

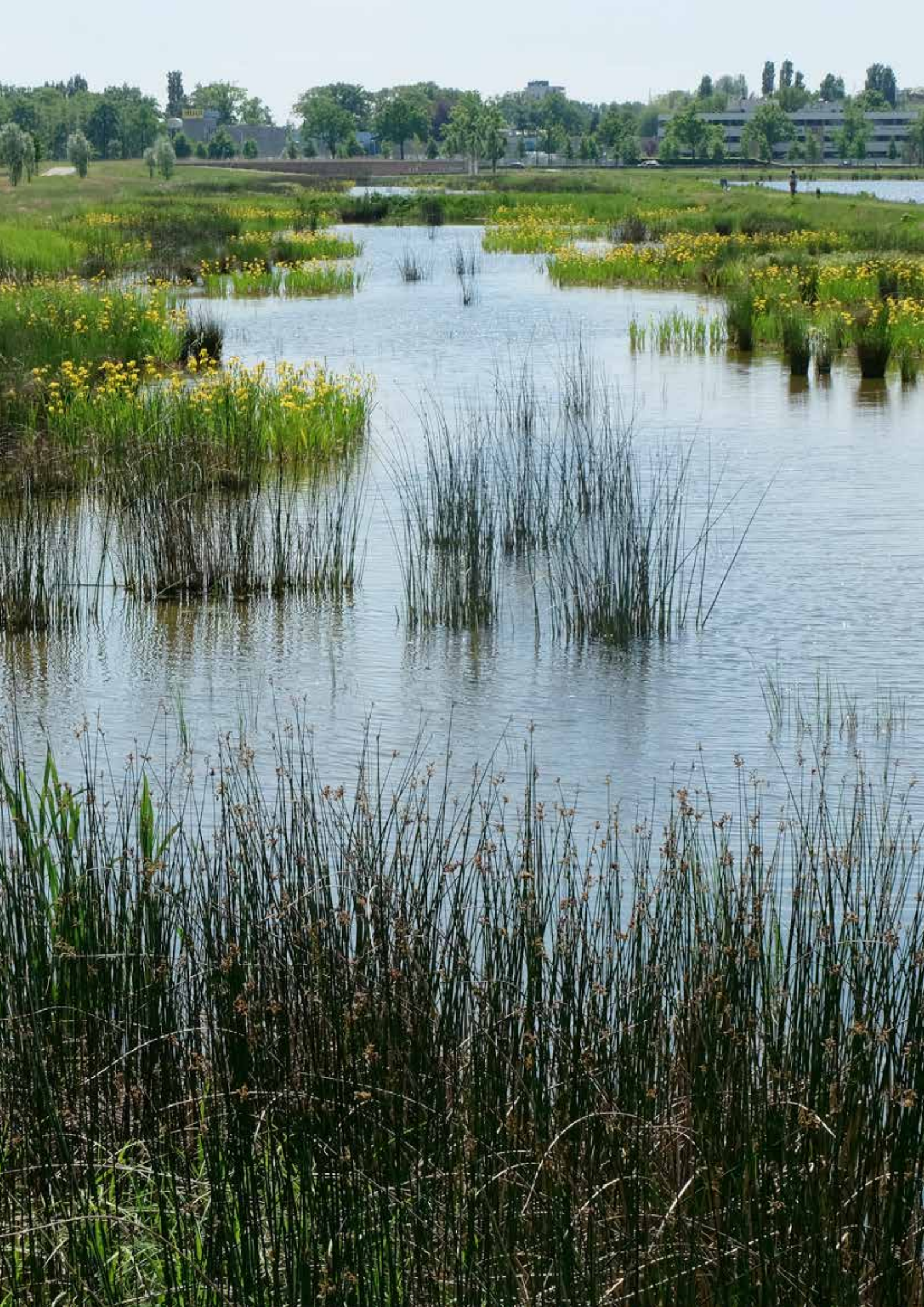


Klimaatatlas Breda



Inhoudsopgave

I Doel en opzet	1	TF Groen en natuur	77
II Systeemkaart bodem, water en groen	5	F1. Bestaande bomen	79
S1 Systeemkaart Bodem water en groen	7	F2. Boomstructuur	81
III Thema- en bronkaarten	9	F3. Bestaand groen	83
TA Bodemopbouw en archeologie	11	F4. Beheervisie Ecologische Groenstructuur 2030	85
A1. AHN2	13	F5. Verordening ruimte	87
A2. Kaart fysisch landschap	15	TGRuimtelijke klimaateffecten	89
A3. Archeologische beleid	17	G1. Hittestress 2050	91
A4. Akkers en beemden	19	G2. Aantal nachten boven 20°C (2050W+)	93
A5. Grondwaterstromingen	21	G3. Risico natuurbranden	95
A6. Vestingwerken 1869	23	G4. Paalrot (2050W+)	97
TB Waterstructuur	25	G5. Bodemdaling (2050W+)	99
B1. Waterlopen	27	G6. Droogte (2050W+)	101
B2. Stroomrichting	29	TH Kwetsbare functies, wijken en gebeurtenissen	103
B3. Ligging waterlopen en stuwen	31	H1. Kwetsbare objecten	105
B4. Waterwegen	33	H2. Bevolking tussen 65 en 74 jaar	107
B5. Waterberging	35	H3. Bevolking tussen 75 en 84 jaar	109
B6. Rioolstelseltypen	37	H4. Bevolking ouder dan 85 jaar	111
TC Waterinfiltratie	39	H5. Dichtheid bevolking	113
C1. Huidige kwel en infiltratie	41	IVNASLAG	115
C2. Ontwateringsdiepte	43	N1. Maaiveldhoogten	117
TD Wateroverlast	45	N2. Bodemsoorten regio	119
D1. Waterschade Bui 8	47	N3. C waterlopen uit groenbeheer	121
D2. Inundatie T10	49	N4. Slootdichtheid	123
D3. Inundatie T25	51	N5. Gemiddelde grondwaterstand	125
D4. Inundatie T50	53	N6. Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand	127
D5. Inundatie T100	55	N7. Gemiddelde Laagste Grondwaterstand	129
D6. Combinatie inundatiekaart	57	N8. Historisch natte gebieden	131
TE Kwaliteit bodem en water	59	N9. Historische kwel en infiltratie	133
E1. Verontreinigingen en onttrekkingen	61	N10. Grondwatertypen	135
E2. KRW oppervlaktewaterlichamen	63	N11. Overstroming middelgrote kans	137
E3. Verhard oppervlakte	65	N12. Overstroming kleine kans	139
E4. WKO systemen	67	N13. Rioolkwaliteit	141
E5. Interferentiegebieden gesloten WKO systemen	69	N14. Bomenbeleid	143
E6. Bodemkwaliteit	71	N15. Rijks NNB en provinciale NNB EHS	145
E7. Voormalige stortplaatsen	73	N16. Vergunningplichtige houtopstanden	147
E8. Grondwateronttrekkingen	75	N17. Beschermde natuurgebieden	149
		N18. Natura 2000	151
		N19. Combinatie groen en natuur	153
		N20. Kwel en inzijging	155
		N21. Geomorfologie regionaal	157



Introductie

Voor u ligt de klimaatatlas van gemeente Breda. Deze klimaatatlas is tot stand gekomen door een integrale samenwerking binnen de gemeentelijke partijen en met externe partijen. De klimaatatlas heeft als doel om een indruk te geven van de gevolgen van klimaatverandering waar Breda mee te maken krijgt op regionaal- en stadsniveau. Daarnaast is de atlas een instrument om Ruimtelijke Adaptatie mee te nemen in de beginfase van projecten of (beleids)ontwikkeling, als hulpmiddel voor locatiekeuze en om klimaatopgaven in beeld te brengen. Hierdoor kan in een vroeg stadium (integrale) oplossingen worden bedacht en geïntroduceerd.

De externe partijen die hebben meegewerkt aan de atlas zijn de provincie Noord-Brabant, het waterschap Brabantse Delta en GrondRR. De klimaatatlas Breda wordt beschikbaar gesteld aan waterschappen en andere gemeenten binnen de provincie.

Aanleiding

Door klimaatverandering krijgen we te maken met de nadelige effecten hiervan. Dat is nu al merkbaar in de vorm van weerextremen, zoals veel regenval en langere perioden van droogte en hitte. Deze nadelige effecten zullen sterker worden in de toekomst en met name in de versteende steden zullen deze gevolgen leiden tot o.a. wateroverlast en hittestress, ook in Breda. Dit heeft nadelige gevolgen voor de leefbaarheid van de stad, de gezondheid van bewoners en de biodiversiteit in de stad. Volgens het KNMI komen hittegolven vaker en langer voor in Brabant en Limburg dan de rest van het land, wat leidt tot veel hittestress (Kennis- en datacentrum KNMI). Het klimaatvraagstuk wordt daarom ook benoemd als één van de belangrijkste opgaven van de komende tijd.

Al in de Structuurvisie Breda 2030 is klimaatverandering als zodanig benoemd. Ruimtelijke adaptatie speelt een belangrijke rol bij de aanpak van klimaatverandering. Ruimtelijke adaptatie is het robuust maken van de stad; het ook in de toekomst, als het klimaat verandert, prettig kunnen wonen, werken, verblijven en recreëren in de stad en speelt dus een belangrijke rol in de aanpak van klimaatverandering.

Ambitie

Met het ondertekenen van de Intentieverklaring Ruimtelijke Adaptatie in 2014 heeft Breda uitgesproken om in 2020 klimaatbestendig inrichten als integraal onderdeel van beleid en handelen te maken en om in 2050 klimaatbestendig te zijn. De Bredase ambitie is opgenomen in de Impuls Ruimtelijke Adaptatie Breda (2016).

Om deze ambitie waar te kunnen maken is het noodzakelijk dat er binnen de gemeente wordt samengewerkt en stakeholders worden betrokken om de verschillende thema's samen te brengen. Hierbij wordt de aandacht gelegd op groen, water en bodem omdat dit de belangrijkste spelers zijn om de stad klimaatadaptief te maken. Ruimtelijke adaptatie is breder dan dat. Ook thema's zoals gezondheid en economische kansen spelen een grote rol.

De klimaatatlas van Breda bestaat uit verschillende kaarten van de stad en het buitengebied. De thema's bodem, water, ecologie, ruimtegebruik, ruimtelijke kwaliteit, welzijn/leefomgeving en sociale relevantie zijn hierin meegenomen.

