwde kom van Noordwelle

Vindplaats 42

1. **Objectnummer(s):** 85
2. **SC-code:** 40-54 t/m 56
3. **Coördinaten:** 044.925-414.750; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 1,2-1,4 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** -
6. **Plaats:** Noordwelle
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Zuidwelle
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw
10. **Geomorfologie:** kreekkrug
11. **Bodem + Grondwatertrap:** pMk05A VIo
12. **Vondstmateriaal:** post-middeleeuws aardewerk (Majolica, laat steengoed (Baardman) en porcelein), pijpenkoppen, fosfaatvlekken en puin (kloostermoppen)
13. **Korte beschrijving vindplaats:** de vindplaats betreft een post-middeleeuwse woongrond: het betreft hier het 'verdwenen' Zuidwelle. Op de kaart van Jaillot (1693) is Zuyt Welle als kerkdorpje afgebeeld. In 1752 zijn op de kaart van Hattinga nog slechts twee boerderijen zichtbaar. De ligging van de objecten op beide kaarten (voorzover te bepalen) komt overeen met de ligging van vindplaats 42.

Vindplaats 43

1. **Objectnummer(s):** 86
2. **SC-code:** 67-45
3. **Coördinaten:** 042.125/413.875; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0,4-0,6 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** -
6. **Plaats:** Haamstede
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Bouwmansweg
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** tuinbouw
10. **Geomorfologie:** Jong Duinzandvlakte
11. **Bodem + Grondwatertrap:** (t)Dn51C IIIb, in overgang naar Mb05C
12. **Vondstmateriaal:**

Niet verzameld: drie achttiende eeuwse duiten en een 17^e eeuwse Neurenbergse speelpenning, pijpenkoppen, Majolica en laat steengoed (Baardman en Keulse pot)
Glas

2 fragmenten Glas; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C

Keramiek

2 fragmenten Paffrath; Late Middeleeuwen A

1 fragment Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B

19 fragmenten Grijsbakkend; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B

4 fragmenten Roodbakkend aardewerk; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd C
13. **Korte beschrijving vindplaats:** de vindplaats betreft een nederzetting/huisplaats uit de Late Middleeuewen en/of de Post-Middeleeuwen. In de boringen werd een 'woongrond' aangetroffen.

Vindplaats 44

1. **Objectnummer(s):** 87
2. **SC-code:** 69-6/7
3. **Coördinaten:** 043.050/416.300; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** circa 1,0 m +NAP
5. **Bekende vindplaats:** -
6. **Plaats:** Renesse
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** De Wijde Blik
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** weidegrond
10. **Geomorfologie:** Jong Duinzandvlakte
11. **Bodem + Grondwatertrap:** tDn51C
12. **Vondstmateriaal:**

Metaal

1 fragment Lood, (kogel?); Nieuwe Tijd C

Keramiek

1 fragment Paffrath; Late Middeleeuwen A

2 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A

1 fragment Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B

3 fragmenten Grijsbakkend; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B

7 fragmenten Roodbakkend; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd C

- 1 fragment Steengoed, wandfragment; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C
- 1 fragment Witbakkend Hafner; Nieuwe Tijd A

13. **Korte beschrijving vindplaats:** de vindplaats ligt op Jonge Duinafzettingen. Het betreft een kleine concentratie waar voornamelijk laat- maar ook post-middeleeuws scherfmateriaal is aangetroffen. Ard en exacte datering van de vindplaats blijven onduidelijk.

Vindplaats 45

1. **Objectnummer(s):** 88
2. **SC-code:** 68-6/7
3. **Coördinaten:** 041.925/414.750; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** circa 1,5 m +NAP
5. **Bekende vindplaats:** -
6. **Plaats:** Haamstede
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Armhoeksweg
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw
10. **Geomorfologie:** Jong Duinzandvlakte
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Dn51C IIIb
12. **Vondstmateriaal:** puin, veel postmiddeleeuwse scherven (majolica, laat steengoed (Baardman en Westerwalds), glas en pijpenkoppen
13. **Korte beschrijving vindplaats:** de vindplaats betreft een post-middeleeuwse huisplaats

