

In dit hoofdstuk worden de kenmerken van het plangebied omschreven vanuit de ontstaansgeschiedenis, maar tevens vanuit de hedendaagse dynamiek. Dit hoofdstuk eindigt met het benoemen van de kansen om dit waardevolle landschap te behouden en te versterken.

## 3.1 Korte ontstaans-geschiedenis landschap

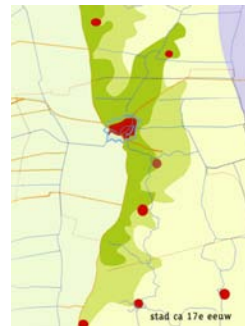
Het gebied van Nieuw Stroomland is ontstaan langs de Middellzee. Deze zeearm liep van de Waddenzee tot aan Sneek, alwaar deze via de Marne oostelijk doorliep tot aan Bolsward. De Middellzee deelde de provincie in tweeën: het oostelijke deel Oostergo en het westelijke deel Westergo. Deze gebieden hadden daarom een verschillende maatschappelijk en economische ontwikkeling. De randen van de Middellzee werden aan beide zijden gevormd door kwelderwallen. Ze vormen de hoogst gelegen delen in het gebied en zijn als eerste door de mens in gebruik genomen.



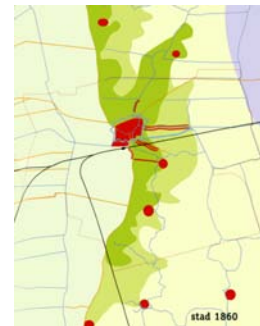
1100



1450



ca. 17e eeuw



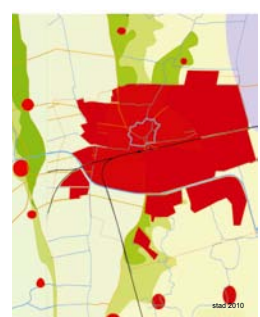
1850



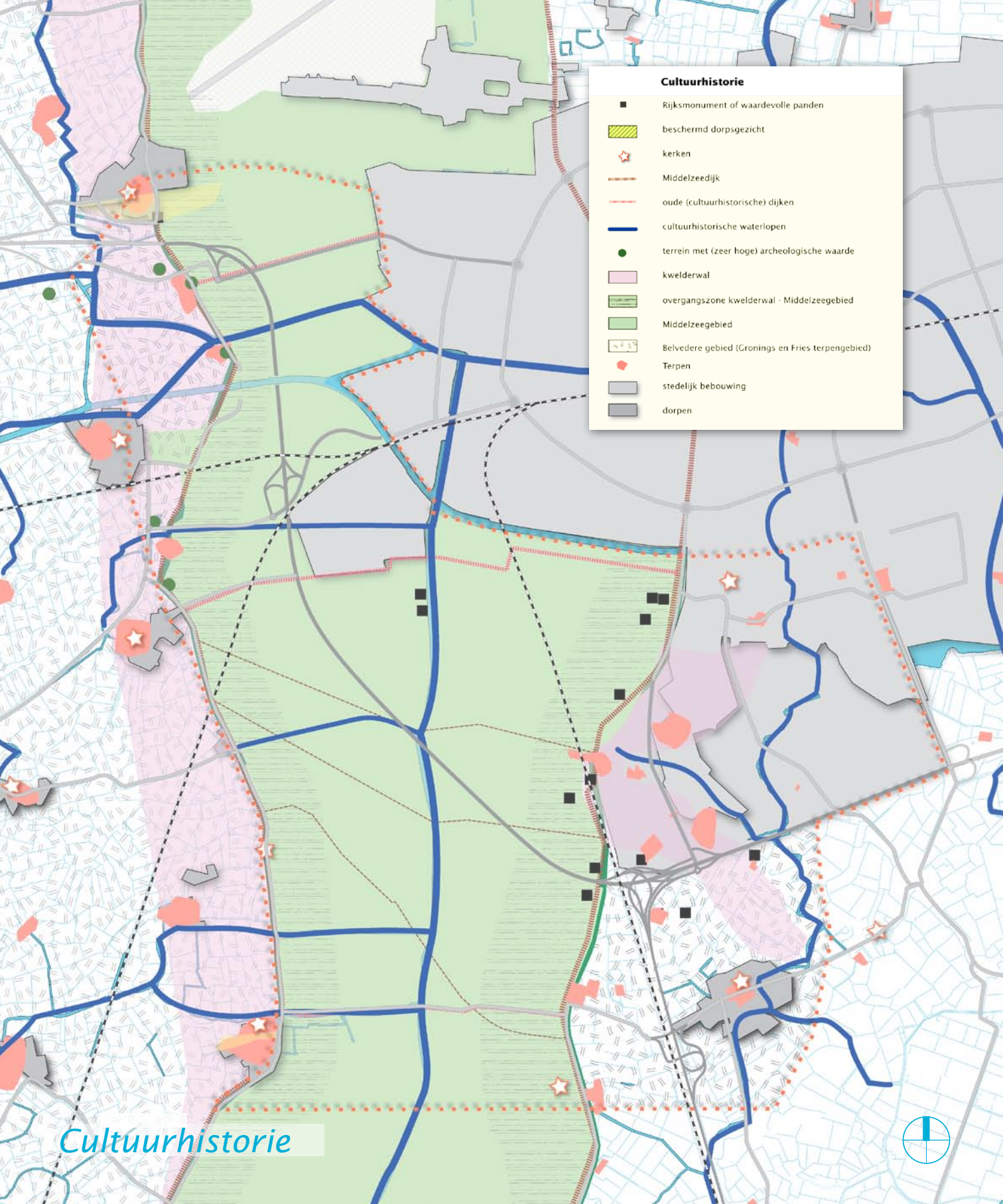
toekomstige uitbreidingen



1960



2010



### Cultuurhistorie

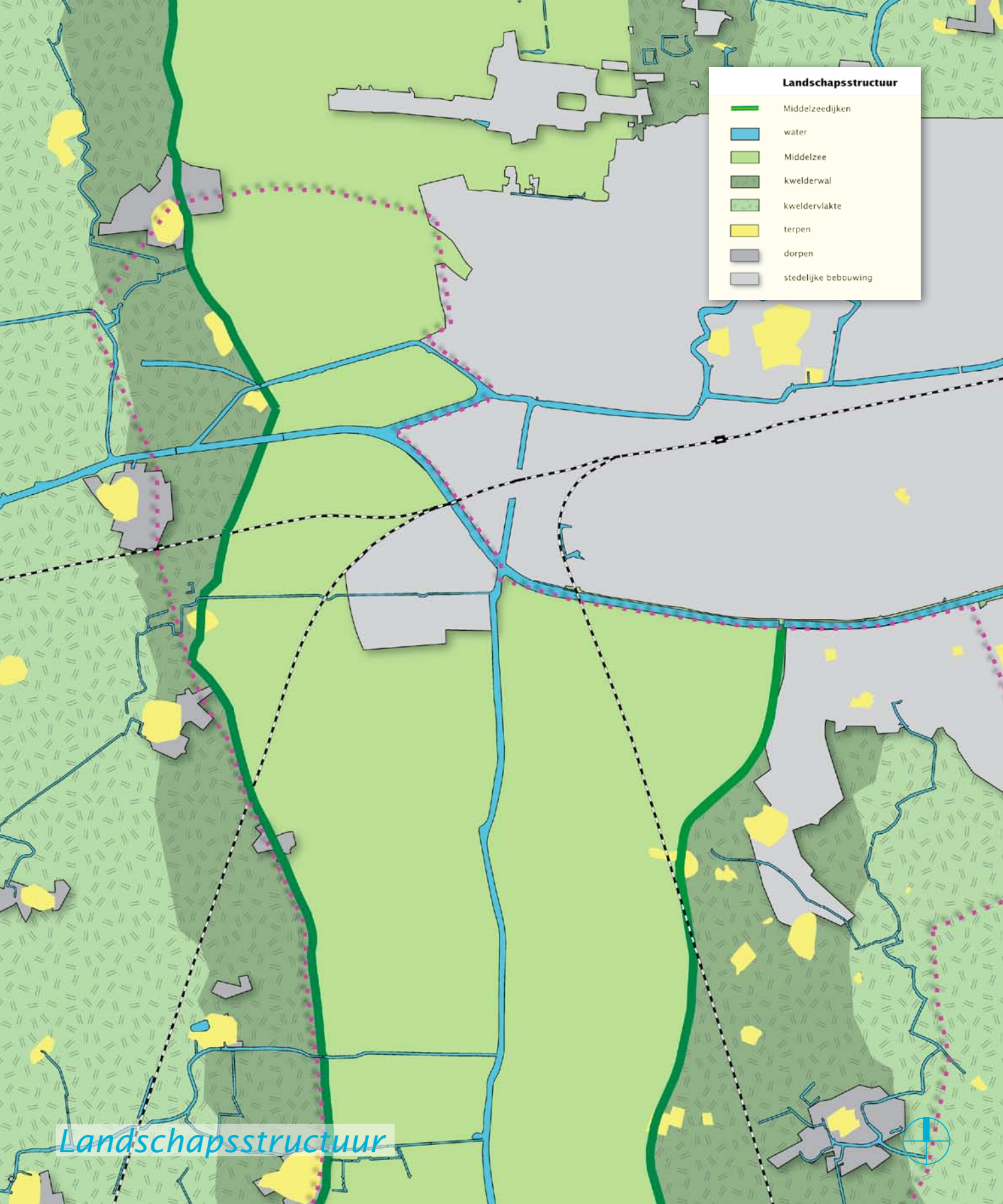
- Rijksmonument of waardevolle panden
- ▨ beschermd dorpsgezicht
- ★ kerken
- ⋯ Middelzeedijk
- - - oude (cultuurhistorische) dijken
- cultuurhistorische waterlopen
- terrein met (zeer hoge) archeologische waarde
- kwelderwal
- ▨ overgangszone kwelderwal - Middelzeegebied
- Middelzeegebied
- ▨ Belvedere gebied (Gronings en Fries terpengebied)
- Terpen
- stedelijk bebouwing
- dorpen



Op deze kwelderwallen zijn de zeedijken van de Middellzee aangelegd.

Op de westelijke kwelderwal zijn terpen aangelegd waarop de dorpenreeks Marsum, Ritsumasyl, Deinum, Boksum, Jellum en Weidum is ontstaan. In Oostergo ontstonden zo de dorpen Huizum, Goutum, Wirdum en de stad Leeuwarden. Rond 1100 werd de verbinding tussen de Marne en de Middellzee bij Bolsward verbroken, waardoor de Middellzee begon dicht te slibben. In de 13e en 14e eeuw begon men het gebied in te polderen. Leeuwarden kreeg in die tijd een centraal bestuur, waarmee deze kern zich ontwikkelde tot stad. In de daarop volgende eeuwen kwam Leeuwarden tot grote bloei en groeide het aantal inwoners.