Doel

De klimaatatlas heeft meerdere doelen en functies. In het algemeen is de klimaatatlas een instrument dat bij projecten en ontwikkelingen kan worden gebruikt om bewustwording te bevorderen en om de klimaatopgaven en -kansen zo integraal mogelijk te benaderen. Zo wordt de urgentie van de klimaatopgaven in zowel het stedelijk gebied als het buitengebied in kaart gebracht op regionaal niveau. Ook de gebieden die kwetsbaar zijn voor klimaatverandering worden weergegeven. Vooral met de focus op hittestress en wateroverlast worden de gebieden die gevoelig zijn voor deze gevolgen in kaart gebracht. Met deze kaarten kan de atlas dienen als communicatiemiddel voor zowel binnen de gemeentelijke organisatie als extern de gevolgen van klimaatverandering voor de stad en het buitengebied in beeld te brengen.

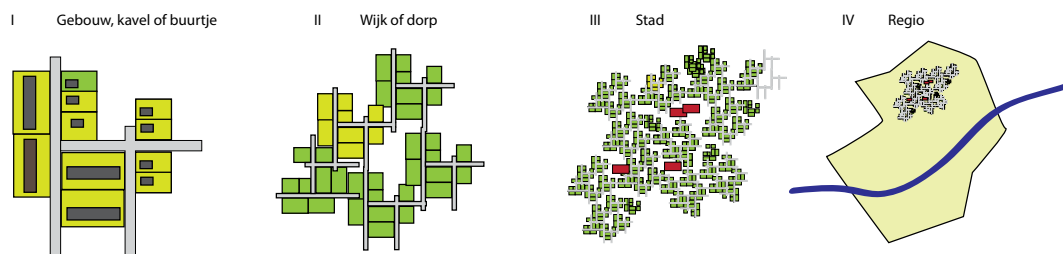
Koppeling met andere projecten

De klimaatatlas is een onderdeel van de grotere kaartenatlas, waar ook andere thema's zoals investeringen, vestigingsklimaat, bereikbaarheid, energie en materialen worden meegenomen. Deze kaartenatlas is weer een onderdeel van het overkoepelende project "Handboek openbare ruimte" / "samenwerken aan de openbare ruimte". Een belangrijk aspect van dit project is het integraal werken. Dit integraal werken wordt nog meer gestimuleerd door de atlas. Binnen deze atlas is alle beschikbare informatie uit de bovengenoemde thema's gebundeld in de vorm van kaarten en wordt er gewerkt aan een digitale omgeving.

De klimaatatlas kan ook gekoppeld worden aan het omgevingsplan dat door de gemeente wordt opgesteld. Hier is het online beschikbaar maken van informatie een belangrijk aspect, wat gerealiseerd kan worden o.a. met behulp van de klimaatatlas.

Werking klimaatatlas

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant hebben Stichting CAS en GrondRR 5 planbenaderingen voor klimaatadaptatie geïdentificeerd: burgerinitiatieven, ontwerpde aanpak, knelpuntenaanpak, sectorgerichte aanpak en systeembenadering. De benaderingen zijn gegroepeerd in 4 schaalniveaus.



De themakaarten in de klimaatatlas zijn gemaakt op het niveau van "regio" of "stad". Daarom zijn ze niet direct toe te passen op de ambitieprofielen "gebouw, kavel of buurtje" en "wijk of dorp". De themakaarten in de klimaatatlas zijn dus niet direct toe te passen op projecten die op wijk- of straatniveau uitgevoerd worden. Omdat het doel van de atlas is om een eerste inzicht te krijgen van de gevoeligheden en opgaven op het gebied van klimaatverandering op het gemeentelijk niveau is er een extra vertaling nodig om de kaarten op wijk- of straatniveau toe te passen.

Om deze reden geven de themakaarten die in de atlas zijn opgenomen niet alle details weer, maar alleen de hoofdstructuren op regionaal niveau. Bijvoorbeeld, niet alle bomen in de stad zijn weergegeven op de themakaart, alleen de "belangrijkste" bomen uit de hoofdstructuur die belangrijk zijn voor het beeld op regionaal niveau. De bronkaarten, die wel alle bomen in de stad weergeven, zijn wel te gebruiken op wijk- en straatniveau en zijn ook opgenomen in de klimaatatlas.

Proces

In de online versie van de klimaatatlas, welke nog wordt ontwikkeld, zullen de zichtbare lagen worden ingesteld op bepaalde niveaus. Dit betekent bijvoorbeeld dat de bomen op straatniveau, niet behorend tot de hoofdstructuur opgenomen in de themakaart, pas zichtbaar worden als er tot een bepaald level (wijk, straat) wordt ingezoomd. De themakaart zal dus alleen zichtbaar zijn op regio- en stadniveau en niet zichtbaar naarmate verder ingezoomd wordt.

Inhoud klimaatatlas

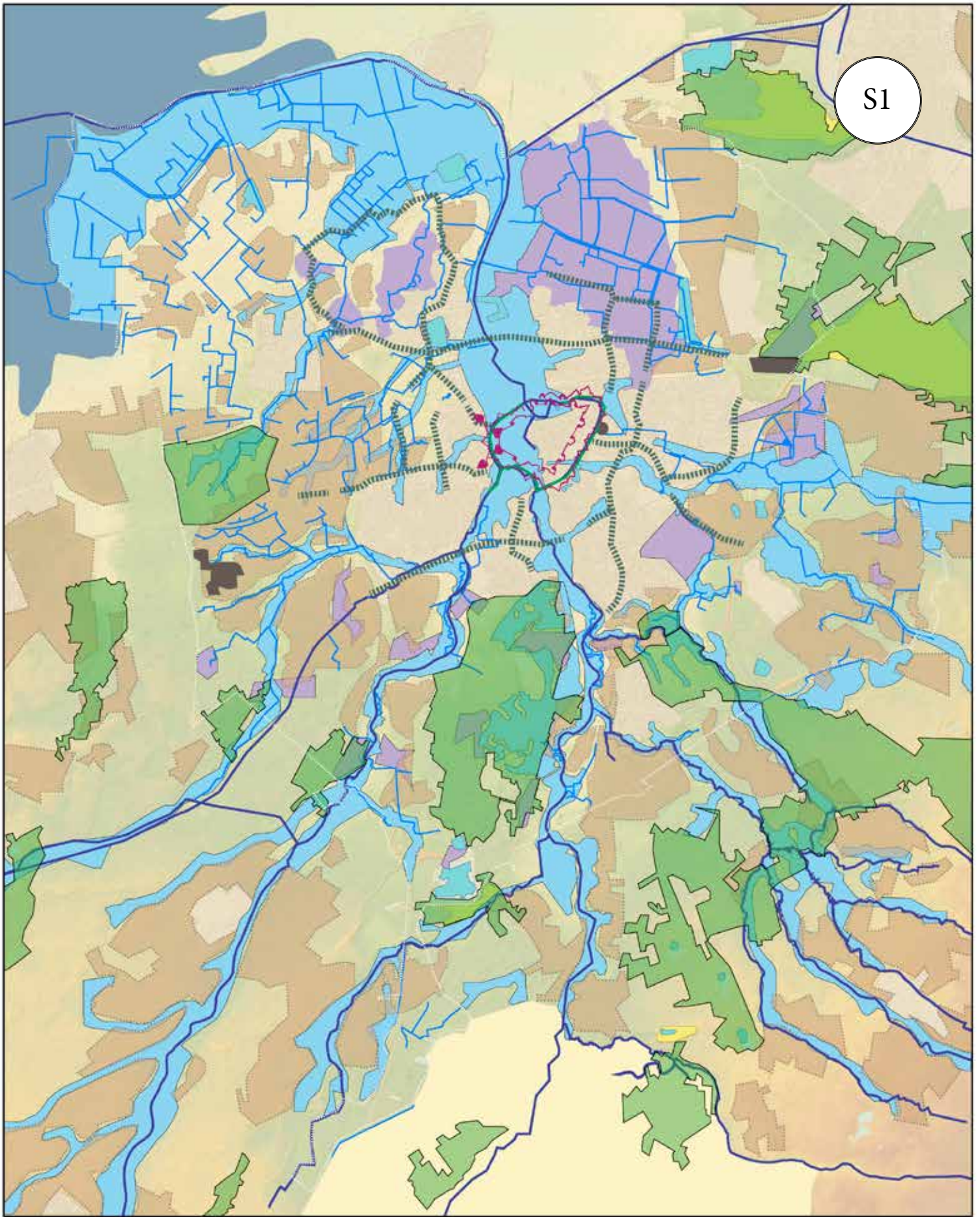
De klimaatatlas bestaat uit verschillende kaartlagen. De eerste kaartlaag bestaat uit de systeem- en visiekaart van de gemeente. De systeemkaart bodem, water en groen geeft een totaaloverzicht van de huidige situatie van de gemeente Breda.

Onder de systeemkaart hangen themakaarten, die weer zijn opgebouwd uit onderliggende bronkaarten per thema. De bronkaarten geven de basisinformatie weer die beschikbaar is vanuit de gemeente en externe partijen. Informatie op deze kaarten vallen binnen de thema's bodem, water, ecologie, ruimtegebruik, ruimtelijke kwaliteit, welzijn/leefomgeving en sociale relevantie. Dit zijn originele kaarten afkomstig uit verschillende rapporten en viewers. De bronkaarten zijn geordend en gecombineerd in onderstaande themakaarten:

- A. Bodemopbouw en archeologie
- B. Waterstructuur
- C. Waterinfiltratie
- D. Wateroverlast
- E. Kwaliteit bodem en water
- F. Groen en natuur
- G. Ruimtelijke klimaateffecten
- H. Kwetsbare functies, wijken en gebeurtenissen
- I. Naslagkaarten

II Systeemkaart bodem, water en groen

S1





Systeemkaart S1 - Bodem, water en groen

(12 november 2015)

vanuit bodem




-  Zandgronden
-  Essen
-  Beemden en beekdalen
-  Moerige gronden
- Duinen

-  Vesting
-  PM Ophogingen

vanuit water

-  Natuurlijke hoofdstructuur
-  Hoofwaterstructuur wijken
-  Stroomrichting

vanuit groen

-  Bossen
-  Landgoederen
-  bomenstructuur (parkway)

S1 Systeemkaart Bodem water en groen

Toelichting

De systeemkaart combineert de belangrijkste onderdelen van bodem, water en natuur/groen. Ze geeft een mooi overzicht, en is daarmee geschikt als basiskaart voor de Omgevingsvisie. Ze helpt ook met het identificeren van de onderlinge relatie van bodem, water en natuur/groen.

Deze kaart is geschikt om een beeld van Breda te krijgen op regionaal niveau. Op deze manier kan het belang van bodem, water en groen als een geheel weergegeven worden. In een blik kan gezien worden welke belangrijke structuren voor ieder thema in Breda ligt.

Op regionaal niveau wordt duidelijk welke belangrijke bodemtypen er binnen de gemeente liggen, wat de waterstructuur van de gemeente is en welke belangrijke natuurgebieden en boomstructuur in de gemeente liggen.