Vindplaats 46

1. **Objectnummer(s):** 89
2. **SC-code:** 19-24/25
3. **Coördinaten:** 042.725/416.375; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 3,5-3,9 m +NAP
5. **Bekende vindplaats:** -
6. **Plaats:** Renesse
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Vroonweg
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** weiland
10. **Geomorfologie:** Jong Duinzand
11. **Bodem + Grondwatertrap:** tDn51C VIo
12. **Vondstmateriaal:** klein puin, pijpenkoppen en postmiddeleeuwse scherven (majolica)
13. **Korte beschrijving vindplaats:** het materiaal dat op deze vindplaats is aangetroffen lijkt opgebracht te zijn; dit is echter niet geheel zeker

Vindplaats 47

1. **Objectnummer(s):** 92
2. **SC-code:** 66-31
3. **Coördinaten:** 040.700/412.050; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0,6-0,8 m +NAP
5. **Bekende vindplaats:** de vindplaats betreft het 15e eeuwse kasteel Kraayestein (Van Beveren, 1969; Van den Broecke, 1978)
6. **Plaats:** Burgh
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Kraayestein
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw
10. **Geomorfologie:** kleiplaat
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mk15C VIo
12. **Vondstmateriaal:** fosfaat en houtskool
13. **Korte beschrijving vindplaats:** van het kasteel Kraayestein is in ieder geval nog een deel van de slotgracht aanwezig. Bij het veldonderzoek werd een 'woongrond' aangetroffen ten zuidwesten van deze slotgracht. Klaarblijkelijk heeft in de directe omgeving van het kasteel een bijgebouw of boerderij gestaan.

Vindplaats 48

1. **Objectnummer(s):** 93
2. **SC-code:** 48-21/22
3. **Coördinaten:** 043.875/413.875; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0,8-1,0 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** -
6. **Plaats:** Haamstede
7. **Gemeente:** Schouwen Duiveland
8. **Toponiem:** Olesweg
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw, vergraven
10. **Geomorfologie:** kreekrug
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mk35A IVu, in overgang naar Mo00ba/Mk15A
12. **Vondstmateriaal:**
 - 3 wandfragmenten Ruwwandig; Romeinse Tijd
 - 1 bodemfragment Ruwwandig; Romeinse Tijd
 - 1 wandfragment Gladwandig, kruikamfoor; Vroege Romeinse Tijd A - Laat Romeinse Tijd
 - 1 fragment Badorf; Vroege Middeleeuwen C
 - 5 fragmenten Grijsbakkend; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
 - 1 fragment Aardewerk; Onbekend
13. **Korte beschrijving vindplaats:** vindplaats 48 is een opvallende vindplaats en vergelijkbaar met vindplaats 23 en 27. Naast enkele middeleeuwse scherven zijn hier Romeinse scherven aangetroffen die (in geologisch opzicht) alleen van het Hollandveen afkomstig kunnen zijn.

Vindplaats 49

1. **Objectnummer(s):** 94
2. **SC-code:** 31
3. **Coördinaten:** 044.460/417.320; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0,5 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** de vindplaats betreft kasteel Moermond
6. **Plaats:** Renesse
7. **Gemeente:** Schouwen Duiveland
8. **Toponiem:** kasteel Moermond
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** het 16e eeuwse kasteel staat nog overeind terwijl de fundamenteën van het 13e eeuwse slot ten oosten hiervan liggen. De oude westelijke gracht is nu de oostelijke gracht
10. **Geomorfologie:** kreekrug
11. **Bodem + Grondwatertrap:** -
12. **Vondstmateriaal:** -
13. **Korte beschrijving vindplaats:** kasteel Moermond (vroegste vermelding 1230 AD; Van Beveren, 1960)

Vindplaats 50

1. **Objectnummer(s):** 95
2. **SC-code:** 53
3. **Coördinaten:** 041.260/413.400; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 2,7-3,1 m +NAP
5. **Bekende vindplaats:** de vindplaats betreft Slot Haamstede (Van Beveren, 1960; Van den Broecke, 1978)
6. **Plaats:** Haamstede
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Slot Haamstede
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** het kasteel staat nog goeddeels overeind
10. **Geomorfologie:** kreekrug (Schelveringh)
11. **Bodem + Grondwatertrap:** -
12. **Vondstmateriaal:** -
13. **Korte beschrijving vindplaats:** Naast Slot Haamstede maakt ARCHIS melding van een Romeins grafveld