De dorpen stonden via oude slenken en aangelegde vaarwegen (de Zwette, Sylsterrak en verschillende opvaarten) in verbinding met de stad en met elkaar. De dorpen waren gericht op veeteelt ("greid" boerderijen), daarnaast werden enkele states en stinsen gebouwd. Leeuwarden bekleedde een meer bestuurlijke en handelsfunctie en om deze te beschermen tegen vijanden werd Leeuwarden in de 17e eeuw voorzien van een gracht en stadswallen. In de negentiende eeuw ontstonden met de komst van spoor- en wegverkeer de eerste wijken buiten de stadsgracht. De naoorlogse uitbreidingen zorgden voor een behoorlijke schaalsprong van de stad richting het zuidoosten. In tegenstelling tot Leeuwarden zijn de omliggende terpdorpen in de loop der jaren beperkt gegroeid. Zij zijn cultuurhistorische waardevol. Dit geldt ook voor de kern van Leeuwarden, waar de historische structuur en grachten gespaard zijn gebleven.



Landschapsstructuur	
	Middelzeedijken
	water
	Middelzee
	kwelderwal
	kweldervlakte
	terpen
	dorpen
	stedelijke bebouwing

Landschapsstructuur

### 3.2 Huidige kernkwaliteiten: twee landschapstypen

In het plangebied zijn de oude kwelderwallen langs de voormalige Middellzee nog altijd markante elementen in het landschap. De kwelderwallen vormen in de huidige structuur belangrijke noord-zuid gerichte structuurlijnen met doorgaande wegen (de Hegedyk en de Brédyk) die grotendeels beplant zijn en dorpen en individuele bebouwing, vaak met erfbeplanting, aaneengeregen. De kwelderwallen liggen hoger in het landschap en hebben een grillig verkavelingspatroon. De infrastructuur en de dorpen op deze kwelderwallen vormen ruimtelijk een duidelijke grens en een karakteristiek silhouet aan weerszijden van het grootschalige open Middellzeegebied. De grootschalige openheid en weidsheid zijn zeer karakteristiek voor het Middellzeegebied, niet in de laatste plaats door de gaafheid en agrarische uitstraling van het landschap. Het gebied wordt doorkruist door het Van Harinxmakanaal met een oost-westelijke stroomrichting en de Zwette die een zuid-noordelijke stroomrichting heeft. In het Middellzeegebied is de verkaveling rationeel en rechthoekig en gericht op de Zwette. Binnen deze openheid wordt de ruimte (subtiel) geleed door oost-west gerichte 'dyken'; de Boksumerdyk, de Sylsterdyk, de Dekemawei (alle onbeplant) en de Ljouwerterdyk (beplant). Deze 'dyken' zijn van oudsher de verbindende wegen door het Middellzeegebied. Zeer incidenteel is bebouwing in het Middellzeegebied aanwezig. Deze is grotendeels geconcentreerd langs de kwelderwallen.