Info

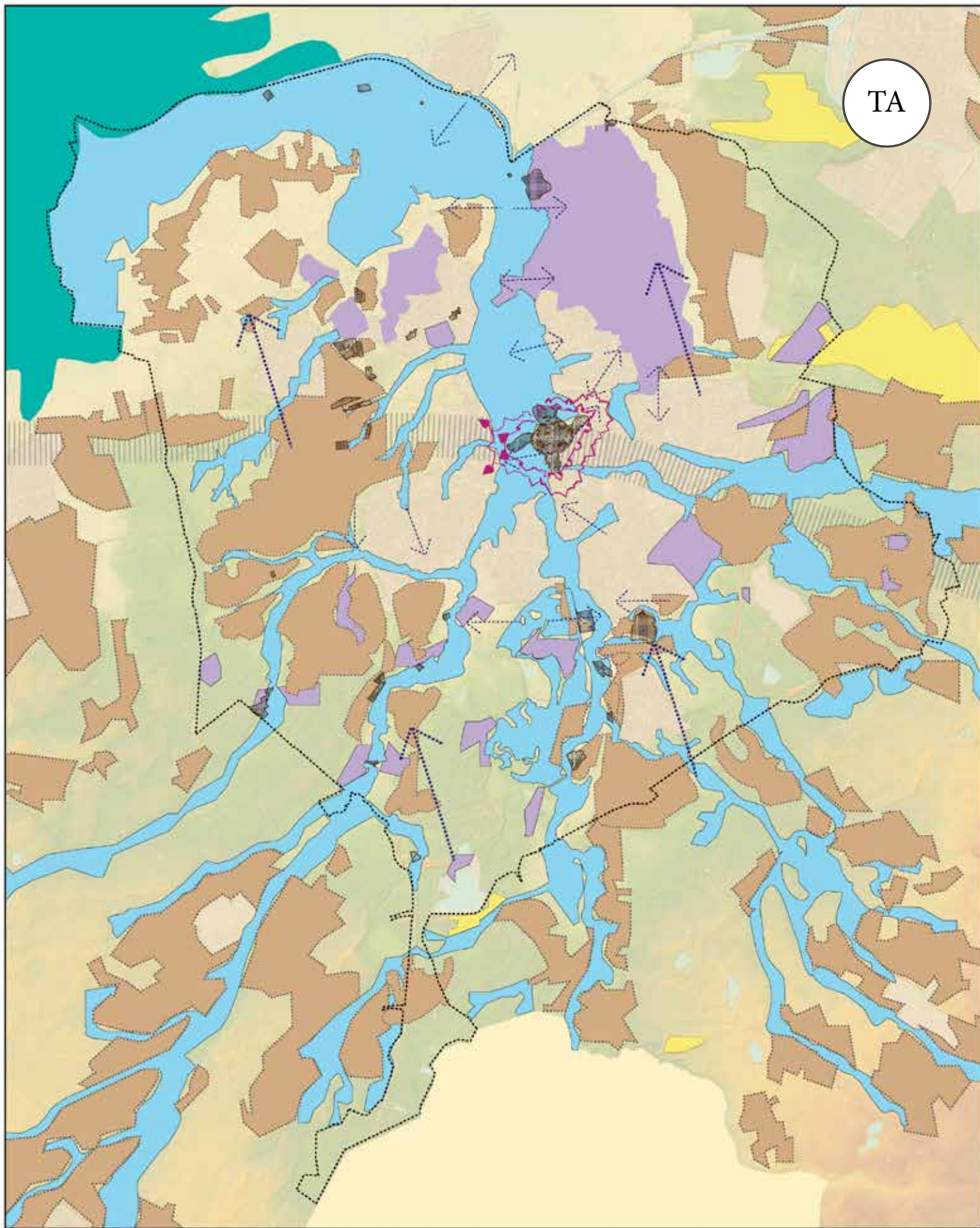
Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda
Jaar:	2017
Kwaliteit:	Actueel
Contactpersoon:	Vincent Kuiphuis
Bron /link:	Klimaatatlas Breda



III

Thema- en bronkaarten

TA



Themakaart TA - Bodemopbouw en archeologie (12 oktober 2017)



TA Bodemopbouw en archeologie

Toelichting

Breda ligt op de overgang van het dekzandgebied met het rivierengebied. Deze overgang wordt bepaald door de ondergrond. Want Breda ligt op de overgang van het oude Maas Schelde terras (oude rivierkleigronden) naar het noordelijke lage gebied.

Bodem en ondergrond/ Zuidelijk dekzandgebied

Het terras is overstoven met dekzand. Dit heeft de overgang naar het noorden minder scherp gemaakt. In het dekzandgebied zijn vele beken en riviertjes ontstaan. Deze komen samen met Breda, waardoor al het water door de stad moet stromen. Ten zuiden van Breda zijn de beekdalen smaller en dieper, bij Breda zijn ze breder en minder diep. Je kunt ze typeren als een mini delta. Langs de beekdalen zijn restanten te vinden van 'arme' veengebiedjes, die in de beekdalen zijn ontstaan (gevoed door regenwater).

Tussen de beekdalen liggen dekzandruggen. Deze zijn opgehoogd met mest en strooisel in eeuwenlang agrarisch gebruik. Deze delen zijn de huidige esgronden, met een goede bodemkwaliteit en een hoog vermogen tot opname van water. Vroeger waren hier veel grote heidevelden. Deze zijn nu vaak bebost, van sommige heidegebieden is de grond uitgeput, waardoor winderosie kon plaatsvinden. Dit zijn nu de duinen/ stuifzanden.

Bodem en ondergrond/ Noordelijk zeekleigebied

Het noordelijk gebied bestond vroeger grotendeels uit veengronden. Door de St. Elisabethsvloed in 1492 is het meeste veen verdwenen, zeeklei is ervoor in de plaats gekomen. Op enkele plekken zijn nog restanten van dat vroegere veengebied aanwezig. Dit veen is rijk en nutriënten (gevoed door oppervlaktewater).

Grondwaterstromen

In de ondergrond lopen grondwaterstromen. Er zijn diepe stromen die door zandbanen in het Maas Schelde terras lopen naar het noordelijke kleigebied. Er zijn ook ondiepe stromen. Aan de zuidzijde van Breda wordt het water in de beekdalen verzameld. Aan de noordzijde stroomt water naar de laag gelegen omgeving toe.

Archeologie

Op verschillende plekken liggen archeologische relictten. Dit betreft onder andere delen van de vesting.

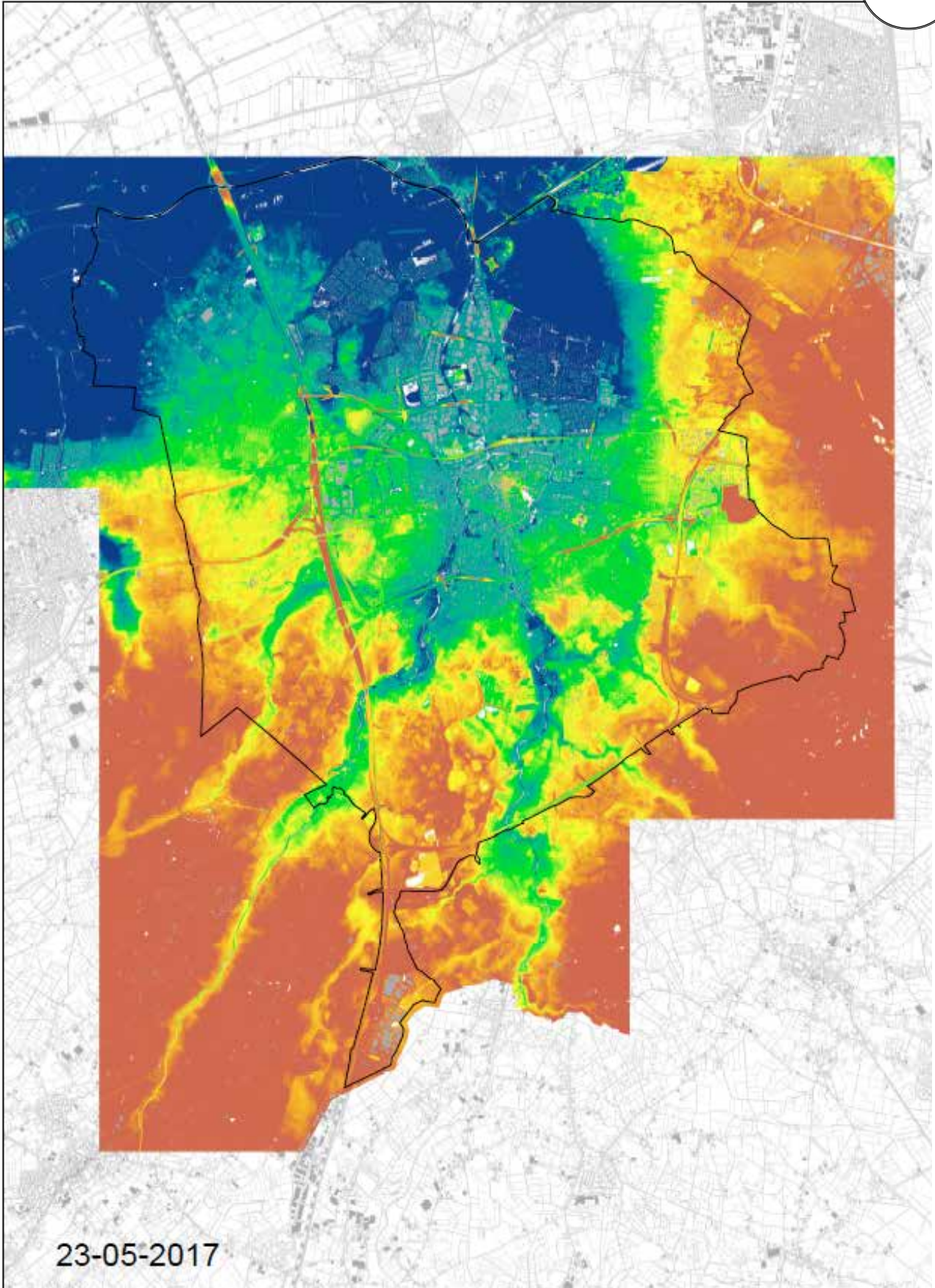
NB. Er is geen info aanwezig over de gebieden die zijn opgehoogd bij de aanleg van woon- en werkgebieden.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda, Anton Lips
Jaar:	2017
Kwaliteit:	De kaart is gemaakt met de beschikbare informatie, maar nog niet compleet. Nog toe te voegen onderdelen zijn: ophogingen (met hoogte), zettingsgevoeligheid (gelijkmatig/ ongelijkmatig), diepe lagen ondergrond en niet gesprongen explosieven.
Contactpersoon:	Vincent Kuiphuis
Bron /link:	Klimaatatlas Breda

AHN2

A1



A1. AHN2

Toelichting

Deze kaart geeft het Actueel Hoogtebestand Nederland weer, ingezoomd op de gemeente Breda. Voor deze kaart is van elke vierkante meter de hoogte berekend met gemiddeld acht hoogtemetingen. Het hoogtebestand is vervaardigd door middel van lasteraltimetrie, hierbij wordt het aardoppervlak afgetast met een laserstraat door een vliegtuig of helikopter. Het nauwkeurige resultaat komt van de meting van de looptijd van de laserreflectie en de stand en positie van het vliegtuig.

