Masterplan ‘Gouden land’

Visie op de toekomst van de Marneslenk en omgeving

Bureau Peter de Ruyter landschapsarchitectuur

Masterplan ‘Gouden land’

Visie op de toekomst van de Marneslenk en omgeving in 2030

Bureau Peter de Ruyter, landschapsarchitectuur

In opdracht van Stichting ‘Gouden land’ i.o.

Inhoudsopgave

Inleiding 7

Ontwikkeling in de tijd 8

Huidige situatie,
de beleving van het landschap 18

De grote opgaven 22

De inspirerende initiatieven 32

De grote opgaven en inspirerende
initiatieven samen als kansrijke projecten
voor de toekomst 38

Vervolgacties 42

Colofon 44

Pingjum, een terpdorp in het hart van het Marneslenkgebied; opvallend zijn de ‘geschoren’ bomen door de overheersende zuidwestelijke windrichting en het karakteristieke beeld van de kerktoren als baken in het landschap

Inleiding

De vijf dorpen in het gebied (Arum, Kimswerd, Pingjum, Witmarsum en Zurich) hebben de krachten gebundeld om een visie op te stellen voor de ontwikkelingen in het gebied van de Marneslenk aan de Friese waddenkust. Het kernteam van de dorpen heeft Bureau Peter de Ruyter landschapsarchitectuur gevraagd hen te helpen bij het opstellen van het masterplan 'Gouden land'.

In het masterplan staan twee hoofdlijnen of principes centraal. Allereerst is dat de nadruk op de *ontwikkeling* van het landschap. Het plan is gericht op de toekomst waarbij er integraal en gezamenlijk - dat wil zeggen vanuit verschillende invalshoeken en belangen - naar het gebied wordt gekeken. Ten tweede staat de *beleving* van het bijzondere landschap van de 'vergeten slenk' in het masterplan centraal. Als je naar buiten gaat; wat zie, hoor, ruik en voel je dan? En kan die zintuiglijke waarneming van de omgeving ook gevoed worden door verhalen uit het verleden, waardoor de betekenis van het landschap wordt verdiept? Door de beleving in het gebied te versterken kunnen bewoners meer bij hun eigen woonomgeving betrokken worden en kunnen mensen van buiten in de Marneslenk geïnteresseerd raken.
De ontstaansgeschiedenis van het Marneslenkgebied is bijzonder rijk en gelaagd, mede opgebouwd uit de verhalen van pioniers uit het gebied. Te denken valt aan Grutte Pier van Kimswerd en Menno Simons uit Witmarsum. De pioniers staan voor een bepaalde mentaliteit, een zelfbewuste houding die ook richting de toekomst een bron van inspiratie kan zijn.

Naast de twee hoofdlijnen van ontwikkeling en beleving biedt het masterplan ruimte voor nieuwe, grote maatschappelijke opgaven (denk aan de klimaatverandering) én inspirerende initiatieven uit het gebied zelf. In die zin is het masterplan een voorbeeld van Gebiedsontwikkeling 2.0, zoals voorgestaan in de nieuwe Omgevingswet: grote maatschappelijke opgaven van 'bovenaf' worden gekoppeld aan allerlei ideeën en intiatieven van 'onderop'. In het masterplan is geprobeerd die opgaven en initiatieven te koppelen, elkaar te laten versterken in specifieke projecten, ondersteund door gebiedskennis, de wetenschap en vormen van kunst. Daar waar koppelkansen liggen, ligt immers ook de grootste kans van slagen en komen draagvlak en daadkracht bij elkaar.

In twee gebiedsbijeenkomsten hebben bewoners initiatieven kunnen aandragen. Aan de hand van een projectenoverzicht is vervolgens gekeken welke samenhangende projecten (die elkaar dus onderling versterken) prioriteit zouden moeten krijgen in tijd en ruimte en uiteindelijk in financiële middelen. In een volgende fase kan die prioritering nader worden uitgewerkt door een regiegroep en afzonderlijke projectgroepen.

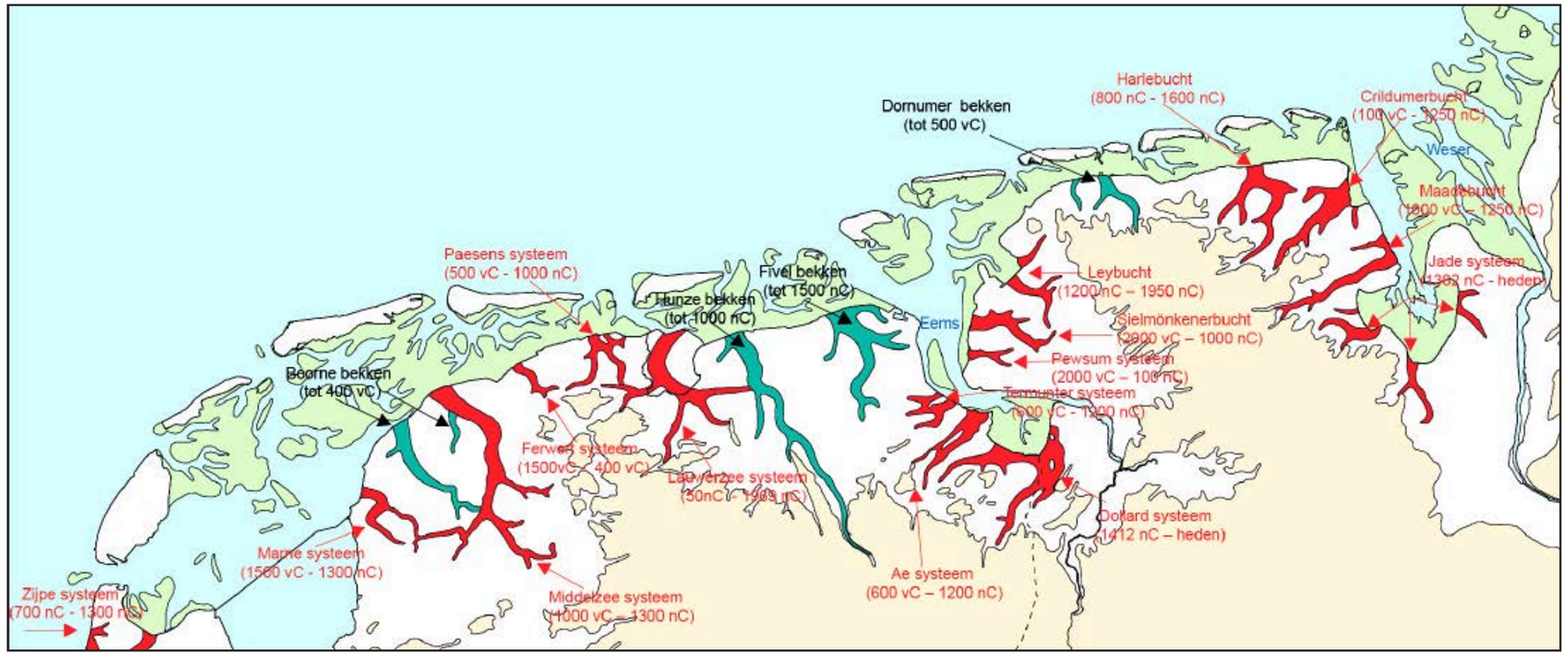
Het voor u liggende masterplan vormt de basis, de opmaat om uiteindelijk tot een 'weerbaar, (be)leefbaar en veelkleurig landschap' voor de Marneslenk en omgeving te komen in 2030. Veel leesplezier!

November, 2018

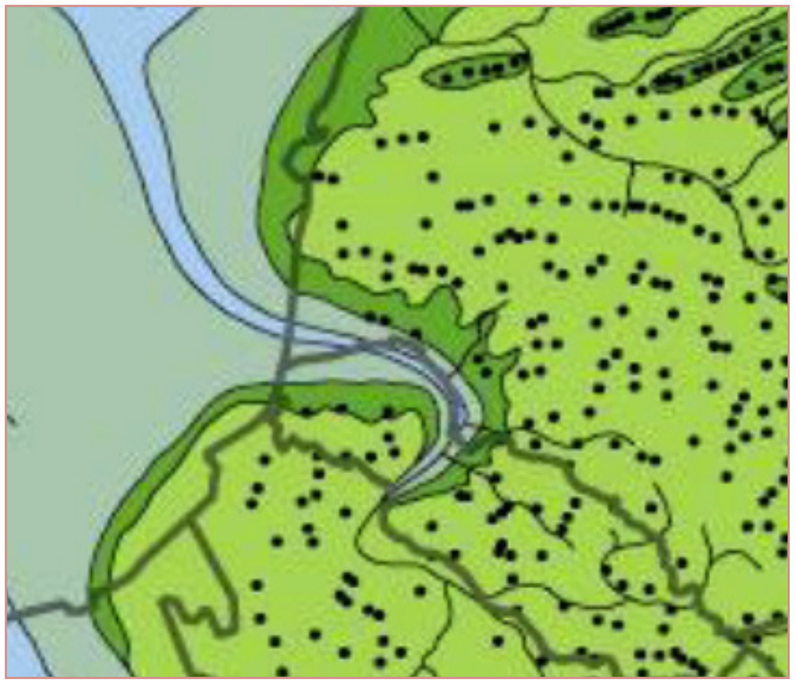
Bob Driessen	Pingjum
Gerda Holzhaus	Pingjum
Ir Joost Rosier	Witmarsum
Ir Peter de Ruyter	Haarlem
Sjoukje Tijssen	Kimswerd
Dr Roos van der Veen-Snijders	Arum
Christina de Wind	Zurich

Ontwikkeling in de tijd - het verleden in kaarten

De Friese waddenkust was tot in de vroege middeleeuwen een getijdenlandschap en stond in open verbinding met de zee. Het was een zompig labyrint van geulen, kwelders, moerasbosjes . De eerste pioniers in dit open, onbarmhartige landschap woonden op terpen. Een aantal grote slenken deelde de kustlijn op. In het huidige Fryslân waren dat van oost naar west; de Lauwers, de Middelzee en de Marne. Na de aanleg van de eerste dijken rond 1100 kwam het zeewater meer en meer uit het zicht en op afstand te liggen. Omdijkingen, zoals de Pingjumer Gulden Halsband, werden onderdeel van in- en aandijkingen. De Marneslenk, die Bolsward als Hanzestad met de open zee verbond, slibde langzaam dicht en werd rond 1200 ingedijkt. Ditzelfde gebeurde met de Middelzee, stapsgewijs tot 1750. Alleen de Lauwers is in de vorm van het huidige Lauwersmeer nog watervoerend. Van de drie grote slenken in Fryslân zou je de Marneslenk ‘de vergeten slenk’ kunnen noemen. Alleen door de afwijkende teelt van graan, bieten en aardappelen op de zavelige kleigrond is de ‘lytse bouwhoeke’ nog enigszins herkenbaar in het monotone, egaalgroene gras van de Greidhoeke. Van het water, de Marne, rest nog weinig. Maar toch, het geoefende oog kan de ‘billende’ klei van de slenk, het dijkje van de Halsband en de subtiele hoogteverschillen van de oeverwallen in het landschap nog enigszins herkennen.