*De kernkwaliteiten samengevat:*

- kwelderwallen/oude Middellzeedijken als markante noord-zuid gerichte structuurlijnen;
- grootschalige openheid en weidsheid van het oude Middellzeegebied, met enkele oost-west lopende dijken en opstreckende verkaveling;
- de kwelderwal met een onregelmatig mozaïekpatroon van verkaveling, verspreid liggende terpdorpen en boerderijerven;
- de rationele verkaveling in het Middellzeegebied, met de Zwette als ruggengraat;
- een dorpenkrans van terpdorpen als karakteristiek silhouet met kerktorens als herkenningspunten;
- het contrast tussen de grote schaal van het oude Middellzeegebied en de kleinere schaal op de kwelderwallen



*zicht vanaf Leeuwarden richting De Zuidlanden*





*zicht vanaf voormalige vuilstort Schenkenschans*



In dit hoofdstuk worden op grond van de onderliggende beleidsdocumenten (hoofdstuk 2) en de landschappelijke karakteristieken (hoofdstuk 3) allereerst de economische opgave en vervolgens de ruimtelijke en duurzaamheid-opgaven in het gebied benoemd en hoe met deze opgaven in de visie wordt omgegaan.

### 4.1 Economische opgave

Er dient ruimte gezocht te worden ten behoeve van de economische ontwikkeling voor de komende 20 tot 25 jaar. Gezien de lange looptijd en flexibiliteit in planontwikkeling, richten we ons hierbij op de eerste 10 jaar. Op korte termijn dienen hiervoor optimale ruimtelijke condities gemaakt te worden voor enkele bijzondere initiatieven: het Energiepark en de Dairy Campus. Daarnaast moeten we voorzien in de vraag naar bedrijfsterrain in de categorieën 'modern gemengd' en 'representatief' (gewone bedrijven waar in het binnenstedelijke gebied geen ruimte voor is). Naast de nog beschikbare ruimte in harde plannen, moet er volgens de prognoses nog ca. 60 ha netto bedrijventerrain bijgepland worden. Gezocht wordt naar vestiging van bedrijven met een hoog duurzaamheidsprofiel.

### 4.2 Initiatieven

De Dairy Campus wordt gerealiseerd op de locatie van Nij Bosma Zathe. Dit is een (landelijk) centrum voor onderwijs en onderzoek voor de melkveehouderij :

Het Energiepark omvat duurzame bedrijvigheid en kantoren, diverse vormen van energieopwekking, waterbeheer, een energiekenniscentrum en wordt aangevuld met landschappelijke en recreatieve voorzieningen.

De Eco-iglo is een amfibisch concept voor een woonhuis of bedrijfspand. Milieu- en energie neutraal en niet belastend voor de omgeving. Het is overal inzetbaar, betaalbaar en zeer snel te realiseren als enkelvoudig woonhuis of groepsgewijs in projecten. De eerste Eco-iglo wordt in De Zuidlanden gebouwd.

**Dutch Rainmaker:** Deze windmolen combineert koelingstechnieken en drinkwatertechnieken tot een unieke innovatie om drinkwater uit lucht te maken. Het bedrijf is gevestigd in de Johannes de Doperkerk te Leeuwarden, het innovatiecentrum voor watertechnologie.

Zowel de Eco-iglo als de Dutch Rainmaker zijn door het ministerie van VROM opgenomen in de crisis- en herstelwet en hebben daarmee de erkenning gekregen van duurzame innovatie.

**Permacultuur:** Doel is samenwerking tussen de mens en haar omliggende natuur gericht op de lange termijn. Met Permacultuur kun je een tuin ontwerpen die niet alleen mooi, maar ook eetbaar is. Ook kun je met Permacultuur leren hoe je op een effectieve manier flink wat energie en geld kunt besparen in je huis.

De Super-combi is een duurzaam energieconcept, dat windenergie en biomassa als volkomen duurzame energiebronnen benut voor een optimale productie van biogas, warmte, elektriciteit en waterstof. Dit heet 'Supercombi'. Het is een oplossing voor een fundamenteel probleem, namelijk de onregelmatigheid van duurzame bronnen (zoals wind en zon) als energieleverancier.

Griene Dream is een 'balanswoonwijk' die een voortrekkersrol speelt op het gebied van duurzaamheid. Het is een integrale aanpak waarbij marketing, ontwerp, uitvoering, verkoop en financiering op elkaar zijn afgestemd. Duurzaam zowel in technische, financiële als sociale betekenis.

Testlokatie kleine windturbines: de drie hogescholen in Leeuwarden: NHL, Stenden Hogeschool en Van Hall Larenstein zijn gezamenlijk een project gestart om bestaande en nieuwe vormen van duurzame energie te gaan monitoren en om naar aanleiding van de resultaten te kunnen adviseren over verbeteringen. Een van de thema's voor onderzoek betreft energieproductie door kleine windturbines.

Een uitgebreid overzicht van alle initiatieven is bijgevoegd in bijlage 3.

### 4.3 Ruimtelijke opgaven

Ruimtelijke kwaliteit is een belangrijke voorwaarde bij nieuwe ontwikkelingen in Nieuw Stroomland. In de Structuurvisie staat centraal het behouden, herstellen, betekenis geven dan wel ontwikkelen van de ruimtelijke kernkwaliteiten.

De randvoorwaarden voor ruimtelijke kwaliteit:

- herstellen en versterken van de landschapstypen;
- sterke verbindingen tussen stad en buitengebied;
- niet infrastructuur, maar landschap als leidmotief voor de stadsrand;
- geleidelijke overgang van stad naar landschap met herkenbare stadsentrees.

#### 4.3.1 Bedreigingen voor het landschap

De stad groeit richting de westelijke oever van de voormalige Middellzee. Het overgangsgebied tussen stad en landschap kent grootschalige infrastructuurlijnen, woonwijken en werklocaties, die de oorspronkelijke landschappelijke structuur van de Middellzee doorsnijden. De spoorlijnen, het Van Harinxmakanaal, de hoogspanningsleidingen, de Rijksweg N31 en N32 hebben een ruimtelijke impact op het open landschap met als gevolg een versnipperende werking. De (water) verbindingen tussen stad en omliggende dorpen zijn verstoord geraakt en worden, als we niet oppassen, door toekomstige uitbreidingen verder ondermijnd. Daarnaast zijn er door verschuivingen in de agrarische sector en ontwikkelingen aan de dorpsranden te verwachten.

#### 4.3.2 Kansen voor het landschap

Het contrast tussen de twee landschapstypen, (de Middellzeepolder en de kwelderwallen) moet worden behouden en waarnodig worden hersteld. Daarnaast kunnen de doorgaande lijnen van de Hegedyk en de Brédyk sterker aangezet worden (bijvoorbeeld door beplanting)

en kan door een heldere afronding van de stad- en dorpsrand verrommeling voorkomen worden. De beleving van het landschap kan versterkt worden door het aantal langzaam verkeers- en recreatieve verbindingen aan te vullen, maar ook door het aantrekkelijker maken van deze routes. De beleving van het landschap vanaf de Haak kan vergroot worden door de stadsrand niet tot aan de weg te laten doorlopen, maar ook op ruime afstand.