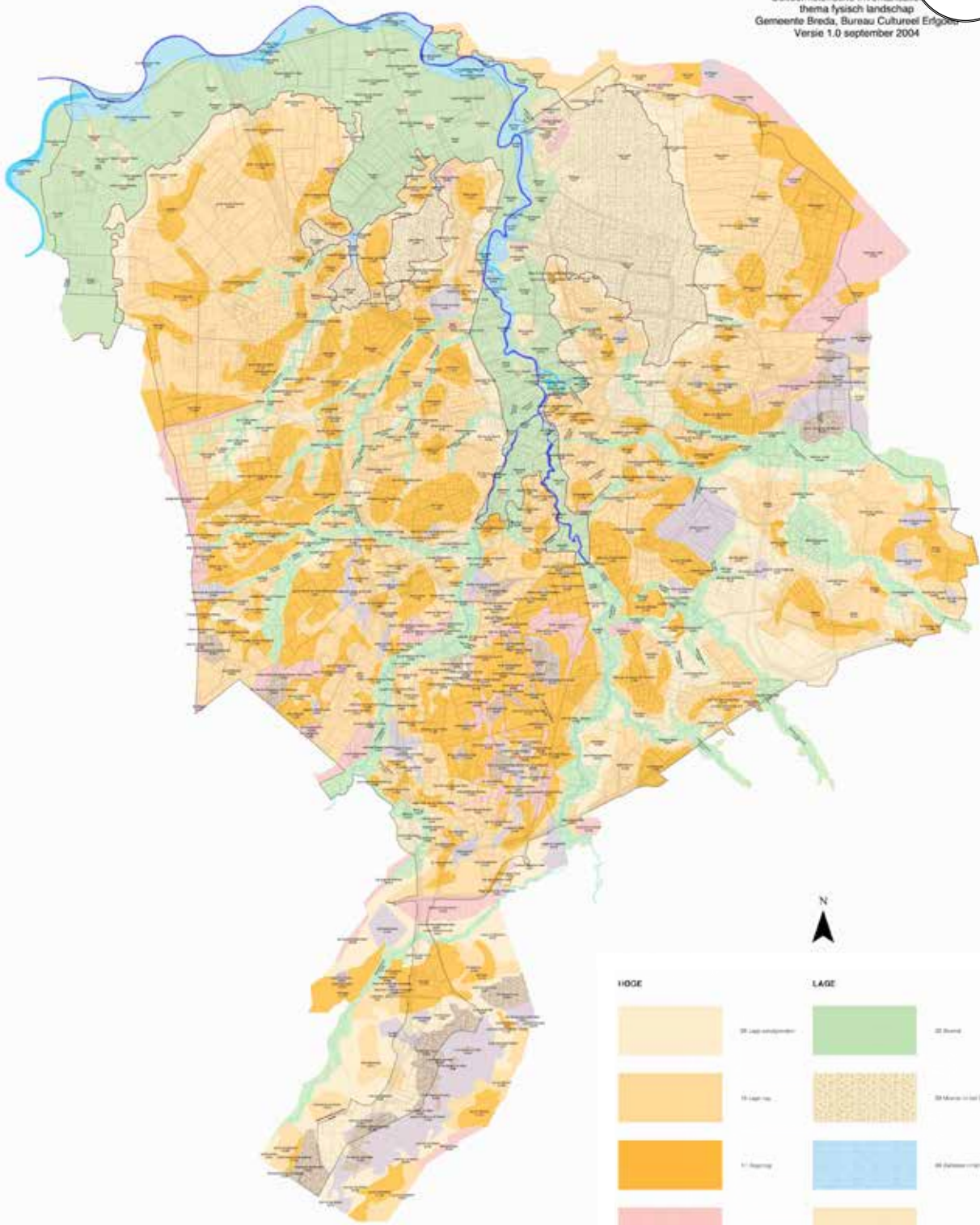
De blauwe vlekken geven de laagste gebieden in de gemeente weer, de rode vlekken geven de hoogste gebieden in de gemeente weer. De beekdalen die vanuit het zuiden de stad in komen liggen duidelijk lager dan de omringende gebieden. Ook de bergboezems in het noorden zijn laag, deze gebieden worden daarom ook gebruikt voor waterberging.

De gegevens voor de AHN2 zijn verzameld tussen 2007 en 2012.

Info

Bronhouder /eigenaar:	ESRI Nederland, Nationaal Georegister, PDOK
Jaar:	2007 - 2012
Kwaliteit:	Goed, nieuwe versie in de maak
Contactpersoon:	René Franken
Bron /link:	https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/

Cultuurhistorische inventarisatie
 thema fysisch landschap
 Gemeente Breda, Bureau Cultureel Erfgoed
 Versie 1.0 september 2004



0 625 1.250 2.500 3.750 5.000 Meters

HOOE	LAGE

A2. Kaart fysisch landschap

Toelichting

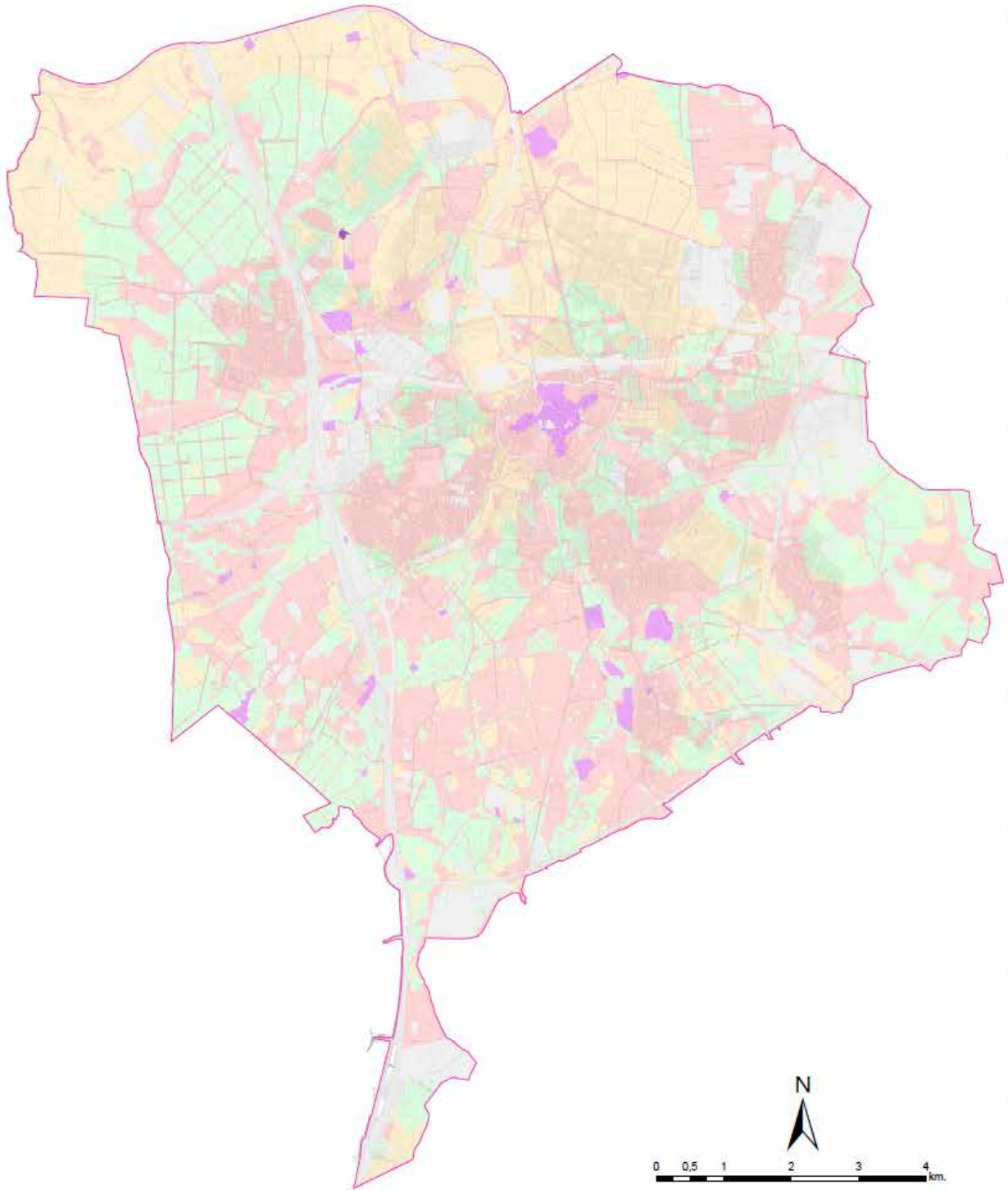
De typen grondsoorten die aan de oppervlakte liggen en hoe dat natuurlijke landschap is ontstaan wordt duidelijk op deze kaart, het fysisch landschap van de gemeente Breda wordt weergegeven.

Deze kaart geeft het fysisch landschap van de gemeente Breda weer.

Vanuit de kaart wordt duidelijk dat de beekdalen en de bergboezems bestaan uit beemden, dit zijn graslandpercelen gelegen in beekdalen. Een groot aantal gebieden van de gemeente bestaat verder uit hoge en lage ruggen, en lage zandgronden. De kaart geeft de situatie tot circa 1300 weer, vanaf dat moment begint de mens pas grootschalig in te grijpen. Deze kaart dient als de basiskaart voor de bodemtypen van de gemeente Breda.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda, team Erfgoed van de afdeling Ruimte.
Jaar:	September 2004
Kwaliteit:	Compleet
Contactpersoon:	Erik Peters
Bron /link:	Cultuurhistorische Inventarisatie in opdracht van de gemeente Breda door Dr. Karel Leenders.



