

**‘De Volhoudbare plek’**  
**Atelier #5 Stadsbouwmeester**  
**Leeuwarden**

*10 Juli 2025, OBE*

*PeetersenDaan*

**Het Atelier Stadsbouwmeester #5 is gericht op het thema**  
**‘de Volhoudbare Gemeente’. Ontwerp- en onderzoeksbureau PeetersenDaan is gevraagd hier invulling aan te geven. Dit overzicht geeft duiding van onze insteek en planning van dit atelier. Wij beschouwen dit project als de ontwikkeling van een zoektocht. Een zoektocht waarin we met een multidisciplinair team van experts – zoals Fries Planbureau Fryslan, ecologen van Van Hall Larenstein, Wetterskip en de Kinderburgemeester – op zoek gingen naar de meest volhoudbare (veerkrachtige en toekomstbestendige) plek van Leeuwarden. De zoektocht combineert veldonderzoek, interviews, participatie en meetmethoden om inzicht te krijgen in welke plekken het best bijdragen aan een leefbare toekomst.**

We identificeren het meest toekomstbestendige deel van de gemeente. Dit is in zichzelf een onmogelijke opgave, die ook veel stof en weerstand heeft doen opwaaien. Het gaat immers over waarden. Wat vinden we belangrijk? En hoe definiëren we daarin duurzaamheid? En welke waarde geven we aan bijvoorbeeld tijdelijkheid? Deze discussie juichen we toe en willen we met deze zoektocht verrijken. Hiermee creëren we parallel bewustzijn bij zowel experts als bewoners over toekomstbestendigheid en duurzaamheid in de stedelijke omgeving. En als laatste: deze instrumentariumset kan ervoor zorgen dat andere gebieden een vergelijkbare zoektocht kunnen uitvoeren en de lange termijn weer zichtbaar wordt.





# Inhoudsopgave

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| <i>Voorwoord</i>               | 2  |
| <i>Gedicht volhoudbaarheid</i> | 6  |
| <i>Leeswijzer</i>              | 7  |
| <i>Zoektocht</i>               | 8  |
| <i>Dataverzameling</i>         | 14 |
| <i>Specificatie Locaties</i>   | 29 |
| <i>Quickscan flowchart</i>     | 36 |
| <i>In gesprek met de plek</i>  | 41 |



< link naar de bijbehorende film, of ga naar  
<https://vimeo.com/1093388453>



## Volhoudbaar

De meest volhoudbare plek is de plek  
waar de mens nooit is geweest  
of waar de mens pas is vertrokken

waar de Aarde onverstoorbaar  
de uitbundigheid van het leven viert

waar je zonder erg diep durft ademen  
uit de kom van je hand water drinkt  
naar de oeroud opgeslagen zang  
uit alle windstreken luistert

volhoudbaar betekent geen dag over tijd  
hier aan de rand van alles  
liefst een beetje in zichzelf gekeerd

een poos geleden nog niet gevonden  
tot iemand er een geit losliet en  
dacht er wel te kunnen leven

een schop in de grond  
heeft er veel leed veroorzaakt

maar vergeet even het menszijn  
vergeet alles om me heen

niet meer dan de plek zelf  
ben ik volhoudbaar  
de plek zelf

zoals het is

tot er iemand komt  
die het tegendeel beweert  
en een andere plek kiest  
even volhoudbaar  
die plek  
misschien

-

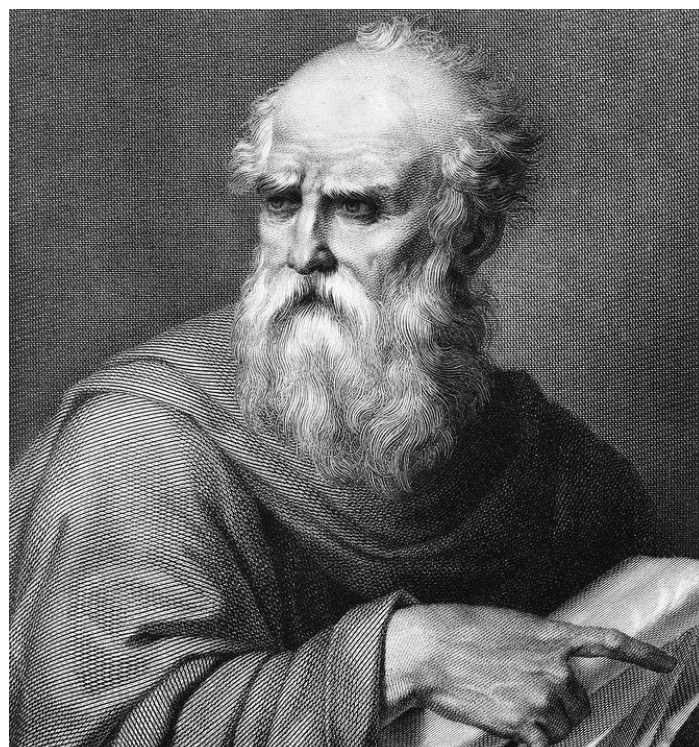
Jan Kleefstra

*Deze PDF fungeert als een digitale samenvatting van het project. Het document is bedoeld als begeleidende informatie en staat niet op zichzelf. Voor een volledige interpretatie en duiding kan deze samenvatting ondersteund worden door een mondelinge toelichting vanuit ons bureau. In dit document nemen we je mee in onze zoektocht naar de meest volhoudbare plek van de gemeente Leeuwarden, uitgewerkt in meerdere stappen.*





^ Geit



^ Vitruvius, Beeld door Jacopo Bernardi naar Vincenzo Raggio

Grappig:  
Vitruvius, de beroemde Romeinse architect, had zo zijn eigen methoden om de perfecte locatie voor een stad te bepalen. Geen ingewikkelde landmetingen of filosofische overwegingen—nee, gewoon een geit. De procedure was eenvoudig: hij liet een geit los op een stuk land en hield haar eetpatroon nauwlettend in de gaten. At de geit vrolijk van het gras zonder rare maagklachten? Prima locatie! Kreeg het beest spontaan buikpijn en keek het hem verwijtend aan? Dan maar ergens anders. Zo kwam het dat sommige Romeinse steden ontstonden op plekken waar geiten zich op hun gemak voelden—en hopelijk de inwoners ook. En wie weet, misschien had die geit wel een verborgen talent voor stadsplanning.

*“De vraag over de volhoudbaarheid van een plek kun je enkel beantwoorden als je nadenkt over “voor wie”. Wat zijn de relaties? Hoe ver reikt het systeem? Waar zou je de fictieve lijn trekken als Leeuwarden een eiland was?”*

-

*Jannemarie de Jonge,*

*landschapsarchitect en voormalig Rijksadviseur van de Fysieke Leefomgeving*



*Wat is een plek? Plekken zijn niet op zichzelf te lezen. We zijn altijd afhankelijk van andere plekken op de wereld.*



*“Als denken vanuit ecologische  
systemen zo logisch is,  
waarom is het dan  
nog zo moeilijk?  
Omdat we ons daar niet aan  
conformereren.”*

-

*Irene Reitsma*

*Trekker Biodiversiteit van Team Volhoudbaarheid  
Gemeente Leeuwarden*

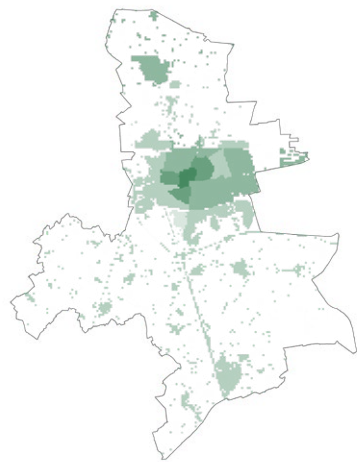
*We werken dagelijks met data, en die kaarten worden ook wel eens de "Map of hell" genoemd. Maar dit onderzoek naar een locatie is voor ons in projecten essentieel. Dus we brachten in kaart wat er in Leeuwarden speelt. Al die data die ons dagelijks zorgen baart, van bodemdaling tot de waterdiepte bij een dijkdoorbraak. Van biodiversiteit tot lichtvervuiling. En we draaiden het perspectief om: als we nou op zoek gaan naar de meest volhoudbare plek? Waar is het in Leeuwarden dan goed verblijven? Waar wil je zijn?*

# Dataverzameling

## Sociale gebruikslaag

■ gunstige indicator  
■ ongunstige indicator

Dichtheid

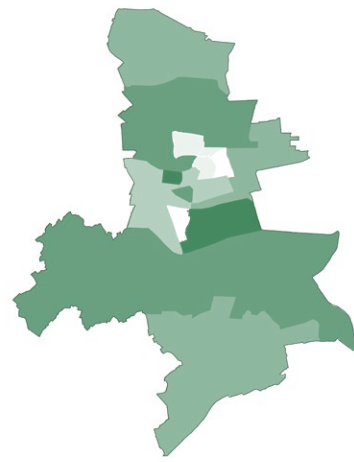


1

Deze kaart laat zien hoeveel mensen er per vierkante kilometer wonen, en geeft daarmee inzicht in de mate van bevolkingsdichtheid. Een hogere dichtheid hebben wij als gunstig beoordeeld, omdat dit leidt tot efficiënter ruimtegebruik, minder verstedelijking van open gebieden, en betere voorzieningen zoals openbaar vervoer, scholen en zorg. Ook stimuleert het levendige, economisch actieve woongebieden.

Dichtheid is het hoogst in Leeuwarden, daarna in de dorpen.