Overzicht van het slenkensysteem langs de Duits-Nederlandse waddenkust.
Marnesysteem (1560 v. Chr - 1300 n. Chr.) als onderdeel reeks van laagten en actieve geulsystemen in open verbinding met de zee (bron RUG - Theo Spek).



Gebied van de Marneslenk rond 800 n. Chr., met terpbewoning, voor de bedijkingen

Kaart grietenij Wonseradeel 1718 (Schotanus-Halma), de slenk is afgedamd door de primaire dijk langs Zuiderzee en Waddenzee

Kaart 1815, kerktorens als bakens in een weids landschap

Kaart 1854 (Eekhoff), groot areaal akkerland is zichtbaar op de hogere delen (oeverwallen slenkensysteem)

Kaart 1950, na aanleg van de Afsluitdijk in 1932 met doorgaande weg naar Bolsward als autonome lijn in het landschap van blokverkavelingen

Kaart 2010, met Rijksweg A7 en N31 aan de voet van de 'Seedyk'

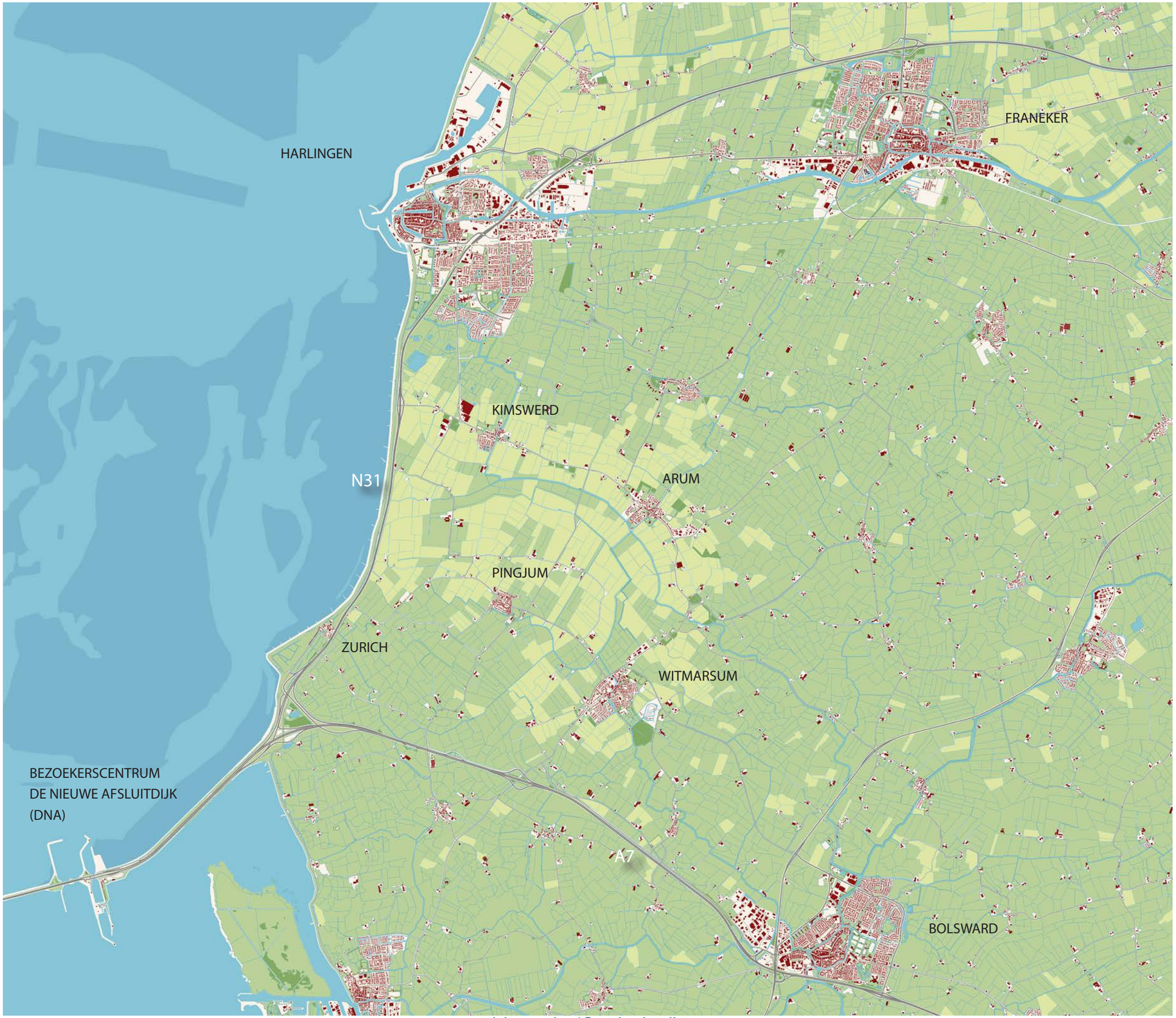
Ontwikkeling in de tijd - ligging in groter verband

Op de naastliggende kaart is de ligging van de Marneslenk in groter verband te zien. De afwijkende, lichtgroene kleur geeft aan waar de lichtere, zavelige kleigrond is afgezet door het Marnesysteem op korte afstand van de slenk. De Deltadijk langs de waddenkust vormt een scherpe en harde grens tussen zee en land. Door de ontwikkeling en aanleg van de snelwegen, zoals de A7 en de N31 is het gebied ten opzichte van de landschapsvormende zee nog verder afgesloten geraakt. Grotere steden als Harlingen, Bolsward en Franeker liggen op gepaste afstand. Bolsward heeft van de ‘grote 3’ steden de belangrijkste historische relatie met de ‘kleine 5’ Marneslenk-dorpen. Via de Marne was Bolsward als Hanzestad verbonden met de toen nog open zee. Die relatie is volledig verdwenen. Door de ontwikkeling van dijken en wegen is de Marneslenk een relatief geïsoleerd gelegen gebied geworden, waar je snel aan voorbij rijdt. En gezien het rijke verleden is dat bijzonder jammer; een gemiste kans!

Relict van de Marneslenk (Bedelaarsvaart) in het huidige landschap, met op de achtergrond de Deltadijk (seedyk) en provinciale weg N31

HUIDIGE SITUATIE

MARNESLENK IN GROTER VERBAND



Ontwikkeling in de tijd - leven met het water als eerste vorm van pionieren

'Twee keer per etmaal komt de oceaan daar met geweldige watermassa's over een onmetelijke afstand opzetten en bedekt eeuwig door de natuur omstreden gebied waarvan het onduidelijk is of het bij het vasteland hoort of deel uitmaakt van de zee. Daar bewoont dat arme volk hoge terpen of dammen, die ze eigenhandig hebben opgeworpen tot de hoogste waterstand die ze hebben meegemaakt. Met de hand verzamelen ze slijk dat ze meer door de wind dan door de zon laten drogen en met deze turf verwarmen ze hun voedsel en hun door de noordenwind verkleumde lichamen.' (Plinius de Oudere, 47 jaar n.Chr.)

De eerste bewoning in het gebied vond al plaats ruim voor het begin van onze jaartelling. Eén van de eerste beschrijvingen van de bewoners is van de hand van de Romeinse geschiedsschrijver Plinius de Oudere (47 jaar n. Chr.). Uit zijn beschrijving spreekt een lichte verbijstering over de wilskracht van de Friezen om te overleven in een ongure omgeving. Die wilskracht is te zien als een eerste vorm van pionieren in het gebied van de Marneslenk. Rond 1200 n. Chr. wordt de terpenbouw stap voor stap vervangen door dijkenbouw. De Pingjumer Gulden Halsband is één van de eerste omringdijken van Nederland, waarbij bestaande terpen en hoogtes van kwelderwallen met elkaar werden verbonden. Het dijkensysteem werd verbeterd door de toevoeging van sluisjes en molens om de inliggende polders te ontwateren. Opvallend is de grote hoeveelheid molens die ooit aanwezig zijn geweest in het gebied van de Marneslenk. Het aantal resterende molens is nu op de vingers van één hand te tellen. Uit de periode van de eerste dijkenbouw stammen nog enkele wierschuren in het gebied, zoals die bij Dijksterburen.

In de reeks van dijkenbouw is de huidige waddendijk of 'seedyk' het voorlopige sluitstuk. Het is de primaire kering; een forse, groene band aan de horizon die het land afschermt van de zee. Maar ook die primaire kering zal in de nabije toekomst weer versterkt moeten worden in het licht van de zeespiegelstijging. Het landschap van de Marneslenk is nooit af.

De voormalige wierschuur bij Dijksterburen, nu in gebruik als opslag van aardappels (bron: Reinder Politiek)

Pingjumer Halsband ten noordwesten van Pingjum bij de Blokken met kenmerkend profiel. Delen van de Halsband zijn afgegraven en verdwenen , maar het grootste deel van de omringdijk is nog herkenbaar, mede door de aanliggende watergangen.