Legenda

-  beschermd archeologisch monument
-  gebied met behoudenswaardige archeologische waarde
-  onderzoeksgebied met hoge archeologische verwachting
-  onderzoeksgebied met middelhoge archeologische verwachting
-  onderzoeksgebied met lage archeologische verwachting
-  vrijgegeven na archeologisch onderzoek of ontgraving

A3. Archeologisch beleid

Toelichting

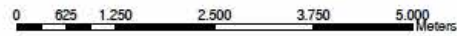
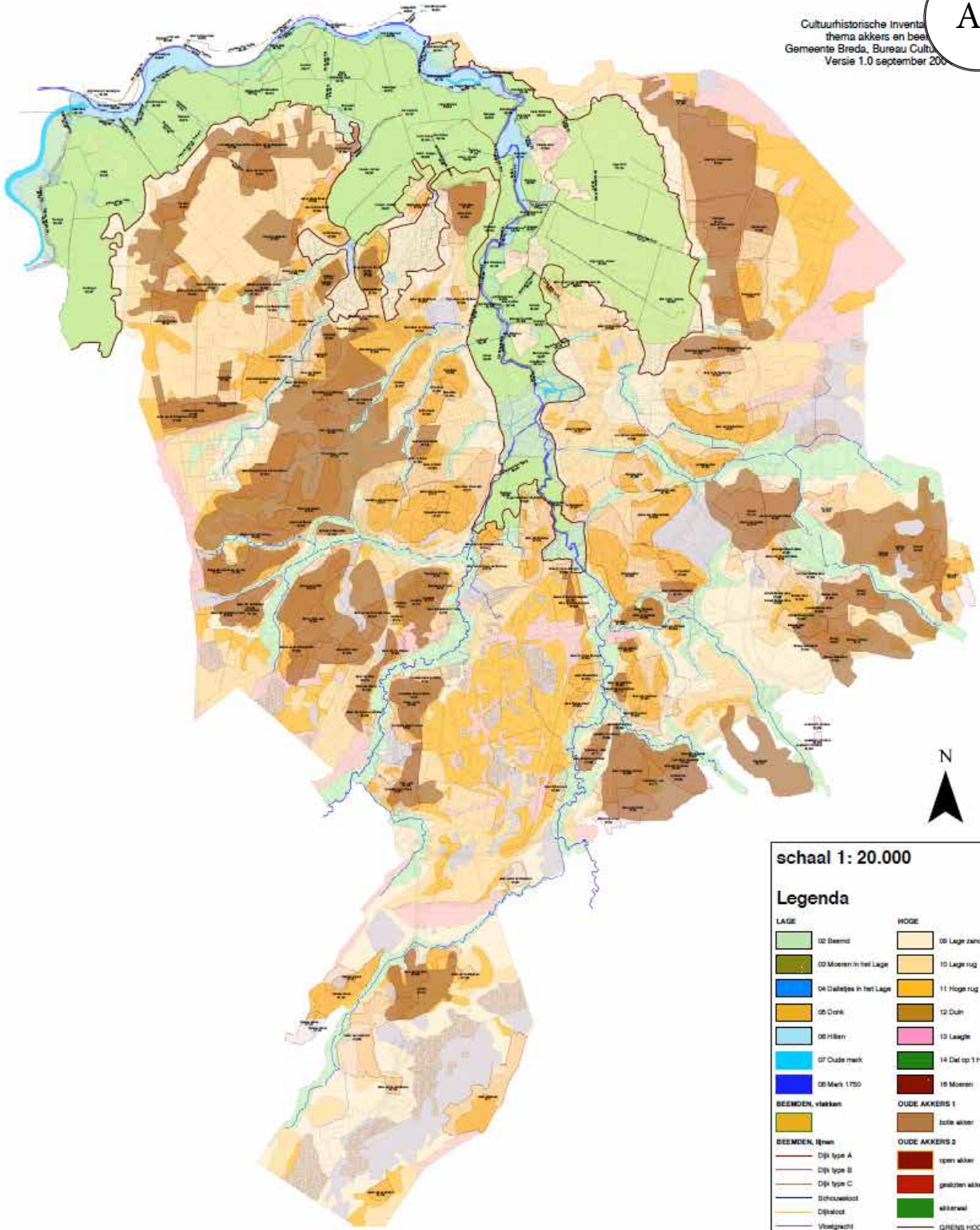
Breda kent een aantal plekken in de gemeente met een archeologische waarden. De beschermde gebieden en de verschillende gebieden met hoge, middelhoge of lage archeologische waarde zijn op deze kaart weergegeven. Deze kaart gaat gebruikt worden om het archeologische beleid van de gemeente te bepalen.

Op de kaart wordt onderscheid gemaakt tussen beschermde gebieden waar zich archeologische monumenten bevinden, gebieden die een behoudenswaardige archeologische waarde hebben en waar dus rekening mee gehouden moet worden, en de onderzoeksgebieden met de archeologische verwachtingen. Een voorbeeld van een beschermd gebied is de plek waar de vestingwerken van Breda zich bevinden.

De indicatie van hoge, middelhoge en lage archeologische waarden is gedaan op basis van een combinatie van bodemkundige, historische, archeologische en cultuurhistorische informatie. Ook als er verstoringen bekend zijn, zijn deze meegenomen.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda, Team Erfgoed van afdeling Ruimte
Jaar:	2016
Contactpersoon:	Erik Peters
Kwaliteit:	De huidige versie kan een update gebruiken. De nieuwe versie wordt waarschijnlijk in het najaar vastgesteld door de raad
Bron /link:	Archeologische onderzoeken die gedaan zijn door team Erfgoed van de afdeling Ruimte van Gemeente Breda



schaal 1: 20.000

Legenda

LAGE	HOGE
02 Beemd	08 Lage zandgronden
03 Moeren in het Lage	10 Lage rug
04 Dalen in het Lage	11 Hoge rug
05 Dink	12 Dink
06 Hillen	13 Leegte
07 Oude meek	14 Del op 1 Hoge
08 Meek 1750	15 Moeren
BEEMDEN, vlakken	OUDE AKKERS 1
— Dijk type A	— zotte akker
— Dijk type B	OUDE AKKERS 2
— Dijk type C	— open akker
— Schouwekoot	— grachten akker
— Dijkkoot	— akkerwal
— Vloetgracht	— GRENS HOOG EN LAAG
BEEMDEN, objecten 2	BEEMEN
— waten	— 1
— weidenkoot	— 2
— dijputten	— 3
BEEMDEN, objecten 1	
— Stude	
— Heek	
— Bocht	

A4. Akkers en beemden

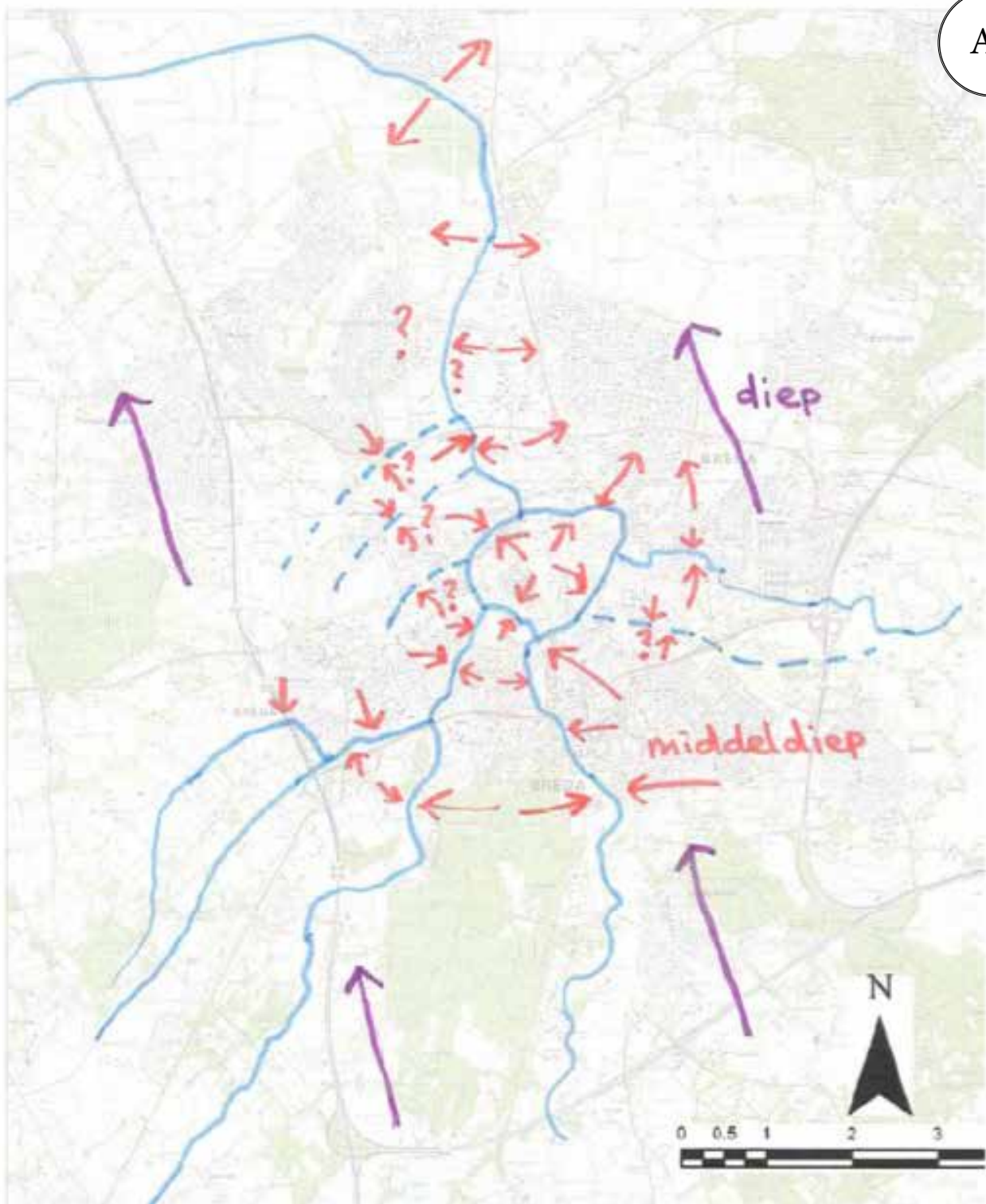
Toelichting

De akkers en beemden van de gemeente zijn weergegeven op deze kaart. Opvallend zijn de bolle akkers (donkerbruin). Dit zijn oude akkers die in het verleden, voor 1800, zijn opgehoogd. De bolle akkers zijn in het landschap te zien door het kleine verschil met de omliggende omgeving. Het doel van het ophogen van de akkers was afwateren.

Een groot deel van de gemeente bestaat uit beemden. Dit zijn gebieden die lager liggen dan de rest van de omgeving en waar dus makkelijk waterberging plaats kan vinden. In de stad vallen o.a. de bergboezems en de rivieren onder beemdgebieden.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda, team Erfgoed van de afdeling Ruimte
Jaar:	September 2004
Kwaliteit:	Compleet
Contactpersoon:	Erik Peters
Bron /link:	Cultuurhistorische Inventarisatie in opdracht van de gemeente Breda door Dr. Karel Leenders



Hypothese van de grondwaterstroming in de diepe en middeldiepe grondwatersystemen.