Leefbarometer



2

Met behulp van de Leefbaarometer kan de leefbaarheid in alle bewoonde wijken, buurten en straten in Nederland gemonitord worden. De Leefbaarometer laat aan de hand van verschillende indicatoren (criminiteit cijfers, inkomensgegevens etc) zien hoe de situatie van de leefbaarheid er is. Ook is zichtbaar hoe dit zich in de afgelopen jaren heeft ontwikkeld. Deze kaart laat afwijkingen t.o.v. het gemiddelde in Nederlandse buurten zien.

Wateroverlast piekbuien

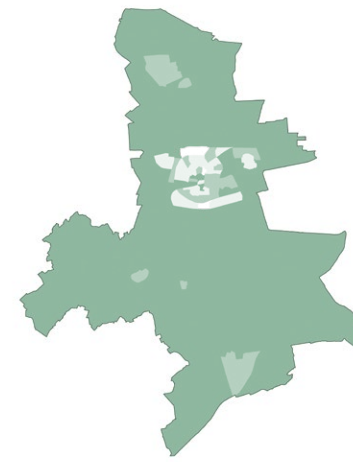


3

Hevige neerslag over een korte periode kan lokaal zorgen voor wateroverlast. Dit type overlast komt het meest voor bij wolkbreuken in de zomer. Een groot deel van de Nederlandse straten en pleinen kunnen bij hevige buien onder water komen te staan. De meeste schade treedt op wanneer het water gebouwen instroomt. Ook zijn er gezondheidsrisico's als er vervuild water op straat blijft staan: bij gemengde riolen kan regenwater zich mengen met niet-gezuiverd water.

Meeste wateroverlast treedt op in de stad Leeuwarden. Op vliegveld Leeuwarden is de overlast bij piekbuien het grootst.

Eenzame 75+

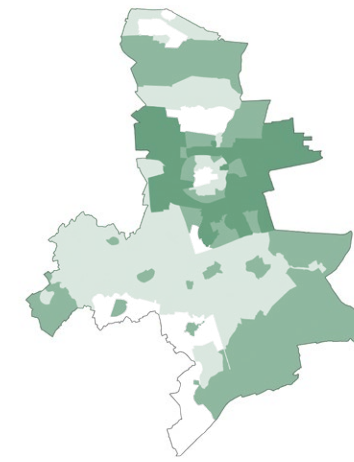


4

Zeer jonge kinderen, mensen met somatische en psychische beperkingen en 75-plussers zijn kwetsbaar voor hittestress. De grootste en meest kwetsbare groep daarbinnen zijn ernstig eenzame 75-plussers. Bij ouderen is de dorstprikkel verminderd, waardoor zij minder drinken en sneller risico lopen op oververhitting en uitdroging. Dit is extra risicovol voor eenzame ouderen, omdat er vaak weinig mensen in de buurt zijn die hen kunnen helpen herinneren aan voldoende drinken en afkoeling.

Meeste eenzame 75-plussers wonen in Leeuwarden.

Paalrot

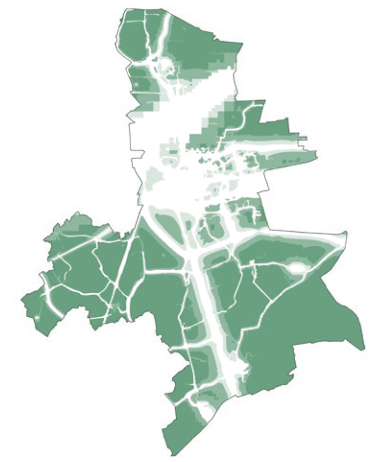


5

Paalrot betekent dat houten funderingspalen zijn aangetast door schimmel. Dit ontstaat wanneer er zuurstof bij het funderingshout komt. De funderingen zijn ooit aangelegd onder de grondwaterstand, maar die kan in de loop der tijd veranderen, bijvoorbeeld door aanpassing van het waterpeil bij bodemdaling. Als de schimmels vaak en langdurig de kans krijgen, tast dit de draagkracht van de palen zo sterk aan dat het gebouw erboven kan verzakken. Klimaatverandering vergroot dit risico: door droogte zakt de grondwaterstand verder, waardoor de houten paal langer droog blijft en dus kwetsbaarder wordt.

Gebied rondom Leeuwarden het gunstigst.

Geluidsoverlast



6

Op deze kaart is te zien hoeveel geluid verschillende bronnen samen veroorzaken. Het gaat om het gemiddelde geluidsniveau per jaar van wegverkeer, treinverkeer, luchtverkeer, industrie en windturbines. Ongewenst geluid kan leiden tot hinder en gezondheidsklachten.

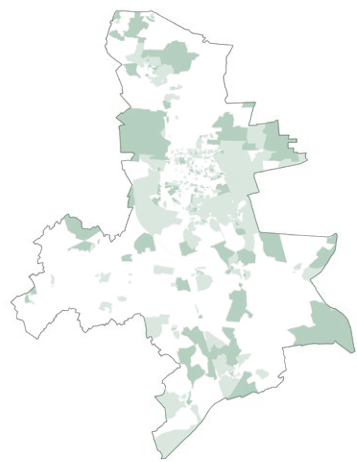
Langs de wegen is het geluidsniveau hoog. In Leeuwarden en Grouw is sprake van een verhoogd geluidsniveau. Het vliegveld van Leeuwarden springt eruit als een duidelijke bron van zeer hoog geluid.



## Ecologische factoren

## Contextuele risicofactoren

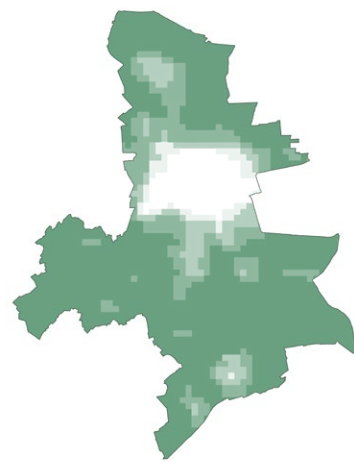
Kwetsbare fundering



1

Deze kaart laat zien waar in Nederland problemen kunnen ontstaan met gebouwen die houten funderingspalen hebben. Houten funderingen kunnen zwak worden, vooral in veen- en kleigebieden.

Lichtvervuiling

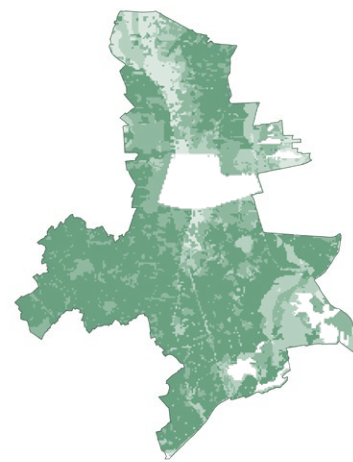


8

Bovenstaande kaart laat zien hoeveel licht er 's nachts te zien was in 2023, bekeken van bovenaf over Nederland. Licht biedt veiligheid en geeft de mogelijkheid om dingen te ondernemen als het donker is. Maar mensen en dieren hebben donkerte nodig voor een gezond bioritme. Zodra het donker wordt, maken mensen het hormoon melatonine aan, wat hen helpt om in slaap te vallen. Een tekort aan melatonine kan leiden tot gezondheidsklachten. Ook dieren, zoals vleermuizen, zijn afhankelijk van duisternis om voedsel te vinden.

Meeste lichtemissie zit boven Leeuwarden, daarna bij andere grote dorpen.

Regenwormen

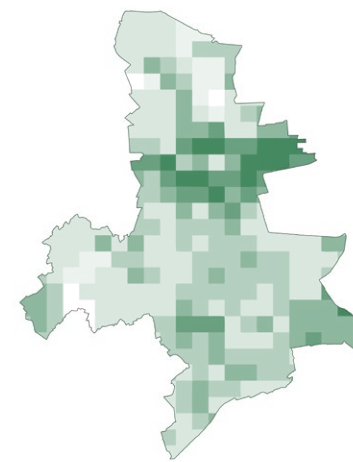


9

Regenwormen spelen een cruciale rol in het ecosysteem; hun aanwezigheid (of afwezigheid) in de grond zegt veel over de bodemgezondheid.

De oude zeeklei/kwelderwal heeft minder gezonde gronden. Ook in het veengebied komen minder regenwormen voor. \*geen meetgegevens in stedelijk gebied

Soortendiversiteit

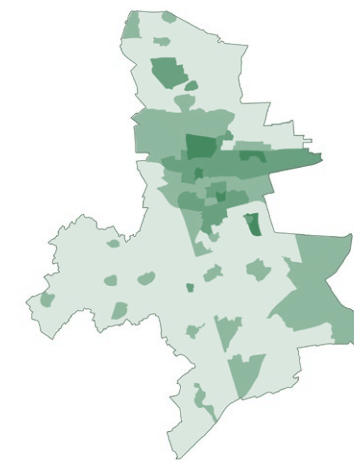


10

Deze kaart toont het aantal soorten planten dat in een gebied voorkomt. Soortenrijkdom bepaalt in grote mate de veerkracht van een ecosysteem. Een veerkrachtig ecosysteem kan zich beter aanpassen aan veranderende omstandigheden.

De grootste soortendiversiteit bevindt zich in de stad.