HISTORISCHE DIJKEN + ZIJLEN (SLUIZEN) + MOLEN + SLENK + TERPEN

1 Afsluitdijk (primaire kering)

2 Waddenzeedijk / IJsselmeerdijk (primaire kering)

3 Slaperdijk Willem Loré (secundaire kering)

4 Hemdijken

5 Slachtedijk

6 Pingjumer Halsband

7 Groene Dijk

8 Westergo Middeleeuwse Zeedijk

Verdwenen dijktracé

Slenkpatroon

Bestaande molen

Verdwenen molen

Verdwenen sluis

Oorspronkelijke terp

Voormalige wierschuur Dijksterburen

N

0 0,5 1,0 1,5 km

Ontwikkeling in de tijd - de strijd voor gelijkwaardigheid en vrijheid

In het gebied van de Marneslenk waren twee belangrijke kloosters gelegen. Klooster Vinea Domini ten westen van Pingjum en klooster Achlum. De kloosters waren pioniersplekken en hielpen bij de verdere occupatie van het gebied met kennis (dijkenbouw) en ontwikkeling van de land- en tuinbouw in het gebied. Later namen de kerken de rol van de kloosters over. Bekende namen uit het gebied zijn Menno Simons en Ferdinand Domela Nieuwenhuis. Menno Simons (Witmarsum, 1496) was van oorspronk katholiek, maar wars van geweld liet hij zich in 1535 opnieuw dopen als voorganger in Witmarsum. De wederdopers of mennonieten vormen tot op de dag van vandaag een belangrijke stroming in de Doopsgezinde Kerk, met name in Noord-Amerika. Veel Noordamerikanen bezoeken jaarlijks Witmarsum en omgeving op zoek naar de oorsprong van hun geloof. Ferdinand Domela Nieuwenhuis (Amsterdam, 1846) was vanaf 1870 gedurende een aantal jaren predikant in Harlingen. In zijn preken en later als spreker en socialist trok hij fel ten strijde tegen maatschappelijk onrecht. Zowel Simons als Domela Nieuwenhuis waren pioniers in hun tijd en stonden pal voor vrijheid en rechtvaardigheid. Voor strijd en rechtvaardigheid stond ook Pier Gerlofs Donia (Kimswerd, 1480), beter bekend als Grutte Pier. Hoewel niet geheel zonder geweld staat hij wel voor een diep geworteld gevoel van vrijheid in het gebied van de Marneslenk.

Klooster Vinea Domini lag tot 1287 ten westen van Pingjum (bron RUG - Theo Spek)

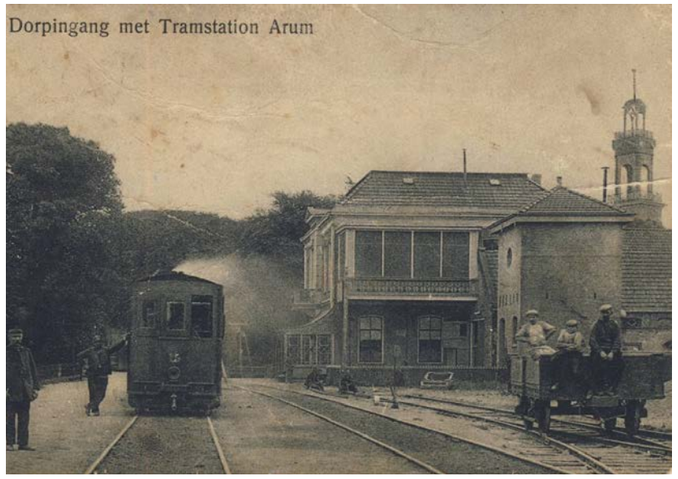
STINZEN, KLOOSTERS EN KERKEN

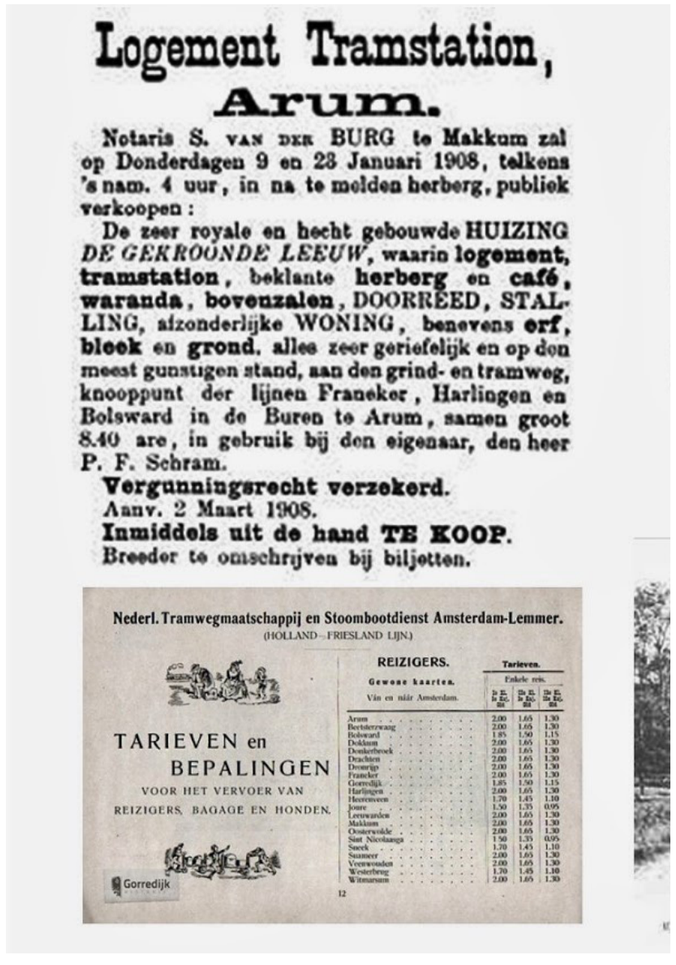
- Klooster
- Stins / State
- Kerk
- Terp

N

0 0,5 1,0 1,5 km

Ontwikkeling in de tijd - de verbindingen over land





Logement Tramstation,

Arum.

Notaris S. VAN DER BURG te Makkum zal op Donderdagen 9 en 23 Januari 1908, telkens 's nam. 4 uur, in na te melden herberg, publiek verkoopen:

De zeer royale en hecht gebouwde HUIZING *DE GEKROONDE LEEUW*, waarin **logement, tramstation**, beklante **herberg** en **café, waranda, bovenzalen**, DOORREED, STALLING, afzonderlijke WONING, benevens **erf, bleek** en **grond**, alles zeer geriefelijk en op den meest gunstigen stand, aan den grind- en tramweg, knooppunt der lijnen Franeker, Harlingen en Bolsward in de Buren te Arum, samen groot 8.40 are, in gebruik bij den eigenaar, den heer P. F. Schram.

Vergunningsrecht verzekerd.

Aanv. 2 Maart 1908.

Inmiddels uit de hand TE KOOP.

Breeder te omschrijven bij biljetten.

Nederl. Tramwegmaatschappij en Stoombootdienst Amsterdam-Lemmer.

(HOLLAND—FRIESLAND LIJN.)

TARIEVEN en BEPALINGEN

VOOR HET VERVOER VAN REIZIGERS, BAGAGE EN HONDEN.

REIZIGERS.

Gewone kaarten.

Van en naar Amsterdam.

	Tarieven. Enkele reis. 1e Kl. In Ed. Gld.	2e Kl. In Ed. Gld.	3e Kl. In Ed. Gld.
Arum	2.00	1.65	1.30
Beetsterzwaag	2.00	1.65	1.30
Bolsward	1.85	1.50	1.15
Dokkum	2.00	1.65	1.30
Donkerbroek	2.00	1.65	1.30
Drachten	2.00	1.65	1.30
Dronrijp	2.00	1.65	1.30
Franeker	2.00	1.65	1.30
Gorredijk	1.85	1.50	1.15
Harlingen	2.00	1.65	1.30
Heerenveen	1.70	1.45	1.10
Joure	1.50	1.35	0.95
Leeuwarden	2.00	1.65	1.30
Makkum	2.00	1.65	1.30
Oosterwolde	2.00	1.65	1.30
Sint Nicolaasga	1.50	1.35	0.95
Sneek	1.70	1.45	1.10
Suameer	2.00	1.65	1.30
Veenwouden	2.00	1.65	1.30
Westerbrug	1.70	1.45	1.10
Witmarsum	2.00	1.65	1.30

Gorredijk

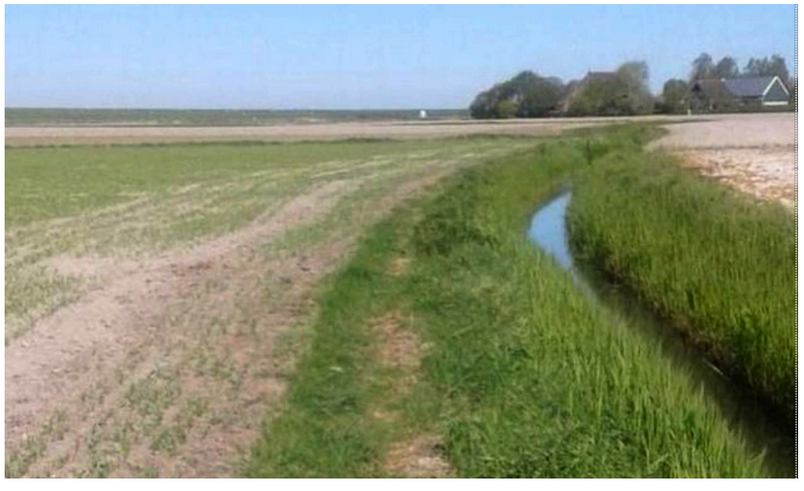
12

Oude tramverbinding in Arum

Met de komst van de dijken werden de verbindingen over land steeds belangrijker, naast de al eerder ontstane vaarwegen. Het netwerk van dijken vormde veelal de eerste landroutes, gekoppeld aan de doorgaande verbindingen op de hoger en droger gelegen kwelderwallen. Wegen van recente oorsprong, zoals de A7 en N31 trekken zich weinig aan van de landschappelijke ondergrond en liggen losser, autonomer in het landschap en vormen de kortste verbinding van A naar B.

Op de kwelderwallen ontstonden ook de eerste dorpen, zoals de reeks Kimswerd, Arum, Witmarsum. De kwelderwal werd ook gebruikt als logische verbinding voor de eerste trams in het gebied aan het begin van de 20e eeuw. Arum vormde een kruispunt in de tramverbindingen tussen Franeker, Bolsward en Harlingen. Van de tramverbindingen resteren vooral oude ansichtkaarten, maar veel verhalen zijn bij de inwoners nog beschikbaar. Hier en daar is nog een tracé herkenbaar in het landschap en wellicht in de toekomst te gebruiken als wandelroute (zie hoofdstuk inspirerende initiatieven).

Het gebruik als wandelroute geldt ook voor een veel oudere route in het gebied van de Marneslenk, het Papenpad. Het Papenpad stamt uit de 13e - 14e eeuw en was de verbinding tussen klooster Vinea Domini en Kimswerd. Zeer recent is het pad gelijkgetrokken door een agrariër, wellicht uit onwetendheid over de cultuurhistorische betekenis van het eeuwenoude pad.



