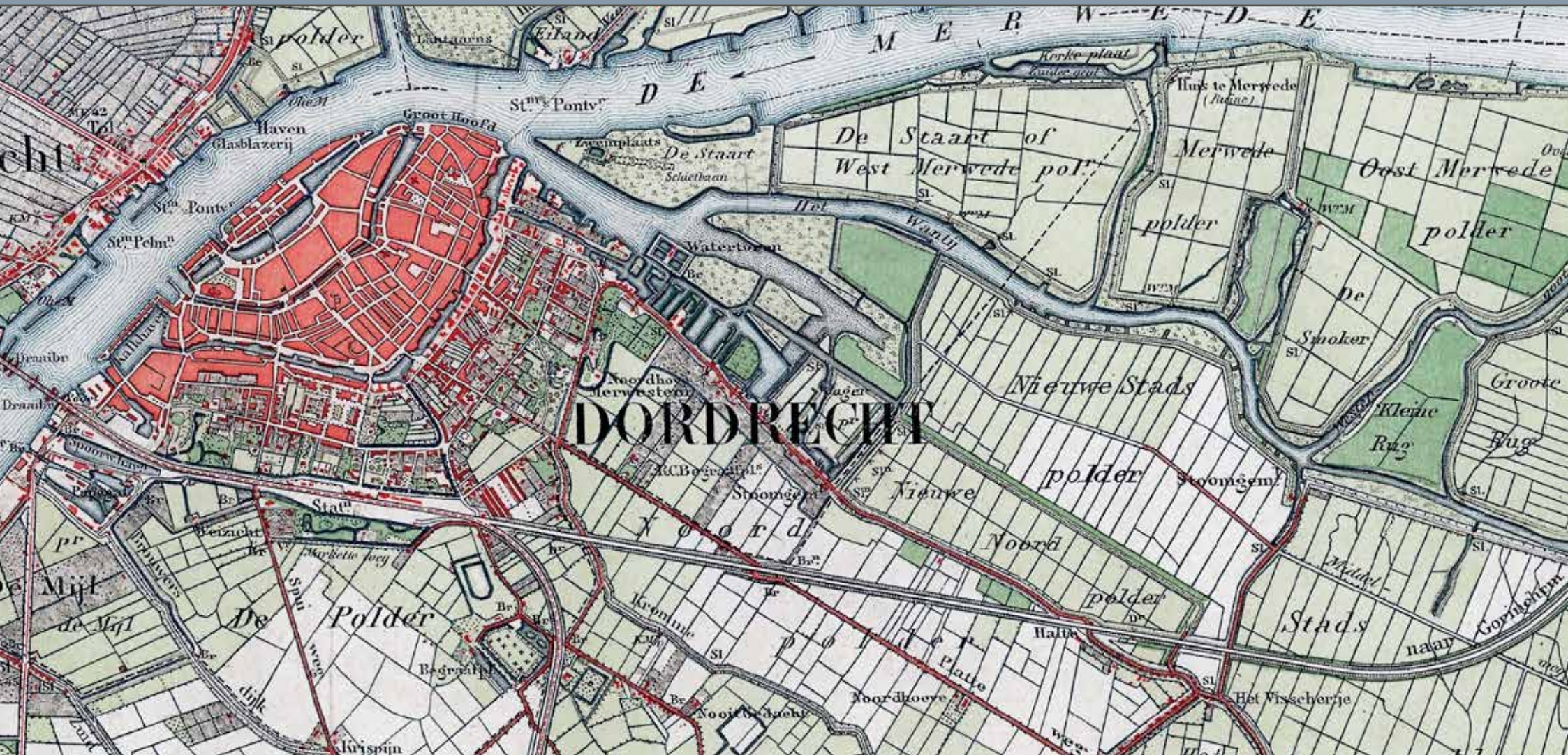


# Stadsatlas Dordrecht

Natuurlijk systeem, fundament voor identiteit en toekomst





Voorzijde: kaart 1892



Sint Elizabethsvloed 1421,  
tekening door Simon Fokke in  
1749 (bron: Historische atlas van  
Dordrecht, uitgeverij van Tilt)

# Inhoudsopgave

<b>1 Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1. Doel van de atlas	1
1.2. Opbouw van de atlas	3
1.3. Gebruik van de atlas	5
<b>2 Themakaarten</b>	<b>7</b>
TA. Ontwikkeling van de stad	7
TB. Bodem en geomorfologie	9
TC. Ondergrondse infra	11
TD. Erfgoed en cultuurhistorie	13
TE. Bodemenergie	15
TF. Bodem- en grondwaterkwaliteit.	17
TG. Oppervlaktewater en kwel	19
TH Natuur en groen	21
TI Klimaat effecten	23



# 1 Inleiding

## 1.1. Doel van de atlas

De gemeente Dordrecht heeft kaders bepaald, die richting gaan geven aan inhoud en opzet van de Omgevingsvisie. De gemeente gaat werken aan 8 opgaven:

1. Bereikbare stad
2. Bouwende stad
3. Duurzame stad
4. Levendige binnenstad
5. Veilige stad
6. Groen-blauwe stad
7. Ondernemende stad
8. Zorgzame stad

Men wil voor die opgaven 3 aspecten in kaart brengen:

- Huidige kwaliteiten
- Ambitie
- Ontwikkelingsrichting

In deze stadsatlas zijn de huidige kwaliteiten van het natuurlijke systeem van Dordrecht weergegeven.



## 1.2. Opbouw van de atlas

### 3 allianties

De stadsatlas richt zich op de huidige kwaliteiten van de Natuurlijke Alliantie, een van de drie hoofddomeinen van de AlliantieBenadering. Dat is een systeembenadering voor de fysieke leefomgeving, die aansluit op de geest van de Omgevingswet. De andere twee allianties zijn de 'Alliantie van Mens en Maatschappij' en de 'Alliantie van Bebouwing en infra'.