Bomen per buurt

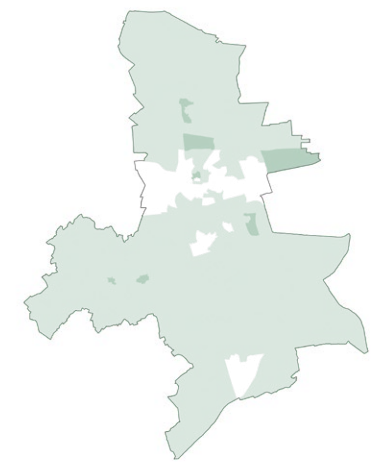


11

Bomen nemen koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>) op en geven zuurstof af. Daarmee helpen ze klimaatverandering te vertragen, doordat ze broeikasgassen uit de lucht halen. Daarnaast bieden bomen leefruimte aan talloze planten- en diersoorten, wat bijdraagt aan een grotere biodiversiteit. Bomen houden regenwater vast en filteren fijnstof en andere luchtvervuiling uit de lucht. Bomen voorkomen bodemerosie en verrijken de bodem met organisch materiaal.

In de stad / rond de dorpen zijn de meeste bomen zijn terug te vinden. Het agrarisch landschap is leeg.

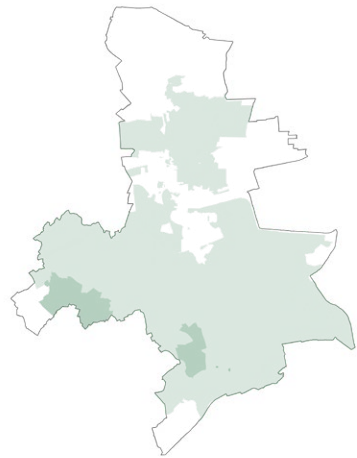
Hitte stress buurten



12

Een hoge gevoelstemperatuur kan onaangenaam zijn en zelfs tot gezondheidsproblemen leiden. De hittekaart gevoelstemperatuur laat de lokale gevoelstemperatuur zien op een hete zomermiddag. Op sommige plekken, vooral in de stad, kan de gevoelstemperatuur dan hoog oplopen en zorgen voor hittestress. Deze kaart kan helpen om probleemlocaties te identificeren en plekken aan te wijzen waar verkoelende inrichtingsmaatregelen nodig zijn.

## Beschikbaarheid energienet

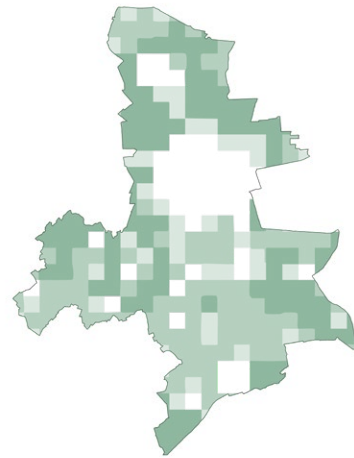


13

Een kaart van de beschikbaarheid van het energienet laat zien hoeveel ruimte er nog is op het elektriciteitsnet voor nieuwe aansluitingen, zoals woningen, bedrijven of zonnepanelen. De ontwikkelingen en techniek verandert hierin zeer snel, dus deze kaart is waarschijnlijk alweer verouderd.

Rond Mantgum en ten westen van Grouw is het energienet het beste beschikbaar.

## Stikstofdepositie

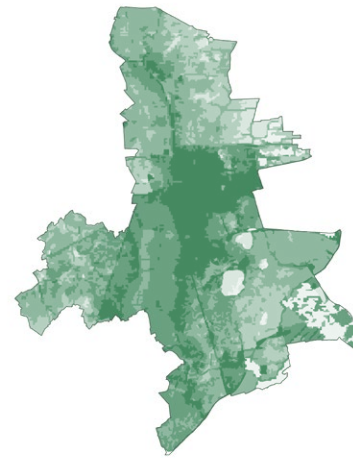


14

Stikstof is een essentiële voedingsstof voor planten. Een teveel aan stikstof leidt echter tot ernstige problemen voor mens en milieu. Het laat kwetsbare plantensoorten verdwijnen, waardoor ecosystemen verzwakken. Daarnaast verslechtert de waterkwaliteit en draagt een overschot aan stikstof bij aan smog en fijnstof in de lucht.

Meeste stikstofvorming en -depositie vindt plaats in de stad en dorpen.

## Waterdiepte bij dijkdoorbraak

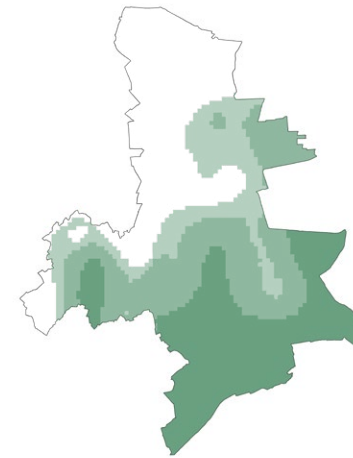


15

Een dijkdoorbraak kan grote schade aanbrengen aan huizen, infrastructuur en soms mensenlevens. Gebieden met een hoog risico op diepe overstromingen zijn daardoor minder geschikt om in te wonen.

In de stad Leeuwarden is het relatief veilig wonen vergeleken met de omgeving.

## Verziltting



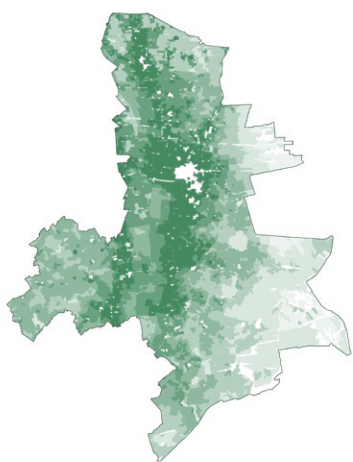
16

Bij verziltting dringt zout zeewater door in zoetwaterlagen. Dit komt voort uit zeespiegelstijging, overmatig oppompen van zoet grondwater en de aard van drainage in landbouwgebieden. Verziltting zorgt ervoor dat gewassen slechter groeien of zelfs afsterven, wat leidt tot ecologische en economische schade. Daarnaast brengt verziltting de duurzaamheid van de drinkwatervoorziening in gevaar, vooral in droge of laaggelegen gebieden.

Zuidelijk deel heeft minder last van verziltting door afstand t.o.v. de zee.

## Leefomgeving

1832 Opbrengst  
per hectare



17

Deze kaart toont de productieopbrengst per hectare in het jaar 1832. Dit was vóór de introductie van kunstmest en grootschalige ontwatering. De opbrengst verschilde toen sterker per gebied, afhankelijk van bodemkwaliteit en natuurlijke invloeden.

De productie was hoger in gebieden die gevormd zijn door mariene processen. Vooral op de kwelderwallen was de opbrengst het hoogst. Op de kaart zijn deze te herkennen aan de twee donkergroene verticale lijnen.

Bodemdaling



18

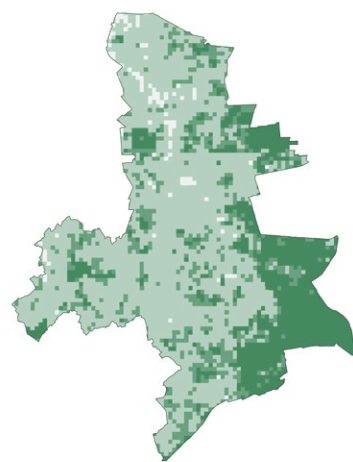
Bodemdaling is het zakken van het aardoppervlak, een bekend verschijnsel in Nederland. Dit kan natuurlijke oorzaken hebben, maar wordt vaak versterkt door menselijke activiteiten. In veen- en kleigebieden leidt grondwateronttrekking tot drukverlies in de bodem, waardoor organisch materiaal kan krimpen en vergaan. Dit veroorzaakt het inzakken van de bodem.

Op deze kaart kan je zien:

Westelijk kleigrond -> geen bodemdaling

Oostelijk veengronden -> meer kans op bodemdaling

Waterbergend vermogen  
ondergrond

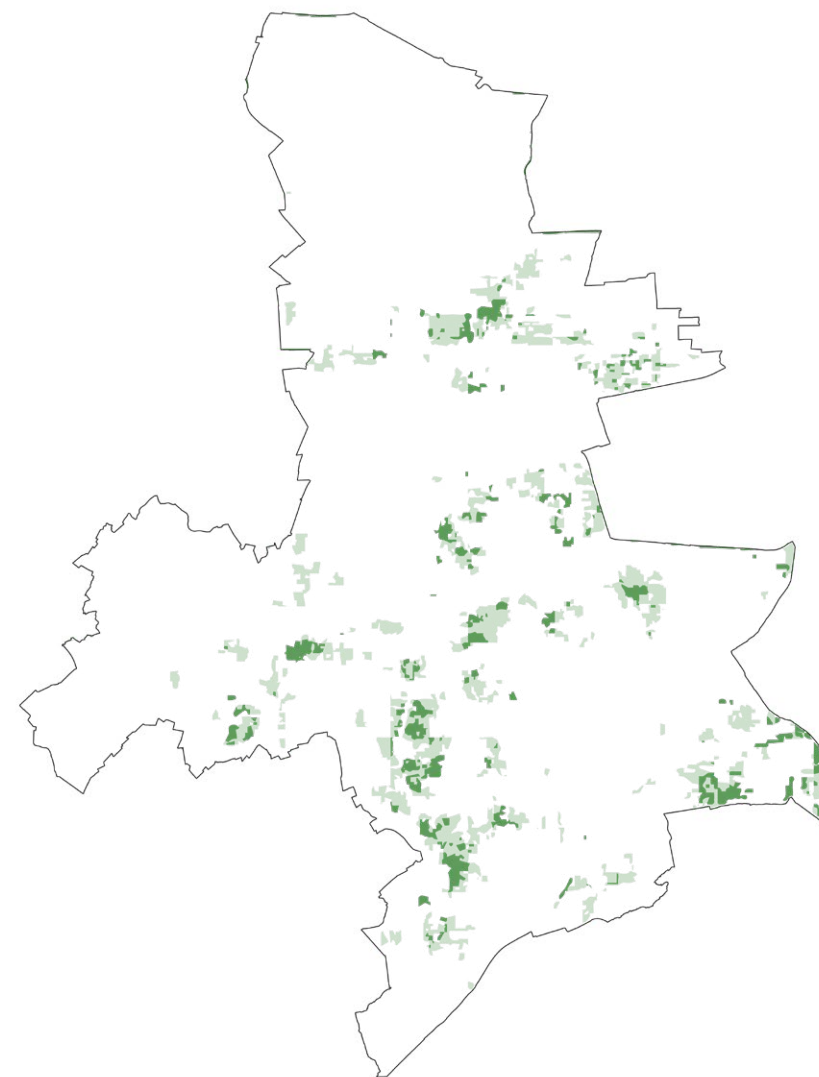


19

Deze kaart laat zien in hoeverre de ondergrond in staat is om water vast te houden in de bodem, afhankelijk van de eigenschappen van het bodemtype.