#### 4.3.3 Herstellen en versterken van de landschapstypen: innovatieve landbouw als drager

De historische identiteit van Leeuwarden en het omringende platteland met oude terpdorpen op de kwelderwal is sterk gekoppeld aan de voormalige Middellzee en de oude zeedijken. De herkenbaarheid van deze identiteit is voor de ruimtelijke structuur van het gebied van zeer groot belang. Verdere versnippering van deze structuur is niet gewenst. In de visie wordt daarom ingezet op het herstellen en versterken van de aanwezige landschapstypen, als contrast met het stedelijke gebied. Dit gebeurt door middel van herstel van oude (water)routes, het verduidelijken van de contrastverschillen in maat en schaal tussen de Middellzee (grootschalig) en de kwelderwallen (kleinschalig) en het beter toegankelijk maken van het landschap. Met het oog op de ontstaansgeschiedenis wordt de agrarische sector gezien als dé identiteitsmaker en dé beheerder van het open en weidse graslandschap. Deze sector is door veranderend beleid, consumentenvoorkeuren en technologische ontwikkeling aan verandering onderhevig, waarbij gezocht wordt naar een meer duurzame landbouw.

Nij Bosma Zathe dat al in het gebied aanwezig is, is in deze transitie een nationale koploper. Zij laat zien hoe innovatieve en experimentele landbouw een belangrijke bijdrage kan leveren aan o.a. de energievraag van de stad en haar omgeving. Een initiatief dat een vervolg verdient door deze functie de komende jaren te ontwikkelen tot nationaal 'Dairy Campus'.

Dit met behoud van het open en weidse graslandschap. Door landbouw in het gebied op deze manier als een bron van innovatieve duurzame ontwikkelingen te zien en experimenteerruimte te bieden, kunnen binnen het plangebied innovaties op het gebied van schaalvergroting of duurzaamheid in praktijk worden gebracht. Dit zal de voorbeeld- en aanjaagfunctie van het gebied verder versterken. We noemen dit innovatieve landbouw<sup>2</sup>.

Met deze impulsen wordt in het Middelzeegebied ruimte gemaakt voor boeren met een voortrekkersrol in de transitie van de sector richting een ecologisch en sociaal meer duurzame bedrijfstak, en tegelijkertijd wordt de openheid van dit landschaptype bewaakt. Op de kwelderwallen zijn er kansen voor een verbreding van de landbouw; dus boeren die naast inkomen uit landbouwactiviteiten, ook inkomen verwerven uit natuurweidevogelbeheer, toerisme, recreatie, etc.

### respectzone

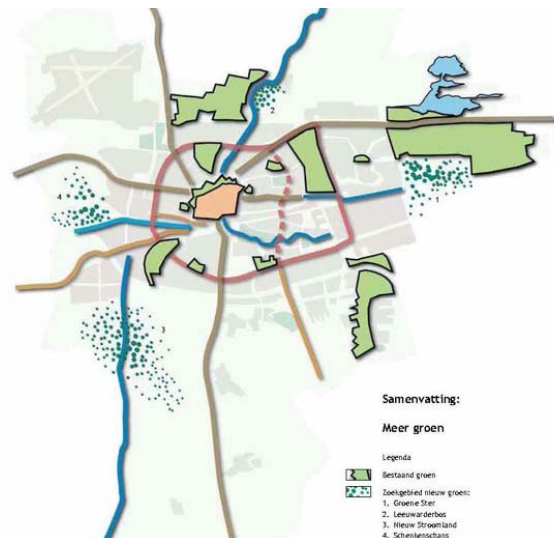
Om het contrast tussen de twee landschapstypen te behouden en waar mogelijk te versterken dienen de cultuurhistorisch en ruimtelijk waardevolle Hegedyk en Brédyk landschappelijk extra te worden benadrukt. Bijvoorbeeld door aanleg van extra groen en op enkele strategische locaties bebouwing te plaatsen. Daarnaast wordt ingezet op een respectzone van 300 meter (in het Middelzeegebied), waarbinnen de openheid en duisternis langs deze dijken wordt gewaarborgd.

<sup>2</sup> definitie innovatieve landbouw:

Agrarische bedrijven die qua schaal en duurzaamheid voorop lopen, die een relatie aangaan met Ny Bosma Zathe, die met hun gebouwen goed passen in het landschap en, in het geval van een nieuwe locatie, binnen het plangebied zodanig gesitueerd zijn dat de openheid van het Middelzeegebied wordt gewaarborgd en waarbij

### 4.3.4 Sterke verbindingen tussen stad en buitengebied

Met de aanleg van de Haak om Leeuwarden ontstaat de noodzaak en kans voor goede verbindingen tussen stad en omgeving. Sterker nog, er dient gestreefd te worden naar de versterking van de verbinding tussen deze twee gebieden. Daarbij wordt ingezet op nieuwe recreatieve wandel-, fiets- en ruiterspaden én kano-routes, maar ook op de ontwikkeling van vaarwegen (of verbetering van bestaande) en de aanleg van natuurgebieden met recreatief medegebruik met voorzieningen zoals aanlegplekken en vissteigers.