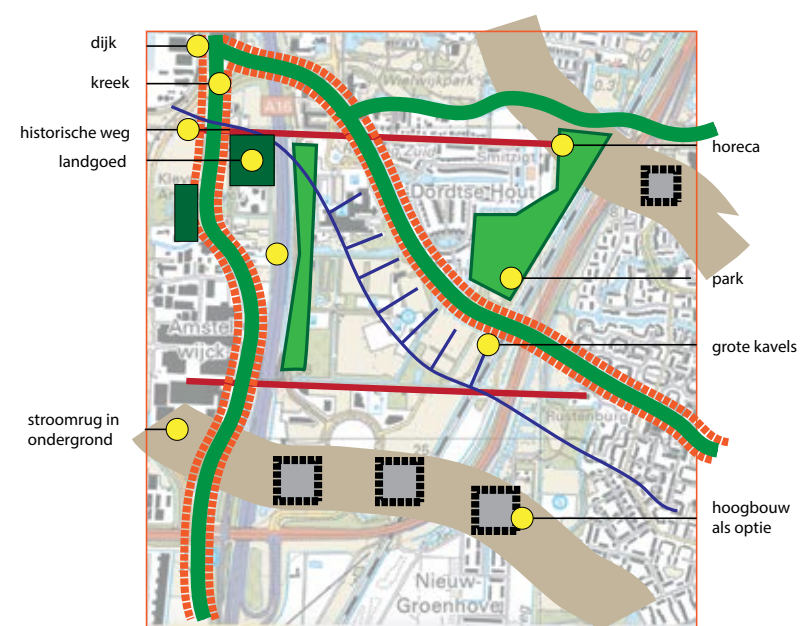
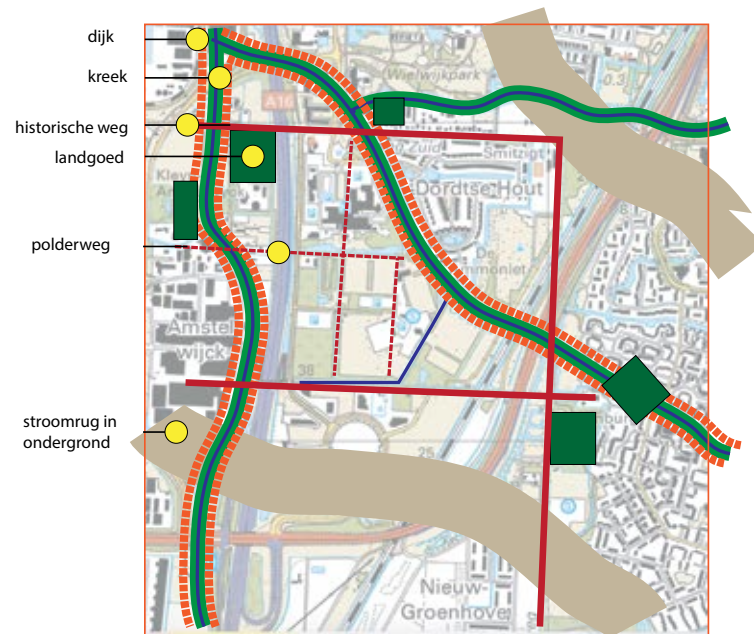
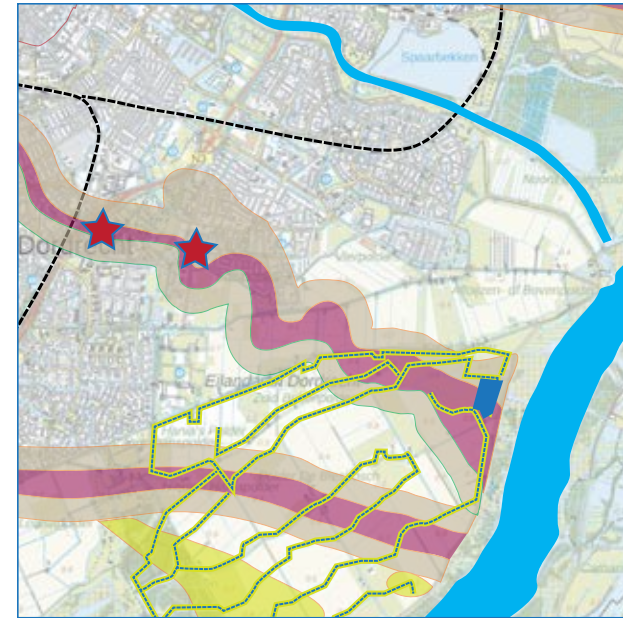
### 9 themakaarten

Binnen de Natuurlijke Alliantie zijn 9 thema's onderscheiden:

- A. Ontwikkeling van de stad
- B. Bodem en geomorfologie
- C. Ondergrondse infra
- D. Erfgoed en cultuurhistorie
- E. Bodemenergie
- F. Bodem- en grondwaterverontreiniging
- G. Oppervlaktewater en kwel
- H. Natuur en groen
- I. Klimaateffecten

De themakaarten zijn gemaakt met hulp van een inventarisatie van onderzoeken en beleidsrapporten, de bronkaarten. Deze inventarisatie is in een losse bijlage van de Stadsatlas opgenomen.







### 1.3. Gebruik van de atlas

De themakaarten kunnen gebruikt worden om bestaande projecten en hun eventuele problemen te toetsen, maar ook als onderlegger voor nieuwe ontwikkelingen. Van beide mogelijkheden volgt een voorbeeld uit Dordrecht.

#### *Toetsing wateroverlast*

Op enkele plekken in de stad werd opeens wateroverlast geconstateerd. Dat zijn de rode sterren in de tekening. In de analyse van het probleem bleek dat de oorzaak kilometers verderop ligt.

Bij de aanleg van een waterverzamelbassins nabij de Merwedeweg is een te groot deel van de kleilaag op de bodem weggegraven. Hierdoor is contact ontstaan van het water met de daaronder gelegen zandbaan (een oude rivierbedding die met zand is opgevuld). Het water kon zo ondergronds door de zandbaan naar de stad stromen.

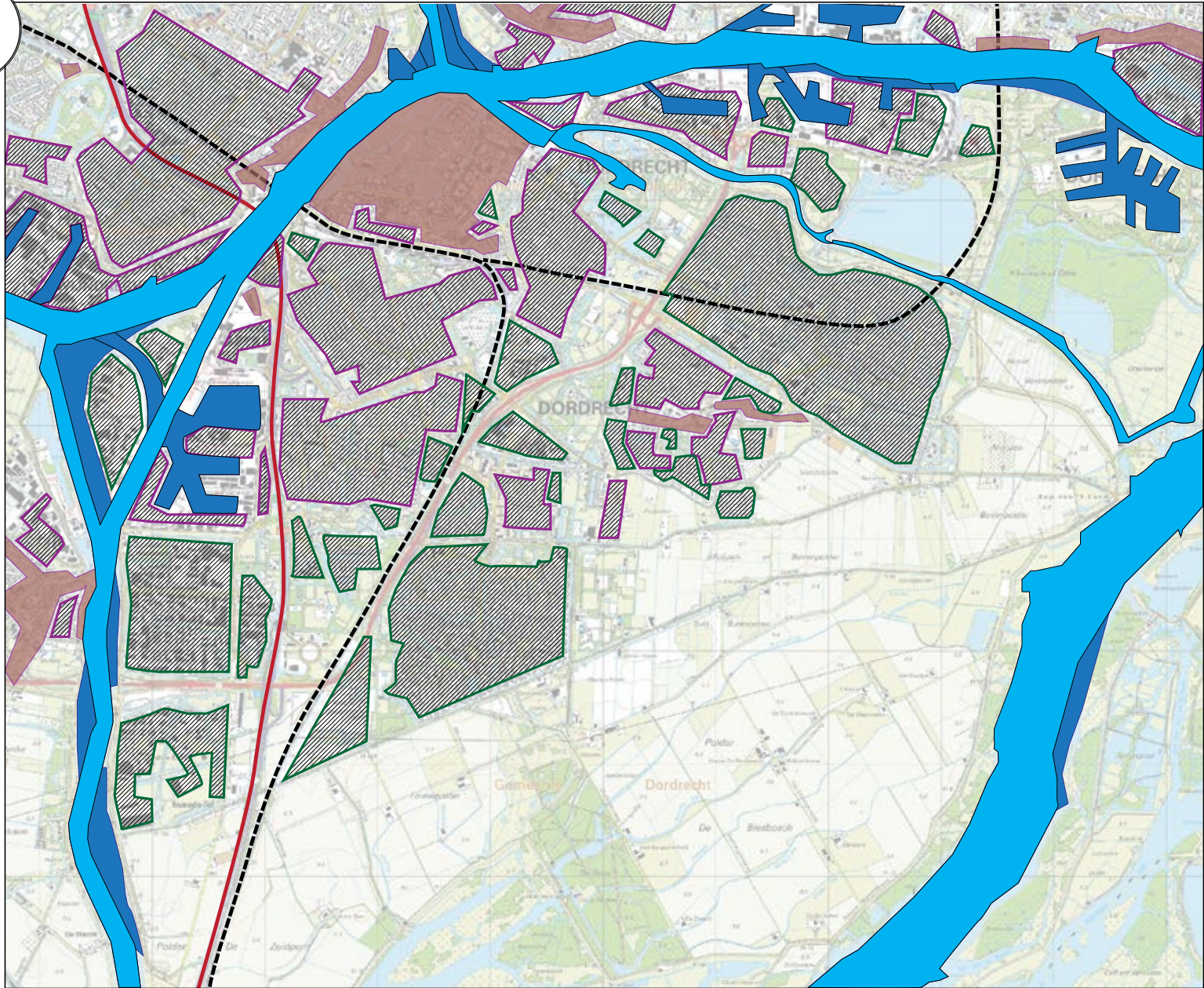
#### *Onderlegger ontwikkeling*

Amstelwijck is een nieuwe uitbreiding van Dordrecht, die aansluit aan de Dordtse Hout. Het natuurlijke systeem kan samen met erfgoed een basisstructuur opleveren voor het stedenbouwkundige ontwerp. Dit idee is ontstaan bij een workshop op 5 december 2019. De structuur bestaat uit een natuurlijk onderpatroon en een strak bovenpatroon.