Vindplaats 51

1. **Objectnummer(s):** 96
2. **SC-code:** 53
3. **Coördinaten:** 041.315/413.370; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 2,7-3,1 m +NAP
5. **Bekende vindplaats:** de vindplaats betreft een mogelijk (laat-middeleeuws) poortgebouw dat bij Slot Haamstede zou behoren
6. **Plaats:** Haamstede
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Slot Haamstede
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** bebouwd

10. **Geomorfologie:** -
11. **Bodem + Grondwatertrap:** -
12. **Vondstmateriaal:** -
13. **Korte beschrijving vindplaats:** de vindplaats betreft een mogelijk (laat-middeleeuws) poortgebouw dat bij Slot Haamstede zou behoren. In ARCHIS wordt tevens melding gemaakt van een 'oudere' bewoningslaag.

Vindplaats 52

1. **Objectnummer(s):** 97
2. **SC-code:** 53
3. **Coördinaten:** 041.370/413.310; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** circa 4 m +NAP
5. **Bekende vindplaats:** de 'vindplaats' betreft de oude dorpskern van Haamstede
6. **Plaats:** Haamstede
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Haamstede
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** bebouwd
10. **Geomorfologie:** kreekrug/strandwal
11. **Bodem + Grondwatertrap:** -
12. **Vondstmateriaal:** -
13. **Korte beschrijving vindplaats:** kerk/dorpskern

Vindplaats 53

1. **Objectnummer(s):** 98
2. **SC-code:** 53
3. **Coördinaten:** 041.525/413.280; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** circa 1,5 m +NAP
5. **Bekende vindplaats:** vergraven motte uit de Late Middeleeuwen (Kuipers, 1984)
6. **Plaats:** Haamstede
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** De Bolle
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerland
10. **Geomorfologie:** strandwal
11. **Bodem + Grondwatertrap:** -
12. **Vondstmateriaal:** -
13. **Korte beschrijving vindplaats:** vergraven motte

Vindplaats 54

1. **Objectnummer(s):** 99
2. **SC-code:** 21
3. **Coördinaten:** 043.250/417.300; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 4,3-4,7 +NAP
5. **Bekende vindplaats:** vergraven molenberg uit de Late Middeleeuwen (Kuipers, 1984)
6. **Plaats:** Renesse

7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Renesse
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** weiland, veldcontrole 1998: vergraven
10. **Geomorfologie:** Jong Duinzandvlakte
11. **Bodem + Grondwatertrap:** tDn51C
12. **Vondstmateriaal:** -
13. **Korte beschrijving vindplaats:** vergraven molenberg

Vindplaats 55

1. **Objectnummer(s):** 100
2. **SC-code:** 40-31
3. **Coördinaten:** 045.450/414.700; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0,8-1,0 -NAP
5. **Bekende vindplaats:** vergraven motte uit de Late Middeleeuwen (Kuipers, 1984)
6. **Plaats:** Noordwelle
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Stoofweg
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerland, afgegraven
10. **Geomorfologie:** kreekkrug
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mk05A in overgang naar Mp35A
12. **Vondstmateriaal:** -
13. **Korte beschrijving vindplaats:** vergraven motte

Vindplaats 56

1. **Objectnummer(s):** 101
2. **SC-code:** 64
3. **Coördinaten:** 039.150/410.580; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** circa 0,3 m +NAP
5. **Bekende vindplaats:** vergraven motte uit de Late Middeleeuwen (Kuipers, 1984: nr. 1)
6. **Plaats:** Westenschouwen
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Westerse Weg
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerland, vergraven
10. **Geomorfologie:** kleiplaat
11. **Bodem + Grondwatertrap:** tMb05C in overgang naar Mp35A
12. **Vondstmateriaal:** -
13. **Korte beschrijving vindplaats:** vergraven motte (Kuipers, 1984)

Vindplaats 57

1. **Objectnummer(s):** 102
2. **SC-code:** 55-3
3. **Coördinaten:** 042.070/412.650; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** circa 0,8 -NAP
5. **Bekende vindplaats:** vergraven motte uit de Late Middeleeuwen (Kuipers, 1984: nr. 3)
6. **Plaats:** Burgh
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Steursweg
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerland, vergraven
10. **Geomorfologie:** poel
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mp35A in overgang naar Mp15C
12. **Vondstmateriaal:** -
13. **Korte beschrijving vindplaats:** vergraven motte