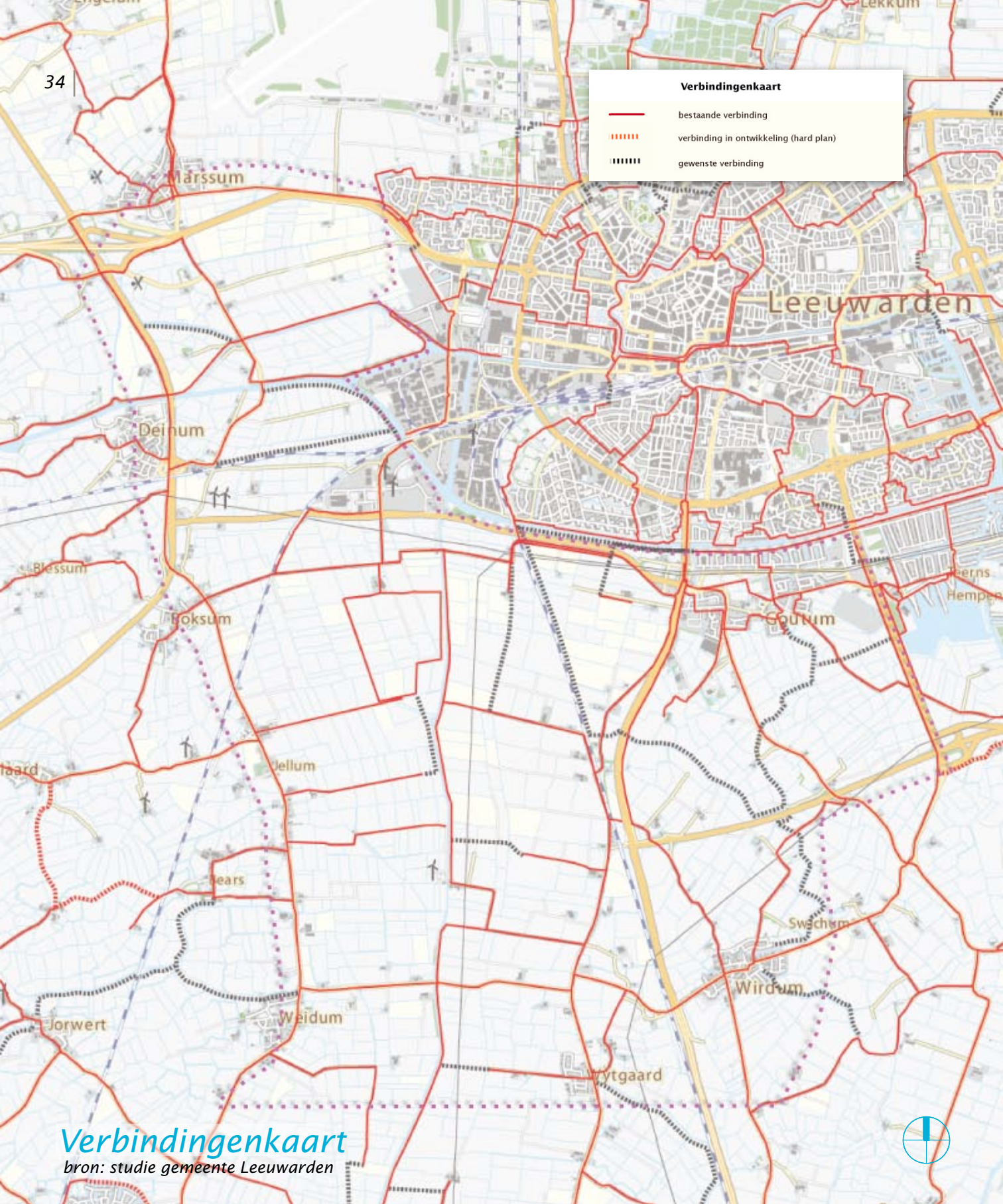
*De verbindingen tussen stad en land zijn cruciaal. Op sommige plekken ontbreekt het echter aan kwaliteit of zijn verbindingen onderbroken. Het Van Harinxmakanaal en de Zwette vormen belangrijke groen/blauwe verbindingen. Bij de geplande stedelijke uitbreiding is het van belang om de verbinding tussen stad en land te blijven leggen en kwalitatief op te waarderen.*

*Bron: Groenkaart gemeente Leeuwarden*

bij de plaatsing van de bebouwing/installaties gewerkt wordt met de inpassingsprincipes van de 'Nije Pleats' (provinciale pilot schaalvergroting in de landbouw). Daarnaast is een adequate inrichting voor ontsluiting en verwerking van landbouwverkeer gewenst.

**Verbindingenkaart**

- bestaande verbinding
- - - verbinding in ontwikkeling (hard plan)
- ..... gewenste verbinding



### **Robuuste groene aders met recreatief medegebruik**

Als aanvulling op de groenstructuur van Leeuwarden wordt ingezet op twee nieuwe robuuste groene aders. Een rondom de Zwette en een langs de oevers van het Sylsterrak. Met deze robuuste aders kan een nieuwe habitat worden geboden aan flora en fauna. Deze nieuwe groengebieden hebben een sterke (visuele en gebruikers)relatie met de omliggende dorpen en zullen de bestaande groenstructuur van Leeuwarden complementeren. Dit is noodzakelijk omdat door de ontwikkelingen van bijvoorbeeld De Zuidlanden de recreatieve druk op het gebied zal toenemen. Deze groenstructuren krijgen een substantiële betekenis doordat ze vanuit de stad het landschap goed bereikbaar maken voor fietsers en voetgangers.

Deze natuurontwikkeling is niet bedoeld om weidevogelcompensatie te bieden voor de Haak en De Zuidlanden in het plangebied. Hiervoor zijn grote aaneengesloten arealen grond nodig (zie ook Altenburg & Wymenga rapport 1324).

### **Versterken (recreatieve) verbindingen**

Door de verbindingen tussen de dorpen en de nieuwe wijk De Zuidlanden met de voorzieningen in Leeuwarden te versterken met extra waterwegen en of fiets-, wandel- en ruiterspaden kunnen de omliggende dorpen en wijken aantrekkelijker worden voor wonen en recreatie. Enkele ommetjes die aanhaken op lange afstandroutes zijn gewenst. Dit draagt bij aan de aantrekkelijkheid en leefbaarheid van de stad en de dorpen en geeft recreatieve meerwaarde (bijvoorbeeld wandel- en fietstochten). Ook is het gewenst de vaarmogelijkheden in het gebied te versterken door meer gebieden te laten aansluiten op de boezem. Dit betekent dat deze gebieden dan niet meer bemalen hoeven te worden en ook wordt het vaarwater daarmee toegankelijker. Deze verbindingen hebben met een groene aankleding ook een ecologische waarde voor flora en fauna.

*Vanuit de vrienden zijn ideeën ingediend met betrekking tot recreatieve fietsverbindingen tussen:*

*1 Newtonpark I en II en Newtonpark IV*

*2 een verbinding tussen de Vosseparkwijk en Schenkenschans*

*3 een verbinding tussen Boksum en Westeinde*

*4 het fietspad langs de Zwette door te trekken richting Sneek*

*Voorstel 1, zal als optie worden meegenomen bij de reconstructie van de Hendrik Algraweg.*

*Voorstel 2 is grotendeels aanwezig via de Harlingertrekweg. Ontsluiting via toekomstige uitbreiding Businesspark wordt daarin opgenomen.*

*Voorstel 3 wordt gerealiseerd door de nieuwe verbindingen die met de komst van de Haak worden gerealiseerd.*

*Voorstel 4 ligt buiten het plangebied en zal in een ander verband worden opgepakt.*

*Tevens zijn ideeën voor ruiterspaden ingediend. Deze zullen daar waar mogelijk naast nieuw aan te leggen recreatieve ommetjes gelegd worden. Het herstellen van oude opvaarten en waterverbindingen ziet u op de Structuurvisiekaart.*