Het onderpatroon bestaat uit stroomruggen (zandbanen) in de ondergrond en kreken, met aan beide kanten dijken (deels nog aanwezig). Het bovenpatroon bestaat uit historische wegen en polderwegen in een strak stramien. Op bijzondere plekken liggen landgoederen (deels nog aanwezig), die boven- en onderpatronen aan elkaar knopen.

De onderlegger kan richting geven aan een systeem- en erfgoedgerichte ruimtelijke ontwikkeling. Hierin kunnen de kreken benut worden voor luxe kavels, de zandige ondergrond van de stroomruggen maakt hoogbouw mogelijk. Parken en groen geven een groene beschutting waarin horeca gerealiseerd kan worden.

TA



TA: Ontwikkeling bebouwing en havens (vanaf 1900)

- Bebouwing aanwezig tot 1900
- Bebouwing aanwezig 1900 - 1980
- Bebouwing aanwezig 1980 - 2018
- Aanpassingen rivier aanleg havens, tussen 1900 en 1980



## 2 Themakaarten

### TA. Ontwikkeling van de stad

#### *Toelichting*

De kaart geeft de ontwikkelingen weer vanaf 1900. Het gebied buiten de binnenstad en 19e-eeuwse schil is vrijwel volledig agrarisch van karakter. De infrastructuur wordt bepaald door polders, dijken, killen en (heren)boerderijen. Sinds 1872 doorkruist de spoorlijn het agrarische poldergebied. Op het Eiland zijn maar een paar bewoningsconcentraties aanwezig: - de binnenstad, de 19e-eeuwse schil, de dorpen Dubbeldam en Willemsdorp en enkele buurtschappen zoals Wieldrecht, 1e en 2e Tol.

Na 1900 worden op het Eiland de eerste nieuwbouw-wijken gebouwd. Steeds zo dicht mogelijk bij de al bestaande stadsbebouwing. In 1980 is de Zuidendijk – de dijk van de Zuidpolder - de lijn tot waar de bebouwing is opgerukt. In 1926 wordt de polder De Biesbosch als laatste (agrarische) polder aan het Eiland van Dordrecht toegevoegd. De aanleg van de Zeehaven in 1916 en de daarop volgende uitbreidingen stimuleert de industriële ontwikkeling langs de Dordtse Kil. Sinds 1900 verzorgen de aanleg van de Staart en de 1e, 2e, en 3e Merwedehaven dit langs de Merwede.

In 2018 is de bebouwing nog verder in zuidelijke richting opgerukt ten koste van het agrarische areaal en het polderlandschap. De dijk van de polder Wieldrecht is de lijn waar de bebouwing stopt. De (industriële) ontwikkeling langs de Merwede en Dordtsche Kil is gestaag voortgezet met onder andere de aanleg van bedrijven-terreinen zoals de Dordtse Kil II en III en Amstelvijck.

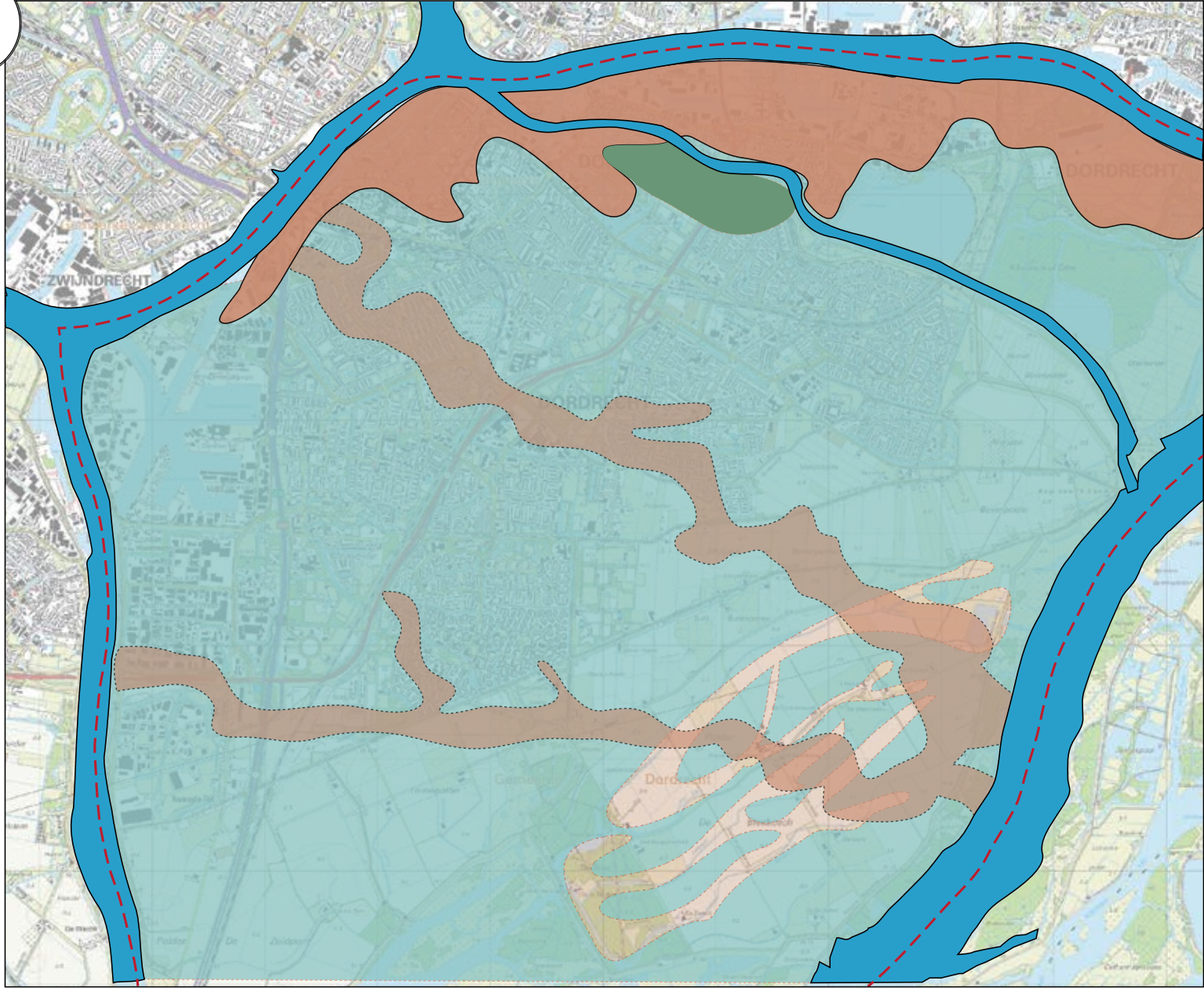
Bij Dordrecht komen drie rivieren samen: de Beneden-Merwede, de Noord en de Oude Maas. Dit drierivierenpunt is het drukst bevaren waterknooppunt van Europa.