Vindplaats 58

1. **Objectnummer(s):** 103
2. **SC-code:** 47-55/56/57
3. **Coördinaten:** ; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** circa 1,2 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** vergraven motte uit de Late Middeleeuwen (Kuipers, 1984)
6. **Plaats:** Haamstede
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Serooskerkse Weg
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerland, vergraven
10. **Geomorfologie:** poel
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mk15A in overgang naar Mp35A
12. **Vondstmateriaal:** -
13. **Korte beschrijving vindplaats:** vergraven motte

Vindplaats 59

1. **Objectnummer(s):** 104
2. **SC-code:** 55-34
3. **Coördinaten:** 044.500/414.050; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 1,0-1,2 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** vergraven motte uit de Late Middeleeuwen (Kuipers, 1984)
6. **Plaats:** Serooskerke
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Koetenisseweg
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerland, afgegraven
10. **Geomorfologie:** overgang kreekrug naar poel
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mk05A in overgang naar Mp15A
12. **Vondstmateriaal:** -
13. **Korte beschrijving vindplaats:** vergraven motte

Vindplaats 60

1. **Objectnummer(s):** 105
2. **SC-code:** 28
3. **Coördinaten:** 046.600/416.650; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0,2-0,4 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** vergraven motte uit de Late Middeleeuwen (Kuipers, 1984: nr. 15)
6. **Plaats:** Ellemeet
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Ellemeet
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** -
10. **Geomorfologie:** kreekkrug
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mk15A
12. **Vondstmateriaal:** -
13. **Korte beschrijving vindplaats:** vergraven motte

Vindplaats 61

1. **Objectnummer(s):** 106
2. **SC-code:** 39
3. **Coördinaten:** 044.550/415.150; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** 0,2-0,4 m -NAP
5. **Bekende vindplaats:** vergraven motte uit de Late Middeleeuwen (Kuipers, 1984: nr. 37)
6. **Plaats:** Noordwelle
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Lockershof
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** akkerbouw
10. **Geomorfologie:** poel
11. **Bodem + Grondwatertrap:** Mz12bA
12. **Vondstmateriaal:** -
13. **Korte beschrijving vindplaats:** vergraven motte

Vindplaats 62

1. **Objectnummer(s):** 76, 77, 107
2. **SC-code:** 65-24/25/29/30/31
3. **Coördinaten:** 041.040/412.650; **Kaartblad:** 64G
4. **NAP-hoogte:** circa 1,5 m +NAP
5. **Bekende vindplaats:** klooster Leliendale (13e eeuw)
6. **Plaats:** Burgh
7. **Gemeente:** Schouwen-Duiveland
8. **Toponiem:** Leliendale
9. **Landgebruik en mate van verstoring:** weiland
10. **Geomorfologie:** strandwal
11. **Bodem + Grondwatertrap:** -
12. **Vondstmateriaal:**

Metaal

1 fragment Metaal (kogel?); Nieuwe Tijd C

Keramiek

- 2 fragmenten Badorf; Vroege Middeleeuwen C - Vroege Middeleeuwen D
- 1 fragment Paffrath; Late Middeleeuwen A
- 4 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
- 1 fragment Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
- 4 fragmenten Grijsbakkend; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
- 14 fragmenten Roodbakkend aardewerk; Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd C
- 1 fragment Steengoed Westerwalds; Nieuwe Tijd B - Nieuwe Tijd C
- 4 fragmenten Steengoed; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C
- 1 fragment Steengoed Langerwehe; Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Steengoed Frechen; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd B
- 3 fragmenten Majolica; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd B

77: 65-8/9/24/25/31/29/30.

- 1 fragment Paffrath; Late Middeleeuwen A
- 3 fragmenten Kogelpot; Vroege Middeleeuwen C - Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Badorf; Vroege Middeleeuwen C - Vroege Middeleeuwen D
- 2 fragmenten Huneschans aardewerk; Vroeg Middeleeuwen C - Vroege Middeleeuwen D
- 28 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
- 1 fragment Steengoed Frechen(?); Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd B
- 1 fragment Majolica tegel; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd B