A5. Grondwaterstromingen

Toelichting

In Breda komen drie grondwaterstromingssystemen voor:

1. Het diepe, regionale grondwatersysteem --> dit grondwater stroomt in het onderste deel van de Formatie van Waalre en in de dieper liggende pakken. Het grondwater stroomt onder natuurlijke omstandigheden naar het Noorden.
- B. Het matig diepe grondwatersysteem --> bevindt zich hoger in de Formatie van Waalre. De stromingsrichting wordt bepaald door een regionale component en een component die onder invloed staat van drainage door de Mark, Aa of Weerijs, Turfvaart/Bijloop en een aantal kleinere beken.
- C. Het ondiepe, freatische grondwatersysteem --> de stroming reikt tot enkele meters diep. De stroming wordt bepaald door een regionale component en een lokale component zoals o.a. sloten, greppels, drainages, ondergrondse barrières etc.

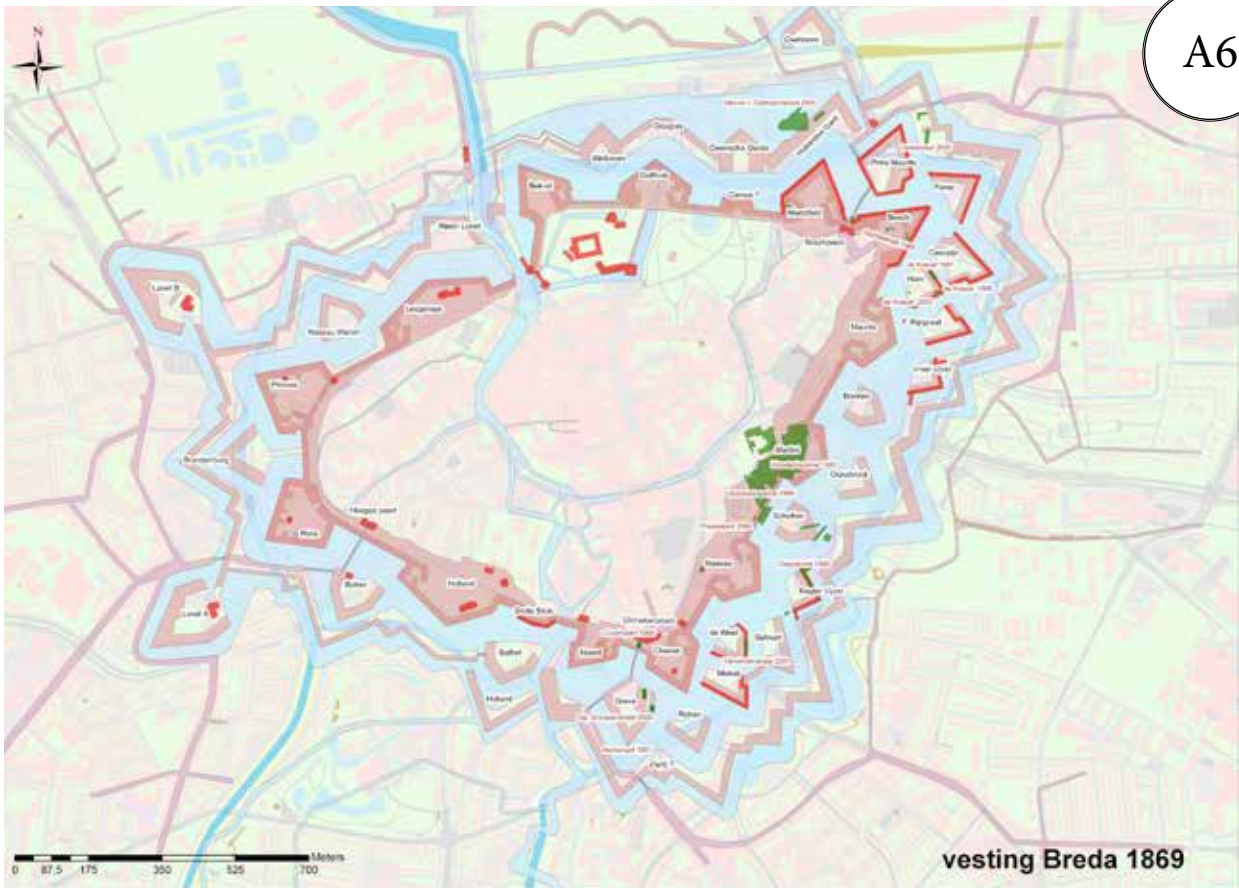
Hemelwater dat wordt opgenomen in de bodem voedt het grondwatersysteem. Dit komt meestal voor in de hoger gelegen infiltratiegebieden. Vanuit deze gebieden stroomt het grondwater naar de lager gelegen infiltratiegebieden. Ten zuiden van de Belgische en Duitse grens liggen gebieden die het diepe grondwatersysteem in Noord-Brabant voeden. Vanuit deze gebieden stroomt het water naar het Rivierengebied. De grondwaterstand wordt bepaald door lokale factoren en de bodemopbouw. De stijghoogte, water dat onder een bepaalde druk staat, wordt bepaald door o.a. hoogteverschillen en grote ingrepen. De stroming van het grondwater wordt bepaald door het verschil tussen de grondwaterstand en de stijghoogte (Brabant Waterland).

De kaart die een indicatie van de grondwaterstroming geeft is deze. Het is een hypothese van de stromingsrichtingen van diepe en middeldiepe grondwatersystemen.

Het is duidelijk dat de diepe grondwatersystemen vanuit het zuiden naar het noorden stromen. De middeldiepe grondwaterstromen hebben een grotere variëteit in stromingsrichting.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda, Bas Hoefijzers
Jaar:	2010
Kwaliteit:	De kaart is niet digitaal, kwaliteit kan dan aanzienlijk verbeterd worden
Contactpersoon:	Bas Hoefijzers
Bron /link:	Deltares rapport "ontwerp grondwatermeetnet"



A6. Vestingwerken 1869

Toelichting

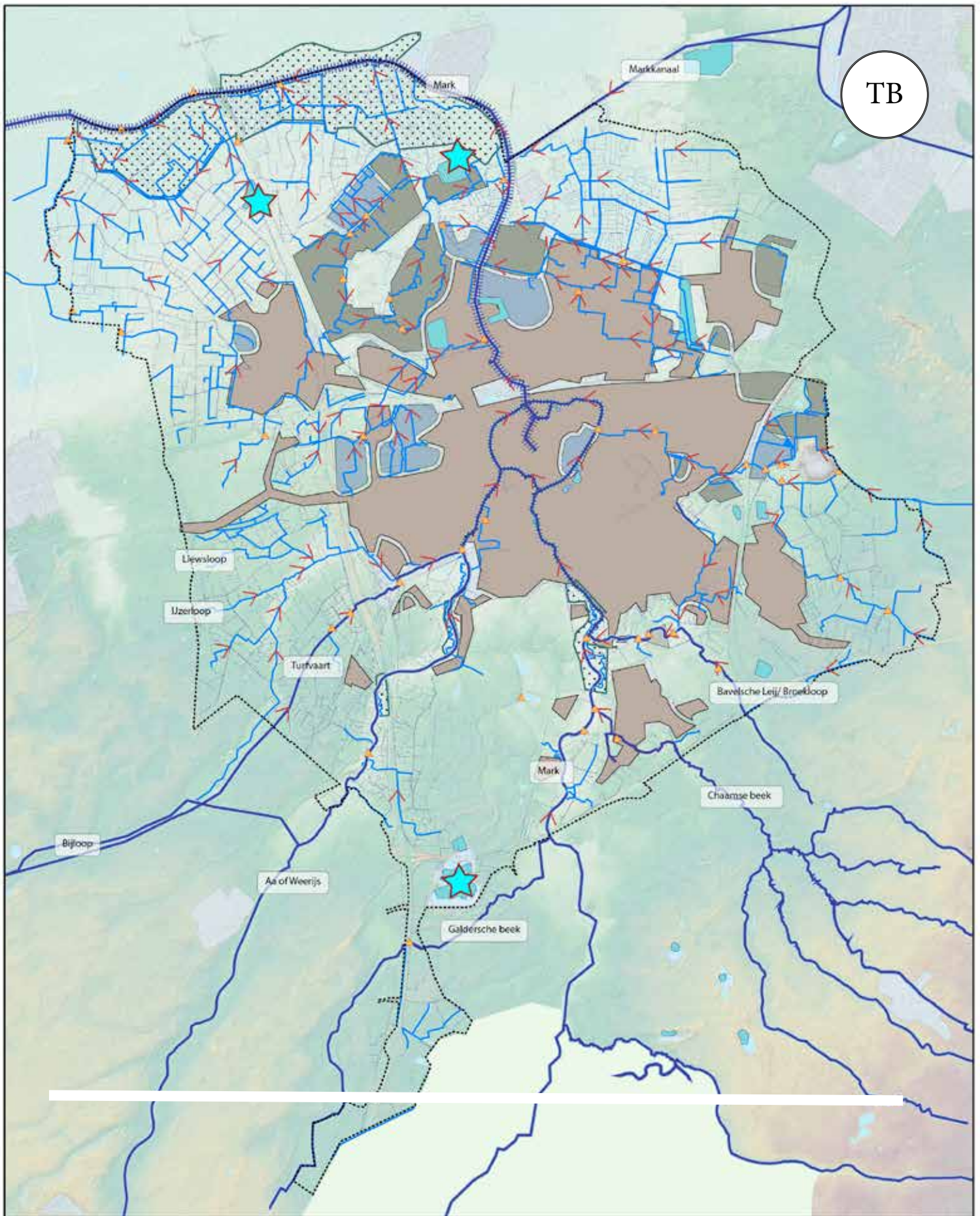
Deze kaart geeft de vestingwerken in het jaar 1869 voor de stad Breda weer. Na 1869 zijn de vestingwerken niet meer aangepast. Onderstaande figuren geven de groei van de vestingwerken van de stad weer over de jaren.

Tussen 1682 en 1869 zijn er maar kleine aanpassingen aan de vestingwerken gedaan. Aan de westkant van het centrum zijn nog twee muren toegevoegd en de singel uitgebreid. De vestingwerken zijn gesloopt in 1869 en 1881. De muren werden afgebroken tot 1 meter beneden maaiveld. Ondergronds zijn er dus nog altijd restanten van de vestingwerken te vinden.