#### *Contactpersoon*






Jacqueline Hoevenberg



TB



TB: Bodem en geomorfologie

-  Oeverwal (Rg1)
-  Stroomgeul in ondergrond (Rg1)
-  Stroomgeul in diepere ondergrond (Rg1)
-  Komgrond (Rg2)
-  Getijdeafzetting (Rg6)



## **TB. Bodem en geomorfologie**

### *Toelichting*

Aan de noordzijde van Dordrecht vinden we de twee typische eenheden van het rivierengebied: de oeverwal langs de Beneden Merwede en een komgebied ten zuiden van de Wantij.

Oeverwallen en stroomruggen zijn geul en oeverafzettingen van voormalige rivierlopen in een onbedijkte riviervlakte. De meeste oeverwallen en stroomruggen liggen nu als gevolg van de bedijking binnendijks. Door bodemdaling van de aangrenzende komgebieden zijn deze afzettingen als lage ruggen in het landschap komen te liggen.

Komgronden zijn de laagste delen van het bedijkte rivierengebied. Het grond- en oppervlaktewaterpeil wordt beheerd met een stelsel van sloten, weteringen en bergingsgebieden.

Het landschap buiten de binnenstad is volledig afgedekt door de getijdeafzetting van het Merwededek. Dit Merwededek is minimaal 70 cm dik, maar kan meer dan 5 meter dik zijn.

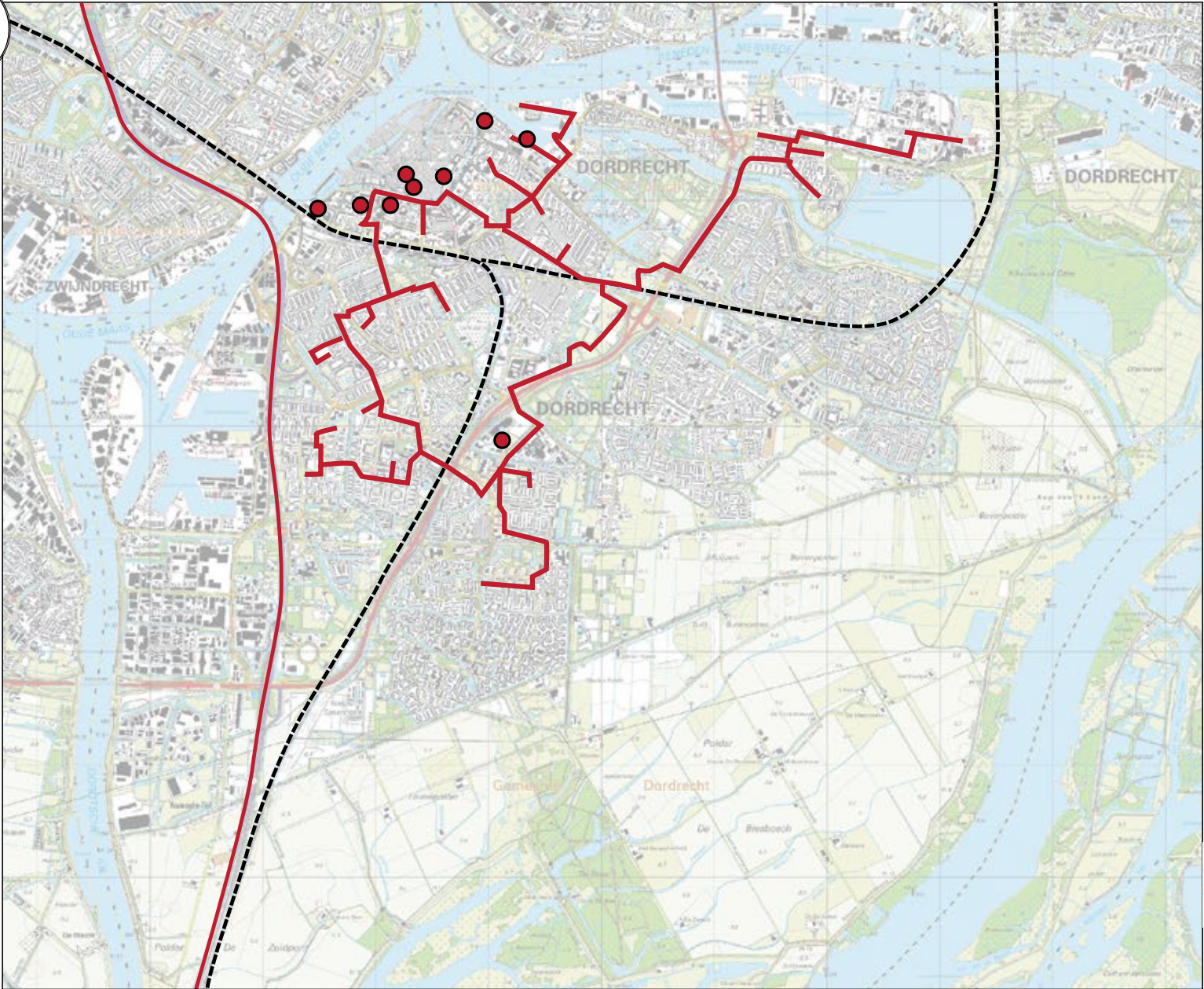
Direct onder het Merwededek ligt het laatmiddeleeuwse, in 1421 verdronken landschap met archeologische waarden. Hierin vinden we zandige stroomgeulen op verschillende diepten.

### *Contactpersoon*




Han van Eijnsbergen



TC



TC: Hoofdstructuur ondergrondse infra

-  Warmtenet
-  Hoofdriolering PM
-  Parkeergarage ondergronds





## TC. Ondergrondse infra

### *Toelichting*

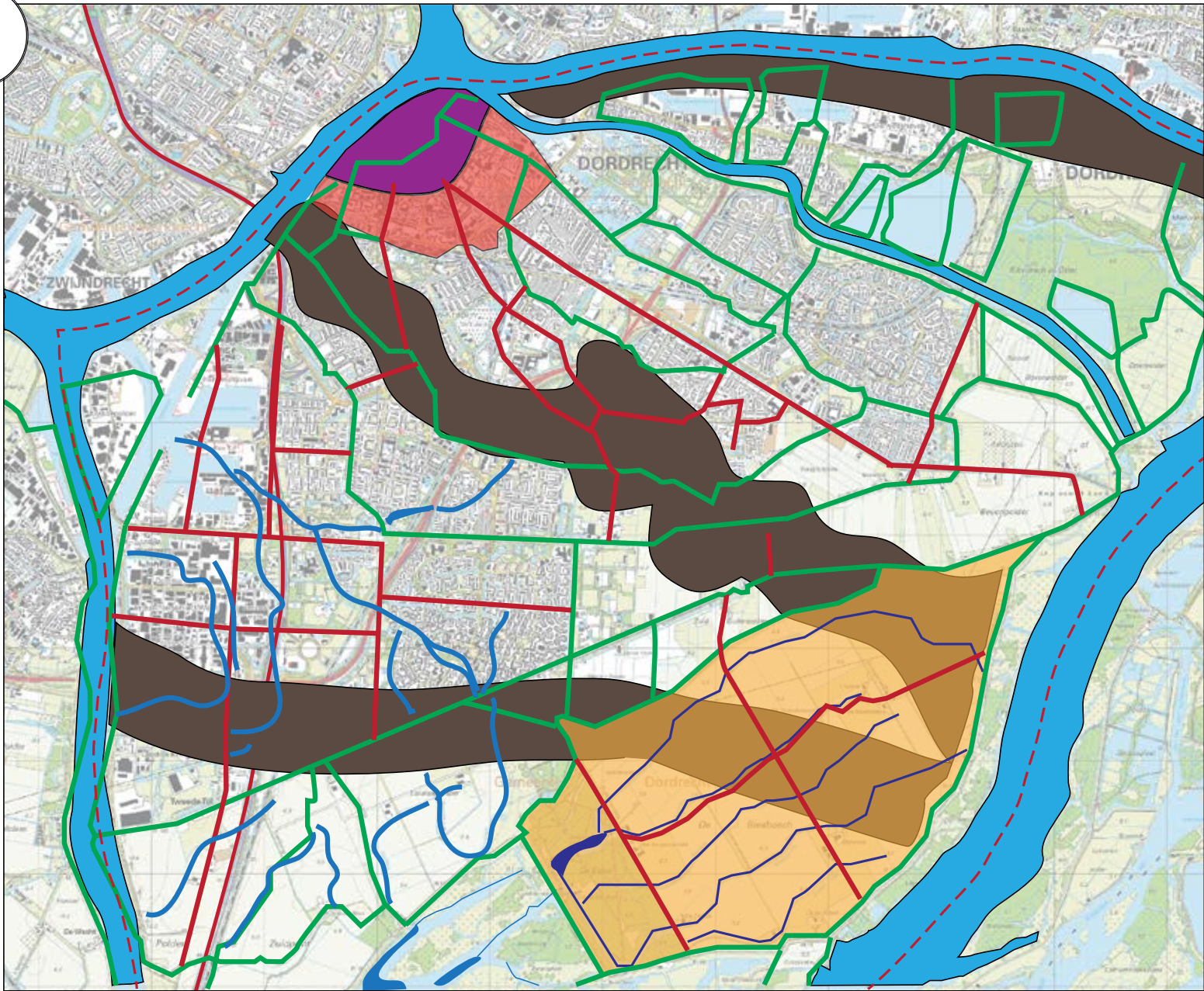
In de ondergrond ligt veel infra, zoals het warmtenet, gasleidingen en riool. Ook zijn er ondergrondse bouwwerken, zoals parkeergerages en tunnels.