*Techum, onderdeel van De Zuidlanden in aanbouw*

#### **4.3.5 Geleidelijke overgang stad en landschap, herkenbare stadsentrees**

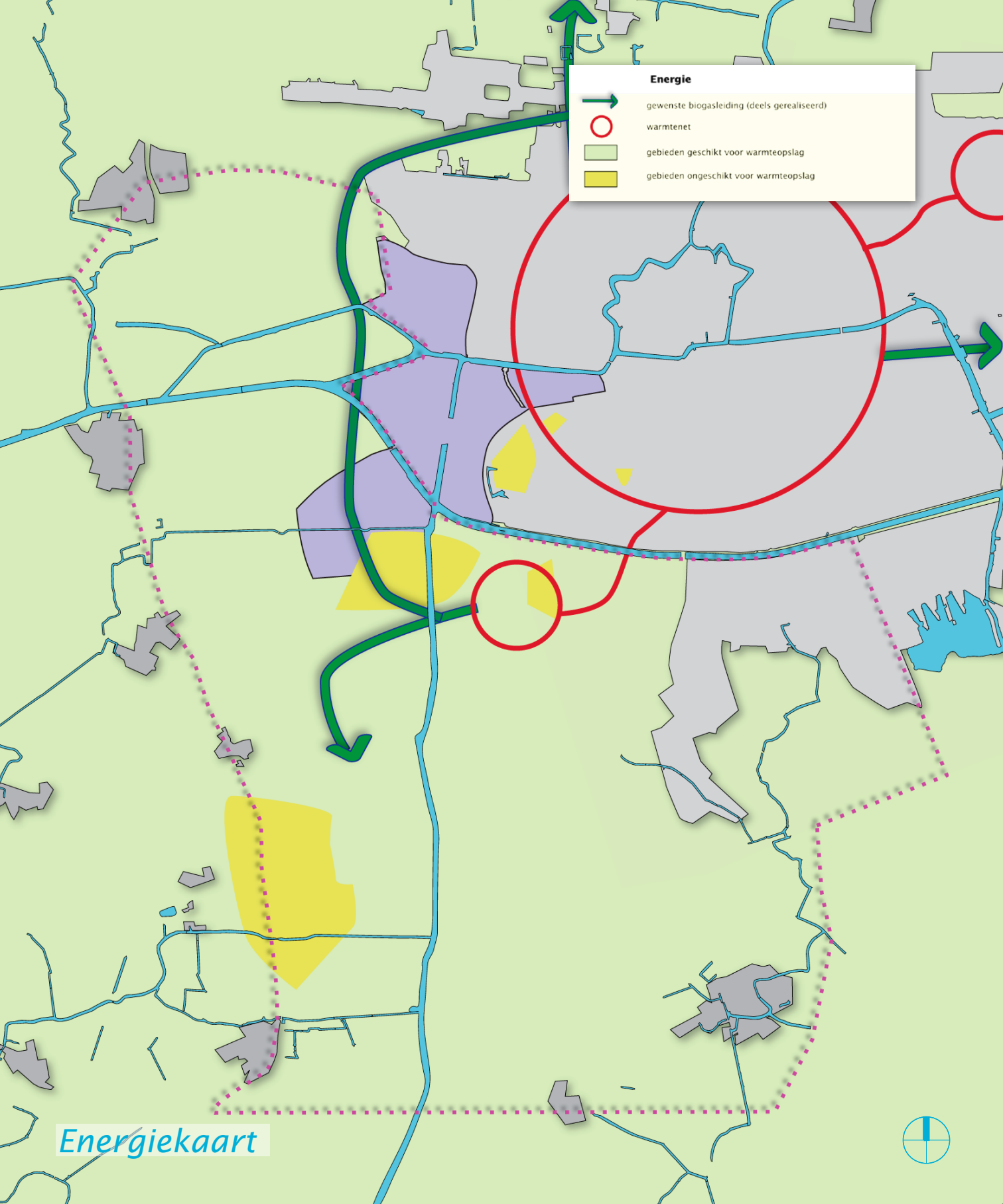
Daar waar het stedelijke gebied en het platteland elkaar ontmoeten wordt ingezet op een geleidelijke overgang. Dit betekent dat de stedelijke functies richting de stadsrand ruimer zijn opgezet dan richting het stadshart, waarbij veel ruimte is gereserveerd voor riet, ruige grassen en water. Hier kunnen functies als waterberging en waterzuivering een plek krijgen, naast recreatieve wandelroutes of ommetjes. Dergelijke rietlanden kunnen tevens (via biovergistingsinstallaties) een bijdrage leveren als energiebron voor Leeuwarden. Kortom, door de overgang tussen stad en platteland met groen en water te vullen, ontstaat een geleidelijke overgang tussen deze twee werelden: een herkenbaar en duurzaam beeldmerk.

De nieuwe invalswegen die vanaf de Haak richting de stad gaan, krijgen een andere identiteit mee. Langs ruim opgezette en groene lanen of parkways kan de bebouwing zich hier verdichten en architectonisch kenbaar worden gemaakt





#### **4.3.6 Landschap als leidraad voor de stadsrand, 'wijken en raken'**

Het open Middelzeegebied aan weerszijden van de Zwette onderscheidt zich van de andere delen omdat dit deel nog het meest herkenbaar is. Hier is de N31 vormgegeven met het karakter van een landschappelijke snelweg die ook de rest van de N31 kenmerkt: op maaiveldniveau, geen dominante rol en met een compact tracé. In deze Structuurvisie wordt deze kwaliteit verankerd door de openheid tot aan de stadsgrens van Leeuwarden te laten doorlopen. Hierdoor ontstaat een weg met aan weerszijden uitzicht, waarbij het stadssilhouet op gepaste afstand zichtbaar is. Bij het eiland Ritsumasyl en tussen Werpsterhoek en Newtonpark IV zetten we in op dit 'wijken'. In contrast met de landschappelijke inpassing van de snelweg 'raken' op twee plekken de stad en de weg elkaar wel, namelijk ter plaatse van Werpsterhoek en de aantakking Westelijke invalsweg op de Haak.

Langs deze knooppunten kunnen nieuwe stedelijke iconen de kwaliteit en herkenbaarheid van de invalswegen versterken.



**Energie**

-  gewenste biogasleiding (deels gerealiseerd)
-  warmtenet
-  gebieden geschikt voor warmteopslag
-  gebieden ongeschikt voor warmteopslag

Energiekaart





## 4.4 Duurzaamheidsopgave

Duurzaamheid is een ruim begrip met drie elementen: sociale (people), economische (profit) en ecologische (planet). Een duurzame samenleving kenmerkt zich door besluitvorming waarbij sociale, economische en ecologische aspecten op een volwaardige en evenwichtige manier betrokken zijn.

### 4.4.1 Full sustainable city en duurzaam platteland

Leeuwarden is een stad met de ambitie om als ‘full sustainable city’ een koploper te zijn op het gebied van duurzaamheid. Ook de gemeenten Menameradiel en Littenseradiel willen verduurzamen. In Nieuw Stroomland wordt deze ambitie nu opgepakt. Om het gebruik van fossiele brandstoffen in de toekomst tot een minimum te reduceren, dient er in het gebied ruimte te zijn om te experimenteren met innovatieve projecten die hieraan kunnen bijdragen. De ontwikkeling, demonstratie en toepassing van duurzame innovaties kan daar gestalte krijgen. Binnen het kader van de Structuurvisie is er voor gekozen om de focus te leggen op twee duurzaamheidsthema's: groene energie en watertechnologie. Maar het gebied biedt ook ruimte voor de demonstratie en toepassing van andere duurzame innovaties.