Info







Bronhouder /eigenaar:	Team Erfgoed, Gemeente Breda, Erik Peters
Jaar:	2007
Kwaliteit:	Goed, compleet
Contactpersoon:	Erik Peters
Bron /link:	Team Erfgoed, Gemeente Breda



Themakaart TB - Waterstructuur

(12 oktober 2017)

Waterlopen en kunstwerken

-  Natuurlijke hoofdwaterstructuur (B1)
-  Hoofdwaterstructuur wijken (B1)
-  Fijnmazige sloten (B1)
-  Stroomrichting (B2)
-  Vijver en waterplas (B1)
-  Regionale waterberging (B5)

Functionies

-  Grootschalige boten (B4)
-  Kleinschalige bootjes (B4)
-  Zwemwater (F5)

Riool (B6)

-  Gemengd
-  Gescheiden
-  24 Verbeterd gescheiden

TB Waterstructuur

Toelichting

Waterlopen en kunstwerken

De kaart geeft de waterstructuur binnen de gemeentegrenzen weer. De delta van waterlopen is op de kaart goed te zien. Een vlechtwerk van beken en riviertjes komt samen in de stad. Het water wordt daar verzameld en loopt als een stroom naar het noorden verder. Er zijn kanaaltjes en dwarsverbanden aanwezig, die zijn vroeger gegraven om de aanvoer van turf naar de stad mogelijk te maken. Een voorbeeld is de Turfvaart.

In het dekzandgebied zijn vele kleine sloten en watergangen met natuurlijke oorsprong, vooral in de beekdalen zelf. Deze voerden het water vanaf het dekzandgebied naar de beken toe. Aan de noordzijde zijn vele slotjes gegraven bij de aanleg van woon- en werkgebieden.

Het is gewenst om ook de waterlopen buiten de gemeentegrenzen op te nemen. Het lage gebied ten zuiden van de Mark aan de noordgrens is aangewezen als waterbergingsgebied.

Functies

De Mark ten noorden van het centrum is geschikt voor grote boten, ten zuiden zijn alleen kleinere boten mogelijk (zoals kano en roeiboot).

Riool

Breda kent 3 soorten rioolstelsels:

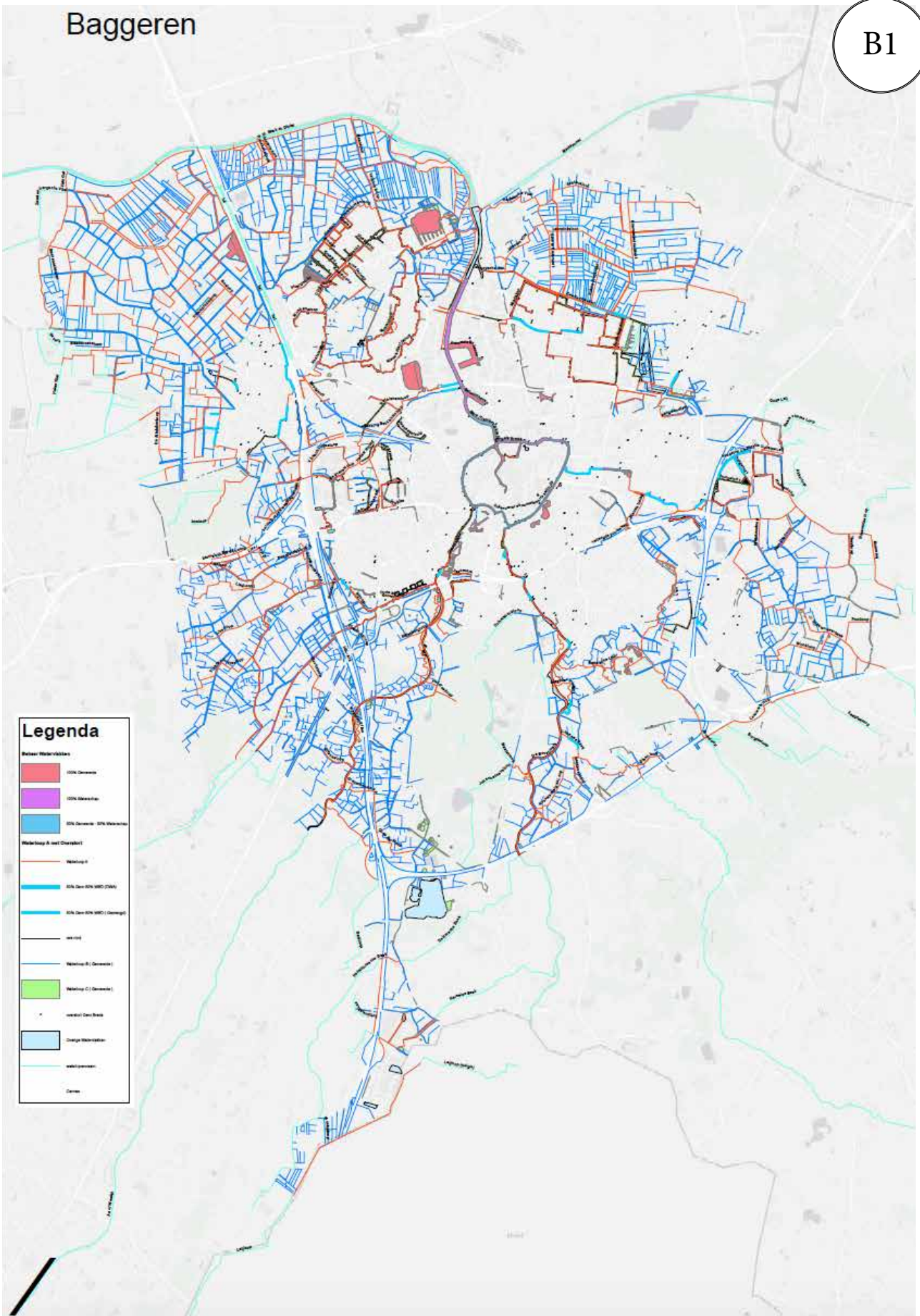
- Gemengd: Zowel regenwater als vuilwater komt in hetzelfde riool terecht.
- Gescheiden: Regenwater en vuilwater komen in een verschillend riool terecht.
- Verbeterd gescheiden: Riolen vervoeren regen- en afvalwater allebei naar een gemaal. Vanaf het gemaal gaat een klein deel van het regenwater naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie: het water van kleinere buien en het begin van grotere buien. Bij dit deel zit ook het afvalwater uit foutieve aansluitingen. De rest van het (vaak wat schonere) regenwater loopt over naar een vijver of sloot.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda, Stedelijk water
Jaar:	2017
Kwaliteit:	Toevoegen overstorten
Contactpersoon:	Vincent Kuiphuis
Bron /link:	Klimaatatlas Breda

Baggeren

B1



B1. Waterlopen

Toelichting

Deze kaart geeft de A, B en C waterlopen in de stad weer. Onder de A waterlopen wordt de natuurlijke hoofstructuur van water in de stad verstaan. Dit zijn vooral grote partijen zoals de singels. Deze waterlopen zijn in beheer van het waterschap Brabantse Delta. Deze waterlopen zijn van belang voor de waterstructuur in Breda. Voorbeelden van A waterlopen zijn de Aa of Weerij, de Molenleij, de Mark en de Turfvaart.

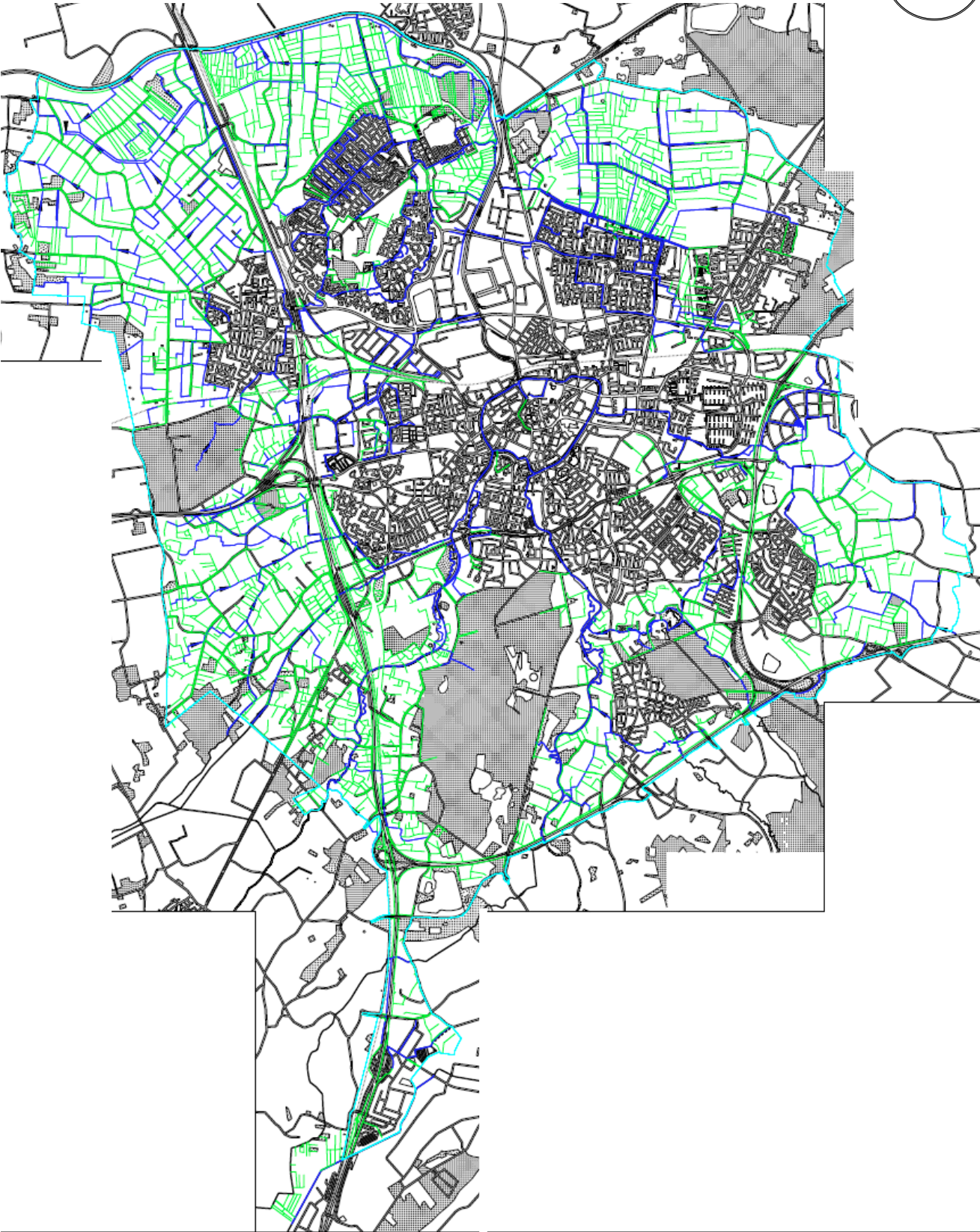
De B waterlopen zijn de grotere waterpartijen die ook belangrijk zijn voor de waterstructuur, maar in mindere mate. Het beheer van de B waterlopen is een taak van de gemeente Breda.