De kaart toont een deel van deze ondergrondse infra. De gasleidingen mogen niet openbaar gemaakt worden, en ontbreken. Ze zijn wel via Drechtmaps te zien.

### *Contactpersoon*

Nog te bepalen

TD



TD: Erfgoed en cultuurhistorie

- Historische binnenstad
- 19e eeuwse schil
- polder de Biesbosch
- zones met verwachtingswaarde
- Killen
- Inpolderingen/dijken
- Polderwegen



## **TD. Erfgoed en cultuurhistorie**

### *Toelichting*

De historische binnenstad en de 19e- eeuwse schil zijn beschermde stadsgezichten met ruim 1200 monumenten. Hoewel ze niet behoren tot het natuurlijke systeem, zijn ze voor de volledigheid toch opgenomen in de atlas.

In het polderlandschap is een fraai casco aanwezig van dijken en polderwegen. De dijken zijn een weerslag van het eiland van Dordrecht.

Verdronken dorpen (niet op kaart)

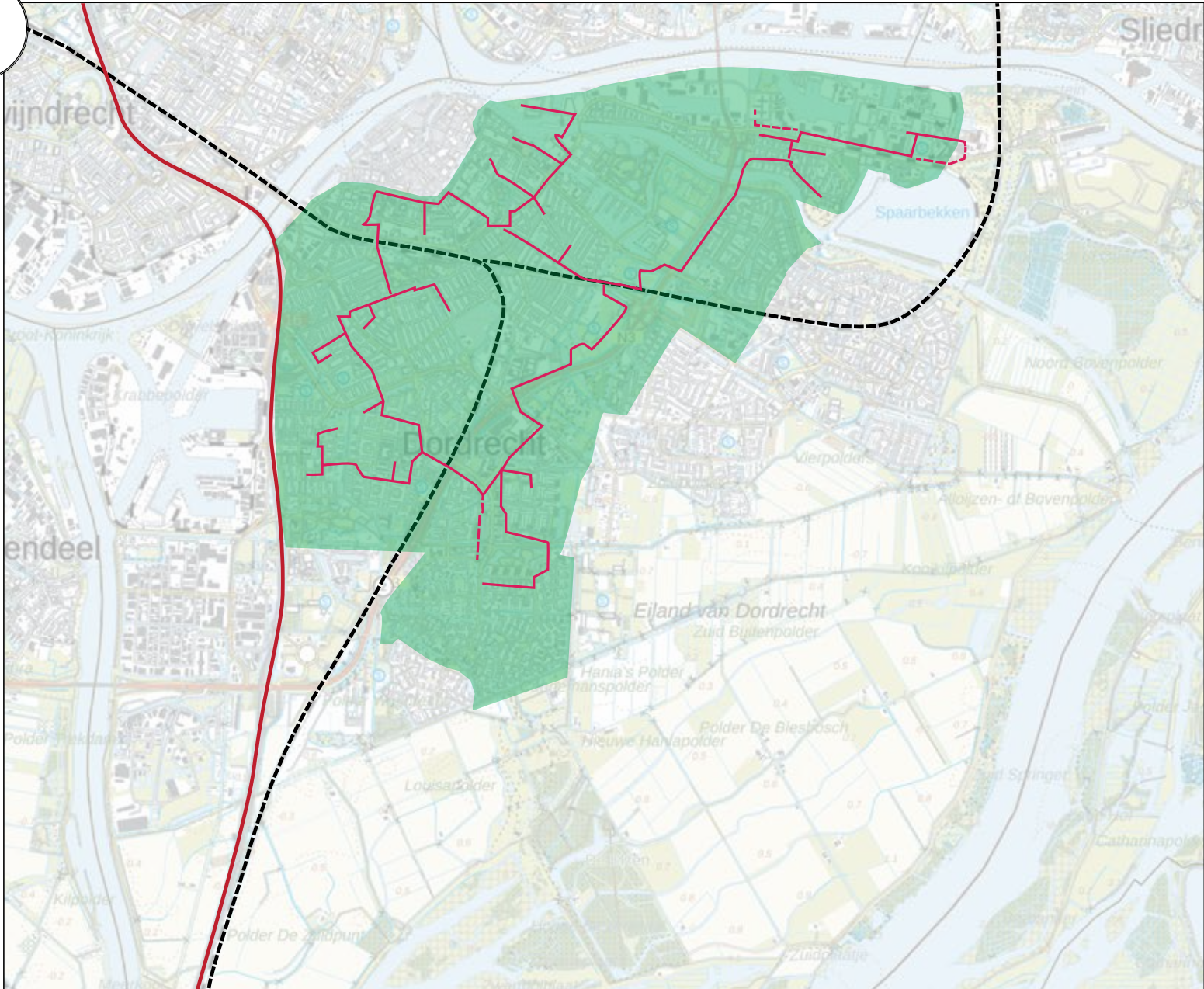
Diep onder het 17e-eeuwse en jongere polderlandschap ligt het in 1421 verdronken middeleeuwse landschap. Op de oevers van de rivieren de Merwede, de Dubbel en het Oude Maasje worden circa verdronken 15 kerkdorpen verwacht, waarvan er nog maar 3 zijn gelokaliseerd.