Oude wandelroutes, zoals hier het Papenlaantje staan onder druk door o.a. schaalvergroting in de landbouw (beeld Papenlaantje - oude route klooster Vinea Domini naar Kimswerd, foto's via Willem de Haan)

ROUTES, PADEN EN TRAM

- Lokale wegen
- A7 Snelweg
- Verdwenen tramroute
- (Restanten) Pingjumer Halsband
- Verdwenen papenpad

N

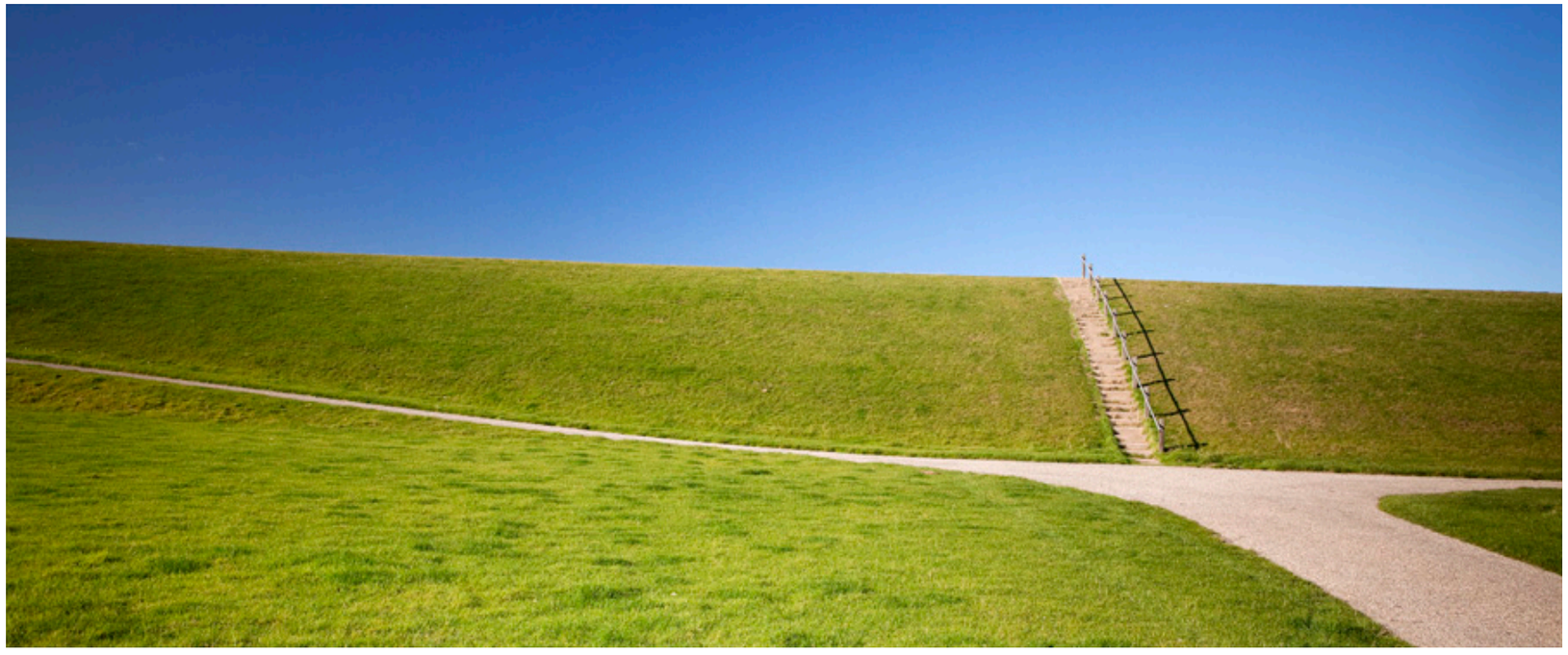
0 0,5 1,0 1,5 km

Huidige situatie - de beleving van het landschap

‘Toen de zeedijk eindelijk op deltahoogte was gebracht, was er grote opluchting en een dankdienst in alle kerken’.

(citaat avond Oral history - werkweek Marneslenk 2017, via R. Politiek)

Dé kernwaarde van het gebied van de Marneslenk is het enorme gevoel van rust en ruimte, gekoppeld aan de lage horizon. Beplanting is veelal beperkt tot de dorpen en de erven van de boerderijen; bomen zijn scheef getrokken door de altijd waaiende wind. De verdeling in landschapsbeeld van 4/5e lucht en 1/5e land zorgt voor een bijzonder gevoel van vrijheid. Als je nader inzoomt op het gebied vallen de subtiele hoogteverschillen op veroorzaakt door de kwelderwallen van de voormalige slenk, de terpen en de dijkjes. Maar die subtiliteit, die verfijning in het landschap staat onder druk. Het verdwijnen van het Papenlaantje is slechts één van de voorbeelden. Een ander voorbeeld is het gebrek aan vogelgeluiden in het landschap van de Marneslenk; het is een stil gebied geworden. Dit hangt direct samen met de terugloop aan biodiversiteit. Slootkanten en bermen zijn strak gemaaid, de landbouwgronden zijn veelal eenvormig en grootschalig. Monotoon raaigras domineert de weidelanden. In de akkerlanden is meer afwisseling te vinden, gekoppeld aan de rotatieteelt en de seizoenen.
Het landschap is beperkt toegankelijk. Met name in het dijkensysteem is een aantal ‘missing links’ te vinden; ontbrekende schakels die ervoor zorgen dat een wandelroute abrupt ophoudt of wordt omgeleid. De grootste missing link is te vinden in de relatie binnendijks-buitendijks. De oorspronkelijk zo belangrijke relatie met het open water, de Waddenzee, is afgeschermd door een ‘groene Berlijnse muur’. De huidige Waddendijk zorgt voor de zo gewenste veiligheid, maar ook voor een enorme barriere in de beleving en de ecologische relatie tussen binnendijks en buitendijks, tussen zoet en zout.



De Waddendijk als ‘groene Berlijnse muur’ (foto Hans Peter Föllmi)

HUIDIGE SITUATIE MARNESLENK en OMGEVING

- Grasland
- Akkerland
- Hoogteverschil
  (donker = laag, licht = hoog)
- Water / slotenverkaveling
- Bos / beplanting
- Bebouwing
- Restanten Pingjumer Halsband
- Waddenzeedijk / IJsselmeerdijk
- (Restanten) overige dijken
- Wegen

N

0 0,5 1,0 1,5 km

De huidige routes in het gebied voor fiets en wandelaar bevatten ‘missing links’ (beeld werkweek Marneslenk 2.0 - 2017)

Intensief agrarisch gebruik kan op gespannen voet staan met biodiversiteit en cultuurhistorie

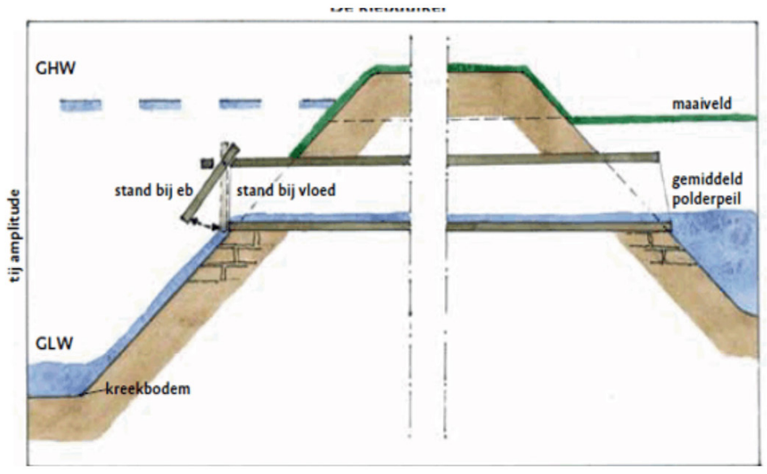
Schuilkerkje Menno Simons in Pingjum, tastbaar bewijs van de pioniers uit het gebied

Restant van de Marneslenk (Bedelaarsvaart)

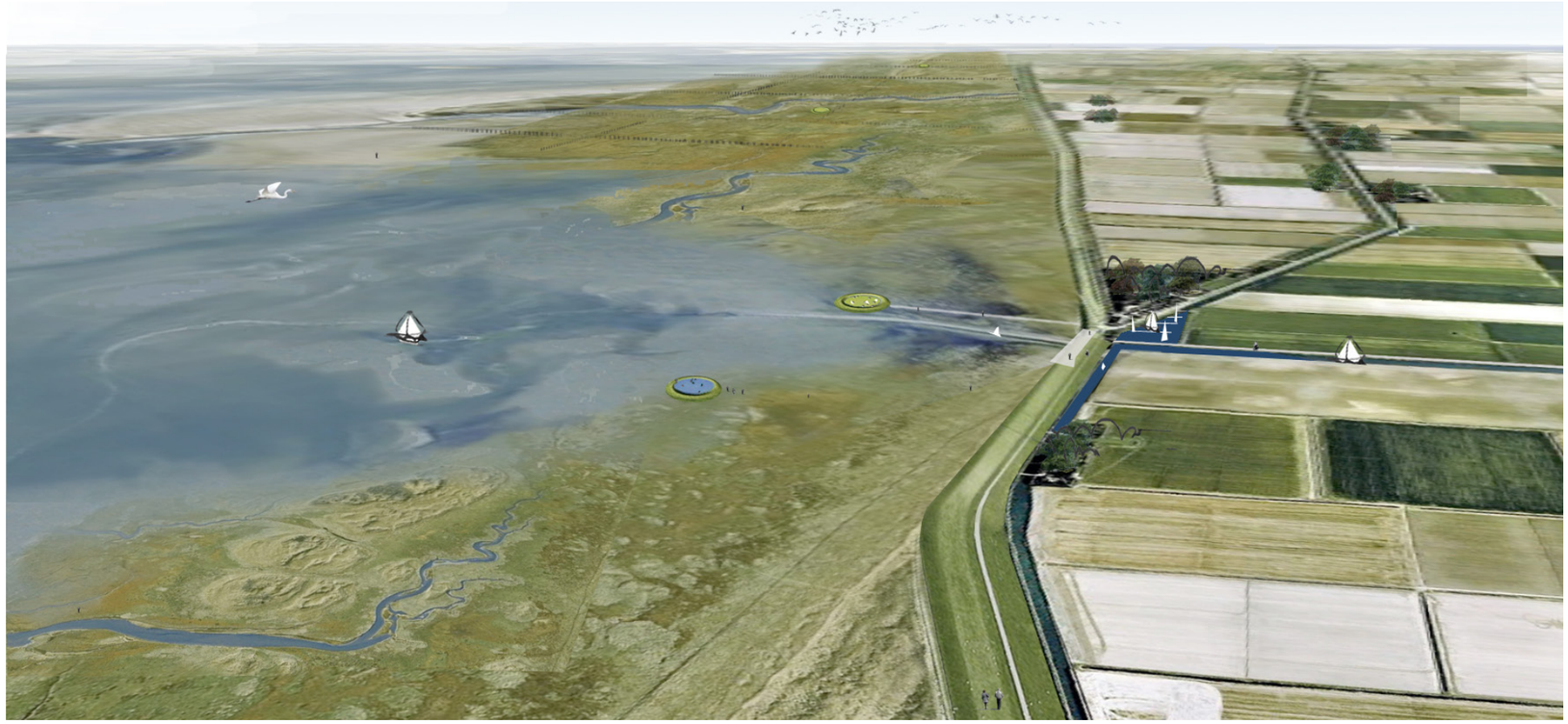
Het gebied van de Marneslenk kent in de huidige situatie beperkte mogelijkheden voor vaarrecreatie in de dorpen Pingjum en Zurich