Op de kaart is te zien dat de ondergrond in het oostelijk deel, die bestaat uit veengronden, een groter vermogen heeft om water vast te houden

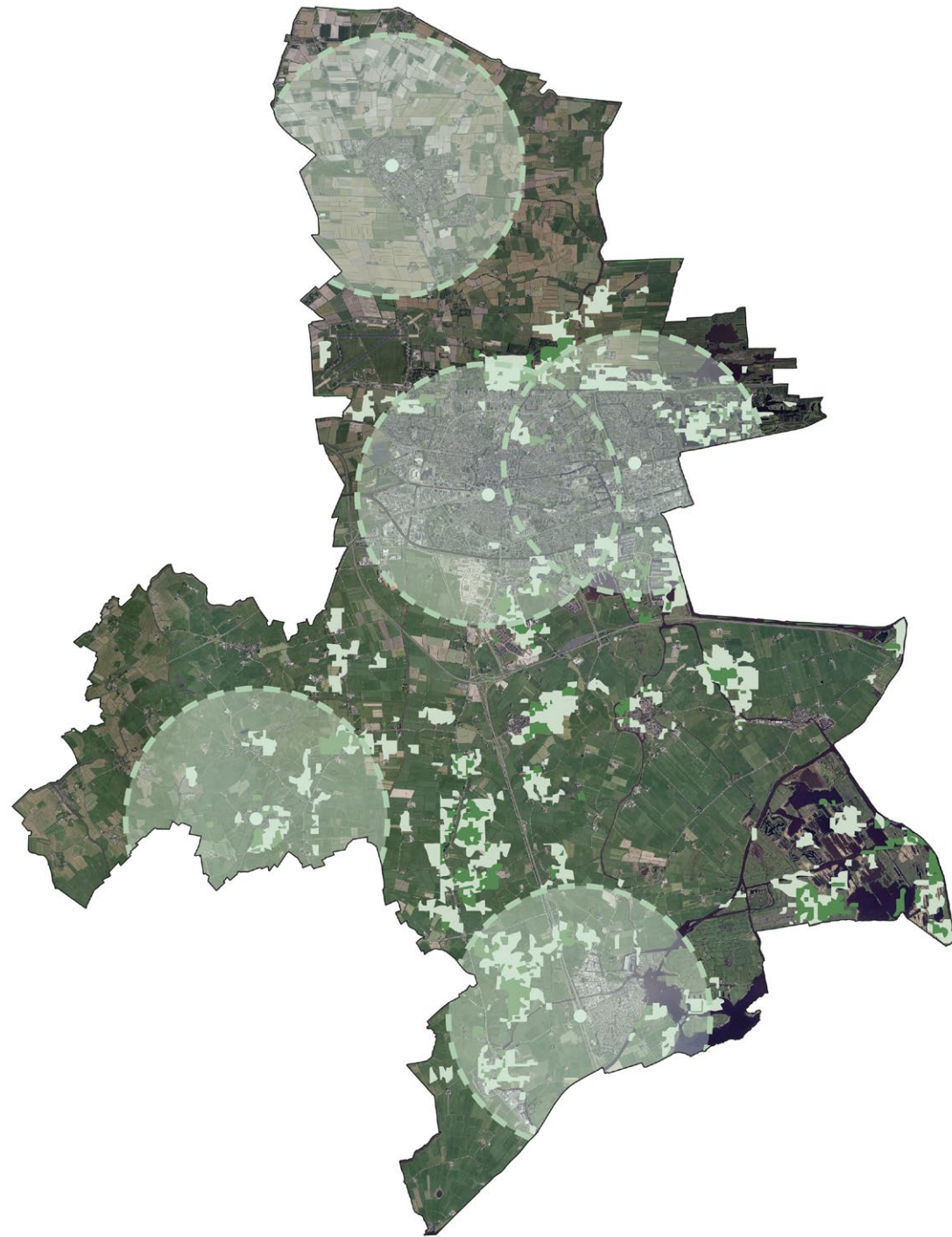
## Opeenstapeling



Bij de waardering zijn alle kaartlagen tijdelijk gelijkwaardig benaderd. Door alle lagen op elkaar te leggen komen een aantal locaties binnen de gemeente uit die een hoge waarding score. Maar hoe wegen we dit dan? Het denken vanuit veerkracht vinden we een interessante denkrichting. Een plek die meebeweegt en schokken kan opvangen. Wat wij doen in projecten is denken vanuit de belangen van de planeet als geheel: inclusief menselijk leven, niet-menselijk leven. Waardering voor die verschillende perspectieven maakte dat we besloten alle data 'neutraal' en als even belangrijk in beeld hebben gebracht. Als je al die lagen over elkaar legt, krijg je een "objectief" beeld van waar het goed wonen is in Leeuwarden. Maar hoe dan verder?



## Bereikbaarheid



15 minuten fietsen vanaf sterk OV-knooppunt.



*Denkend over de instrumenten die ons vak met zich meebrengt hebben we een eerste selectie gemaakt vanuit het idee van de 15 minuten stad. Omdat we - om volhoudbaar te zijn - onze klimaatimpact moeten beperken. Die fiets pakken helpt dan enorm. En als iedereen dat doet: moet je zien hoeveel ruimte de stad dan biedt voor groen, wonen en ontmoeting, ofwel meer ruimte voor gezondheid en levenskwaliteit. En daarmee, hebben de mensen die nu geen auto kunnen betalen, meer kansen. Kortom, duurzame mobiliteit maakt Leeuwarden flexibeler en adaptiever.*



Foto: Piet Douma

## Het Orakel (ChatGPT) spreekt

*We hebben allemaal onze eigen zorgen. De een zal paalrot een groot probleem vinden, waar de ander juist het risico van een dijkdoorbraak een belangrijk punt vindt om keuzes op te maken. In ons onderzoek hebben we dus ook alle lagen gelijkwaardig behandeld. In dat licht is interessant om te kijken naar AI-programma's als ChatGPT. We zien deze programma's als ultieme vergaarbak en doorsnede van alles dat tot nu toe geschreven is. Wat is volgens Chat GTP dan de prioritering en de rangorde van onze data?*

*“Bij het inrichten van een volhoudbare stad (duurzaam, klimaatadaptief en sociaal leefbaar) spelen meerdere indicatoren een rol. Hieronder zet ik jouw uitgebreide lijst op volgorde van belang (1 = meest bepalend) voor een volhoudbare stad, met een rating (1-10) gebaseerd op impact op lange termijn, integrale samenhang en moeilijkheid van aanpassing achteraf.*

### **Topprioriteit:**

*Kritieke randvoorwaarden voor duurzaamheid en veiligheid*

*Waterbeheer / waterdiepte – 10/10*

*Zonder goed waterbeheer is stedelijke ontwikkeling niet houdbaar in Nederland. Grondwaterstand, afwatering en peilbeheer bepalen veel.*

*Waterdiepte dijkdoorbraak – 10/10*

*Essentieel voor risicoanalyse van overstromingen. Veiligheid eerst.*

*Klimaatadaptatie (hittestress + bomen) – 9.5/10*

*Direct effect op gezondheid, leefbaarheid en toekomstbestendigheid.*

*Wateroverlast piekbuien – 9/10*

*Door klimaatverandering steeds vaker voorkomend probleem; moet in ontwerp worden meegenomen.*

*Beschikbaarheid energienet – 9/10*

*Zonder energie-infrastructuur geen duurzame woningen of mobiliteit.*

### **Belangrijk/Secundair:**

*Lange termijn ecologische en structurele draagkracht*

*Bodemgesteldheid / verontreiniging – 8.5/10*  
*Gezondheid, bebouwbaarheid, groenstructuren: alles start bij schone, stabiele bodem.*

*Biodiversiteit en natuurwaarden (incl. regenwormen) – 8/10*

*Biodiversiteit is de ruggengraat van een ecologisch veerkrachtige stad.*

*Veengebieden / bodemdaling – 8/10*

*Structureel probleem dat directe impact heeft op funderingen en infrastructuur.*

*Verziltting – 7.5/10*

*Belangrijk in kustgebieden, beïnvloedt landbouw, drinkwater en infrastructuur.*

*Fysieke leefomgeving - waterbergend vermogen – 7.5/10*

*Belangrijk voor lokale buffering, minder kritiek dan grotere watersystemen.*

### **Tertiar:**

*Leefbaarometerklasse – 7/10*

*Belangrijk voor sociale duurzaamheid en leefomgeving; beleidsmatig goed bruikbaar.*

