B i j l a g e 4 :

Historisch- geografische inventarisatie en waardering



Gemeente Súdwest-Fryslân

Historisch-geografische inventarisatie en waardering van het buitengebied

CULTUURLAND ADVIES







Rapportnummer 1353

Colofon

Titel: M. Horst (2014). *Gemeente Súdwest-Fryslân. Historisch-geografische inventarisatie en waardering van het buitengebied*. Wapenveld.

Opdrachtgever: Gemeente Súdwest-Fryslân
Postbus 10.000
8600 HA Sneek

drs. Dorien Haagsma
(Beleidsadviseur Cultureel Erfgoed)

Opdrachtnemer: CULTUURLAND ADVIES
Postbus 20
8180 AA Heerde

drs. Martijn Horst
(Projectleider Cultuurhistorie)

Projectcode: CA1353
Versie: 1.0
Datum: 4 augustus 2014

Tweede lezers: prof.dr.ir. Th. Spek (Rijksuniversiteit Groningen) heeft deel A becommentarieerd.
drs. D. Haagsma (gemeente Súdwest-Fryslân) heeft deel A en B becommentarieerd.

Publicatierechten: Deze rapportage is een intern document van de gemeente Súdwest-Fryslân. Op basis daarvan is beeldmateriaal opgenomen, waarvoor geen publicatierechten zijn betaald. Wanneer de gemeente besluit om over te gaan tot een publiekspublicatie, zowel digitaal als analoog, moeten vooraf de publicatierechten nog bij de desbetreffende archieven worden aangekocht.


HARLINGEN
Schuite Zand
Colonel Robles gedenk beelt op Steene Man
Coll. Robles dyk
FRANEKERADEL
HENNAARDERDEEL
BOLSWEERD
Middel Grond
Groen Land
Bree
Paaam
Zand
Igel hoek
Workumer Hek
West Workum
Ton in de Bocht
Steeneman
TERMINUS
HINDELOPEN
Schuitenburg
Molkwerder Tij
Workumer Nieuw Land
Heeger Meer
Sloter Meer
DONIA
Het Roode Klif
Laaxum
Minnis Klif
Oldemer der Klif
Liemster Kock
ZUIDER ZEE

Voorwoord

Wanneer je als bewoner, bestuurder of toerist het landschap van de gemeente Súdwest-Fryslân doorkruist vallen twee dingen je waarschijnlijk op. In de eerste plaats hoe weids en open het landschap is en dat je een typisch Nederlandse landschapsbeleving hebt met dijken, weilanden, water, kerktorens en koeien in de wei. In de tweede plaats lijk je een gebied te doorkruisen dat door haar vlakheid en prachtige, eindeloze groene vlakten een eenvoudige ontstaansgeschiedenis achter de rug heeft. Dat laatste is echter geenszins het geval. Voor wie het weet ligt er een wereld van geschiedenis voor zich. Middeleeuwse moederpolders, oude zeeboezems, verdwenen hoogvenen, ingepolderde meren en buitendijkse landaanwinningen liggen ten grondslag aan het landschap dat wij nu kennen en dat door velen als bijzonder waardevol wordt ervaren. En net al met zoveel dingen ga je de dimensies in het landschap pas echt goed zien als je voorkennis hebt. Al fietsend over de voormalige dijken kun je dan zo aanwijzen waar vroeger de Marneslenk heeft gelopen, op welk punt de Middelzee is afgedamd, hoe hoog het veen heeft gelegen en waarom er in het ene gebied wel eendenkooien waren en in het andere niet. Het zo vlak ogende landschap heeft dan ineens een behoorlijke historische gelaagdheid, die in enkele gevallen bovenop elkaar liggen, maar in nog meer gevallen gewoon naast elkaar beleefbaar zijn.

Een logisch gevolg van meer kennis is dat er vaak nog meer waardering voor het landschap ontstaat.
Daarom hebben we deze rapportage op laten stellen. Met een landschapsbiografie wordt niet alleen inzicht gegeven in de landschappelijke diversiteit, die we binnen onze gemeentegrenzen hebben, maar ook in alle historisch-geografische elementen die daarbij horen. Zo lezen we bijvoorbeeld dat de gemeente Súdwest-Fryslân ongeveer alle landschapstypen omvat die de provincie Friesland kent, dat negentig procent van de Hempolders op het grondgebied van de gemeente Súdwest-Fryslân liggen en dat er nog een intacte verkaveling van de Middelzeepolder aanwezig is. Iets wat wij nog niet wisten, maar dat bij het maken van beleid en het uitdragen van de landschapsbeleving voor bewoners en toeristen van wezenlijk belang is.

Wij gaan hard werken om de gegevens van deze rapportage op te nemen in onze nieuwe bestemmingsplannen voor het buitengebied en in de tussentijd wensen wij jullie veel leesplezier toe!

Mirjam Bakker

Wethouder
Gemeente Súdwest-Fryslân

<<

In 1706 tekende cartograaf Petrus Schenk de kaart *Frisiae Dominium* waarop Friesland ingedeeld werd in de drie eenheden Oostergo, Westergo en Zevenwouden. De huidige gemeente Súdwest-Fryslân ligt in zijn geheel in het zuiden van de eenheid van Westergo. Juist in dat gedeelte is het opvallend hoeveel meren en plassen daar in die periode voorkomen. Het is echter een momentopname in de lange geschiedenis van het grondgebied van de gemeente Súdwest-Fryslân. Zevenhonderd jaar eerder was er namelijk op dezelfde plek sprake van een groot en hoog veenlandschap, tweehonderd jaar later zijn veel meren alweer ingepolderd en in gebruik als weidegrond. Hoe het grondgebied van de gemeente Súdwest-Fryslân zich in al die jaren landschappelijk heeft ontwikkeld wordt in deze landschapsbiografie op lokaal niveau uiteengezet.

Samenvatting

Inleiding
De gemeente Súdwest-Fryslân staat voor de opgave om de bestemmingsplannen van het buitengebied te actualiseren. Dit geldt voor het grondgebied van de voormalige gemeenten Wonseradeel, Nijefurd en Sneek. Bij actualisatie van deze bestemmingsplannen wil de gemeente de historisch-geografische waarden van haar grondgebied een volwaardige rol geven. De gemeente heeft Cultuurland Advies gevraagd om met behulp van de methodiek van de landschapsbiografie de historisch-geografische waarden inzichtelijk te maken.

Deel A: Landschapsbiografie
De basis voor het huidige landschap in de gemeente Súdwest-Fryslân is gelegd in de voorlaatste ijstijd toen een grote gletsjer vanuit Scandinavië over Noord- en Midden-Nederland trok. Bij Koudum, Hemelum, Scharl en Roode Klif zijn de overblijfselen van deze ijstijd nog in het landschap te zien in de vorm van opgestuwde keileemlagen. In de geologische periode van het Holoceen deden water, veen en zeeklei hun intrede en zorgden dat de gemeente Súdwest-Fryslân een bijzonder gevarieerd landschap kreeg met naast stuwwallandschappen ook kwelderlandschappen, zeeboezemlandschappen, zeekleilandschappen, klei-op-veenlandschappen, veenlandschappen en open waterlandschappen. Het kwelderlandschap was al in de zesde eeuw voor Christus een aantrekkelijk landschap voor mensen om zich te vestigen. In meer dan 1600 jaar – vanaf 500 v. Chr. tot ongeveer 1100 n. Chr. – gaven deze nieuwe bewoners het natuurlijke kwelderlandschap een compleet nieuw gezicht door terpen op te werpen. Binnen de opdrachtbegrenzing zijn nog 82 van deze terpen bewaard gebleven. In de volle middeleeuwen konden de bewoners van het terpengebied het kwelder- en veenlandschap steeds meer naar hun hand zetten, onder meer door bedijking en ontwatering. De moederpolder Hartwerd-Witmarsum was één van de vier moederpolders in Friesland en lag precies op de scheiding van de Marneslenkboezem en de Middelzeeboezem. Voor de beveiliging van de gebieden in de Marneslenk gingen de bewoners in de elfde eeuw over tot de aanleg van een onregelmatig gevormde ringdijk, de zogeheten Pingjumer Gulden Halsband, die in vier fasen werd aangelegd. Het afzwakken van de getijdeninvloed zorgde ervoor dat de Middelzee tussen Bolsward en Sneek begon te verlandden. Het duurde niet lang voordat de Marneslenk en de Middelzee ook werden ingepolderd.

Sinds de late negende en tiende eeuw kwamen tevens uitgebreide veenontginningen op gang. Binnen de opdrachtbegrenzing zijn de randen van drie van deze grote ontginningsgebieden te herkennen, namelijk één ten zuidoosten van Workum, één ten noordoosten van Workum en één ten zuiden van Sneek. Het veenlandschap kreeg door de ontginning een volstrekt andere structuur. Van een nauwelijks bewoond, zacht glooiend natuurlandschap met hoogteverschillen van enkele meters werd het een tamelijk vlak cultuurlandschap. Om ook het binnenwater onder controle te krijgen werd wederom een stelsel van dijken aangelegd, ditmaal van binnendijken. Beschermd door de Middelzeedijken in het noorden en de nieuwe dijken in het zuiden ontstonden zo – langs de voormalige begrenzing van de Marneslenk en de Middelzee – een reeks afzonderlijke binnenpolders, die ook wel de hempolders worden genoemd. De gemeente Súdwest-Fryslân heeft negen van de tien Hempolders binnen haar grondgebied liggen. Om de afwatering te verbeteren werden talloze vaarten gegraven en natuurlijke waterlopen aangepast.

De hoogste delen en de hellingen van de stuwwallen waren, door hun waterhuishouding en zandondergrond, uitermate geschikt voor akkerbouw. In een eeuwenlang proces van ophoging met humushoudend materiaal konden daardoor op de stuwwallen grote akkercomplexen ontstaan. Binnen de opdrachtbegrenzing liggen de akkercomplexen van Scharl, Warns, Roode Klif, Hemelum en Koudum.

Behalve dat er op bepaalde plekken hele gedeelten van de kust werden weggeslagen kon er ook aanslibbing voorkomen. De aanslibbing van de zee-inham tussen Hindeloopen en Workum was in het midden van de zestiende eeuw zover gevorderd dat plannen voor indijking werden gemaakt. De inpoldering van het Workumer Nieuwland kwam in 1621 tot stand en was de eerste buitendijkse inpolderingsfase. Dit is tevens de periode dat de eerste binnenlandse inpolderingfase plaatsvind. In 1620 werd het eerste Friese meer drooggemalen, het Staverse Meer. In twee binnenlandse inpolderingsfasen werden in totaal 43 meren drooggemalen. Het aantal Friese droogmakerijen bleef in de rest van de zeventiende eeuw en achttiende eeuw zeer beperkt. Het overgrote deel van de droogmakerijen in de gemeente Súdwest-Fryslân dateert dan ook uit de negentiende en twintigste eeuw. Het waterrijke, dun bevolkte gebied van het Lage Midden leende zich daarnaast bij uitstek voor het aanleggen van eendenkooien, waarmee met een waterplas en in grote vangpijpen eenden werden gelokt en gevangen. Binnen de opdrachtbegrenzing hebben maar liefst veertien

eendenkooien gelegen, waar er nog drie van over zijn. Binnen de opdrachtbegrenzing komen in het noorden op lichte zavelgronden zogenaamde 'kruinige percelen' of 'bolle akkers' voor. Naast de winning van terpaarde werd op veel plaatsen in Westergo klei gewonnen voor de fabricage van bakstenen en dakpannen.

Tot ver in de negentiende eeuw vormden waterwegen de belangrijkste transportroutes op het grondgebied van de gemeente Súdwest-Fryslân. Verkeer over land beperkte zich – door een te drassige ondergrond – tot wegen over dijken, jaagpaden en de hoger gelegen kwelderwallen. Halverwege de negentiende eeuw werd echter de kwaliteit van de bestaande landwegen sterk verbeterd en nieuwe verharde wegen aangelegd. Naast de landwegen kwam er eind negentiende eeuw een nieuwe manier van vervoer over land toen de spoorwegen werden aangelegd. In de negentiende eeuw groeide het idee om de Zuiderzee te temmen en in 1932 werd daarom de Afsluitdijk aangelegd. Door de aanleg van de Afsluitdijk werd Noord-Holland ook vanuit het noorden over land bereikbaar en militair gezien vormde dit een bedreiging. De Stelling van Kornwerderzand en de Wonsstelling moesten hiervoor bescherming bieden. Daarnaast zorgde de Afsluitdijk ervoor dat er opnieuw sprake was van landaanwas langs de westkust. Bij de tweede buitendijkse inpolderingsfase werden de Polder Geele Strand en de Makkumer Waard omkaad.

In de twintigste eeuw liep een groot gedeelte van de Nederlandse landbouw tegen haar grenzen aan. Dit kwam door een slechte ontsluiting van het gebied, versnippering van het grondeigendom en de slechte waterhuishouding. Om deze problemen het hoofd te bieden werd daarom overgegaan op ruilverkavelingen. In de gemeente Súdwest-Fryslân zijn in de twintigste eeuw negen ruilverkavelingen geweest, die ook allemaal binnen de opdrachtbegrenzing vallen.

Deel B: Conclusie en waardering
Binnen het cultuurlandschap is alles van waarde, maar niet alles is even waardevol. Dit geldt niet alleen bij een wetenschappelijke waardering, maar ook bij de ontwikkelingspotentie van de afzonderlijke elementen, en bij de waardering door bewoners. Alle drie kunnen ze invloed hebben op het politieke standpunt om historisch-geografische waarden al dan niet in het bestemmingsplan op te nemen. Met deze opdracht wordt de eerste stap naar een historisch-geografische waardenkaart gezet door een wetenschappelijke waardering toe te passen. Het is vervolgens aan de gemeente om – optioneel – met ontwikkelingspotentie en bewonerswaardering een drietrapsraket te maken en dat om te zetten in een politiek standpunt.

Aardkundig van 'zeer hoge' waarde zijn de stuwwallen, de voormalige getijdengeulen van de Marneslenk en Middelzee, de voormalige meeroevers en de voormalige veenriviertjes. Tevens krijgen alle terpen een historisch-geografische waardering van 'zeer hoog'. De bedijking van de moederpolder en hempolders krijgen – net als de Pingjumer Gulden Halsband – een historisch-geografische waardering van 'zeer hoog'. Bijzonder is dat negentig procent van de hempolders binnen de begrenzing van de gemeente Súdwest–Fryslân ligt. De hempolderverkavelingen, die binnen de opdrachtbegrenzing vallen hebben meer dan 75% van hun oorspronkelijke verkaveling behouden en krijgen een historisch-geografische waardering van 'zeer hoog'. Dit geld echter niet voor de verkaveling van de Schraarderhem. De typerende blokverkaveling van de Middelzee valt grotendeels buiten de gemeentegrens. Uitzondering hierop is de blokverkaveling ten noorden van Sneek en IJsbrechtum met een waardering van 'zeer hoog'. Net als de Middelzeedijk zelf. De oorspronkelijke veenontginningsloten krijgen ook een historisch-geografische waarde van 'zeer hoog'.

De Nieuwe Zeedijk heeft een 'zeer hoge' historisch-geografische waarde. Net als alle kolken en de verkaveling in het Workumer Nieuwland. Datzelfde geldt voor de bijbehorende polderwegen. De drie overgebleven eendenkooien krijgen ook een historisch-geografische waarde van 'zeer hoog'. Opvaarten , die zorgden voor de ontsluiting van dorpen en boerderijen, hebben ook een 'zeer hoge' waarde. Bij de polders uit de tweede binnenlandse inpolderingsfase zijn het de verkaveling van de Makkumermeerpolder en de polderwegen van de Workumermeer- en Parregaastermeerpolder, die een 'zeer hoge' waardering krijgen. Verder krijgt de verkaveling van de buitendijkse Polder Geele Strand een 'zeer hoge' waardering. Ondanks het uitblijven van een waarde voor gaafheid krijgen de kruinige percelen een 'zeer hoge' historisch-geografische waardering. Net als de oudste wegen binnen de opdrachtbegrenzing. De Afsluitdijk en de Stelling van Kornwerderzand krijgen deze waardering ook.

Aanbevelingen
De rapportage sluit af met een drietal procesaanbevelingen, namelijk advies voor het opzetten van een drietrapsraket, opname in bestemmingsplannen en het opstellen van een onderzoeksagenda, en achttien onderzoeksaanbevelingen. De laatste zijn per hoofdstuk uiteengezet.

Inhoudsopgave

Voorwoord 5

Samenvatting 6

1. Inleiding 10

Deel A: Landschapsbiografie

2. Súdwest-Fryslân, gevormd met water, veen, zeeklei en keileem 14
Overzichtskaart 20

3. Terpenlân van Súdwest-Fryslân (IJzertijd-850) 21
Overzichtskaart 24

4. Huidig Súdwest-Fryslân krijgt vorm (850-1150) 25
4.1 Ringdijken om de moederpolders 25
4.2 Inpoldering van de Marneslenk en de Middelzee 27
4.3 Ontginning van de veengebieden in het Lage Midden 32
4.4 Ontstaan van de meren 37
Overzichtskaart 39

5. Ordening en strijd (1150-1550) 41
5.1 Hemdijken tegen het binnenwater uit het Lage Midden 41
5.2 De Slachtedijk als binnendijk 43
5.3 Van buiten- naar binnenwaterhuishouding 44
5.4 Akkercomplexen op de stuwwallen 45
Overzichtskaart 48

6. Voortvarend en welvarend (1550-1800) 49
6.1 De Nieuwe Zeedijk en slaperdijken worden opgeworpen 49
6.2 Buitendijkse landaanwinning: fase 1 51
6.3 Inpoldering van grote meren: fase 1 52
6.4 Aanleg van eendenkooien 54
6.5 Aanleg van trekvaarten en opvaarten 55
Overzichtskaart 58

7. Landbouw, straatwegen en spoorlijnen (1800-1900) 59
7.1 Inpoldering van grote meren: fase 2 59
7.2 Kruinige percelen 62
7.3 Van waterwegen naar landwegen, tram- en spoorlijnen 63
7.4 Terpafgravingen 66
7.5 Kleiwinning 67
7.6 Moderne kanalen worden aangelegd 68
Overzichtskaart 69

8. Bestemming Súdwest-Fryslân (1900-1965) **70**
8.1 De Afsluitdijk komt gereed 70
8.2 Landsverdediging met de Stelling van Kornwerderzand en de Wonsstelling 70
8.3 Buitendijkse landaanwinning: fase 2 72
8.4 Ruilverkaveling helpt de landbouw vooruit 74
Overzichtskaart 82

Deel B: Conclusie en waardering

9. Conclusies en waardering **86**
9.1 Samenvatting met onderbouwing van de historisch-geografische waardering 86
9.2 Kaartenreeks met waardering per hoofdstuk 94
9.3 Aanbevelingen 102
Historisch-geografische inventarisatiekaart 107
Historisch-geografische waardenkaart 108

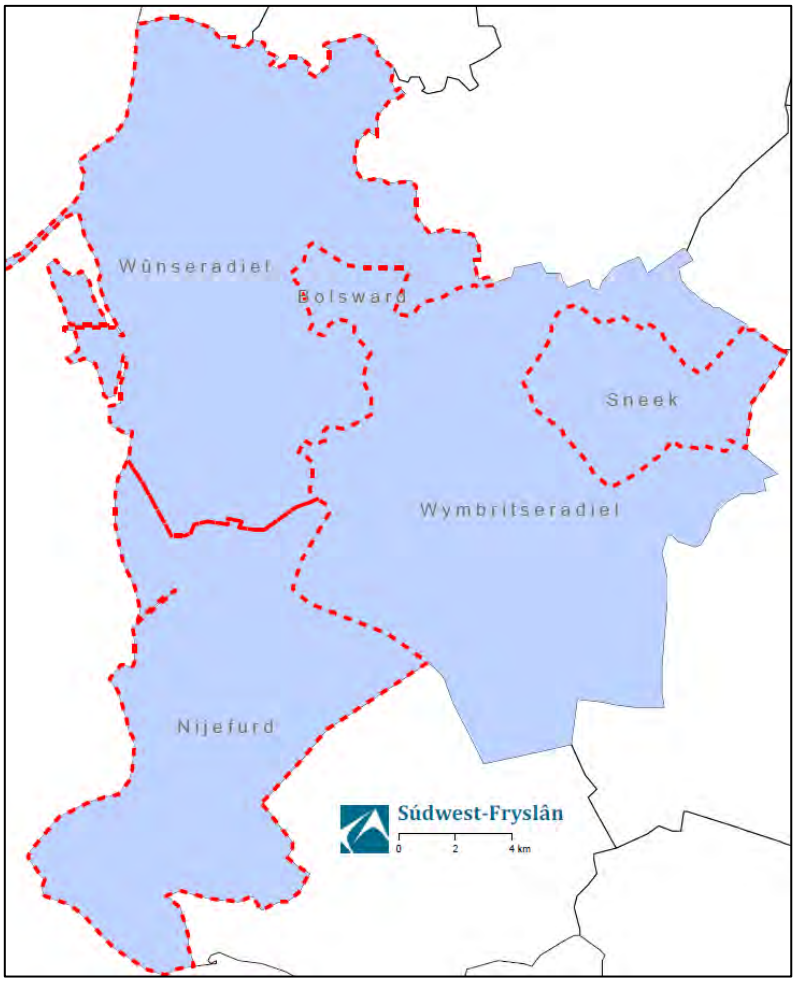
Literatuurlijst **109**

1. Inleiding

Aanleiding
Per 1 januari 2012 is het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) gewijzigd naar aanleiding van de Modernisering Monumentenwet (MoMo). De wijziging in het Bro bepaalt dat cultuurhistorische waarden uitdrukkelijk moeten worden meegewogen in ruimtelijke plannen. De gemeente Súdwest-Fryslân staat in 2014 voor de opgave om de bestemmingsplannen van het buitengebied te actualiseren. Dit geldt voor het grondgebied van de voormalige gemeenten Wonseradeel, Nijefurd en Sneek. Bij actualisatie van deze bestemmingsplannen wil de gemeente de historisch-geografische waarden van haar grondgebied een volwaardige rol geven.

Opdracht
De gemeente heeft Cultuurland Advies gevraagd om met behulp van de methodiek van de landschapsbiografie de historisch-geografische waarden inzichtelijk te maken. De chronologische indeling van de landschapsbiografie is identiek aan de indeling van het beleidsstuk *'De Wordingsgeschiedenis van Fryslân'* van de provincie Friesland.[1] Het doel van de opdracht is om de historisch-geografische elementen op basis van bestaande literatuur op perceelsniveau te inventariseren en te waarderen, zodat deze opgenomen kunnen worden in het bestemmingsplan buitengebied. Het gebouwde en archeologisch erfgoed maken geen deel uit van deze inventarisatie (omdat het een andere discipline betreft), evenals hekken en bijzondere groene structuren (omdat het een andere, intensievere manier van inventariseren vereist). Daarnaast vallen aanbevelingen over de opname van cultuurhistorische waarden in het bestemmingsplan niet binnen deze opdracht.

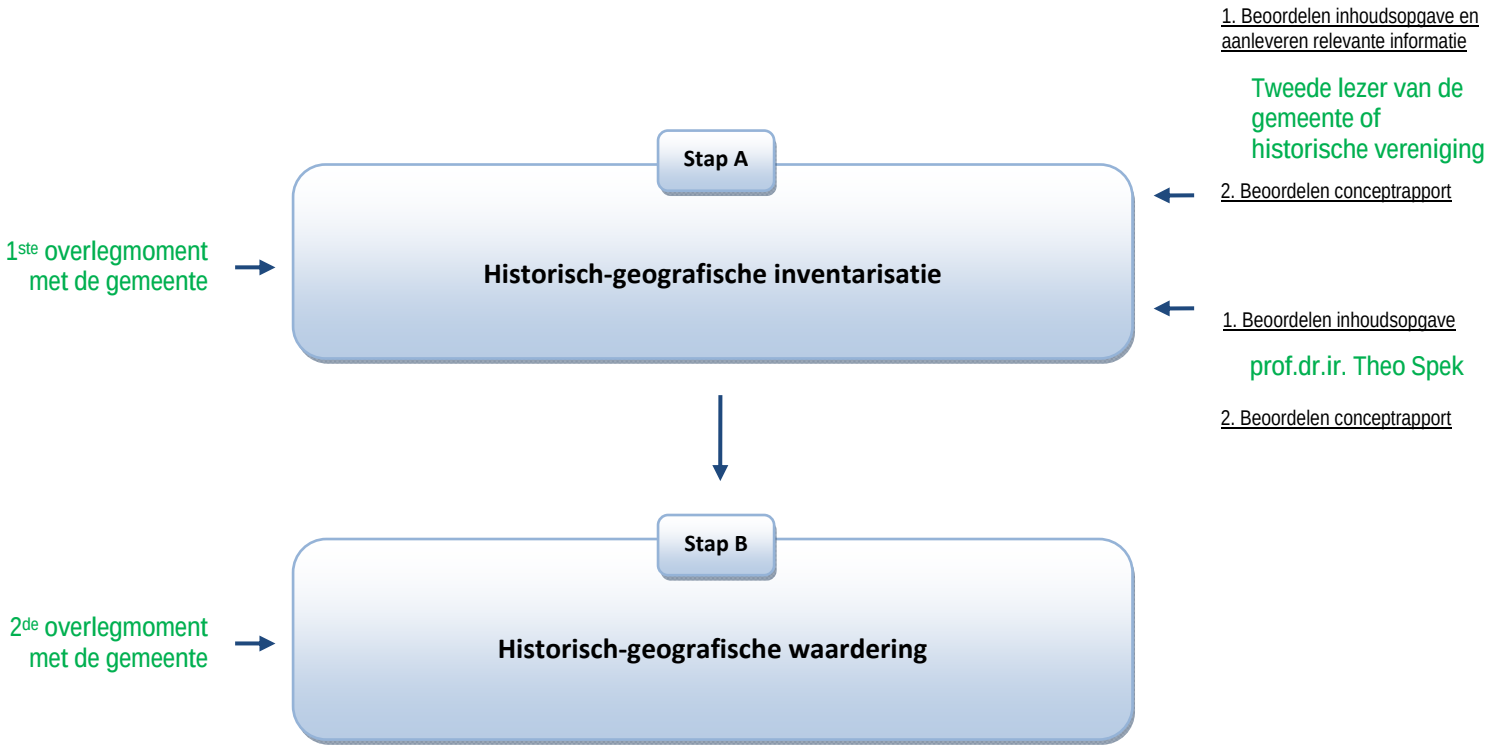
Gebiedsafbakening



[1] Provincie Frielsand, 2009, 15.

Processchema

De uitwerking van de rapportage gebeurde aan de hand van twee stappen, die in het volgende processchema uiteen zijn gezet en tevens chronologisch in de tijd staat. De opdracht is uitgevoerd in de eerste helft van 2014.



Leeswijzer

De rapportage is voor de vraagstelling van de gemeente en de leesbaarheid opgedeeld in twee delen. In Deel A wordt de historisch-geografische inventarisatie behandeld. Dit deel kan tevens zelfstandig worden gelezen. Vervolgens wordt in Deel B de historisch-geografische waardering gepresenteerd. Voor iemand die bekend is met de lokale situatie is dit deel zelfstandig te lezen, maar voor de buitenstaander wordt aanbevolen om eerst Deel A te lezen.

<<

Het plangebied beslaat ongeveer 30.000 ha en betreft het buitengebied van de voormalige gemeenten Wunseradiel, Nijefurd en Sneek. De bestemmingsplannen voor het buitengebied van Wymbritseradiel en Bolsward zijn reeds voor de fusie van de gemeenten geactualiseerd en maken geen deel uit van deze inventarisatie.


Pinjum.
Surig.
Goutjem.
Witmarsum
Deel A
Haanjem.
Kornwerd.
Wons.
Sollaarder meer.
Sotterum.
Engwier.
Wonser Weeren.
Makkum.
Koud of Mak-
kumer
Meer.
Groote
Vijl Roede
kleine Vijl Roede
Bruin Deer



Landschapsbiografie

2. Súdwest-Fryslân, gevormd met water, veen, zeeklei en keileem

De basis voor het huidige landschap in de gemeente Súdwest-Fryslân is gelegd in de voorlaatste ijstijd toen een grote gletsjer vanuit Scandinavië over Noord- en Midden-Nederland trok. Op sommige plaatsen zijn de overblijfselen van deze ijstijd nog in het landschap te zien in de vorm van keileemlagen en stuwwallen. Het overgrote deel van het landschap is echter na de periode van de ijstijden overdekt met jongere lagen, die dateren uit de laatste 10.000 jaar. In de geologische periode van het holoceen deden water, veen en zeeklei hun intrede en zorgden dat de gemeente Súdwest-Fryslân een bijzonder gevarieerd landschap kreeg.

Stuwwal- en dekzandlandschappen

Tijdens het grootste deel van de voorlaatste ijstijd lag Friesland dus onder het landijs. Toch zijn er duidelijk verschillende perioden binnen de voorlaatste ijstijd te onderscheiden. In iedere periode lag de grens van het landijs ergens anders in Nederland. De meest zuidelijke uitbreiding was ongeveer op de plaats waar nu de Rijn en Maas stromen. In een eerder stadium, zo rond 170.000 v. Chr., lag het landijsfront ter hoogte van Gaasterland. Aan de voor- en zijkanten van dit landijsfront werden lokale afzettingen opgestuwd. Bij Gaasterland werden niet alleen de oudere rivierafzettingen opgestuwd, maar ook de keileemlaag die onder het landijs lag. Keileem bestaat uit klei, zand en stenen en vormt een dichte, ondoorlaatbare laag. In de meeste delen van de provincie Friesland bevindt zich dat meer dan twee meter onder het maaiveld, maar in de omgeving van Gaasterland komt de keileemlaag aan het oppervlak.[2] De stuwwalophogingen van Koudum, Hemelum, Warns Skarl, Roode Klif en Oude Mirdumerklif zijn daarmee een uitwerking van het landijs uit de voorlaatste ijstijd. Al deze stuwwallen tezamen vormen een halfronde boog. In het midden van die boog lag indertijd een grote ijslob. Tegenwoordig zijn deze stuwwalophogingen – met een hoogte van 3,7 m bij Skarl, 6,8 m bij Hemelum en 10,0 m bij Roode Klif –de hoogste punten van de gemeente.

In de laatste ijstijd (Weichselien, 115.000-10.000 jaar geleden) bereikte het landijs de provincie Friesland niet meer. Wel heerste er tot ongeveer 10.000 jaar geleden een zeer koud klimaat en zag de provincie er als een toendra uit. Tijdens deze laatste ijstijd werd het zwak golvende toendralandschap aangetast door erosie.[3] Grote pakketten met zand werden door de wind verplaatst en weer afgezet. Het gehele grondgebied van de gemeente Súdwest-Fryslân kwam daardoor onder een dikke laag fijn zand te liggen: het zogenoemde dekzand. Aan het einde van de geologische tijdsperiode van het pleistoceen (10.000 jaar geleden) kon het grondgebied van de gemeente Súdwest-Fryslân dan ook in twee onderdelen worden opgedeeld: de stuwwallen van Gaasterland in het zuiden met daaromheen een uitgestrekt dekzandlandschap.[4]

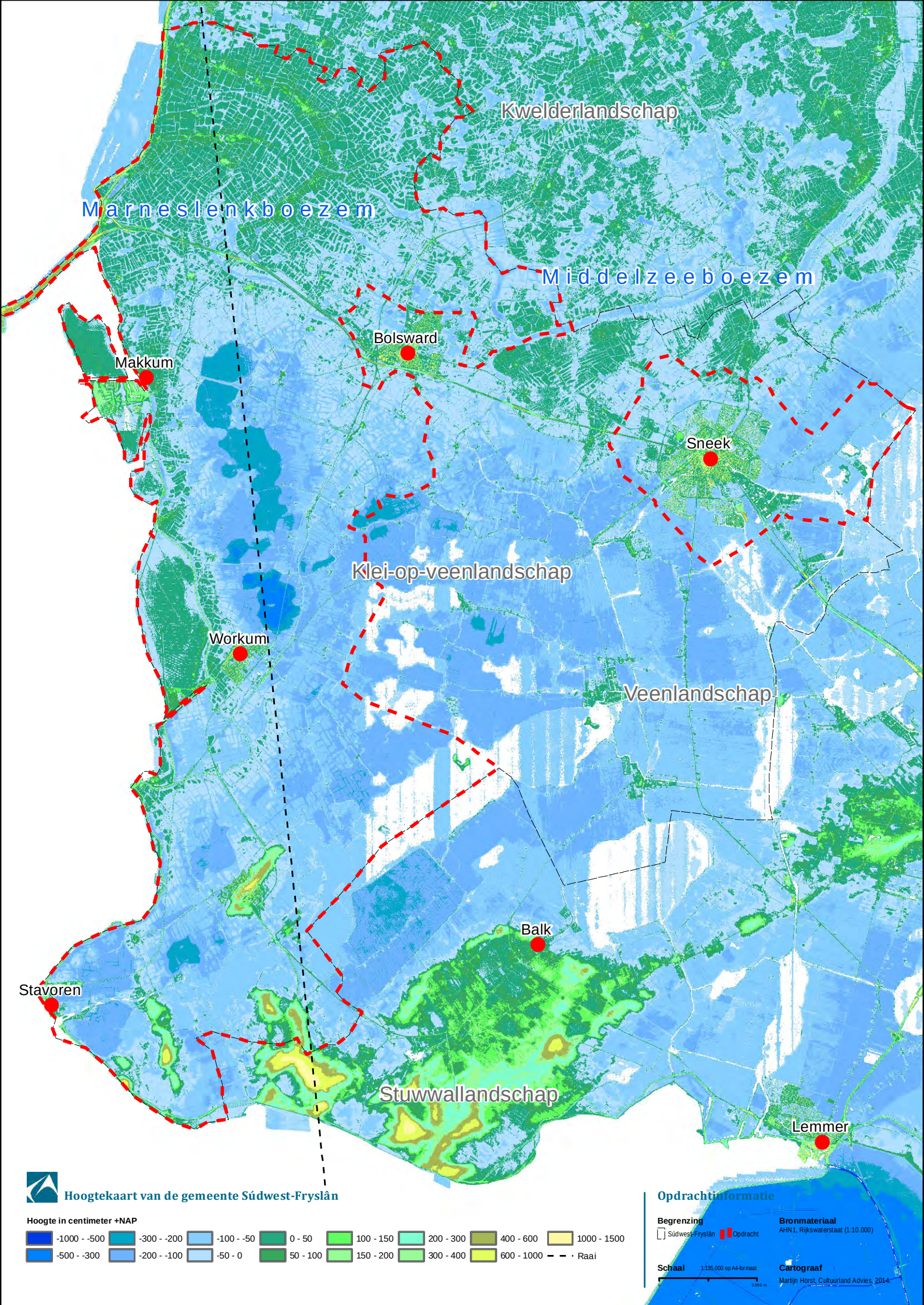
Kwelderlandschap

In de millennia hierna stonden grote landschappelijke veranderingen op stapel. Langzamerhand ontstond een milder klimaat. De zeespiegel steeg en aan de kustzijde van de provincie Friesland werd een kwelderlandschap gevormd. Ongeveer 2600 jaar geleden kwamen de kwelders boven gemiddeld hoog water kwam te liggen. In de gemeente Súdwest-Fryslân betekende dit dat in die periode het kwelderlandschap zich uitstrekte van de noordgrens tot aan de lijn van het huidige Bolsward en Sneek. Het natuurlijke kwelderlandschap bestond uit verschillende onderdelen, waarin vijf zones te onderscheiden waren: een pionierzone, een lage kwelderwal, een middenkwelderwal, een hoge kwelderwal en daartussenin lagen de kwelderbekkens. De pionierzone was het gebied tussen het wad en gemiddeld hoogwater en kende een vegetatie die voor het belangrijkste deel bestaat uit zeekraal en schorrekruid. Als ook kweldergras zich vestigde, ontstond vrij snel een dichte vegetatie die de sedimentatie van slib, zavel en zand bevorderde. Op die manier ontstond een lage kwelderwal.[5]

>>

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) zijn enkele landschappen goed te onderscheiden, waaronder de hogere oeverwallen (groen) in de Marneslenk uit het zeeboezemlandschap, de opgestuwde gronden (geel) van de stuwwallen in het zuiden en de diepe meren (donkerblauw) tussen Makkum, Bolsward en Workum. Andere landschappen zijn minder goed uit elkaar te halen en dat betreft voornamelijk het veen- en het klei-op-veenlandschap. Oorspronkelijk hadden deze twee landschappen een hoogteverschil van soms wel drie meter, maar door latere afgraving van het veenlandschap zijn de verschillen geminimaliseerd.

[2] Provincie Fryslân, 2009, 15. Zie ook H.J. Pierik, E. Bregman en K.M. Cohen (2011). *New GIS and iterated phase model of the Saalian glaciation in the Netherlands and NW-Germany*. Utrecht.
[3] Provincie Fryslân, 2009, 15.
[4] Vos *et al.*, 2011.
[5] Jongmans *et al.*, 2013, 812-813. Vos *et al.*, 2011.



Hoogtekaart van de gemeente Súdwest-Fryslân

Hoogte in centimeter +NAP

-1000 - -500	-300 - -200	-100 - -50	0 - 50	100 - 150	200 - 300	400 - 600	1000 - 1500	
-500 - -300	-200 - -100	-50 - 0	50 - 100	150 - 200	300 - 400	600 - 1000	Raai	

Opdrachtinformatie

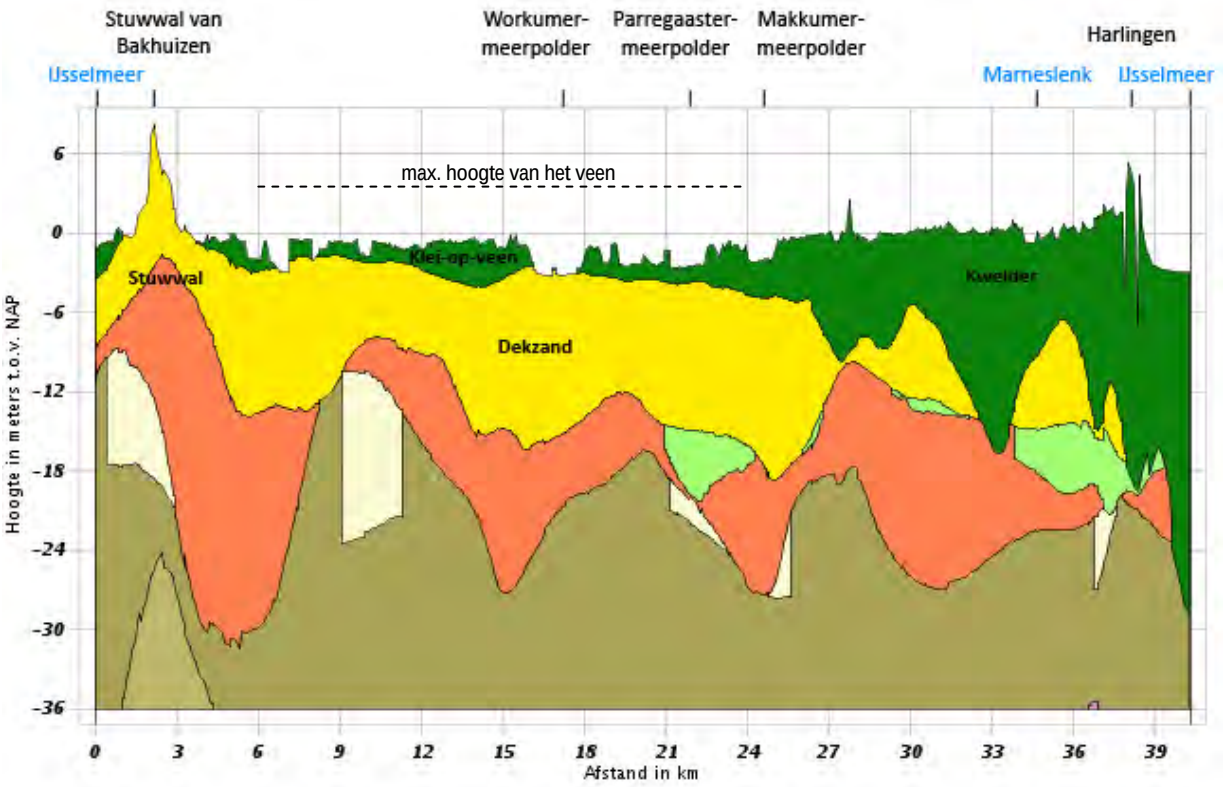
Begrenzing
Súdwest-Fryslân
Opdracht

Bronmateriaal
AHN1, Rijkswaterstaat (1:10.000)

Schaal
1:135.000 op A4-formaat

Cartograaf
Martijn Horst, Cultuurland Advies, 2014.

Een lage kwelderwal lag tot ongeveer vijftig centimeter hoger dan gemiddeld hoog water en kenmerkte zich door een vegetatie van kweldergras. Een dergelijke kwelderwal werd niet meer bij elke vloed overstroomd, maar liep nog wel onder bij springvloed en bij sterke aanlandse wind. Een middenkwelder was al zover 'aangegroeid' dat ook bij springvloed de kwelder niet altijd meer overstroomde. Dat betekende een overspoelingsfrequentie van minder dan vijftig dagen per jaar. De hoogste delen van de middenkwelder lagen hoger dan tachtig centimeter boven gemiddeld hoog water en overspoelden nog veel minder vaak. Bij een continuerende aangroeiing van de kwelderwal ontstond uiteindelijk een hoge kwelderwal, die nog maar sporadisch overstroomde, bijvoorbeeld tijdens een bijzonder hoge spring- of stormvloed. Het hoogste deel van een hoge kwelderwal wordt kwelderzoom genoemd.[6] De oudste kwelderwallen liggen het meest landinwaarts, doordat de kust zich naar de zeezijde toe uitbreidde met jongere, telkens iets hoger gelegen, kwelderwallen. Tussen de kwelderwallen lagen laagten, die kwelderbekkens worden genoemd. Deze zijn met meer kleiig materiaal opgevuld.[7]



Deze dwarsdoorsnede laat de ondergrond van de bodem tussen Bakhuizen en Harlingen zien. In het oranje-rood zijn nog de stuwingen uit de voorlaatste ijstijd te zien. In het geel ligt daar het dekzand uit de laatste ijstijd bovenop. Na deze periode werd het warmer en kon zich een uitgestrekt veengebied vormen. Dit veengebied is – op het klei-op-veendek na – echter niet meer te herkennen. De maximale hoogte van het oorspronkelijke veen is met een stippellijn aangegeven. In het groen zijn de klei-afzettingen uit de laatste millennia te herkennen. De zee kreeg als eerste in het noorden (de rechterkant van de dwarsdoorsnede) voet aan wal en vormde daar kwelders. Langzaam spreidde de kwelder zich naar het zuiden (de linkerkant van de dwarsdoorsnede) uit en ruimde daarbij het oorspronkelijke veengebied – dat vaak al door de mens was afgegraven – op.

Veen- en klei-op-veenlandschappen

Door de kustuitbouw van de kwelders stagneerde de afwatering van het achterland en kon er landinwaarts uitgestrekte laag- en hoogveenmoerassen ontstaan. Laagveen ontwikkelde zich onder invloed van voedselrijk oppervlakte en grondwater, hoogveen uitsluitend door voedselarm regenwater. In grote gedeeltes van het achterland ontwikkelde zich laagveen met rietveen, later overgaand in rietzeggeveen en

[6] Bazelmans, Groenendijk en De Langen, 2005, 12-13.
[7] Jongmans *et al.*, 2013, 812-813. De kwelderwallen, de kwelderbekkens, de knipklei en het klei-op-veen worden het 'oudland' of het 'kernland' genoemd. In tegenstelling tot het Nederlandse zuidwestelijke zeekleilandschap is er in het noordelijk zeekleilandschap weinig 'nieuwland' ontwikkeld. Dit heeft te maken met de geringere getijdenverschillen, het ontbreken van een estuariumkust en de positie van de kust ten opzichte van de Noordzee.

zeggeveen, en uiteindelijk soms zelfs veenmosveen. Dit laatste gebeurde uitsluitend als de bovenste laag van het veen niet meer met voedselrijk oppervlaktewater werd gevoed, maar slechts met voedselarm regenwater in aanraking kwam. Het veen nam landinwaarts op deze manier zeer geleidelijk in hoogte toe en ging daarbij in toenemende mate over van laagveen naar hoogveen.[8] Uiteindelijk resulteerde dit alles in een zeer uitgestrekt veenlandschap dat dichtbij getijdegeulen en riviertjes vooral uit rietmoerassen bestond, in de zone daarachter geleidelijk overging in open zeggenmoerassen en uiteindelijk in een enkele meters hoger gelegen hoogveenlandschap. Deze hoogvenen hadden vaak een koepelvormig uiterlijk met een doorsnede van enkele kilometers en een hoogte van enkele meters.

Veenvorming kwam in meerdere periodes voor in de provincie Friesland en is dan ook in verschillende ondergrondslagen nog terug te vinden. Voor het huidige landschap van de gemeente Súdwest-Fryslân is vooral de laatste grote veenvorming van laag- en hoogveen van belang. Deze uitgestrekte veengebieden besloegen een groot deel van het laaggelegen Nederland en binnen de gemeente Súdwest-Fryslân voornamelijk het gebied dat nu als het Lage Midden bekend staat. Het strekte zich uit van grofweg de lijn Bolsward en Sneek – waar het kwelderlandschap begon – tot ver ten zuiden van de stuwwallen van Gaasterland. Tegenwoordig komt binnen de opdrachtbegrenzing alleen bij It Heidenskip, de Rijsterpolder bij Bakhuizen en ten zuiden van Sneek nog veen aan de oppervlakte voor. Het deel van de gemeente Súdwest-Fryslân dat buiten de opdrachtbegrenzing valt bestaat wel grotendeels uit veenlandschap en behoort tot het Lage Midden. Het gebied dat tegenwoordig bekend staat als het Lage Midden kon in de oorspronkelijke natuurlijke toestand overigens beter worden aangeduid als het 'Hoge Midden', omdat daar toen nog uitgestrekte hoogveenkoepels lagen die meters boven de omgeving uitstaken.[9]

Niet alleen in het kwelderlandschap, maar ook in het veenlandschap werd met enige regelmaat zeeklei afgezet. In eerste instantie alleen bij bijzonder hoog water, maar door het voortdurend stijgen van de zeespiegel nam de frequentie van de overstromingen in het binnenland steeds verder toe. De kust was destijds grotendeels gesloten en natuurlijke ontwatering van het veen was nog maar beperkt mogelijk. Dit was vooral in de winter het geval wanneer er een neerslagoverschot heerste. Tegelijkertijd werd zo nu en dan vanuit de grote getijdengeulen zout water aangevoerd. Met name bij hoog tij en aanlandige wind werden grote hoeveelheden zout water ingelaten. Gedurende de winter kwamen daardoor grote delen van de lage kwelder en het laagveen dat het dichtst bij de kust lag langdurig onder water te staan. Onder rustige omstandigheden konden daardoor fijne kleideeltjes op het veen worden afgezet en ontstond een klei-op-veenbodem. In sommige gevallen bestond deze klei uit zware tot zeer zware en meestal kalkloze klei zonder gelaagdheid en met een lichte olijfgroene kleur. Deze zeer zware klei wordt met 'knipklei' aangeduid en komt zowel in het kwelderlandschap als in het klei-op-veenlandschap voor.[10] Binnen de opdrachtbegrenzing ligt langs de gehele westkust een strook met klei-op-veen. Deze begint al in de driehoek van de stuwwallen van Bakhuizen, Warns en Koudum en gaat dan noordwaarts ten westen van de stuwwal van Koudum richting Workum en Nijhuizum. Het klei-op-veenlandschap eindigt bij de Workumermeerpolder en de Parregaastermeerpolder. Buiten de opdrachtbegrenzing, maar binnen de gemeente Súdwest-Fryslân gaat ten zuiden van de lijn Bolsward-Sneek het klei-op-veenlandschap verder.[11]

Door het dynamische landschap van de kwelders, het veengebied en de inbraken van de zee konden er op plekken in de directe nabijheid van de Middelzee vier lagen boven elkaar ontstaan. Onderop ligt dan het veen, in het midden wordt het veen allereerst afgedekt door 'gewone' klei en in tweede instantie met de klei-zandafzettingen van de kwelders en bovenop ligt een laag kalkarme knipklei. Het gehele pakket varieert in dikte tussen 110 en 160 cm. Op grotere afstand van de Middelzee ontbreekt het middelste gedeelte en is alleen nog sprake van een afdekkende laag knipklei met een dikte van veertig tot zestig centimeter.[12]

Zeeboezemlandschap

De Middelzee en de Marneslenk zijn beiden getijdengeulen uit het kwelderlandschap die uitgroeiden tot brede zeeboezems. De getijdengeulen en de zeeboezems volgden elkaar daarmee chronologisch op, maar

[8] Gerrets, 2010, 26.

[9] Vos, et al, 2011. Zie daarvoor ook De Langen (2011).

[10] Gerrets, 2010, 27. Gerrets geeft aan dat in sommige literatuur onnauwkeurig wordt omgesprongen met de term 'knipklei', waardoor de suggestie wordt gewekt, dat alle klei-afzettingen bovenop het veen knipklei zouden zijn. Dit is echter niet altijd het geval.

[11] De klei-op-veenlandschappen hebben lang niet allemaal een natuurlijke genese. Er zijn ook veel middeleeuwse veenontginningslandschappen, die als gevolg van klink en oxidatie sterk zijn gedaald en vervolgens door de zee zijn overstroomd.