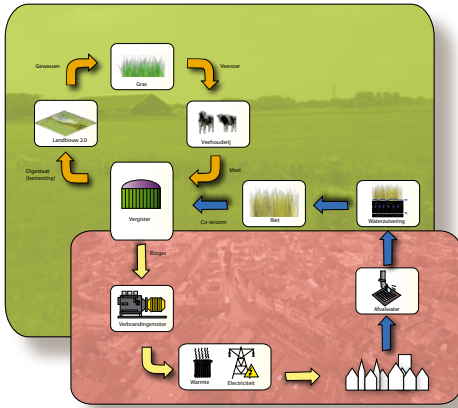
#### groene energie

Groene energie wordt opgewekt uit duurzame energiebronnen, zoals aardwarmte, windenergie, biomassa of zonne-energie. Deze energietechnieken zullen zich in het gebied op grote schaal moeten gaan ontwikkelen, wil de ambitie –om in 2020 energieneutraal te zijn– worden behaald. Binnen het plangebied van Nieuw Stroomland kunnen dergelijke innovatieve energietechnieken toegepast worden, zolang zij een neutrale of positieve invloed hebben op de ruimtelijke kwaliteit van het gebied. Gezien het weidse landschap van Nieuw Stroomland is een grootschalig windmolenpark minder passend dan bijvoorbeeld mestvergisters (die aansluiten op het agrarische karakter van het gebied). Op deze

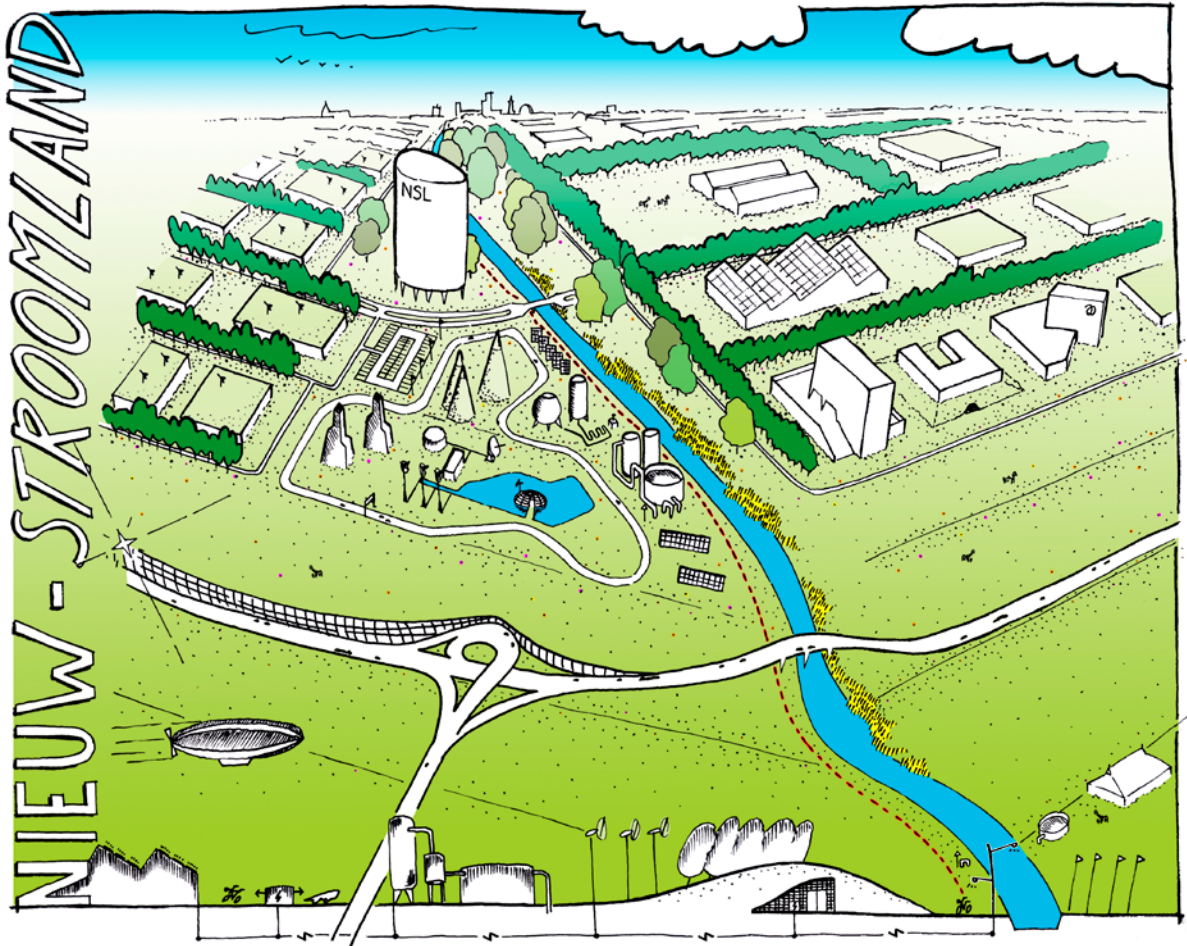
manier kan een functionele en duurzame koppeling gemaakt worden tussen landschap en stad. Ook bestaat de wens om energieketens/ grids op te zetten met bijvoorbeeld warmtenet en biogasringleidingen tussen stedelijke functies, waardoor op een integrale manier richting een energieneutraal gebied wordt gewerkt. Daarnaast kan gedacht worden aan verkoop en productie van minder belastende alternatieve brandstoffen en energie, minder milieubelastende alternatieve brandstoffen voor het gemeentelijke wagenpark en het stimuleren van bewoners en bedrijven om bij het bouwen duurzame maatregelen toe te passen. Ook op deze manier wordt op integrale wijze toegewerkt naar een energieneutraal gebied, terwijl het landschap tegelijkertijd zijn openheid behoudt. Dit geeft het gebied een duurzaam karakter en een bijzondere uitstraling.

#### watertechnologie

Leeuwarden heeft de ambitie om toonaangevend op het gebied van watertechnologie te zijn. De ontwikkeling van deze technologie vindt op verschillende niveaus plaats. Naast bijvoorbeeld faciliteiten voor laboratoriumonderzoek is het beschikken over een proeftuin voor het toepassen van nieuwe technologie belangrijk. Voor dit laatste kan Nieuw Stroomland een belangrijke rol vervullen. Met de ontwikkeling van nieuwe woonwijken, bedrijvigheid en de verdere ontwikkeling van Nij Bosma Zathe liggen er volop kansen voor het ontwikkelen en toepassen van nieuwe duurzame watertechnologie. Hierbij kan gedacht worden aan bijvoorbeeld het duurzaam omgaan met drinkwater, het winnen van energie en nutriënten uit afvalwater en lokaal zuiveren van afvalwaterstromen. Op lokale schaal kan de landbouw bijdragen aan de energievoorziening van de stad en draagt de stad bij aan de nutriëntenvoorziening van de landbouw. Het maken van nieuwe combinaties tussen water, afval, energie en landbouw is hierbij een interessante uitdaging. Nieuwe watertechnologie kan ook het aanwezige watersysteem versterken. Zuivering van licht verontreinigd afvalwater in bijvoorbeeld helofytenfilters of zuiverende oevers kan bijdragen in het waterbergende vermogen en de ecologische en belevingswaarde van het water verhogen.



groene energie en watertechnologie voor een full sustainable city en een duurzaam platteland



impressieschets van een experimenteergebied

### **Andere duurzaamheidsaspecten**

Naast groene energie en watertechnologie bieden andere duurzame activiteiten ook veel kansen. Bijvoorbeeld: duurzaam materiaalgebruik, het sluiten van kringlopen op lokale of regionale schaal en het bevorderen van het leefmilieu van flora en fauna. Dit kan ook in de bebouwde deelgebieden, bijvoorbeeld door aanleg van “groene daken” en het in en bij gebouwen nestgelegenheid bieden voor vogels en andere dieren. Daarnaast zal, in verband met het open karakter van het gebied, lichtvervuiling zoveel mogelijk worden tegengegaan. Initiatieven op het gebied van deze en andere duurzaamheidsaspecten kunnen meeliften met de twee hoofdthema’s. Voor alle ontwikkelingen geldt dat ze een neutrale en liefst positieve invloed hebben op de ruimtelijke kwaliteit van het gebied. Hiervoor is een gebieds- en locatiespecifieke vertaling noodzakelijk.