*Bereikbaarheid / infrastructuurcapaciteit / kunstwerken – 6.5/10*

*Mobiliteit is bepalend voor economische en sociale vitaliteit.*

*15-minutenstad – 6.5/10*

*Gewenst principe, maar secundair aan de fysieke basisvoorwaarden.*

*Toegankelijkheid OV – 6/10*

*Onderdeel van een duurzaam mobiliteitssysteem.*

**.. hoe zie jij dit?**





*“Data, data, data.  
Maar er schuilt een groot gat tussen data  
en realiteit.”*

-

*Peter Luimstra*

*Programma- en projectmanager, Gemeente Leeuwarden*



## Genomineerde locaties

*“We willen allemaal meer luxe. Meer  
luxe is meer water. Dat is er gewoon  
niet in Friesland.”*

-

*Joca Jansen*

*Hydroloog, Wetterskip Fryslân*



Bilgaard



Locatie 1

53.217267, 5.799482  
Bilgaard, de Kei

Eigenschappen: locatie ligt op poldervaaggrond zavel/klei. Je hebt hier het Leeuwarder bos, een groen recreatie gebied en een stempelwijk.

|                                         |      |
|-----------------------------------------|------|
| Fysieke leefomgeving                    | ++++ |
| Ecologische factoren                    | +++  |
| Contextuele risico- en invloedsfactoren | +    |
| (Sociale) gebruikslaag                  | +    |

Fysieke leefomgeving: stevige, vruchtbare kleigrond zonder bodemdaling en een redelijk waterbergend vermogen.

Ecologische factoren: redelijke hoeveelheid regenwormen voor stedelijk gebied. hoogste soortendiversiteit binnen de gemeente.

Contextuele risico- en invloedsfactoren: de locatie scoort op dit onderdeel niet erg hoog, maar toch heeft deze locatie bijna het grootste percentage meeste bomen

van de gemeente, en door die groene omgeving vrijwel geen hinder van hittestress.  
(Sociale) gebruikslaag: scoort niet erg hoog, de dichtheid en leefbaarometer zijn laag. Ook de funderingen zijn niet goed, maar wel weinig paalort en geen wateroverlast met piekbuien.

Oud-Oost



Locatie 2

53.206712, 5.809624  
Oud Oost, Cambuursterpad

Eigenschappen: Gebied in de stad Leeuwarden. Vrij versteend en dichtbevolkt gebied. Dicht bij het voorzieningen

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| Fysieke leefomgeving                    | +   |
| Ecologische factoren                    | -   |
| Contextuele risico- en invloedsfactoren | +/- |
| (Sociale) gebruikslaag                  | +/- |

Fysieke leefomgeving: er is een bodemdaling op deze locatie, maar het waterbergend vermogen is matig.

Ecologische factoren: de soortendiversiteit is voor het stedelijke gebied laag, ook duidelijk lager dan de rest van Leeuwarden. Voor regenwormen is hier geen meting gedaan.

Contextuele risico- en invloedsfactoren: de stad blijft droog bij een dijkdoorbraak. Het percentage bomen per buurt is redelijk maar toch

is er ook nog redelijk wat hittestress. De stikstofdepositie is hier op zijn hoogst.  
(Sociale) gebruikslaag: de locatie scoort hoog op dichtheid, maar de funderingen zijn matig en de leefbaarometer-score is laag. Wateroverlast bij piekbuien lijkt mee te vallen maar er is wel veel licht en geluidsemissie

Mantgum



Locatie 3

53.129650, 5.717750  
Mantgum

Eigenschappen: locatie ligt op poldervaaggrond, klei. Terpdorp met ca. 1100 inwoners, op 10km van de stad met een trein station.

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| Fysieke leefomgeving                    | +   |
| Ecologische factoren                    | -   |
| Contextuele risico- en invloedsfactoren | +++ |
| (Sociale) gebruikslaag                  | ++  |

Fysieke leefomgeving: geen bodemdaling door stevige kleigrond, maar hierdoor ook beperkt waterbergend vermogen. Zeer hoge productie.

Ecologische factoren: in het dorp aantal regenwormen lager dan in het omliggend gebied. De soortendiversiteit is laag.

Contextuele risico- en invloedsfactoren: Mantgum blijft droog bij een dijkdoorbraak, het dorp blijft droger dan het omliggende gebied dankzij de ligging op een

terp. De locatie heeft een redelijk aantal bomen per buurt, meer dan omliggende gebieden. Erg goede energievoorziening.  
(Sociale) gebruikslaag: Geen paalrot, gemiddelde dichtheid, hoge Leefbaarometer-score. Weinig geluid- en lichtemissie in het dorp.

Friens



Locatie 4

53.104371, 5.812597  
Friens, gehucht langs de A32

Eigenschappen: locatie ligt op knippige poldervaaggronden, klei. Open gebied. Dorp is ooit ontstaan op een terp, telt nu ca. 80 inwoners.

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| Fysieke leefomgeving                    | ++  |
| Ecologische factoren                    | +/- |
| Contextuele risico- en invloedsfactoren | +   |
| (Sociale) gebruikslaag                  | +   |

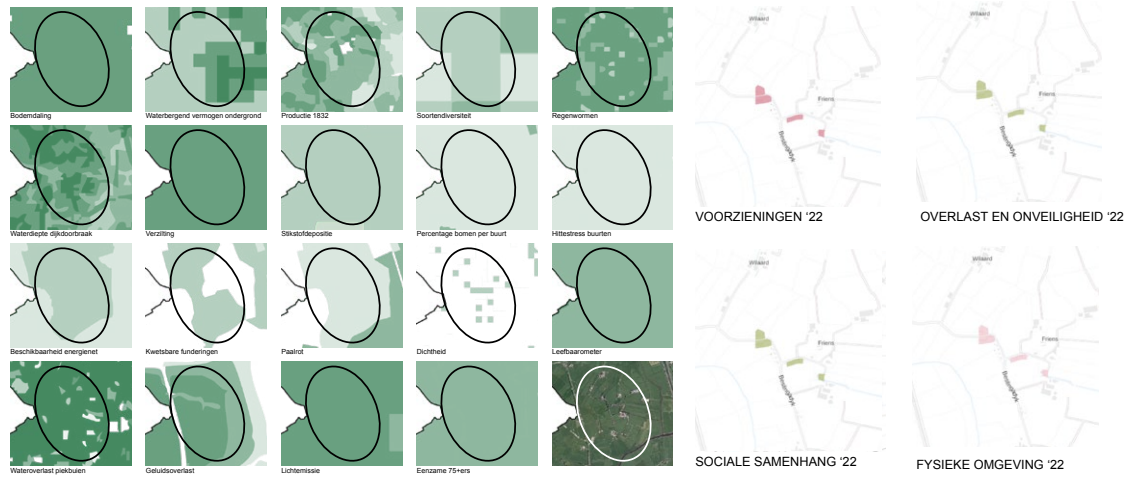
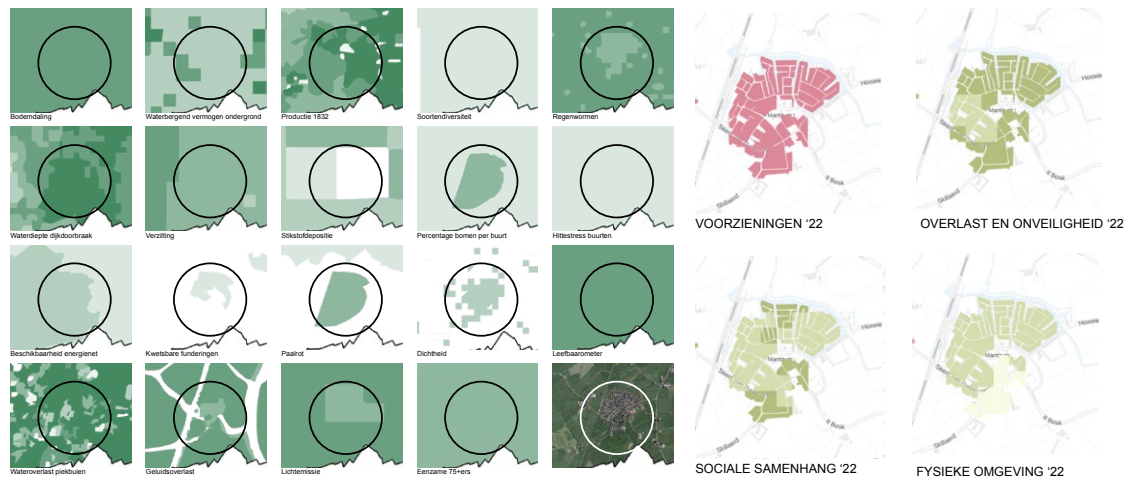
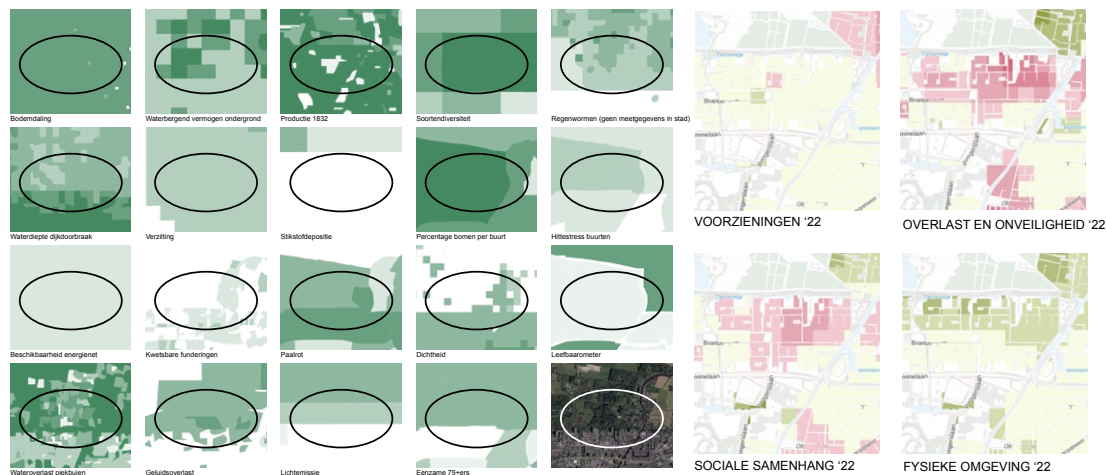
Fysieke leefomgeving: waarde van plek wordt vooral bepaald door het open, rustige landschap. Er is geen sprake van verzilting.