[12] Gerrets, 2010, 28. Zie voor een uitgebreide beschrijving van de bodemkundige kartering ook de publicaties van de Stichting voor Bodemkartering (1965, 1970 en 1974).

de overgangsgrens is niet duidelijk aan te geven. Het lijkt erop dat de Middelzee zich pas in de loop van de achtste en negende eeuw tot zeeboezem ontwikkelde vanuit een diepe, scherpbegrensde getijdengeul, die het oostelijk Boornebekken wordt genoemd. In de loop van de tiende eeuw kwam de Middelzee in contact met de andere uitgegroeide getijdengeul; de Marneslenk. Deze Marneslenk had op het hoogtepunt een breedte van vijf tot zes kilometer, van noord naar zuid gemeten. Landinwaarts strekte de Marneslenk via allerlei geulen zich twaalf kilometer uit, totdat het ten westen van Bolsward in contact kwam met het water van de Middelzee. De waterscheiding zal daar niet breder dan enkele tientallen meters zijn geweest. De Middelzee was in alles een maatje groter. Ten noorden van Sneek had deze waterboezem een breedte van zeven kilometer en vanaf het contact met de Marneslenk was het veertig kilometer tot aan de Waddenzee. Dit moet overigens ook de periode zijn geweest waarin de kenmerkende trechtervorm van de Middelzee in het noorden tot stand kwam.[13]

Bij de uitbreidingen van beide zeeboezems ontstonden– door klei- en zandafzettingen – oeverwallen. Deze oeverwallen lagen iets hoger in het landschap dan de reguliere klei-afzettingen en waren daardoor beter ontwaterd. Bij Bolsward kwamen vier bovenlopen van de Marne samen. Eén daarvan is de Ee, waarvan de trekvaart van Workum naar Bolsward nog grotendeels het overblijfsel is. Een tweede tak ving aan ten noordwesten van Oosthem om eveneens ter hoogte van Bolsward in de Marne uit te stromen.[14]

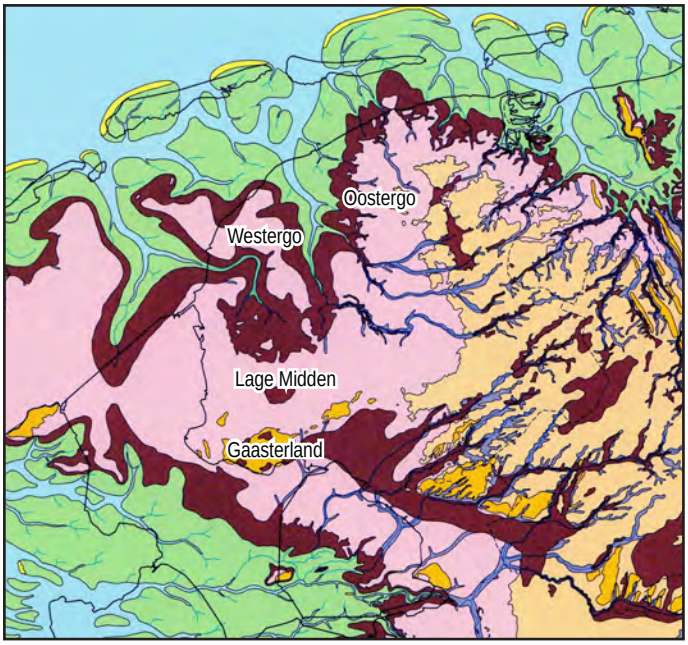


De zware zeekleigronden uit de voormalige zeeboezem van de Marneslenk zijn in het landschap goed te herkennen wanneer de akkers worden omgeploegd. Zowel in de Middelzeeboezem als in de Marneslenkboezem zijn deze zeekleigronden afgezet. Op de achtergrond ligt het dorp Arum, dat op een kwelderwal is aangelegd.

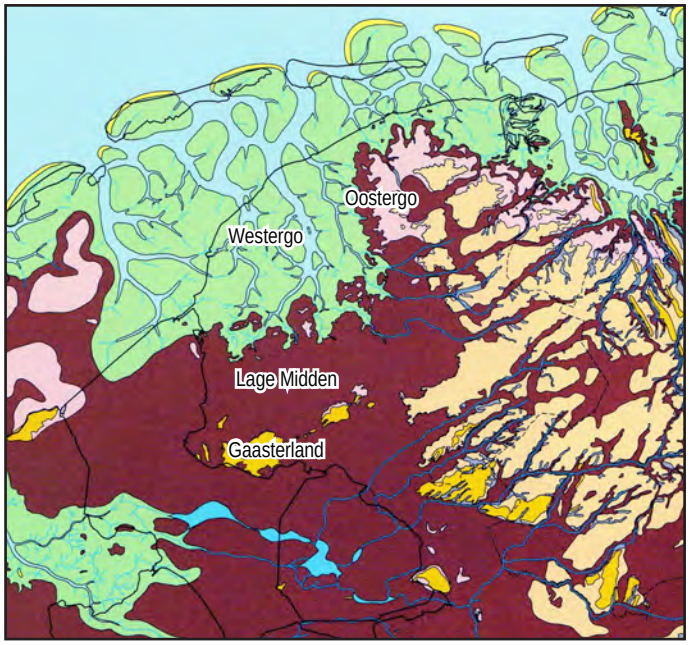
>>

Op de paleografische kaarten van Vos (2011) is het ontstaan van het Friese landschap tussen 3850 v. Chr. en 800 n. Chr. op een duidelijke manier inzichtelijk gemaakt. Bovenop het pleistocene dekzandlandschap komt vanaf 2750 v. Chr. in het noorden een uitgestrekt kwelderlandschap en in het zuiden een omvangrijk veenlandschap te liggen. In de eeuwen daarna breidt het kwelderlandschap zich uit naar het zuiden. Alleen de stuwwallen van Gaasterland blijven ongeschonden van een kleidek of een veenbedekking.

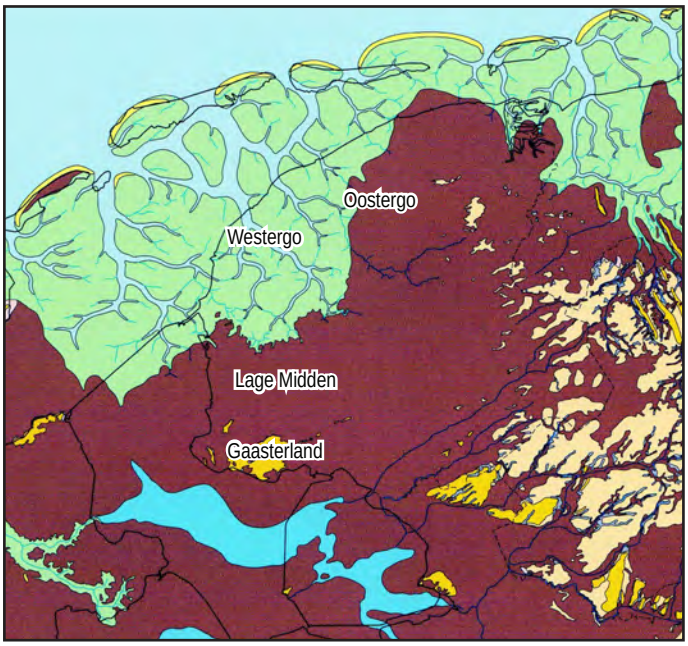
[13] Gerrets, 2010, 28-31 en 34 en eigen kaartvergelijking voor de afstanden. Zie ook Jongmans *et al.*, 2013, 837 en Bazelmans, Groenendijk en De Langen, 2005, 10.
[14] Gerrets, 2010, 35.



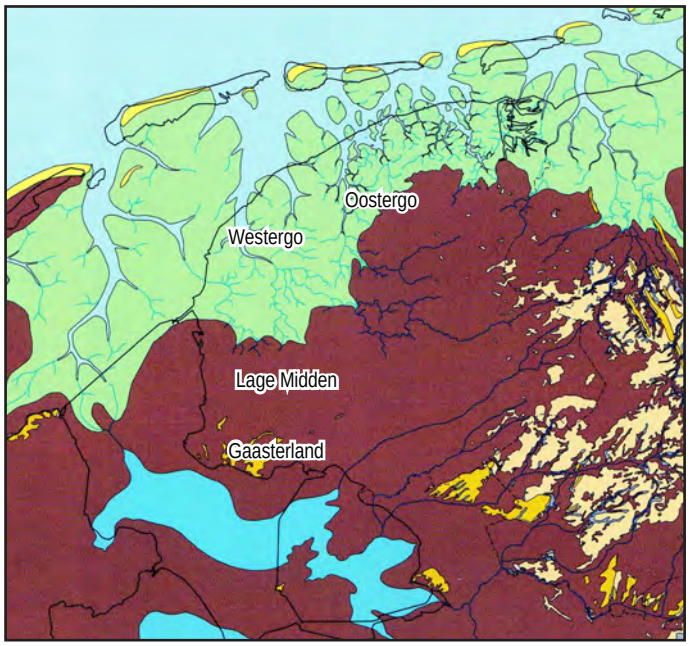
3850 v. Chr.



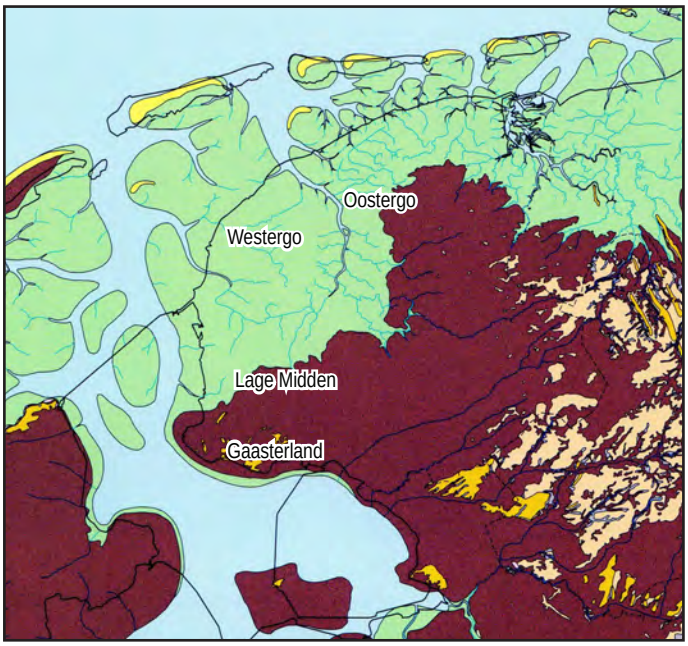
2750 v. Chr.



1500 v. Chr.



500 v. Chr.



800 n. Chr.

Súdwest-Fryslân, gevormd met water, veen, zeeklei en keileem

Paleogeografische kaarten tussen 3850 v. Chr. en 800 n. Chr.

Legenda

Pleistoceen

Roze = dekzand < NAP
Lichtgeel = dekzand > NAP
Donkergeel = stuwwal

Holoceen

Groen = getijdengebied
Bruin = stuwwal en keileem

Bron: P.C. Vos, et al. (2011)

Westergo

Middelzeeboezem

Marneslenkboezem

Lage Midden

Gaasterland

Bedelaarsvaart

Harlingervaart

Pingjumervaart

Wijmarsumer Vaart

Bolsward

Makkum

Makkumermeer

Toolmeer

Sneeker Oudvaart

Oude Riet

Sneek

Oude Rijn

It Ges

Parregaastermeer

De Horsa

Hieslumer Ee

Workumermeer

Workum

Wijde Larts

Haanmeer

De Gronzen

De Kuilart

Noordermeer

Balk

Stavoren

Zuidermeer

Lemmer

H2. Súdwest-Fryslân, gevormd met water, veen, zeeklei en keileem

Natuurlijke landschap

- Stuwwallandschap
- Veenlandschap
- Kwelderlandschap
- Zeekleilandschap
- Zeeboezemlandschap
- Klei-op-veenlandschap
- Verdwenen land
- Water
- Zuiderzee
- Natuurlijke waterloop
- Meeroever

Opdrachtinformatie

Begrenzing

Súdwest-Fryslân — Opdracht

Schaal 1:67.500 op A2-formaat

0 1 2 3 km

Bronmateriaal

Bodemkaart, Alterra (1:50.000)
Geomorfologische kaart, Alterra (1:50.000)
AHN1, Rijkswaterstaat (1:10.000)

Cartograaf

Martijn Horst, Cultuurland Advies, 2014.

3. Terpenlân van Súdwest-Fryslân (IJzertijd-850)

Het kwelder- en veenlandschap van de gemeente Súdwest-Fryslân was rond 500 v. Chr. vrijwel boomloos en bij helder weer kon de wijde omgeving over een afstand van vele kilometers worden overzien. Alleen de stuwwallen van Gaasterland zullen met bomen begroeid zijn geweest.[15] Toch was het kwelderlandschap al in de zesde eeuw voor Christus een aantrekkelijk landschap voor mensen om zich te vestigen. De eerste immigranten moeten vooral op zoek zijn geweest naar weidegronden. De herkomst van deze nieuwkomers is nog onzeker. Mogelijk waren ze afkomstig van de Drentse zandgronden, maar er zijn ook onderzoekers die beweren dat de eerste bewoners uit het kweldergebied van Duitsland kwamen.[16] Hoe het ook zij: in meer dan 1600 jaar – vanaf 500 v. Chr. tot ongeveer 1100 n. Chr. – gaven deze nieuwe bewoners het natuurlijke kwelderlandschap een compleet nieuw gezicht door terpen op te werpen. In heel Friesland liggen tegenwoordig nog honderden terpen, die geheel of – voornamelijk – gedeeltelijk intact zijn. Binnen de begrenzing van de gemeente Súdwest-Fryslân zijn nog 72 terpen terug te vinden. Daarvan liggen er weer 62 binnen de opdrachtbegrenzing. Wanneer ook de gebieden worden meegeteld die – vanuit de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) – in aanmerking komen voor waarderend booronderzoek dan komen daar nog twintig terpen bij.

Eerste terpengeneratie (500 tot 200 v. Chr.)

Het is waarschijnlijk dat de eerste bewoners aanvankelijk alleen in de zomer in het kwelderlandschap verbleven, maar spoedig vestigden ze zich er permanent. Want vanaf ongeveer 500 v. Chr. waren er middenkwelders beschikbaar die zich leenden voor een eerste bewoning op terpen. Dit wordt ook wel de eerste terpengeneratie genoemd. De terpen werden opgehoogd met kleiplaggen, die op de kwelder vergaard werden, en met mest en organisch afval. Op de hoogste delen van de kwelderwal was akkerbouw mogelijk en de bewoners leefden van visserij en jacht. De nieuwe immigranten kwamen terecht in een gebied dat goed bewoonbaar was, maar wat lokaal nog wel met enige regelmaat overstroomde.[17] De oudste terpen kregen in de naamgeving vaak een uitgang op *–hêm*, dat soms verbasterd werd tot *–um*. In de gemeente Súdwest-Fryslân zijn daar Arum, Pingjum en Hichtum voorbeelden van. Verder in de tijd kwamen namen met *–ing* en *–werth* als uitgang opzetten, zoals Burgwerd, Hartwerd en Tsjerkwert.[18] De terpen vormden één van de weinige zichtbare vormen van reliëf in dit open landschap. Alleen op de terpen zelf was soms sprake van enige begroeiing van bomen en struiken, onder meer van vlier. De omringende kwelders waren begroeid met een zoutminnende vegetatie van grassen en kruiden. De kwelder werd doorsneden door enkele grote getijdengeulen en talloze kleine prielen, die het kwelderlandschap bij hoog water opdeelden. Dat gebeurde enkele malen per jaar. Vooral in het voorjaar en in de winter bij harde aanlandse storm, bereikte de zee een zodanig hoge waterstand, dat vrijwel de gehele kwelder onder water kwam te staan. De terpen vormden dan nog slechts kleine eilanden in een uitgestrekte watervlakte.[19]

De dreiging van de overstromingen bracht de bewoners er toe om de kwelderwal – en dan met name de akkers – in eerste instantie met lage dijkjes te beschermden. Uit archeologisch onderzoek te Wijnaldum, Dongjum en Peins is gebleken dat de terpbewoners al tijdens de eerste terpengeneratie waren begonnen om kleine arealen kwelderland te bedijken met de bedoeling het land als akkerland en mogelijk deels als weide- of hooiland te gebruiken. Deze vermoedelijke ringdijken fungeerden allen als zomerdijk, waarbij het bedijkte land in de winter nog met grote regelmaat werd overstroomd. Deze dijken en eerste verkaveling met sloten zijn echter slechts gedeeltelijk onder de latere terpen bewaard gebleven, waardoor ze historisch-geografisch niet meer herkenbaar zijn.[20] Pas toen middeleeuwse dijken echt bescherming gingen bieden tegen de wintervloeden konden stukken land op een grootschalige manier verkaveld worden. Aangenomen mag dan ook worden dat de oudste delen van de huidige verkaveling niet ouder zijn dan middeleeuws.[21]

---

[15] Gerrets, 2010, 16.
[16] Hacquebord, 2010, 17-18.
[17] Hacquebord, 2010, 17-18. Bazelmans, Groenendijk en De Langen, 2005, 12-13. Zie ook het proefschrift G. de Langen (1992). *Middeleeuws Friesland. De economische ontwikkeling van het gewest Oostergo in de vroege en volle Middeleeuwen.* Groningen.
[18] Gildemacher, 2008, 99 en 197. De terpnamen zijn overigens niet één op één te koppelen aan de terpengeneraties, omdat het – vooral bij de oudste genereaties terpnamen – onduidelijk is wanneer een naamsuitgang precies begon en weer werd overgenomen door de volgende naamsuitgang. Duidelijk is echter wel dat de namen elkaar chronologisch opvolgden.
[19] Gerrets, 2010, 16. Zie voor een meer uitgebreidere reconstructie van de vegetatie in het Nederlandse kustlandschap ook het proefschrift M. Schepers (2014). *Reconstructing vegetation diversity in coastal landscapes*. Groningen.
[20] Gerrets, 2010, 36. Zie ook Schroor, 2000, 20.
[21] Provincie Fryslân, 2009, 24.

Tweede terpengeneratie (200 v. Chr. tot 200 n. Chr.)
Rond de jaartelling kwam het terpengebied tot grote bloei. Het bewoonde gebied breidde zich snel uit. In de midden ijzertijd lag de kust nog op de lijn Hitzum-Tzum-Dronrijp-Beetgum. Daarna ontstonden voor de kust in hoog tempo nieuwe kwelderwallen. In de eerste eeuw lag de kust al ter hoogte van de lijn Wijnaldum-Berlikum. Enkele eeuwen later waren de wallen onder Sexbierum,Tzummarum, Minnertsga en Firdgum opgeslibd en begon de eerste exploitatie ervan.[22] Overal ontstonden nieuwe terpen die intensief werden bewoond. Dit gebeurde over een periode van vierhonderd jaar tussen 200 v. Christus en 200 n. Christus. De condities moeten in die periode rustig zijn geweest.[23]

Tussen 300 tot 600 na Christus nam de bevolkingsdichtheid in het noordelijk zeekleigebied sterk af. De afwatering van het kweldergebied werd steeds moeizamer, omdat de zee langs de kust hoge kwelderwallen opwierp. Zo stagneerde na elke overstroming vanuit de zee de afvoer van het zeewater en werd daardoor tevens het rivierwater opgestuwd. Dit is de periode waarin onder andere knipklei afgezet kon worden. Het opgestuwde rivierwater zorgde er tevens voor dat de riviermondingen dichtslibden. Overal ontstonden moerasgebieden en het kweldergebied leek niet meer op het landschap dat de eerste bewoners hadden aangetroffen. Het was tevens de periode van grote onrust in Noordwest-Europa. Het Romeinse Rijk stortte ineen. Aan de grenzen vielen de traditionele stamverbanden uit elkaar of smolten juist aaneen tot grotere eenheden. Bevolkingsgroepen raakten op drift en vestigden zich in andere gebieden. Het is de tijd van de grote volksverhuizingen. Veel bewoners verlieten in deze periode het kwelderlandschap en vooral uit Friesland trokken veel mensen weg. In de vierde eeuw was de uittocht zo groot dat hele terpen werden verlaten en sommige zelfs ook overslibt raakten. Erg lang is het kustgebied niet leeg geweest. Sinds de late vierde eeuw kwamen in verschillende fasen bevolkingsgroepen uit het Noordduitse kustgebied op de terpen wonen. In het huidige landschap zijn deze overslibde terpen niet meer herkenbaar en slechts bij toeval worden ze teruggevonden.[24]

Derde terpengeneratie (700 tot 1000)
Vanaf de zesde eeuw waren de belangrijkste overstromingen voorbij en nam de bevolking weer toe. In de achtste eeuw is het hele kustgebied weer intensief bewoond. De terpen die opgeworpen zijn tussen 700 en 1000 maken onderdeel uit van de derde terpengeneratie. In alle generaties wordt daarbij onderscheid gemaakt tussen huisterpen en dorpsterpen. Een enkele verhoogde boerderij wordt een huisterp genoemd. Doordat deze huisterpen geleidelijk aan omvangrijker werden, konden er meerdere aan elkaar groeien tot terpen waarop hele dorpen lagen. De terpen met meerdere boerderijen worden dorpsterpen genoemd.[25] Aan het einde van deze periode veranderde de naamgeving van de terpen naar naamsuitgangen met –*werua* en –*therp,* al is de uitgang –*therp* nauwelijks doorontwikkeld als nederzettingsnaam. Een voorbeeld binnen de gemeente Súdwest-Fryslân van een uitgang met – *therp* is Rijtseterp.[26] De ronde terp met een radiaire kavelstructuur is het meest bekend geworden, al is deze opzet niet standaard voor een terp en zijn ze zelfs betrekkelijk zeldzaam. Op een kwelderwal is de inrichting namelijk bloksgewijs en haaks op de wallen en zijn de nederzettingen erop rechthoekig van opzet. Pas wanneer meerdere boerderijen clusteren in een redelijk egale omgeving gingen de bewoners over op een radiaire indeling van nederzetting en landschap. Duidelijke voorbeelden zijn wel in het noorden van Friesland aanwezig, maar ontbreken op het grondgebied van Súdwest-Fryslân.[27]

Gezien de natte omstandigheden en ook de slappe ondergrond waren woonpodia ook nodig in het klei-op-veen- en veengebied. In de vroegste fase van bewoning bestond een dergelijke huisterp uit een kern van veen met daarover een afdekkende kleipakking. Zij liggen in een overgangszone tussen het echte kleigebied en het veengebied. Deze zone is maximaal enkele kilometers breed en strekt zich uit van de omgeving ten oosten van Dokkum, over Leeuwarden, langs Rauwerd, naar Sneek en IJlst naar de streek ten zuiden van Bolsward. De veenterpen boden plaats aan een enkele boerderij. Tot op heden zijn nog geen grotere bekend. Wel is aangetoond dat veenterpen op sommige plaatsen binnen de ontginningszone clusteren, bijvoorbeeld even ten noorden van Sneek. Na verloop van tijd trad door klink meer waterwerking op en kon

[22] Provincie Fryslân, 2009, 24.
[23] Jongmans *et al.*, 2013, 814-816. Hacquebord, 2010, 18-19.
[24] Jongmans *et al.*, 2013, 814-816. Hacquebord, 2010, 18-19.
[25] Hacquebord, 2010, 18-19.
[26] Gildemacher, 2008, 278.
[27] Provincie Fryslân, 2009, 25-26.

de zee (beter) toegang krijgen tot het ontginningsgebied. Dit ging gepaard met de afzetting van klei en het verder ophogen van de woonplaatsen met kleilagen.[28]

Vierde terpengeneratie (vanaf 1000)
In de twaalfde eeuw startte de dijkbouw die in de daaropvolgende eeuwen verder werd uitgebouwd. De terpen waren daardoor niet langer noodzakelijk voor bescherming tegen het water, waardoor vanaf de late middeleeuwen in de bedijkte kwelders rond de terpen tal van nieuwe vlaknederzettingen zijn gebouwd, direct op het maaiveld. Meestal gaat het daarbij om individuele boerderijen (Fr. *pleatsen*). Toch zijn er ook na 1000 nog terpen opgeworpen in de zogenoemde vierde terpengeneratie. Deze terpen dienden voornamelijk als vluchtplaatsen voor het vee bij dijkdoorbraken en hadden wellicht dichtbij bij de kust ook een woonfunctie.[29] Deze terpen kregen behalve een naamgeving met de uitgang *–werua* of *–therp* ook naamsuitgangen met *–huis, -buur, -walde* of *–ripa*. Voorbeelden binnen de gemeente Súdwest-Fryslân zijn Groot Berghuis, Jonkershuizen, Ymswalde en Ferwalde.[30]

Ten zuiden van het kwelderlandschap met zijn terpen lag een uitgestrekt veenmoeras, waardoor de kwelder gescheiden werd van de hoger gelegen pleistocene zandgronden van het Fries-Drentse plateau. Door hun uitgestrektheid moeten de veenmoerassen een belangrijke barrière hebben gevormd voor de toenmalige terpbewoners. Alleen over de grote rivieren, zoals de Boorne en vooral via de zee was contact met mensen van buiten de regio mogelijk.[31]



De kaarten die rond 1850 gemaakt zijn door Eekhoff zijn één van de weinige kaarten waarop het reliëf van de terpen is ingetekend. Op deze kaart van de grietenij van Wonseradeel zijn bijvoorbeeld de terpen van Harkezijl, De Tijm, Bittens, Schettens en Sotterum te zien.

[28] Provincie Fryslân, 2009, 26. Vaak liggen deze terpen in veenontginningen die in de Late IJzertijd en Romeinse tijd vanaf de kwelderranden hebben plaatsgevonden en vervolgens door ontwatering en klink zijn ingezakt. Door kleine huisterpen op te werpen, konden de toenmalige bewoners hun verblijf in deze ontginningen nog wat rekken, deels ook door alleen in de zomer hier te wonen. Zie daarvoor De Lange (2011).
[29] Hacquebord, 2010, 20. Jongmans *et al.*, 2013, 814-816. Er zijn verschillende manieren om deze terpen onder te verdelen. De provincie Friesland doet dat naar kleiterpen en klei-op-veenterpen. Andere indelingen zijn: huisterpen en dorpsterpen, intacte terpen en vergraven terpen (bijv. op percentage uiteengezet) en op ouderdom. Bij de laatste indeling kan worden uitgegaan van de genoemde terpengeneraties in combinatie met de naamsouderdom uit Gildermacher (2008).
[30] Gildemacher, 2008, 296.
[31] Gerrets, 2010, 16.

Westergo

Marneslenkboezem

Middelzeeboezem

Bolsward

Makkum

Sneek

Workum

Lage Midden

Balk

Gaasterland

Stavoren

Lemmer

H3. Terpenlân van Súdwest-Fryslân (IJzertijd-850)

Legenda

- Terp
- Terp (buiten opdrachtsbegrenzing)
- Terp (waard. ond.z.)

Opdrachtinformatie

Begrenzing
Súdwest-Fryslân
Opdracht

Bronmateriaal
CHK2, provincie Fryslan (1:50.000).

Schaal 1:67.500 op A2-formaat

0 1 2 3 km

Cartograaf
Martijn Horst, Cultuurland Advies, 2014.

4. Huidig Súdwest-Fryslân krijgt vorm (850-1150)

Aan het einde van de vroege middeleeuwen werd het landschap van Súdwest-Fryslân al intensief gebruikt door terpbewoners, die onder andere akkerbouw bedreven op de kwelderwallen en wellicht ook al gebruik maakten van de randen van het veengebied. In de volle middeleeuwen konden de bewoners van het terpengebied het kwelder- en veenlandschap steeds meer naar hun hand zetten, onder meer door middel van bedijking en ontwatering. Eerst door moederpolders aan te leggen, vervolgens door de zeeboezems in te polderen en daarna de veengebieden systematisch in gebruik te nemen. Processen die vaak onafhankelijk van elkaar werden opgestart en in een tijdsbestek van ruim drie eeuwen de aanblik van Zuidwest-Friesland daarmee zeer ingrijpend veranderden.[32]

4.1 Ringdijken om de moederpolders

Het kwelderlandschap tussen de Middelzee en de voormalige Zuiderzee werd aan het einde van de vroege middeleeuwen nog regelmatig overstroomd met het zeewater. De Middelzee had haar grootste uitbreiding bereikt en kwam bij het huidige Bolsward zelfs in contact met de Marneslenk. Dat zorgde ervoor dat het noordelijke gedeelte van Westergo als een eiland in het kwelderlandschap kwam te liggen. Om weerstand te bieden aan het – steeds gevaarlijk wordende – zeewater begonnen de bewoners omstreeks 950 de eerste doorgaande dijken op te werpen. Dit waren kades van ongeveer één tot anderhalve meter hoog. De bedijkers maakten – waar mogelijk – gebruik van terpen en natuurlijke verhogingen in het landschap. Daarnaast werden bij de bedijking zo weinig mogelijk grote geulen afgesneden, ogenschijnlijk om de afwatering van het kwelderland niet te hinderen. Geulen die wel werden afgesneden werden afgedamd en voorzien van eenvoudige uitwateringssluizen. Deze achtergrond verklaart waarom de oudste dijken vaak een grillige loop hebben. Er ontstonden bij deze bedijkingsfase vier afzonderlijke ringdijken, die in oudere literatuur de benaming 'moederpolders' hebben gekregen.[33] De meest zuidelijke polder, en tevens grootste polder, lag ter hoogte van Hartwerd-Witmarsum. Ten oosten van deze polder lag de polder van Oosterend. Ten noorden lagen de polders Tzum-West en Wynaldum. De moederpolders lagen als eilanden in het kwelderlandschap en behoren tot de oudste polders van Nederland.[34]

De polder Hartwerd-Witmarsum lag precies op de scheiding van de Marneslenkboezem en de Middelzeeboezem en werd bijna volledig door water omgeven. In de ringdijk werden de terpen van Hemert, Burgwerd en Bolsward opgenomen. Van de oorspronkelijke 23,6 km bedijking is binnen de opdrachtbegrenzing nog steeds 16,5 km in het wegenpatroon herkenbaar. Hiervan heeft 7,5 km daadwerkelijk nog een verhoogd dijktraject. Ongeveer 2 km is geheel verdwenen. Buiten de opdrachtbegrenzing is in de overige 5,1 km geen verhoogd dijktraject meer te herkennen, maar ook daar is de voormalige dijk nog wel in het wegenpatroon te volgen.

De verkaveling van deze oudste ontginningen is vrij onregelmatig blokvormig. Dit is te verklaren door de spontane ontginningen vanuit het oudland, waardoor de kavels van de verschillende grondgebieden niet op elkaar aansluiten. Het onregelmatige karakter is ook een gevolg van oude geulen in dit gebied. Deze geulen waren belangrijk voor de afwatering en werden aangehouden als kavelscheiding.[35]

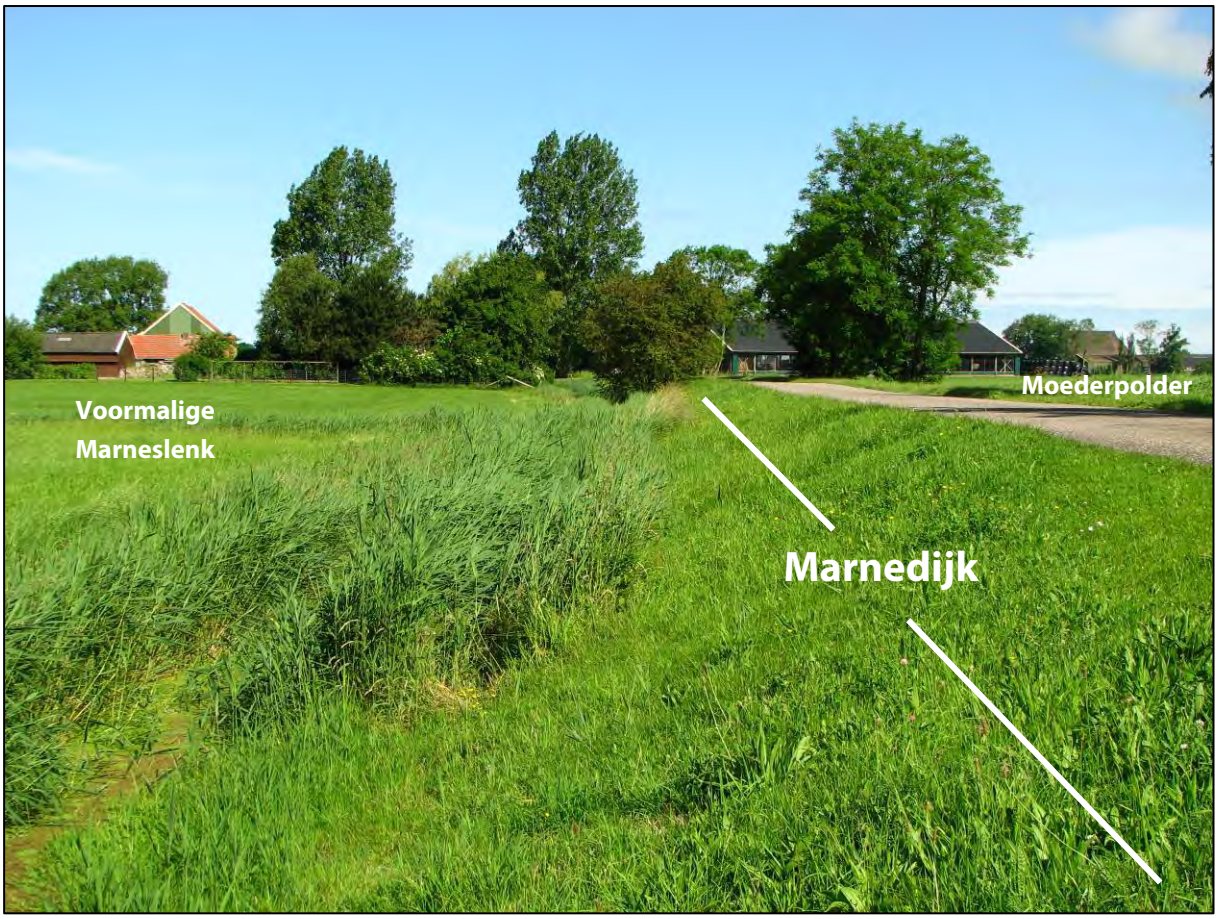
---

[32] Het moment waarop in Westergo de eerste bedijkingen van enige omvang tot stand zijn gekomen, is hoogst onzeker. Bij veel onderzoekers valt of staat een theorie daarop bij de ouderdom van het zogenaamde Oude Schoutenrecht. Het tijdstip waarop dit vroegste Friese waterstaatsrecht opgetekend werd, is echter nog onduidelijk. Rienks en Walther (1954) plaatsten het Oude Schoutenrecht in de eerste helft van de elfde eeuw en daarmee achtten zij een datering van de vroegste dijken aan het eind van de tiende eeuw mogelijk. Andere onderzoekers, waaronder Niermeijer (1958), Algra (1991 en 1996) en De Langen (1992), hebben hier kritiek op geleverd en gaan ervan uit dat het Oude Schoutenrecht in de dertiende eeuw werd opgetekend en niet verder teruggaat dan de twaalfde eeuw. In dat geval zal een datering van de eerste bedijkingen in de twaalfde eeuw beter tot haar recht komen. Een ander aspect dat van belang is, is het verdwijnen van de grote veenvlaktes in Friesland. Archeologisch dijkonderzoek kan bij zowel de dijken als de veengebieden uitsluitsel geven over de opwerpperiode, maar tot op heden is dijkaanleg in het Noord-Nederlandse kustgebied daarvan nauwelijks onderwerp geweest. Tot de tijd is aangebroken dat archeologisch onderzoek wel wordt opgepakt lijken Rienks en Walther (1954) de standaard te blijven en daarom wordt in deze rapportage van hun ouderdomsbepalingen uitgegaan. Zie voor een uitgebreide uiteenzetting over dit onderwerp Rienks en Walther (1954), pp. 209-227, Gerrets (2010), pp. 36-38, Huisman (1992), pp. 35-44 en Schroor (2010), pp. 28-60.

[33] Schroor (2000) geeft aan dat de term 'moederpolder' in 1954 geïntroduceerd is door Rienks en Walther in hun standaardwerk *Binnediken en Slieperdiken yn Fryslân*. Ze baseren hun definitie van deze oudste polders op het gegeven dat de dijken van deze polders elk voor zich een gesloten ring vormen.

[34] Gerrets, 2010, 37. Schroor, 2000, 34-36. De polder van Hartwerd-Witmarsum valt grotendeels binnen het onderzoeksgebied, de polders Oosterend en Tzum-West liggen op de grens.

[35] Haartsen, 2009, 81-82.



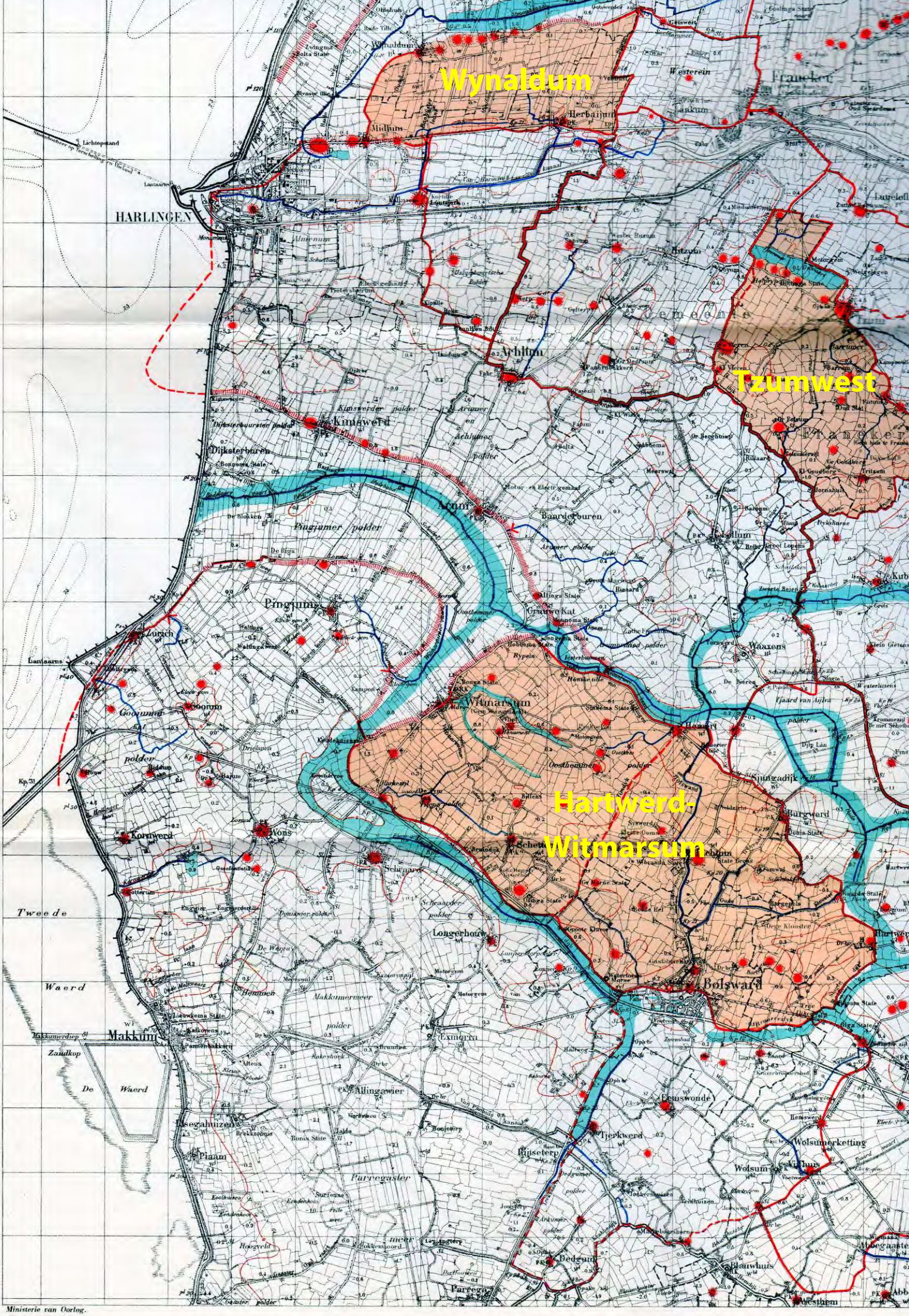
De Marnedijk heeft tegenwoordig geen waterkerende functie meer en ligt daardoor enigszins onbeduidend in het landschap. Toch heeft deze dijk een belangrijke rol gespeeld in de beteugeling van het buitenwater in dit gebied. Het land ten noorden van de dijk behoorde tot de moederpolder Hartwerd-Witmarsum en heeft dus in potentie de oudste verkaveling binnen de opdrachtbegrenzing.

Met oude kaarten van omstreeks 1900 en de huidige topografische kaart is in hoofdlijnen een reconstructie te maken van wat de 'oorspronkelijke' verkaveling zal zijn geweest.[36] Daarbij moet wel bedacht worden dat de oudste verkaveling ongeveer acht- tot negenhonderd jaar de tijd heeft gehad om zich op organische wijze te ontwikkelen tot de verkaveling van rond 1900. Een betere term is dan ook 'de verkaveling die het dichts bij de oorspronkelijke verkaveling' komt. Het gedeelte van de moederpolder van Hartwerd-Witmarsum dat binnen de opdrachtbegrenzing valt had rond 1900 ongeveer 235,5 km aan 'oorspronkelijke' verkaveling. Van deze verkaveling is gedurende de twintigste eeuw bijna 29 procent van de kavelsloten gedempt. Vaak ten behoeve van schaalvergroting in de landbouw. Daarmee blijft over dat meer dan 70 procent – ongeveer 167,9 km – van de verkaveling nog steeds op de oorspronkelijke plek ligt.[37]

>>

De eerste geografen die de moederpolders benoemden en op kaart zetten, waren K.A. Rienks en G.L. Walther. In 1954 publiceerden zij een boek met kaartenatlas onder de naam '*Binnendiken en slieprdyken yn Fryslân*'. Op de een uitsnede van hun overzichtskaart zien we drie van de vier Westergose moederpolders. Geheel binnen de gemeente valt de grootste moederpolder van Hartwerd-Witmarsum. Op de rand liggen Tsjomwest en Oosterend (niet op de uitsnede te zien) en ten noordoosten van Harlingen ligt de moederpolder Wynaldum.

[36] De oudste kadasterkaarten voor dit gebied zijn ongeveer tweehonderd jaar oud. Accurater is echter om de Bonnebladen van omstreeks 1900 te nemen, omdat deze niet van eigendomsgrenzen, maar van kavelgrenzen uitgaan.
[37] De provincie Fryslân (2009) geeft aan dat het historische verkavelingspatroon, zoals we dat van de oudste kadastrale kaarten kennen, op het eind van deze periode in hoofdlijnen herkenbaar zal zijn geweest. In hoofdlijnen zal dat waar zijn, maar het is met retrospectief onderzoek niet te achterhalen op welke manier de verkavelingsgrenzen zich tussen grofweg 1000 en 1900 hebben ontwikkeld.

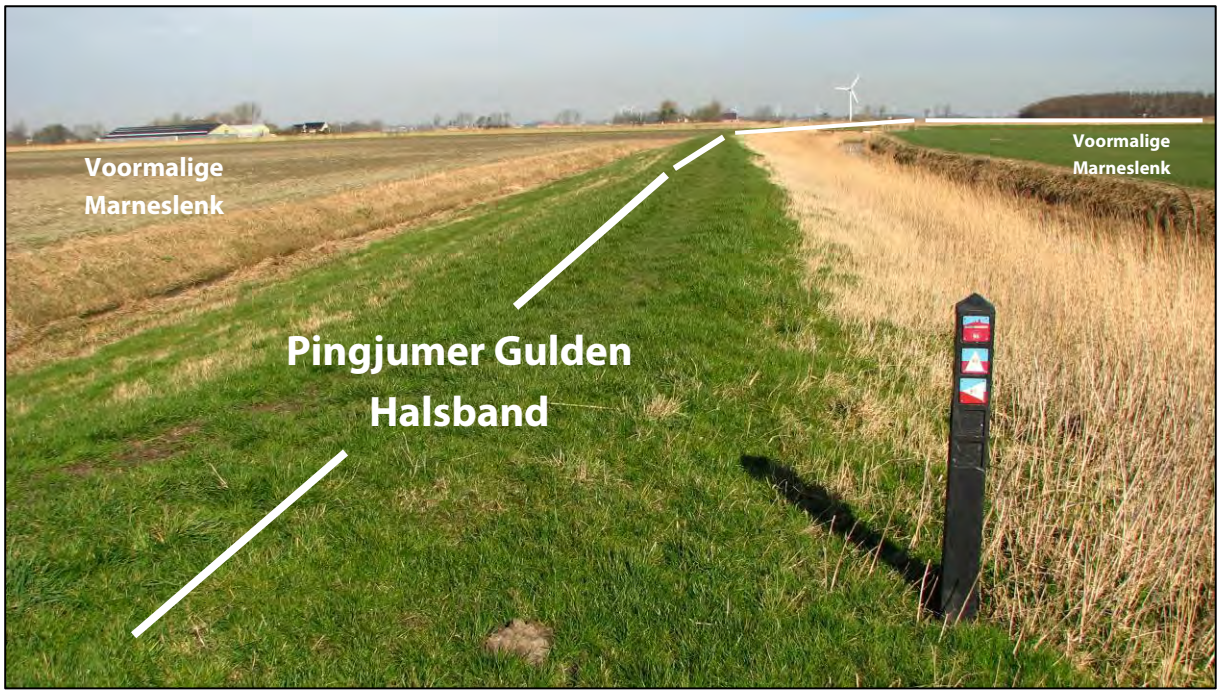

Wynaldum
Tzumwest
Hartwerd-
Witmarsum
HARLINGEN
Tweede
Waerd
De Waerd
Makkum
Zandkop
Lichtopstand
Wynaldum
Midlum
Herbaijum
Westerein
Franeker
Achlum
Kimswerd
Dijksterhuizen
Dijksterburen
Pingjum
Lurch
Goaiingaryp
Goutum
Kornwerd
Vons
Schigum
Longerhouw
Allingawier
Easegahuizen
Piaam
Parregaster
Witmarsum
Hantum
Oosthemmen
Sjongadijk
Burgwerd
Bolsward
Exmorra
Tjerkwerd
Wolsum
Wolsumerketting
Bedgum
Blauwhuis
Westhem
Baardeburen
Waxens
Lollum
Ritzum
Ferwert
Lutkelollum
Tzum
Ferwoude
Leeuwarden
Lantsaarns
Ministerie van Oorlog.
Topografische Dienst.

4.2 Inpoldering van de Marneslenk en de Middelzee

De Middelzee en de Marneslenk hadden aan het einde van de late middeleeuwen hun grootste uitbreiding bereikt. Maar door de afnemende zeespiegelstijging en de doorgaande aanvoer van zand en slib vanuit Zuiderzee en Waddenzee nam de toevoer van water naar deze zeeboezems sterk af. Gevolg was dat beide boezems dichtslibden. De bewoners konden daardoor met betrekkelijk weinig inspanning de beide zeeboezems afdammen en inpolderen.[38]

Inpoldering van de Marneslenk

Voor de beveiliging van de gebieden ten zuiden van de Marneslenk waren de bewoners al omstreeks 1075 overgegaan tot de aanleg van een onregelmatig gevormde ringdijk, de zogeheten Pingjumer Gulden Halsband. De moederpolder Hartwerd-Witmarsum werd als basis gebruikt aangelegd om de ringband tegenaan te leggen. Dit is te herkennen aan de twee haakse aansluitingen van de Pingjumer Gulden Halsband op de Koudehuisterdijk aan beide kanten van Witmarsum. Van de Pingjumer Gulden Halsband is van de oorspronkelijke 13,5 km dijk nog 11 km herkenbaar aanwezig, waarvan een groot gedeelte tevens nog steeds dijktracé is.



Anders dan bij de moederpolders lag het bedijkte land van de Pingjumer Gulden Halsband tussen twee diepe armen van de Marneslenk. Door het noordelijke gedeelte van deze dijk direct ten zuiden van de Marneslenk te leggen werd een groot stuk land tegelijkertijd ingepolderd, waardoor de Marneslenk behoorlijk werd versmald.

Weldra begon men met de afsluiting van de Marne door de aanleg van de Griene Dyk vanaf De Blokken richting Dijksterburen. Deze dijk liep met een boog naar het noordwesten om ten westen van de huidige zeedijk Harlingen-Zurich naar het noorden af te buigen. Ruim een eeuw later was men gedwongen de dijk terug te leggen en hem te vervangen door een voorloper van de huidige dijk. Dat daarbij land moest worden prijsgegeven blijkt uit de verkaveling, want ten westen van Kimswerd worden de percelen als taartpunten door de zeedijk afgesneden. De aanleg van de Griene Dyk hield in dat de Marneslenk, waarvan de Bedelaarsvaart en de Harlingervaart ten zuiden van Kimswerd restanten zijn, werd afgedamd. Na de afsluiting van de Marne brachten de bewoners door middel van dwarsdijken ook verder landinwaarts verbindingen tot stand tussen noordelijke en zuidelijke Marnedijken, waaronder de Groene Dijk tussen Pingjum en Arum, de Griene Dyk ten noordoosten van Witmarsum en de aansluiting van de Pingjumer Gulden Halsband bij Koudehuizum. Her en der werden uitwateringssluizen aangelegd, zoals de Kimswerderzijl, de Harkezijl en de Marnezijl. De meeste daarvan zijn nu verdwenen, maar hun oorspronkelijke aanwezigheid is vaak nog te herkennen aan het toponiem *–zijl*.[39]

[38] Van de Ven, 2003, 91. Provincie Fryslân, 2009, 45-46.
[39] Provincie Fryslân, 2009, 47. Schroor, 2000, 37-39.