### *Contactpersoon*

Jacqueline Hoevenberg



TE



TE: Bodemenergie

-  geschikt gebied warmtenet
-  warmtenet aangelegd
-  warmtenet in voorbereiding
-  KWO PM
-  Geothermie PM



## **TE. Bodemenergie**

### *Toelichting*

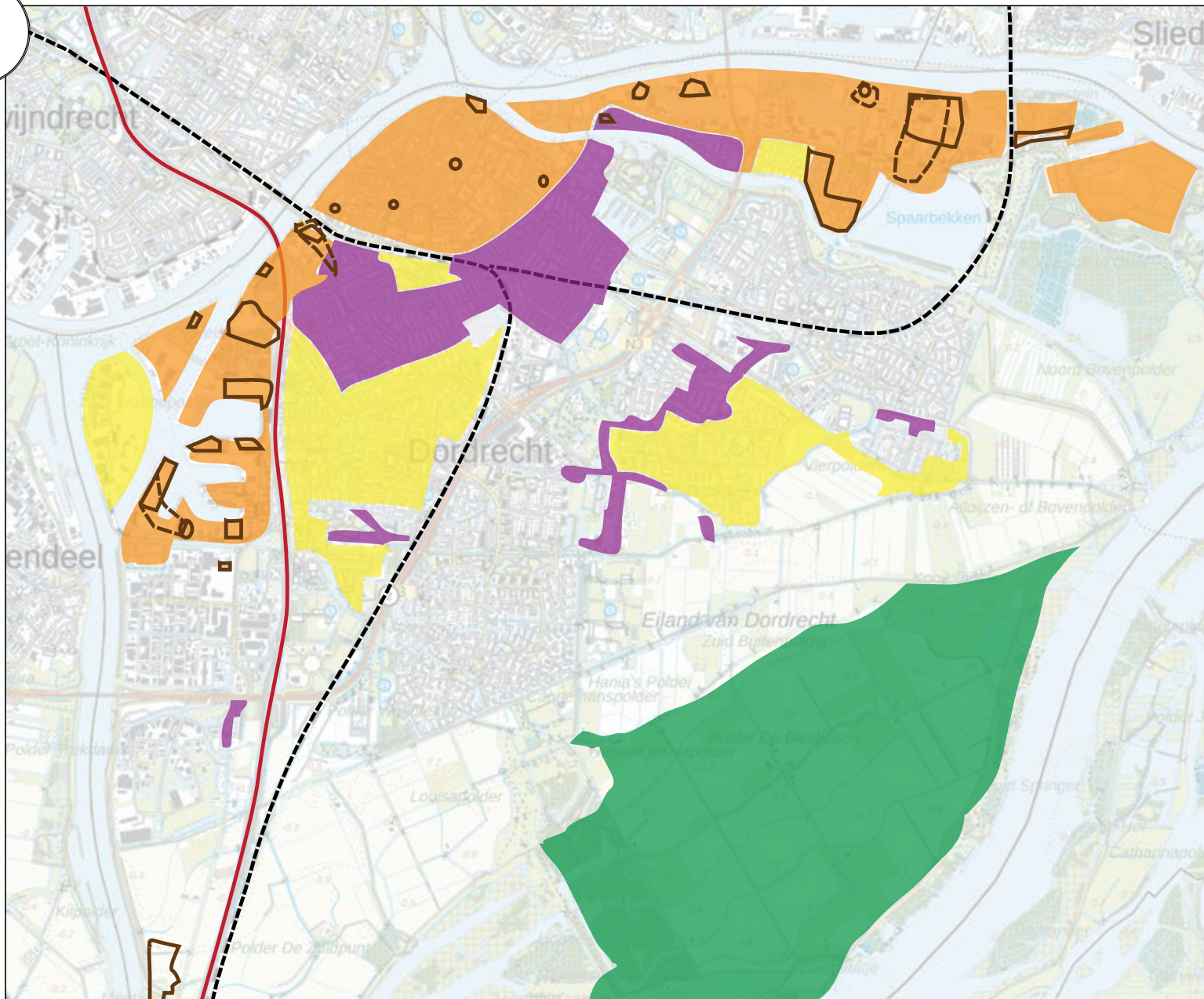
Op de kaart wordt de geschiktheid voor gebruik geothermie en warmte-koude-opslag (WKO) weergegeven. Tevens zijn de grondwaterbeschermingsgebieden opgenomen, omdat in deze gebieden geen WKO-systemen mogen worden aangelegd.

### *Contactpersoon*

Martijn v.d. Bosch



TF




TF: Bodem en grondwaterverontreiniging

Bodemkwaliteit

-  overwegend schoon, plaatselijk sterk verontreinigd
-  overwegend licht verontreinigd
-  overwegend sterk verontreinigd
-  overwegend matig/sterk verontreinigd

Grondwaterverontreiniging

-  ernstig verontreinigd ondiep en middeldiep (0-8 meter)
-  ernstig verontreinigd diep (>8 meter)