Ecologische factoren: geen meetgegevens regenwormen bekend. De ecologische waarde is beperkt, met weinig bomen en een matige biodiversiteit.

Contextuele risico- en invloedsfactoren: dankzij de terpstructuur is het gebied goed beschermd tegen overstromingen.

(Sociale) gebruikslaag: Geen paalrot, lage dichtheid. Gebrek aan voorzieningen en sociale samenhang maakt de plek kwetsbaar. Weinig geluid- en lichtemissie.









*“Eigenlijk zou je van elke wijk in Leeuwarden een soort Mantgum willen maken.”*

-

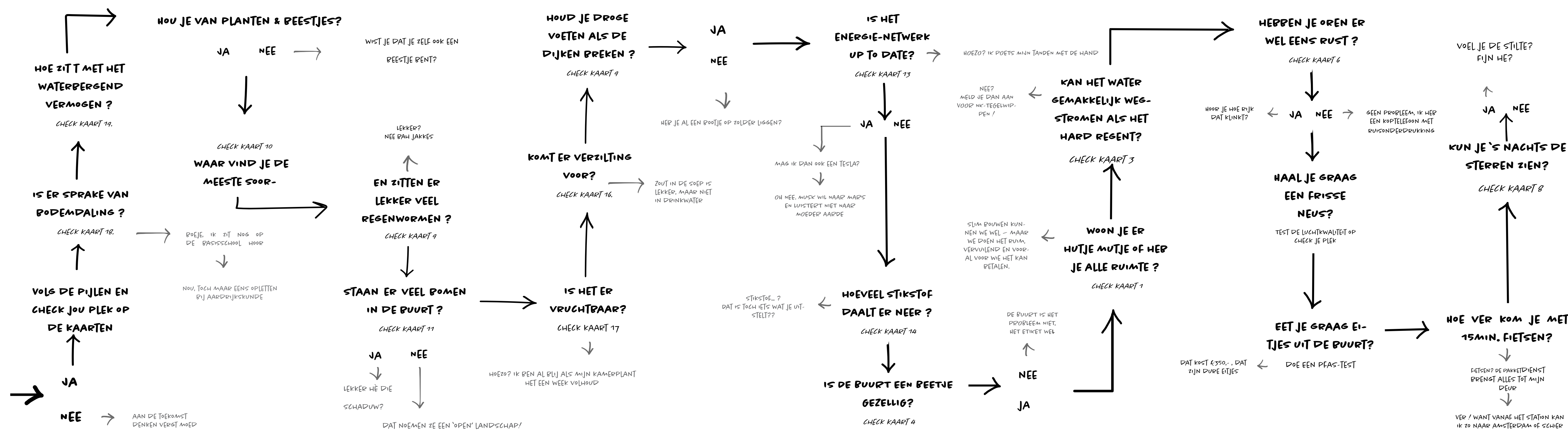
*Hein de Haan, Wethouder Gemeente Leeuwarden*



**VOLHOUD-  
BAAR-WAT ??**

MET 'VOLHOUDBAAR' BEDOELEN WE  
 EEN PLEK WAAR OP EEN SLIMME EN  
 ZORZAME MANIER WORDT OMGE-  
 GAAN MET NATUUR, ENERGIE, VOED-  
 SEL EN AFVAL. EEN PLEK DIE GOED IS  
 VOOR MENS, DIER ÉN MILIEU - NU ÉN  
 IN DE TOEKOMST.

**BEN JIJ BENIEUWD  
HOE HET ZIT IN JOUW  
WOONPLEK?**





Het kiezen tussen de laatste twee gegadigden (Mantgum en Oud Oost) viel ons zwaar. En langzaam begonnen we te geloven dat ze beide moesten 'winnen'. Of was het niet winnen dan? Het project ging toch over ons gesprek? Dat Oud Oost juist zo interessant is omdat het juist met zo weinig is ontworpen. Dat mensen zich er met minder redden. Ze elkaar door de opzet kennen en een oogje in het zeil houden? En hoe te kijken naar Mantgum? Ja de cultuurhistorie is rijk. Prachtige panden en verhalen. Maar ook die hadden niet kunnen ontstaan zonder de welvaart van de stinkende industriële stad op afstand. En staan daar nou net niet allemaal twee auto's op de eigen oprit? Was dat nou duurzaam? We rekenden uit: als alle inwoners van Leeuwarden dezelfde woonkwaliteit geven als Mantgum, dan hebben we 2,5x Leeuwarden nodig. Het lijkt een individuele droom, maar is het niet een collectieve nachtmerrie? Was dat het signaal wat we met #5 wilden afgeven? We kwamen er niet uit...

...Tot we in gesprek kwamen met de kinderburchemeester van Leeuwarden... met een lollie in haar mond liepen we digitaal door de straatjes van Mantgum en van Oud - Oost. Wat valt haar op? Waar valt ze voor? Waar krijgt zij energie van? Die jeugdige energie van zaken oppakken, mooier maken, dingen doen? Dan gaat het over het groen. De bomen, de ruimte om te spelen. Zoeken we die ruimte niet allemaal?

*“Groen is voor mij echt wel het belangrijkste.”*

-

*Lisa van der Veen*

*Kinderburchemeester, Gemeente Leeuwarden*



*Met kunstenaars in gesprek met de plek.*

*In een aantal interventies gingen we de dialoog aan met de locatie*



## LOGBOEK

uit gesprek met Irene verbeelden, kan dat niet het  
25/2: Op zoek naar de lezen wat betekend eindproduct zijn  
betekenis van volhoudbaarheid. volhoudbaarheid volgens 21/4 Feare had opzetje voor  
wat is niet meer volhoudbaar in volhoudbaarheidsprogramma de locaties, verdeeld over  
leeuwarden. vooral gekeken van de gemeente. data zoeken leefbaar en landschap, die  
naar bedrijventerereinen en en kaarten opmaken.gifje over elkaar heen gelegd en  
industrie / gemaakt. daar de locaties met overlap  
3/3: zoeken naar inspiratie. 14/3 NIKS week geen obe uitgehaald. Na een overleg de  
wat hebbben voorgaande 31/3 het moest speels maar locaties verder uitgewerkt.  
ateliers gedaan. Miro bord. geen serious game -> berte 28/4 Karin tesla keuzeboom.  
wat is allemaal volhoudbaar. kwam met idee speurtocht Karin kwam met Vitruvius.  
wat zijn manier om het te laten (dus wel serious game). dat verdeling leefbaar en  
zien.Opzetten qgis document. plan lezen. nadenken met milla landschap, wat voor  
opzoek naar kaartlagen. over geocaching. wat is het / categorieen moeten we doen.  
10/3: Hebben steeds meer hoe kan dat er uit zien. en welke alles opnieuw gehusselt  
kaart lagen. iedereen gooit met link met volhoudbaarheid. 5/5 Vitruvius  
ideen. maar waar is de data. 7/4 Berte en Karin bezig met Berte laten zien hoe je in  
data inladen in qgis. overzetten plan van aanpak en naar photoshop photoshop levels  
naar illustrator en er leesbare Loes gestuurd . milla concept moest. met nieuwe verdeling  
kaarten van mkaen.ook blijven planning gemaakt van kaarten categorieen.  
zoeken naar nieuwe kaarten 14/4 brainstormen. verder nieuwe locaties gevonden. 4  
en data. maar wanneer is op pva. wat zouden locaties locaties. opnieuw nadenken  
het volhoudbaar. hoe kan je kunnen zijn, hoe vinden we die over de verdeling van de lagen  
zeggen of dat wel of niet zo is. locaties. in kaarstudie opzoek de categorieen met berte milla  
kan het wel objectief. we doen gegaan naar die locaties. en feare. doos ophalen. levels  
toch een onderzoek? Milla en Berte online gesprek wat zijn locaties + 15min stad,  
17/3 printen op schetspapier met Loes en Klasien. zij hadden welke 4 locaties dan? Milla  
gesprek met irene. OBE twijfels bij een (lange) film > Pfas uitzoeken. super dure  
info zoeken, documenten onze kwaliteit ligt in kaarten en testen, dilemma hoeveel testen