Inpoldering van de Middelzee

Doordat de eb- en vloedstromen vanuit het westen via de Marneslenk waren afgesneden, had alleen het getij vanuit de noordelijke ingang van de Middelzee nog invloed op de zeeboezem tussen Bolsward en Sneek. De getijdenstroming moest bovendien tussen Bozum en Deersum door een nauwe engte, waardoor de invloed van de zee wederom werd ingeperkt. Het afzwakken van de getijdeninvloed zorgde ervoor dat de Middelzee tussen Bolsward en Sneek begon te verlandden. Daarmee was het een kwestie van tijd dat ook het zuidelijke gedeelte van de Middelzee ingepolderd kon worden. Omstreeks 1050 werd de Jonge dijk ten noorden van het huidige dorp Nijland aangelegd. Nijland was het enige dorp dat – buiten het Bildt – ontstond in de ingepolderde Middelzee. De volgende inpolderingsdijk was de Platte Dyk, die momenteel bekend staat als de Lege Dyk en de Nieuwlandsdijk. Deze dijk dateert uit omstreeks 1125 en loopt in rechte lijn van Scharnegoutum naar de Slachte bij Greate Wierum. In deze tweede Middelzeepolder liggen ook nu nog enkele met wegen bekroonde oude dijken, die waarschijnlijk alleen een functie hadden als dorpsscheidingen en binnenwaterkeringen. Verder naar het noordoosten tussen Bozumerzijl en Nykleaor verengde de Middelzee zich tot een strook land van slechts achthonderd meter breedte en drie kilometer lengte. Vanaf dat punt verbreedde de Middelzee zich weer tot een drie kilometer brede zeearm. Het was dan ook dat punt waar omstreeks 1200 een dwarsdijk werd aangelegd, de zogenoemde Krinser Earm, waarmee de zuidwestelijke boezem van de Middelzee voorgoed werd ingepolderd en afgesloten.[40] De 'afdamdijken' van de voormalige Middelzee zijn allen nog vrij duidelijk te herkennen in het landschap. Binnen de opdrachtbegrenzing is de Middelzeedijk nog in zijn geheel aanwezig.



De Middelzeedijk is de enige dijk binnen opdrachtbegrenzing, die bij de inpoldering van de Middelzee betrokken is geweest. De Huniadijk ligt voor een klein gedeelte op de grens.

>>

Eekhoff drukte in 1834 een kaart met de destijds bekende grenzen van de Middelzee. De trechtervorm van de Middelzee is goed te herkennen. In het zuiden van deze trechter is de vernauwing van de Middelzee te zien, waar het water doorheen moest om Bolsward te bereiken. In werkelijkheid kwam het water verder dan op deze kaart is weergegeven, want ten westen van Bolsward stond het water van de Middelzee in contact met de Marneslenk.

[40] Schroor, 2000, 39-40. Stichting voor Bodemkartering, 1974, 42.

Kaart

van de Grenzen der Voormalige

MIDDELZEE,

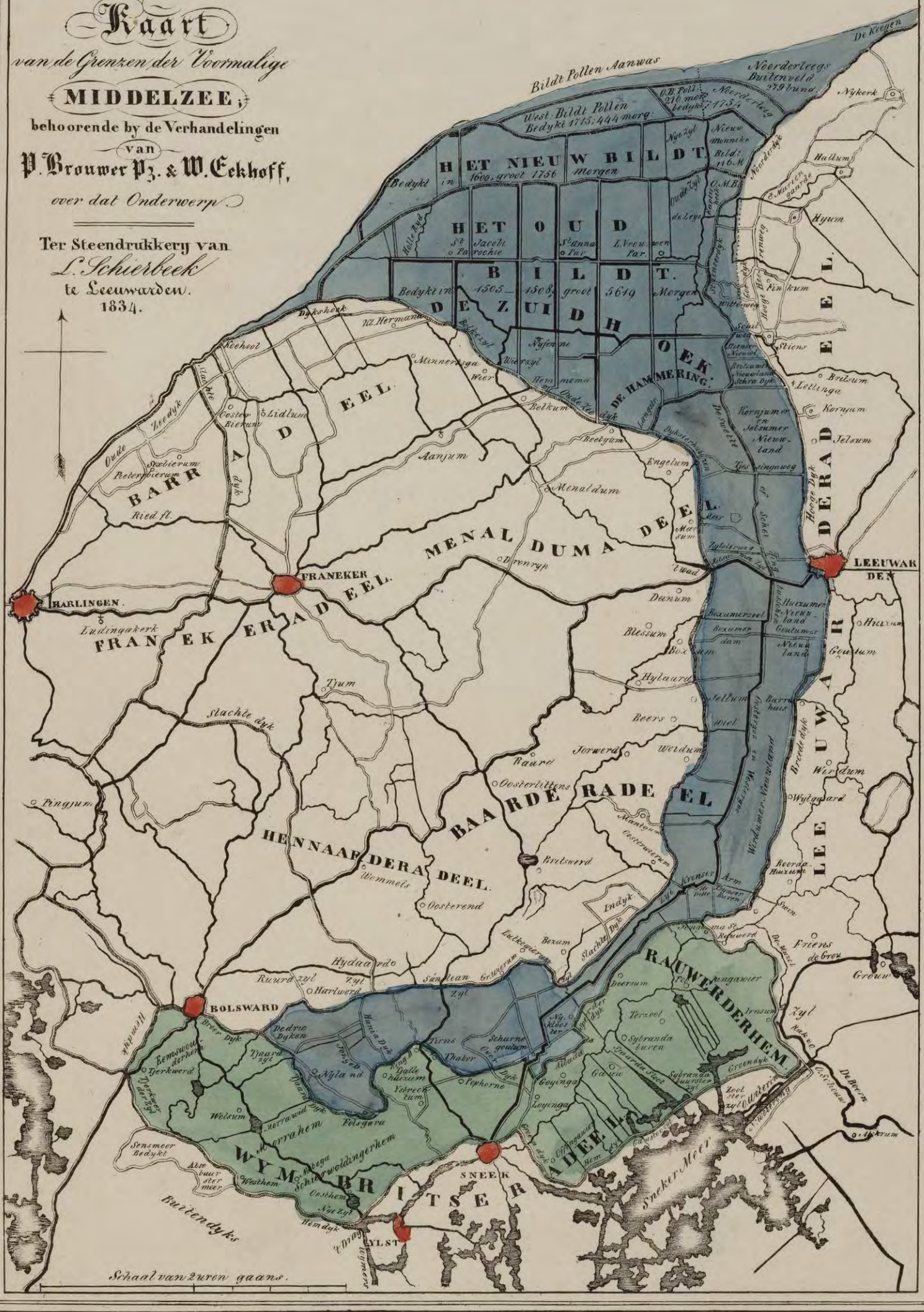
behoorende by de Verhandelingen

van

P. Brouwer Pz. & W. Eekhoff,

over dat Onderwerp.

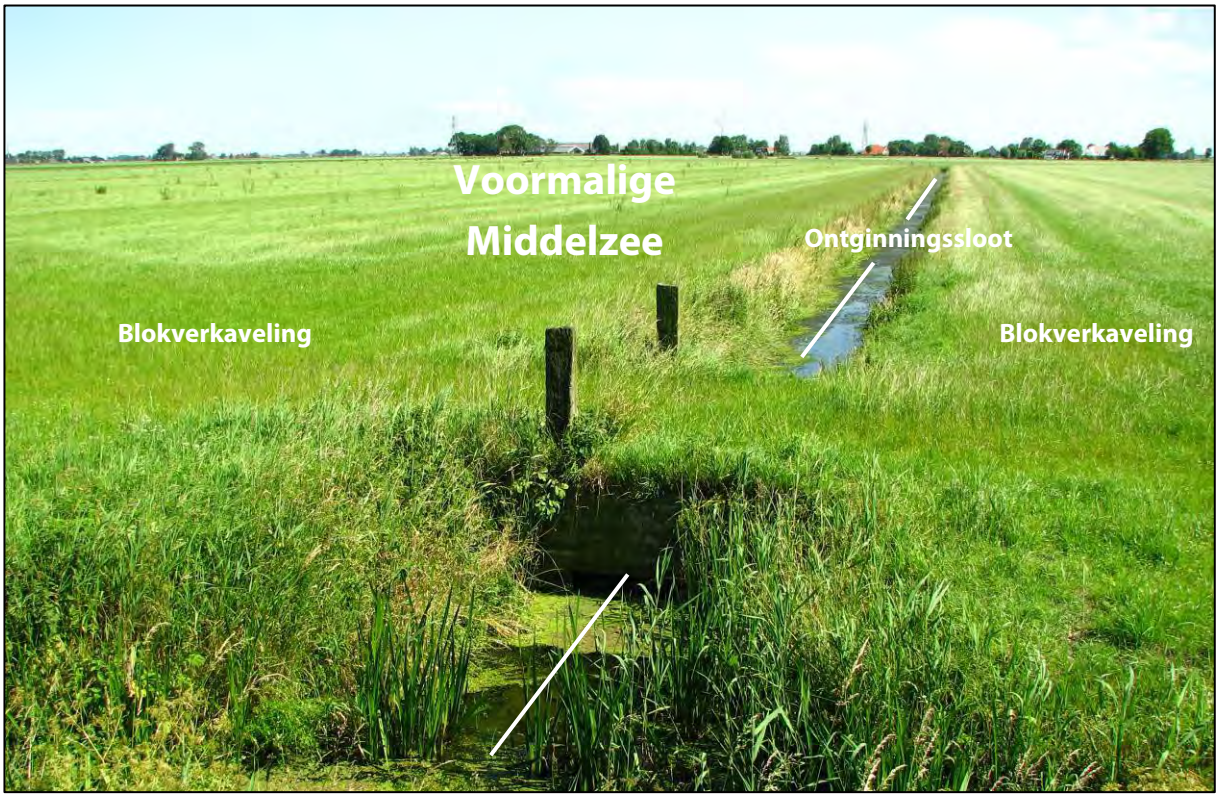
Ter Steendrukkery van
L. Schierbeek
te Leeuwarden.
1834.



Verkaveling

In de verkaveling is het verschil tussen het oude en het nieuwe land tevens nog goed te zien: het is qua verkavelingsvorm grilliger van patroon. Het nieuwe land is in ruime blokken ingedeeld en is voor een groot deel onbebouwd.[41] Dit geldt echter voornamelijk voor de gronden van de voormalige Middelzee en in mindere mate voor de gronden in de voormalige Marneslenk. Daar kwam een onregelmatige strokenverkaveling voor. De typerende blokverkaveling van de Middelzee valt grotendeels buiten de gemeentegrens. Uitzondering hierop is de blokverkaveling ten noorden van Sneek en IJsbrechtum. Binnen de gehele opdrachtbegrenzing werd in het nieuwe land van de voormalige Marneslenk en een zeer klein gedeelte van de voormalige Middelzee tot omstreeks 1900 voor 743 km aan nieuwe kavelbegrenzing gegraven. Hiervan is inmiddels 37 procent weer verdwenen. Ook hier is de positieve uitzondering de ruimere blokverkaveling in de voormalige Middelzee, omdat deze door de grotere percelen minder onderhevig was aan schaalvergroting in de landbouw.

De nieuwe gronden waren vaak al in gebruik voordat het gebied was ingepolderd. De hoger opgeslibde delen overstroomden alleen nog in de winterperiode en met springvloed. De rest van het jaar werd het gebied als weiland of hooiland gebruikt. Na de inpoldering waren de gronden permanent te gebruiken. De nieuwlanden werden verdeeld onder de bestaande nederzettingen van het oudland. Een gedeelte van de ingepolderde landen is in gebruik genomen door kloosters.



Een klein gedeelte van de inpoldering van de voormalige Middelzee valt binnen de opdrachtbegrenzing. Het gedeelte tussen de Thaborwei en de Ivige Leane in IJsbrechtum – ten noordoosten van het Thaborklooster – blijkt ook nog eens bijzonder goed bewaarde blokverkaveling te hebben . Slechts enkele kleine sloten van de 'oorspronkelijke' verkaveling zijn vanaf 1900 opgeruimd.

>>

Bij de Marneslenk is het juist lastig om het verhaal van het landschap met verkavelingstypen te vertellen. Op de kaart van Huguenin uit 1819-1829 zijn de onregelmatige blok- en strokenverkavelingen van drie ontginningsgebieden te onderscheiden, namelijk de moederpolder van Hartwerd-Witmarsum, de kwelders en de Marneslenk.

[41] Provincie Fryslân, 2009, 47.


Kwelder
Achlum
Kimswerd.
Groote Pier
Sytzama
Bonnema
Arum.
Marneslenk
Pinjum.
Nes
't Bosch.
Goeijem.
Witmarsum.
Menno Simons Huis
Vliet.
Haaijem
Moederpolder
Wons.
Kwelder en
zeeklei
Schraard.
Bilens.
Filens
Bruin Dijk
Doinmeer.
Wonser Weeren

4.3 Ontginning van de veengebieden in het Lage Midden

De regio van Friesland die tegenwoordig bekend staat als het Lage Midden had in de achtste en negende eeuw heel goed het Hoge Midden kunnen worden genoemd. De meren en plassen en de vele verbindingen hiertussen die vandaag de dag bepalend zijn voor het landschap, bestonden in de negende eeuw nog niet. Uitzondering was het Tjeukemeer, dat waarschijnlijk minder dan de helft van de huidige oppervlakte had.[42]

Hoogveenlandschap en oudste veenontginning

Een belangrijk deel van dit gebied was in die periode namelijk onderdeel van een groot veengebied en lag ongeveer drie tot vier meter boven het huidige maaiveld. Zeespiegelrijzing zorgde in achterland voor sterke grondwaterstandsstijging; zowel in de rivierdalen als op tal van moeilijk afwaterende plaatsen in de toenmalige zandgebieden ontstond op grote schaal veen. Langs de rivieren en getijdegeulen groeiden rietlanden, zeggemoerassen en broekbossen, die in de loop der eeuwen tot dikke lagen rietveen, zeggeveen en broekveen leidden. Maar ook de hogere zandgronden verdwenen deels onder het veen. Hier groeide op grote schaal veenmosveen (hoogveen) dat kon uitgroeien tot uitgestrekte hoogveenmoerassen, die op diverse plaatsen ook hooggelegen veenkoepels vormden. Tussen deze koepels lagen tal van kleine veenstroompjes en soms ook grote veenmeren. De koepels hadden een doorsnede van 10 tot 15 km en bereikten een hoogte van drie tot vier meter boven NAP. De veenmoerassen langs de rivieren en getijdegeulen waren veel vlakker en lagen enkele meters lager. In Sudwest-Fryslân bevonden zich tal van veenstroompjes, die samenvloeiden in enkele grotere veenrivieren die in dit deel van Friesland meestal de naam Ee droegen. Ook het Ges bij Sneek is van oorsprong zo'n veenrivier. Aangezien veen echter een geheel met water verzadigde substantie is, vloeide na iedere regenbui het water onmiddellijk weg. Hierdoor waren er ook talloze stroompjes, die na iedere zware regenbui een nieuwe bedding zochten.[43] De randen van dit grote veengebied lagen aan het einde van de vroege middeleeuwen binnen de opdrachtbegrenzing. De bewoners van het kwelderlandschap gebruikten vóór de grote middeleeuwse ontginningen het achterliggende veenlandschap voor het steken van turf, visvangst in de veenrivieren en veenmeren, alsmede voor zomerbeweiding (transhumance). Zowel rond de jaartelling als in de Karolingische tijd hebben kwelderbewoners voorts ook de randen van het veengebied gekoloniseerd en daar de eerste strokenverkavelingen en nederzettingen aangelegd.[44] De meer centrale delen van het veengebied zullen moeilijk begaanbaar zijn geweest voor gebruik, afgezien van enige visserij met fuiken.[45]

Veenontginningsgebieden

Werden de venen langs de rivieren tot in de vroege middeleeuwen slechts in beperkte mate ontgonnen, in de volle middeleeuwen zou de situatie drastisch veranderen. Sinds de late negende en tiende eeuw ontwikkelden zich naast de randontginningen, die grensden aan de kleistreken, uitgebreide rivierontginningen, dat wil zeggen ontginningen die vanuit een veenriviertje werden opgestart. Hiermee nam het in cultuur gebrachte areaal enorm toe.[46] Er werd gestart met het graven van een aantal lange, rechte en vrij brede sloten die loodrecht op een veenriviertje stond en hierop werden afgewaterd. Deze brede sloten werden tevens als vaarweg gebruikt. Door vanuit deze hoofdafwateringssloten evenwijdig lange sloten te graven, zo mogelijk loodrecht op de hoogtelijnen, werd het veen ontwaterd. Om de driehonderd tot vijfhonderd meter konden dan dwarssloten worden gegraven, zodat er rechthoekige stroken land ontstonden. Via de veenriviertjes vond dan de afvoer van het water plaats. Parallel aan deze vaarten werden minder brede sloten gegraven en na enkele honderden meters kwamen er dwarssloten. Zo ontstonden rechthoekige percelen met een lengte van tweehonderdvijftig tot vijfhonderd meter en een breedte van vijftig tot honderdvijfentwintig meter. Vervolgens werden parallel aan de lange sloten op de percelen greppels gegraven. De sloten moesten een behoorlijke diepte hebben, zodat het water uit de laagveenbodem goed kon wegsijpelen. Als de percelen zo een jaar gelegen hadden, begon zich een zode te vormen die in staat was mens en dier te dragen, zij het dat voorzichtigheid voorlopig nog geboden bleef. Gedurende drie jaar was het pas ontgonnen gebied min of meer in vrij gebruik voor het weiden van schapen en koeien. In het vierde jaar moest het volgens het oude Friese Schoutenrecht worden verdeeld.[47]

[42] Bakker, 2003, 88. Bakker, 2005, 2.
[43] Bakker, 2003, 88. Bakker, 2005, 2.
[44] Zie voor een uitgebreide beschrijving van de menselijke activiteiten tussen de late IJzertijd en de vroege middeleeuwen de publicatie van De Langen, 2011, 73-85.
[45] Bakker, 2001, 56-57, 59-60.
[46] De Langen, 2011, 85.
[47] Bakker, 2001, 59-60. Van de Ven, 2003, 60-61. Provincie Fryslân, 2009, 42. De Lange, 2011

>>

Op Bonneblad 145 uit 1909 zijn de hoofdafwateringssloten die gegraven worden vanuit de Sneeker Oudvaart (hier de Oude Vaart genoemd en met gele pijlen aangegeven) nog goed te herkennen. Binnen de opdrachtbegrenzing liggen de Rollemer Vaart (ook wel Buirster Vaart genoemd), de Kipsloot en de Offingawierster Vaart met Zijlroede. Deze zijn aangegeven met witte pijlen. Maar ook buiten de opdrachtbegrenzing liggen nog een aantal hoofdafwateringssloten, waaronder de Sijbrandabuurster Vaart, de Aesgama Opvaart, de Sjaardamasloot en het Meerdeel met de Oude Zijlroede.

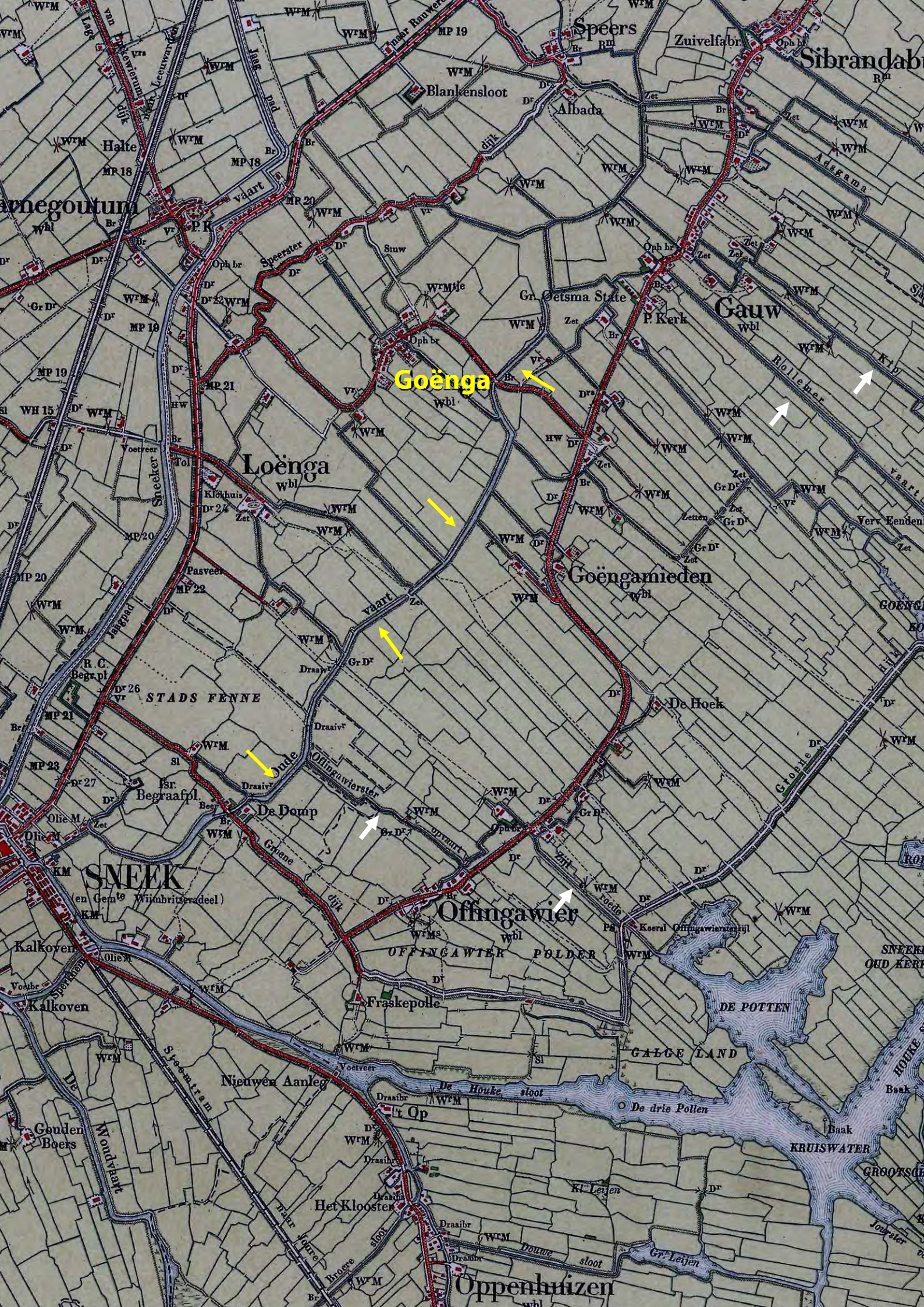
Aan de hand van de richting van de verkaveling kunnen in het Lage Midden meer dan tien gebieden onderscheiden worden. Stroomopwaarts varend gaf een aantal riviertjes vanaf de klei toegang tot het veengebied. Vrijwel nergens in het gebied was er belemmering van grote, open meren: het overgrote deel van het veenlandschap bestond nog onafgebroken uit veenmoeras. Binnen de opdrachtbegrenzing zijn de randen van drie van deze grote ontginningsgebieden te herkennen, namelijk één ten zuidoosten van Workum, één ten noordoosten van Workum en één ten zuiden van Sneek.[48]

Ten zuidoosten van Workum
Het ontginningsblok ten zuidoosten van Workum werd vanuit het westen ontgonnen, al is landschappelijk niet helemaal duidelijk wat de ontginningsbasis is geweest. Het voormalige riviertje de Grons lijkt het meest logisch te zijn en deze zou in het hedendaagse landschap nog te herkennen zijn aan de open wateren van Zandige Grons en Ursula Poel.[49] In het oosten liepen de ontginningssloten vast op een andere veenontginning die uit het noorden kwam. Tussen beiden ontginningsgebieden is nog altijd een scherpe grens te herkennen, namelijk de Fokkesloot. Deze ligt op de grens van de gemeente Súdwest-Fryslân en de gemeente Friese Meren. Voorheen was deze sloot de grens tussen de oude gemeenten Hemelumer Oldeferd, Gaasterland en Wymbritseradiel. Aan de noordzijde vormen de Lange Vliet, de Korte Vliet en de Inthiemasloot de begrenzing.[50]. Binnen de opdrachtbegrenzing zal ongeveer tussen de 200 en 250 km aan veenontginningssloten zijn geweest. Hiervan is tegenwoordig van 57 km nog met zekerheid te zeggen dat deze tot de oorspronkelijke veenontginningssloten hebben behoord.

Ten noordoosten van Workum
Net als het zuidoostelijk ontginningsblok moet het noordoostelijk blok ontgonnen zijn vanaf het riviertje de Grons. De zuidgrens begint bij de Lange en Korte Vliet. De oostgrens is nog maar slecht te herkennen door de latere meervorming, maar lijkt te lopen ten oosten van Sandfurd. De noordgrens werd bepaald door de aanwezigheid van zeeklei op de lijn tussen Hieslum en Greonterp. Afgaande op de oude verkaveling en de loop van het Vlakke en Oudegaasterbrekken is het aannemelijk dat de Grons daar een bocht maakte. Op die manier maakte de verkaveling ook een bocht van – grofweg – west-oostelijke richting naar noord-zuidelijke richting. Binnen de opdrachtbegrenzing zal ongeveer tussen de 50 en 75 km aan veenontginningssloten zijn geweest. Hiervan is tegenwoordig van 8 km nog met zekerheid te zeggen dat deze tot de oorspronkelijke veenontginningssloten hebben behoord.[51]

Ten zuiden van Sneek
Ten zuiden van Sneek zijn een aantal verschillende ontginningsgebieden te onderscheiden, waarbij het lijkt dat ze dezelfde ontginningsbasis hebben, namelijk de Sneeker Oudvaart en de Geeuw. Ten noordoosten en zuidwesten van Goënga werd het veen geschikt gemaakt voor akkerbouw. Als ontginningsbasis werd de Sneeker Oudvaart – destijds een natuurlijke waterloop aan de rand van het laagveengebied – gebruikt.[52] Ten zuidwesten van Sneek was de Geeuw de ontginningsbasis en was de grens tussen de oude gemeenten Ylst en Sneek de grens van twee ontginningsgebieden. In het Lage Midden liepen de ontginningen vast op andere ontginningsgebieden. Door de hoogteverschillen in de veenkoepels ontstonden voor de verschillend georienteerde verkavelingssystemen, van noordwestelijke richting tot zuidoostelijke richting en van noordoostelijk tot zuidwestelijk. Binnen de opdrachtbegrenzing zal ongeveer tussen de 150 en 200 km aan veenontginningssloten zijn geweest. Hiervan is tegenwoordig van 38 km nog met zekerheid te zeggen dat deze tot de oorspronkelijke veenontginningssloten hebben behoord.

[48] Schroor, 2012, 52.
[49] Schroor, 2012, 52. Op de AHN is deze ontginningsbasis niet meer te herkennen, maar op basis van de grietenijkaarten van Schotanus uit 1718 is het mogelijk om oude – reeds verdwenen – poelen denkbeeldig te verbinden tot een riviertje dat de ontginningsbasis geweest zou kunnen zijn.
[50] Schroor, 2012, 52.
[51] Schroor, 2012, 52-53.
[52] Bakker, 2001, 59-60. Van de Ven, 2003, 60-61. Provincie Fryslân, 2009, 42.


Goënga
Speers
Zuivelfabr.
Blankensloot
Albada
Halte
P. K.
Speerster
Stuw
Gr. Oetsma State
P. Kerk
Gauw
Loënga
Klokhuis
Pasveer
Goëngamieden
De Hoek
STADS FENNE
Begraafpl.
De Domp
SNEEK
(en Gemte Wimbritseradeel)
Offingawier
OFFINGAWIER POLDER
Fraskepolle
Kalkoven
Nieuwen Aanleg
't Op
Het Klooster
Oppenhuizen
DE POTTEN
GALGE LAND
De drie Pollen
KRUISWATER
Gr. Leijen
Kl. Leijen
Gouden Boers
Verv. Eenden
Sibrandab
Gauw
Wbl
Vaart
Dijk
Pad
Laag
Sneeker
Jagpad
Oude
Groene
Ziltdijk
Rollebeer
Adgema
Houke sloot
Douwe sloot
Broeke
Baak

Dalend veen: inklinking en oxidatie

Door de ontwatering ging het veen indrogen, wat een proces van klink en oxidatie op gang bracht met als gevolg een maaivelddaling. Het gevolg van de maaivelddaling werd vooral tijdens een regenrijke periode merkbaar. Door de hoge grondwaterstand was het akkerland dan moeilijk te bewerken. Als oplossing werd het waterpeil in de sloten verlaagd. Voor de opkomst van de bemaling bereikte men dit door het verder uitdiepen van de sloten om zo het water beter te laten afstromen. Dit leidde tot nieuwe klink en oxidatie. Na verloop van tijd kwamen de percelen zo laag te liggen dat ze niet meer voor akkerbouw geschikt waren en slechts voor het weiden van vee of als hooiland gebruikt konden worden.[53]

De ontginning ging voortdurend verder. Nadat twee tot tweeënhalve kilometer in het veen ontgonnen was, werden de watergangen over het algemeen te lang om een goede afvoer te waarborgen. Dan werd zo mogelijk gebruik gemaakt van een ander veenstroompje voor een nieuwe ontginningsbasis en wanneer deze niet voorhanden was, werd er een waterloop gegraven. Zo groef men in het huidige Sneekermeer ter hoogte van de vaargeul van het Prinses Margrietkanaal een tweede ontginningsbasis. Hier kwam een nieuwe nederzetting.[54] In het vierde kwart van de twaalfde eeuw waren de veenontginningen in het zuidwesten van Friesland grotendeels voltooid.[55]

Bijzonder voor de gemeente Súdwest-Fryslân is dat de veenontginning aan de randen van het Lage Midden na de ontginning met zeeklei zijn overspoeld, maar dat de oorspronkelijke ontginningsloten bewaard zijn gebleven. Daardoor is in een gedeelte van het klei-op-veengebied nog steeds een strokenverkaveling te herkennen en niet – zoals vaak gebruik voor het zeekleigebied – een blokverkaveling. Met ruime pen gerekend zal binnen de opdrachtbegrenzing tussen de 750 en 1000 km aan veenontginningssloten zijn geweest. Hiervan is tegenwoordig van 103 km nog met zekerheid te zeggen dat deze tot de oorspronkelijke veenontginningssloten hebben behoord.[56] Nadat de veenontginning tot een einde was gekomen en aan de randen zeeklei was afgezet gingen bewoners – zowel in het veen- als in het klei-op-veenlandschap – ertoe over om op een onregelmatige manier dwarssloten te graven en sloten te dempen. Dit proces heeft zich eeuwenlang voortgezet en vooral aan de westkant van het Lage Midden ervoor heeft gezorgd dat de oorspronkelijke veenverkaveling niet altijd even goed te herkennen is.

Het veenlandschap kreeg door de ontginning een volstrekt andere structuur. Van een nauwelijks bewoond, zacht glooiend natuurlandschap met hoogteverschillen van enkele meters werd het een tamelijk vlak cultuurlandschap. Door klink en oxidatie samen moet de gemiddelde maaivelddaling in het ontginningsgebied na tweeënhalve eeuw ongeveer drie tot vijf meter hebben bedragen, in het centrum meer en aan de randen minder. Water, dat oorspronkelijk vanuit het Hoge Midden over de nog niet erg hoog opgeslibde kwelder gemakkelijk naar zee kon afstromen, kon na de enorme maaivelddaling steeds moeilijker afwateren. Het gebied ging daardoor steeds meer als een badkuip fungeren, ook al omdat de kwelders steeds hoger opslibden. Het Hoge Midden veranderde zo in het Lage Midden en het nieuwe landschap zou voor een bewoner uit de negende eeuw volstrekt onherkenbaar zijn geweest.[57]

>>

Aan de rand van het veengebied bij Sneek en Goënga kronkelde de Sneeker Oudvaart als natuurlijke waterloop door het veenlandschap. De kronkelende loop is nog goed te herkennen. Het voormalige hoogteverschil tussen het veengebied aan de ene kant en het zeekleilandschap aan de andere kant echter niet meer.

[53] Bakker, 2001, 61-63.

[54] Bakker, 2005, 4. Provincie Fryslân, 2009, 31-32. Andere vermoedelijk gegraven ontginningsbases – buiten de opdrachtbegrenzing – tussen Akkrum en Akmarijp waren het Henshuister Deel, de Wijde Geeuw en wellicht de Snikzwaagstervaart. Vervolgontginningsbases elders waren onder meer het Var of Phar en de Weinfeart bij Heeg. Niet allemaal zijn ze nog terug te vinden.

[55] Zie voor meer informatie over de veenontginningen ten zuiden van Sneek de publicaties van De Cock (1984), Bakker (2003) en De Lange (2011).

[56] Met een meetlint (measure tool) zijn in GIS alle rechte lijnen in het veen en klei-op-veenlandschap nagelopen, ook die met onderbrekingen. Naast deze lijnen zijn er nog steeds lijnen die opvallend evenwijdig lopen aan de gemarkeerde lijnen, maar die erg kort zijn of verspringen. Deze zijn niet gemarkeerd, omdat moeilijk aan te tonen is of ze echt oorspronkelijk zijn of dat ze in een latere periode evenwijdig aan de oudere kavelsloten zijn aangelegd.

[57] Bakker, 2001, 59-60. Zie voor een uitgebreide beschrijving van het veengebied ook Schroor (2012), pp. 40-58.


Zeeklei-ontginning met
onregelmatige blokverkaveling
Veenontginning
met strokenverkaveling
Sneeker
Oudvaart

4.4 Ontstaan van de meren

Over het ontstaan van de meren in het Lage Midden wordt al enkele decennia discussie gevoerd. Aan de ene kant is er de lage ligging van de meren, waardoor het aannemelijk is dat in laaggelegen klei-op-veengebieden altijd uitgestrekte waterrijke laagtes zich hebben bevonden. Aan de andere kant zijn er meren in het Lage Midden waar de verkaveling zich over het algemeen niets van de tussenliggende waterboezem aantrekt. Aan beide kanten van de meren komt dan een doorgaande verkaveling voor, zoals bij het Heegermeer, de Oudegaster Brekken en de Groote of Lemster Brekken. Dit impliceert dat er ook meren zijn ontstaan nadat de verkaveling tot stand is gekomen en dus onder menselijke invloed tot stand zijn gekomen.[58] Er zijn tevens meren waarbij de verkavelingspatronen niet over het water doorlopen, zoals bij het Tjeukemeer en het Slotermeer. Wellicht betreft het hier meren die voor de aanvang van de ontginning reeds aanwezig waren en die destijds als een natuurlijke scheiding werden ervaren. Hieruit kunnen we afleiden dat de meren behoorlijk in ouderdom en ontstaanswijze kunnen verschillen.[59]

Het is daarbij moeilijk te zeggen welke schade door stormvloeden uit de twaalfde en dertiende eeuw werd aangericht, maar er komt wel een totaalbeeld uit naar voren. Iedere keer wanneer de zee binnendrong in het ontginningsgebied werd er slappe, halfdroge, los op de zanderige onderlaag rustende veengrond weggeslagen. Zo groeiden waterlopen en poelen door het geweld van het water uit tot kleinere en grotere meren. Het Sneekermeer, de Goïngarijpster Poelen en de Zoutepoel zijn hoogstwaarschijnlijk in de eerste helft van de dertiende eeuw ontstaan.[60] Maar ook menselijke activiteiten stonden aan het ontstaan van de meren in het Lage Midden. De gangbare theorie daarbij is dat de meren het gevolg zijn van uitgebreide zelnering, die – getuige de archeologische vondsten – aanvang nam in de achtste eeuw.[61] Het veen was vooral in het noorden van het Lage Midden verzilt door de zeeoverstromingen en daardoor uitermate geschikt voor zoutwinning. De gaten die door de zelnering waren ontstaan werden vervolgens door oeverafslag vergroot. Dit lijkt dus vooral het geval te zijn geweest bij de noordelijke meren. De meren in het zuiden liggen in een natuurlijke laagte, waardoor daar de kans groter is dat deze op natuurlijke wijze zijn ontstaan.[62]

>>

Blad VI van de kaart van Krayenhoff uit 1809 laat het merenlandschap van het Lage Midden goed naar voren komen. Deze kaart is gemaakt voordat de tweede inpolderingsfase op gang kwam. De eerste inpolderingsfase had echter al een aantal meren drooggelegd, waaronder het Noorder- en het Zuidermeer bij Stavoren. Voor 1600 waren er daarmee nog meer meren dan hier op de kaart zijn weergegeven.

[58] Gerrets, 2010, 36.
[59] Bakker, 2001, 66. Alleen de meeroevers van de ingepolderde meren die in de reliëflijnenkaart van de TOP10NL zijn opgenomen, zijn ingetekend. Sommige meeroevers zijn nu dijken. In dat geval zijn ze wel ingetekend wanneer ze de oude meeroever volgen en niet wanneer ze zijn rechtgetrokken.
[60] Bakker, 2001, 63-64. Van de Ven, 2003, 62. Bakker geeft aan dat moeilijk te blussen veenbranden in het verleden geen onbekend fenomeen en tevens meren konden doen ontstaan. Wetenschappelijk is het echter niet aangetoond, maar voor Fleussen en het Tjeukemeer bestaat volgens Bakker een dergelijke mythevorming.
[61] Zelnering is het winnen van zout uit veen door middel van verbranding en uitkoken met water.
[62] Gerrets, 2010, 36. Bakker, 2001, 65. Provincie Fryslân, 2009, 43. Gerrets geeft tevens aan dat nadat het Parregaastermeer en het Makkumermeer in de negentiende eeuw waren drooggemalen de bodem nog slechts uit restveen bleek te bestaan, wat tevens een aanwijzing voor zelnering was. Zie voor zelnering verder Gerrets (2010), pp. 101-104 of Schroor (2012), pp. 26-27.



hin ou 5 Lienes de 20 au degré

Tsjomwest

Westergo

Groene dijk

Pingjumer Gulden Halsband

Marneslenkboezem

Paaldijk

Kadehuistedijk

Marnedijk

Hartwerd-Witmarsum

Marnewaard

Middelzeedijk

Ridderdijk

Bolsward

Oosterend

Middelzeeboezem

Nijlandsdijk

Hunadijk

Jonge Dijk

Tsjaerddijk

Krimpenerwaard

Ypesloot

Oude Rijn

Oude Zijlroede

Oranje Wilhelmina Kanaal

Zijlroede

Sneek

Makkum

Workum

Lage Midden

Balk

Stavoren

Gaasterland

Lemmer

H4. Huidig Súdwest-Fryslân krijgt vorm (850-1150)

Legenda

- Moederpolderdijk, Aanwezig
- Moederpolderdijk, Verdwenen
- Moederpolderdijk, Buiten opdracht
- Middelzeepolderdijk, Aanwezig
- Middelzeepolderdijk, Verdwenen
- Middelzeepolderdijk, Buiten opdracht
- Marneslenkpolderdijk, Aanwezig
- Marneslenkpolderdijk, Verdwenen
- Marneslenkpolderdijk, Buitenopdracht
- Hoofdafwateringssloot, Aanwezig
- Hoofdafwateringssloot, Verdwenen
- Verkaveling - oorspr. (veen), Aanwezig
- Verkaveling in 1900, Aanwezig
- Verkaveling na 1900, Verdwenen
- Veenontginningsblok (bij benadering)

Opdrachtinformatie

Begrenzing

Súdwest-Fryslân — Opdracht

Schaal 1:67.500 op A2-formaat

0 1 2 3 km

Bronmateriaal

Top10, Kadaster (1:10.000); De Langen, 2011 (1:200.000); Bonnebladen (1904-1933); CHK2, provincie Fryslan (1:50.000).

Cartograaf

Martijn Horst, Cultuurland Advies, 2014.

5. Ordening en strijd (1150-1550)

Met het bedijken van de moederpolders en de inpoldering van de Marneslenk en het zuidelijk gedeelte van de Middelzee hadden de bewoners het kwelderlandschap en de invloed van zee behoorlijk onder controle gekregen. Echter, door het ontginnen van het veenlandschap kregen de bewoners met een andere vorm van wateroverlast te kampen, namelijk de afvoer van binnenwater. Om ook het binnenwater onder controle te krijgen werd wederom een stelsel van dijken aangelegd, ditmaal van binnendijken.

5.1 Hemdijken tegen het binnenwater uit het Lage Midden

Door het systematisch ontwateren en ontginnen van de veengebieden ten zuiden van de Middelzee klonken de veenpakketten behoorlijk in. Toch moest het overtollige water worden afgevoerd. Om zich tegen het veenwater te beschermen gingen de bewoners langs de zuidelijke rand van de Middelzee over tot het opwerpen van nieuwe binnendijken. Het opwerpen van binnendijken ging gemakkelijk langs de zuidzijde van de Middelzeedijk, omdat er weinig meren en poelen voorkwamen. Beschermd door de Middelzeedijken in het noorden en de nieuwe dijken in het zuiden ontstonden zo – langs de voormalige begrenzing van de Marneslenk en de Middelzee – een reeks afzonderlijke binnenpolders, die ook wel de hempolders worden genoemd. De bedijkers gebruikten de dijken van de Middelzeedijk en de moederpolder Hartwerd-Witmarsum als uitgangsbasis door er nieuwe dijken op aan te sluiten.[63]

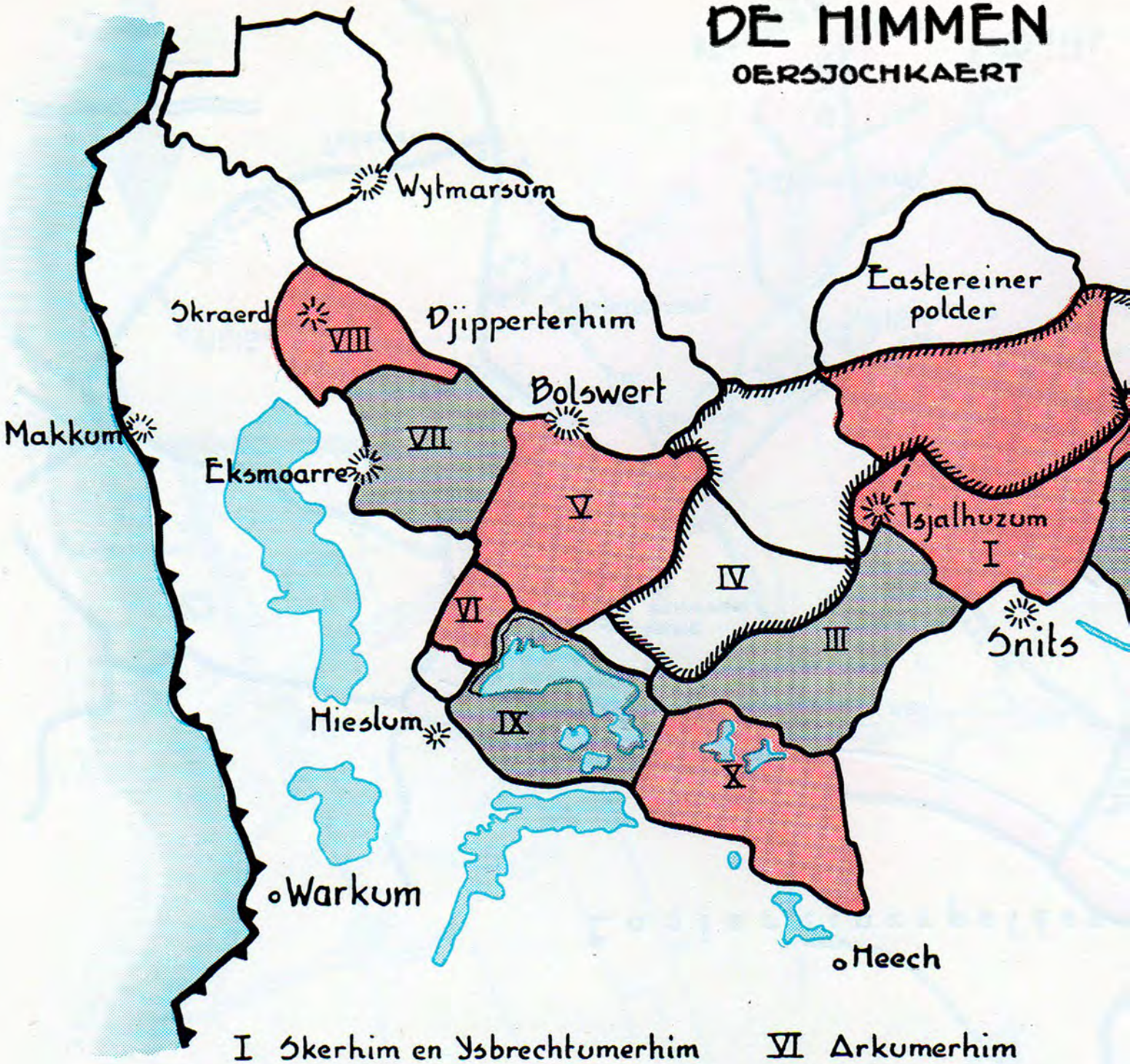
Een nieuwe dijkaanleg gebeurde haaks op de oude dijk en moet als bewijs worden gezien dat de nieuwe dijk tot een jongere polder behoorde. Op basis van deze theorie gaan onderzoekers Rienks en Walther er van uit dat de Scherhem, ten noorden van Sneek, de oudste van de Hempolders is. Vervolgens werd aan de oostkant van de Scherhem de Rauwerderhem aangelegd. Ten westen van de Scherhem werden de Scherwolder-, Eemswouder- en Morrahem aangelegd. Oorspronkelijk waren het op zichzelf staande bedijkingen, maar in de vijftiende eeuw, of wellicht iets eerder, vormden de drie hemmen één geheel. Gezamenlijk werd de hemdijk met bijborende zijlen onderhouden, terwijl de scheidingsdijken tussen de hempolders niet meer van onderhoud werden voorzien. Ten westen van de Eemswouderhem lag de Exmorsterhem, die aan de westkant weer begrens werd door de Schraarderhem. De aanleg van beide Hempolders dateert vermoedelijk uit de twaalfde eeuw. Deze hadden als doel om enerzijds het grondgebied als slaperdijk tegen zeewater te beschermen en anderzijds opgestuwd water uit het Koudemeer te keren. Beide hempolders vormden in de zestiende eeuw reeds één geheel. Ten zuiden van de Eemswouderhem ligt de Arkumerhem. Vermoedelijk maakte de Arkumerhem eerst deel uit van de Eemswouderhem, maar werd deze daar later van gescheiden. Voor de kering van zeewater was de betekenis van de – vrij lage – hemdijk gering. Waarschijnlijk keerde de dijk alleen hoog boezemwater. Als laatste lagen er nog twee hempolders in het zuiden, namelijk de Rijperahem en de hempolder Oudega-Heeg.[64] Deze moeten het laatste zijn aangelegd en opvallend is dat beide hempolders een gedeelte van de oorspronkelijke veenverkaveling hebben ingepolderd.

De gemeente Súdwest-Fryslân heeft negen van de tien Hempolders geheel binnen haar grondgebied liggen. Alleen Rauwerderhem valt er gedeeltelijk buiten. Maar liefst 86% van de 92 km aan hemdijken ligt dan ook binnen de gemeentegrens. Daarvan ligt weer 41 km binnen de opdrachtbegrenzing. Binnen de opdrachtbegrenzing vallen geheel of gedeeltelijk Schraarderhem, Exmorrahem, Eemswouderhem, Arkumerhem, Riperahem, Scherwolderhem, Scherhem en Rauwerderhem. De meeste van deze hemdijken zijn nog terug te vinden in het landschap en zijn voornamelijk in gebruik als weg. Van de 41 km is dan ook slechts 11 km verdwenen. Een mooi voorbeeld is de hoge Hemdijk, die van Sneek, voorbij IJlst en dan langs Nijezijl en Westhem naar Tjerkwerd loopt.[65]

>>

De onderzoekers Rienks en Walther waren de eersten die uitgebreid onderzoek deden naar de bedijkingsgeschiedenis van Friesland. Zij publiceerden in 1954 een boek met bijbehorende atlas. Op enkele punten is het onderzoek verouderd, bijvoorbeeld bij het ontstaan van het natuurlijke landschap, maar desondanks nog steeds erg bruikbaar, omdat na hun publicatie geen uitgebreid archiefonderzoek meer heeft plaatsgevonden. Op de volgende pagina is de kaart met de indeling van de hempolders uit hun atlas opgenomen. Deze kaart wijkt iets af van het origineel, omdat deze voor deze opname is aangepast aan het papierformaat.

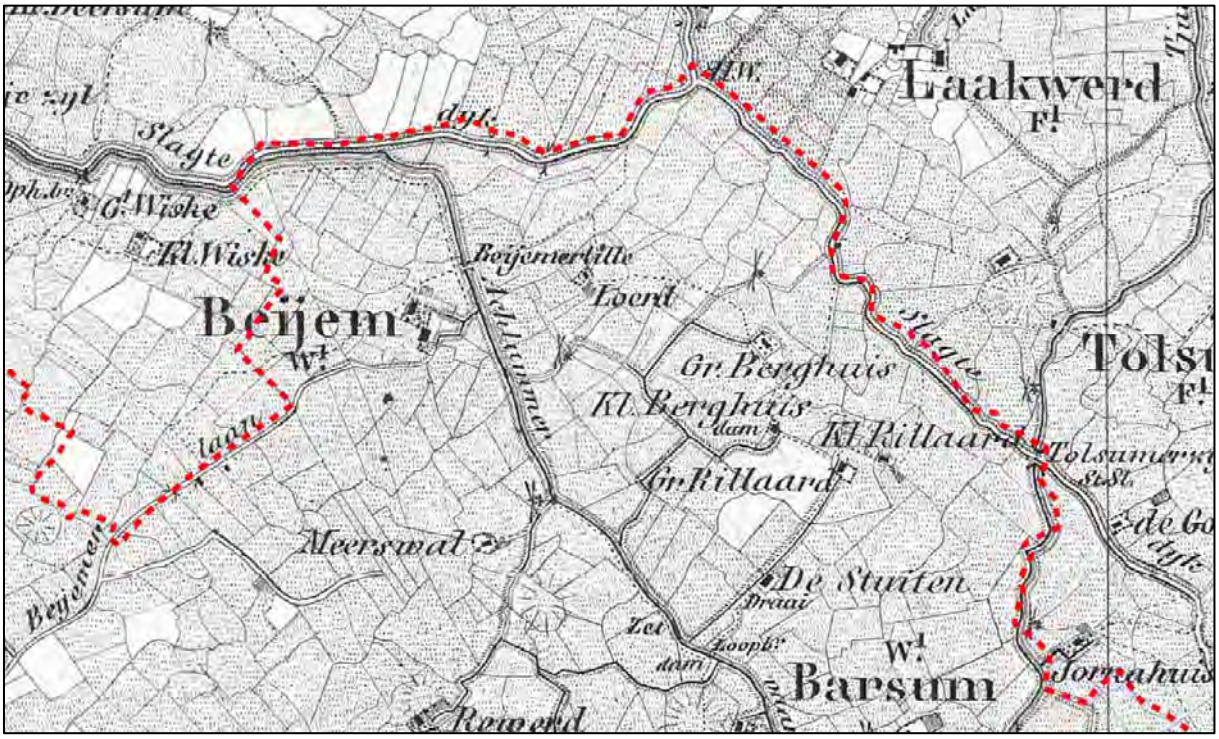
[63] Van de Ven, 2003, 69. Stichting voor Bodemkartering, 1974, 42-43. Omtrent het tijdstip van de aanleg van de dijken van deze binnenpolders is niets met zekerheid te zeggen, maar volgens Rienks en Walther (1954) worden ze in 1276 al genoemd en zij nemen aan dat de Hemdijken waarschijnlijk al in de twaalfde eeuw zijn aangelegd.
[64] Rienks en Walther, 1954, 323-326.
[65] Provincie Fryslân, 2009, 43. Zie ook Schroor (2012), pp. 29-32.