De grote opgaven - klimaatverandering

In het landschap van de Marneslenk zal de klimaatverandering van grote invloed zijn. Voor het gebied betekent dit dat het peil van de Waddenzee geleidelijk zal stijgen (met 35 cm de komende 30 jaar is de verwachting). De Afsluitdijk wordt versterkt als onderdeel van het samenwerkingsverband De Nieuwe Afsluitdijk (DNA), waarbij nadrukkelijk ook naar de recreatief/toeristische ontwikkelingsmogelijkheden wordt gekeken. Ook de 'Seedyk' ten zuiden van Harlingen zal op termijn opnieuw moeten worden bekeken op veiligheid. De komende jaren worden er miljoenen geïnvesteerd in versterking van de Friese waddenkust. Nadrukkelijk wordt ook gekeken naar alternatieve vormen van dijkversterking in de vorm van 'dijklandschappen'. Waarbij de ontwikkeling van voorland in de vorm van verkweldering een serieuze optie is met een belangrijke meerwaarde voor de natuur. Een direct gevolg van de zeespiegelstijging is de verzilting door ondergrondse kwelstromen van lagere delen in het binnendijks gebied. Dit heeft consequenties voor het type landbouw (mogelijke overgang naar zilte teelten) en de omgang met zoetwater. Zoetwater zal in de toekomst schaarser en schaarser worden. Beter gezegd; de beschikbaarheid door de seizoenen heen zal ingrijpend veranderen; winters worden natter en zomers zullen steeds droger worden. Hoe met die extremen om te gaan? Zijn er mogelijkheden om het water in natte perioden langer vast te houden binnendijks als voorraad voor de landbouw in drogere perioden? Bijvoorbeeld door het te bufferen in de van nature lagere delen van de Marneslenk en bestaande watergangen te verbreden met natuurlijke oevers? Klimaatverandering en natuurontwikkeling kunnen twee zijdes zijn van dezelfde medaille. Tegelijkertijd is er in de echt natte perioden - naast berging binnendijks - behoefte aan extra spuimogelijkheden op de Waddenzee om het watersysteem robuuster te maken bij piekbelastingen. Het oude principe van een klepduiker in het verlengde van de voormalige Marneslenk bij Dijksterburen is een interessante optie om samen met Wetterskip Fryslân nader te onderzoeken.



Principe van een klepduiker



Alternatieve vorm van dijkversterking - ontwikkeling voorland met behulp van kwelders bij Zwarte Haan (bron: Waddenland aan Zee - Atelier Fryslân, juni 2012)

KLIMAATVERANDERING ALS KANS

Zoekgebied waterberging

Verbreden en versterken water-gangen met natuurlijke oevers

Klepduiker in Waddendijk voor piekafvoeren

Buitendijkse kwelderontwikkeling voor versterking primaire dijk

N

0 0,5 1,0 1,5 km

De grote opgaven - biodiversiteit

Het grootste deel van de slaperdijken rond de Dollard wordt intensief beheerd. Er lopen schapen die alles kort grazen. Daarnaast zijn er dijkvakken die als hooiland beheerd worden. Deze worden vaak pas laat in de zomer gemaaid. Dit zijn nu bloem- en kruidenrijke bermen met enorme natuurwaarden. Er broeden roodborsttapuiten en paapjes. Het is echt een lint aan bloemen en het miechelt er van de insecten. Dit zijn ook de dijkvakken die de vogels in de winter prefereren. Wij pleiten voor een extensief beheer van alle slaperdijken, i.e. om het hooilandbeheer op alle slaperdijken toe te passen. Dat dit geen onmogelijkheid is laat de Duitse kant van de Dollard zien. Daar vinden we louter extensief beheerde dijken die daadwerkelijk als parelkettingen van biodiversiteit door het landschap slingeren. Ik kan een bezoek aan de Landschaftspolder van harte aanraden, dat is echt inspirerend.

Daarnaast zouden natuurwaarden van slaperdijken versterkt kunnen door de aanplant van veldstruweel (slee- en meidoorn) en door extensief beheer van de aanlendende wijken en akkers. Dat laatste zou in een landschapscontext interessant kunnen zijn. Mijn visioen is een landschap doorsneden met extensief beheerde slaperdijken, met aan weerszijde natuurinclusieve akkers. Dat zou mijn inziens een voorbeeld zijn van een duurzaam landschap waarin verschillende functies elkaar verstreken, omdat ze in een juist evenwicht zijn.

(Raymond Klaassen, onderzoeker ruigpootbuizerd, Rijksuniversiteit Groningen)

Ruigpootbuizerd als symbool voor ander beheer slaperdijken en daarmee voor het Marneslenkgebied als geheel (bron Wikipedia).

Een andere grote opgave is de terugloop aan biodiversiteit (o.a. vogels en insecten) in het gebied van de Marneslenk. Het is - volgens veel bewoners - stil in het gebied geworden. De terugloop in biodiversiteit kent volgens wetenschappers een direct verband met het huidige, intensieve landbouwkundige gebruik van het gebied. De transitie in de landbouw, zoals omschreven in de recente landbouwvisie van minister Schouten (2018), met meer oog voor de vitaliteit van de bodem en natuurlijke processen (kringlooplandbouw en natuurinclusieve landbouw) biedt grote kansen voor het landschap van de Marneslenk met zijn subtiele overgangen in hoogten en bodemprofiel. Het kan een landelijk voorbeeldgebied worden voor nieuwe vormen van gemengde bedrijven, met een gesloten voer- en mestbalans. Samenwerking tussen akkerbouwers en melkveehouders bestaat al in het gebied. Voer en mest worden uitgewisseld over relatief korte afstand, waardoor het organisch stofgehalte in de bodem toeneemt (vastleggen koolstof) en het vochtvasthoudend vermogen van de grond toeneemt. In die zin is het al een voorbeeldgebied, maar zou dat kunnen worden uitgebouwd en meer kunnen worden uitgedragen. Binnen een Gemengd Bedrijf 2.0 of bestaande vormen van samenwerking tussen boeren kan wellicht ook weer plaats zijn voor gewassen uit het verleden die hebben aangetoond tegen een klimaatstootje te kunnen. Te denken valt aan voedergewassen voor mens en dier, maar ook aan nieuwe toepassingen in het kader van de biobased economy (vlas als materiaal voor auto's e.d.). Hoogleraar klimaat Pier Vellinga formuleerde het op de eerste gebiedsbijeenkomst van het masterplan 'Gouden land' in Arum onomwonden: 'Een gemengd bedrijf staat op winst bij klimaatverandering'.

Een tweede specifiek punt in de mogelijke transitie van de landbouw is de omgang met meer zilte omstandigheden in ondergrond en waterhuishouding. Het doorspoelen met zoetwater lijkt in het licht van de klimaatverandering op een gegeven moment eindig. Om hier als sector op voor te sorteren is het verstandig te investeren in nieuwe (zilte) teelten die op termijn ook een belangrijk exportproduct kunnen worden. Een voor de hand liggend proefgebied zou Zuricher Oord kunnen zijn. Hier liggen op korte afstand van elkaar primaire dijken en slaperdijken die een gebied omsluiten waar een eigen (brak) watersyteem zou kunnen ontstaan. Aansluiting op bestaande initiatieven in dit gebied ligt voor de hand.
Een nieuwe relatie tussen zoet en zout zal op de langere termijn in het kustgebied zorgen voor een toename van de biodiversiteit door de ontwikkeling van nieuwe ecologische gradiënten. Experimenten door boeren met brakke binnendijkse oevers in Noordoost Fryslân en Groningen zijn interessant om te volgen en wellicht toepasbaar in het gebied van de Marneslenk.

Op kleinere schaal kunnen op korte termijn al grote stappen gezet worden door akkerranden en bermen van wegen/dorpsranden en dijken in het gebied van de Marneslenk anders te gaan beheren. Te beginnen met het tracé van de Pingjumer Gulden Halsband als historisch icoon van het gebied. Nu wordt nog intensief maaibeheer toegepast door verschillende grondeigenaren. Als het maaibeheer geëxtensiveerd kan worden richting eenduidig hooibeheer (2x per jaar + afvoer), dan kan vrij snel een bloemrijke dijk ontstaan; een insectenlint die de cultuurhistorie van de Halsband prachtig benadrukt. Bloemrijke slaperdijken zijn een belangrijke biotoop van de ruigpootbuizerd. Deze rode lijst soort kan daarmee symbool worden voor de ontwikkeling van het 'Gouden land' in zijn totaliteit. Raymond Klaassen van de RUG is toponderzoeker naar de ruigpootbuizerd en onderstreept deze kans om tot een duurzaam landschap te komen, waarin verschillende functies elkaar versterken en in evenwicht zijn.