we zouden doen. the go vanaf Vlieland > wat is 27 mei: aangegeven dat de  
12/5 een plek? als je een eiland zou grondmonsters opgehaald  
deze week lunchoverleg maken van leeuwarden,waar kunnen worden /4 juni: melding  
met loes en klasina. karin zou je dan de lijn trekken? dat de grondmonster kwijt zijn  
keuzeboom verder uitgewerkt 26/5 Interview volhoudbaarheid geraakt. Vervolg nieuw potjes  
-team gemeente. testen op opgestuur / 12 juni: zouden de  
de 4 locaties komen alleen niet locatie, kistje vullen. Interview nieuwe potjes geleverd moeten  
in alle kaarten goed naar voren, joca jansen wetterskip. qua worden. / 16 juni: kwam de  
wat geef je prioriteit? drinkwater is het in friesland koerier langs, die heeft de  
Levels in photoshop 'breder' sowieso problematisch. grondmonsters meegenomen  
gezet/meer laten zien. zodat 2/ 6 filmdag met loes en hein in andere potjes  
er meer volhoudbare plekken de haan. 24 juni: gevraagd of alles in  
naar voren kwamen en zo 9/6 de PFAS- testen lijken goede orde is ontvangen.  
hopelijk wat meer overlap te weer niet goed te gaan. waar Reactie: in eigen potjes gedaan  
krijgen in de verschillende is het bedrijf dat ze op zou zonder de onze codering over  
categorieen. weer even terug halen? Tjeerd organiseert een te nemen  
naar de categorieen, moeten labelmaker. eerste beelden van 27 juni: aangegeven dat wij  
we het zo ver opsplitsen. of anne taeke en boukje. ziet er wel weer een nieuwe zending  
moeten we alles gewoon op goed uit. potjes willen.  
elkaar leggen om een 'echter/ 16/6 teksten voor de voiceover. 2 juli: nog steeds geen uitslag.  
meer waarheidsgetrouw' we focussen zelf stiekem ook Gaan we de testen nog doen  
locaties te krijgen nog wel eens teveel op de of zien we dit als teken?  
19/5 Gesprek met de stad.  
filmmaker, draaiboek voor film de poster wordt langer en  
gemaakt. langer.  
Gesprek over wel Oud Oost of 2/7 bijna printklaar. man wateen  
niet. Oud Oost van de kaart werk. En op de PFASTESTEN  
vanwege sociale vraagstukken. rust geen zegen, ziehier de  
Interview met Jannemarie, on tijdslijn die Tjeerd ervan maakte:

## Kleiblok / zitelement - Buro Appelmoes



"We ontwerpen bouwwerken die op hun plek zijn. Een bouwwerk van buro Appelmoes is het eindresultaat van de plek, net als appelmoes zelf. Het is de uitkomst van verschillende factoren bij elkaar, waarbij van lokale grondstoffen en materialen esthetische bouwwerken worden gemaakt. Samen met lokale ambachten om bewustwording voor het gebruik van materiaal te vergroten en de lokale identiteit te versterken.

Anders bouwen begint bij de plek  
Waarom zou je materialen van ver halen als de omgeving alles al biedt? Door te bouwen met lokale grondstoffen zoals klei, vlas, riet of suikerbietenresten, ontstaat architectuur die vanzelfsprekend voelt. Bouwwerken die niet alleen passen bij het landschap, maar er ook letterlijk uit voortkomen. Geen verspilling, geen onnodige transportkosten – alleen oplossingen die slim, duurzaam en lokaal zijn.

Zitelementen – gebouwd uit de plek zelf  
Onze zitelementen ontstaan uit wat de plek ons geeft. Ze zijn gemaakt van lokaal geoogste grondstoffen uit verschillende gebieden in Noord-

Nederland. De materialen worden geperst tot identieke blokken van 38 x 38 x 38 cm. Deze eenvormigheid versterkt het unieke karakter van elk blok: elke locatie geeft haar eigen kleur, textuur en verhaal mee.

De zitelementen kunnen terugkeren naar hun oorspronkelijke plek of elders in de omgeving geplaatst worden. In de loop van de tijd versmelten ze weer met hun oorsprong.

Een blik in de bodem van Mantgum  
Het zitelement uit Mantgum is gemaakt van pure zware klei, rechtstreeks uit de grond van het dorp zelf. Het blok laat zien wat normaal verborgen blijft: de textuur van de aarde, de kleur, de structuur en de manier waarop deze verandert onder invloed van weer en tijd. Zo wordt het zitelement niet alleen een gebruiksvoorwerp, maar ook een tastbare doorsnede van de plek.

## Eelkje - oudste inwoner Mantgum



Eelkje is berne op 15 november 1934 in Mantgum. Toen't se seis jier wie en naor skoal moest, wie 't oarloch. D'r saten vier jonges en twee famkes in de klasse. Later gong se naor skoal in Ljouwert, mar om't se net al te sterk wie, hat se dat net útmakke. Op heur fyftjinde is se begûn te wurken bij de familie De Jong op Skillaerd: skjinmeukje, oprêdzje en op de bern passe. Dat hat se dien tot se in 1959 troude.

Doe zijn se tegearre op It Bosk gaan wenjen, in een ombouwde omboude buorkerij. Dêr woonden se met noch een bakster en een kraamfrou. Se hienen een eigen keamer, mar de dûs en wc waren foar mienskiplik gebrûk. Wylst heur man oan't wurk wie, help Eelkje minsken in't doarp met naaiwurk, skjinmeitsjen en oar putswurk. Dat gong altyd sa fan: "Kinst ús helpe?" En dat joech moai wat ekstra's.

Nei in pear jier kochten se in hûske oan De Wâl, direkt fan de famylje. Dat ha se tegearre hielendal opknapt – dakkapellen, sliepkeamers, en fansels in echte dûs. It waard harren eigen plakje, wêr't se

grutsk op wienen. Doe't de nijbou kaam, hienen se neat oan ferhúzjen – se sieten der prachtich. Der lei eartiids in feart foar 't hûs, mar doe't de bern kamen, fûn se't wol goed dat dy dempt waard.

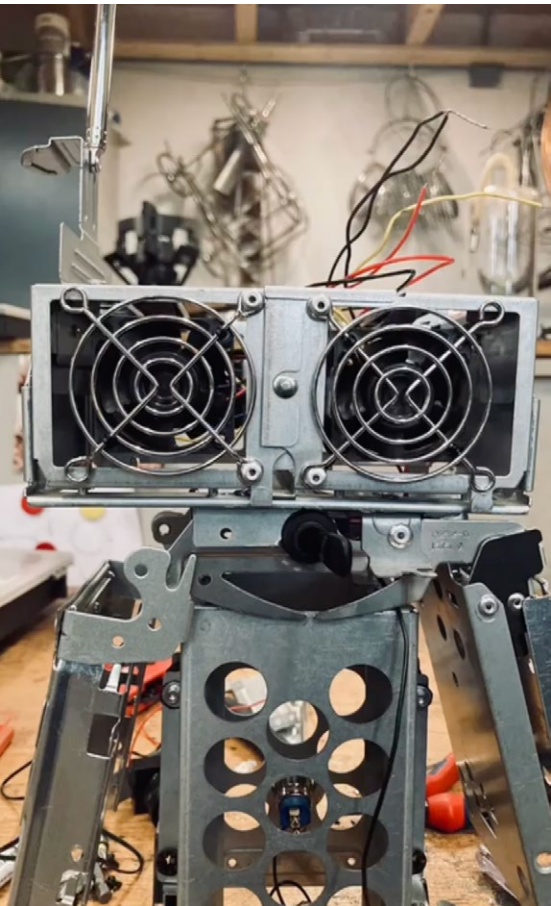
Eelkje hat altyd fan alles dien yn 't doarp: sporten in Weidum, toaniel, efter de tap, yn bestjoeren, breidzjen, dûnsjûnen. No is it stiller – de froulju wurkje allegearre en minsken rinne minder sa even binnen. Mar as der wat te rêen is – jeugd by 't keatsfjild of fiskers by de feart – dan stapt Eelkje der graach efkes op ôf foar in praatsje.

Se wennet noch altyd mei sin op heur plakje. Der ride mear auto's troch it doarp, mar troch de nijbou binne der ek mear moaie paadsjes foar ommetjes. Der komt ek elke wike ien te rummikubjen, en se klaverjast noch. En se is gek op MFC De Wjukken. Dêr bart alles! Aktiviteiten genôch, en se treft dêr altyd bekende gesichten.

Sa moai as wat!



# Vitruvius de Wateronderzoeker - Gemaakt door Marsja



Marsja van der Ven werkt vanuit DOAS is Leeuwarden. Ze maakt voornamelijk functionele objecten van hergebruikt materiaal, veelal van staal. Ze laat zich hierbij inspireren door het materiaal wat ze door vervormen, combineren en herdefinieren van de functie nieuw leven inblaast. Het werk varieert van een lamp in de vorm van een insect gemaakt van oude LED-coolers tot een groot bewegend beest gemaakt van elektronisch afval en van een wandkast met deuren gemaakt van oude warmtewisselaarplaten tot, zoals in dit geval, een onderzoeksrobot. Marsja werkt voornamelijk in opdracht en regelmatig ook met materiaal dat aangedragen wordt door de klant. Ze is voortdurend op zoek naar nieuwe materialen en technieken maar altijd herken je de ongewone toepassingen van verrassende materialen in het werk. Daarnaast zie je de passie voor techniek en grote mate van speelsheid terug in de ontwerpen.

Deze wateronderzoeker, genaamd Vitruvius, is gemaakt op aanvraag van architectenbureau

Peeters en Daan en is opgebouwd uit onderdelen van oude computers. Elektronisch afval wordt hier op een nieuwe manier ingezet om meer analoog terug te komen in een nieuwe vorm en te reflecteren op onze wereld. Vitruvius houdt zich bezig met wateronderzoek. Hoe warm is t water? Wat kunnen we er allemaal in terug vinden en welke eigenschappen heeft het? Vitruvius geeft de tijd aan van wanneer het onderzoek heeft plaatsgevonden, droogt de onderzoeksstaaltjes en zorgt ervoor dat alle bevindingen netjes genoteerd kunnen worden.