## **TF. Bodem- en grondwaterkwaliteit.**

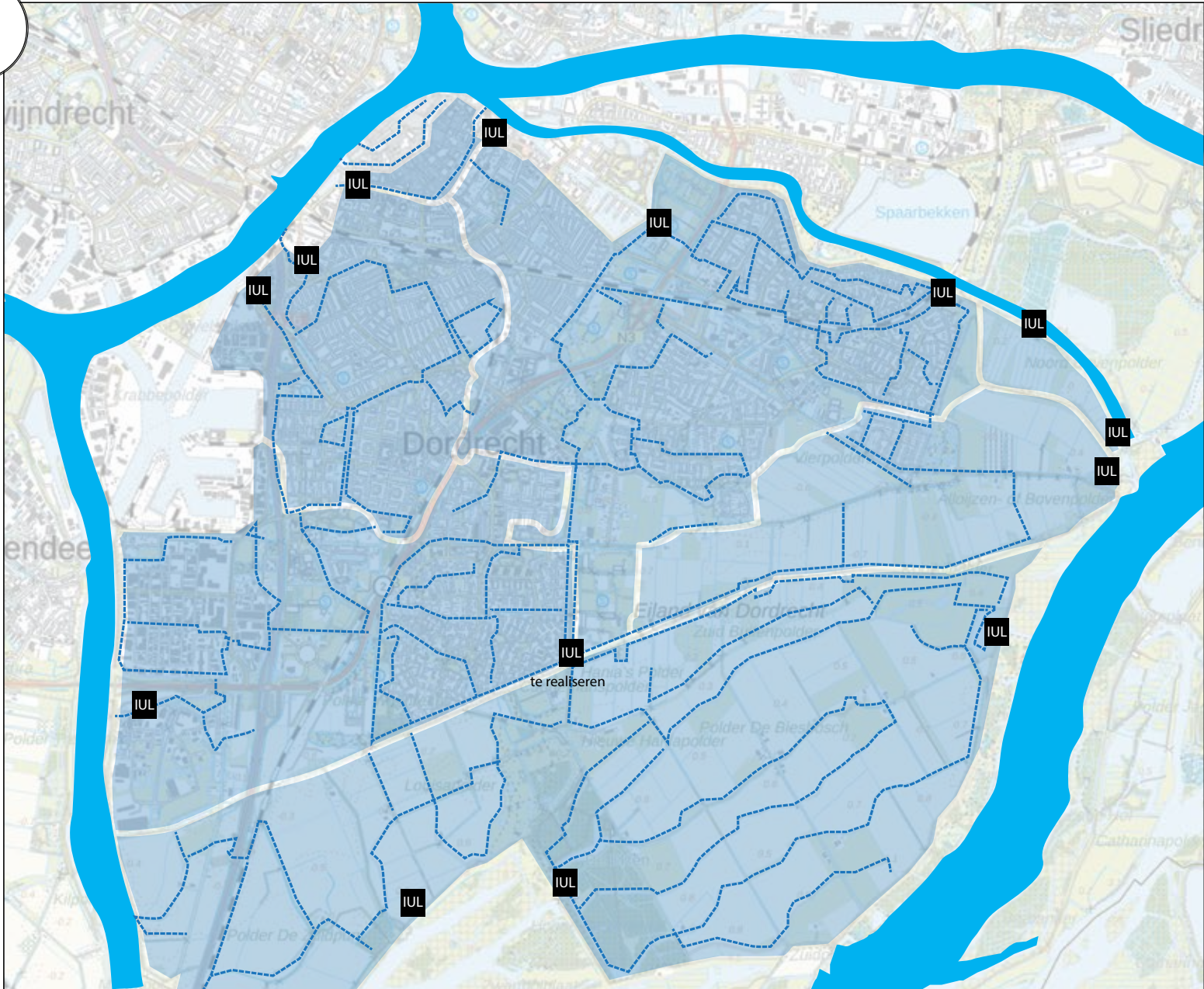
### *Toelichting*

De kaart beschrijft de algemene (diffuse) kwaliteit van de zones, zoals deze is opgenomen in de regionale bodemkwaliteitskaart. Met behulp van de bodemkwaliteitskaart kunnen we de verwachte kwaliteit van de grond die vrijkomt vergelijken met de kwaliteit van de grond op de plek waar men deze wil gebruiken. Als dit voldoet aan het stand-still beginsel, is het gebruik toegestaan. Daarnaast is op de kaart de grootschalige verontreinigingen, resterende ernstige bodemverontreinigingen met verspreidingsrisico's, nazorglocaties en stortplaatsen aangegeven.






### *Contactpersoon*

Erik-Jan Rem

TG



TG: Oppervlakte-  
water en regenwater

-  Rivieren
-  Waterlopen
-  Bemalingsgebieden
-  In- en uitlaatpunten
-  PM berg/ bezinkbasins



## TG. Oppervlaktewater en kwel

### *Toelichting*

#### *Wegzijing en kwel:*

Dit zijn grondwaterstromen van het ene watervoerend pakket naar het andere. Bij een boring in de grond kom je eerst het freatische grondwater tegen, daarna kom je het eerste watervoerend pakket tegen, boor je nog verder dan komt er een tweede watervoerend pakket. Onderling zijn deze gescheiden door slecht doorlatende lagen. Toch kan er water tussen de lagen bewegen. Door onderlinge drukverschillen is er stroming. Is de stroming omhoog (bijvoorbeeld van 1e watervoerend pakket naar freatisch grondwater) heet dit kwel en is de stroming omlaag dan heet dit wegzijging.

Kwel kan ook ontstaan door de rivier, het grondwater stroomt dan onder de dijk door naar binnendijks gebied. De stroming ontstaat doordat de rivierstand vaak hoger is dan de stand van de singels. Andersom bij lage rivierstanden kan wegzijging ontstaan. Als er sprake is van kwel moet men opletten bij het graven of verdiepen van watergangen. Zodra er een slecht doorlatende laag doorgraven wordt, gaat er meer grondwater stromen. Dit kan problemen veroorzaken bij eventuele aanwezige bodemverontreinigingen (kan zich verspreiden). Vaak bevat kwelwater veel nutriënten, waardoor de kwaliteit van het water achteruit gaat.

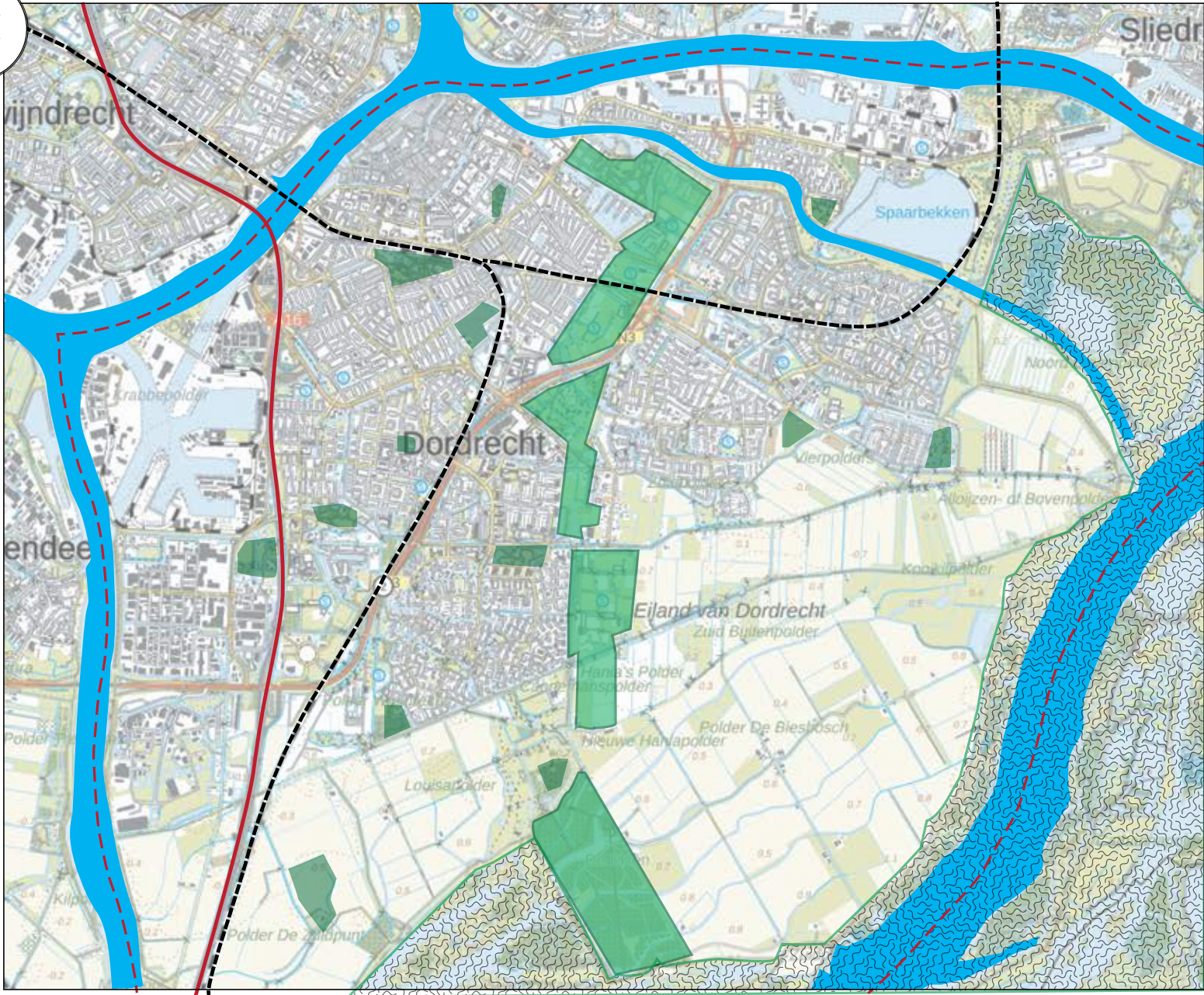
Meer voedingsstoffen -> meer algen -> troebel water -> waterplanten verdwijnen (dus ook de zuurstof die ze produceerde) -> slechte waterkwaliteit.

### *Contactpersoon*




Han van Eijnsbergen



TH



TH: Natuur en groen

-  Natura 2000
-  Hoofdzone uit groenblauwe visie
-  Losse parken en groen uit groenblauwe visie

## TH Natuur en groen

### *Toelichting*

Op de kaart is de visiekaart 'groenblauw eiland' gecombineerd met de gebieden met de natura 2000 status.