13. Korte beschrijving vindplaats: klooster Leliendale en perifere zone van de ringwalburg (vindplaats 37)

Vindplaats 63

1. Objectnummer(s): -

2. SC-code: 64-37/38

3. Coördinaten: 038.900/410.550; **Kaartblad:** 64G

4. NAP-hoogte: circa 0,3 m +NAP

5. Bekende vindplaats: -

6. Plaats: Westenschouwen

7. Gemeente: Schouwen-Duiveland

8. Toponiem: Westerse Weg

9. Landgebruik en mate van verstoring: -

10. Geomorfologie: -

11. Bodem + Grondwatertrap: tDn51C in overgang naar tMb05C

12. Vondstmateriaal:

Keramiek

- 1 fragment Mayen Bolpot; Vroege Middeleeuwen C
- 2 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
- 1 fragment Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Grijsbakkend; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Roodbakkend; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd C

13. Korte beschrijving vindplaats: op vindplaats 63 is een kleine hoeveelheid laat-middeleeuws verzameld. Aard van de vindplaats is vooralsnog onduidelijk.

Aanhangsel 5 Catalogus van overige archeologische objecten

Objectnummer 1

Coördinaten: 043.000/415.000

Vondstmateriaal + datering:

Keramik

- 4 grijsbakkend; Late Middeleeuwen A- Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A

Objectnummer 8

Coördinaten: 043.800/416.250

Vondstmateriaal + datering:

Keramik

- 1 fragment Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A

Objectnummer 10

Coördinaten: 044.500/417.500

Vondstmateriaal + datering:

Steen

- 1 fragment Vuursteen; Onbekend
- 3 fragmenten Leisteen; Onbekend

Bot

- 2 fragmenten dierlijk Bot; Onbekend
- 1 fragment Tand; Onbekend

Keramik

- 3 fragmenten Baksteen waarvan 2 met groen glazuur; Onbekend
- 2 fragmenten Badorf; Vroege Middeleeuwen C
- 1 fragment Paffrath; Late Middeleeuwen A
- 3 fragmenten Steengoed Siegburgs; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd A
- 2 fragmenten Steengoed; Nieuwe Tijd C
- 1 fragment Fayence/Industriël Witbakkend; Nieuwe Tijd B - Nieuwe Tijd C
- 2 fragmenten Pijp; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C
- 1 fragmenten Weser/Werra; Nieuwe Tijd A
- 2 fragmenten Roodbakkend; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd C

Objectnummer 11

Coördinaten: 046.500/416.500

Vondstmateriaal + datering:

Steen

- 1 fragment Natuursteen; Onbekend

Glas

- 1 fragment Glas; Onbekend

Bot

- 1 fragment dierlijk Bot; Onbekend

Keramik

- 2 fragmenten Pijp; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C
- 5 fragmenten Roodbakkend; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd C

- 1 fragment Witbakkend; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C
- 2 fragmenten Steengoed; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C
- 2 fragmenten Fayence/Witbakkend; Nieuwe Tijd C
- 1 fragment Industrieel steengoed (?); Nieuwe Tijd C

Objectnummer 13

Coördinaten: 044.475/416.000

Vondstmateriaal + datering:

Keramiek

- 2 fragmenten Badorf; Vroege Middeleeuwen C

Objectnummer 14

Coördinaten: 045.000/416.000

Vondstmateriaal + datering:

Keramiek

- 2 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A

Objectnummer 17

Coördinaten: 044.750/415.250

Vondstmateriaal + datering:

Keramiek

- 1 fragment Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A

Objectnummer 18

Coördinaten: 043.750/415.125

Vondstmateriaal + datering: losse vondsten (niet verzameld)

Objectnummer 19

Coördinaten: 044.000/415.125

Vondstmateriaal + datering:

Keramiek

- 1 fragment Grijsbakkend Elmpt handgevormd: Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Pijp; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C
- 1 fragment Steengoed Siegburgs; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd A

Objectnummer 20

Coördinaten: 042.500/413.750

Vondstmateriaal + datering:

Keramiek

- 2 fragmenten Grijsbakkend; Late Middeleeuwen B
- 1 fragmenten Roodbakkend; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C
- 1 fragment Steengoed; Nieuwe Tijd B - Nieuwe Tijd C

Objectnummer 21

Coördinaten: 043.075/413.900

Vondstmateriaal + datering:

Steen

- 1 fragment Leisteen; Onbekend
- 2 fragmenten Natuursteen; Onbekend

Bot

- 1 dierlijke tand; Onbekend

Keramiek

- 1 fragment Grijsbakkend handgevormd; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Paffrath; Late Middeleeuwen A
- 3 fragmenten Roodbakkend; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd C