DE HIMMEN
OERSJOCHKAERT
Wytmarsum
Skraerd
VIII
Djipperterhim
Eastereiner polder
Bolswert
Makkum
VII
Eksmoarre
V
Tsjalhuzum
I
IV
VI
III
Snits
Hieslum
IX
X
Warkum
Heech
I Skerhim en Ysbrechtumerhim
II Raerderhim
III Skerwâlderhim
IV Moarrehim
V Ymswâlderhim
VI Arkumerhim
VII Eksmoarsterhim
VIII Skraerderhim
IX Riperahim
X Lân ûnder Aldegea
Bigrinzing Middelsé

5.2 De Slachtedijk als binnendijk

Na de vorming van de moederpolders, in de vorige periode, ging men in het binnenland van Westergo er toe over steeds grotere stukken land met behulp van dijken te beschermen. Dit gebeurde onder andere door de dijken van de moederpolders met elkaar te verbinden. Daarvan is de Slachtedijk – die het onderzoeksgebied op de noordoostelijke grens raakt – het bekendste overblijfsel. Deze – tot voor kort nog als binnenwaterkering fungerende – dijk van 42 kilometer lengte, loopt van de Blauwe Stien bij Raerd naar de zeedijk bij Oosterbierum. Daarnaast werden binnendijken opgeworpen om, als het ware door compartimentering, het opwaaien van het boezemwater te bedwingen, dan wel het water vanuit naastgelegen gebieden te keren. Van deze dijken zijn de Weerdijk en de Leppedijk – die buiten de opdrachtbegrenzing liggen – goede voorbeelden.[66]

De Vijf Delen Slachtedijk is aangelegd in de periode van 1150 tot 1200 en vormt de grootste binnendijk in Westergo. Omdat in de twaalfde eeuw de invloed van de zee aan de westkust van Westergo steeds groter werd en er grote delen land in zee verdwenen, werd besloten tot de aanleg van een binnendijk. Midden in Westergo werd door samenwerking tussen de vijf grietenijen Barradeel, Franekeradeel, Menaldumadeel, Baarderadeel en Hennaarderdeel de Vijf Delen Slachtedijk aangelegd. Deze dijk bood bescherming bij een eventuele doorbraak van de westelijke Vijfdelenzeedijk. De dijk sloot bij Oosterwierum aan op de Middelzeedijk en volgde grotendeels al bestaande dijken: langs de Oostereinderpolder, de polder van Wommels, de polder van Tzumwest, om Achlum heen naar Getswerdersyl en door Barradeel naar de huidige Waddenzee. In de dijk zijn nog stenen te vinden die de grens aangeven tussen de afzonderlijke delen. De bewoners van de gebieden oostelijk van de Slachtedijk – de Binnendyksters – werden op deze wijze door twee dijken beschermd, de bewoners van de gebieden westelijk van de Slachtedijk - de Bûtendyksters - werden slechts beschermd door de Vijfdelenzeedijk.[67] Om verdere landafslag in het zuidwesten tegen te gaan, werden in de zeventiende eeuw doorgaande zeedijken aangelegd. In 1880-'83 zijn deze dijken verbeterd en werden op de Slachtedijk na in heel Friesland de binnendijken opgeheven.[68]



Het noordoosten van de opdrachtbegrenzing wordt over een gedeelte van 3.200 m gevormd door de Slachtedijk. Deze begrenzing vormt ongeveer acht procent van de totale lengte van de dijk. Dit gedeelte heeft – net als veel andere gedeelten van de dijk – nog steeds een dijklichaam en ligt nog steeds middenin de weilanden.

[66] Provincie Fryslân, 2009, 45. Schroor, 2000, 36.
[67] Haartsen, 2009, 60-61.
[68] Stenvert *et al.*, 2000, 49

5.3 Van buiten- naar binnenwaterhuishouding

Naast een strijd tegen het zeewater heeft men in Westergo voortdurend geworsteld met de binnenwaterhuishouding. In de periode van vóór de bedijkingen was er sprake van een goede natuurlijke afwatering. Westergo werd immers doorsneden door tal van geulen en kreken die onder invloed stonden van de getijdenwerking. Door de noordwaartse groei van de kwelderwallen en de steeds verder voortschrijdende bedijkingen en inpolderingen verslechterde in de loop der eeuwen echter de afwatering. Gebieden die bijvoorbeeld voorheen op de Marne of de Middelzee afwaterden, konden door de afdamming en inpoldering van deze geulen hun overtollige water niet meer kwijt.[69]

Om de afwatering te verbeteren werden langs de gehele westkust van Friesland talloze vaarten gegraven en natuurlijke waterlopen aangepast. Doordat dit oudste vaartenstelsel meestal gebaseerd was op de bochtige kreken en geulen had het vaak een kronkelend patroon. Landschappelijk heel anders dan de rechte vaarten, die in latere periode werden aangelegd. Tevens hadden deze oudste vaarten vaak een oost-west richting, zodat het water zo snel mogelijk afgewaterd kon worden. Voorbeelden zijn de Kornwerdervaart bij Cornwerd, de Grote, Kleine en Oude Zijlroede bij Makkum, de Kleine en Roggevaart bij Doniaburen en de Molkwerumvaart bij Molkwerum. Interessant is ook dat langs deze nieuwe vaarten weer nieuwe nederzettingen konden ontstaan, omdat schippers, handelaren en ambachtslieden zich hierlangs vestigden.[70] Historisch-geografisch gezien is het lastig om de vaarten qua periode uit elkaar te halen, omdat door het ontbreken van historische kaarten uit de vroegste periode niet altijd inzichtelijk wordt welke vaart in welke tijd is aangelegd. Toch kan met enige zekerheid gezegd wordend dat binnen de opdrachtbegrenzing in deze periode voor ongeveer 200 km aan vaarten werden aangelegd. Hiervan is het grootste gedeelte nog steeds aanwezig.[71]

Naar het binnenland van het Lage Midden waterde het grootste gedeelte van de gemeente Súdwest–Fryslân af op de Friese Boezem, waarbij de Fluessen en Morra een belangrijke rol speelden. De uitwatering vond vanouds plaats via sluizen bij Workum, Molkwerum en Stavoren. Van bemaling van landerijen ter verbetering van de afwatering is pas sprake in de achttiende eeuw, als men zich intensiever gaat bezighouden met het regelen van de waterstand door het plaatsen van molens, stuwen en dammen.[72] De betekenis van de sluizen is verviel pas nadat de Afsluitdijk de voormalige Zuiderzee afdamde en het getijdenverschil wegviel. Om de uitwatering van de sluizen te compenseren werd daarom geïnvesteerd in onder meer het Ir. D.F. Woudagemaal (1920) bij Lemmer en het J.L Hooglandgemaal (1966) bij Stavoren.[73]

>>

Een van de vaarten die aansluit op een natuurlijke waterloop – in dit geval een gedeelte van de latere Pingjumervaart – is de Witmarsumervaart. Na het inpolderingen van de Marneslenk, waar de parallel lopende Harlingervaart een overblijfsel van is, moesten de nieuw ingepolderde gronden ook hun overtollige water kwijt kunnen. Om dat te bewerkstelligen werd het natuurlijke watersysteem aangepast door een rechte vaart tussen de twee oude Marneslenkgeulen te graven.

[69] Haartsen, 2009, 63. Schroor, 2012, 87.
[70] Dit onderwerp valt buiten deze opdracht, maar een goed begin is te maken met I. Churylova (2012). *Historische waterbuurten op het Friese platteland: Typologie ruimtelijke structuren en methoden voor reconstructie en waardering van pre-industriële niet-agrarische bebouwingsconcentraties in Friese dorpen aan het water.* Leeuwarden/Groningen. Churylova onderscheidt niet direct deze periode van waterbuurten, maar behandeld wel het fenomeen op zich.
[71] Onderscheid tussen de vaarten in hoofdstuk vijf en zes is moeilijk te maken, doordat de eerste duidelijke kaart waarop de vaarten staan van Schotanus (1718) is. Op basis van de tekst in het rapport zijn alle vermoedelijk vroege vaarten in paragraaf 5.3 geplaatst. Trekvaarten en opvaarten zijn in paragraaf 6.5 opgenomen. Vaarten die niet zichtbaar waren op de kaart van Huguenin (1819-1829), maar wel op de Bonnebladen (1900-1930) zijn ingedeeld in paragraaf 7.6. Sommige vaarten zijn alleen nog aanwezig als kavelsloot, maar wel met duidelijk, voormalig tracé. Deze zijn als aanwezig aangemerkt, omdat ze dan als vaart gewaardeerd kunnen worden.
[72] Haartsen, 2009, 63.
[73] Monumenten Inventarisatie Project, 1992, 4.


Kwelderwal en Marneslenk
Marneslenk
Schuttedijk
Witmarsumervaart

5.4 Akkercomplexen op de stuwwallen

De kleine stuwwallen, die in het zuiden binnen de opdrachtbegrenzing liggen, zijn onderdeel van een groter stuwwallencomplex dat niet in de gemeente Súdwest-Fryslân ligt, maar binnen de grenzen van de gemeente De Friese Meren valt. Het grotere stuwwallencomplex wordt Gaasterland genoemd. Aan de westzijde van Gaasterland zijn enkele stuwwallen van keileem te vinden, die oorspronkelijk onderdeel waren van dezelfde stuwwallenboog en waarop tegenwoordig de dorpen Koudum, Warns, Scharl, Laaxum en Hemelum liggen. Op verschillende plaatsen eindigen de stuwwallen aan het IJsselmeren en vormen daar steile keileemhoogten. Binnen de opdrachtbegrenzing ligt het Roode Klif. Ten oosten daarvan het Mirnser Klif en het Oudemirdumer Klif.[74]

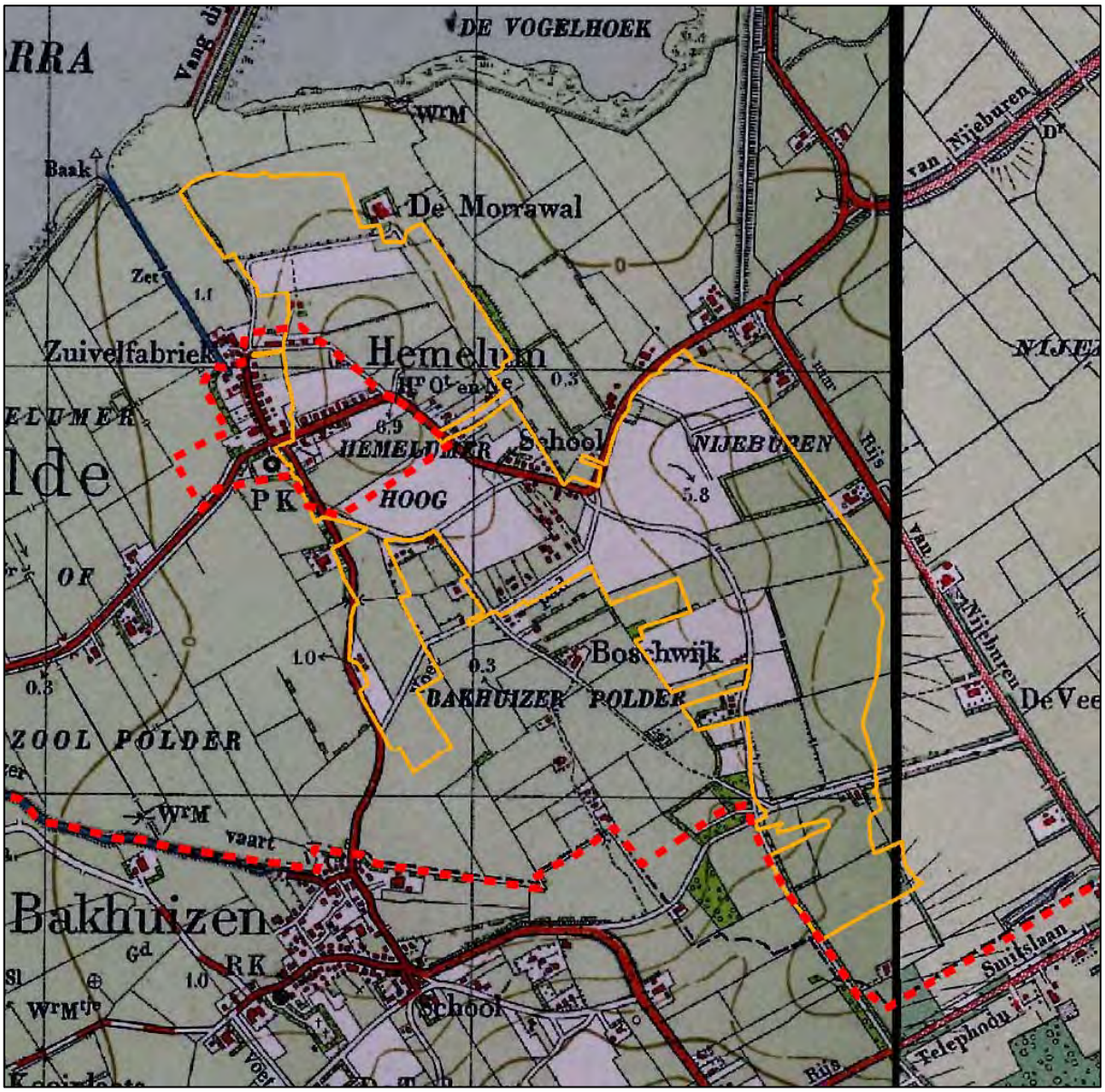
De hoogste delen en de hellingen van de stuwwallen waren, door hun waterhuishouding en zandondergrond, uitermate geschikt voor akkerbouw. In een eeuwenlang proces van ophoging met humushoudend materiaal uit de potstallen konden daardoor boven op de stuwwallen grote, aangesloten akkercomplexen ontstaan, zoals het Hemelur Hoog en De Gheesten bij Scharl. De bewoners gebruikte daarvoor plaggen uit bos, heide of het laaggelegen weidegebied. Die werden, verzadigd met mest, samen met het zand uit de ondergrond vermengd tot een dikke bouwvoor, ook wel enkeerdgrond genoemd. De akkercomplexen waren oorspronkelijk bloksgewijs verkaveld, waarbij de blokken op hun beurt weer waren ingedeeld in smalle, langgerekte perceeltjes. In tegenstelling tot de laaggelegen weidegronden van het Lage Midden werden deze verkavelingsblokken en –perceeltjes niet met sloten begrensd. De begrenzing was dan in de praktijk vaak ook niet fysiek waar te nemen, maar op min of meer juridische wijze vastgelegd. Wanneer de gewassen op het land stonden, konden de percelen wel goed waargenomen worden. Vooral wanneer de verschillende boeren ook verschillende gewassen teelden. Dan ontstond een pallet van kleine bouwlandjes.[75] Binnen de opdrachtbegrenzing lagen de akkercomplexen van Scharl, Warns, Roode Klif, Hemelum en Koudum.

Hemelum en Bakhuizen, waarvan de laatstgenoemde buiten de opdrachtbegrenzing ligt, hadden aangrenzende akkercomplexen. Hemelum had een akkercomplex van 278 percelen met een totale oppervlakte van 98 hectare, verdeeld over 15 eigenaren. Het akkercomplex van Bakhuizen was 72 hectare groot en had 196 percelen met 17 eigenaren. De Bakhuizer bouwlanden zijn geheel gelegen op een hoge stuwwal. De bouwlanden van Hemelum liggen iets lager. De bodemkundige situatie is hier zodanig dat het grootste deel van het complex op leemarme, hoge enkeerdgrond is gelegen. De laagstgelegen percelen op de westelijke flank van de rug (De Maren) hebben een leemarme laarpodzolgrond. Deze percelen zijn wellicht later in cultuur zijn gebracht. Tegenwoordig is een groot deel van het akkercomplex van Hemelum in gebruik als weiland. Een aantal percelen zijn bebouwd en een aantal percelen bestaan uit bos.[76]

De Koudumer bouwlanden bestaan uit twee complexen die zijn te vinden aan de noordoostkant en de zuidwestkant van de nederzetting. Het meerstrokig verkavelde bouwland beslaat 74 hectare en was in 1832 onderverdeeld in maar liefst 352 percelen. Dit betekent dat, net als in Hemelum, ook hier zeer smalle percelen voorkwamen. De akkers waren in handen van 71 verschillende eigenaren. Op de geomorfologische kaart is goed te zien dat het bouwland exact de ligging van een hoge stuwwal volgt. Het zuidelijke complex ligt voor het grootste deel op leemarme laarpodzolgronden. Het noordelijke complex wordt tegenwoordig doorkruist door de N369. Het grootste deel van de bouwlanden is nu in gebruik als weiland. Een klein deel is bebouwd geraakt, een deel is ingeplant met bomen.[77]

Net als in Koudum waren ook de bouwlanden van Warns verdeeld over twee complexen ten noorden en ten zuiden van het dorp. De complexen bestonden uit 229 percelen met een oppervlakte van zestig hectare. Het land was in eigendom van 24 verschillende eigenaren. Een langgerekte hoge stuwwal bepaalde ook hier de ligging van de bouwlanden. De smalste percelen (gemiddeld 7 meter breed) waren te vinden in het zuidelijke complex. De voormalige bouwlanden van Warns zijn tegenwoordig in gebruik als weiland.[78]

[74] Schroor, 2012, 68.
[75] Schroor, 2012, 70.
[76] Wiersma, 2014, 21-27.
[77] Wiersma, 2014, 21-27.
[78] Wiersma, 2014, 21-27.



Het akkercomplex van Hemelum had oorspronkelijke een oppervlakte van bijna honderd hectare (oranje lijn). Op Bonnebladnummer 197 uit 1933 is goed te zien wat er door de tijd heen gebeurde. De akkers werden omgezet in weiland, doordat het minder rendabel werd om te akkeren. De onderliggende enkeergrond, bestaande uit opgebrachte mest en plaggen, bleef echter bestaan. Tegenwoordig zijn echter een aantal percelen weer als akker in gebruik. De rode stippellijn vertegenwoordigd de opdrachtbegrenzing.

Net ten westen van Warns ligt het kleinere Skarl. Ook dit dorp heeft beschikking gehad over twee bouwlandcomplexen ten noorden en ten zuiden van de nederzetting. Het betrof 16 hectare grond, verdeeld over zes eigenaren en 65 percelen. De zuidelijke blokken, bij het Roode Klif, liggen op een hoge stuwwal, terwijl het blok ten noorden van Skarl op een lage stuwwal is gelegen. Tegenwoordig zijn de akkercomplexen deels in gebruik als weiland en deels nog als bouwland, zoals bij de Roode Klif. De smalstrokige percelering is niet meer herkenbaar in het landschap.[79]

[79] Wiersma, 2014, 21-27.

Westergo

Middelzeeboezem

Marneslenkboezem

Lage Midden

Gaasterland

Slachtedijk

Lollumervaart

Franekervaart

Molensloot

Pinglumervaart

Lathumervaart

Zwette

Oude Ader

Schraarder Oudevaart

Schraarderhemdijk

Schraarderhem

Kornwerdervaart

Het Nauw

Melkvaart

Makkum

Groote Zijlroede

Kleine Zijlroede

Bokkesloot

Zijdesloot

Zandsloot

Makkumervaart

Exmorrahem

Bolsward

Hartwadervaart

Oude Kloostervaart

Bloedsloot

Eemswouderhem

Buwaldervaart

Arkumerhem

Hemdijk

Krabbedijk

Oude Droge Vaart

Nieuwe Gaastervaart

Gaaster Indijk

Dijkpert

Kleine Vaart

Roggevaart

Monniker Ee

Riperahem

Morrahem

Scherwolderhem

Oudega-Heeg

Bloederige Vaart

Scherhem

Sneek

Skerdijk

Woudvaart

Houkesloot

Lolke of Gerdtsvaart

Douwesloot

Broeresloot

Nauwe Wimerts

Rauwerderhem

Griene Dijk

Wørkum

Ijsseboerenvaart

Nijhuizumervaart

Horsa

Klifrak

Lange Vliet

Heidenschapstervaart

Korte Vliet

Nauwe Larts

De Westerendvaart

Dijkvaart

De Oude Gracht

Inthiemasloot

Indijk

Houkesloot

Nauwe Sloot

Nieuwe Bloksloot

Koudumervaart

Koudumer Enk

Palesloot

Kruissloot

Zeekleigebied

Noorderdijkvaart

Molkwerumervaart

Noordermeersloot

Monnikensloot

De Fenke

Johan Frisokanaal

Stavoren

Warnser Enk

Scharler Enk

Bakhuizervaart

Hemelumer Enk

Wielvaart

Oude Vaart

Rijstervaart

Balk

Lemmer

H5. Ordening en strijd (1150-1550)

Legenda

- Hemdijk, Aanwezig
- Hemdijk, Verdwenen
- Hemdijk, Buiten opdracht
- Binnendijk, Aanwezig
- Binnendijk, Buiten opdracht
- Kanaal, Aanwezig
- Kanaal, Verdwenen
- Verkaveling in 1900, Aanwezig
- Verkaveling na 1900, Verdwenen
- Enk

Opdrachtinformatie

Begrenzing

Súdwest-Fryslân — Opdracht

Bronmateriaal

Top10, Kadaster (1:10.000); Bonnebladen (1904-1933); CHK2, provincie Fryslan (1:50.000).

Schaal 1:67.500 op A2-formaat

0 1 2 3 km

Cartograaf

Martijn Horst, Cultuurland Advies, 2014.

6. Voortvarend en welvarend (1550-1800)

Tegenwoordig staat het zuidwesten van Friesland bekend om het aantal meren en droogmakerijen. Op de overgang van de late middeleeuwen naar de nieuwe tijd was er echter nog geen enkel meer ingepolderd in deze regio.

6.1 De Nieuwe Zeedijk en slaperdijken worden opgeworpen

Nieuwe Zeedijk

In de late middeleeuwen braken zee- en slaperdijken geregeld door het zeewater van de Zuiderzee door. In het ergste geval werden hele stukken land langs de westkust van Westergo weggeslagen. Vanaf de twaalfde eeuw – wanneer de Zuiderzee ontstond – is de kustlijn daardoor verschillende malen naar het oosten verplaatst. Dit landverlies is nog duidelijk te zien in het grillige verloop van de Zuiderzeekustlijn. Steden als Harlingen, Hindelopen en Stavoren zijn als het ware landtongen of kapen en markeren de ligging van een oudere kustlijn. Het huidige Workum en Stavoren zijn nederzettingen die de plaats innamen van stadjes die in de Zuiderzee waren verdwenen. Waarschijnlijk werd de oude zeedijk, die de kust van het westen van Friesland tegen de Zuiderzee beschermde, bij de stormvloed van 1532 weggevaagd en was het noodzakelijk om ten oosten daarvan een nieuwe zeedijk aan te leggen.[80]

De zeeweringen langs de zuidkust van Friesland werden bij zuidwestenwind sterk aangevallen. De veenachtige ondergrond was er oorzaak van dat de dijken uit licht materiaal moesten worden samengesteld en na de aanleg vele jaren nog bleven verzakken. Daarom werd de oorspronkelijke zeedijk tussen Laaxum en Mirns als slaper gehandhaafd, nadat deze overbodig was geworden bij het indijken van de Wielpolder in 1632 of 1633.[81]

Koudumer en Zuriger Slaperdijken

De Friese zeedijken werden aan het begin van de achttiende eeuw in ernstige mate bedreigd door de paalworm. De paalworm boorde namelijk gaten in het paalhout, dat aan de buitenzijde van de zeeweringen was aangebracht. Duizenden palen knapten aan de basis af, waardoor de zeedijken behoorlijk verzwakten. Alhoewel de zeedijken op zichzelf versterkt werden, werd ook besloten om twee slaperdijken aan te leggen, namelijk de Koudumer Slaperdijk en de Zuriger Slaperdijk.[82]

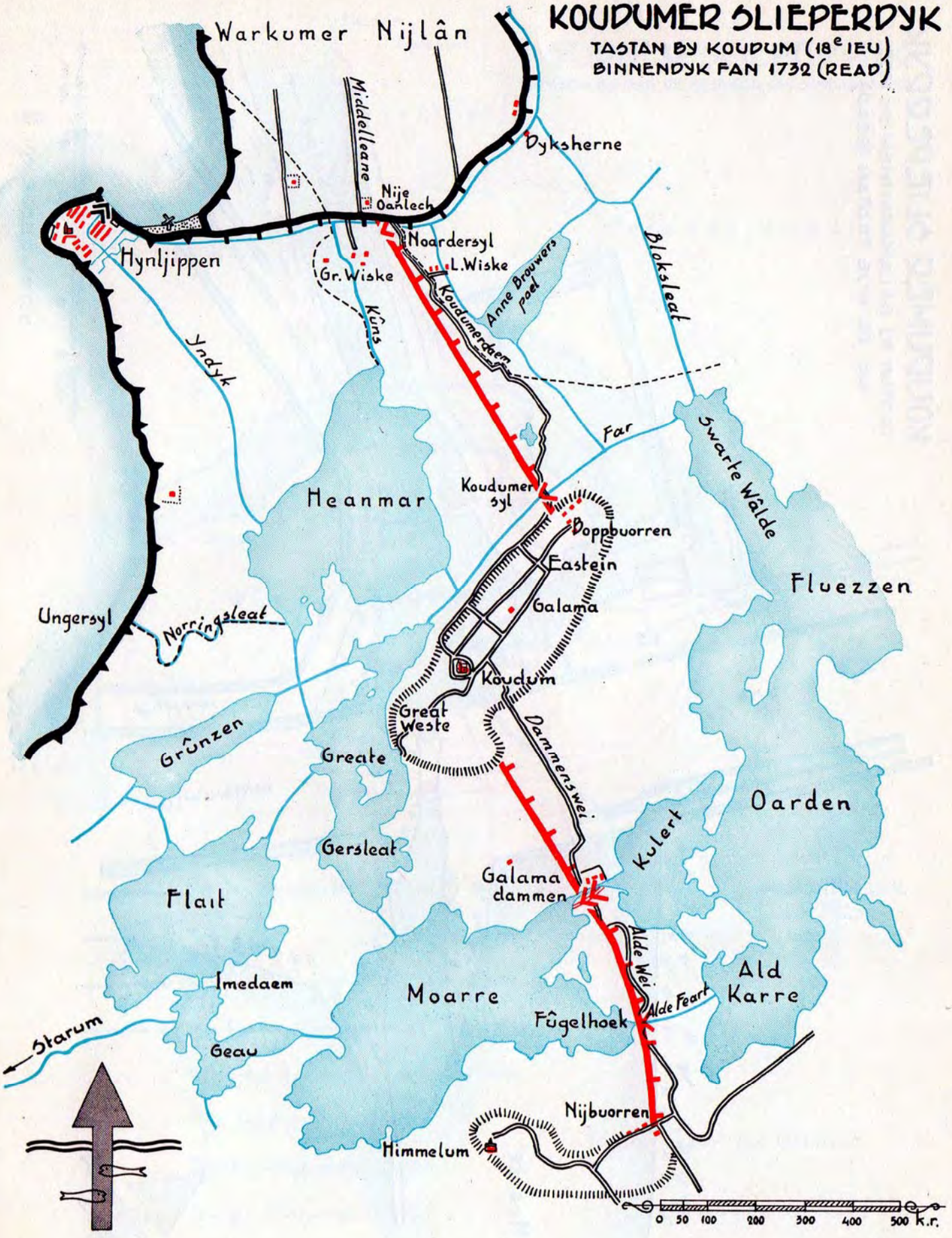
In 1732 werd daarom de Koudumer Slaperdijk aangelegd tussen Hindeloopen en de hoogten bij Bakhuizen en Hemelum. De dijk bestaat uit een noordelijk en zuidelijk deel, die van elkaar zijn gescheiden door de stuwwal van Koudum. Over het noordelijk deel is naderhand de N359 aangelegd. Het zuidelijk deel is nog redelijk gaaf aanwezig. Het doel was om de laaggelegen zuidwesthoek ten oosten van de binnendijk te beveiligen op het moment dat de zeedijken tussen het Mirnser Klif en Hindeloopen doorbraken. De aanleg van de dijk werd door de provincie Friesland bekostigd. Om de afstroming van het water uit het Lage Midden niet te hinderen, werden aanvankelijk drie zijlen in de dijk gemaakt, namelijk één in het Var bij Koudum, één bij Galamadammen en één ten zuiden daarvan in de Oude Vaart.[83]

De aanleg van de Zuricher Slaperdijk dateert uit 1733. Met dit – veel kleinere – werk werd beoogd om de zeedijken bij het Zuriger Oord, die in slechte staat verkeerden, te vervangen op het moment dat ze doorbraken. Bij het opwerpen van de dijk werd de aarde daarvoor uit de landen aan de binnenzijde van de dijk gegraven.[84]

>>

In de atlas van Riensk en Walther (1954) werd tevens een kaart opgenomen met de loop van de Koudumer Slaperdijk. De dijk is in het rood weergegeven en goed is te zien hoe deze de natuurlijke hoogte van de stuwwal van Koudumgebruikt als tussenstation. Bij een doorbraak van de zeedijk zou het land ten westen van de Koudumer Slaperdijk onder water te komen staan. Het oosten zou bespaard blijven van een onverstroming.

[80] Stichting voor Bodemkartering, 1974, 43. Van de Ven, 2003, 105-107. Haartsen, 2009, 62.
[81] Rienks en Walther, 1954, 394.
[82] Rienks en Walther, 1954, 373.
[83] Monumenten Inventarisatie Project, 1992, 4. Schroor, 2012, 75. Rienks en Walther, 1954, 373.
[84] Rienks en Walther, 1954, 374.



SITEWAESJE NU. 1

6.2 Buitendijkse landaanwinning: fase 1

De aanslibbing van de zee-inham tussen Hindeloopen en Workum was in het midden van de zestiende eeuw zover gevorderd dat plannen voor de indijking van de 'ynbochte' werden gemaakt. De inpoldering van het Workumer Nieuwland kwam in 1621 tot stand en betrof 469 ha. Vanaf dat jaar werd de oude zeedijk als binnendijk onderhouden. Na de inpoldering van het Nieuwland werden de onderhoudsplichtigen van de oude zeedijk belast met gedeelten van de nieuwe zeewering. De Oude Dijk kwam in onderhoud bij de polder. De Oude Dijk heeft herhaaldelijk het zeewater moeten weerstaan. De laatste maal in 1825. In dat jaar brak de dijk zelf eveneens door en liet een groot, diep wiel achter. [85] In de Oude Dijk bevond zich de Koudumerzijl, ook Wattjezijl genoemd, waarvan de pastorie en de kerk van Koudum met het onderhoud waren bezwaard. Deze zijl lag in de Kons, een waterlossing tussen het Haanmeer en de Zeedijk, en werd tevens voor scheepvaart gebruikt. Na de inpoldering deed de zijl nog een tijdlang dienst voor het inlaten van boezemwater in het Nieuwland. Het Nieuwland had op haar beurt weer een uitwateringzijl in de nieuwe polderdijk. De Koudumerzijl is vervangen door de inlaatduiker ten oosten van de Nieuwe Aanleg. Na de totstandkoming van de Afsluitdijk in 1932 heeft de Oude Dijk als slaperdijk veel aan betekenis ingeboet.[86]

Voor het verdelen van de gronden werd bij de verkaveling een kenmerkende, rationele polderverkaveling toegepast, namelijk de regelmatige blokverkaveling, waarbij – door de eeuwen heen – de regelmatig er geleidelijk aan uit is gegaan. Voor de verkaveling en ontwatering werd 58 km aan ontginningsloten gegraven. En van de verkaveling, zoals die rond 1900 aanwezig was is tegenwoordig nog 46 km aanwezig. De polder werd ontsloten door drie lanen, die evenwijdig op ongeveer 650 m van elkaar lagen, met de namen Lieuwe Klazeslaan, Nieuwlands- of Groote Laan (tegenwoordig Lange Laene) en Kleine Laan (tegenwoordig Papelaan). Totaal werd er daarmee voor 7 km aan wegen aangelegd in de nieuwe polder. Daarvan is alleen 900 m uit de Kleine Laan verdwenen.



Het Workumer Nieuwland, hier afgebeeld op de kaart van Huguenin uit 1819-1829, is een voorbeeld van een vroege buitendijkse inpoldering. In de vroege negentiende eeuw lagen tien erven achter de zeedijk en in het westen was op de punt een vuurtoren geplaatst. Dat het niet altijd even droog bleef is te zien net ten noorden van Hindeloopen, want daar staan enkele percelen, wellicht door kweldruk, onder water.

[85] Rienks en Walther, 1954, 365.
[86] Rienks en Walther, 1954, 365.

6.3 Inpoldering van grote meren: fase 1

In de omgeving van Alkmaar in Noord-Holland was men in Noord-Holland al rond 1540 begonnen met het droogmalen van meren met behulp van windmolens. De eerste grote droogmakerijen waren die van het Berger- en Egmondermeer (1564) en de Beemster (1612). Spoedig daarna volgden ook in Friesland projecten waarbij meren met behulp van stedelijk kapitaal werden drooggelegd.[87] In 1621 werden de eerste twee Friese meren drooggemalen, de Staverense Meerpolders, onderverdeeld in de Noorder- en Zuidermeerpolder. Hier waren zowel Hollands kapitaal als enkele Hollandse immigranten bij betrokken.[88] Behalve de Noordermeerpolder (1621, 218 ha) en Zuidermeerpolder (1621, 173 ha) werden ook nog de Fallingabuurtster en Aaltjemeerpolder (onbekend, 55 ha) en de Otto Poel (onbekend, 4 ha) drooggemalen. Daarmee komt het totaal van de eerste inpolderingsfase slechts op 450 hectare.

De ontginningstructuur binnen de droogmakerijen wordt vaak gekenmerkt door de grootschalige en rationele verkaveling. Binnen de Noorder- en Zuidermeerpolder en Fallingabuurtster en Aaltjemeerpolder komt deze gedeeltelijk voor. De ontginningswegen zijn namelijk wel rationeel aangelegd, maar de verkaveling daarbinnen slechts gedeeltelijk. Of dat komt door vierhonderd jaar kavelaanpassingen of dat het vanaf het begin geen complete rationele verkaveling is geweest kwam niet naar voren. Wel kwam naar voren dat de interne inrichting, waaronder de verkaveling, van de nieuwe droogmakerij in de zeventiende eeuw nog geheel aan de ondernemers werd overgelaten. Slechts in uitzonderingsgevallen werden werken voor derden, zoals de aanleg van bepaalde sluizen en kanalen voor de scheepvaart en de ontwatering, in octrooien voorgeschreven. Zo moesten de droogmakers van de Noorder- en Zuidermeerpolders wel enkele scheepvaartkanalen, waaronder de Warnservaart, aanleggen.[89] Van de verkaveling – die rond 1900 aanwezig was – binnen de Noordermeerpolder is nog 19 km over van de oorspronkelijke 31 km. Voor de Zuidermeerpolder is dat 18 km van de 20 km en voor de Fallingabuurtster- en Aaltjemeerpolder is dat 6,6 km van de 8 km. De Otto Poel was zo klein dat daar slechts twee ontwateringsloten werden gegraven, die beide nog aanwezig zijn.

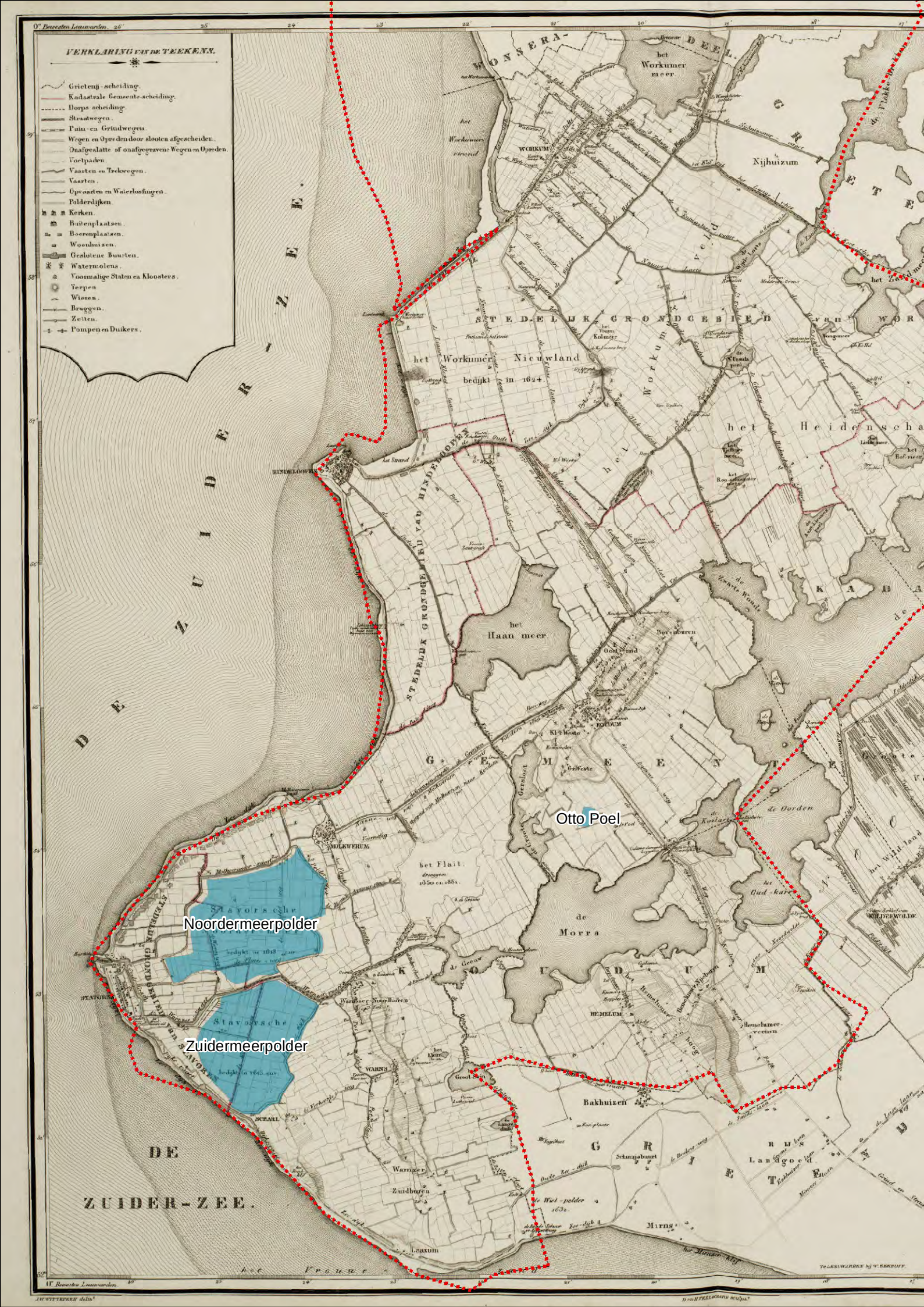
Overigens was het animo om de meren in Friesland droog te malen niet erg groot. Dit had te maken met de voedselarme zandige bodems van de meren, in tegenstelling tot bijvoorbeeld Noord-Holland, waar de bodem van de droogmakerijen vaak uit vruchtbare klei bestond. Bij de meren die men wel droogmaakte duurde het vaak erg lang voordat de investeringen rendement op leverden. Zo bleek het lastig om een drooggemalen meer rendabel te maken, doordat de kosten vaak niet door de opbrengsten gedekt konden worden. De Staverense Zuidermeerpolder is in de loop van de zeventiende eeuw zelfs geheel verwaarloosd. Eén watermolen brandde af en een tweede raakte in verval, waardoor de droogmakerij onderliep en de landerijen voor een deel door de eigenaren werd verlaten. De polder moest daarom aan het einde van de zeventiende eeuw geheel opnieuw worden drooggelegd en ontgonnen.[90] De droogmakerijen in het zuidwesten van Westergo hadden daarnaast problemen met de afwatering omdat zij, in tegenstelling tot de meeste droogmakerijen, geen gesloten ringdijk en –vaart bezaten. Bestaande kaden, die het omliggende land bescherming boden tegen het hoge water uit de meren, scheidden de watersystemen van de nieuwe droogmakerijen met die van het oude land. Overtollig water uit de droogmakerij werd direct op het bestaande afwateringsstelsel geloosd, wat vaak problemen gaf. Pas in de loop van de twintigste eeuw verbeterde de waterhuishouding door de oprichting van een beter georganiseerd boezemwaterschap.[91]

Qua oppervlakte vergeleken was het aantal inpolderingen van meren met de droogmakerijen in Holland niet heel veel, maar het feit dat het om zoveel kleine poldertjes ging, is wel bijzonder. Vooral in en ten westen van het Lage Midden lag een aantal meren en plassen dat in aanmerking kwam om drooggemalen te worden.[92] Maar die zouden in de eerste inpolderingsfase nog niet worden aangeroerd.

>>

Op deze kaart van Eekhoff uit 1850 zijn drie van de vier polders uit de eerste fase van binnenlandse inpoldering te zien. Het Workumer Nieuwland en Het Flait zijn ook al ingetekend, maar dat is respectievelijk een buitendijkse inpoldering en een inpoldering uit de tweede binnenlandse fase. Goed te zien is hoeveel meren er nog op inpoldering wachten.

[87] Haartsen, 2009, 93.
[88] Thurkow, 1992, 63.
[89] Thurkow, 1992, 69.
[90] Thurkow, 1992, 70-71.
[91] Haartsen, 2009, 63.
[92] Provincie Fryslân, 2009, 60.


Noordermeerpolder
Zuidermeerpolder
Otto Poel

6.4 Aanleg van eendenkooien

Het waterrijke, dun bevolkte gebied van het Lage Midden leende zich bij uitstek voor het aanleggen van eendenkooien. De eenden werden daarin gevangen voor de consumptie en verkoop. Eendenkooien hebben een duidelijke relatie met de natuurlijke terreingesteldheid. Ze zijn vooral te vinden in de lage, natte delen van Nederland, in vogelrijke gebieden en dan tevens het liefst op de trekroutes. In Friesland liggen de kooien op de Waddeneilanden, in lage delen van de kuststrook en in het Lage Midden. Omdat de kooien veelal in de open graslandpolders liggen zijn de kooibossen opvallende en karakteristieke elementen. Eendenkooien zijn vanginrichtingen voor wilde eenden en andere eendachtigen, zoals talingen en pijlstaarten. De eendenkooi bestaat uit een vijver, de kooiplas, en één of meer vangpijpen. Het geheel wordt omgeven door het kooibos. De oppervlakte beslaat meestal 1 à. 2 ha, maar er komen ook veel grotere exemplaren voor. Vanouds is aan eendenkooien het zogeheten recht van afpaling verbonden. Dit houdt in dat er binnen een cirkel met een bepaalde straal – vaak zo'n 600 à 700 meter, soms meer – geen handelingen mogen worden verricht die de rust in de kooi kunnen verstoren. Om het recht van afpaling te behouden moeten de kooien 'vangklaar' zijn: ze moeten in een zodanige onderhoudstoestand verkeren dat het mogelijk is om eenden of eendachtigen te vangen. Waar het recht van afpaling van kracht is, zoals bij de kooi van Nieuwenhuis bij Rinsumageast in Friesland, is de rust in het gebied rondom de kooi gewaarborgd. In het deelgebied Lage Midden zijn elf geregistreerde kooien, dat wil zeggen kooien die het recht van afpaling hebben. Daarnaast zijn er nog enkele kooirelicten, vaak kooiplassen en een of meer vangpijpen, van vroegere kooien.[93]



^^ >>

Eendenkooien zijn te vinden in vrij afgelegen, natte gebieden langs trekroutes van watervogels. Tegenwoordig zijn er nog ongeveer twintig over in Friesland, waarvan er drie in de gemeente Súdwest-Fryslân liggen. Alle drie vallen ze tevens binnen de opdrachtbegrenzing. Twee daarvan liggen in de polder Kooihuizen , tussen Makkum en Workum, waarvan op de volgende pagina een luchtfoto van is opgenomen. De derde eendenkooi ligt ten noordoosten van Sneek en is opgenomen op bovenstaande foto. Oorspronkelijk zijn er veertien eendenkooien binnen de opdrachtbegrenzing geweest. Ze zijn te herkennen aan de hoog opgaande kooibossen rondom de kooiplassen en vormen een markant element in het open landschap.

[93] Haartsen, 2009, 96.


Eendenkooi
Eendenkooi

6.5 Aanleg van trekvaarten en opvaarten

Tot ver in de negentiende eeuw vormden waterwegen de belangrijkste transportroutes op het grondgebied van de gemeente Súdwest-Fryslân. Het land beschikte van nature al over een dicht netwerk van geulen, prielen en kreken. Delen hiervan werden al in een eerdere periode aangepast, met elkaar verbonden en gebruikt voor de noodzakelijke afwatering en voor de scheepvaart. Door de tijd heen zijn de vaarwegen echter voortdurend heringericht om te voldoen aan de eisen van de tijd. Zo werden de vaarten in de zeventiende eeuw grondig verbeterd en aangepast voor de trekschuit. Binnen de opdrachtbegrenzing gold dit voor de Workumertrekvaart (onbekend) en de Bolswardertrekvaart (1638). Bolsward en vooral Sneek werden knooppunten in dit net van binnenvaartverbindingen. Aan de uiteinden lagen de zeehavens Harlingen, Stavoren en Lemmer. De vaarten werden bevaren door trekschuiten voor het vervoer van goederen en personen. De trekschuiten werden voortgetrokken door paarden, die over de trekweg of het jaagpad liepen. De paarden waren door een jaaglijn met de mast van het schip was verbonden en trokken zo het schip voort. In de bochten zorgden rolpalen voor de geleiding van de jaaglijn, zodat de schepen de bocht goed konden nemen en niet in de wal werden getrokken. De belangrijkste trekvaart in het gebied werd gevormd door de noord-zuid lopende Zwette/Sneekertrekvaart, die net buiten de opdrachtbegrenzing ligt.[94] In totaal werd in Friesland langs de trekvaarten 135 kilometer trekweg aangelegd. Daarvan ligt 16 km binnen de opdrachtbegrenzing.[95] De trekvaarten zijn ruim twee eeuwen lang de hoofdverkeersroutes door Friesland gebleven, totdat rond 1850 de betekenis van landwegen toenam.[96]

Voor de ontsluiting van de afzonderlijke dorpen werden opvaarten gegraven die aansloten op een hoofdvaart. Voorbeelden binnen de opdrachtbegrenzing zijn de Vaart naar Bootgum, Schraardervaart, Babuurster Opvaart, Opvaart naar Dedgum en Greonterp, Heidenschapstervaart en de Opvaart naar Hemelum. Deze opvaarten zijn later vaak gebruikt voor het vervoer van terpaarde bij terpafgravingen.[97] Meestal liepen de opvaarten dood in de plaats van bestemming. In de dorpen lag vaak, aan het eind van de opvaart, een haventje met een zwaaikom. Dankzij deze opvaarten hadden de dorpen en de boerderijen verbinding met het waterwegennet.[98]

`

>>

Veel jaagpaden en trekwegen bestaan nog, sommige zijn tot verkeerswegen verbreed, zoals dat langs de Workumer Trekvaart, andere zijn tot fietspad ingericht, zoals langs de Bolswarder Trekvaart en de Zwette tussen Sneek en Leeuwarden. Op de volgende pagina staat de Workumer Trekvaart op de kaart van Schotanus uit 1718, één van de vroegste kaarten waar de trekvaarten op te zien zijn.

[94] Haartsen, 2009, 63-64 en 83-84. Stenvert *et al.*, 2000, 53.
[95] Onderscheid tussen de vaarten in hoofdstuk vijf en zes is moeilijk te maken, doordat de eerste duidelijke kaart waarop de vaarten staan van Schotanus (1718) is. Op basis van de tekst in het rapport zijn alle vermoedelijk vroege vaarten in paragraaf 5.3 geplaatst. Trekvaarten en opvaarten zijn in paragraaf 6.5 opgenomen. Vaarten die niet zichtbaar waren op de kaart van Huguenin (1819-1829), maar wel op de Bonnebladen (1900-1930) zijn ingedeeld in paragraaf 7.6. Sommige vaarten zijn alleen nog aanwezig als kavelsloot, maar wel met duidelijk, voormalig tracé. Deze zijn als aanwezig aangemerkt, omdat ze dan als vaart gewaardeerd kunnen worden.
[96] Provincie Fryslân, 2009, 62.
[97] Haartsen, 2009, 63-64 en 83-84. Stenvert *et al.*, 2000, 53.
[98] Provincie Fryslân, 2009, 62. Haartsen, 2009, 63-64.