Masterplan 'Gouden land'

BIODIVERSITEIT ALS KANS

Diversiteit aan teelten op hogere zavelgronden, veelkleurig landgebruik (kringlooplandbouw, gemengde bedrijven 2.0)

Zilte teelt dubbele dijk Zuricher Oord

Aangepast maaibeheer Halsband + dijken + bermen + akkerranden

N

0 0,5 1,0 1,5 km

Inzaaien bloemrijke dijk in Amstelland als evenement (bron Vogelbescherming, foto Mark Kuiper)

Biodiversiteit naast de deur. Ontwikkeling rijke berm in Benschop (coöperatie O-gen)

Zuricher Oord, gunstige plek als Friese proeftuin voor zilte teelten

Oude zaden en peulvruchten als niche op de markt in Groningen

Marneslenkegebied kan van kleur verschiten door introductie van klimaatbestendige landbouwgewassen, kleinschalige innovatieve teelten van peulen en zaden (bron werkweek Marneslenk 2.0)

Stokbonen en vlas

In de periode van mei 2015 t/m 2017 is vanuit het programmabureau De Nieuwe Afsluitdijk een inventarisatie gedaan naar de ideeën en Initiatieven in dit gebied. Deze ideeën zijn verwerkt in een ambitiekaart welke binnen de stuurgroep DNA is vastgesteld. Voorafgaande vaststelling is deze ambitiekaart afgestemd met de gemeente SWF, Wetterskip Fryslân & Provincie Fryslân. (Onderdelen uit de visie Waddenpark 2015 van de gemeente SWF zijn hierin verwerkt). Binnen de ambitiekaart is door de stuurgroep van het programmabureau De Nieuwe Afsluitdijk een drietal prioriteiten vastgesteld. Westerzeedijk Harlingen, Poort van Fryslân bij Hajé knooppunt Zurich, fietspad kop afsluitdijk/Makkum.

(info via Folkert Bouma, gemeente Súdwest Fryslân)

Waddenexperience over water als extra attractie voor de geinteresseerde cultuurtoerist (bron Visie Waddenpark Afsluitdijk, buro Noordpeil).

De grote opgaven - Cultuurtoerisme en leefbaarheid

Tenslotte is een overkoepelende, grote opgave de maatschappelijke wens om de leefbaarheid in het gebied van de Marneslenk te vergroten. De demografische krimp zorgt ervoor dat anno 2018 voorzieningen onder druk staan en dat de bevolking vergrijst. De ontwikkeling van specifieke vormen van cultuurtoerisme en recreatie wordt gezien als middel om de leefbaarheid van het gebied in stand te houden of zelfs te versterken. Veilige en uitnodigende fiets- + wandelpaden + vaarwegen zijn belangrijk voor de bewoners én voor de recreant.

De pioniersgeest die nog steeds in het gebied van de Marneslenk aanwezig is kan een belangrijke inspiratiebron zijn voor de ontwikkeling van cultuurtoerisme. Nadrukkelijk is het niet de bedoeling om in te zetten op massatoerisme, dat past niet bij de eerder geformuleerde kernwaarden van rust en ruimte. Ingezet wordt op de geïnteresseerde cultuurtoerist, die komt voor het verhaal van het gebied. Dat verhaal hangt nauw samen met het leven met het water, de terpen en dijken, en met de pioniersgeest in het gebied, verbeeld door grote namen als Menno Simons. Specifieke aandacht vraagt de relatie tussen binnendijks - en buitendijks gebied. De beleving van de Waddenzee vanuit het gebied van de Marneslenk is nu zeer beperkt. Nieuwe vormen van dijkversterking in de vorm van (deels toegankelijke) kwelders kunnen het buitendijkse gebied aantrekkelijker maken voor bewoner en bezoeker. Een doorgaand, grotendeels al bestaand fietspad tussen Afsluitdijk en Harlingen aan de buitenkant van de dijk kan daaraan bijdragen. Interessant is de mogelijke combinatie met de ontwikkeling van Zurich aan Zee, zoals geformuleerd in de visie Waddenpark Afsluitdijk (2015). Een vaarverbinding tussen Makkum, Kornwerderzand, Zurich en Harlingen kan het gehele gebied van de waddenkust beleefbaar maken vanaf het water en zorgen voor een extra attractie voor de geïnteresseerde cultuurtoerist, in aansluiting op het bezoekerscentrum De Nieuwe Afsluitdijk (Afsluitdijk Wadden Center).

Verbinding zoeken binnendijks en buitendijks

CULTUURTOERISME ALS KANS

Herstel doorgaande historische dijkstructuur als route voor langzaamverkeer

Transferium Zurich aan Zee, overstappunt boot en fiets, verbinding met Afsluitdijk Wadden Center en omgeving driehoek A7-N31 (Hajé)

Pontje Kornwerderzand - Zurich - Harlingen

Doorgaand fietspad buitendijks

N

0 0,5 1,0 1,5 km

De grote maatschappelijke opgaven - samen op kaart

Voegen we de grote maatschappelijke opgaven en de voorgestelde oplossingsrichtingen samen op kaart, dan ontstaat er een aantrekkelijk en divers beeld voor het gebied van de Marneslenk in zijn totaliteit. Het is een gebied dat weerbaar is ten opzichte van de komende klimaatveranderingen door kwelderontwikkeling buitendijks en waterberging binnendijks in de natuurlijke laagten. Het is een gebied dat veelkleuriger en biodiverser kan worden door kringlooplandbouw te stimuleren, naast een proeftuin voor zilte teelten in Zuricher Oord. Het is een gebied dat beter toegankelijk en beleefbaar is gemaakt voor bewoners en cultuurtoeristen door oude tracees van dijken en paden te herstellen. De Pingjumer Gulden Halsband zelf is het kralensnoer dat de verschillende opgaven aaneenrijgt. Door een aangepast maaibeheer kan dit een bloemrijke dijk worden, een natuurlijke habitat voor de ruigpootbuizerd; symbool voor de weerbare en veelkleurige toekomst van het Gouden land.

GROTE OPGAVEN SAMEN OP KAART

Klimaatverandering

- Zoekgebied waterberging
- Verbreden en versterken watergangen met natuurlijke oevers
- Klepduiker in Waddendijk voor piekafvoeren
- Buitendijkse kwelderontwikkeling voor versterking primaire dijk

Biodiversiteit

- Diversiteit aan teelten op hogere zavelgronden, veelkleurig landgebruik (kringlooplandbouw, gemengde bedrijven)
- Proeftuin zilte teelt dubbele dijk Zuricher Oord
- Aangepast maaibeheer Pingjumer Gulden Halsband + bermen + akkerranden

Cultuurtoerisme + leefbaarheid

- Herstel doorgaande historische dijkstructuur als route voor langzaamverkeer
- Transferium Zurich, overstappunt boot en fiets, verbinding Afsluitdijk Wadden Center en auto-knooppunt Zurich
- Pontje Kornwerderzand - Zurich - Harlingen
- Fietspad buitendijks

N

0 0,5 1,0 1,5 km

De inspirerende initiatieven - routes en tentoonstellingen

Veel van de initiatieven die op dit moment spelen in het gebied van de Marneslenk hebben direct of indirect een relatie met de historische pioniers uit het gebied. Onderscheid is te maken in beoogde (wandel)routes en een reeks van tentoonstellingen/ activiteiten, veelal gekoppeld aan de kerken in het gebied als plek van ontmoeting. Voor de invulling van de wandelroutes wordt een samenwerking aangegaan met studenten van de NHL.

In Pingjum zijn vergevorderde plannen voor een ‘Centrum voor klimaat, landschap en kunst’. Voor het inrichten van het ontmoetingscentrum in de Victoriuskerk zijn gelden gereserveerd bij Waddenfonds, gemeente en regionale fondsen. Naast het centrum in Pingjum zullen in de andere dorpen tentoonstellingen worden ingericht met onderwerpen specifiek voor die plek. Op deze manier ontstaat een netwerk van tentoonstellingen en routes voor bewoner en cultuurtoerist. Alle tentoonstellingen worden ingericht in de nieuwe huisstijl van het Gouden land. In de prachtige, bijna 1000 jaar oude kerk van Kimswerd is er bijvoorbeeld een uitgebreide expositie over het leven van Grutte Pier. In de Koepelkerk van Witmarsum komt een tentoonstelling over leven en werk van Menno Simons, geboren in Witmarsum, met in aansluiting daarop een wandelroute door het gebied van de Marneslenk.

In de voetsporen van Menno Simons

De Victoriuskerk van Pingjum als ontmoetingscentrum voor klimaat, landschap en kunst

ROUTES EN TENTOONSTELLINGEN

Wandelroutes:

- Menno Simons route
- Monniken route
- Grutte Pier route
- Rode route
- Arummer rondje

Tentoonstelling

N

0 0,5 1,0 1,5 km

De inspirerende initiatieven - MarneArt als onderdeel van Sense of Place

MarneArt zal als onderdeel van Sense of Place de betekenis van het landschap duiden en met specifieke kunstwerken het verhaal van het landschap verdiepen en bevragen. Op dit moment zijn 6 kunstenaars/collectieven en 6 plekken aan elkaar gekoppeld. Het project Dijkstoel van Jeroen van Westen wil bijvoorbeeld door middel van een essaywedstrijd (in analogie met een essaywedstrijd uit de 18e eeuw) de omgang met onze dijken bevragen in het licht van de klimaatverandering met als plek een dijkstoel (opslagruimte van het waterschap) in Zuricher Oord. Jeroen van Hoogstraten heeft een even eenvoudige als doeltreffend idee om het landschap letterlijk te bevragen; een vergulde vijfhoek is een eigentijdse opstap om in het landschap met elkaar in discussie te gaan over de toekomst en de grote opgaven. Een ‘speakerscorner’ voor de Marneslenk.

Het project MarneArt is onderdeel van het ontmoetingscentrum in Pingjum. Middels een haalbaarheidsonderzoek gericht op plekken en routes en koppelkansen wordt dit onderdeel nader ingevuld.

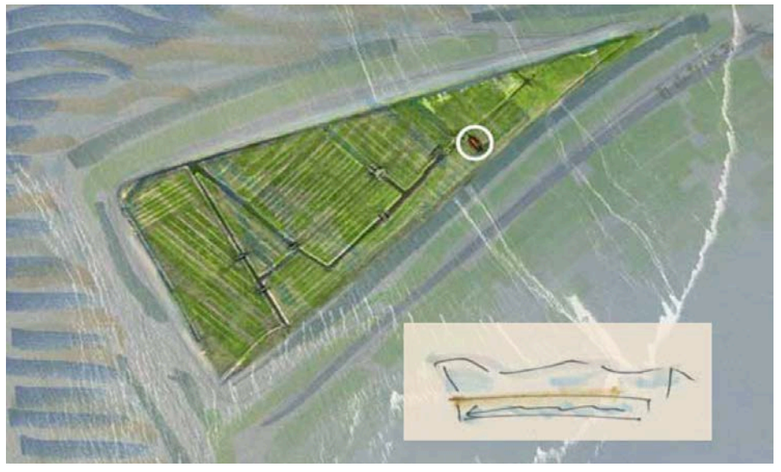
Tijdschaal van Paul de Kort op en aan de Waddendijk .