Objectnummer 23

Coördinaten: 042.850/413.900

Vondstmateriaal + datering:

Steen

- 2 fragmenten Natuursteen; Onbekend

Keramiek

- 1 fragmenten Paffrath; Late Middeleeuwen A
- 2 fragmenten Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
- 1 fragment Roodbakkend; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C
- 1 fragment Steengoed Frechen; Nieuwe Tijd A

Objectnummer 25

Coördinaten: 046.750/417.250

Vondstmateriaal + datering:

Steen

- 1 fragment Natuursteen; Onbekend
- 1 fragment Leisteen; Onbekend

Glas

- 1 fragment Glas (flessenhals); Nieuwe Tijd B - Nieuwe Tijd C

Keramiek

- 3 fragmenten Baksteen; Onbekend
- 1 fragment Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Grijsbakkend; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
- 7 fragmenten Roodbakkend; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd C
- 1 fragment Witbakkend; Nieuwe Tijd A

Objectnummer 27

Coördinaten: 043.250/414.375

Vondstmateriaal + datering:

Keramiek

- 1 fragment Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Grijsbakkend; Late Middeleeuwen B

Objectnummer 28

Coördinaten: 043.150/414.525

Vondstmateriaal + datering:

Keramiek

- 3 fragmenten Grijsbakkend gedraaid; Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Elmpt; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
- 6 fragmenten Roodbakkend; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd C

Objectnummer 29**Coördinaten:** 043.800/414.750**Vondstmateriaal + datering:**

Keramik

- 1 fragment Mayen (?); Vroege Middeleeuwen C
- 7 fragment Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
- 8 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
- 6 fragmenten Grijsbakkend gedraaid; Late Middeleeuwen B
- 4 fragmenten Roodbakkend; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd C
- 1 fragment Steengoed; Nieuwe Tijd A
- 1 fragment Steengoed Raerens; Nieuwe Tijd A
- 1 fragment Steengoed Frechen; Nieuwe Tijd A
- 1 fragment Aardewerk; Onbekend

Objectnummer 32**Coördinaten:** 045.375/415.375**Vondstmateriaal + datering:**

Keramik

- 1 fragment Mayen; Vroege Middeleeuwen C
- 14 fragmenten Grijsbakkend handgevormd; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
- 5 fragmenten Grijsbakkend gedraaid; Late Middeleeuwen B
- 3 fragmenten Elmpt; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
- 6 fragmenten Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
- 3 fragmenten Paffrath; Late Middeleeuwen A
- 2 fragmenten R oddbakkend; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd C
- 1 fragment Proto-steengoed; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Steengoed; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C
- 1 fragment Aardewerk; Onbekend

Objectnummer 35**Coördinaten:** 045.500/415.250**Vondstmateriaal + datering:**

Keramik

- 8 fragmenten Paffrath; Late Middeleeuwen A
- 2 fragmenten Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Andenne manchtrand; Late Middeleeuwen A
- 14 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
- 10 fragmenten Grijsbakkend gedraaid; Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Pijp; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C
- 1 fragment Aardewerk; Onbekend

Objectnummer 36**Coördinaten:** 045.625/415.500**Vondstmateriaal + datering:**

Keramik

- 3 fragmenten Paffrath; Late Middeleeuwen A
- 3 fragmenten Grijsbakkend gedraaid; Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Grijsbakkend handgevormd; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B

Objectnummer 37**Coördinaten:** 045.625/415.750**Vondstmateriaal + datering:**

Keramiek

- 1 fragment Grijsbakkend handgevormd; Late Middeleeuwen A
Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Steengoed; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C
- 1 fragment Majolica; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd B

Objectnummer 38**Coördinaten:** 045.500/415.400**Vondstmateriaal + datering:**

Keramiek

- 2 fragmenten Paffrath; Late Middeleeuwen A
- 4 fragmenten Pingsdorf; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen A
- 1 fragment Andenne; Vroege Middeleeuwen D - Late Middeleeuwen B
- 3 fragment Grijsbakkend gedraaid; Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Proto-steengoed; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Roodbakkend; Late Middeleeuwen A - Nieuwe Tijd C