LONGERHOUW
Mell. Meer
Droog Land
Melk Vaart
EX MORRA
Ried Poel
Sibranda Buuren
Paddehuys
Faders hofstee
Babuurster Vaart
Babuuren
Trek vaart
Werkumer
Dyksterhuys
Piers nu Hr. Aylva Meer
De Rijtse terper
Rijtse Terp
Vaart Droog
Millebrants Polder
Jousterper Poel
Jousterper Polder
Joster Meer
Arkumer
Arkum
Hem
Hemsloot
Dedgumer Tyl
DEDGUM
Ysgum
Mone Buuren
PARREGA
Ypenbuirs Meer
De Iynse Brug
Oude droge vaart
Trek Vaart
HIESLUM
Atebuiren
Leyrke
Uylke Meer
Grijsonterper Binnen
Douwe Meer
Bedyk 1714
De Sens Meer
De Laan
Tocht Sloot
Ao. 1633 Bedykt
Krabben sloot dijk
Maske boer Verue
Seyser
Aaxens
In't velt
't Wiel
IJERKWERD
Buwalde
Millebrants
Bloed Sloot
Walta
Kerk
Kemswoude
Pannebakkerij
Hanste Hollander
Tichelwerk & Panwerk
Knoffens
Bolswerd
Talhuis
Bleek
Keppens
Groot Eekm
Panwerf
Lauwer
Marne Dyk
Marne Zyl
Exmeerster Zyl
Loot Meer
Arkumer Zyl
Hoge Landen
Kie
Brek
Grijsonterper
Lan Mech

Westergo

Middelzeeboezem

Marneslenkboezem

Lage Midden

Gaasterland

Caspar de Roblesdijk

Archer Slaperdijk

Sotterdijk

Schraardervaart

Bolsward

Bolswardertrekvaart

Vaart naar Bootgum

Babuurster Opvaart

Makkum

Oude Kooi

Workumertrekvaart

Opvaart

Sneek

Draaisloot

Workum

Wijde Vaart

Heidenschapstervaart

Stadskooi

Oude Heidenschapstervaart

Noorderdijk

Oude Zeedijk

Workumer Nieuwland

Oude Oostervaart

Koudumer Slaperdijk

Balk

Molkwerumervaart

Stavoren

Zuidermeerpolder

Zuiderdijk

Opvaart naar Hemelum

Lemmer

H6. Voortvarend en welvarend (1550-1800)

Legenda

- Eendenkooi, Aanwezig
- Eendenkooi, Verdwenen
- Kolk, Aanwezig
- Kolk, Verdwenen
- Zeedijk, Aanwezig
- Zeedijk, Verdwenen
- Binnendijk, Aanwezig
- Binnendijk, Verdwenen
- Kanaal, Aanwezig
- Kanaal, Verdwenen
- Verkaveling in 1900, Aanwezig
- Verkaveling na 1900, Verdwenen
- Polderwegen, Aanwezig
- Polderwegen, Verdwenen

Opdrachtinformatie

Begrenzing

Súdwest-Fryslân

Opdracht

Schaal 1:67.500 op A2-formaat

0 1 2 3 km

Bronmateriaal

Top10, Kadaster (1:10.000); Bonnebladen (1904-1933); CHK2, provincie Fryslan (1:50.000).

Cartograaf

Martijn Horst, Cultuurland Advies, 2014.

7. Landbouw, straatwegen en spoorlijnen (1800-1900)

Met het aanleggen van nieuwe dijken, de eerste inpoldering van de grote meren en het verbeteren van het vervoer door middel van trekvaarten en opvaarten lieten de bewoners van het zuidwesten van Friesland het middeleeuwse landschap definitief achter zich. De grote landschappelijke veranderingen stonden echter pas op het punt van beginnen. Vanaf 1800 zouden namelijk nog grotere meren worden drooggelegd, terpen massaal worden afgegraven en waterwegen ingeruild worden voor vervoer over land.

7.1 Inpoldering van grote meren: fase 2

Nadat vroeg in de zeventiende eeuw enkele meren in Friesland met Hollands kapitaal waren ingepolderd bleef het aantal Friese droogmakerijen in de rest van de zeventiende eeuw en achttiende eeuw zeer beperkt. Het overgrote deel van de droogmakerijen in de gemeente Súdwest-Fryslân dateert dan ook uit de negentiende en twintigste eeuw. Het ontbeert daarom de lange historische dimensie, zoals die wel bij veel Noord-Hollandse droogmakerijen aanwezig is.[99]

Door de eeuwen heen werd veel minder land werd drooggemaakt in Friesland dan bijvoorbeeld in Noord-Holland. Respectievelijk 33.000ha tegen 83.000 ha. Dit kwam onder andere doordat de Hollandse meren een bodem van klei hadden en de Friese meren – met uitzondering van een aantal kleine meren op de overgang van veen naar zeeklei – een bodem van zand hadden. Een zandbodem had een geringe vruchtbaarheid en kans op een sterke kwelstroom. Beide factoren waren bepaald geen stimulans voor het doen van een grote investering in een droogmakerij. Toch zijn er voor verschillende grote Friese meren droogmakingsplannen gemaakt, bijvoorbeeld voor het Tjeukemeer in 1856 en voor de Groote Brekken in 1880. Door het ontbreken van lokale investeerders en de terughoudendheid van het provinciebestuur vonden deze plannen echter geen doorgang. Daarom werden de Makkumer-, Parregaaster- en Workumermeerpolders pas in de negentiende eeuw grotendeels met Engels kapitaal drooggemaakt en ontgonnen.[100]

Vanaf 1815 werd een droogmakingsconcessie per Koninklijk Besluit verleend. Aanvragers moesten een uitgewerkt plan bij de minsister van Binnenlandse Zaken indienen, die hierop advies vroeg van het desbetreffende provinciaal bestuur. Die won op haar beurt weer inlichtingen in bij de betrokken gemeenten en waterschappen. Als tenslotte een concessie werd verleend, verbond de minister hieraan vaak een reeks van voorwaarden. Zo werden bijvoorbeeld voor de Makkumer-, Parregaaster- en Workumermeerpolders de aanleg van een aantal kanalen gelast, maar ook werd de hoogte van de dijken voorgeschreven, terwijl kaarten, plannen en bestekken door de provincie moesten worden goedgekeurd. De verkaveling in de meerpolders wordt gerekend tot het zogenaamde modern-rationale type, dat wil zeggen dat de verkaveling werd afgestemd op waterstaatkundige eisen en op de financieel-economische behoeften van de agrarische bedrijven. Dit leidde meestal tot een indeling van het land in rechthoekige percelen. Per polder kon de lengte en breedte van het rechthoekige perceel echter behoorlijk verschillen.[101]

Probleem bij de bemaling van de droogmakerijen in Friesland was vaak dat er geen overkoepelend waterschap was. De eerste twee overkoepelende waterschappen werden in 1876 in het leven geroepen, maar het merendeel van deze organen is pas in de twintigste eeuw gesticht. Gevolg was dat het bestuur van een nieuwe droogmakerij met tientallen particuliere poldertjes en afzonderlijke landeigenaren afspraken moest maken over het onderhoud van de dijken en de ontwatering van het gebied. Vaak kwam er geen eenduidige overeenkomst tot stand, waardoor – ondanks de introductie van stoombemaling – de opbrengst van een droogmakerij niet maximaal benut kon worden. De Friese Landaanwinning Maatschappij, die de droogmaking van de Makkumer-, Parregaaster- en Workumermeerpolders had gerealiseerd en met akkerbouw was begonnen, ging mede hierdoor al na vier jaar failliet. Het kapitaalverlies per ha bedroeg op dat moment minimaal 800 gulden. Pas in de twintigste zou daar verbetering in komen na de totstandkoming van een boezemwaterschap.[102]

De Friese droogmakerijen waren vaak erg klein van omvang. Een gemiddelde droogmakerij in Friesland had een oppervlakte van 42 ha. In Noord-Holland was dat maar liefst 723 ha. Tal van meertjes en poelen, die nog wel op de grietenijkaarten van Schotanus uit 1718 staan, zijn in de loop van de negentiende eeuw

[99] Thurkow, 1992, 63.
[100] Thurkow, 1992, 65.
[101] Thurkow, 1992, 70.
[102] Thurkow, 1992, 71.

verdwenen. Door hun geringe omvang liggen ze relatief onopvallend in het landschap verborgen. Daarnaast hebben de kleinere droogmakerijen een geringe diepte. De grote meren bereikten nog wel een diepte van één tot twee meter, maar bij de kleinere meren en poelen was dat vaak een stuk geringer. Bemaling was voor de Friese meren dan ook een stuk eenvoudiger dan voor de Noord-Hollandse meren, omdat er minder hoogte overwonnen hoefde te worden. Vaak kregen de kleinere polders niet eens een eigen bemaling, want door de sterk verbeterde omringende waterhuishouding konden de eigenaren de kleinere meren en poelen eenvoudig laten leeglopen door de waterstand te verlagen. Doordat in de meeste gevallen ook nog eens een ringdijk en ringsloot ontbrak, zijn de kleine polders alleen nog te herkennen aan een lichte daling in het landschap.[103]

Door de kleine omvang van de droogmakerijen, de lange periode waarin ze werden drooggemaakt en het ontbreken van een ringdijk en ringsloot lijkt het erop dat het merenlandschap van het Lage Midden haast op een organische manier om werd gezet in een polderlandschap. In de tweede binnenlandse inpolderingsfase – van grofweg 1800 tot 1945 – werden maar liefst 39 binnenmeren drooggemalen. Bij de grootste inpolderingen hoorden de Makkumermeerpolder (304 ha), Parregaastermeerpolder (353 ha), Workumermeerpolder (192 ha), Haanmeerpolder (132 ha) en het Flait (78 ha). De overige kleine inpolderingen waren goed voor 229 ha.

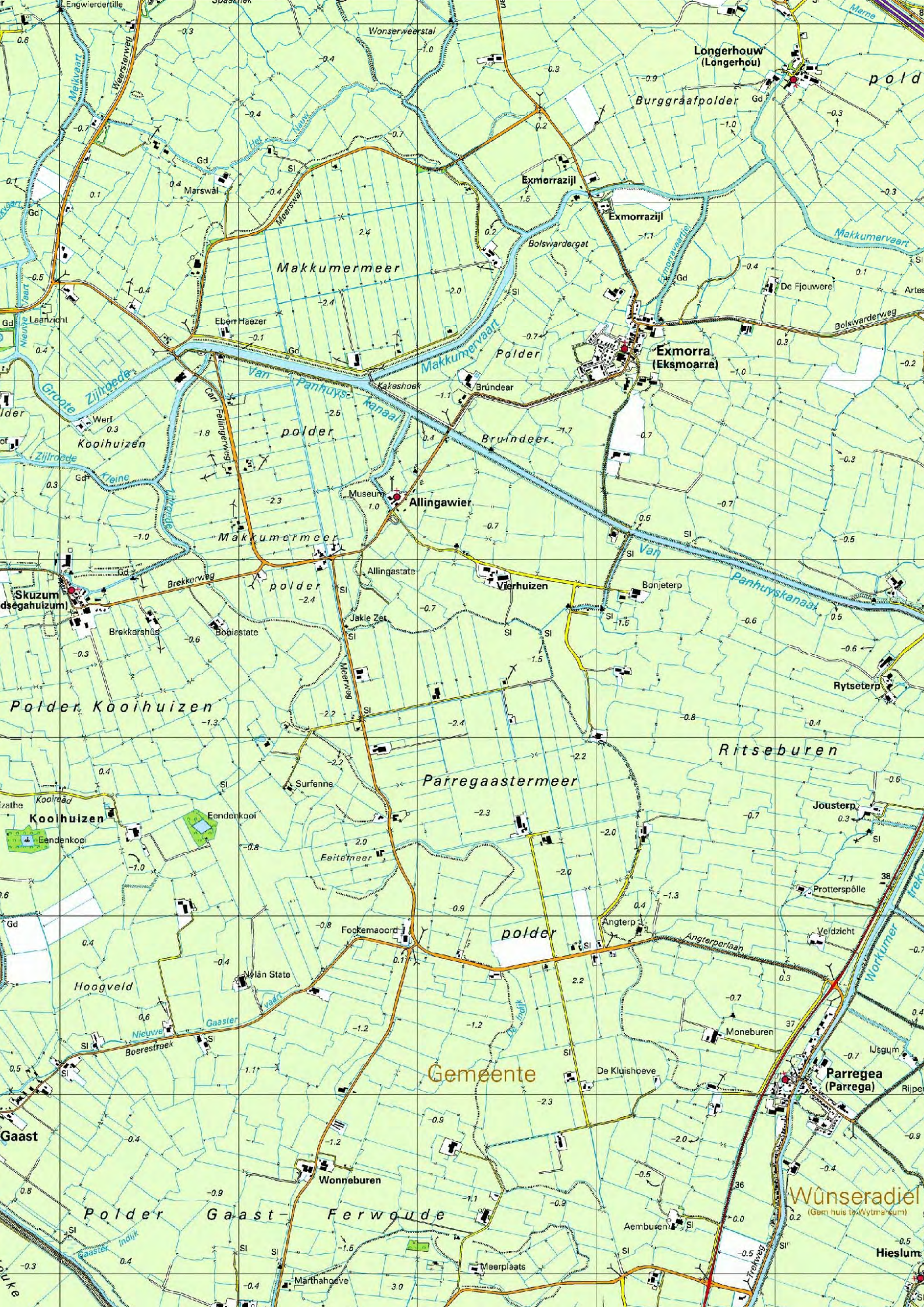
Alleen de grootste drie polders – de Makkumermeer-, Parregaastermeer- en Workumermeerpolder – kregen een kenmerkende, rationele polderverkaveling, die een contrast vormde met de omliggende onregelmatige blokverkaveling. Gezamenlijk werd in de drie polders 160 km aan ontginningsloten gegraven. Daarvan is tegenwoordig nog 113 km van over. Vooral de verkaveling in de Makkumermeerpolder is nog bijzonder gaaf bewaard gebleven. De Haanmeerpolder en het Flait kregen min of meer ook een rationele verkaveling, maar deze sloten veel beter aan bij het omringende landschap, waardoor de kenmerkende verkaveling niet altijd goed te herkennen is. De overige kleine meren werden vaak niet op een rationele manier verkaveld, waardoor deze vaak helemaal opgaan in de verkaveling van het omringende landschap.

Een aantal factoren leidde ertoe dat de meeste meren tot de dag van vandaag meren zijn gebleven. Ten eerste hebben veel meren een zandige bodem waardoor drooglegging niet erg rendabel was, ten tweede was er in Fryslân vergeleken met Holland minder stedelijk kapitaal voorhanden dat in droogmakerijen kon worden gestoken, ten derde was de druk op de grond in Fryslân minder hoog en als laatste speelde de betekenis van de meren als boezemwateren een rol als vaar- en viswater.[104]

>>

Ook in het hedendaagse landschap zijn de grotere inpolderingen nog goed te zien en dan met name van bovenaf. Op deze topografische kaart uit 1995 is duidelijk te zien dat de negentiende eeuwse, regelmatige strokenverkaveling van de Makkumermeerpolder en de Parregaastermeerpolder nog steeds afwijkt van de middeleeuwse, onregelmatige blokverkaveling van het zeekleilandschap.

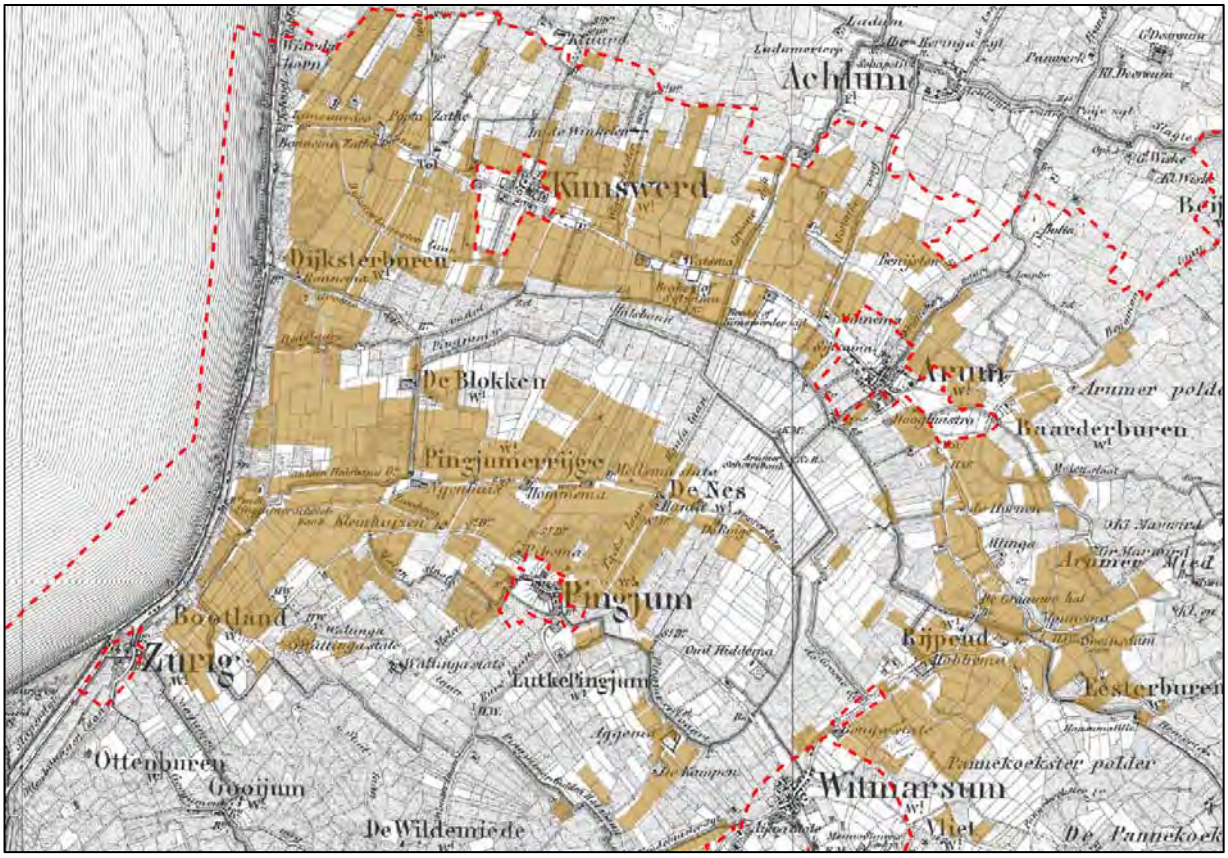
[103] Thurkow, 1992, 66.
[104] Provincie Fryslân, 2009, 43.


Engwierdentille
Wonserweerstal
Melkvaart
Weersterweg
Longerhouw
(Longerhou)
Burggraafpolder
Gd
Sl
Marswâl
Exmorrazijl
Meerswal
Makkumermeer
Bolswardergat
Exmorravaartje
Makkumervaart
De Fjouwere
Laanzicht
Eben Haezer
Bolswarderweg
Exmorra
(Eksmoarre)
Polder
Van Panhuys-kanaal
Kakeshoek
Brûndear
Groote Zijlroede
Carl Fellingerweg
Wert
Kooihuizen
polder
Zijlroede
Kleine
Museum
Allingawier
Allingastate
Brekkerweg
Skuzum
(dsegahuizum)
Brekkershûs
Bonjestate
Jakle Zet
Vierhuizen
Bonjeterp
Meerweg
Rytseterp
Polder Kooihuizen
Ritseburen
Parregaastermeer
Surfenne
Koolroad
Eendenkooi
Feitemeer
Jousterp
Protterspôlle
Fockemaoord
Angterp
Angterperlaan
Veldzicht
Workumer Trekvaart
Hoogveld
Nylân State
Gaaster Nieuwe vaart
Boerestraek
Moneburen
IJsgum
De Kluishoeve
Parregea
(Parrega)
Rijper
Gemeente
Gaast
Wonneburen
Wûnseradiel
(Gem. huis te Wytmarsum)
Polder Gaast-Ferwoude
Aembusen
Hieslum
Meerplaats
Marthahoeve
Trekweg
Gaaster Indijk

7.2 Kruinige percelen

Binnen de opdrachtbegrenzing komen in het noorden op lichte zavelgronden zogenaamde 'kruinige percelen' of 'bolle akkers' voor. Dit zijn percelen waarbij door middel van een bepaalde ploegtechniek doelbewust grond van de rand van de percelen naar het midden werd verplaatst, waardoor de percelen bol kwamen te liggen en minder last hadden van opbollend grondwater. Hierdoor werd de ontwatering van de percelen bevorderd. Tevens leverde het een risicospreiding: in natte jaren gaven de hoogste delen van de akkers de hoogste opbrengst, in droge jaren haalde de boer het meest van de laaggelegen delen. De hoogteverschillen tussen het midden en de zijkanten van een perceel kunnen soms meer dan vijftig centimeter bedragen. Daardoor is de diepte van de kalkgrens niet hetzelfde. Door latere egalisatie in het kader van ruilverkavelingen zijn veel kruinige percelen verdwenen. Kruinige percelen komen voornamelijk voor op de oeverwallen van de Marne en op de kwelderwallen van Pietersbierum tot Minnertsga, van Berlikum tot Boer en nabij Menaldum. De laatstgenoemde kwelderwallen liggen ten noorden van de gemeentegrens van Súdwest–Fryslân.[105]

Bij de ruilverkaveling van Wonseradeel-Noord uit 1972 kwam naar voren dat 37 procent van de percelen in het ruilverkavelingsgebied kruinige percelen waren. Ongeveer tweederde daarvan was destijds nog in gebruik als bouwland. De andere percelen waren vlak van oppervlakte.[106]



Binnen de opdrachtbegrenzing komen de meeste kruinige percelen voor op de oeverwallen in de voormalige Marneslenkboezem. Oorspronkelijk waren het bouwlanden, tegenwoordig zijn ze tevens vaak als weiland in gebruik.

[105] Jongmans *et al.*, 2013, 819. Haartsen, 2009, 59.
[106] Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1972, 14.

7.3 Van waterwegen naar landwegen, tram- en spoorlijnen

Landwegen
Verkeer over land heeft zich tot halverwege de negentiende eeuw beperkt tot wegen over dijken, jaagpaden en de hoger gelegen kwelderwallen. De wegen gelegen op het oorspronkelijke maaiveld waren grote delen van het jaar onbegaanbaar omdat het te drassig was. Wel waren er voetpaden, die doorgaans ongeveer dertig centimeter breed en niet verhard waren. Ze liepen dwars door de landerijen en verbonden buurtschappen en boerderijen met het dorp waar de kerk was; de zogenoemde kerkepaden. De paden zijn later in sommige gevallen verhard en waar ze water kruisten voorzien van een leuning. De aanwezigheid van de vele meren en vaarten maakte aanleg van wegen vrij moeilijk. Ook nu kan nog gesteld worden dat Westergo, met name het zuidoostelijke deel, over het land slecht ontsloten is: er liggen weinig doorgaande wegen en veel doodlopende wegen. Regionale verbindingen over land waren schaars.[107]

Halverwege de negentiende eeuw werd echter de kwaliteit van de bestaande landwegen sterk verbeterd en nieuwe verharde wegen aangelegd, zoals de grindweg van Harlingen over Kimswerd en Arum naar Bolsward en de grindweg tussen Pingjum en Witmarsum. Langs de nieuwe wegen plantte men vaak iepen, waardoor de wegen als duidelijk herkenbare structuren door het open landschap van Westergo liepen. Tegenwoordig zijn veel iepen echter verdwenen door de iepenziekte. De nieuwe wegen weken meestal af van het oude patroon van dijken en doorsneden de landerijen. De impuls voor wegenaanleg kwam vanuit het rijk en de provincie. Koning Willem I begon omstreeks 1820 met een programma om in het gehele land een stelsel van rijkswegen aan te leggen. Dit waren straatwegen en dus geplaveid met klinkers. Veel wegen die volgden waren macadamwegen, verhard met een steenslag van basalt of porfier, dat met klei of leem werd aangestampt. Vanaf 1840 ging ook de provincie de wegenaanleg subsidiëren. Deze plattelandswegen hadden een gemiddelde breedte van 3 meter. De subsidie kon in het geval van doorgaande wegen oplopen tot 30 procent van de aanlegkosten. De overige kosten werden door grietenijen en belanghebbenden betaald of door het heffen van tol terugverdiend. Als verharding voor deze wegen gebruikte men macadam, grind of klinkers. Ook deze wegen werden gelegd op oude dijken of oude onverharde verbindingspaden. Vooral in drassige laagveengebieden was de aanleg van zandwegen al een uitkomst. Alleen al in de periode 1840–1870 subsidieerde de provincie de aanleg van circa 1000 kilometer weg.[108]

In 1844 kwam de Mac-Adamweg tussen Bolsward en Sneek gereed. De (trek)weg van Bolsward over Tjerkwerd en Parrega naar Workum en verder naar Koudum en Stavoren werd in 1852 bepuind en verbreed. Twee jaar later was de weg van Bolsward over Witmarsum, Arum en Kimswerd naar Harlingen aan de beurt, samen met de zijtak over Wons naar Makkum. In de daaropvolgende jaren kwamen nieuwe interlokale verbindingen tot stand, waaronder Pingjum-Witmarsum in 1854 en Exmorra-Bolsward in I865. Daarnaast werden bestaande wegen verhard. Het onderhoud van de wegen werd mede gefinancierd door het heffen van tol langs de nieuwe wegen. Daartoe werden op verschillende plaatsen tolhuizen gebouwd, waarvan een deel bewaard is gebleven, ondanks de afschaffing van de tolheffing in 1924. Toen het land in de drooggemalen meren goed in cultuur was gebracht ontstond behoefte aan nieuwe verbindingen. Mede om deze reden werd het "wegenplan Zuid-Wonseradeel" opgesteld. Het plan, dat tussen 1919 en 1926 werd uitgevoerd, voorzag in nieuwe wegen tussen Schraard en Ferwoude, Parrega en Makkum, Gaast en Allingawier/Exmorra. Door het gereedkomen van de Afsluitdijk in 1932 werd Wünseradiel voor Friesland de poort naar het Westen. De Rijksweg 43 (later A7), de route van de Afsluitdijk (1932) naar Sneek en verder richting Joure en Heerenveen werd in 1940 dwars door de gemeente Wünseradiel aangelegd als een recht tracé.[109]

In de periode 1840-1845 werd Sneek ook over land goed bereikbaar door de aanleg van verschillende nieuwe wegen. Er kwamen verbindingen met Leeuwarden in 1842, Lemmer in 1843 en Bolsward in 1844. De straatweg naar Lemmer werd geheel los van de bestaande structuren en verkavelingspatronen aangelegd volgens een recht tracé. Over de oude dijken (Groenedijk, Breedijk, Hemdijk en Zwettedijk) bleef op kleine

[107] Haartsen, 2009, 64. Provincie Fryslân, 2009, 53. Alle wegen die zichtbaar zijn op de kaart van Schotanus (1718) en Huguenin (1819-1829) zijn ingetekend als 'Weg voor 1800'. Het tracé is gecontroleerd met de huidige topografische kaart en/of met de Bonnebladen (1900-1930). Verdwenen wegen die niet meer na te gaan waren, zijn niet ingetekend. Wanneer de weg grondig is rechtgetrokken, zijn de gewijzigde delen van het tracé als 'niet aanwezig' aangemerkt. Wanneer de afwijking minimaal is, is de weg alsnog als 'aanwezig' ingetekend. 'Wegen voor 1945' zijn gebaseerd op de topografische kaart van 1933. Alle wegen die nu of toen minstens deels waren verhard zijn ingetekend.
[108] Haartsen, 2009, 64. Provincie Fryslân, 2009, 53 en 82.
[109] Monumenten Inventarisatie Project, [g. pl.*a*], 7.

schaal transport mogelijk. De bochtige Hemdijk werd in 1853 voor het eerst verhard en bleef tot 1966 een lastige verbinding met IJlst. In 1883 werd ook de Groenedijk meer geschikt gemaakt voor het verkeer over de weg en kreeg Offingawier een verbinding met deze dijk. In 1861 werd de weg van Rauwerd naar Sneek aangelegd. Even ten noorden van Offingawier werd waarschijnlijk tussen 1930 en 1940 in het kader van de werkverschaffing een aftakking aangelegd naar het Sneker Paviljoen aan het Sneekermeer. Langs de Houkesloot werd in 1864 een weg aangelegd naar Oppenhuizen. Door de aanleg van de Afsluitdijk (1932) en de aansluiting op Rijksweg 43 (1940) werd Sneek opgenomen in het net van doorgaande rijkswegen. Ook de Rijksweg 43 werd aangelegd volgens een recht tracé, los van de bestaande ruimtelijke structuren. In 1974 werd het zuidelijk en zuidwestelijke deel van de rondweg om Sneek aangelegd zodat het doorgaand verkeer Afsluitdijk-Heerenveen voortaan om de stad werd heengeleid. In 1990 kwam het noordwestelijke deel van de rondweg gereed.[110]

Spoor- en tramwegen

Naast de landwegen kwam er eind negentiende eeuw een nieuwe manier van vervoer over land toen de spoorwegen werden aangelegd. Alhoewel al in 1863 de eerste trein door Friesland reed van Harlingen naar Leeuwarden moest de zuidwesthoek van Friesland nog wachten tot 1883, voordat daar begonnen werd met spooraanleg. In de jaren 1883-1885 werd een spoorweg geopend tussen Leeuwarden, Sneek en Stavoren die door middel van een bootverbinding met Enkhuizen aansluiting gaf op het Noord-Hollandse net.[111]

Een verfijning van het spoorwegennet kwam tot stand door de aanleg van tramwegen en lokaalspoorwegen. Via het lokaalspoornet was er een verbinding tussen Leeuwarden, Franeker en Harlingen. Tramwegen werden meestal aangelegd langs bestaande wegen. De lijn Leeuwarden-Franeker volgde de straatweg tussen deze plaatsen, de lijn Leeuwarden-Berlikum volgde de Altdijk en de lijn Harlingen-Sneek volgde de Grintweg naar Bolsward en de Marnedijk. Alleen de tramlijn Franeker-Arum volgde een speciaal aangelegd tracé. Met de komst van autobussen en vrachtauto's in de jaren twintig en 'dertig van de twintigste eeuw raakten de tram- en lokaalspoorwegen al snel weer buiten gebruik. De loop van de tram- en spoorlijnen is vaak echter nog in het landschap te herkennen in spoordijken of verkavelingspatronen. Van de tramlijn Franeker-Arum is nog een spoordijk te zien, die tegenwoordig als fietspad in gebruik is.[112] In 1882 was de tramlijn Harlingen-Bolsward en verder naar Sneek, Joure en Heerenveen klaar. De tram, een stoomtram, stopte tussen beide plaatsen te Kimswerd, Arum, Witmarsum en Harkezijl. Vanaf I898 reed vanuit Makkum een paardentram naar Harkezijl, waar overgestapt kon worden op de stoomtram naar Bolsward of Harlingen. In Makkum was het begin- of eindpunt bij hotel De Prins. Na 1902 kon men met een stoomtram vanuit Arum naar Franeker. De paardentramdienst werd in 1930 opgeheven, vooral ten gevolge van de concurrentie van het opkomende autobusvervoer. De stoomtram van Bolsward naar Harlingen reed tot aan 1947. In 1948 werden de rails verwijderd.[113]

>>

Vanaf het derde kwartaal van de negentiende eeuw kregen de belangrijkste doorgaande wegen een volledige verharding (rode wegen), een halfverharding (rood/witte wegen) of bleven onverhard (witte wegen). Daarnaast werden spoor- en tramlijnen aangelegd. Op Bonneblad 179 uit 1904 is een gedeelte van de spoorlijn tussen Stavoren en Sneek te zien. Interessant daarbij is dat dit binnen de opdrachtbegrenzing de eerste keer in de geschiedenis was dat de infrastructuur op het land niet landschapsvolgend werd gepland, maar dwars door de verschillende landschapstypen werd aangelegd. Zo gaat de ze spoorlijn bijvoorbeeld dwars door de verkaveling van het Workumer Nieuwland.

[110] Monumenten Inventarisatie Project, [g. pl.c], 5.
[111] Haartsen, 2009, 64-65. Provincie Fryslân, 2009, 83.
[112] Haartsen, 2009, 64-65. Provincie Fryslân, 2009, 83.
[113] Monumenten Inventarisatie Project, [g. pl.*a*], 7.


Gemeente
WORKUMER
NIEUWLAND
Dijkshorne
Welgelegen
Station
Oude
Contributiehuis
Noorder keershuis
Groote Wiske
Haven
Schuitenhuis
HET STRAND
DE HORN
LOOPEN
Telephoon
Draaibr.
GROOTE
BOSMA
POLDER
WISKE
GELDER
HUISTER
HAANMEER
SCHUILEN
BURGER
NOORDEG
Schuilenburg
Gelderhuis
Zuivelfabriek
Wind Motor
Kl. Weste
WESTER
Zuid Eg
Groote Weste
GERSLOOT
Zurg
Kouddunner
Nieuwe
Oude weg
Noord sloot
Groote sloot
Gerssloot
Van Starkenborgh
Van Workum
Laan
Vaart
Sluppedijk
Houtkade
Pad
Weg
MP 40
MP 41
MP 42
MP 43
MP 44
MP 45
HW
Br
Dr
Gr Dr
Zet
WTM

7.4 Terpafgravingen

Eeuwenlang werden terpen opgehoogd met graszoden, huisvuil en mest. Die terpaarde vormde een vruchtbaar mengsel, waar in de negentiende eeuw grote behoefte aan ontstond toen heidevelden en veengronden werden ontgonnen voor de landbouw. De vruchtbaarheid van de arme zandgronden werd vergroot door terpaarde aan de bouwvoor toe te voegen, bovendien werd hierdoor het waterhoudend vermogen van de grond verbeterd. Voor het in cultuur brengen van één hectare zandgrond was ongeveer 120 ton (80 kubieke meter) terpaarde nodig. Vanaf 1840 werden op grote schaal de terpen afgegraven en naar het zandgebied getransporteerd.[114]

Het dichte netwerk van vaarten en opvaarten kwam hierbij goed van pas. Als een dorp geen directe aansluiting op een vaart had dan werd voor het vervoer van de aarde een kleine opvaart gegraven. Voor de terpen was het een grote aanslag: grote delen van terpen werden afgegraven en elders over het land uitgespreid. Bij sommige terpen ging men er zelfs toe over huizen af te breken om de ondergrond te gelde te kunnen maken en na de afgraving een nieuw huis weer op te bouwen. Kerken en begraafplaatsen werden over het algemeen gespaard. De afgravingen kwamen in golven van activiteit voor. Vooral in de jaren zeventig van de negentiende eeuw was de afgravingsactiviteit groot. Nadat de kruiwagens vervangen waren door kiepkarren op rails maakte het aantal afgravingen opnieuw een sterke ontwikkeling door. Het hoogtepunt lag in de jaren twintig van de twintigste eeuw. Daarna verminderde de afgravingsactiviteit heel geleidelijk en in 1945 kwam er definitief een einde aan. In het noordelijk zeekleilandschap is tussen 1850 en 1950 ongeveer zestig procent van het areaal terpen verdwenen. De aanwezigheid van vele steilranden en versnipperde dorpsdelen getuigt nu nog van de grootschalige afgravingen van de terpen.[115]

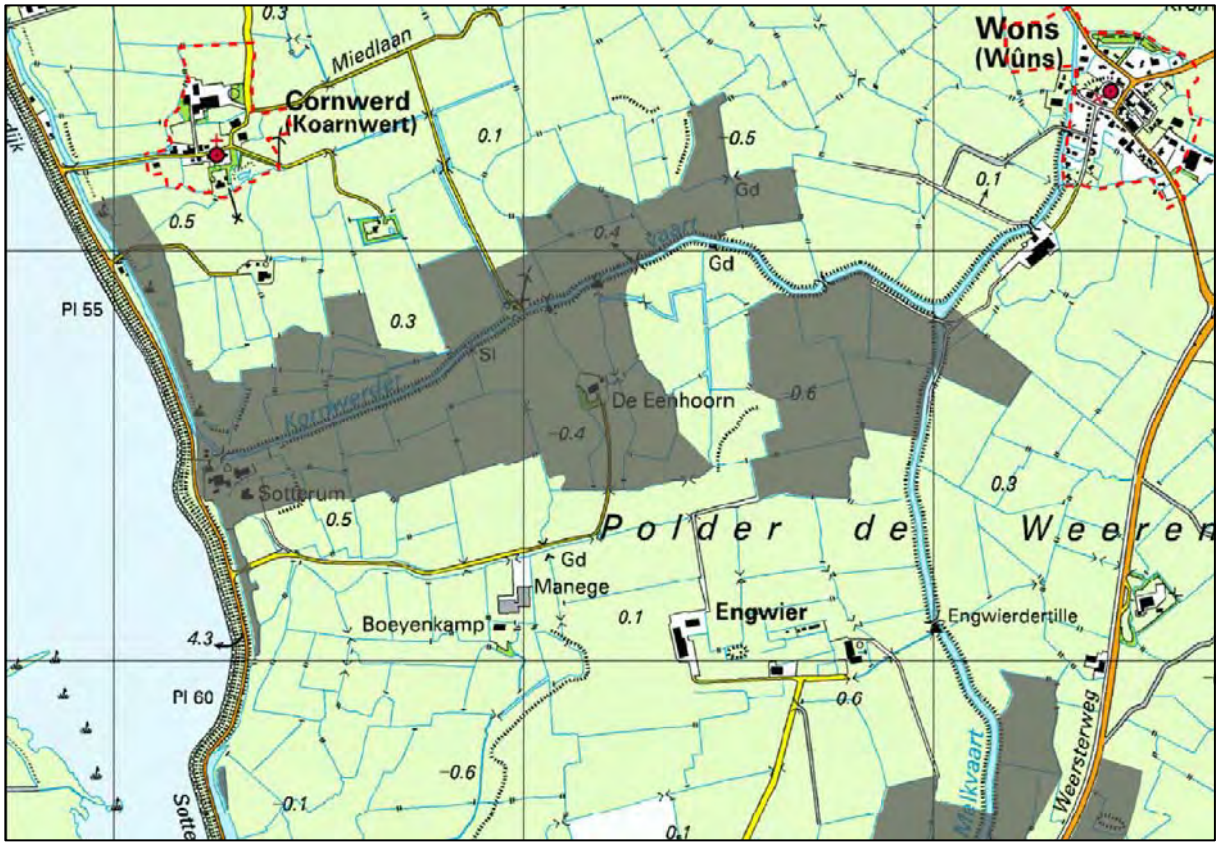


De afgraving van terpen en de grootschaligheid daarvan worden inzichtelijk wanneer de (voormalige) terpen uit de bodemkaart geprojecteerd worden op de hoogtekaart. Hoe hoger het maaiveld, hoe groener de kleur en hoe lager het landschap des te blauwer de kleur. Duidelijk wordt dat een aantal terpen in het kaartbeeld volledig verdwenen zijn en dat andere grotendeels zijn afgegraven.

[114] Provincie Fryslân, 2009, 76.
[115] Provincie Fryslân, 2009, 76. Hacquebord, 2010, 22. Haartsen, 2009, 66. Jongmans *et al.*, 2013, 817.

7.5 Kleiwinning

Naast de winning van terpaarde werd op veel plaatsen in Westergo klei gewonnen voor de fabricage van bakstenen en dakpannen. Tot halverwege de twaalfde eeuw bestonden de enige stenen gebouwen – kerken en kloosters - uit dure tufsteen uit de Eifel. Waarschijnlijk waren het de kloosters die halverwege de twaalfde eeuw de techniek van het steenbakken introduceerden. De bakstenen werden in de eerste instantie gebakken in kleine veldovens; in de late middeleeuwen kwamen grotere steenbakkerijen en pannenbakkerijen op. Aan de kleiwinning kwam een eind aan begin van de twintigste eeuw als gevolg van de grote concurrentie van elders gelegen steenbakkerijen en het opkomende gebruik van andere steensoorten. Op verschillende plaatsen zijn de afgetichelde percelen nog herkenbaar in het landschap. De percelen werden tot een diepte van 50-100 cm afgegraven of afgeticheld, terwijl men de verkaveling veelal in tact liet. Deze afgetichelde percelen zijn in het landschap herkenbaar aan de steilrandjes tussen de afgegraven en de niet afgegraven gronden. Daarnaast zijn deze gebieden te herkennen aan de duidelijk lagere en veelal zeer vlakke ligging. Het zwaartepunt van deze kleiwinning lag tussen Franeker en Harlingen, ten oosten van Franeker, bij Bolsward en bij Winsum.[116]



Ten zuiden van Cornwerd en Wons werd, langs de Kornwerdervaart, klei gewonnen (grijze vlakken). Over een groot gebied werden hele percelen afgegraven om de klei via de vaart naar de steenovens te vervoeren.

De bodem is uitsluitend in gebruik als grasland, omdat de grondwaterstand te laag is voor akkerbouw. In de jaren zeventig van de twintigste eeuw vormden de afgetichelde gronden dan ook een knelpunt bij de optimalisatie van de landbouw. Zo bestond het Zuricherlaagland uit *"zeer lage, drassige, zilte, afgetichelde gronden, die veelal door schapen beweid worden"*. Daarnaast kregen de gronden bij de ruilverkaveling Wonseradeel-Noord een dubbele bestemming, omdat het gebied *"zowel botanisch als ornithologisch van betekenis"* was.[117]

[116] Haartsen, 2009, 66. Stichting voor Bodemkartering, 1974, 47. Jongmans *et al.*, 2013, 817.
[117] Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1972, 15.

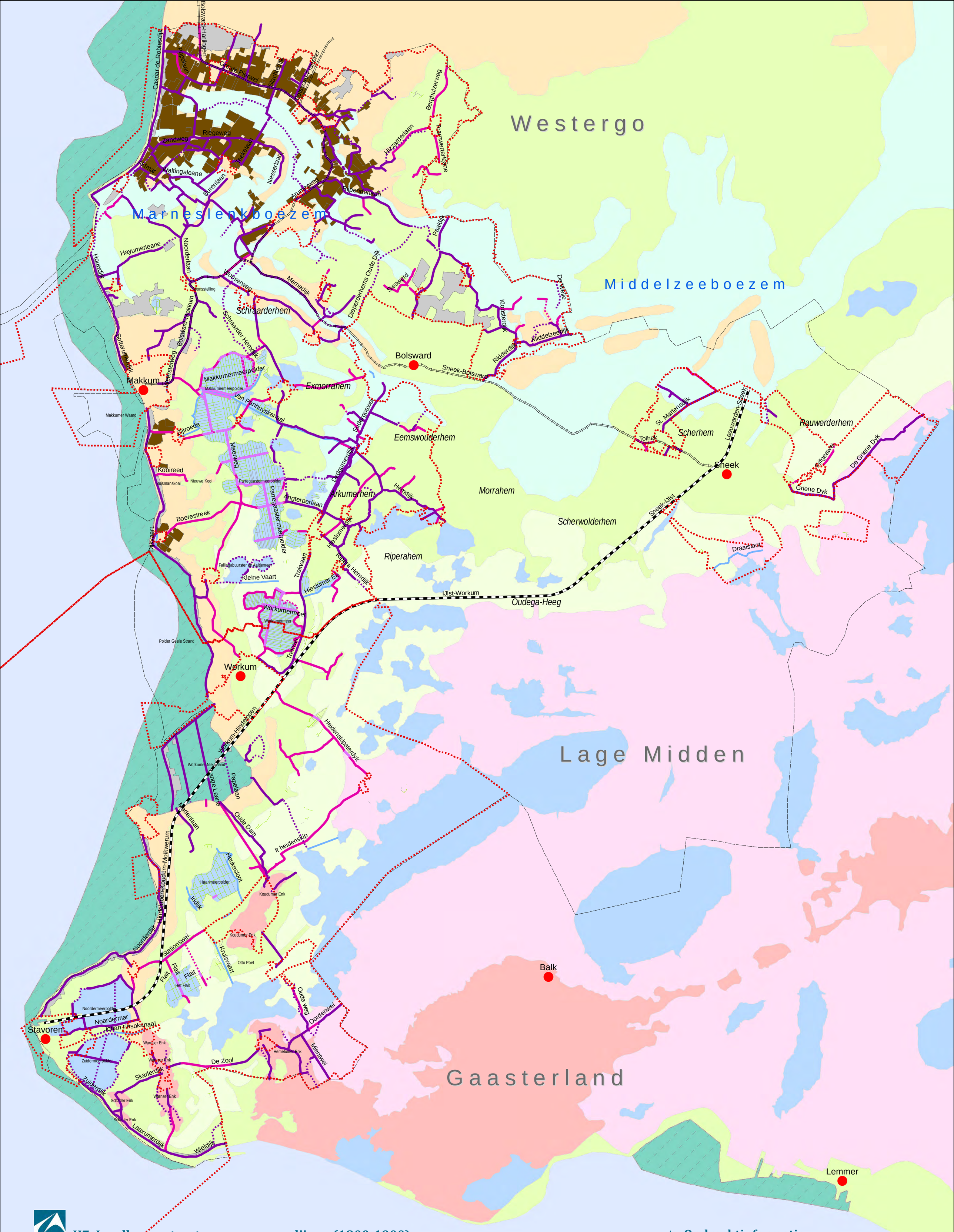
7.6 Moderne kanalen worden aangelegd

Ook na 1800 werden er binnen de opdrachtbegrenzing op enkele plekken nog nieuwe vaarten aangelegd om de waterafvoer en de infrastructuur te verbeteren. De bekendste daarvan is de vijf kilometer lange Van Panhuyskanaal, die tussen de Workumertrekvaart en de Makkumervaart is gegraven. De overige kanalen die werden aangelegd waren onder andere de Nieuwe Vaart (0,5 km), Zijlroede (2 km), Makkumervaart (1,3 km), Allingawierstervaart (0,7 km), Kleine Vaart (1,1 km), Indijk (0,8 km), Kruisvaart (1,4 km), Molkwerumvaart (0,6 km), Heukesloot (2 km) en het Johan Frisokanaal (1 km).[118]



De grote kanaalaanleg was binnen de opdrachtbegrenzing voor 1800 al beëindigd. Na 1800 werd er nog wel voor 23 km aan nieuwe kanalen aangelegd, maar dit betrof voornamelijk het aan elkaar knopen van bestaande vaarten voor een snellere doorstroming van schepen en niet – zoals in andere delen van Nederland – de aanleg van grote doorgaande kanalen om achtergestelde gebieden beter te ontsluiten. Op Bonneblad 413 uit 1930 is goed te zien dat het Van Panhuyskanaal een – in tegenstelling tot de vaarten uit de oudste periode – kaarsrechte loop hebben binnen het oude kronkelige landschap.

[118] Onderscheid tussen de vaarten in hoofdstuk vijf en zes is moeilijk te maken, doordat de eerste duidelijke kaart waarop de vaarten staan van Schotanus (1718) is. Op basis van de tekst in het rapport zijn alle vermoedelijk vroege vaarten in paragraaf 5.3 geplaatst. Trekvaarten en opvaarten zijn in paragraaf 6.5 opgenomen. Vaarten die niet zichtbaar waren op de kaart van Huguenin (1819-1829), maar wel op de Bonnebladen (1900-1930) zijn ingedeeld in paragraaf 7.6. Sommige vaarten zijn alleen nog aanwezig als kavelsloot, maar wel met duidelijk, voormalig tracé. Deze zijn als aanwezig aangemerkt, omdat ze dan als vaart gewaardeerd kunnen worden.



H7. Landbouw, straatwegen en spoorlijnen (1800-1900)

Legenda

- Kanaal, Aanwezig
- Verkaveling in 1900 aanwezig, Aanwezig
- Verkaveling na 1900 verdwenen, Verdwenen
- Weg voor 1800, Aanwezig
- Weg voor 1800, Verdwenen
- Weg voor 1945, Aanwezig
- Weg voor 1945, Verdwenen
- Polderwegen, Verdwenen
- Spoorlijn, Aanwezig
- Tramlijn, Verdwenen
- Kleiwinning
- Kruinig perceel
- Polderwegen, Aanwezig

Opdrachtinformatie

Begrenzing
Súdwest-Fryslân — Opdracht

Bronmateriaal
Top10, Kadaster (1:10.000); Bonnebladen (1904-1933); CHK2, provincie Fryslan (1:50.000).

Schaal 1:67.500 op A2-formaat

0 1 2 3 km

Cartograaf
Martijn Horst, Cultuurland Advies, 2014.