Vijfhoek van Jeroen Hoogstraten als stapsteen in het landschap en platform voor discussie.

Geluidstorens en verblijfsplekken van Ronald van der Meijs direct langs de Pingjummer Gulden Halsband (nabij De Blokken).

Slinger van oude landbouwgewassen met kleur, geur en beweging in de wind als verbinding binnendijks-buitendijks (Laboratorium voor microklimaat)

Waddenzee-moeder, monument voor een mogelijke toekomst.
(Op foto: “Positieve Desintegratie Meditatie”, 2016)



Zuricher Oord met dijkstoel als plek voor discussie en essay-wedstrijd in 2020.

MARNE ART

MarneArt als vorm van landart door diverse kunstenaars

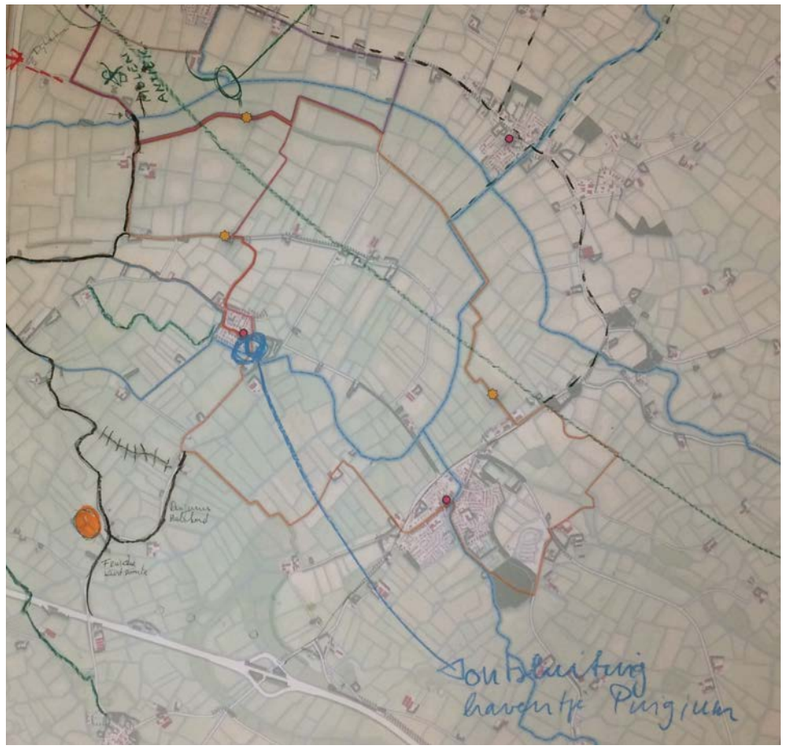
N

0 0,5 1,0 1,5 km

De inspirerende initiatieven - Het waternetwerk verbeteren

Een aantal initiatieven richt zich op de versterking van het waternetwerk. De verbinding van Pingjum met een haventje aan de Burenlaan (nu nog parkeerplaats) aan het bevaarbare netwerk van de Marneslenk is een wens. Ook Zurich kent geen goede vaarverbinding met het achterland meer.

De vaarweg van Harlingen naar Bolsward als toeristische blauwe ontwikelingslijn (via Witmarsum en Kimswerd) heeft eerste prioriteit. De gemeente kan hier direct bijdragen met verbeterde bewegwijzering, zoals ook in de omliggende dorpen is gerealiseerd.



Initiatief voor haven Pingjum + ontsluiting aan bevaarbaar water
(schets eerste gebiedsbijeenkomst Arum, september 2018)

Relict haventje Pingjum

WATERNETWERK

Revitaliseren vaar-/waternetwerk, onder andere verbinding Harlingen - Bolsward

Herstel en ontwikkeling haventje Pingjum aan open vaarwater

N

0 0,5 1,0 1,5 km

De grote opgaven en inspirerende initiatieven samen als kansrijke projecten voor de toekomst

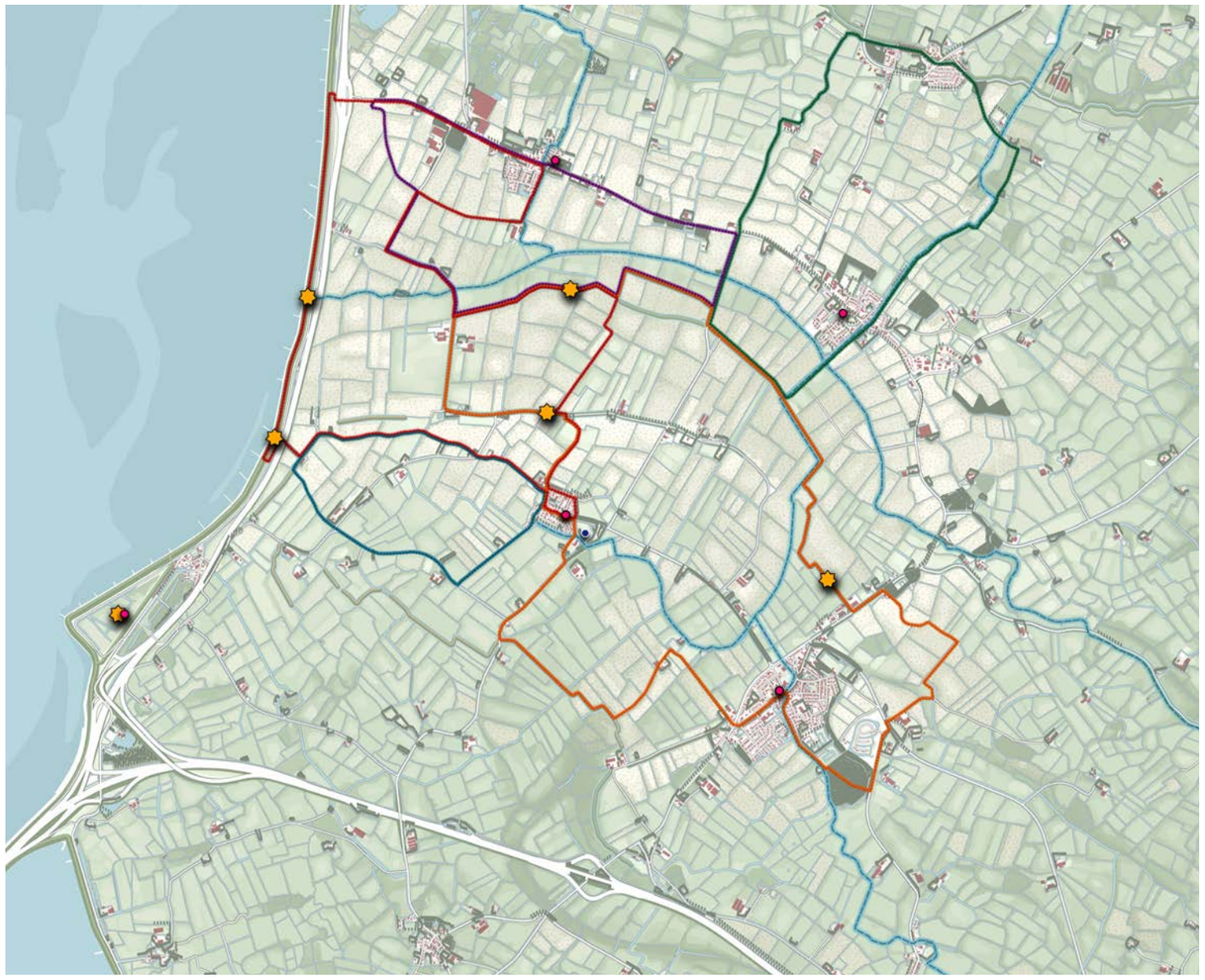
Plaatsen we het totaal van grote maatschappelijke opgaven en inspirerende initiatieven naast elkaar op kaart, dan ontstaan er koppelkansen. Die koppelkansen zijn te benoemen en te prioriteren in ruimte en tijd. Biedt bijvoorbeeld de geplande versterking van de primaire waddendijk uit oogpunt van veiligheid een kans om ook het kunstwerk 'tijdschaal' van Paul de Kort te realiseren door 'werk met werk' te maken en geldstromen te koppelen? Dit zal niet op korte termijn gaan gebeuren, gezien de planning van It Wetterskip, maar kan wel een kans zijn richting 2030. Een relatief eenvoudig te realiseren project met een grote impact en een koppeling tussen de grote thema's van biodiversiteit, cultuurtoerisme én ideeën die leven in het gebied om wandelingen en routes te organiseren is een aangepast maaibeheer van de Pingjumer Gulden Halsband. De cultuurhistorie van het gebied kan op die manier letterlijk voelbaar, hoorbaar en zichtbaar worden gemaakt in de vorm van een kleurrijk, zoemend bloemenlint, die slingert door het oeroude landschap van de Marneslenk. Belangrijk is dat alle projecten vallen binnen een herkenbare huisstijl (website, sociale media e.d.) die op korte termijn wordt gerealiseerd als 'kapstok en gezicht' voor het vervolg.

In het algemeen kunnen we stellen dat een project een echt goed en kansrijk project is als het op minstens 2 manieren is gekoppeld aan andere initiatieven in het gebied en/of de grote maatschappelijke opgaven. Als dat het geval is verdient het project prioriteit in de planning en kan er op korte termijn een werkgroep worden opgericht om het project verder te brengen. Het 'verder brengen' houdt in dat er partijen worden samengebracht met kennis en kunde en dat geldstromen waar mogelijk worden gekoppeld. Deze fase van uitwerking van projecten is erg belangrijk voor het gebied: 'We willen aan de slag', zoals werd gesteld op de gebiedsbijeenkomsten.

Dit masterplan is de basis voor de verdere uitwerkingsfase. Met de eerste gerealiseerde projecten zal stapsgewijs een aantrekkelijker en veelkleuriger beeld voor het gebied van de Marneslenk als geheel gaan ontstaan. Het is een gebied dat weerbaar is ten opzichte van de komende klimaatveranderingen door kwelderontwikkeling buitendijks en waterberging binnendijks in de natuurlijke laagten met innovatieve vormen van kringlooplandbouw en een proeftuin voor zilte landbouw. De omgang met de gevolgen van klimaatverandering en ontwikkeling van biodiversiteit kunnen twee zijdes van dezelfde medaille zijn. Het is een gebied dat beter toegankelijk en beleefbaar is gemaakt door oude tracees van dijken en paden te herstellen. Specifieke kunstprojecten vertellen het verhaal van het landschap, bieden plekken voor discussie over de toekomst van dat landschap en prikkelen de verbeelding. De Pingjumer Gulden Halsband is het kralensnoer dat de verschillende opgaven aaneenrijgt. Door een aangepast maaibeheer kan dit een bloemrijke dijk worden, een natuurlijke habitat voor de ruigpootbuizerd; symbool voor de veelkleurige toekomst van het Gouden land.