Objectnummer 60**Coördinaten:** 042.500/411.400**Vondstmateriaal + datering:**

- 5 fragmenten Roodbakkend; Late Middeleeuwen B - Nieuwe Tijd C

Objectnummer 74**Coördinaten:** 038.975/410.500**Vondstmateriaal + datering:** verspreide vondsten, niet verzameld**Objectnummer 76****Coördinaten:** 041.125/412.500**Vondstmateriaal + datering:** materiaal in secundaire positie, niet verzameld**Objectnummer 78****Coördinaten:** 041.250/412.625**Vondstmateriaal + datering:**

Keramiek

- 1 fragment Proto-steengoed; Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B
- 1 fragment Majolica; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd B
- 3 fragmenten Industrieel Witbakkend; Nieuwe Tijd C
- 1 fragment Steengoed Westerwalds; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd B
- 1 fragment Witbakkend aardewerk; Nieuwe Tijd C
- 1 fragment Witbakkend tegel; Nieuwe Tijd C
- 1 fragment Porselein; Nieuwe Tijd B- Nieuwe Tijd C
- 7 fragmenten Roodbakkend; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd C
- 1 fragment Steengoed mineraalwaterkruik Westerwald (?);
Nieuwe Tijd B - Nieuwe Tijd C

- 1 fragment Majolica tegel; Nieuwe Tijd A - Nieuwe Tijd B
- 1 fragment Fayence/Industrieel Wit; Nieuwe Tijd C
- 3 fragmenten Roodbakkend; Nieuwe Tijd B - Nieuwe Tijd C
- 1 fragment Witbakkend; Nieuwe Tijd B - Nieuwe Tijd C

Glas

- 1 fragment Glas (flessenhals); Nieuwe Tijd B - Nieuwe Tijd C

Objectnummer 81

Coördinaten: 044.700/417.375

Vondstmateriaal + datering: veel klein puin, pijpenkoppen, klein geglaazuurd roodbakkend aardewerk, Westerwalds aardewerk en porcelein.

Objectnummer 82

Coördinaten: 045.900/414.950

Vondstmateriaal + datering: veel klein puin, post-middeleeuws aardewerk

Objectnummer 91

Coördinaten: 041.900/410.875

Vondstmateriaal + datering: veel klein puin en post-middeleeuws aardewerk

Objectnummer 108

Coördinaten: 045.000/415.600

Vondstmateriaal + datering: in enkele boringen werd houtskool, fosfaat en (niet verzamelde) scherven aangetroffen

Objectnummer 109

Coördinaten: 042.150/414.650

Vondstmateriaal + datering: in een boring werd houtskool en puin aangetroffen

Objectnummer 110

Coördinaten: 042.650/414.950

Vondstmateriaal + datering: in twee boringen werd houtskool aangetroffen

Objectnummer 111

Coördinaten: 043.250/414.150

Vondstmateriaal + datering: in een boring werd fosfaat aangetroffen

Objectnummer 112

Coördinaten: 043.100/413.900

Vondstmateriaal + datering: een boorbeschrijving spreekt van 'oude bewoning?'

Objectnummer 113

Coördinaten: 044.200/414.700

Vondstmateriaal + datering: in een boring werd houtskool aangetroffen

Objectnummer 114

Coördinaten: 044.750/416.400

Vondstmateriaal + datering: een boorbeschrijving spreekt van 'oude bewoning?'

Aanhangsel 6 De codering van dateringen volgens het ARCHIS-systeem

Neolithicum	5300-2000 voor Chr.
Romeinse tijd	12 voor Chr. - 450 na Chr.
Romeinse tijd vroeg A	12 voor Chr. - 25 na Chr.
Romeinse tijd vroeg B	25-70 na Chr.
Romeinse tijd midden	70-270 na Chr.
Romeinse tijd midden A	70-150 na Chr.
Romeinse tijd midden B	150-270 na Chr.
Romeinse tijd laat	270-450 na Chr.
Romeinse tijd laat A	270-350 na Chr.
Vroege Middeleeuwen A	450-525 na Chr.
Vroege Middeleeuwen B	525-725 na Chr.
Vroege Middeleeuwen C	725-900 na Chr.
Vroege Middeleeuwen D	900-1050 na Chr.
Late Middeleeuwen A	1050-1250 na Chr.
Late Middeleeuwen B	1250-1500 na Chr.
Nieuwe tijd A	1500-1650 na Chr.
Nieuwe tijd B	1650-1850 na Chr.
Nieuwe tijd C	1850 na Chr. - heden.