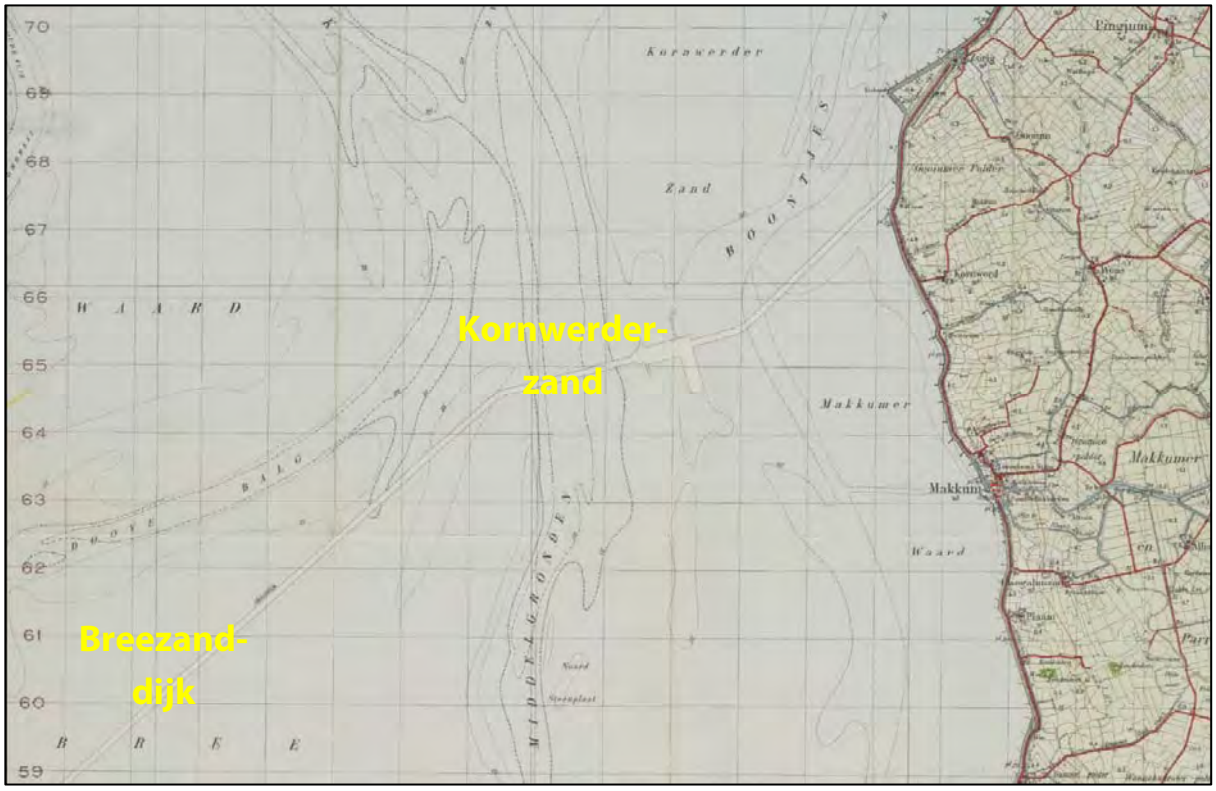
8. Bestemming Súdwest-Fryslân (1900-1965)

Nadat de grote meren waren ingepolderd en het zwaartepunt van de infrastructuur niet meer op waterwegen, maar op landwegen kwam te liggen lag een groot deel van het landschap dat we tegenwoordig kennen al behoorlijk vast. Toch zou er landschappelijk gezien ook in de twintigste eeuw nog aanzienlijk wat veranderen. Belangrijkste verandering daarbij voor de Tweede Wereldoorlog is het opwerpen van de Afsluitdijk dwars door de Zuiderzee, waardoor de buitendijkse landopslibbing weer op gang kwam en er een verdedigingslinie werd aangelegd. Na de Tweede Wereldoorlog waren het vooral de ruilverkaveling die het landschap beïnvloeden.

8.1 De Afsluitdijk komt gereed

In de negentiende eeuw, na de drooglegging van de Haarlemmermeer en de komst van stoomgemalen, groeide het idee dat het tijd werd de gevaarlijke Zuiderzee te temmen. Het lag het meest voor de hand om een dam aan te leggen tussen Enkhuizen en Stavoren, waar de Zuiderzee op haar smalst was. Echter, daarmee zouden de Kop van Noord-Holland en het grootste deel van de Friese kust onbeschermd blijven tegen het zeewater. Een noordelijker gelegen dijk was dus wenselijk. De regering was inmiddels de indijking van de Zuiderzee als een staatstaak gaan zien en gaf daarom Rijkswaterstaat de opdracht om met een plan te komen. Het plan voor de dijk, zoals deze nu in het landschap ligt, kwam in 1918 door de Tweede Kamer en werd verdedigd door minister Cornelis Lely. In 1927 werd begonnen met de aanleg en in 1932 werd het laatste sluitgat gesloten. Een jaar later werd de dijk opengesteld voor verkeer.[119]

Twee bijzondere nederzettingen zijn Breezanddijk en Kornwerderzand. Beide dorpjes ontstonden op een van de kunstmatige werkeilanden van waaruit de Afsluitdijk is aangelegd. Breezanddijk ligt halverwege de Afsluitdijk. Bij het dorpje ligt aan beide zijden van de dijk een haven (de Noorder- en de Zuiderhaven). Tevens is er een waterstaatsmagazijn. In 1940 woonden er ruim twintig mensen. De woningen zijn tijdens de Tweede Wereldoorlog afgebroken of verwoest en werden daarna geheel herbouwd. Het op enkele kilometers buiten de Friese kust gelegen dorp Kornwerderzand ontstond op een van de eerste kunstmatige werkeilanden van waaruit de Afsluitdijk is aangelegd. Bij het dorp liggen twee schutsluizen en twee maal vijf spuisluizen (Lorentzsluizen).[120]

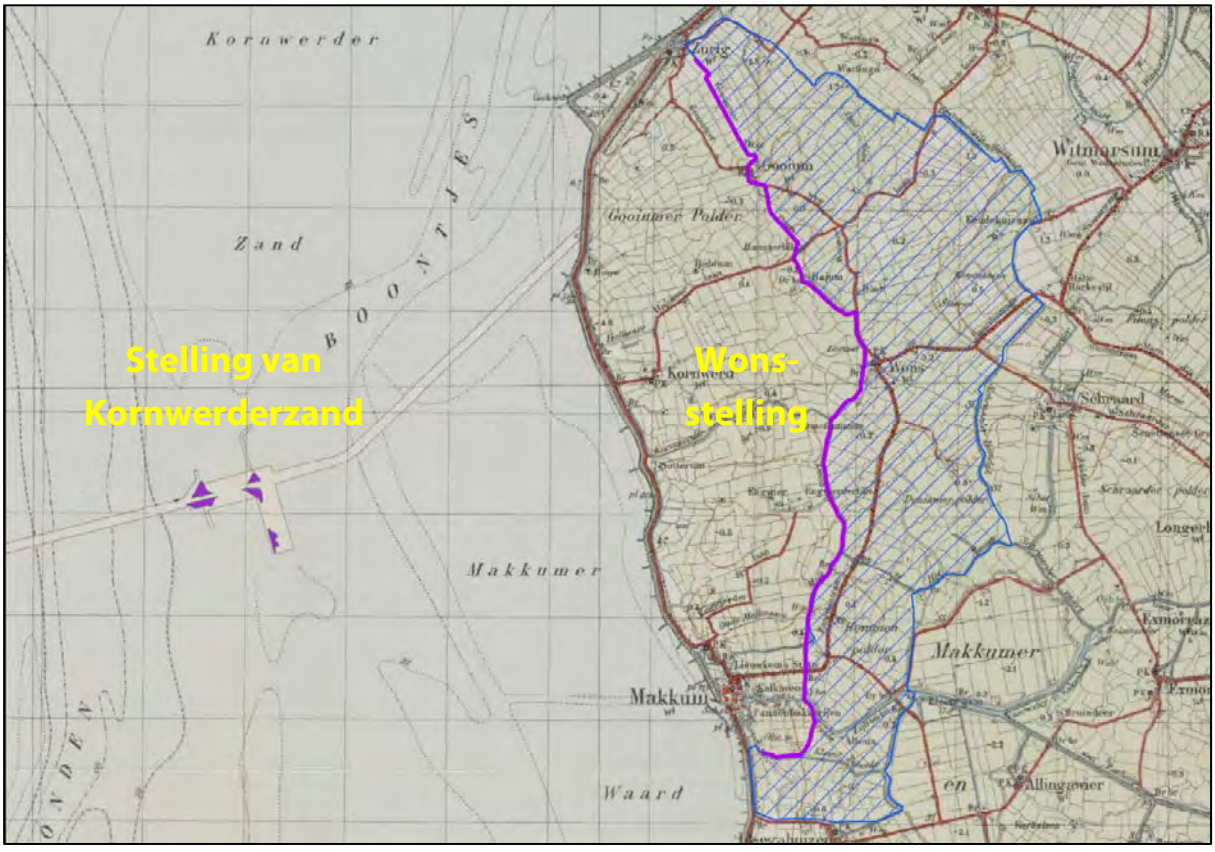


[119] Mulder, 2007.
[120] Monumenten Inventarisatie Project, [g. pl.*a*], 15-16.

8.2 Landsverdediging met de Stelling van Kornwerderzand en de Wonsstelling

Lange tijd viel Friesland nagenoeg geheel buiten de landsverdediging. Hier kwam verandering in door de aanleg van de Afsluitdijk. Hierdoor werd Noord-Holland ook vanuit het noorden over land bereikbaar en dit vormde een bedreiging voor de 'Vesting Holland', bestaande uit de Nieuwe Hollandse Waterlinie, de Stelling van Amsterdam en de Stelling van Den Helder. Rijkswaterstaat had voor de aanleg van de Afsluitdijk dan ook moeten afrekenen met verzet van militaire kant. Het Ministerie van Oorlog waarschuwde dat de dijk de verdediging van het westen lastiger maakte. De bezwaren verdwenen nadat het inzicht kwam dat een smalle weg met aan weerszijden water vrij simpel te verdedigen was.[121]

Dit geschiedde door de aanleg van drie linies. Aan de Hollandse kant verrees de Stelling bij Den Oever. De hoofdverdediging werd echter in Friesland gevormd door de Stelling van Kornwerderzand aan te leggen met aan de oostzijde – op het vaste land – de Wonsstelling. De in 1932-1936 gebouwde Stelling van Kornwerderzand was een voor die tijd modern en gedegen uitgevoerd verdedigingswerk met in totaal zeventien kazematten in twee linies. De eerste linie lag ten westen van de schutsluizen en de tweede linie ten westen van de spuisluizen. In de meidagen van 1940 werd de Wonsstelling door de Duitsers veroverd, waarbij dertien Nederlandse soldaten sneuvelden. De Wonsstelling bestond uit een acht kilometer lange verdedigingslijn en liep van Zurich in het noorden, via Gooium, Haaijum en Wons naar Makkum. De linie was verdeeld in drie vakken, namelijk vak Zurich, vak Wons en vak Makkum. Voor de stelling waren stukken land onder water gezet. De stelling zelf bestond uit eenvoudige veldversterkingen gebouwd van hout en aarde. Van de Wonsstelling is niets meer zichtbaar. Maar de geducht onder vuur genomen Stelling van Kornwerderzand hield tot de algehele capitulatie stand. Vijf jaar later, in april 1945, hielpen dezelfde bunkers bij Kornwerderzand de Duitsers om de Canadezen tegen te houden.[122]



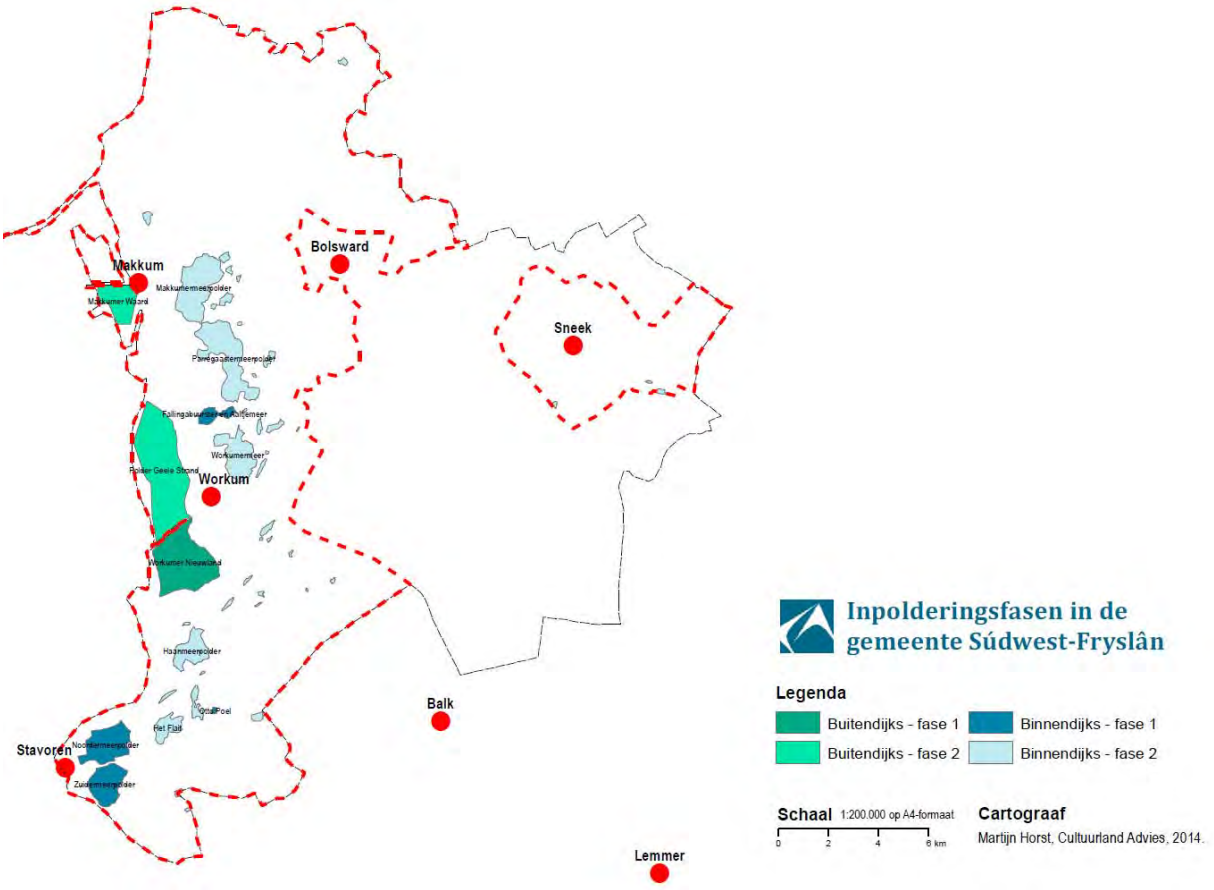
<< ^^

Op de topografische kaart uit 1933 is de aanleg van de Afsluitdijk al ingetekend, maar het daadwerkelijke verloop nog niet. Opvallend op de kaart op de vorige pagina is dat het eiland van Kornwerderzand op kaart staat, maar het eiland van Breezanddijk niet. Bovenstaande kaart laat de gedachtegang van defensie zien door eerst een inundatiegebied op te werpen en vervolgens de Afsluitdijk te verschansen.

[121] Stenvert *et al.*, 2000, 58-59. Monumenten Inventarisatie Project, [g. pl.*a*], 8.
[122] Stenvert *et al.*, 2000, 58-59. Monumenten Inventarisatie Project, [g. pl.*a*], 8.

8.3 Buitendijkse landaanwinning: fase 2

Met de aanleg van de Afsluitdijk in 1932 was er opnieuw sprake van landaanwas langs de westkust. Stukken land voor de kust kwamen door de peilverlaging droog te liggen en werden omkaad, zoals de huidige Polder Geele Strand (het zuidelijke deel in 1941/1942 en het noordelijke deel in 1948) en de Makkumer Noord- en Zuidwaard.[123] Alleen de stukken die binnen de polderdijk kwamen te liggen en daardoor een eigen waterhuishoudingssysteem kregen worden tot de tweede buitendijkse landaanwinningsfase gerekend. De gronden die nog buitendijks liggen vallen er niet onder. De Makkumerwaard heeft een oppervlakte van 155 ha en wordt voornamelijk als haven gebruikt. De Polder Geele Strand bestaat feitelijk uit drie polders, namelijk de Jouke Sjoerdpolder (110 ha), Polder Geele Strand (540 ha) en de Polder Groene Strand (55 ha). De polders kregen een regelmatige strokenverkaveling, waarbij in het noordelijke deel tweehonderd meter tussen de sloten werd aangehouden en in het zuidelijke deel ongeveer honderd meter.



Met het voltooien van de tweede buitendijkse inpolderingsfase zijn alle vier de fasen van inpoldering binnen de opdrachtbegrenzing compleet. In een periode van bijna vierhonderd jaar is daarbij 3.092 ha land herovert op zowel buitendijks als binnendijks water.

>>

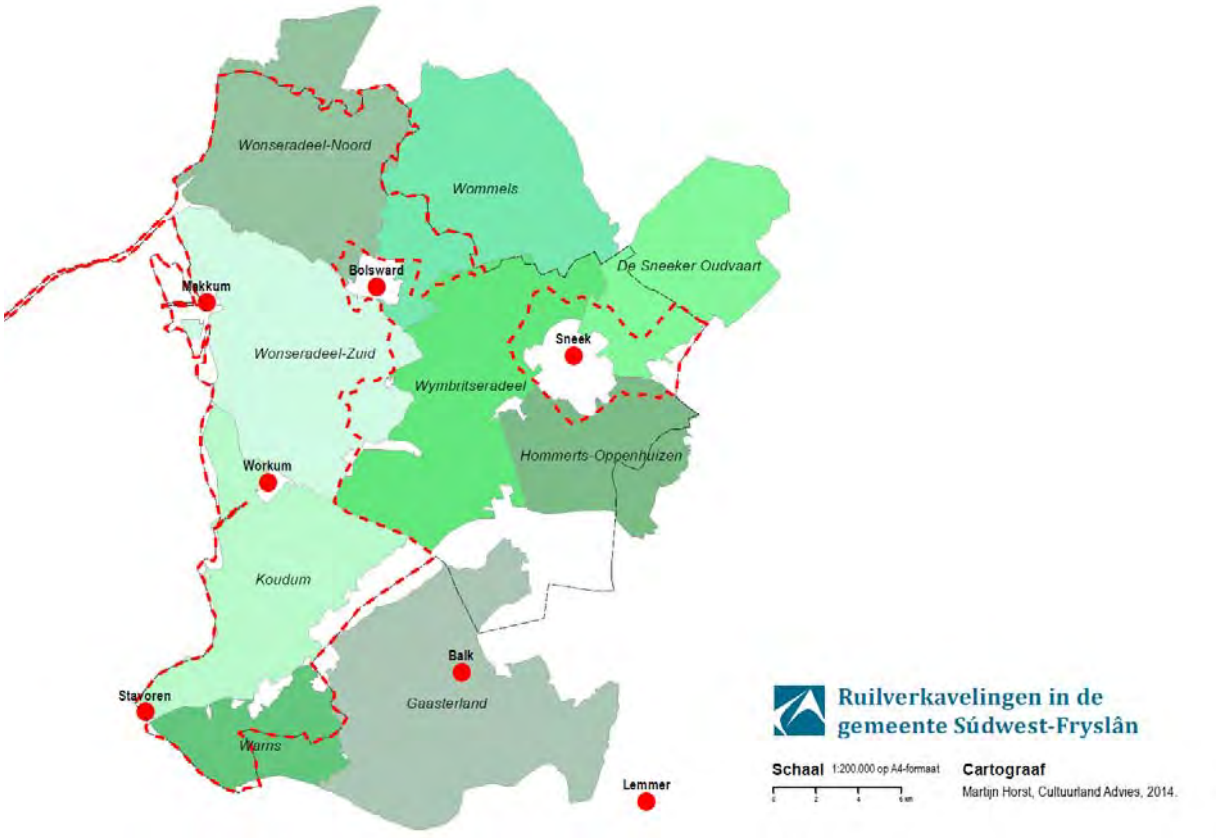
Op de Waterstaatskaart (blad 10west, 5e editie) komen de naoorlogse, buitendijkse inpolderingen goed naar voren door de groene kleur die ze hebben meegekregen. Duidelijk wordt tevens dat de buitendijkse landaanwas veel groter is (zie daarvoor de rode gemeentegrens), maar dat deze niet wordt meegerekend, omdat de gronden buitendijks liggen. Alleen de gronden binnen de inpolderingsdijken met een eigen waterhuishouding behoren tot de tweede buitendijkse inpolderingsfase.

[123] Haartsen, 2009, 61. Stichting voor Bodemkartering, 1974, 43.


Cornwerd
Wons
Schraard
Lonjestér
Schettens
Sotterum
Makkum
Polder
Makkumer-
155 ha
waard
Holle Poarte
Waterschap
Idsegahuizum
Piaam
Kooihuizen
450 ha
Parregastermeer
Allingawier
Vierhuizen
Exmorra
Longerhouw
Baburen
Parregaastermeer-
polders
Ritseburen
Parrega
Arkum
Deddum
Gaast
Ferwoude
Hieslum
Idserdaburen
Jouke
Sperds-
Geele
150 ha
390 ha
Strand
Workum
Hieslum c.a.
Nijhuizum
Monnikebureapolder
Het
305 ha

8.4 Ruilverkaveling helpt de landbouw vooruit

In de twintigste eeuw liep een groot gedeelte van de Nederlandse landbouw tegen haar grenzen aan. Dit kon komen door een slechte ontsluiting van het gebied, waardoor moderne landbouwvoertuigen niet op het land konden komen en de afstand van de boerderij tot het veld te veel tijd in beslag nam. Maar ook door versnippering van het grondeigendom en de slechte waterhuishouding. Om de inrichting van het landelijk gebied te verbeteren ontstonden al voor de Tweede Wereldoorlog de eerste ruilverkavelingen. Hiermee werd niet alleen het versnipperde eigendom aangepakt, maar ook de waterhuishouding en de ontsluiting verbeterd. In grote lijnen kan de ruilverkaveling in drie perioden worden opgedeeld, namelijk de periode van de *Eerste Ruilverkavelingswet* tussen 1924 en 1953, de periode van de aanpassing op deze wet tussen 1954 en 1984 en de periode van de *Landinrichtingswet* na 1985. Belangrijkste verschil tussen de perioden is dat er gaandeweg – naast de agrarische doelstellingen – steeds meer ruimte voor landschap, recreatie en natuurontwikkeling kwam. Elke periode had daardoor een steeds bredere kijk op landinrichting.[124]



In de gemeente Súdwest-Fryslân zijn in de twintigste eeuw negen ruilverkavelingen geweest, die ook allemaal binnen de opdrachtbegrenzing vallen. Opvallend is dat geen enkele van deze ruilverkavelingen in de eerste periode vallen, acht binnen de tweede periode vallen en één in de derde periode. Ze werden dan ook bijna allemaal in de tweede helft van de jaren vijftig van de vorige eeuw aangevraagd.

Gaasterland (1962) en Sneeker Oudvaart (1965)

De eerste ruilverkavelingen waar de huidige gemeente Súdwest-Fryslan mee te maken kreeg, waren ruilverkavelingen van andere gemeenten en raakten de randen van het eigen grondgebied. De gemeente Hemelur Oldefert en Noordwolde had in 1955 en in 1962 een aanvraag tot ruilverkaveling gedaan, met name vanwege de slechte eigendomsverkaveling in het gebied. Uiteindelijk werden alleen de gronden uit de aanvraag van 1962 opgenomen in de ruilverkaveling 'Warns'. In 1965 werd ten westen van Sneek begonnen met een ruilverkaveling onder de naam 'De Sneeker Oudvaart', die in 1955 onder andere door het bestuur van waterschap 'De Sneeker Oudvaart' werd aangevraagd. Een klein gedeelte van het grondgebied van de voormalige gemeente Sneek viel onder deze ruilverkaveling.[125]

[124] Niemeijer en Prins, 2011.
[125] Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1962, 1. Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1965, 1-2.

Warns (1966)
Door de gemeenteraad van de toenmalige gemeente Hemelumer Oldefert werd in 1955 voor een gebied van 3.840 ha bij Gedeputeerde Staten van Friesland een verzoek tot ruilverkaveling ingediend. Een gedeelte van dit gebied werd, samen met een gedeelte van aangevraagde gronden uit de gemeenten Gaasterland en Stavoren, opgenomen in de ruilverkaveling 'Warns'. De totale oppervlakte van deze ruilverkaveling bedroeg 2.960 ha, waarvan 65 procent in de gemeente Hemelumer Oldeferd, 31 procent in de gemeente Gaasterland en vier procent in de gemeente Stavoren lag. Vrijwel alle grond was in gebruik als weidegrond.[126]

De ontsluiting van de landbouwpercelen was in het ruilverkavelingsgebied redelijk goed te noemen en was dus niet het grootste probleem. Geen enkel perceel had namelijk een grotere afstand dan achthonderd meter vanaf een verharde weg. Toch werden er een aantal wegen nieuw aangelegd, waaronder de weg van Bakhuizen naar de Brelensweg en de Middelweg in de Staverse Zuidermeer. In totaal zou voor zes kilometer aan nieuwe wegen worden aangelegd. De waterstaatkundige toestand was van een lager niveau. Zo was slechts 890 ha in een gereglementeerd waterschapsverband opgenomen. Voor de overige gronden was de waterstaatkundige indeling zeer versnipperd, wat tot uiting kwam in het grote aantal bemalingseenheden, namelijk negen elektrische en dieselinstallaties en nog achttien 'windmotoren'. Plaatselijk werd tevens rechtstreeks water afgelaten op het IJsselmeer of op het oppervlaktewater uit de Friese boezem. Toch had tweederde van de percelen een goede afwateringstoestand. Natte gronden lagen vooral langs de Morra en de Staverse Zuidermeer, waar ook nog eens zoute kwel werd geconstateerd. In het ruilverkavelingsgebied lag 54 km waterloop dat redelijk goed werd onderhouden, maar in het algemeen een te kleine afmeting hadden om het overtollige water snel af te voeren. Door hier verbeteringen in aan te brengen – bijvoorbeeld door over te stappen op drie grote, elektrische bemalingseenheden en het verbeteren van de sloten – werd er dan ook vanuit gegaan dat na de ruilverkaveling alle percelen in de winter een grondwaterpeil van veertig cm beneden maaiveld zouden hebben.[127]

Er waren in 1964 156 bedrijven in het ruilverkavelingsgebied, waarvan ongeveer 37 procent kleiner was dan tien ha. De gemiddelde bedrijfsgrootte bedroeg dan ook slechts 15,8 ha, dat weer opgedeeld was in gemiddeld 2,9 eigendomskavels. In het uiterste geval was het eigendom van een boer verdeeld over zeven of acht kavels, maar dat kwam betrekkelijk weinig voor. Na het verbeterplan moest dit zijn teruggebracht tot 1,4 eigendomskavels. Percelen waren gemiddeld 2,2 ha groot. Met het verbeterplan kwam dit op 2,5 ha. Het waren dan ook niet zozeer de percelen, die groter moesten worden, maar voornamelijk de eigendomskavels moesten worden geconcentreerd. De gemiddelde kaveldiepte bedroeg 280 m. De Centrale Cultuurtechnische Commissie vond dit aanzienlijk omhoog moest en ging daarom in haar verbeterplan uit van kavels met een diepte van 700 tot 1100 m, waarbij de kavels tenminste vijftig m breed dienden te zijn en 'zo mogelijk rechtlijnig' begrensd. Daarbij moest de bedrijfsgrootte van veeteeltbedrijven omhoog naar minimaal 25 ha. Zes gebieden werden buiten beschouwing gelaten en 'om der wille van hun natuurwetenschappelijke betekenis' in hun huidige staat behouden. Dit waren de IJsselmeerkust tussen Roode Klif en Minrserklif, het rijsterbos, de Geeuw en de Geeuwpolder, de Morra met de Vogelhoek, de Oude Keren en de eendenkooi bij Bakhuizen.[128]

De totale kosten voor de ruilverkaveling werden begroot op negen miljoen gulden. Hiervan moest ongeveer 2,5 miljoen gulden door de eigenaren worden opgebracht en 500.000 gulden door de lagere overheden. De resterende zes miljoen gulden werd dan een rijksbijdrage.[129]

>>

Bij elke ruilverkaveling waren het *Plan van wegen en waterlopen* en het *Landschapsplan* belangrijke onderdelen. De kaart op de volgende pagina laat de linkerhelft van het *Plan van wegen en waterlopen* van de ruilverkaveling Warns uit 1966 zien. Gedetailleerd wordt aangegeven welke wegen gehandhaafd, verbeterd of opnieuw aangelegd zouden worden. Dit gold ook voor de waterlopen met bijbehorende kunstwerken, zoals duikers, stuwen en bruggen. Daarnaast werden op deze kaart ook de nieuwe recreatieve voorzieningen aangeven.

[126] Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1966, 1 en 6.
[127] Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1966, 4 en 11. Binnen de ruilverkaveling werd onderscheid gemaakt tussen kavels en percelen. Een perceel was een stuk grond dat omgeven was door duidelijke topografische grenzen, zoals een sloot. Een kavel bestond uit een aaneengesloten stuk grond van één eigenaar, waarbinnen geen doorsnijdingen waren van wegen, vaarten en spoorlijnen.
[128] Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1966, 5-9, 20.
[129] Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1966, 24-25.

RUILVERKAVELING WARNS

PLAN VAN WEGEN EN WATERLOPEN

BEDOELD IN ART. 34 DER RUILVERKAVELINGSWET 1954

0 500 1000m



Wonseradeel-Noord en -Zuid (1972 en 1985)
Nadat de gemeenteraad op 12 maart 1957 besloten had om voor het gehele grondgebied van de gemeente Wonseradeel een ruilverkaveling aan te vragen, werd door het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Wonseradeel op 23 april 1957 een officiële aanvraag ingediend bij Gedeputeerde Staten van de provincie Friesland. De oppervlakte in de aanvraag bedroeg ongeveer 15.710 ha. Op 9 november 1965 werd door het college bepaald dat daarvan 6.600 ha in het uiteindelijke plan van de ruilverkaveling 'Wonseradeel-Noord' terecht zou komen. Dit plan was in maart 1972 gereed voor uitvoering en werd ter goedkeuring aan Gedeputeerde Staten van de provincie Friesland overlegd. De overige gronden werden meegenomen in een andere ruilverkaveling, namelijk die van Wonseradeel-Zuid. Het betrof de gronden die grotendeels ten zuiden van de huidige A7 lagen. Dit plan liet langer op zich wachten en was pas in juni 1985, 28 jaar na de aanvraag, gereed om aan Gedeputeerde Staten te worden overlegd.[130]

Wonseradeel-Noord (1972)
Samen met 1.500 ha uit de gemeenten Franeker, Franekeradeel en Harlingen, vijftig ha uit gemeente Hennaarderadeel en 180 ha uit de gemeente Bolsward kwam de totale grootte van deze ruilverkaveling uit op 8.330 ha. Hiervan was ongeveer 7860 ha cultuurgrond, dat weer onderverdeeld kon worden naar 1.750 ha bouwland, 8.050 ha grasland en 60 ha tuinbouwgrond.[131]

De externe ontsluiting van het gebied was voor de ruilverkaveling nog sterk aangepast aan het oude dijken- en vaartensysteem. Op de twee doorgaande wegen na, één tussen Wons en Kimswerd en één tussen Arum en Franeker, hadden de wegen een te smalle verharding of te smalle bermen. Tevens was de kwaliteit van de wegen matig tot slecht. Ongeveer 1450 ha cultuurgrond werd niet door een verharde weg ontsloten, wat neerkwam op twintig procent van de totale oppervlakte. Zeshonderd ha lag zelfs verder dan achthonderd meter van de verharde weg. Bovendien werden de toenmalige rijkswegen 9 en 43 en de spoorlijn Harlingen-Leeuwarden gezamenlijk maar liefst 22 keer door landbouwverkeer gekruist. Bij het ontwerpen van het plan van toedeling werd dan ook getracht om alle overgangen te kunnen opheffen. Bemaling van de polders ging voor het grootste gedeelte elektrisch of met diesel. In enkele gevallen was nog een windbemaling aanwezig. Over het gehele ruilverkavelingsgebied was de ontwatering behoorlijk onder de norm. De Centrale Cultuurtechnische Commissie ging in de winterperiode uit van tenminste veertig cm ontwatering voor bouwland en twintig cm voor grasland. Meer dan zestig procent van de oppervlakte van het ruilverkavelingsgebied voldeed daar niet aan. De gemiddelde kavelgrootte was 1,6 ha en het gemiddelde kavelaantal per boerenbedrijf bedroeg 3,4 kavels. Voor ruim de helft van de graslandbedrijven was de verkavelingssituatie ongunstig, omdat de kavels te ver lagen of de kaveldiepte te groot was. Daarnaast bleek 75 procent van de percelen onregelmatig te zijn. In graslandgebieden was dit zelfs 84 procent.[132]

Toch kwam de Centrale Cultuurtechnische Commissie tot de conclusie dat 'ondanks de slechte produktie-omstandigheden, de landbouw individueel op een hoog peil staat en alle mogelijkheden in zich draagt om zich verder op moderne wijze te ontwikkelen, indien de knelpunten worden weggenomen'. De knelpunten waren dan de onvoldoende ontsluiting en waterbeheersing van de landbouwgronden en de te kleine percelen, zodat moderne werktuigen het land niet op konden. In totaal werd bijna achttien aan nieuwe wegen binnen de opdrachtbegrenzing aangelegd en deze konden variëren van rijkswegen tot aan plattelandswegen. De plattelandswegen werden, al gelang naar de verhardingsbreedte van de weg, weer ingedeeld in type 2 ten met 5. Voor de ontwatering werden tien bemalingsinstallaties gebouwd, zodat het peil in het gehele ruilverkavelingsgebied verlaagd werd. Daarnaast werd door verruiming en verdieping van de 'leidingen' de waterafvoer verbeterd. Bij de herverkaveling werden aan de bouwlanden hogere eisen gesteld dan aan de graslanden. De kavelinrichtingswerkzaamheden bestonden onder meer uit: het dempen of het graven van sloten, het maken of opruimen van dammen en het egaliseren van percelen. Ook konden op vrijwillige basis boerderijen worden verplaatst.[133]

Binnen het ruilverkavelingsgebied lagen 'natuurwetenschappelijk en landschappelijk waardevolle terreinen en oudheidkundige monumenten. Daarvoor werd een landschapsplan opgesteld. Hier kwam onder andere

[130] Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1972, 1-4. Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1985, 1-2.
[131] Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1972, 1-4. In het rapport wordt duidelijk dat voor de gemeenten Franeker, Franekeradeel en Harlingen in eerste instantie nog gesproken over 1.800 ha, later gaat daar nog 300 ha van af in verband met een geplande stadsuitbreiding.
[132] Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1972, 5-7. Of de opheffing van alle overgangen ook daadwerkelijk is gelukt kon niet worden nagegaan. Daarnaast ontbreken de pagina's over de exacte bedrijfsgrootte in het ruilverkavelingsgebied in de rapportage.
[133] Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1972, 17, 20, 24 en 27-28.

in naar voren dat het Hogewiersterveld, de Zuricheroordpolder, het Zuricherlaagland, de Pingjumer Hoogten, het vogelreservaat ten zuidoosten van Witmarsum en de terpen ongemoeid werden gelaten. Ook de kronkelende oude vaarten werden buiten beschouwing gelaten. De dijkgedeelten van de Pingjumer Gulden Halsband, de Schuttedijk, de Groenedijk en de Slagtedijk werden niet aangetast en waar mogelijk hersteld. Al deze uitzonderingen hebben er voor gezorgd dat het landschap na de ruilverkaveling – met al haar ingrepen – nog steeds een herkenbaar cultuurlandschap was. Het stimuleren van 'openluchtrecreatie' werd 'gezien de geringe bevolkingsdichtheid en de openheid van het landschap' in die tijd echter nog niet belangrijk gevonden.[134]

De totale kosten van de ruilverkaveling werden geraamd op bijna 45 miljoen gulden, waarbij dertig miljoen gulden gereserveerd werd voor de ontsluitingswegen en de waterbeheersing. Ongeveer 1,4 miljoen gulden was gereserveerd voor het landschapsplan. De eigenaren moesten in totaal tien miljoen gulden opbrengen en de gemeenten gezamenlijk 3,7 miljoen gulden. De Centrale Cultuurtechnische Commissie nam de overige dertig miljoen gulden voor haar rekening.[135]

Wonseradeel-Zuid (1985)

De ruilverkaveling van Wonseradeel-Zuid had een totale oppervlakte van 8.700 ha, waarvan het overgrote deel in de voormalige gemeente Wonseradeel lag. Een aantal kleinere gebieden lag in de voormalige gemeenten Wymbritsteradeel, Nyefurd en Bolsward. Ongeveer 8.050 ha was in gebruik als cultuurgrond en dan met name als grasland voor melkveehouderijen. Een enkel perceel was in gebruik als bouwland. Doordat de ruilverkaveling zo lang op zich liet wachten, nam het aantal boerenbedrijven dat kleiner dan twintig ha was vanzelf af. Zo waren er in 1979 nog 85 bedrijven in deze categorie, in 1984 was dat al afgenomen tot 51 bedrijven. Bedrijven groter dan veertig ha maakte een omgekeerde trend door, door van 22 bedrijven in 1979 toe te nemen tot 35 bedrijven in 1984.[136]

De kwaliteit van de een aanzienlijk deel van de openbare, verharde wegen was slecht en had bijvoorbeeld een zwakke fundering, een te smalle verharding en te smalle en zwakke bermen. Toch kon bij het verbeterde wegenstelsel overwegend gebruik worden gemaakt van bestaande tracés, zodat nieuwe wegen slechts in beperkte mate nodig waren. Zo werd binnen de ruilverkaveling 44 km aan bestaande wegen verbeterd en kwam er slechts vijf km aan nieuwe wegen bij.[137]

Het gebied had ongeveer 125 verschillende peilgebieden, die werden bemalen met 39 bemalingsinstallaties. De bemalingsinstallaties waren veelal sterk verouderd en konden niet voor de gewenste drooglegging zorgen. Wat tevens niet meewerkte was dat de afmetingen van afvoersloten te klein waren, zodat er te hoge slootpeilen werden geconstateerd. Hierdoor stond bij ongeveer 55 procent van de percelen het grondwater in de winter tot aan het maaiveld. Door een verbeterde afvoer te bewerkstelligen kon een gemiddelde drooglegging van 1,10 tot 1,15 m beneden maaiveld behaald worden. Daarbij werden alle oude bemalingsinstallaties vervangen door nieuwe. Tevens werd zoveel mogelijk aangesloten bij het huidige waterlopen- en slotenpatroon, waardoor het oude cultuurlandschap slechts gematigd werd aangetast. Wel werd rekening gehouden met het baggeren van 29 km boezemvaart.[138]

De percelen waren over het algemeen niet groot. Ongeveer 53 procent was kleiner dan 2 ha en de gemiddelde perceelsgrootte kwam uit op 2,4 ha. Bovendien was meer dan tachtig procent van de percelen onregelmatig tot zeer onregelmatig van vorm, met uitzondering van de droogmakerijen. Daarom werd in het plan voorgesteld om perceelsvergroting toe te passen en een nieuwe eigendomsindeling te maken. Door dat laatste kon ook afstandsverkorting van het bedrijf naar het land worden gerealiseerd en in enkele gevallen werd daarvoor een boerderij verplaatst. In het gehele plan werd rekening gehouden met 'landschappelijke en cultuurhistorische elementen', zoals slenken, sloten, vaarten, verkaveling in de droogmakerijen, dijken, terpen en terprestanten, kruinige percelen en voormalige meeroeverhellingen. Drie gebieden werden om hun 'natuurwetenschappelijke waarden' als 'reservaatsgebied' aangewezen: het gebied ten oosten van Cornwerd, Monikeburenpolder en de Workumermeer. Als laatste werd ten behoeve van de openluchtrecreatie 5,2 km nieuw fietspad aangelegd.[139]

[134] Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1972, 15 en 29-30.
[135] Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1972, 36-38.
[136] Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1985, 1-3 en 5.
[137] Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1985, 10, 33-34.
[138] Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1985, 10, 21-25.
[139] Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1985, 8, 21 en 42-45.

De totale kosten voor de ruilverkaveling werden begroot op ruim 81 miljoen gulden. Daarvan investeerde het rijk het grootste gedeelte, namelijk 52 miljoen gulden. Het resterende bedrag werd bijeengebracht door lagere overheden (17,5 miljoen gulden), de eigenaren (9,5 miljoen gulden) en andere belanghebbenden (2,2 miljoen gulden).[140]

Koudum (1977)
Tussen 1955 en 1957 werd door de gemeenteraden van de gemeenten Workum, Hemelumer Oldefert en Noordwolde en Wonseradeel een aanvraag ingediend om voor een gedeelte van hun gronden een ruilverkaveling mogelijk te maken. Deze aanvragen werden gedeeltelijk ondergebracht in de ruilverkaveling 'Koudum", die vanaf 1977 klaar was om van start te gaan.[141] Eén van de redenen dat het gebied voor een ruilverkaveling in aanmerking kwam was de slechte ontsluiting. Ongeveer 1.330 ha van de 6.950 ha lag verder dan achthonderd meter van de verharde weg. Een goede doorgaande verkeersweg werd dus gemist. Dit zou in die tijd echter worden opgelost door de aanleg van de weg tussen de Workumer Trekvaart en Galamadammen. In het verbeterplan van het ruilverkavelingsgebied werd tien kilometer aan nieuwe wegen opgenomen, maar mede door de ondergrond met veen en klei-op-veen was dit een dure aangelegenheid.[142]

In technische zin was de waterhuishouding, ondanks de opname van het grootste gedeelte van het gebied onder waterschap 'Tussen Mar en Klif', nog erg versnipperd. In het hele gebied waren 64 bemalingseenheden aanwezig, elk met zijn eigen bemalingspeil en –installatie. Van deze installaties werden er nog 26 door windkracht aangedreven. Door de lage kwaliteit van de bemalingsinstallaties, de waterlopen en de 'kunstwerken' schoot de peilbeheersing ernstig tekort. In de winterperiode was dan ook 72 procent van de percelen onvoldoende ontwaterd. Daarnaast was 24 procent matig ontwaterd. Gevolg was dat de draagkracht van de zode onvoldoende was en gemakkelijk door het vee vertrapt kond worden en dat door wateroverlast het weideseizoen in het voor- en najaar bekort werd. Omdat op te lossen werden twaalf nieuwe gemalen gebouwd, drie bestaande gemalen verbeterd en drie bestaande gemalen behouden. In samenhang met de gemalen werd ook het waterlopenstelsel verbeterd door verruiming van bestaande waterlopen en het incidenteel graven van een nieuwe waterloop. Op die manier kon een gemiddeld hoogste grondwaterstand van dertig cm beneden maaiveld worden bereikt.[143]

De gronden binnen het ruilverkavelingsgebied waren bijna uitsluitend in gebruik door melkveehouderijen. De schaalvergroting bij deze landbouwbedrijven had in deze periode al ingezet, want in 1975 was nog slechts 2,3 procent van de bedrijven kleiner dan vijftien ha. Tegen ongeveer 37 procent in 1968. De bedrijven hadden gemiddeld 2,6 eigendomskavels met een gemiddelde oppervlakte van 8,5 ha, De kavelgrenzen hadden vaak een erg grillige loop, waardoor de gemiddelde kaveldiepte niet exact was aan te geven. Om de kavels 'redelijk exploiteerbaar' te maken werden sloten gedempt, verruimd of gegraven, overbodige wegen opgeruimd, bedrijfswegen aangelegd, en percelen geëgaliseerd. Om het landschap niet onnodig aan te tasten werd zoveel mogelijk gestreefd om binnen de bestaande topografische grenzen te blijven en werden verscheidene natuurgebieden aangewezen. Eén daarvan was de Haanmeerpolder, dat tegenwoordig een groot natuurreservaat is.[144]

De totale kosten van de ruilverkaveling werden begroot op ruim 61 miljoen gulden. Hiervan moest ruim 16,5 miljoen gulden door de eigenaren en bijna zes miljoen gulden door de lagere overheden worden opgebracht. De rijksbijdrage kwam daarmee op 39 miljoen gulden.[145]

Hommerts-Oppenhuizen (1970), Wommels (1984) en Wymbritseradeel (1990)
Naast deze zes ruilverkavelingen kreeg het grondgebied van de huidige gemeente Súdwest-Fryslân met nog drie ruilverkavelingen te maken. Net als de eerste twee ruilverkavelingen uit de jaren zestig van de vorige eeuw raakten ook deze drie latere ruilverkavelingen slechts de randen van de opdrachtbegrenzing. In 1955 vroeg het waterschap Hommerts-Sneek een ruilverkaveling aan, die gedeeltelijk in 1970 in de ruilverkaveling 'Hommerts-Oppenhuizen' werd opgenomen. Een gedeelte van de gronden in de voormalige gemeente Wonseradeel, die ook in 1957 waren voorgedragen voor een ruilverkaveling, maar niet bij de

[140] Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1985, 55.
[141] Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1977, 1.
[142] Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1977, 6-7, 26.
[143] Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1977, 8-9, 29-30.
[144] Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1977, 12-15, 33.
[145] Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1977, 45-48.

ruilverkavelingen Wonseradeel-Noord en Zuid werden opgenomen kregen een plek in een andere ruilverkaveling, namelijk de ruilverkaveling 'Wommels' uit 1984. Als laatste werd een ruilverkaveling uitgevoerd in de voormalige gemeente Wymbritseradiel met de naam 'Wymbritseradeel'. Deze ruilverkaveling ligt wel in de gemeente Súdwest-Fryslân, maar slecht beperkt binnen de opdrachtbegrenzing. Doordat Gedeputeerden Staten van de provincie Friesland al in 1977 hadden ingestemd met de ruilverkaveling en de Centrale Cultuurtechnische Commissie in 1984 in voorbereiding was gegaan, viel deze ruilverkaveling met een vereenvoudigde procedure onder de nieuwe Landinrichtingswet (1985).[146]

>>

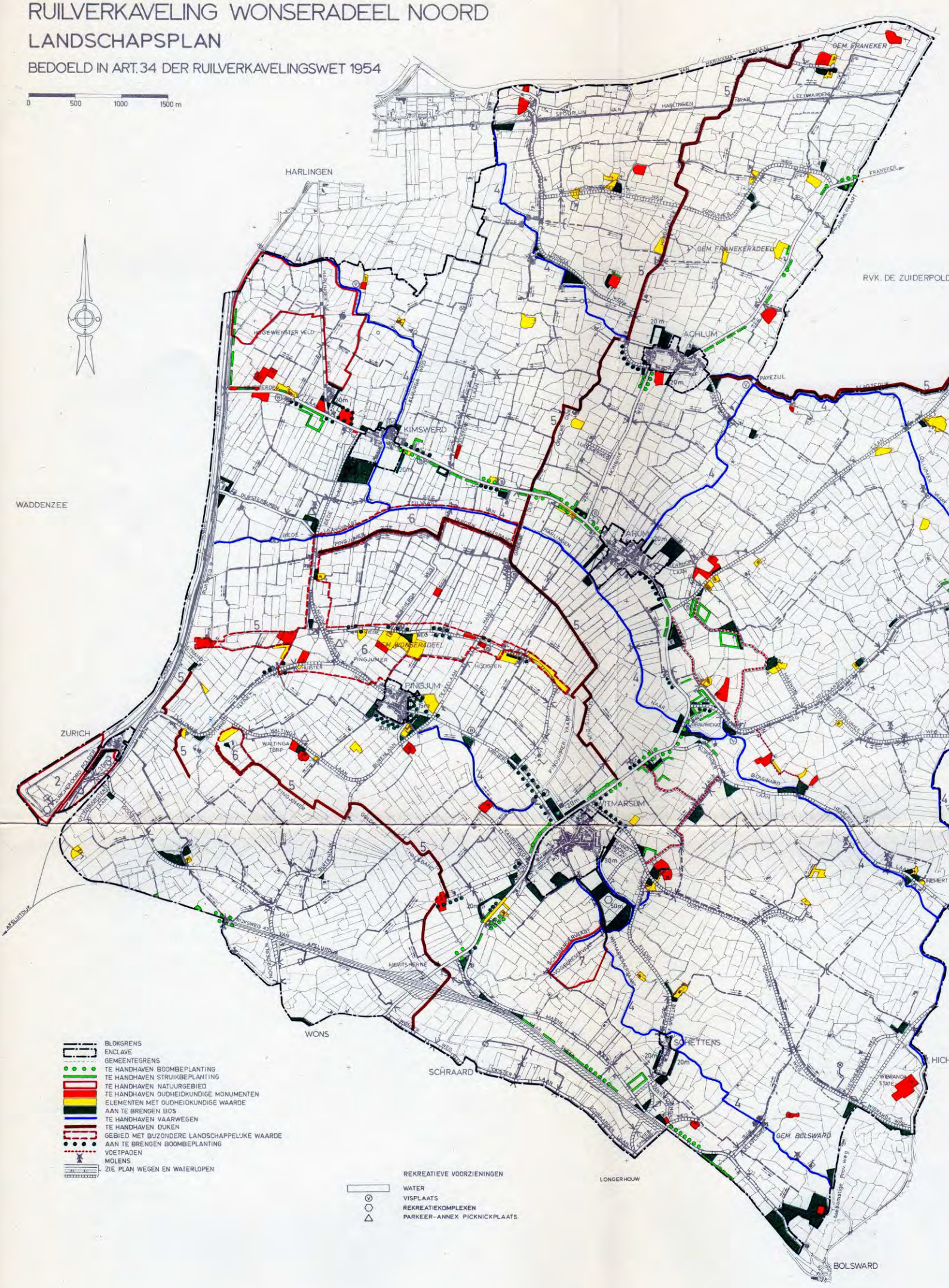
In het *Landschapsplan* van de ruilverkaveling Wonseradeel-Noord uit 1972 werd – in tegenstelling tot de eerdere ruilverkavelingen – al veel meer rekening gehouden met 'natuurwetenschappelijke' en 'cultuurlandschappelijke' waarden. In de oudere ruilverkavelingen bestonden de landschapsplannen vaak vooral uit nieuwe beplantingen, maar bij de ruilverkaveling Wonseradeel-Noord werden al vervallen dijklichamen behouden, natuurgebieden aangewezen en 'oudheidkundige' elementen beschermd. Vanaf de jaren tachtig werd het gebruikelijk om het *Landschapsplan* te integreren met het *Plan van wegen en waterlopen* en één plankaart uit te brengen.

[146] Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1970, 1-2. Centrale Cultuurtechnische Commissie, 1984, 1. Centrale Landinrichtingscommissie, 1990, 6-7.