Voor informatie en meer werk zie: [www.gemaaktdoormarsja.nl](http://www.gemaaktdoormarsja.nl).

# Mantgum - Jan Kleefstra

Hier zit ik. In een dorp dat al sinds mensenheugenis even volhoudbaar is dan ik ben. Grond is mij nergens vreemd. En toch zou ik willen dat ze nog ergens ongerept is, waarvan geen vermoeden, maar toch weten dat het er is. In dit dorp misschien. Een dorp waarvan de herkomst niets met mij van doen heeft. Maar toch zit ik hier. Het is negen juni 2025. Het is avond.

Ik herinner me de bui die bleef hangen, en de radeloze wind, de hoos die langstrok. Herkent iemand nog het dorp zoals het achter is gelaten. Als schuchtere toonzetting op de huid van de bijna zomeravond, waar bovenuit de kruinen die me zagen fietsen, wiens hand ze herkenden aan de vrees die het miste, die om liefde zocht, een bewoner groette.

De kauwen rumoeren rond de kerk. Hier en daar klinkt een stem. Een dag zonder regen. Ik herinner mij de tocht hiernaartoe. De lange bocht. Naar de plek met de minste vrees. Bedoeld om het vol te houden. Al de hier ooit gevonden liefde houdt het niet in stand, maar toch al zolang herkenbaar als dorp. Met een kerk als in andere dorpen. Het land eromheen. De vaart. En de terp allang niet meer boven zee.

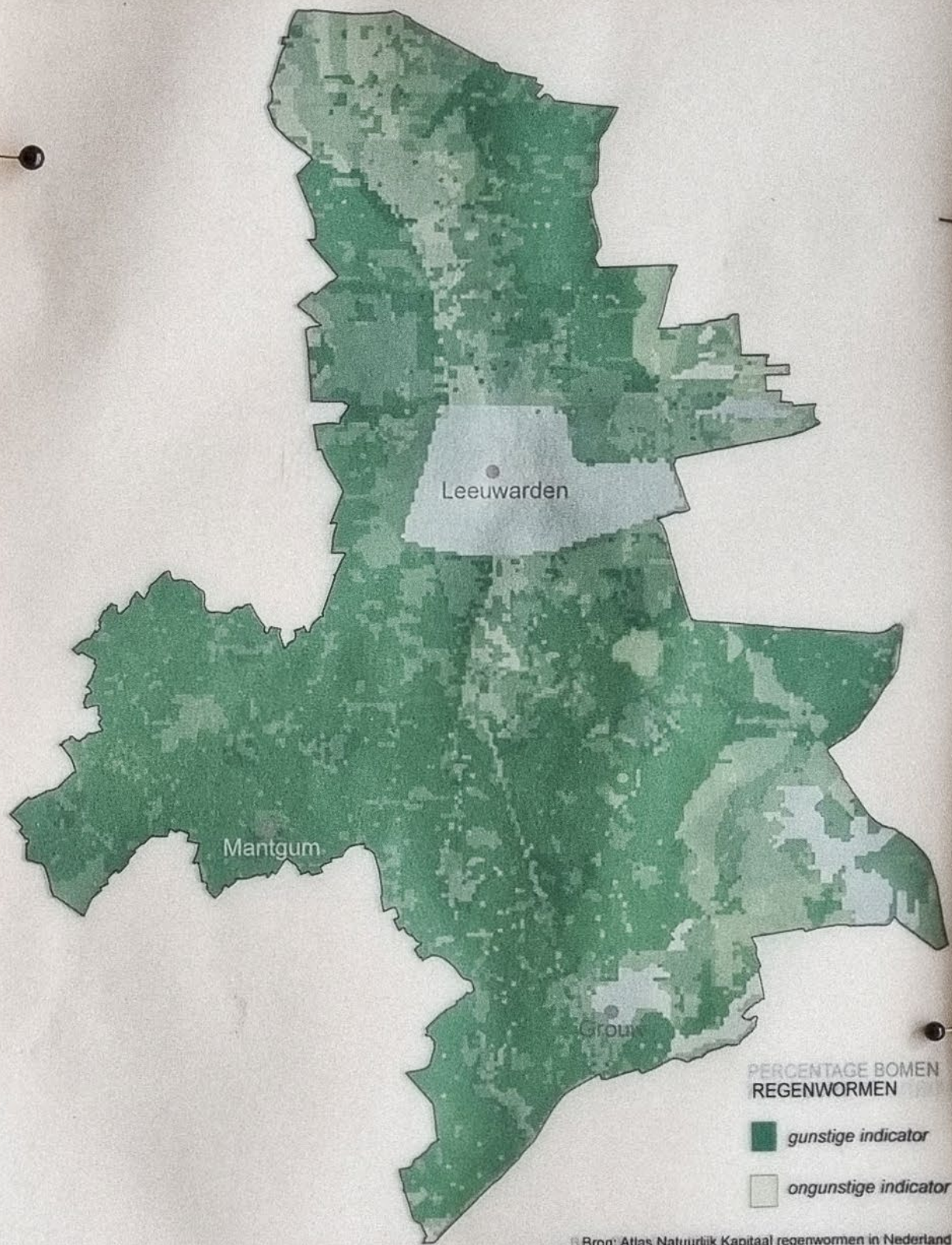
Nog altijd iets om te bewaren. De zon in neer te zien zakken. De oud geworden tuinen, de zang van de merels, een heggemus. Al dat in liefde achter is gelaten. En zich maar weer moet zien te weren. Ik weet het niet. Het reist niet. Misschien ligt daarin het geheim van de standvastigheid, de kracht om de herkomst achter zich te laten, de moed om het vol te houden.

-

Avond. De gierzwaluwen. Het is fijner om een dorp uit dan een dorp in te fietsen. De beslotenheid achterlaten. De opeenhoping. Vanaf de dorpsranden het zicht op de wolken vanaf zee. Het is maar een kortstondige vrijheid die zich hier in de harten van de mensen koestert. Om alles dat achter is gelaten en dat het nog een poosje vol weet te houden.

Jan Kleefstra



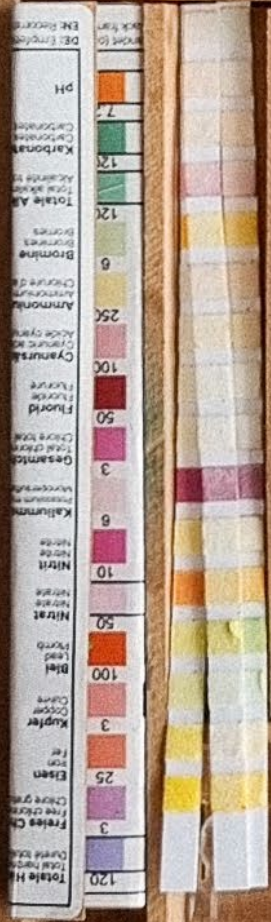


data, data, data, ... maar  
er schuilt een groot gat  
tussen data  
en realiteit/beteld. ...  
terschappen die met  
haar riks mee doen,  
frustreerd me.  
We tellen de laatste  
regenworm in de laatste  
ruit die hij dood is.  
Het slaat mij dood.

Peter Luijckstra

SILCAGEL  
防霉剤・不可食  
DANGEROUS  
DO NOT EAT  
DESICCANT  
乾燥剤・不可食  
DANGEROUS  
DO NOT EAT

D.R.G.M.







^ Link naar de film

Team PeetersenDaan:

Karin Peeters (stedenbouwkundige / stads socioloog / onderzoeker)

Berte Daan (landschapsarchitect / onderzoeker)

Milla Westerhoff (stedenbouwkundig ontwerper / onderzoeker)

Tjeerd Jurre van Seggeren (stedenbouwkundig ontwerper / onderzoeker)

Feare Kooistra (landschapsonwerp / onderzoeker)

Luuk Naber (stagiair / onderzoeker)

Geïnterviewden:

Hein de Haan (wethouder gemeente Leeuwarden)

Loes Oudenaarde (stadsbouwmeester Leeuwarden)

Pieter Coehoorn (Van Hall Larenstein, docent ecologie)

Joca Jansen (Hydroloog Wetterskip)

Jannemarie de Jonge (Landschapsarchitect)

Irene Reitsma (Trekker Biodiversiteit van Volhoudbaar gemeente Leeuwarden)

Amber Beernik (Adviseur Circulair en Biobased Bouwen gemeente Leeuwarden)

Peter Luimstra (Programma- en projectmanager gemeente Leeuwarden)

Eelkje van der Veen (oudste bewoner van Mantgum)

Lisa van der Veen (kinderburgemeester gemeente Leeuwarden)

Sjaak Moerman (Onderzoeker/Data-analist planbureau Fryslân)

Tonny Huisink (Onderzoeker/planbureau Fryslân)

Filmmaker: Job Pijlman Another Motion

Voice-over: Jeroen Hoogedoorn

Bronnen:

Atlas natuurlijk kapitaal, Atlas leefomgeving, Klimateffectatlas, Leefbaarometer, Wetterskip, Planbureau voor de Leefomgeving,

Tennet, VZ info, Wetterskip

CONTACT

PeetersenDaan

Cornelis Trooststraat 48 · studio 307 · 8932 BR · Leeuwarden · Nederland · [www.peetersendaan.eu](http://www.peetersendaan.eu)

Karin Peeters · [k.peeters@peetersendaan.eu](mailto:k.peeters@peetersendaan.eu) · 06 204 25 238

Copyright ligt bij PeetersenDaan