Cruciaal voor de ontwikkeling van een Full Sustainable City en een duurzaam platteland zijn de experimenteergebieden. Hier wordt tijdelijk ruimte geboden aan het ontwikkelen van duurzame initiatieven op het gebied van watertechnologie en groene energie. Heel veel nieuwe inzichten op het gebied van duurzame energie en water zijn op laboratoriumschaal bekend en beproefd. De volgende stap is deze in de praktijk op grotere schaal toe te passen. Hiervoor zijn experimenteergebieden nodig. Deze experimenteergebieden versterken het innovatieve en creatieve vermogen van bedrijven en organisaties en bevorderen ook de samenwerking tussen kennisinstellingen en bedrijfsleven. Dit experimentele karakter van de duurzaamheidsambities wordt in Nieuw Stroomland omarmd. Met deze functies zal Nieuw Stroomland zich profileren als etalage van kennis en proeftuin voor nieuwe technieken.

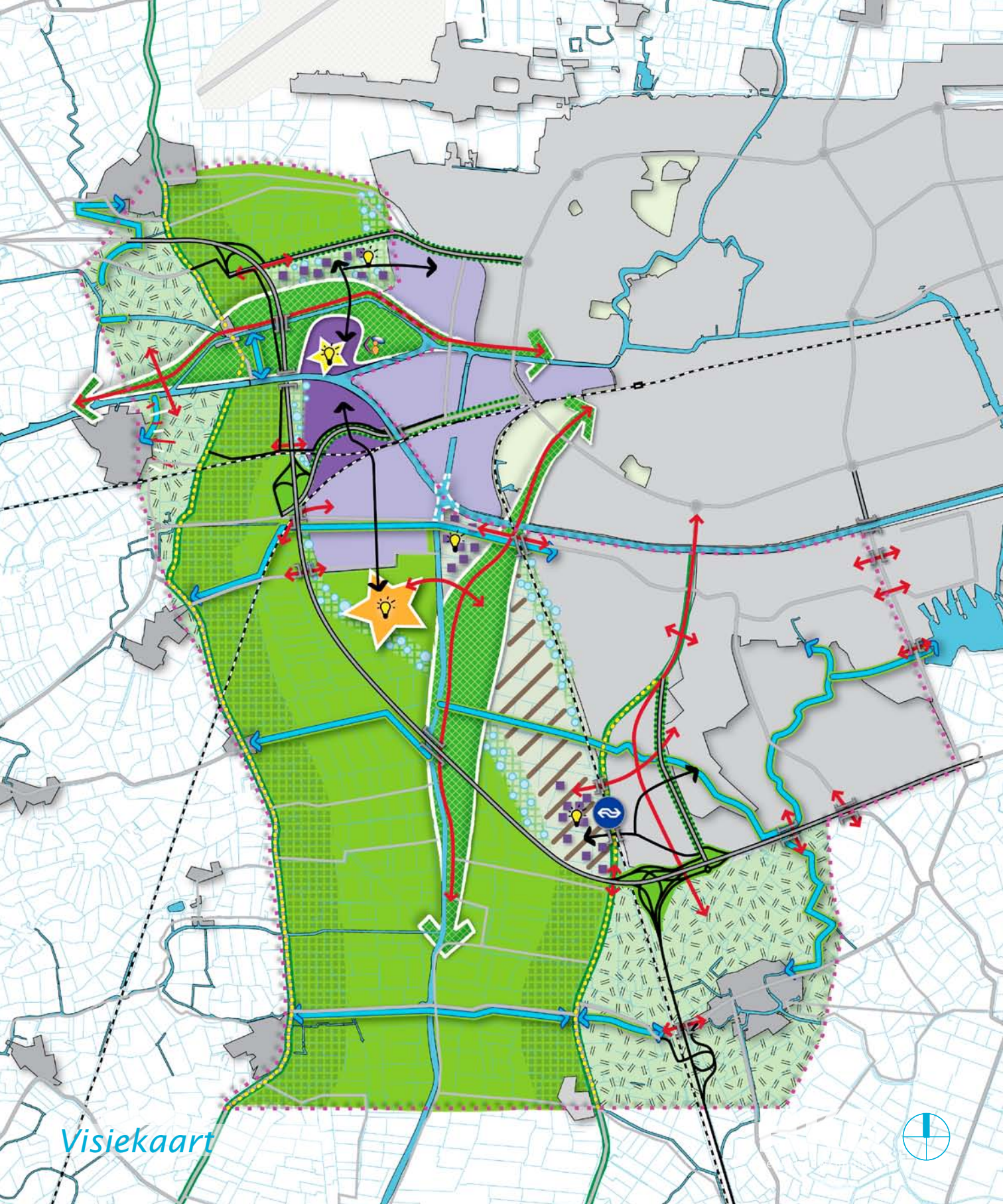
*De vrienden van Nieuw Stroomland hebben suggesties voor duurzaamheid. Dit komt in alle facetten terug bij de uitvoering. Bijvoorbeeld: naast duurzame verlichting wordt middels een nog op te stellen verlichtingsplan gekeken naar het tegengaan van lichtvervuiling. Er wordt gekeken naar hergebruik van grond en bestaande bebouwing en er wordt in de plannen opgenomen dat water zoveel mogelijk hergebruikt dan wel lokaal gezuiverd moet worden. Dit kan via nieuwe experimentele technologieën van waterzuivering of juist door de toepassing van meer natuurlijke methoden zoals rietfilters.*

*In de experimenteergebieden kunnen nieuwe duurzame technologieën getest worden die bij succes later breed in het gebied kunnen worden toegepast. Te denken valt aan experimenten met duurzame bouwtechnieken, kleine windmolens voor huishoudens en waterexperimenten. Deze gebieden bieden innovatieve bedrijven de ruimte om hun demomodellen in de praktijk te testen. De test mag maximaal 3-5 jaar duren waardoor er steeds voldoende ruimte is voor nieuwe bedrijven. Daarnaast worden deze gebieden op deze manier een voortdurende expo van duurzame ontwikkelingen.*



*Luchtfoto van de stadrand van Leeuwarden*





Visiekaart