BIBLIOTHEEK
STARINGGEBOUW

RUILVERKAVELING WONSERADEEL NOORD
LANDSCHAPSPLAN
BEDOELD IN ART. 34 DER RUILVERKAVELINGSWET 1954

0 500 1000 1500 m



BLOKGRENS
ENCLAVE
GEMEENTEGRENS
TE HANDHAVEN BOOMBEPLANTING
TE HANDHAVEN STRUIKBEPLANTING
TE HANDHAVEN NATUURGEBIED
TE HANDHAVEN OUDHEIDKUNDIGE MONUMENTEN
ELEMENTEN MET OUDHEIDKUNDIGE WAARDE
AAN TE BRENGEN BOS
TE HANDHAVEN VAARWEGEN
TE HANDHAVEN DUIKEN
GEBIED MET BIJZONDERE LANDSCHAPPELIJKE WAARDE
AAN TE BRENGEN BOOMBEPLANTING
VOETPADEN
MOLENS
ZIE PLAN WEGEN EN WATERLOPEN

REKREATIEVE VOORZIENINGEN
WATER
VISPLAATS
REKREATIEKOMPLEXEN
PARKEER-ANNEX PICKNICKPLAATS

Westergo

Middelzeeboezem

Marneslenkboezem

Lage Midden

Gaasterland

Afsluitdijk

Wonsstelling

Makkumer Waarden

Makkum

Makkumer Waard

Bolsward

Sneek

Polder Geele Strand

Polder Geele Strand

Workum

Balk

Stavoren

Lemmer

H8. Bestemming Súdwest-Fryslân (1900-1965)

Legenda

- Afsluitdijk, Aanwezig
- Verkaveling na 1900 aangelegd, Aanwezig
- Ruilverkavelingsweg, Aanwezig
- Verdedigingslinie, Verdwenen
- Tankwal, Verdwenen
- Inundatiegebied, Verdwenen
- Bunkerstelling, Aanwezig

Opdrachtinformatie

Begrenzing

Súdwest-Fryslân — Opdracht

Schaal 1:67.500 op A2-formaat

0 1 2 3 km

Bronmateriaal

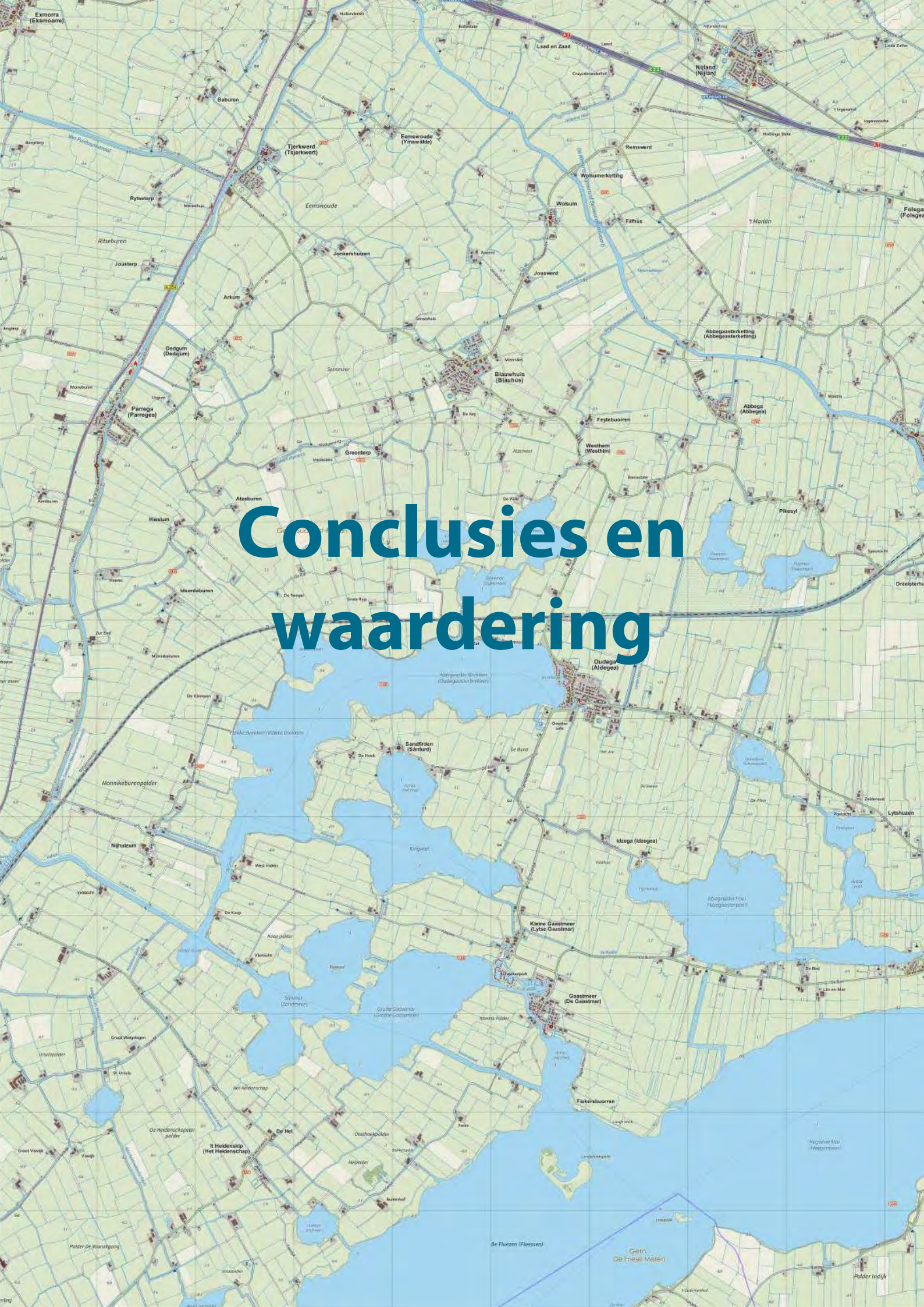
Top10, Kadaster (1:10.000); Bonnebladen (1904-1933); Schotanus (1718); Eekhoff; CHK2, provincie Fryslan (1:50.000).

Cartograaf

Martijn Horst, Cultuurland Advies, 2014.


IJsselmeer
Makkum
Idsegahuizum (Skearnm)
Piaam
Polder Kooihuizen
Kooihuizen
Gaast
Wonneburen
Polder Gaast Ferwoude
Ferwoude (Ferwâlde)
Donsburen
Schaneburen
Polder De Beveiliging
Polder Geele Strand
Workum (Warkum)
IJsselmeer
Polder Het Workumer Nieuwland
Hindeloopen (Hylpen)
Groote Wieke
Kleine Wieke

Deel B



Conclusies en waardering

9. Conclusies en waardering

9.1 Samenvatting met onderbouwing van de historisch-geografische waardering

Binnen het cultuurlandschap is alles van waarde, maar niet alles is even waardevol. Dit geldt niet alleen bij een wetenschappelijke waardering, maar ook bij de ontwikkelingspotentie van de afzonderlijke elementen, en bij de waardering door bewoners. Alle drie kunnen ze invloed hebben op het politieke standpunt om historisch-geografische waarden al dan niet in het bestemmingsplan op te nemen. Met deze opdracht wordt de eerste stap naar een historisch-geografische waardenkaart gezet door een wetenschappelijke waardering toe te passen. Het is vervolgens aan de gemeente om – optioneel – met ontwikkelingspotentie en bewonerswaardering een drietrapsraket te maken en dat om te zetten in een politiek standpunt.[147]

Wetenschappelijke waardering van historisch-geografische elementen is een onderwerp dat al enkele decennia in de belangstelling staat. [148] Daarbij wordt vanuit het vakgebied cultuurhistorie niet erfgoedbreed gekeken, maar vaak per discipline, want in de praktijk blijkt dat zowel archeologie, als historische geografie en historische bouwkunde eigen waarderingsmethodieken ontwikkelen. [149] Bij historische geografie wordt meestal vanuit de (breed geaccepteerde) wetenschappelijke waarderingscriteria – i.e. zeldzaamheid, kenmerkendheid, gaafheid, ensemblewaarde – een op maat gemaakte methodiek vervaardigd. Bij deze historisch-geografische waardering zijn dan ook deze criteria gebruikt. De beoordeling werd uiteengezet in drie niveaus, namelijk gemiddeld, hoog en zeer hoog. Wanneer alle drie de criteria gewaardeerd waren werden deze scores cumulatief en zonder wegingsfactor opgeteld tot een totaalscore. Daarna konden ze teruggerekend worden naar een eindwaardering. Verdwenen elementen zijn niet meegenomen in deze wetenschappelijke waardering.

Hoofdstuk 2. Súdwest-Fryslân, gevormd met water, veen, zeeklei en keileem

Keileem

De basis voor het huidige landschap in de gemeente Súdwest-Fryslân is gelegd in de voorlaatste ijstijd, het Saalien (tussen 370.000 en 130.000 jaar geleden), toen een grote gletsjer vanuit Scandinavië over Noord- en Midden-Nederland trok. Bij Koudum, Hemelum, Scharl en Roode Klif zijn de overblijfselen van deze ijstijd nog in het landschap te zien in de vorm van opgestuwde keileemlagen. De oorspronkelijke stuwwalboog is door latere landijsfasen niet meer geheel intact en ook het tongbekken van het landijs is niet meer aan de oppervlakte beleefbaar (in de ondergrond echter nog wel), waardoor de ensemblewaarde gemiddeld is. De overgebleven stuwwallen zijn echter gaaf bewaard gebleven, de kenmerkendheid van de stuwwallen in het landschap is zeer hoog en doordat ze in Nederland in hoge mate zeldzaam zijn krijgen de stuwwallen een aardkundige waarde van 'zeer hoog'.[150]

Zeeklei

Het overgrote deel van het landschap is na de periode van de ijstijden overdekt met jongere lagen, die dateren uit de laatste 10.000 jaar. In de geologische periode van het Holoceen deden water, veen en zeeklei hun intrede en zorgden dat de gemeente Súdwest-Fryslân een bijzonder gevarieerd landschap kreeg. De zeespiegel steeg en aan de kustzijde van de provincie Friesland werd een kwelderlandschap gevormd. Van het kwelderlandschap zijn als eerste de voormalige getijdengeulen van de Marneslenk en Middelzee aardkundig waardevol met een waarde van 'zeer hoog'.[151] Ondanks dat er nog enkele van deze (voormalige) zeeboezems in het noorden van Nederland zijn, bijvoorbeeld de Lauwersmeer in Friesland en de Dollard in Groningen, hebben ze een zeer hoge zeldzaamheid. Daarnaast liggen beide voormalige zeeboezems nog

[147] M. Horst (2014). *Column Cultuurhistorie. Historisch-geografische waardering voor het bestemmingsplan: een drietrapsraket*. Wapenveld.
[148] Zie bijvoorbeeld Ministerie van CRM, *Natuurwaarden en cultuurwaarden in het landelijke gebied*, 's Gravenhage 1979; L.H. Albers, *Het gewichtloze gewogen […]*, Delft 1987; G.H.P. Dirkx en J.A.J. Vervloet, *Oude Leede: een historisch-geografische beschrijving, inventarisatie en waardering van het cultuurlandschap*, Wageningen 1989; H. Dijkstra en J.A. Klijn, *Kwaliteit en waardering van landschappen*, Wageningen 1992; H.G. Baas en W.A. Ligtendag, *Project 33 NBP Top Down […]*, Hoorn 1997; J.A. Hendrikx, *Cultuur-historie van stad en land; waardering en behoud*, Utrecht 1999; H.G. Baas et al, *Ontgonnen Verleden*, Hoorn 2001; A. Idzinga, *Een methode voor historisch-geografische waardering*, Velp 2005; Landschapsbeheer Nederland, *Handboek Cultuurhistorisch Beheer*, [Utrecht 2006]
[149] Zie voor een vergelijking o.a. Landschapsbeheer Nederland, *Handboek Cultuurhistorisch Beheer*, [Utrecht 2006], pp. 2-38 t/m 2-39
[150] Ten opzichte van de aardkundige waarden in de CHK2 (met nummer 9) van de provincie Friesland is de begrenzing van de stuwwallen aangescherpt en is ook de stuwwal van Koudum ingetekend en als aardkundig waardevol bestempeld.
[151] Ten opzichte van de aardkundige waarden in de CHK2 (met nummers 16 en 22) van de provincie Friesland is de begrenzing van de Marneslenk aangescherpt en is ook de voormalige zeeboezem van de Middelzee ingetekend en als aardkundig waardevol bestempeld. Punt van aandacht is hierbij dat de provincie uitgaat van het westelijk gedeelte van de Marneslenk, inclusief oeverwallen en dat deze gemeentelijke kaart uitgaat van de zeeboezem, exclusief oeverwallen.

gaaf in het landschap en hebben ze een zeer hoge ensemblewaarde met de omliggende kwelder- en oeverwallen en de voormalige Zuiderzee- en Waddenkust. De kenmerkendheid van beide zeeboezems is binnen de opdrachtbegrenzing echter gemiddeld, omdat beiden door hun landgebruik en door hun onregelmatige verkaveling niet op voorhand van het omliggende zeekleigebied kunnen worden onderscheiden. Als tweede is de getijde-oeverwal tussen Workum en Gaast aangewezen als een aardkundig waardevol, omdat deze op de provinciale aardkundige waardenkaart als "een gave en unieke getijde-oeverwal met een grootschalig reliëf" wordt bestempeld.[152] Binnen deze rapportage is echter niet voldoende kennis over deze specifieke oeverwal opgebouwd om de provinciale toewijzing als aardkundige waarde te kunnen toetsen. Wel is de begrenzing van de oeverwal aangescherpt.

Water en veen

Door de kustuitbouw van de kwelders stagneerde de afwatering van het achterland en kon er landinwaarts laag- en hoogveenmoerassen ontstaan. Dit resulteerde in een zeer uitgestrekt veenlandschap dat dichtbij getijdegeulen en riviertjes vooral uit rietmoerassen bestond, in de zone daarachter geleidelijk overging in open zeggenmoerassen en uiteindelijk in een enkele meters hoger gelegen hoogveenlandschap. Binnen het veenlandschap konden grote meren ontstaan, al moet dat in de meeste gevallen een combinatie zijn geweest van aardkundige en antropogene invloeden. Het hoogveen is vanaf de tiende of elfde eeuw onder menselijke invloed geheel verdwenen. Het laagveen zit op veel plekken nog in de ondergrond, al dan niet overdekt met een laag zeeklei. Aardkundig gezien krijgen deze landschappen een waarde van 'gemiddeld', omdat ze niet zeldzaam zijn en door de massale afgraving hun gaafheid en kenmerkendheid zijn verloren. De ensemblewaarde met de meren en het kwelderlandschap is daarentegen nog wel aanwezig. Bij de meren krijgen de voormalige meeroevers, die bij enkele van de ingepolderde meren nog aanwezig zijn, een aardkundige waardering van 'zeer hoog'.[153] De voormalige veenriviertjes – of wat daar nog van over is – krijgen ook een 'zeer hoge' aardkundige waardering vanwege hun zeldzaamheid en zeer kenmerkende kronkelende loop.

Hoofdstuk 3. Terpenlân van Súdwest-Fryslân (IJzertijd-850)

Terpen

Het kwelder- en veenlandschap van de gemeente Súdwest-Fryslân was rond 500 v. Chr. vrijwel boomloos en bij helder weer kon de wijde omgeving over een afstand van vele kilometers worden overzien. Toch was het kwelderlandschap al in de zesde eeuw voor Christus een aantrekkelijk landschap voor mensen om zich te vestigen. In meer dan 1600 jaar – vanaf 500 v. Chr. tot ongeveer 1100 n. Chr. – gaven deze nieuwe bewoners het natuurlijke kwelderlandschap een compleet nieuw gezicht door terpen op te werpen. In heel Friesland liggen tegenwoordig nog 482 terpen, die geheel of – voornamelijk – gedeeltelijk intact zijn. Binnen de begrenzing van de gemeente Súdwest-Fryslân zijn nog 72 terpen terug te vinden. Daarvan liggen er weer 62 (+ twintig gebieden die vanuit FAMKE in aanmerking komen voor waarderend booronderzoek) binnen de opdrachtbegrenzing. Al deze terpen krijgen een historisch-geografische waardering van 'zeer hoog' vanwege hun zeer hoge kenmerkende hoogteverschil met het natuurlijke landschap, ensemblewaarde met de kwelderwallen en landelijke zeldzaamheid. Binnen de terpen zijn echter grote verschillen in de gaafheid, doordat ze vanaf de negentiende eeuw weer zijn afgegraven. Het verschil in gaafheid is echter binnen deze opdracht niet uiteengezet.

Hoofdstuk 4. Huidig Súdwest-Fryslân krijgt vorm (850-1150)

Moederpolders

In de volle middeleeuwen konden de bewoners van het terpengebied het kwelder- en veenlandschap steeds meer naar hun hand zetten, onder meer door middel van bedijking en ontwatering. Eerst door moederpolders aan te leggen, vervolgens door de zeeboezems in te polderen en daarna de veengebieden systematisch in gebruik te nemen. Processen die vaak onafhankelijk van elkaar werden opgestart en in een tijdsbestek van ruim drie eeuwen de aanblik van Zuidwest-Friesland daarmee zeer ingrijpend veranderden. De moederpolder Hartwerd-Witmarsum was één van de vier moederpolders in Friesland en lag precies op de scheiding van de Marneslenkboezem en de Middelzeeboezem en werd bijna volledig door water omgeven.

[152] Zie daarvoor de aardkundige waarden in de CHK2 (met nummer 21).

[153] Doordat het niet altijd duidelijk is of een meer een natuurlijke of antropogene ontstaanswijze heeft kan tegen de aanduiding 'aardkundig waardevol' in worden gebracht dat het niet om een aardkundig relict hoeft te gaan. Echter, op het moment dat duidelijk wordt dat een meer een antropogene ontstaanswijze heeft zal deze als historisch-geografisch waardevol worden bestempeld en – al naar gelang de gemeente dat wil – in eenzelfde soort beschermingsklasse vallen.

Van de oorspronkelijke 23,6 km bedijking is binnen de opdrachtbegrenzing nog steeds 16,5 km in het wegenpatroon herkenbaar. Hiervan heeft 7,5 km daadwerkelijk nog een verhoogd dijktraject. Ongeveer 2 km is geheel verdwenen. Buiten de opdrachtbegrenzing is in de overige 5,1 km geen verhoogd dijktraject meer te herkennen, maar ook daar is de voormalige dijk nog wel in het wegenpatroon te volgen. Deze bedijking behoort tot de oudste doorgaande bedijkingen in Nederland en is daarmee behoorlijk zeldzaam. Doordat slechts 2 km volledig is verdwenen kan er gesproken worden van een hoge gaafheid, zeker wat betreft de ouderdom van de dijk. De kenmerkendheid is echter gemiddeld, omdat het dijkpatroon nooit bovenmaats hoog is opgeworpen en tegenwoordig nog maar 7,5 km telt. De ensemblewaarde met de voormalige Marneslenk en de Middelzee is – ondanks de inpoldering van beide zeeboezems – nog steeds aanwezig. De bedijking van de moederpolder krijgt daarmee een historisch-geografische waardering van 'hoog'. Het gedeelte van de moederpolder dat binnen de opdrachtbegrenzing valt had rond 1900 ongeveer 235,5 km aan 'oorspronkelijke' verkaveling. Van deze verkaveling is gedurende de twintigste eeuw bijna 29 procent van de kavelsloten gedempt. Vaak ten behoeve van schaalvergroting in de landbouw. Daarmee blijft over dat meer dan 70 procent – ongeveer 167,9 km – van de verkaveling nog steeds op de oorspronkelijke plek ligt. De gaafheid blijft daarbij achter bij de kenmerkendheid van de onregelmatige blokverkaveling en het ensemble dat er nog met de dijk ligt. Daarom krijgt ook de verkaveling van de moederpolder een historisch-geografische waarde van 'hoog'.

Inpoldering van Middelzee en Marneslenk

De Middelzee en de Marneslenk hadden aan het einde van de late middeleeuwen hun grootste uitbreiding bereikt, waarna ze begonnen dicht te slibben. Er werd met inpolderen begonnen wanneer een gebied hoog genoeg was opgeslibd, waarna het land door een dijk werd afgedamd. De bewoners konden daardoor met betrekkelijk weinig inspanning de beide zeeboezems afdammen en inpolderen. Voor de beveiliging van de gebieden ten zuiden van de Marneslenk waren de bewoners al in de elfde eeuw overgegaan tot de aanleg van een onregelmatig gevormde ringdijk, de zogeheten Pingjumer Gulden Halsband, die in vier fasen werd aangelegd. Van de Pingjumer Gulden Halsband is van de oorspronkelijke 13,5 km dijk nog 11 km herkenbaar aanwezig, waarvan een groot gedeelte tevens nog steeds dijktracé is. Dat maakt dat de dijk een hoge gaafheid kent en voor grote delen nog kenmerkend in het landschap aanwezig is. Tevens is de ensemblewaarde met de voormalige Marneslenk en Zuiderzee nog aanwezig, al dan niet in de ondergrond. De zeldzaamheid van een dergelijke oude ringdijk complementeert de historisch-geografische waarde van 'zeer hoog'.

Het afzwakken van de getijdeninvloed zorgde ervoor dat de Middelzee tussen Bolsward en Sneek begon te verlandden. Daarmee was het een kwestie van tijd dat ook het zuidelijke gedeelte van de Middelzee ingepolderd kon worden. De Middelzeedijk is de enige dijk binnen opdrachtbegrenzing, die bij de inpoldering van de Middelzee betrokken is geweest. Ondanks dat het tracé nog goed te herkennen is in de geasfalteerde weg, is het dijklichaam behoorlijk afgevlakt en niet meer kenmerkend. De ensemblewaarde met de Middelzee is alleen nog in de ondergrond aanwezig. Daarom krijgt de Middelzeedijk – ondanks een zeer hoge zeldzaamheid – een historisch-geografische waardering van 'zeer hoog'. In de verkaveling is het verschil tussen het oude en het nieuwe land tevens nog goed te zien: het is qua verkavelingsvorm grilliger van patroon. Het nieuwe land is in ruime blokken ingedeeld en is voor een groot deel onbebouwd. Dit geldt echter voornamelijk voor de gronden van de voormalige Middelzee en in mindere mate voor de gronden in de voormalige Marneslenk. Daar kwam een kenmerkende, onregelmatige blokverkaveling voor. Veertig procent van deze verkaveling is echter verdwenen sinds 1900, waardoor de gaafheid gemiddeld is. Daarom krijgt deze kenmerkende verkaveling een historisch-geografische waarde van 'hoog' De zeer kenmerkende blokverkaveling van de Middelzee valt grotendeels buiten de gemeentegrens. Uitzondering hierop is de blokverkaveling ten noorden van Sneek en IJsbrechtum. Daar is nog vijftien van de oorspronkelijke zeventien kilometer aanwezig. De ensemblewaarde met de ingepolderde Middelzee is hoog, maar dan alleen in de ondergrond. Mede door de hoge zeldzaamheid krijgt de blokverkaveling dan ook een 'zeer hoge' historisch-geografische waardering.

Veenontginning in het Lage Midden

De regio van Friesland die tegenwoordig bekend staat als het Lage Midden had in de achtste en negende eeuw heel goed het Hoge Midden kunnen worden genoemd. De meren en plassen en de vele verbindingen hiertussen die vandaag de dag bepalend zijn voor het landschap, bestonden in de negende eeuw nog niet. Uitzondering was het Tjeukemeer, dat waarschijnlijk minder dan de helft van de huidige oppervlakte had. Werden de venen langs de rivieren tot in de vroege middeleeuwen slechts in beperkte mate ontgonnen, in de volle middeleeuwen zou de situatie drastisch veranderen. Sinds de late negende en tiende eeuw

ontwikkelden zich naast de randontginningen, die grensden aan de kleistreken, uitgebreide rivierontginningen, dat wil zeggen ontginningen die vanuit een veenriviertje werden opgestart. Binnen de opdrachtbegrenzing zijn de randen van drie van deze grote ontginningsgebieden te herkennen, namelijk één ten zuidoosten van Workum, één ten noordoosten van Workum en één ten zuiden van Sneek. Binnen de opdrachtbegrenzing zal in de drie ontginningsblokken ongeveer tussen de 750 en 1000 km aan veenontginningssloten zijn geweest. Hiervan is tegenwoordig van 103 km nog met zekerheid te zeggen dat deze tot de oorspronkelijke veenontginningssloten hebben behoord. De gaafheid is daarmee niet bijzonder hoog, maar de zeldzaamheid – vooral binnen het klei-op-veengebied – wel. De lange strokenverkaveling is daarnaast zeer kenmerkend en de ensemblewaarde met het veen in de ondergrond hoog. De oorspronkelijke veenontginningsloten krijgen dan ook een historisch-geografische waarde van 'zeer hoog'. Datzelfde geld voor de hoofdafwateringsloten, maar dan met het verschil dat deze een lagere zeldzaamheid hebben, waardoor deze een historisch-geografische waardering van 'hoog' krijgen.

Het veenlandschap kreeg door de ontginning een volstrekt andere structuur. Van een nauwelijks bewoond, zacht glooiend natuurlandschap met hoogteverschillen van enkele meters werd het een tamelijk vlak cultuurlandschap. Door klink en oxidatie samen moet de gemiddelde maaivelddaling in het ontginningsgebied na tweeënhalve eeuw ongeveer drie tot vijf meter hebben bedragen, in het centrum meer en aan de randen minder. Tevens konden er meren ontstaan, waarbij over de ontstaansgeschiedenis daarvan – antropogeen, toch natuurlijk of een combinatie van beiden – al enkele decennia discussie gevoerd.

Hoofdstuk 5. Ordening en strijd (1150-1550)

Hempolders

Met het bedijken van de moederpolders en de inpoldering van de Marneslenk en het zuidelijk gedeelte van de Middelzee hadden de bewoners het kwelderlandschap en de invloed van zee behoorlijk onder controle gekregen. Om ook het binnenwater onder controle te krijgen werd wederom een stelsel van dijken aangelegd, ditmaal van binnendijken. Beschermd door de Middelzeedijken in het noorden en de nieuwe dijken in het zuiden ontstonden zo – langs de voormalige begrenzing van de Marneslenk en de Middelzee – een reeks afzonderlijke binnenpolders, die ook wel de hempolders worden genoemd. De gemeente Súdwest-Fryslân heeft negen van de tien Hempolders binnen haar grondgebied liggen. Alleen Rauwerderhem valt er gedeeltelijk buiten. Binnen de opdrachtbegrenzing vallen geheel of gedeeltelijk Schraarderhem, Exmorrahem, Eemswouderhem, Arkumerhem, Riperahem, Scherwolderhem, Scherhem en Rauwerderhem. De meeste hemdijken zijn nog terug te vinden in het landschap en zijn voornamelijk in gebruik als weg. Maar liefst 86% van de 92 km aan hemdijken ligt binnen de gemeentegrens. De zeldzaamheid is dan ook zeer hoog, net als de kenmerkendheid van deze kronkelende dijken. Daarvan ligt weer 41 km binnen de opdrachtbegrenzing. Van de 41 km is 11 km verdwenen, waardoor de gaafheid niet de maximale score krijgt. De ensemblewaarde met het Lage Midden is nog steeds aanwezig, ondanks dat de binnendijken geen waterkerende functie meer hebben. De historisch-geografische waarde komt voor de hemdijken – met name door de zeldzaamheid en kenmerkendheid – uit op 'zeer hoog'.

De onregelmatige blokverkaveling heeft daarnaast dezelfde zeldzaamheid en kenmerkendheid en is vaak nog goed aanwezig. Alleen bij de Schraarderhem is bijna de helft van de oorspronkelijke verkaveling verdwenen. Deze krijgt daardoor de historisch-geografische waarde van 'hoog'. De overige hempolderverkavelingen, die binnen de opdrachtbegrenzing vallen hebben meer dan 75% van hun oorspronkelijke verkaveling behouden en krijgen een historisch-geografische waardering van 'zeer hoog' (Exmorsterhem, 75 km aanwezig, 16 km verdwenen; Eemswouderhem, 54 km aanwezig, 14 km verdwenen; Arkumerhem, 25 km aanwezig, 5 verdwenen; Riperahem, 22 km aanwezig, 7 verdwenen; Scherwolderhem, 879 m aanwezig; Scherhem, 16 km aanwezig, 4 km verdwenen; Rauwerderhem, 59 km aanwezig, 26 verdwenen).

Van buiten- naar binnenwaterhuishouding

Naast een strijd tegen het zeewater heeft men in Westergo voortdurend geworsteld met de binnenwaterhuishouding. In de periode van vóór de bedijkingen was er sprake van een goede natuurlijke afwatering. Om de afwatering te verbeteren werden talloze vaarten gegraven en natuurlijke waterlopen aangepast. Binnen de opdrachtbegrenzing is in deze periode voor ongeveer 200 km aan vaarten gegraven. Hiervan zijn bijna alle vaarten nog steeds aanwezig, al dan niet inhoudelijk aangepast door de eeuwen heen, waardoor een zeer hoge gaafheid naar voren komt. Niet alleen per vaart, maar voor het gehele gegraven

stelsel. De kronkelige vorm maakt deze vaarten tevens zeer kenmerkend. De zeldzaamheid blijft door het grote aantal vaarten achter in de waardering, maar desondanks krijgen deze vaarten een historisch-geografische waarde van 'zeer hoog'.

Akkercomplexen op de stuwwallen
De hoogste delen en de hellingen van de stuwwallen waren, door hun waterhuishouding en zandondergrond, uitermate geschikt voor akkerbouw. In een eeuwenlang proces van ophoging met humushoudend materiaal uit de potstallen konden daardoor boven op de stuwwallen grote, aangesloten akkercomplexen ontstaan. Binnen de opdrachtbegrenzing lagen de akkercomplexen van Scharl, Warns, Roode Klif, Hemelum en Koudum. Tegenwoordig is van deze kleinschalige verkaveling op de akkercomplexen in heel Friesland echter weinig tot niets meer te herkennen. Ook bij de akkercomplexen binnen de opdrachbegrenzing is de kenmerkendheid daarom laag. Vaak zijn nog wel de ondergrondse enkeerdgronden aanwezig, wat de gaafheid van de enken waarborgt, maar heeft het bovengrondse landschap een verandering doorgemaakt door schaalvergroting en wisseling van grondgebruik. In de praktijk betekent dat, dat veel voormalige akkercomplexen tegenwoordig nog maar enkele eigenaren hebben – in tegenstelling tot de tientallen verschillende eigenaren tot aan het einde van de negentiende eeuw – en dat de kleine akkers zijn omgeploegd tot grote, open weidegebieden. Daarnaast hebben ze een gemiddelde zeldzaamheid en een zeer hoge ensemblewaarde met de onderliggende stuwwal. Over het geheel krijgen ze daarom een 'hoge' historisch-geografische waardering.

Hoofdstuk 6. Voortvarend en welvarend (1550-1800)

De Nieuwe Zeedijk en slaperdijken
In de late middeleeuwen brak het zeewater van de Zuiderzee geregeld door de zee- en slaperdijken heen. Hierbij ontstonden doorbraakkolken en in het ergste geval werden hele stukken land langs de westkust van Westergo weggeslagen. De kolken krijgen een 'zeer hoge' historisch-geografische waardering door hun zeer hoge zeldzaamheid en kenmerkendheid. Vanaf de twaalfde eeuw – wanneer de Zuiderzee ontstond – is de kustlijn daardoor verschillende malen naar het oosten verplaatst. Alhoewel de zeedijken op zichzelf versterkt werden, werd ook besloten om twee slaperdijken aan te leggen, namelijk de Koudumer Slaperdijk en de Zuriger Slaperdijk. De Nieuwe Zeedijk werd 44 km lang, waarvan slechts 1 km is verdwenen. Daarmee heeft het een uitzonderlijke hoge gaafheid. Door buitendijkse inpolderingen is de ensemblewaarde met het buitendijkse water echter lager geworden. Kenmerkendheid en zeldzaamheid blijven echter zeer hoog, waardoor de dijk een 'zeer hoge' historisch-geografische waarde heeft. Dat geldt tevens voor de beide slaperdijken, die weliswaar een hogere ensemblewaarde krijgen, maar dan weer iets minder zeldzaam zijn.

Eerste buitendijkse inpolderingsfase
Behalve dat er op bepaalde plekken hele gedeelten van de kust werden weggeslagen kon er ook aanslibbing voorkomen. De aanslibbing van de zee-inham tussen Hindeloopen en Workum was in het midden van de zestiende eeuw zover gevorderd dat plannen voor de indijking van de 'ynbochte' werden gemaakt. De inpoldering van het Workumer Nieuwland kwam in 1621 tot stand. De oorspronkelijke, kenmerkende, rationele verkaveling had 58 km aan sloten, waarvan 12 km inmiddels weer is verdwenen. De ensemblewaarde met de polderwegen, de bedijking en het buitendijkse water is ook nog grotendeels aanwezig. De verkaveling in het Workumer Nieuwland heeft daardoor een 'zeer hoge' historisch-geografische waarde. Datzelfde geldt voor de polderwegen, waar van de 7 km aan wegen slecht 900 m is verdwenen.

Eerste binnenlandse inpolderingsfase
Dit is tevens de periode dat de eerste inpoldering van binnenlandse meren plaatsvind. Op de overgang van de late middeleeuwen naar de nieuwe tijd was er echter nog geen enkel meer ingepolderd in Friesland, de organisch ingepolderde meren daargelaten. Dat zou pas vanaf de zeventiende eeuw het geval zijn. In 1620 werden de eerste Friese meren drooggemalen; de Staverense meren. In totaal werden in deze fase vier meren drooggemalen met een oppervlakte van 450 ha. De ontginningstructuur binnen de droogmakerijen wordt vaak gekenmerkt door de grootschalige en rationele verkaveling. Binnen de Noorder- en Zuidermeerpolder en Fallingabuurtster en Aaltjemeerpolder komt deze gedeeltelijk voor. De ontginningswegen zijn namelijk wel rationeel aangelegd, maar de verkaveling daarbinnen slechts gedeeltelijk. Bij de Noordermeerpolder is daarnaast een groot gedeelte van de verkaveling verdwenen (19 km aanwezig en 12 km verdwenen), waardoor de historisch-geografische waardering 'gemiddeld' uitvalt. De polderwegen zijn echter nog wel grotendeels aanwezig. Bij de Zuidermeerpolder valt dit precies andersom

uit: de verkaveling is relatief gaaf aanwezig (18 km aanwezig en 2 km verdwenen), maar de wegen zijn grotendeels verdwenen. De verkaveling van de Zuidermeerpolder krijgt dan ook een 'hoge' historisch-geografische waardering. Datzelfde geld voor de Fallingabuurster- en Aaltjemeerpolder (verkaveling 6600 m aanwezig en 1644 verdwenen en wegen 500 m aanwezig en 500 m verdwenen, maar nog wel herkenbaar). Deze krijgt – op de polderwegen na – ook een 'hoge' historisch-geografische waardering.

Eendenkooien

Het waterrijke, dun bevolkte gebied van het Lage Midden leende zich bij uitstek voor het aanleggen van eendenkooien, waarmee met een waterplas en in grote vangpijpen eenden werden gelokt en gevangen. Binnen de opdrachtbegrenzing hebben maar liefst veertien eendenkooien gelegen. Tegenwoordig zijn daar er nog drie van over. In geheel Friesland zijn er nog ongeveer twintig, wat ze dus een hoge zeldzaamheid geeft. Ze zijn te herkennen aan de hoog opgaande kooibossen rondom de kooiplassen en vormen een markant element in het open landschap. Alle drie de eendenkooien hebben deze kenmerkendheid nog en liggen er daardoor ook nog gaaf bij. Tevens is bij alle drie nog de – relatieve – rust van het uitgestrekte landschap aanwezig om de ensemblewaarde compleet te maken. Alle drie de eendenkooien krijgen daarom een historisch-geografische waarde van 'zeer hoog'.

Trekvaarten en opvaarten

Tot ver in de negentiende eeuw vormden waterwegen de belangrijkste transportroutes op het grondgebied van de gemeente Súdwest-Fryslân. Het land beschikte van nature al over een dicht netwerk van geulen, prielen en kreken. Door de tijd heen zijn de vaarwegen voortdurend heringericht om te voldoen aan de eisen van de tijd. Zo werden de vaarten in de zeventiende eeuw grondig verbeterd en aangepast voor de trekschuit. In totaal werd in Friesland langs de trekvaarten 135 kilometer trekweg aangelegd. Daarvan ligt 16 km binnen de opdrachtbegrenzing. De rechte verbindingsvaarten zijn zeer kenmerkend is en liggen nog gaaf in het landschap. Ondanks hun lagere zeldzaamheid hebben ze een 'zeer hoge ' historisch-geografische waarde. Opvaarten zorgden voor de ontsluiting van dorpen en boerderijen die niet aan hoofdverkeersaders lagen. Voor deze elementen geldt dezelfde waardering.

Hoofdstuk 7. Landbouw, straatwegen en spoorlijnen (1800-1900)

Met het aanleggen van nieuwe dijken, de eerste inpoldering van de grote meren en het verbeteren van het vervoer door middel van trekvaarten en opvaarten lieten de bewoners van het zuidwesten van Friesland het middeleeuwse landschap definitief achter zich. De grote landschappelijke veranderingen stonden echter pas op het punt van beginnen.

Tweede binnenlandse inpolderingsfase

Nadat vroeg in de zeventiende eeuw enkele meren in Friesland met Hollands kapitaal waren ingepolderd bleef het aantal Friese droogmakerijen in de rest van de zeventiende eeuw en achttiende eeuw zeer beperkt. Het overgrote deel van de droogmakerijen in de gemeente Súdwest-Fryslân dateert dan ook uit de negentiende en twintigste eeuw. Het ontbeert daarom de lange historische dimensie, zoals die wel bij veel Noord-Hollandse droogmakerijen aanwezig is. De Friese droogmakerijen waren vaak erg klein van omvang. Uitzonderingen zijn de Makkumer-, Parregaaster- en Workumermeerpolders die in de negentiende eeuw grotendeels met Engels kapitaal werden drooggemaakt. Door hun geringe omvang liggen ze relatief onopvallend in het landschap verborgen. Daarnaast hebben de kleinere droogmakerijen een geringe diepte. Vaak kregen de kleinere polders niet eens een eigen bemaling, want door de sterk verbeterde omringende waterhuishouding konden de eigenaren de kleinere meren en poelen eenvoudig laten leeglopen door de waterstand te verlagen. Doordat in de meeste gevallen ook nog eens een ringdijk en ringsloot ontbrak, zijn de kleine polders alleen nog te herkennen aan een lichte daling in het landschap. Hierdoor lijkt het erop dat het merenlandschap van het Lage Midden haast op een organische manier werd omgezet in een polderlandschap. De meeste polders hebben dan ook een lage tot gemiddelde waarde voor kenmerkendheid. Daarnaast zijn ze door de veelheid aan ingepolderde Friese meren tevens beperkt zeldzaam. De ensemblewaarde met het veen- en klei-op-veenlandschap van het Lage Midden is daarentegen nog zeer goed bewaard gebleven. Over het algemeen hebben de polders uit de tweede inpolderingsfase daarom een 'hoge' waardering. Uitzonderingen daarop zijn de Makkumermeerpolder, waarbij de oorspronkelijke verkaveling nog zeer goed intact is gebleven en daardoor een 'zeer hoge' historisch-geografische waardering krijgt, de polderwegen van de Workumermeer- en Parregaastermeerpolder, die ook allebei een 'zeer hoge' waardering krijgen. De verkaveling in de kleinere meerpolders hebben daarentegen een zodanig lage kenmerkendheid dat deze een 'gemiddelde' historisch-geografische waarde hebben.

Kruinige percelen

Binnen de opdrachtbegrenzing komen in het noorden op lichte zavelgronden zogenaamde 'kruinige percelen' of 'bolle akkers' voor. Dit zijn percelen waarbij door middel van een bepaalde ploegtechniek doelbewust grond van de rand van de percelen naar het midden werd verplaatst, waardoor de percelen bol kwamen te liggen en minder last hadden van opbollend grondwater. Op Friese schaal zijn de kruinige percelen zeldzaam. Op landelijke schaal is dit helemaal het geval. De kenmerkendheid heeft daarnaast ook een zeer hoge waarde, want bij de kruinige percelen is de bolling van het perceel vaak nog goed te zien. Door latere egalisatie in het kader van ruilverkavelingen schijnen wel veel kruinige percelen te zijn verdwenen, maar door het ontbreken van een 'nulmeting' is dit niet in perspectief te plaatsen. De gaafheid wordt daarom bij de historisch-geografische waardering achterwege gelaten. Als laatste is de ensemblewaarde met de natuurlijke ondergrond van het kwelderlandschap tevens zeer hoog. Ondanks het uitblijven van een waarde voor gaafheid krijgen de kruinige percelen over het geheel een 'zeer hoge' historisch-geografische waardering.

Wegen voor 1800

Verkeer over land heeft zich tot halverwege de negentiende eeuw beperkt tot wegen over dijken, jaagpaden en de hoger gelegen kwelderwallen. De wegen gelegen op het oorspronkelijke maaiveld waren grote delen van het jaar onbegaanbaar omdat het te drassig was. Halverwege de negentiende eeuw werd echter de kwaliteit van de bestaande landwegen sterk verbeterd en nieuwe verharde wegen aangelegd. Van de 280 km aan wegen, die voor 1800 al aanwezig waren is tegenwoordig nog 214 km over. Kenmerkend is de ensemblewaarde met de ondergrond en daardoor het vaak kronkelige verloop, dat vaak nog aanwezig is. Op basis daarvan hebben deze oudste wegen een 'zeer hoge' historisch-geografische waarde. De 96 km aan wegen die na de tweede helft van de negentiende eeuw is aangelegd hadden geen ensemblewaarde met de ondergrond, maar werden vaak dwars door het landschap aangelegd. Daarnaast is hun zeldzaamheid in het algemeen een stuk lager. Door een hoge gaafheid hebben ze toch een 'hoge' historisch-geografische' waarde.

Spoor- en tramwegen

Naast de landwegen kwam er eind negentiende eeuw een nieuwe manier van vervoer over land toen de spoor- en tramwegen werden aangelegd. De tramwegen zijn inmiddels allemaal verdwenen, waardoor deze geen historisch-geografische waardering krijgen. De spoorlijnen zijn nog wel aanwezig en hebben een zeer hoge gaafheid en kenmerkendheid, maar doordat ze niet zeldzaam zijn en een lage ensemblewaarde hebben komen ze toch op een 'hoge' historisch-geografische waarde.

Kleiwinning

Naast de winning van terpaarde werd op veel plaatsen in Westergo klei gewonnen voor de fabricage van bakstenen en dakpannen. De bakstenen werden in de eerste instantie gebakken in kleine veldovens; in de late middeleeuwen kwamen grotere steenbakkerijen en pannenbakkerijen op. Aan de kleiwinning kwam een eind aan begin van de twintigste eeuw als gevolg van de grote concurrentie van elders gelegen steenbakkerijen en het opkomende gebruik van andere steensoorten. Op verschillende plaatsen zijn de afgetichelde percelen nog herkenbaar in het landschap. Kleiwinning is relatief zeldzaam in Friesland, terwijl het op landelijke schaal – met name in het rivierengebied – veelvuldig voorkomt, maar dan met rivierklei in plaats van zeeklei. De afgravingen hebben een zeer hoge kenmerkendheid, doordat de percelen werden afgegraven tot een diepte van 50-100 cm, terwijl de verkaveling veelal in tact bleef. Wanneer ze niet zijn volgestort, hebben ze tevens een hoge gaafheid, maar dat is niet altijd meer het geval. De ensemblewaarde met het onderliggende kleilandschap is tevens nog aanwezig. De afgetichelde kleiwinningspercelen hebben daardoor een 'hoge' historisch-geografische waarde.

Hoofdstuk 8. Bestemming Súdwest-Fryslân (1900-1965)

Afsluitdijk

In de negentiende eeuw, na de drooglegging van de Haarlemmermeer en de komst van stoomgemalen, groeide het idee dat het tijd werd de gevaarlijke Zuiderzee te temmen. Het plan voor de Afsluitdijk kwam in 1918 door de Tweede Kamer en in 1932 werd het laatste sluitgat gesloten. Een jaar later werd de dijk opengesteld voor verkeer. Een dergelijke grote dijk, die niet alleen het achterliggende land beschermd, maar tevens een grote binnenzee afdamt is in Friesland uniek. In Nederland komen vergelijkbare dijken alleen in Zeeland voor en tevens kan de Houtribdijk tussen Lelystad en Enkhuizen in deze categorie worden geplaatst. Door zijn lange, rechte traject heeft de Afsluitdijk tevens een zeer hoge kenmerkendheid en mede door de

geringe ouderdom en de onveranderde functie ligt de dijk nog zeer gaaf in het landschap. De ensemblewaarde met de Waddenzee en het IJsselmeer is nog aanwezig. De Afsluitdijk heeft daarom een ‘zeer hoge’ historisch-geografische waarde.

Verdedigingslinies
Door de aanleg van de Afsluitdijk werd Noord-Holland ook vanuit het noorden over land bereikbaar en dit vormde een bedreiging voor de 'Vesting Holland'. Daarom werden drie nieuwe linies aangelegd. De hoofdverdediging werd in Friesland gevormd door in 1932-1936 de Stelling van Kornwerderzand op de Afsluitdijk aan te leggen met aan de oostzijde – op het vaste land – de Wonsstelling. In de meidagen van 1940 werd de Wonsstelling door de Duitsers veroverd. De Stelling van Kornwerderzand hield stand. Van de Wonsstelling is niets meer zichtbaar en krijgt dus geen historisch-geografische waardering, maar zal een archeologische waardering moeten krijgen. Ondanks de geringe gaafheid van de Stelling van Kornwerderzand krijgt deze toch een ‘zeer hoge’ historisch-geografische waardering, doordat de ensemblewaarde met de Afsluitdijk nog aanwezig is en dergelijke verdedigingslinies zeer zeldzaam, zijn.

Tweede buitendijkse inpolderingsfase
Met de aanleg van de Afsluitdijk in 1932 was er tevens opnieuw sprake van landaanwas langs de westkust. Stukken land voor de kust kwamen door de peilverlaging droog te liggen en werden omkaad, zoals de huidige Polder Geele Strand (het zuidelijke deel in 1941/1942 en het noordelijke deel in 1948) en de Makkumer Waard. De verkaveling van de Polder Geele Strand is zeer kenmerkend door de rationele kavels en heeft nog een bijzonder gaafheid, doordat het nog relatief jong is. De verkaveling heeft dan ook een ‘zeer hoge’ historisch-geografische waarde. De verkaveling van de Makkumer Waard is het tegenovergestelde, doordat een kenmerkende verkaveling ontbreekt en krijgt daardoor een ‘gemiddelde’ historisch-geografische waarde.

Ruilverkaveling
In de twintigste eeuw liep een groot gedeelte van de Nederlandse landbouw tegen haar grenzen aan. Dit kwam door een slechte ontsluiting van het gebied, versnippering van het grondeigendom en de slechte waterhuishouding. Om deze problemen het hoofd te bieden werd daarom overgegaan op ruilverkavelingen. In de gemeente Súdwest-Fryslân zijn in de twintigste eeuw negen ruilverkavelingen geweest, die ook allemaal binnen de opdrachtbegrenzing vallen. Opvallend is dat geen enkele van deze ruilverkavelingen in de eerste periode (1924-1953) vallen, acht binnen de tweede periode (1954-1984) en één in de derde periode (1985-heden). De tweede en derde periode van de ruilverkavelingen hielden ten opzichte van de eerste periode veel meer rekening met het onderliggende cultuurlandschap en zijn daardoor minder kenmerkend voor een typische ruilverkaveling. Tevens is de zeldzaamheid van de tweede en derde periode een stuk lager dan de eerste periode. Daar staat tegenover dat de gaafheid beter bewaard is gebleven. Voor alle ruilverkavelingen geldt dan voor de nieuwe wegen en sloten hetzelfde: namelijk dat deze een ‘gemiddelde’ historisch-geografische waarde hebben.

9.2 Kaartenreeks met waardering per hoofdstuk

Tsjomwest

Westergo

Bedelaarsvaart

Hellingsvaart

Dijtsmawiet

Wimmenser Vaart

Marneslenkboezem

Hartwerd-Witmarsum

Schraarderhem

Oosterend

Middelzeeboezem

Sneek Corridor

Bolsward

Makkum

Exmorrahem

Makkumermeer

Eemswouderhem

Rauwerderhem

Scherhem

Oude Rijd

Sneek

Arkumerhem

Morrahem

Oude Rijn

Pingjumerwaar

Scherwolderhem

Ir Cals

Riperahem

Dokkumer Ee

Hommerts Ee

Oudega-Heeg

Workumerwaar

Workum

Wide Lotts

Lage Midden

Hommerts

Wommelswaar

Balk

Stavoren

Gaasterland

Lemmer

WAARDERINGSKAART BIJ HOOFDSTUK 2 VAN "GEMEENTE SUDWEST-FRYSLAN. HISTORISCH-GEOGRAFISCHE INVENTARISATIE EN WAARDERING VAN HET BUITENGEBIED"

Legenda

- Aardkundig waardevol
- Meeroever, Zeer hoog
- Natuurlijke waterloop, Zeer hoog

Opdrachtinformatie

Begrenzing

Súdwest-Fryslân

Opdracht

Bronmateriaal

Top10, Kadaster (1:10.000); Bonnebladen (1904-1933); Schotanus (1718); Eekhoff (1850); CHK2, provincie Fryslan (1:50.000).

Schaal 1:35.000 op A0-formaat

0 500 1.000 1.500 Meters

Cartograaf

Martijn Horst, Cultuurland Advies, 2014.

Tsjomwest

Westergo

Marneslenkboezem

Hartwerd-Witmarsum

Schraarderhem

Oosterend

Middelzeeboezem

Bolsward

Makkum

Exmorrahem

Eemswoudehem

Arkumerhem

Morrahem

Scherwolderhem

Riperahem

Oudega-Heeg

Rauwerderhem

Scherhem

Sneek

Workum

Lage Midden

Balk

Stavoren

Gaasterland

Lemmer

WAARDERINGSKAART BIJ HOOFDSTUK 3 VAN "GEMEENTE SUDWEST-FRYSLAN. HISTORISCH-GEOGRAFISCHE INVENTARISATIE EN WAARDERING VAN HET BUITENGEBIED"

Legenda

- Terp, Zeer hoog
- Terp (waard. ond.z.): Nvt

Opdrachtinformatie

Begrenzing

Südwest-Fryslân

Opdracht

Bronmateriaal

Top10, Kadaster (1:10.000); Bonnebladen (1904-1933); Schotanus (1718); Eekhoff (1850); CHK2, provincie Fryslan (1:50.000).

Schaal 1:35.000 op A0-formaat

0 500 1.000 1.500 Meters

Cartograaf

Martijn Horst, Cultuurland Advies, 2014.