GROTE MAATSCHAPPELIJKE OPGAVEN

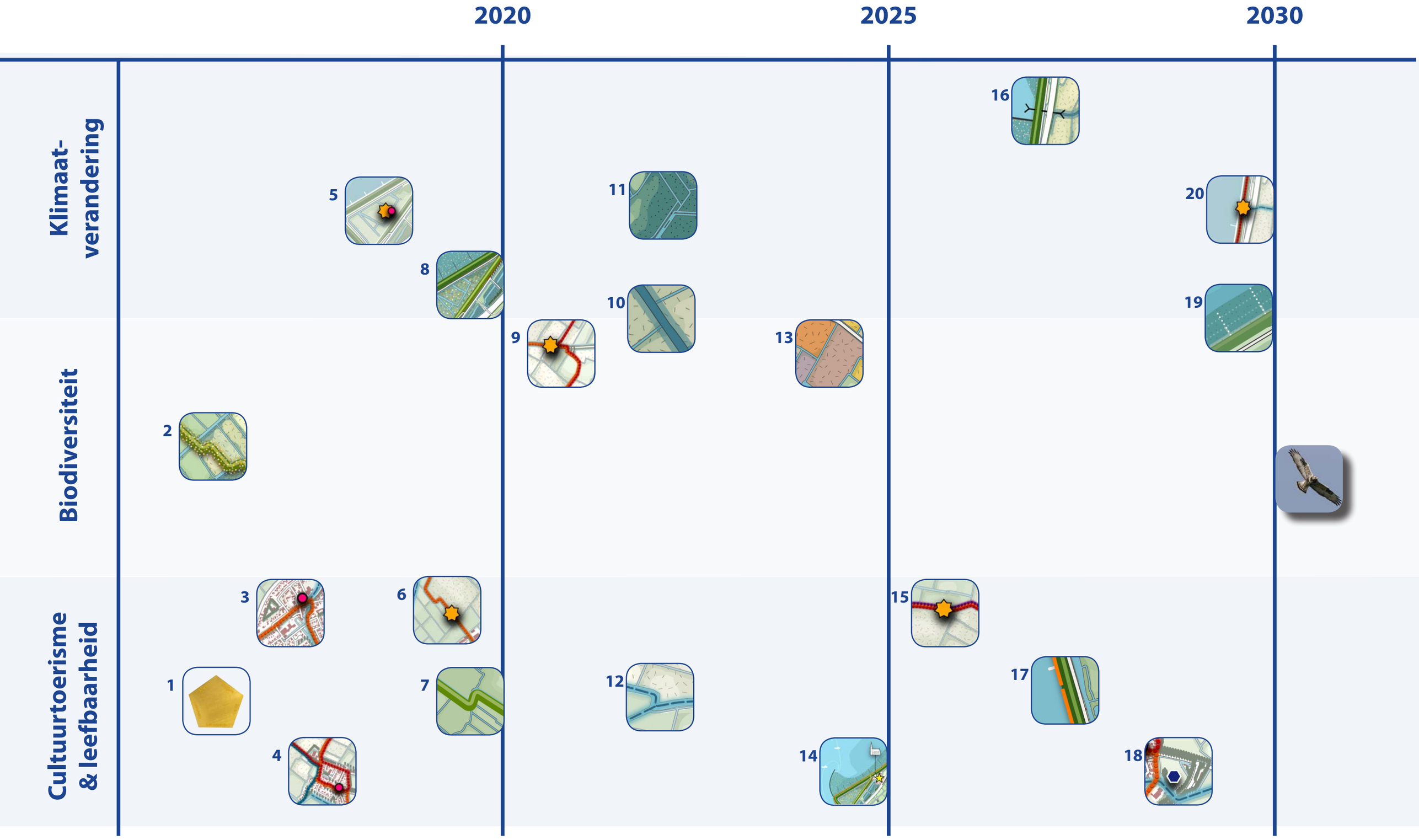
- **Klimaatverandering**
- **Biodiversiteit**
- **Cultuurtoerisme en leefbaarheid**



INSPIRERENDE INITIATIEVEN UIT HET GEBIED

- **Tentoonstellingen en routes**
- **Marne Art**
- **Verbetering waternetwerk**

Prioritering van projecten



Legenda projecten

1 Ontwikkeling huisstijl ‘Gouden land’

2 Halsband als bloemrijke dijk + bermbeheer

3 Ontwikkeling routes + diverse tentoonstellingen

4 Centrum voor klimaat, landschap en kunst

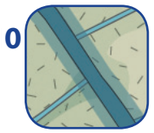
5 Marne Art essay-wedstrijd (Jeroen van Westen)

6 Marne Art Jeroen Hoogstraten

7 Herstel dijkstructuur als route langzaamverkeer

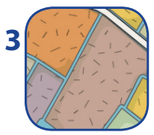
8 Proeftuin zilte teelten Zuricher Oord

9 Marne Art Laboratorium voor microklimaten

10  Verbreden watergangen met natuurlijke oevers

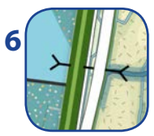
11 Waterberging binnendijks

12 Water- en vaarnetwerk revitaliseren

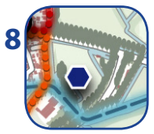
13  Gemengde landbouw 2.0

14 Ontwikkeling transferium Zurich aan Zee

15 Marne Art Ronald van der Meijs

16  Klepduiker in verlengde Marneslenk

17 Fietsroute buitendijks

18  Ontwikkeling haven Pingjum

19 Versterking waddendijk met kwelders

20 Marne Art Paul de Kort

Ruigpootbuizerd voelt zich thuis in het ‘Gouden land’

Vervolgacties

Om te komen tot een ‘weerbaar, (be)leefbaar en veelkleurig landschap’ voor de Marneslenk slaan betrokken bewoners, wetenschappers, kunstenaars en ambtenaren de handen ineen. Zij gaan aan de slag met de thema’s en projecten die in dit masterplan benoemd zijn. Het bestuur van de Stichting Gouden Land i.o. (het kernteam Goudenland met vertegenwoordigers van de vijf dorpen) richt als start van de volgende fase een regiegroep op. De Regiegroep bestaat naast het kernteam uit vertegenwoordigers van boeren, bedrijven, gemeente en provincie en externe deskundigen. De regiegroep zet rond de initiatieven/opgaven met de hoogste prioriteit een projectgroep op waarin alle betrokkenen vertegenwoordigd zijn.

Voorbeelden van projectgroepen zijn:

- Werkgroep ‘huisstijl Gouden land’: ontwikkelt met professionals een huisstijl voor het gehele gebied bestaande uit website, sociale media, bebording etc.
- Werkgroep ‘Routes en tentoonstellingen’: ondersteunt de realisatie van de tentoonstellingen op verschillende locaties in het gebied. Bovendien worden oude routes in kaart gebracht en worden bestaande wandel- fiets- en vaarroutes verbeterd en/of uitgebreid.
- Werkgroep ‘Maaibeheer en bermen’: streeft er naar om samen met gemeente en bewoners de eerste stappen te zetten om de biodiversiteit in het landschap te vergroten.
- Werkgroep ‘Boeren en kringlooplandbouw’: boeren, waterschap, onderzoekers, bewoners gaan aan de keukentafel in gesprek om in kaart te brengen welke mogelijkheden en kansen kringlooplandbouw biedt voor het gebied van de Marneslenk. Proeftuin zilte teelten kan onderdeel zijn van deze werkgroep.
- Werkgroep ‘Marne Art’: als onderdeel van Sense of Place wordt gewerkt aan de realisatie van kunstuitingen die de kracht en de kwetsbaarheid van het landschap verbeelden.
- Etc.

Vanuit de regiegroep wordt ook de prioritering van projecten bepaald. Die prioritering is niet in beton gegoten. Afhankelijk van maatschappelijke en bestuurlijke ontwikkelingen kunnen projecten, maar ook nieuwe ideeën en initiatieven, al dan niet naar voren worden gebracht.

Geraadpleegde documenten + websites

Documenten + boeken

- ‘Waddenland aan Zee, de Nederlandse waddenkust ontwaakt’, Atelier Fryslân, 2012
- ‘Het Waddenpark Afsluitdijk’, bureau Noordpeil, 2013
- ‘Het verhaal van dijk tot dijk’, bureau Noordpeil, 2015
- ‘Vloeiend landschap, over de toekomst van het Friese landschap’, Peter de Ruyter, 2016
- ‘Living Lab Marneslenk 2.0, verslag van een zoektocht naar een weerbaarder landschap’, Peter de Ruyter et al, 2017
- ‘Verslag kansen voor Marne Art’, Anne Reenders en Wout Hogendijk, 2018
- ‘Visie landbouw, natuur en voedsel: Waardevol en verbonden’, ministerie LNV, 2018
- ‘Brief DS positionering Friese gastvrijheidseconomie’, provincie Fryslân, 2018
- ‘Terpen- en wierdenland’, Eric Betten, 2018
- ‘Landbouw, natuur en voedsel: waardevol en verbonden’; Nederland als koploper in kringlooplandbouw. Den Haag. Ministerie van LNV., Schouten, C., 2018.

Websites

- https://fryslan.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=9c1cabee3b9241d4a9eca71de51bb079
- https://www.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=79015ab92f474703b5e406968e6ca1de#
- http://www.molendatabase.org/molendb.php

Colofon

Bureau Peter de Ruyter landschapsarchitectuur

Gebouw De Greiner
Voorhelmstraat 23-103
2012 ZM Haarlem
m. +31 (0)6 202 08 444

Postadres:
Zonnelaan 45
2012 TB Haarlem

info@peterderuyterlandschap.nl
www.peterderuyterlandschap.nl

Opdrachtgever

Stichting 'Gouden Land' i.o.

Joost Rosier voorzitter
Bob Driessen secretaris/penningmeester
Gerda Holzhaus
Sjoukje Tijssen
Roos van der Veen-Snijders
Christina de Wind

Met medewerking van

Daniëlle Hollants (Atelier des Hollants)

http://www.atelierdeshollants.nl/

Met dank aan:

provinsje fryslân
provincie fryslân

Gemeente
Súdwest-Fryslân

waddenacademie