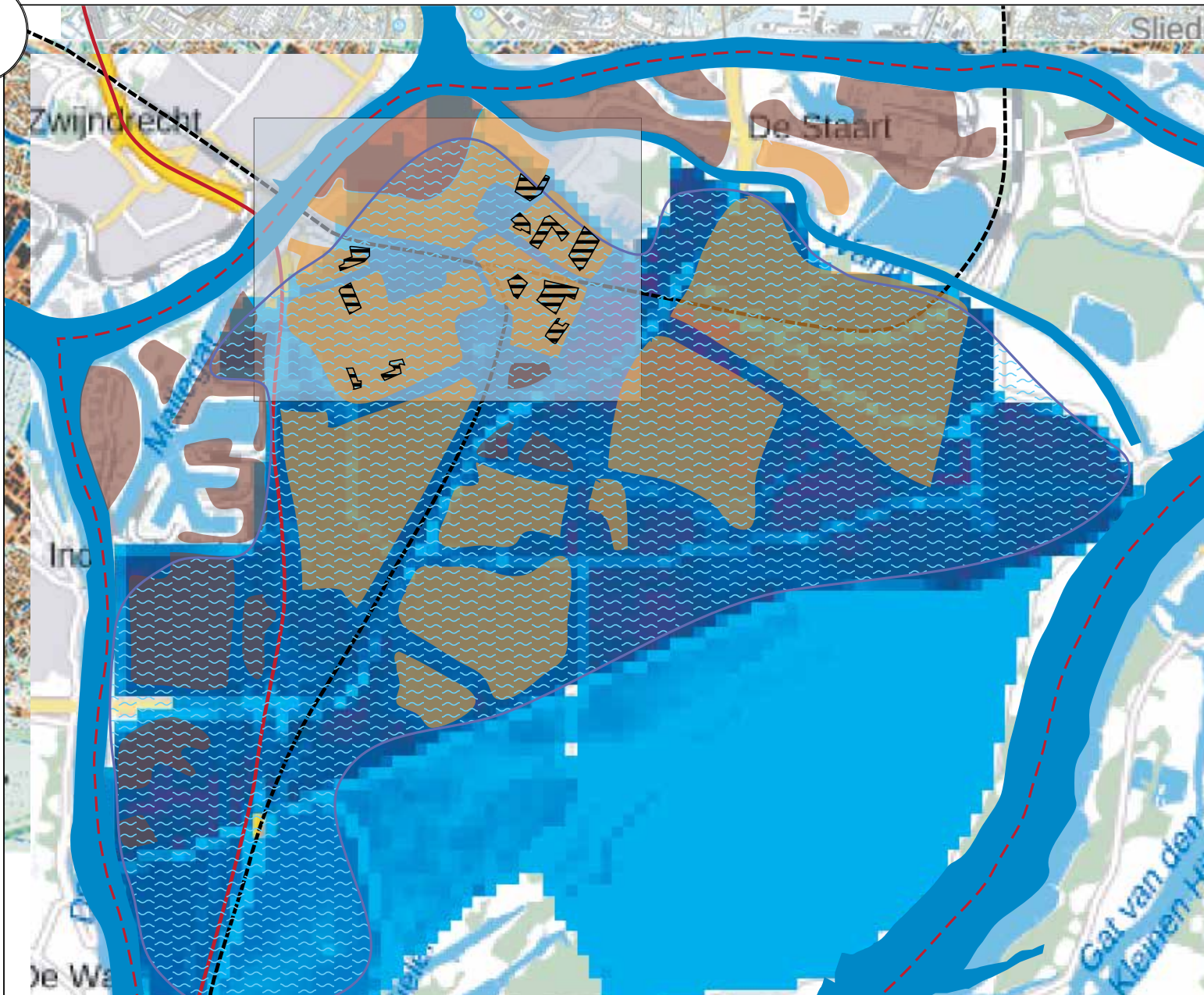
Bij de themakaarten horen eigenlijk geen visiekaarten, maar alleen kaarten met feiten. De analysekaarten uit de groenblauwe visie zijn nog niet beschikbaar. Als ze beschikbaar komen kan daarmee deze kaart worden verbeterd.

### *Contactpersoon*

Marit Janse



TI



TI: Klimateffecten

-  centrum: aanzienlijk warmer
-  bedrijfsterrinen: aanzienlijk warmer
-  wijken: warmer
-  onderzoeksgebied droogte/ paalrot
-  concentratieperce- len met percentage drooglegging < 30%
-  Waterdiepte na overstroming door dijkdoorbraak: 1 - 6 meter





## TI Klimateffecten

### *Toelichting*

Er zijn vanuit DPRA Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie 4 aandachtsgebieden voor het klimaat: waterveiligheid, wateroverlast, hittestress en droogte. Hiervoor heeft de provincie Zuid-Holland een klimaatatlas opgesteld met nadere info

**Waterveiligheid:** Voor waterveiligheid is ten eerste belangrijk onderscheid in de ligging van de gebieden binnen- en buitendijks. Grote delen van de binnenstad, het Zeehavengebied en de Staart zijn buitendijks gelegen gebieden. Deze liggen weliswaar buitendijks maar de gronden zijn hier zo hoog dat er beperkt overstromingsrisico is. De binnendijks gelegen gebieden liggen allen enkele meters onder NAP, hier is bij een dijkdoorbraak sprake van een flinke overstroming van enkele meters.

**Droogte:** Het effect van droogte is voor Dordrecht relatief beperkt (laatste droge zomers lieten weinig sporen na aan bomen en beplanting). Met het water dat uit de rivier wordt ingelaten door het Waterschap worden de peilen van het oppervlaktewater redelijk op peil gehouden. Aanleg van de Nieuwe Dordtse Biesbosch zorgt voor extra water uit de rivier voor de landbouw op het eiland en voor de natuur van de Nieuwe Dordtse Biesbosch (NDB). Met de nog samen met WSHD te realiseren “Waterkraan” wordt vanuit DNB ook schoon water de stad ingevoerd voor betere doorstroming en toevoer in tijden van droogte.

**Grondwaterpeil:** is in kaartbeeld van provinciale atlas erg grof. Hiervoor hanteert Dordrecht het eigen peilbuizen systeem. Laag grondwaterpeil kan flinke consequenties hebben op aantasting van houten paalfunderingen (zie bijgaande kaart!) en op inklinken en verzakken van wegen en woningen zonder fundering. Grondwaterpeil is lastig te beïnvloeden, neerslag en waterpeil in de rivieren heeft hier het meeste invloed op. Onder de openbare ruimte wordt veelal een drainagestelsel gelegd waarmee wordt getracht onder de weg het

grondwaterpeil op circa 1 m onder maaiveld te houden.

**Wateroverlast:** Kaartbeeld in de provinciale atlas over Wateroverlast als gevolg van zeer extreme buien (bv 100 mm in een uur) geeft het beeld waar dan effecten zijn van gebieden met waterlast en waar water de gebouwen binnen stroomt. Buien met deze intensiteit heeft Dordrecht nog niet gehad en de drempels van woningen en gebouwen zijn niet goed in atlas opgenomen zodat een vertekend beeld ontstaat op de overstromingskaart. Kaart geeft wel een indicatie van de probleemgebieden.

**Tunnels:** Voor tunnels en onderdoorgangen kunnen hoogte beperkingen gelden voor het verkeer. In de ondergrond zijn rondom tunnels veel kabels en leidingen gelegen. Ook is er in de tunnels meer kans op wateroverlast hoewel alle tunnels in Dordrecht met dubbele pompen zijn uitgevoerd. Buizen en is in de ondergrond

### *Contactpersoon*

Paul van Esch

## COLOFON

Stadsatlas Dordrecht,  
22 april 2020

### Werkgroep Stadsatlas

- Rob Mank
- Marieke Wijsman
- Paul van Esch
- Jacqueline Hoevenberg
- Roelf Bollen
- Han van Eijnsbergen
- Vincent Grond

met dank aan:

- Giel van Splunter
- Armin Zargari
- betrokken medewerkers van gemeente Dordrecht, Waterschap Hollandse Delta, Omgevingsdienst Zuid-Holland-Zuid en provincie Zuid-Holland