Tsjomwest

Westergo

Marneslenkboezem

Hartwerd-Witmarsum

Schraarderhem

Oosterend

Middelzeeboezem

Bolsward

Exmorrahem

Eemswouderhem

Arkumerhem

Morrahem

Scherwolderhem

Riperahem

Oudega-Heeg

Scherhem

Rauwerderhem

Sneek

Makkum

Workum

Stavoren

Balk

Lemmer

Lage Midden

Gaasterland

Pingumer Gulden Hoksbalkje

Pingumer Gulden Hoksbalk

Tjerkwerter Gulden Hoksbalkje

Gaasterdyk

Kleinehorne

Hemdijk

Jelsumerdijk

Middelzeedijk

Oudedijk

Hoekedijk

Jorpumerdijk

Tjerkwerterdijk

Wijnaldumerdijk

Oude Rijn

Oude Schouw

Oude Vaart

Oude Zijlroede

Vrijenburg

Marsdijk

Marsdijkje

Oude Dijk

Oude Schouw

Oude Vaart

Oude Zijlroede

Vrijenburg

WAARDERINGSKAART BIJ HOOFDSTUK 4 VAN "GEMEENTE SUDWEST-FRYSLAN. HISTORISCH-GEOGRAFISCHE INVENTARISATIE EN WAARDERING VAN HET BUITENGEBIED"

Legenda

- Hoofdafwateringssloot, Hoog
- Hoofdafwateringssloot, Verdwenen
- Marneslenkpolderdijk, Buiten opdracht
- Marneslenkpolderdijk, Verdwenen
- Middelzeepolderdijk, Buiten opdracht
- Middelzeepolderdijk, Hoog
- Middelzeepolderdijk, Verdwenen
- Moederpolderdijk, Buiten opdracht
- Moederpolderdijk, Hoog
- Moederpolderdijk, Verdwenen
- Verkaveling in 1900 aanwezig, Zeer hoog
- Verkaveling in 1900 aanwezig, Gemiddeld
- Verkaveling in 1900 aanwezig, Hoog
- Verkaveling - oorspr. (veen), Zeer hoog
- Verkaveling na 1900 verdwenen, Verdwenen

Opdrachtinformatie

Begrenzing

Südwest-Fryslân

Opdracht

Schaal 1:35.000 op A0-formaat

0 500 1.000 1.500 Meters

Bronmateriaal

Top10, Kadaster (1:10.000); Bonnebladen (1904-1933); Schotanus (1718); Eekhoff (1850); CHK2, provincie Fryslan (1:50.000).

Cartograaf

Martijn Horst, Cultuurland Advies, 2014.

WAARDERINGSKAART BIJ HOOFDSTUK 5 VAN "GEMEENTE SUDWEST-FRYSLAN. HISTORISCH-GEOGRAFISCHE INVENTARISATIE EN WAARDERING VAN HET BUITENGEBIED"

Legenda

- Binnendijk, Zeer hoog
- Hemdijk, Verdwenen
- Kanaal, Verdwenen
- Verkaveling in 1900 aanwezig, Zeer hoog
- Binnendijk, Buiten opdracht
- Hemdijk, Buiten opdracht
- Verkaveling in 1900 aanwezig, Gemiddeld
- Verkaveling na 1900 verdwenen, Verdwenen
- Hemdijk, Zeer hoog
- Kanaal, Zeer hoog
- Verkaveling in 1900 aanwezig, Hoog
- Enk, Hoog

Opdrachtinformatie

Begrenzing
Súdwest-Fryslân
Opdracht

Schaal 1:35.000 op A0-formaat
0 500 1.000 1.500 Meters

Bronmateriaal
Top10, Kadaster (1:10.000); Bonnebladen (1904-1933); Schotanus (1718); Eekhoff (1850); CHK2, provincie Fryslan (1:50.000).

Cartograaf
Martijn Horst, Cultuurland Advies, 2014.

Tsjomwest

Westergo

Marneslenkboezem

Hartwerd-Witmarsum

Oosterend

Middelzeeboezem

Schraarderhem

Bolsward

Exmorrahem

Eemswoudehem

Arkumerhem

Morrahem

Scherwolderhem

Riperahem

Oudega-Heeg

Rauwerderhem

Scherhem

Sneek

Makkum

Workum

Stavoren

Balk

Lemmer

Lage Midden

Gaasterland

Dijkje van Hoek en Sijt

Tjerkwerd Sluisgat

Stavoren

Makkum

Melkvaart

Oude Kooi

Nieuwe Kooi

Buitenhuizen

Zandvaart

Nieuwe Oostermaart

Angerpen Oervaart

Hoekenmerkvaart

Oervaart

Tjalhuizer Oervaart

Schraarderhemvaart

Bolswarderhemvaart

Wijmerumervaart

Exmorrahemvaart

Eemswoudehemvaart

Arkumerhemvaart

Morrahemvaart

Scherwolderhemvaart

Oranjevaart

Rauwerderhemvaart

Scherhemvaart

Sneekermeer

Fabrieksterrein en Aalsmeer

Fabrieksterrein de Aaltje

Workumer Nieuwland

Workumer Nieuwland

Oude Zeedijk

Oude Oostermaart

Workumerwaard

Oude Hoekenmerkvaart

Hoekenmerkvaartmaat

Hoekenmerkvaartmaat

Stadskooi

Otto Poel

Pikkedijk

Noordermeerpolder

Noordermeerpolder

Molkwerumervaart

Zuidermeerpolder

Zuidermeerpolder

Zuiderdijk

Oudeschoot-Hoek Sluis

Burgumervaart

Oranjevaart

Wijde Vaart

Zuiderdijk

WAARDERINGSKAART BIJ HOOFDSTUK 6 VAN "GEMEENTE SUDWEST-FRYSLAN. HISTORISCH-GEOGRAFISCHE INVENTARISATIE EN WAARDERING VAN HET BUITENGEBIED"

Legenda

- Eendenkooi, Verdwenen
- Kolk, Zeer hoog
- Kolk, VErdwenen
- Binnendijk, Zeer hoog
- Binnendijk, Verdwenen
- Kanaal, Zeer hoog
- Kanaal, Verdwenen
- Polderwegen, Gemiddeld
- Polderwegen, Hoog
- Polderwegen, Zeer hoog
- Polderwegen, Verdwenen
- Verkaveling in 1900 aanwezig, Gemiddeld
- Verkaveling in 1900 aanwezig, Hoog
- Verkaveling in 1900 aanwezig, Zeer hoog
- Verkaveling na 1900 verdwenen, Verdwenen
- Zeedijk, Zeer hoog
- Zeedijk, Verdwenen
- Eendenkooi, Zeer hoog

Opdrachtinformatie

Begrenzing

Südwest-Fryslân

Opdracht

Schaal 1:35.000 op A0-formaat

0 500 1.000 1.500 Meters

Bronmateriaal

Top10, Kadaster (1:10.000); Bonnebladen (1904-1933); Schotanus (1718); Eekhoff (1850); CHK2, provincie Fryslan (1:50.000).

Cartograaf

Martijn Horst, Cultuurland Advies, 2014.

Tsjomwest

Westergo

Oosterend

Middelzeeboezem

Marneslenkboezem

Hartwerd-Witmarsum

Bolsward

Schraarderhem

Exmorrahem

Eemswouderhem

Arkumerhem

Riperahem

Morrahem

Scherwolderhem

Oudega-Heeg

Makkum

Workum

Sneek

Scherhem

Rauwerderhem

Lage Midden

Balk

Gaasterland

Stavoren

Lemmer

WAARDERINGSKAART BIJ HOOFDSTUK 7 VAN "GEMEENTE SUDWEST-FRYSLAN. HISTORISCH-GEOGRAFISCHE INVENTARISATIE EN WAARDERING VAN HET BUITENGEBIED"

Legenda

- Kanaal, Hoog
- Polderwegen, Zeer hoog
- Tramlijn, Verdwenen
- Verkaveling in 1900 aanwezig, Zeer hoog
- Weg voor 1945, Hoog
- Kleiwinning, Hoog
- Polderwegen, Gemiddeld
- Polderwegen, Verdwenen
- Verkaveling in 1900 aanwezig, Gemiddeld
- Verkaveling na 1900 verdwenen, Verdwenen
- Weg voor 1945, Verdwenen
- Kruinig perceel, Zeer hoog
- Polderwegen, Hoog
- Spoorlijn, Hoog
- Verkaveling in 1900 aanwezig, Hoog
- Weg voor 1800, Zeer hoog

Opdrachtinformatie

Begrenzing
Súdwest-Fryslân
Opdracht

Bronmateriaal
Top10, Kadaster (1:10.000); Bonnebladen (1904-1933); Schotanus (1718); Eekhoff (1850); CHK2, provincie Fryslan (1:50.000).

Schaal
1:35.000 op A0-formaat

0 500 1.000 1.500 Meters

Cartograaf
Martijn Horst, Cultuurland Advies, 2014.

Tsjomwest

Westergo

Marneslenkboezem

Wonnestelling

Afsluitdijk

Makkumer Waarden

Hartwerd-Witmarsum

Schraarderhem

Oosterend

Middelzeeboezem

Bolsward

Exmorrahem

Makkum

Makkumer Waard

Eemswoudehem

Scherhem

Rauwerderhem

Sneek

Arkumerhem

Morrahem

Scherwolderhem

Riperahem

Oudega-Heeg

Polder Gaast Strand

Polder Gaast Strand

Workum

Lage Midden

Balk

Stavoren

Gaasterland

Lemmer

WAARDERINGSKAART BIJ HOOFDSTUK 8 VAN "GEMEENTE SUDWEST-FRYSLAN. HISTORISCH-GEOGRAFISCHE INVENTARISATIE EN WAARDERING VAN HET BUITENGEBIED"

Legenda

- Afsluitdijk, Zeer hoog
- Verdedigingslinie, Verdwenen
- Bunkerstelling, Zeer hoog
- Ruilverkavelingsweg, Gemiddeld
- Verkaveling na 1900 aangelegd, Gemiddeld
- Inundatiegebied, Verdwenen
- Tankwal, Verdwenen
- Verkaveling na 1900 aangelegd, Zeer hoog

Opdrachtinformatie

Begrenzing

Südwest-Fryslân

Opdracht

Bronmateriaal

Top10, Kadaster (1:10.000); Bonnebladen (1904-1933); Schotanus (1718); Eekhoff (1850); CHK2, provincie Fryslan (1:50.000).

Schaal 1:35.000 op A0-formaat

0 500 1.000 1.500 Meters

Cartograaf

Martijn Horst, Cultuurland Advies, 2014.

9.3 Aanbevelingen

Algemene procesaanbevelingen

Drietrapsraket opzetten
Met een historisch-geografische waardenkaart wordt inzichtelijk welke historisch-geografisch structuren en elementen van gemeentelijk belang zijn. Dit betekent echter niet dat lager gewaardeerd erfgoed minder goed bij ruimtelijke ontwikkelingen gebruikt kan worden en hoger gewaardeerd erfgoed op slot moet worden gegooid. Lage wetenschappelijke waarden kunnen bijvoorbeeld een hoge recreatieve potentie hebben en de oude waterbeheersystemen kan de gemeente wellicht koppelen aan huidige waterdoelen. Belangrijk daarbij is om de actuele ruimtelijke opgaven goed in beeld te hebben. *'Behoud-door-ontwikkeling'* in de Belvedère-gedachte om de ruimtelijke kwaliteit beter te maken. Ontwikkelingspotentie kan daarmee voor de politiek net dat verschil zijn om historisch-geografische elementen wel of niet op te nemen in het bestemmingsplan.

Naast de wetenschappelijke waardering en de ontwikkelingspotentie is er nog de bewonerswaardering. Kunnen de inwoners van de gemeente zich herkennen in de wetenschappelijke waardering. Ontlenen die daar een identiteit aan of zien ze het juist als een extra belemmering? En wat vinden de inwoners eigenlijk zelf belangrijk? Het zou politiek gezien natuurlijk prettig zijn als je als ambtenaar, wethouder of raad vooraf weet wat de inwoners van je gemeente echt belangrijke historisch-geografische elementen of plekken vinden. Bijvoorbeeld in de vorm van een burgersbelevingskaart of bewonersbetrokkenheidskaart. Een dergelijke inventarisatiekaart geeft veel inzicht in de lokale landschapsbeleving en kan daarmee weerstand voor het bestemmingsplan voorkomen. En niet onbelangrijk: het kan het aantal zienswijzen op het bestemmingsplan naar beneden brengen.

Idealiter ontstaat er dan een drietrapsraket met een wetenschappelijke waardering, een ontwikkelingspotentie en een inwonerswaardering. Samen geven deze drie de gemeente de juiste informatie om een politieke afweging door te voeren in het bestemmingsplan.[154]

Bestemmingsplanopname
De daadwerkelijke opname van historisch-geografische waarden in het bestemmingsplan is vormvrij en dat geeft elke gemeente de mogelijkheid om haar eigen 'ziel' in haar historisch-geografische collectie te leggen. Precies zoals de decentralisatie van het rijk naar de gemeente bedoeld is. Het betekent echter dat de gemeente een afweging moet maken wat ze uiteindelijk in het bestemmingsplan opneemt. Neemt de gemeente alle hoog en zeer hoog gewaardeerde elementen op in het bestemmingsplan, alleen de cultuurhistorische hoofdstructuur of juist een thema, zoals waterbeheer of landbouw? En is naast de wetenschappelijke waardering ook de ontwikkelingspotentie en bewonerswaardering van belang? Als gemeenteambtenaar is het belangrijk om dit proces te doorlopen met de verantwoordelijke wethouder. De uitkomsten kunnen dan met de ambtenaren van ruimtelijke ordening worden opgepakt.

Onderzoeksagenda
Met deze rapportage als basis kan gemakkelijk een gemeentelijke onderzoeksagenda worden opgezet. Niet alleen om hiaten in het landschapsonderzoek in te vullen met professionals, stagiaires en net afgestudeerden, maar ook door het uitgeven van een publieksuitgave, het geven van presentaties door de gehele gemeente, het maken van een kansencatalogus bij ruimtelijke ontwikkelingen en het maken van hernieuwd erfgoedbeleid (bijvoorbeeld op basis van programmalijnen of welstandvraagstukken).

[154] Zie ook M. Horst (2014). *Column Cultuurhistorie. Historisch-geografische waardering voor het bestemmingsplan: een drietrapsraket*. Wapenveld.

Algemene onderzoeksaanbevelingen

Toponiemen
Een belangrijke aanvulling op het onderzoek naar het fysieke landschap is onderzoek naar de betekenissen van de lokale toponiemen. Vaak gebeurt dit op perceelsniveau. Door de grote oppervlakte van het grondgebied van de gemeente Súdwest-Fryslân is het echter aan te bevelen om het toponiemenonderzoek in twee gedeelten op te knippen, namelijk:

- in de eerste plaats door in één onderzoek de veldnamen van de topografische kaart in kaart te brengen, te categoriseren en conclusies uit te trekken op gemeentelijk niveau;
- in de tweede plaats door in verschillende onderzoeken een schaalniveau in te zoomen, aanvullende veldnamen te inventariseren met oude kaarten en conclusies trekken op lokaal niveau.

Samenwerking met lokale onderzoekers strekt tot de aanbeveling en met de website www.landschapsgeschiedenis.nl is het instrument voor invoering van alle veldnamen technisch al gereed.

Bestuurlijke grenzen
De gemeentelijke herindeling uit 2011 is niet de eerste herindeling, die het grondgebied van de gemeente Súdwest-Fryslân heeft doorgemaakt. Oorspronkelijk bestond de gemeente uit tien gemeenten en een onbekend aantal waterschappen. Daarvoor bestond de gemeente uit grietenijen. Zowel voor het begrijpen van de ontstaansgeschiedenis en het creëren van onderzoeksingangen voor toekomstige studies is het inzichtelijke maken van de verandering in bestuurlijke grenzen van belang.

Dijken
Het moment waarop in Westergo de eerste bedijkingen van enige omvang tot stand zijn gekomen, is hoogst onzeker. Bij veel onderzoekers valt of staat een theorie daarop bij de ouderdom van het zogenaamde Oude Schoutenrecht. Het tijdstip waarop dit vroegste Friese waterstaatsrecht opgetekend werd, is echter nog onduidelijk. Rienks en Walther (1954) plaatsten het Oude Schoutenrecht in de eerste helft van de elfde eeuw en daarmee achtten zij een datering van de vroegste dijken aan het eind van de tiende eeuw mogelijk. Andere onderzoekers, waaronder Niermeijer (1958), Algra (1991 en 1996) en De Langen (1992), hebben hier kritiek op geleverd en gaan ervan uit dat het Oude Schoutenrecht in de dertiende eeuw werd opgetekend en niet verder teruggaat dan de twaalfde eeuw. In dat geval zal een datering van de eerste bedijkingen in de twaalfde eeuw beter tot haar recht komen. Een ander aspect dat van belang is, is een nieuwe uiteenzetting van het natuurlijke landschap, want sinds Rienks en Walther (1954) zijn bijvoorbeeld grote vorderingen gemaakt in het afzetten van zeeklei en het verdwijnen van de grote veenvlaktes in Friesland. Archeologisch dijkonderzoek kan bij zowel de dijken als de veengebieden uitsluitsel geven over de opwerpperiode, maar tot op heden is dijkaanleg in het Noord-Nederlandse kustgebied daarvan nauwelijks onderwerp geweest. In samenwerking met andere Friese gemeente, de provincie Friesland, de waterschappen en wellicht ook de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed kan anno 2014 het archeologisch dijkonderzoek wel worden opgepakt en in combinatie met de resultaten van zestig jaar interdisciplinair onderzoek een hernieuwde versie van Rienks en Walther (1954) worden geschreven.

Historische stedenbouw en historische bouwkunde
Behalve historische geografie bestaat cultuurhistorie ook uit gebouwd erfgoed en archeologie. Gebouwd erfgoed is weer onder te verdelen in historische stedenbouw en historische bouwkunde. De opzet van de landschapsbiografie leent zich uitstekend om per periode (i.e. hoofdstuk) een paragraaf over historische stedenbouw en/of historische bouwkunde. Zo kunnen bijvoorbeeld de oudste kerken en kloosters worden opgenomen in hoofdstuk 5, de oudste boerderijen in hoofdstuk 6, stations, tolhuisjes, sluizen en oude dorpskernen in hoofdstuk 7, uitbreiding van dorpen en steden en ruilverkavelingsboerderijen in hoofdstuk 8.

Nieuwe inzichten met de GIS-database
Met de gemaakte GIS-database kan oneindig gevarieerd worden in kaartmateriaal. Zo kunnen kaarten op thema worden opgemaakt of op element en vervolgens op periode (bijvoorbeeld bij de vaarten en/of verkaveling).

Hoofdstuk 2. Súdwest-Fryslân, gevormd met water, veen, zeeklei en keileem
Vanuit historisch-geografisch standpunt geen aanbevelingen voor verder onderzoek.

Hoofdstuk 3. Terpenlân van Súdwest-Fryslân (IJzertijd-850)

Terpendatabase-aanvulling
De provincie Friesland neemt bij hun terpendatabase de gegevens uit de database van de 1:50.000 bodemkaart van Alterra over. In die database komt Alterra tot 72 terpen voor de gemeente Súdwest-Fryslân . Echter, wanneer de Eekhoffkaarten bekeken worden - die rond 1850 gemaakt zijn en daarmee precies op de begingrens van de terpafgravingen ligt – zijn er veel meer terpen ingetekend. Ook daarvan zijn behoorlijk veel terpen afgegraven, maar de AHN-kaart laat zien dat er ook een gedeelte van nog steeds aanwezig is. Het gaat daarbij voornamelijk om de kleinere huisterpen. Een gedeelte van deze terpen is al meegenomen in Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE), maar nog lang niet allemaal.[155] Idealiter kan de gemeente er voor kiezen om – met behulp van de Eekhoffkaarten, de TMK uit 1850 en de eerste Bonnebladen – eerst op kaart inzichtelijk te maken hoeveel terpen er zijn geweest, wat daar van afgegraven is en welke terpen of terpgedeelten daar nog van over zijn.

Op deze manier kan tevens een veel betere archeologische (bijvoorbeeld voor te verwachten terpzolen) of historisch-geografische waardering worden gemaakt, doordat inzichtelijk is waar de meest gave terpen liggen en waar niet. Wanneer bekend is welke terpen nog gaaf of relatief gaaf in het landschap liggen kunnen de zichtlijnen van deze terpen worden bepaald door één of meerdere buffers (bijvoorbeeld 500 m, 1000 m en 1500 m) rondom de terp aan te leggen en met de TOP10NL en/of AHN-kaart te bepalen welke zichtlijnen nog open zijn.

Terpindeling
In heel Friesland liggen tegenwoordig nog honderden terpen, die geheel of – voornamelijk – gedeeltelijk intact zijn. Binnen de begrenzing van de gemeente Súdwest-Fryslân zijn nog 72 terpen terug te vinden. Daarvan liggen er weer 62 binnen de opdrachtbegrenzing. Er zijn verschillende manieren om deze terpen onder te verdelen. De provincie Friesland doet dat naar kleiterpen en klei-op-veenterpen, maar geeft dat niet aan in een database. Andere indelingen zijn: 1. huisterpen en dorpsterpen, 2. intacte terpen en vergraven terpen (bijv. op percentage uiteengezet) en 3. ouderdom. Bij de laatste indeling kan worden uitgegaan van de genoemde terpengeneraties in combinatie met de naamsouderdom uit Gildermacher (2008).

Begraafplaatsen
De 109 begraafplaatsen uit de 1832-kaart, waarvan de meeste binnen de bebouwde kom liggen, zijn een aparte vorm van erfgoed waar meestal nog maar weinig aandacht aan wordt besteed. Toch lijkt het gerechtvaardigd dat de gemeente Súdwest-Fryslân hier nader onderzoek naar laat verrichten, doordat de terpen vaak een begraafplaats hebben met een zeer hoge ouderdom. Niet alleen naar de ouderdom en begrenzing van de begraafplaatsen kan worden gekeken, maar ook naar het funeraire erfgoed op de begraafplaats, waaronder grafstenen en aangeplant groen.

Hoofdstuk 4. Huidig Súdwest-Fryslân krijgt vorm (850-1150)

Veenontginning
Veel is er al geschreven over de veenontginning van het Lage Midden door onder andere De Cock (1984), Bakker (2001, 2003 en 2005), De Lange (2011) en Schroor (2012). Toch is er nog een behoorlijke verdiepingsslag te maken op dit vlak. Niet door uitgebreid archiefonderzoek te doen, maar door eerst uiteen te zetten hoe het natuurlijke veenlandschap met waterlopen er voor de ontginning uitzag (op basis van Vos (2011) en vervolgens door het inzichtelijk maken van de oude ontginningsbases en de daarbij horende ontginningsgebieden (zie daarvoor o.a. De Lange (2011). Essentieel is dan de richting van ontginning en de vermoedelijke ouderdom van het blok. Een goed voorbeeld van een dergelijk onderzoek wordt gegeven in W. Weijs (2011). *Natuur en landschap van de Vechtstreek*. Zeist. pp. 59-71. Eventueel uit te breiden door de

[155] Het verschil in de terpendatabase van de bodemkaart en FAMKE zit in het doel van de kaart, namelijk bij de eerste is dat een bodemkundige kartering en bij de tweede zijn dat archeologische verwachtingen.

doorgaande veenverkaveling uit de Top10NL te selecteren en inzichtelijk te maken welke oorspronkelijke veenverkaveling er in de tussentijd is verdwenen.

Hoofdstuk 5. Ordening en strijd (1150-1550)

Zijlen
Vanaf het moment dat de eerste dijken in de gemeente Súdwest-Fryslân werden aangelegd waren er zijlen nodig, zodat de afwatering van de kreken, vaarten en sloten niet stagneerde. Veel van deze zijlen zijn inmiddels weer verdwijnen, enkele zijn nog aanwezig. Binnen het uitgebreide archiefonderzoek van Rienks en Walther (1954) worden een groot aantal van deze zijlen beschreven. Op één overzichtskaart zijn ze echter nog niet gezet. Met een historische kaartendatabase kunnen waarschijnlijk nog meer aanvullende gegevens naar voren komen.

Oudste inpoldering van kleine meren
Veel is nog onduidelijk over de oudste inpoldering van kleine meren. Het lijkt er sterk op dat – voor de eerste inpoldering van de Staverense meerpolders in 1620 – op lokaal niveau kleine meren al op organische wijze werden ingepolderd. Waarschijnlijk min of meer op dezelfde manier waarop ook de Middelzee en de Marneslenk in gebruik werden genomen, met het verschil dat bij de kleine meren geen afdamming plaats hoefde te vinden. Het is mogelijk om op basis van de bekende polders uit deze rapportage en met het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) een vergelijking te maken of andere laaggelegen gebieden ook niet oorspronkelijk zijn ingepolderd. Met een historisch-geografische analyse in combinatie met aanvullende booronderzoek komen dan wellicht nog oudere – organisch ingepolderde – polders aan het licht.

Chronologische volgorde van kanaalaanleg
In deze rapportage worden de kanalen per periode ingedeeld en het bleek het nog niet zo gemakkelijk te zijn om te achterhalen welke kanalen wanneer zijn aangelegd. Historisch-geografisch zijn namelijk vier aanlegperioden van kanalen te onderscheiden, maar is het niet altijd duidelijk uit welke periode een kanaal stamt. Vooral de periodes uit hoofdstuk 5 en 6 willen elkaar nog wel eens overlappen. Extra geschiedkundig onderzoek kan de kanalen beter in de vier aanlegperioden onderverdelen.

Hoofdstuk 6. Voortvarend en welvarend (1550-1800)

Inpoldering van grote meren: fase 1 en 2
Op basis van de twee paragrafen in dit onderzoek kan – met verdere uitwerkingen – een Friese versie van *Zee van Land* worden geschreven, waarin wordt uitgegaan van de droogmakerijen uit West-Nederland. Een dergelijk onderzoeks- en publicatieproject moet niet alleen door de gemeente Súdwest-Fryslân worden opgepakt, maar in samenwerking met de andere gemeentes en de waterschappen uit het Lage Midden worden gemaakt. Zie voor een vergelijking W. Reh, C. Steenbergen en D. Aten (2005). *Zee van land. De droogmakerijen als atlas van de Hollandse landschapsarchitectuur.* Purmerend/Delft.

Havens
Iets wat onderbelicht is gebleven in het onderzoek zijn de havens die bij de dorpen hoorden en vaak ontsloten werden door een doodlopende opvaart. Vaak liggen deze binnen de bebouwde kom, en daarmee buiten de opdrachtbegrenzing, maar dat is niet altijd het geval, zoals bij Laaxum en Molkwerum. De contour/vorm van deze havens zouden via dit bestemmingsplan aangeduid en beschermd kunnen worden.

Opvaarten naar boerderijen
In enkele gevallen zijn er – behalve opvaarten naar dorpen en buurtschappen – ook opvaarten naar kleinere boerderijclusters gegraven. Buiten de opdrachtbegrenzing, maar binnen de gemeente is dat bijvoorbeeld het geval langs de Oude Rijn (Alde Rien) tussen Oosthem en Sneek.[156] Onbekend is of dergelijke opvaarten ook voorkomen binnen de opdrachtbegrenzing en wellicht niet als opvaart, maar als sloot of vaart zijn ingetekend. Aanvullend onderzoek zou dat uit kunnen wijzen.

[156] Mondelinge mededeling van Dorien Haagsma (beleidsadviseur erfgoed) op 5 augustus 2014.

Hoofdstuk 7. Landbouw, straatwegen en spoorlijnen (1800-1900)

Erven

Historische erven zijn voor de ruimtelijke kwaliteit van groot belang. Maar wat is de definitie van een historisch erf en welke elementen moeten daar dan nog in zitten? Vragen die niet in deze rapportage zitten, maar die wellicht wel in het erfgoedbeleid opgenomen kunnen worden. Een eerste aanzet valt te maken met de kadasterkaart uit 1832, die inmiddels door de Fryske Akademy is gedigitaliseerd. Hier zijn alle begrenzingen van erven uit 1832 uit te halen en door deze te vergelijken met de huidige erven wordt inzichtelijk welke historische erven er nog aanwezig zijn. Vervolgens moet dan de slag worden gemaakt waarmee bepaald wordt welke erven nog waardevol genoeg zijn om beleid voor te maken.

Terpafgravingen

Veel van de oorspronkelijke terpen zijn in de negentiende eeuw afgegraven. Niet helemaal inzichtelijk is op dit moment in welke mate dat per terp is gebeurd. Idealiter is in één bestand te zien wat de oorspronkelijke omvang van de terp geweest moet zijn, welk gedeelte is afgegraven en welk gedeelte nog aanwezig is. Tot zover bekend is dit bestand niet aanwezig, terwijl het veel kwantitatieve informatie over de terpen kan verschaffen. Wellicht in combinatie met de onderzoeksaanbevelingen uit hoofdstuk 3.

Hoofdstuk 8. Bestemming Súdwest-Fryslân (1900-1965)

Historische groenstructuren

Het in beeld brengen van historische groenstructuren is vaak een tijdrovende klus. Helemaal als ook de historische context meegenomen moet worden. Toch is het mogelijk om hier een tijdsdimensie in aan te brengen met behulp van de statistiek en kaarten uit *Bos van Toen (1938-1942)*, het doorzoeken van historische krantendatabases, het analyseren van historische kaarten en het uiteenzetten van de beplanting in de landschapsplannen van de ruilverkavelingen. Met veldwerk kan dan worden gecontroleerd wat er nog over is van de historisch groenstructuren en kan er een waardering aangehangen worden.

Ruilverkaveling

Doordat de ruilverkaveling in de gemeente Súdwest-Fryslân pas vanaf de jaren zestig in de vorige eeuw op gang kwam, zijn er nog relatief veel bronnen over terug te vinden. Te denken valt dan aan de publicaties in de bibliotheek van de Wageningen Universiteit (waar alleen al meer dan 25 publicaties zijn gearchiveerd), het interviewen van medewerkers van de Centrale Cultuurtechnische Commissie, lokale bestuurders en boeren, kaartvergelijking en het bestuderen van de historische krantendatabase. In een dergelijk onderzoek kan dan, behalve aan de landbouwkundige vooruitgang ook meer aandacht worden besteed aan de groenstructuren binnen het landschapsplan, boerderijverplaatsingen, recreatieve ontwikkelingen en de sociale impact van de ruilverkavelingen.

INVENTARISATIEKAART BIJ "GEMEENTE SUDWEST-FRYSLAN. HISTORISCH-GEOGRAFISCHE INVENTARISATIE EN WAARDERING VAN HET BUITENGEBIED"

Legenda

- Eendenkooi, Verdwenen
- Kolk, Aanwezig
- Kolk, Verdwenen
- Moederpolderdijk, Aanwezig
- Moederpolderdijk, Verdwenen
- Moederpolderdijk, Buiten opdracht
- Hemdijk, Aanwezig
- Hemdijk, Verdwenen
- Hemdijk, Buiten opdracht
- Middelzeepolderdijk, Aanwezig
- Middelzeepolderdijk, Verdwenen
- Middelzeepolderdijk, Buiten opdracht
- Marneslenkpolderdijk, Aanwezig
- Marneslenkpolderdijk, Verdwenen
- Marneslenkpolderdijk, Buiten opdracht
- Zeedijk, Aanwezig
- Zeedijk, Verdwenen
- Binnendijk, Aanwezig
- Binnendijk, Verdwenen
- Meeroever, Aanwezig
- Kanaal, Aanwezig
- Kanaal, Verdwenen
- Natuurlijke waterloop, Aanwezig
- Binnendijk, Buiten opdracht
- Afsluitdijk, Aanwezig
- Hoofdafwateringssloot, Aanwezig
- Hoofdafwateringssloot, Verdwenen
- Verkaveling - oorspr. (veen), Aanwezig
- Verkaveling in 1900 aanwezig, Aanwezig
- Verkaveling na 1900 verdwenen, Verdwenen
- Verkaveling na 1900 aangelegd, Aanwezig
- Weg voor 1800, Aanwezig
- Weg voor 1800, Verdwenen
- Weg voor 1945, Aanwezig
- Weg voor 1945, Verdwenen
- Polderwegen, Aanwezig
- Polderwegen, Verdwenen
- Ruilverkavelingsweg, Aanwezig
- Spoorlijn, Aanwezig
- Tramlijn, Verdwenen
- Verdedigingslinie, Aanwezig
- Tankwal, Verdwenen
- Veenontginningsblok (bij benadering)
- Terp
- Terp (waard. ond.z.)
- Enk
- Eendenkooi
- Kleiwinning
- Kruinig perceel
- Inundatiegebied
- Bunkerstelling

Opdrachtinformatie

Begrenzing
Súdwest-Fryslân — Opdracht

Schaal 1:35.000 op A0-formaat
0 500 1.000 1.500 Meters

Bronmateriaal
Top10, Kadaster (1:10.000); Bonnebladen (1904-1933); CHK2, provincie Fryslan (1:50.000).

Cartograaf
Martijn Horst, Cultuurland Advies, 2014.

WAARDERINGSKAART BIJ "GEMEENTE SUDWEST-FRYSLAN. HISTORISCH-GEOGRAFISCHE INVENTARISATIE EN WAARDERING VAN HET BUITENGEBIED"

Legenda

- Eendenkooi, Verdwenen
- Kolk, Zeer hoog
- Kolk, VErdwenen
- Afsluitdijk, Zeer hoog
- Binnendijk, Zeer hoog
- Binnendijk, Verdwenen
- Binnendijk, Buiten opdracht
- Hemdijk, Zeer hoog
- Hemdijk, Verdwenen
- Hemdijk, Buiten opdracht
- Hoofdafwateringssloot, Hoog
- Hoofdafwateringssloot, Verdwenen
- Kanaal, Hoog
- Kanaal, Zeer hoog
- Kanaal, Verdwenen
- Marneslenkpolderdijk, Zeer hoog
- Marneslenkpolderdijk, Verdwenen
- Marneslenkpolderdijk, Buiten opdracht
- Meeroever, Zeer hoog
- Middelzeepolderdijk, Hoog
- Middelzeepolderdijk, Verdwenen
- Middelzeepolderdijk, Buiten opdracht
- Moederpolderdijk, Hoog
- Moederpolderdijk, Verdwenen
- Moederpolderdijk, Buiten opdracht
- Natuurlijke waterloop, Zeer hoog
- Polderwegen, Gemiddeld
- Polderwegen, Hoog
- Polderwegen, Zeer hoog
- Polderwegen, Verdwenen
- Ruilverkavelingsweg, Gemiddeld
- Spoorlijn, Hoog
- Tankwal, Verdwenen
- Tramlijn, Verdwenen
- Verdedigingslinie, Verdwenen
- Verkaveling - oorspr. (veen), Zeer hoog
- Verkaveling na 1900 aangelegd, Gemiddeld
- Verkaveling na 1900 aangelegd, Zeer hoog
- Verkaveling na 1900 verdwenen, Verdwenen
- Verkaveling in 1900 aanwezig, Gemiddeld
- Verkaveling in 1900 aanwezig, Hoog
- Verkaveling in 1900 aanwezig, Zeer hoog
- Weg voor 1945, Verdwenen
- Zeedijk, Zeer hoog
- Zeedijk, Verdwenen
- Weg voor 1800, Zeer hoog
- Weg voor 1800, Verdwenen
- Weg voor 1945, Hoog
- Bunkerstelling, Zeer hoog
- Eendenkooi, Zeer hoog
- Enk, Hoog
- Inundatiegebied, Verdwenen
- Kleiwinning, Hoog
- Kruinig perceel, Zeer hoog
- Terp (waard. ond.z.), Nvt
- Terp, Zeer hoog

Opdrachtinformatie

Begrenzing
Súdwest-Fryslân — Opdracht

Schaal 1:35.000 op A0-formaat
0 500 1.000 1.500 Meters

Bronmateriaal
Top10, Kadaster (1:10.000); Bonnebladen (1904-1933); Schotanus (1718); Eekhoff (1850); CHK2, provincie Fryslan (1:50.000).

Cartograaf
Martijn Horst, Cultuurland Advies, 2014.

Literatuurlijst

Bakker, G. (2001). 'Het ontstaan van het Sneekermeer in relatie tot de ontginning van een laagveengebied, 950-1300'. In: *Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis 10*. pp. 54-66

Bakker, G. (2003). 'Veenontginningen in Wymbritseradeel en Doniawerstal vanuit Goënga, Sneek, Ijlst, Oosthem en Abbega 900-1300'. In: *It Beaken 65*. pp. 87-124.

Bakker, G. (2005). 'De afsluiting van de Boorne naar de Middelzee. Een waterstaatkundige ommekeer in Zuidwest-Friesland omstreeks 1200-1220'. In: *Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis 14*. pp. 1-10

Bazelmans, J., H. Groenendijk en G. de Langen (2005). *Nationale Onderzoeksagenda Archeologie. De late prehistorie en protohistorie van holoceen Noord-Nederland*. [g.pl].

Beekman, A.A. (1948). *De wateren van Nederland : aardrijkskundig en geschiedkundig beschreven*. 's-Gravenhage.

Beenhakker. J.J.J.M. (1992). 'De strijd tegen het water; de gevolgen voor landschap en bewoning. In: E.H. Walsmit en M.H. Boetes (red.). *Strijd tegen het water. Het beheer van land en water in het Zuiderzeegebied*. Enkhuizen.

Berkum, R. van (2013). *Het cultuurlandschap in de ruimtelijke ordening. Ruimte voor verkavelingsstructuren van de gemeente Súdwest-Fryslân in het bestemmingsplan buitengebied*. Sneek.

Centrale Cultuurtechnische Commissie (1962). *Rapport betreffende de ruilverkaveling van gronden, gelegen in de gemeenten Gaasterland, Hemelumer Oldeferd, Lemsterland, sloten en Wijmbritseradeel, genaamd ruilverkaveling 'Gaasterland' (10.500 ha).* Utrecht.

Centrale Cultuurtechnische Commissie (1965). *Rapport betreffende ruilverkaveling van gronden in de gemeenten Sneek, Wijmbristeradeel, Rauwerderhem, Idaarderadeel en Baarderadeel, genaamd ruilverkaveling 'De Sneeker Oudvaart' (5598 ha).* Utrecht.

Centrale Cultuurtechnische Commissie (1966). *Rapport betreffende ruilverkaveling van gronden in de gemeenten Hemelumer Oldeferd, Gaasterland en Staveren, genaamd 'Warns' (2960 ha)*. Utrecht.

Centrale Cultuurtechnische Commissie (1970). *Rapport betreffende ruilverkaveling van gronden in de gemeenten Sneek, IJlst, Wymbristeradeel en Doniawerstal, genaamd 'Hommerts-Oppenhuizen' (4350 ha).* Utrecht.

Centrale Cultuurtechnische Commissie (1972). *Rapport betreffende ruilverkaveling van gronden in de gemeenten Bolsward, Franeker, Franekeradeel, Harlingen, Hennaarderadeel en Wonseradeel, genaamd "Wonseradeel-Noord" (ca 8300 ha.)*. Utrecht.

Centrale Cultuurtechnische Commissie (1977). *Rapport betreffende ruilverkaveling van gronden in de gemeenten Hemelumer Oldeferd, Hindeloopen, Staveren, Wonseradeel en Workum, genaamd 'Koudum (ca 6950 ha).* Utrecht.

Centrale Cultuurtechnische Commissie (1984). *Rapport betreffende ruilverkaveling van gronden in de gemeenten Littenseradeel, Wonseradeel, Franekeradeel, Bolsward en Wymbritseradeel, genaamd 'Wommels' (8200 ha).* Utrecht.

Centrale Cultuurtechnische Commissie (1985). *Rapport betreffende ruilverkaveling van gronden in de gemeenten Wonseradeel, Wymbritseradeel, Nyefurd en Bolsward, genaamd "Wonseradeel-Zuid" (ca 8700 ha).* Utrecht.

Centrale Landinrichtingscommissie (1990). *Ontwerp-landinrichtingsplan ex artikel 86 landinrichtingswet voor de ruilverkaveling 'Wymbritseradeel' gelegen in de gemeenten Wymbristeradeel, Sneek, Wonseradeel en Littenseradeel (8400 ha).* Utrecht.

Cock, J.K. de (1984). 'De veenontginningen rond Sneek en Ylst', in: *It Beaken 46.* pp. 139-149

Deventer, M. van en M.F. Fermo (1990). 'De Stelling Kornwerderzand. Betonnen verdedigingswerken op de Afsluitdijk 1932-1936'. In: *Monument van de Maand*, Jaargang 5. deel 2. Leeuwarden

Fermo, M.F. (1992). *Monumenten Inventarisatie Project. Provincie Friesland. Regio Zuid-West. Nijefurd*. [g.pl.]

Gerrets, D.A. (2010). *Op de grens van land en water. Dynamiek van landschap en samenleving in Frisia gedurende de Romeinse tijd en de Volksverhuizingstijd*. Groningen.

Gildemacher, K.F. (2008). *Terpen en terpnamen. Een naamkundig en historisch-geografisch onderzoek naar vijf naamtypen in Fryslân*. Ljouwert.

Haar ter, G. en P.L. Polhuis (2004). *De loop van het Friese water. Geschiedenis van het waterbeheer en de waterschappen in Friesland*. Franeker.

Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen verleden. Regiobeschrijvingen provincie Friesland*. Ede.

Hacquebord, L. (2010). 'Het noordelijk zeekleilandschap'. In: S. Barends *et al. Het Nederlandse Landschap, een historisch-geografische benadering*. Utrecht. pp. 57-67.

Huisman, K. (1992). 'De oudste bedijkingen in Friesland'. In: E.H. Walsmit en M.H. Boetes (red.). *Strijd tegen het water. Het beheer van land en water in het Zuiderzeegebied.* Enkhuizen.

Huisman, K. (1994). *Penjumer halsban*, Leeuwarden.

Jongmans, A.G., M.W. van den Berg, M.P.W. Sonneveld, G.J.W.C. Peek, R.M. van den Berg van Saparoea (2013). *Landschappen van Nederland, Geologie, bodem en landgebruik*. Wageningen.

G.J. de Langen (2011). 'De gang naar een ander landschap. De ontginning van de (klei-op-)veengebieden in Fryslân gedurende de late IJzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen (van ca 200 v. Chr. tot ca 1200 na Chr.)'. In: *Drents Praehistorische Vereniging* (2011). Assen.

Monumenten Inventarisatie Project [g. jr.*b*]. *Gemeentebeschrijving Wünseradiel. Provincie Friesland. Regio Zuid-West-Friesland*. [g. pl.].

Monumenten Inventarisatie Project [g. jr.*c*]. *Gemeentebeschrijving Sneek. Provincie Friesland. Regio Zuid-West-Friesland*. [g. pl.].

Monumenten Inventarisatie Project (1992). *Gemeentebeschrijving Nijefurd. Provincie Friesland. Regio Zuid-West-Friesland*. [g. pl.].

Mulder, E.F.J. (2003). *De ondergrond van Nederland.* Groningen.

Mulder, R. (2007). 'Afsluitdijk. Een wereldwonder'. In: R. Mulder. *Mijn Friesland*. Amsterdam.

Niemeijer, F. en L. Prins (2011). *Gids Cultuurhistorie 18. Ruilverkaveling*. Amersfoort.

Provincie Fryslân (2009). *De wordingsgeschiedenis van Fryslân in thema's.* Amersfoort/Leeuwarden.

Provincie Fryslân (2011). *Beschrijving elementen en structuren. Cultuurhistorische kaarten, bijlage behorend bij Verordening Romte Fryslân.* Leeuwarden.

Rienks, K.A. en G.L. Walther (1954). Binnendiken en slieperdieken in Fryslan. Fryske Akademy. Leeuwarden (Fryske Akademy 103).

Schroor, M. (1993). *De wereld van het Friese landschap.* Groningen.

Schroor, M. (2000). 'Van Middelzee tot Bildt; landaanwinning in Fryslân in de Middeleeuwen en vroegmoderne tijd'. In: *Archeologie in Fryslân*, nummer 3.

Schroor, M. (2010). 'Tussen Geologie en Geakunde. Historische geografie van Friesland in de periode 1850-1950'. In: Borger, G.J., Ph. Breuker en H. de Jong. *Van Groningen tot Zeeland*. Hilversum.

Schroor, M. (2012). *Tussen Hemdijk en Klif; het nationale landschap Zuidwest-Fryslân.* Leeuwarden.

Stenvert, R., Chr. Kolman, S. Broekhoven, S. van Ginkel-Meester (2000). *Monumenten in Nederland. Fryslân*. Zeist.

Stichting voor Bodemkartering (1965*). Bodemkundige overzichtskaart van de gemeente Wonseradeel*. Wageningen. (Forum, W7704411 (Special Collections), 1 kaart, in kleur, 38 x 53 cm)

Stichting voor Bodemkartering (1970). *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 15 West (Friese gedeelte) en 15 Oost Staveren*. Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering (1974). *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 10 West Sneek en 10 Oost Sneek*. Wageningen.

Thurkow, A.J. (1992). 'De Friese en Noordhollandse droogmakerijen: een vergelijking'. In: E.H. Walsmit en M.H. Boetes. *Strijd tegen het water. Het beheer van land en water in het Zuiderzeegebied.* Enkhuizen.

Vreeken, A. (2005). 'Veenterpen rond Sneek; Friezen tussen klei en veen in de Romeinse tijd'. Abcoude (Archeologie in Fryslân 5).

Ven, G.P. van de (red) (2003). *Leefbaar Laagland. Geschiedenis van de waterbeheersing en landaanwinning in Nederland*. Utrecht.

Vos, P.C., J. Bazelmans, H.J.T. Weerts en M.J. van der Meulen (red) (2011). *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*. Amsterdam.

Wiersma, J. (2013). *De Ikkers van Westergeest. Een interdisciplinair onderzoek naar de verspreiding van open akkercomplexen in Friesland, het ontstaan van de bouwlanden rondom Westergeest (Kollumerland C.A.) en het gebruik van deze akkers in de periode 1600-1900.* Groningen.

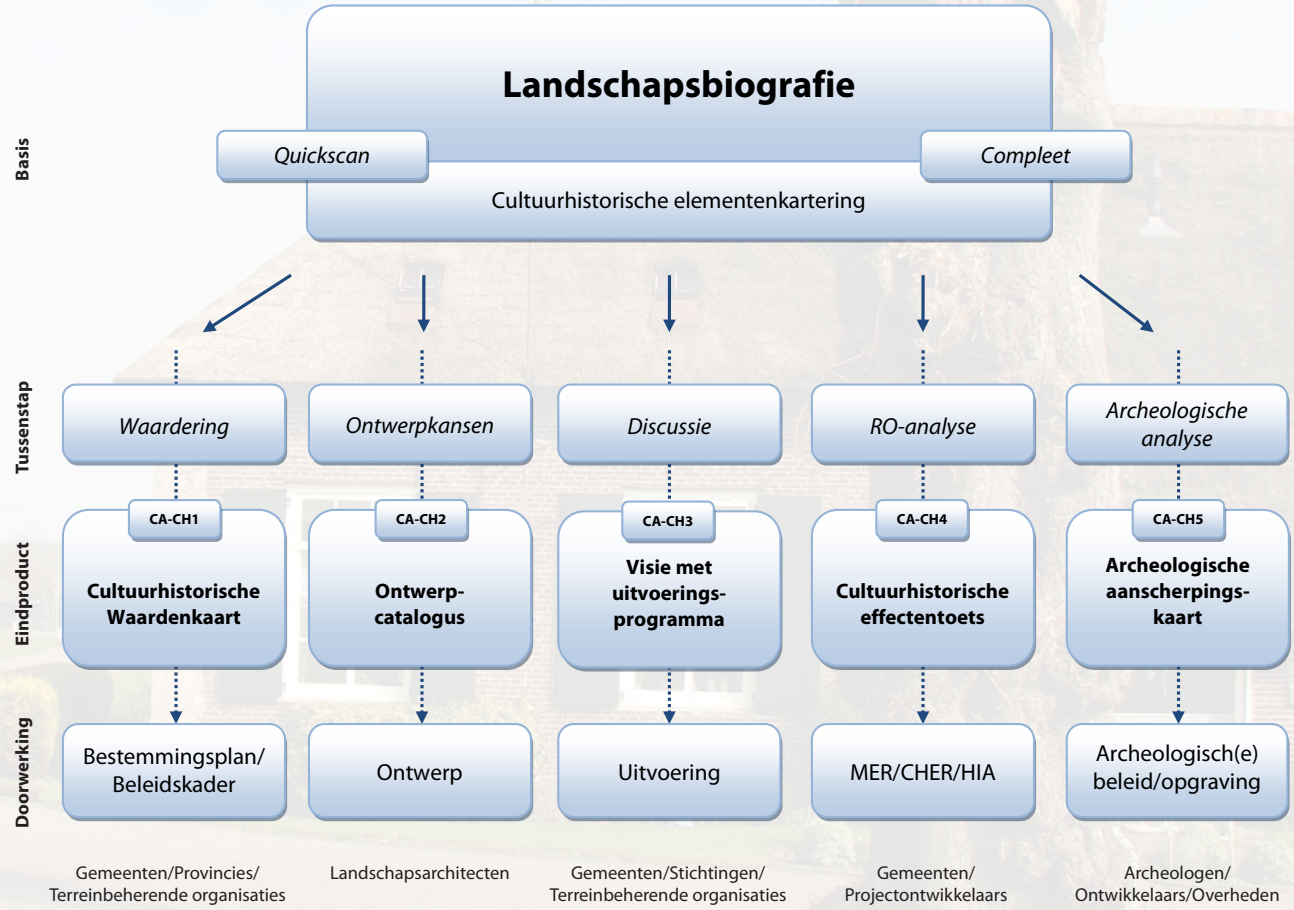
Woude, S. van der (2000). 'De Slachtedijk'. In: *Monument van de Maand*, Jaargang 5. deel 5. Leeuwarden.

CULTUURLAND ADVIES

www.cultuurland.com

Productfolder
Cultuurhistorie

Eindproducten op basis van een landschapsbiografie



Meer informatie: drs. Martijn Horst (Projectleider Cultuurhistorie)
horst@cultuurland.com / 088 - 78 44 302