De C waterlopen zijn vooral de kleinere sloten en greppels. Deze zijn in mindere mate van belang voor de waterstructuur. Echter, uit lokale projecten blijkt dat sommige watergangen die geclassificeerd zijn als C waterlopen wel degelijk een belangrijke rol spelen bij de afwatering van bepaalde gebieden. Het beheer van de C waterlopen is ook een taak voor de gemeente Breda.

Om deze kaart goed toepasbaar te maken voor Breda is het noodzakelijk dat het team Stedelijk Water nagaat of de indeling van waterlopen klopt. Zo kan het zijn dat sommige C waterlopen voor het Waterschap niet van belang zijn, maar voor de gemeente wel. In dat geval kunnen deze C waterlopen dus als A waterlopen gelden voor Breda.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda, René Franken
Jaar:	2016
Kwaliteit:	Correct, compleet
Contactpersoon:	Bas Hoefeijzers
Bron /link:	Gemeente Breda, Waterschap Brabantse Delta



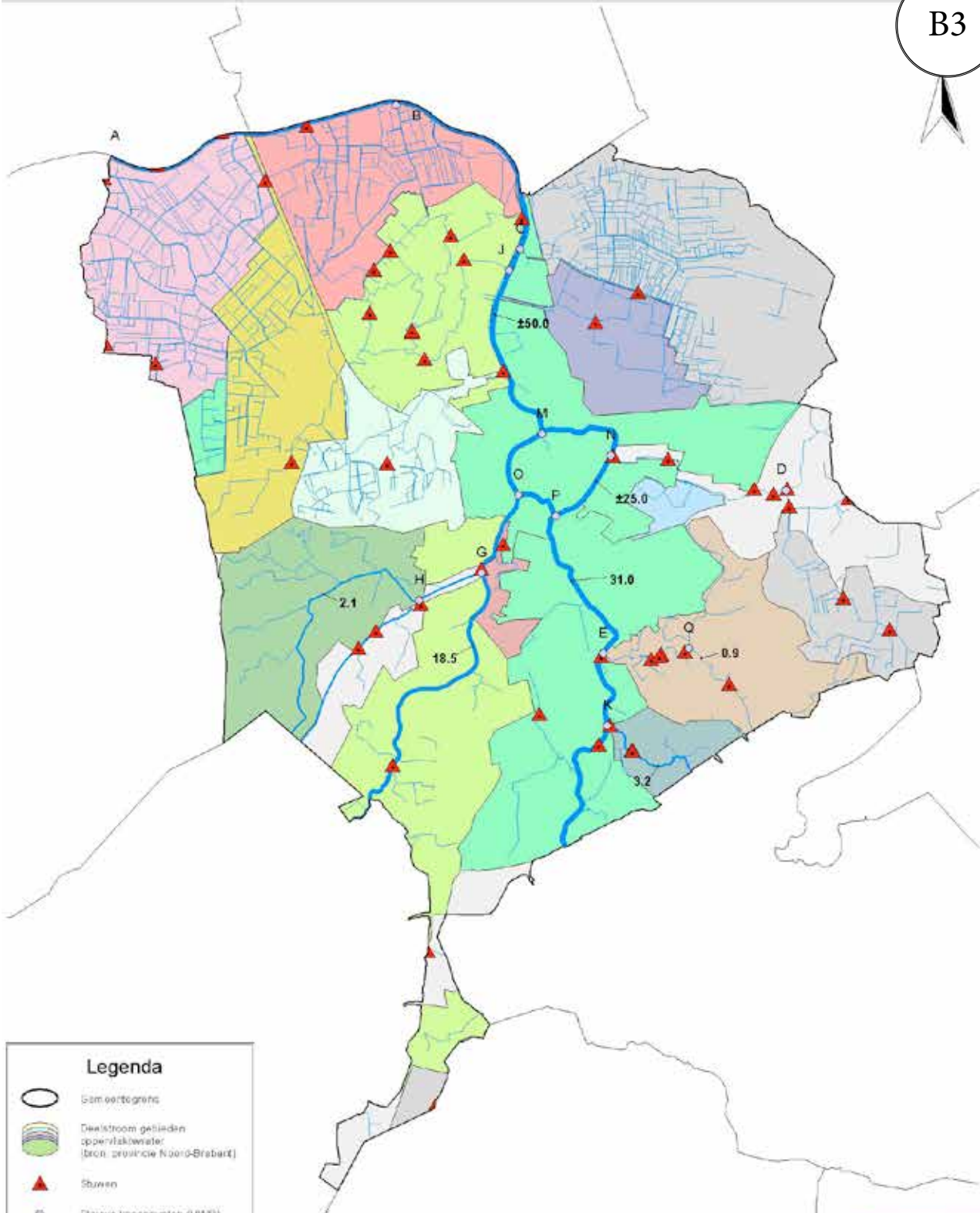
B2. Stroomrichting

Toelichting

De stromingsrichting van de A waterlopen is op deze kaart weergegeven. Vanuit het zuiden van de gemeente stroomt het water richting het centrum en naar het noorden. Vanuit het oosten stroomt het water naar het westen. Veel A waterlopen in het zuidoosten van de stad monden uit in de Mark en stromen richting het noordwesten. Vanuit het zuidwesten komen veel A waterlopen uit in de Aa of Weerijns om vervolgens naar de Noordzee te stromen. Uiteindelijk stromen alle A waterlopen naar het westen en monden uit in de Noordzee.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda
Jaar:	
Kwaliteit:	
Contactpersoon:	Bas Hoefeijzers
Bron /link:	Gemeente Breda, Waterschap Brabantse Delta



Legenda

- Samenvoeging
- Deelstroom gebieden oppervlaktewater (bron: provincie Noord-Brabant)
- Sluizen
- Blauwe knooppunten (HNB)

Maatgevende afvoer

- Onbekend
- 0-1 m³/S
- 1 - 5 m³/S
- 5 - 10 m³/S
- 10 - 20 m³/S
- >20 m³/S

A	08-10-2001						
Wiss.	Datum	Opstelling					
gemeente Breda							
Project							
waterplan Breda							
Opstelling							
Ligging waterlopen en partijen							
Functie	Subst.	Afvoer waarde	Erkcode	Tekstnummer	Tijds		
		3.2	--	38949A3-006		6	



Verifying Zelf
Postbus 656
5201 AM 's-Hertogenbosch

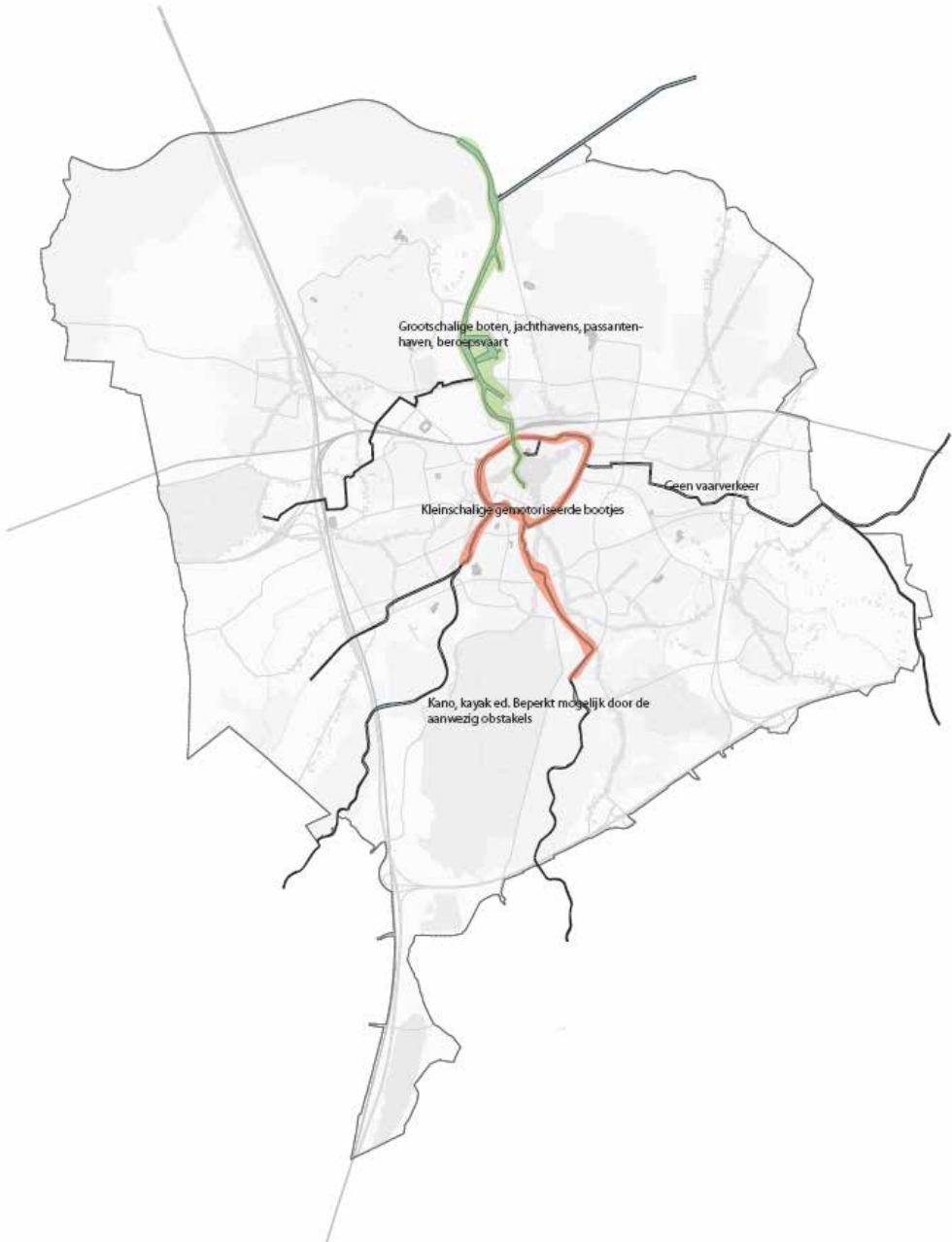
B3. Ligging waterlopen en stuwen

Toelichting

In de A waterlopen in Breda liggen stuwen. Deze "kunstwerken" kunnen het waterpeil van de waterlopen beïnvloeden. Voor regionaal niveau zijn vooral de stuwen in de grote rivieren zoals de Mark van belang, op lager niveau wordt het belang van de andere stuwen duidelijk. De stuwen kunnen het waterpeil reguleren en daardoor voorkomen dat sommige gebieden verdrogen of overstromen.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Royal Haskoning, gemeente Breda, Bas Hoefijzers
Jaar:	2004
Kwaliteit:	Goed
Contactpersoon:	Bas Hoefijzers
Bron /link:	Waterplan Breda



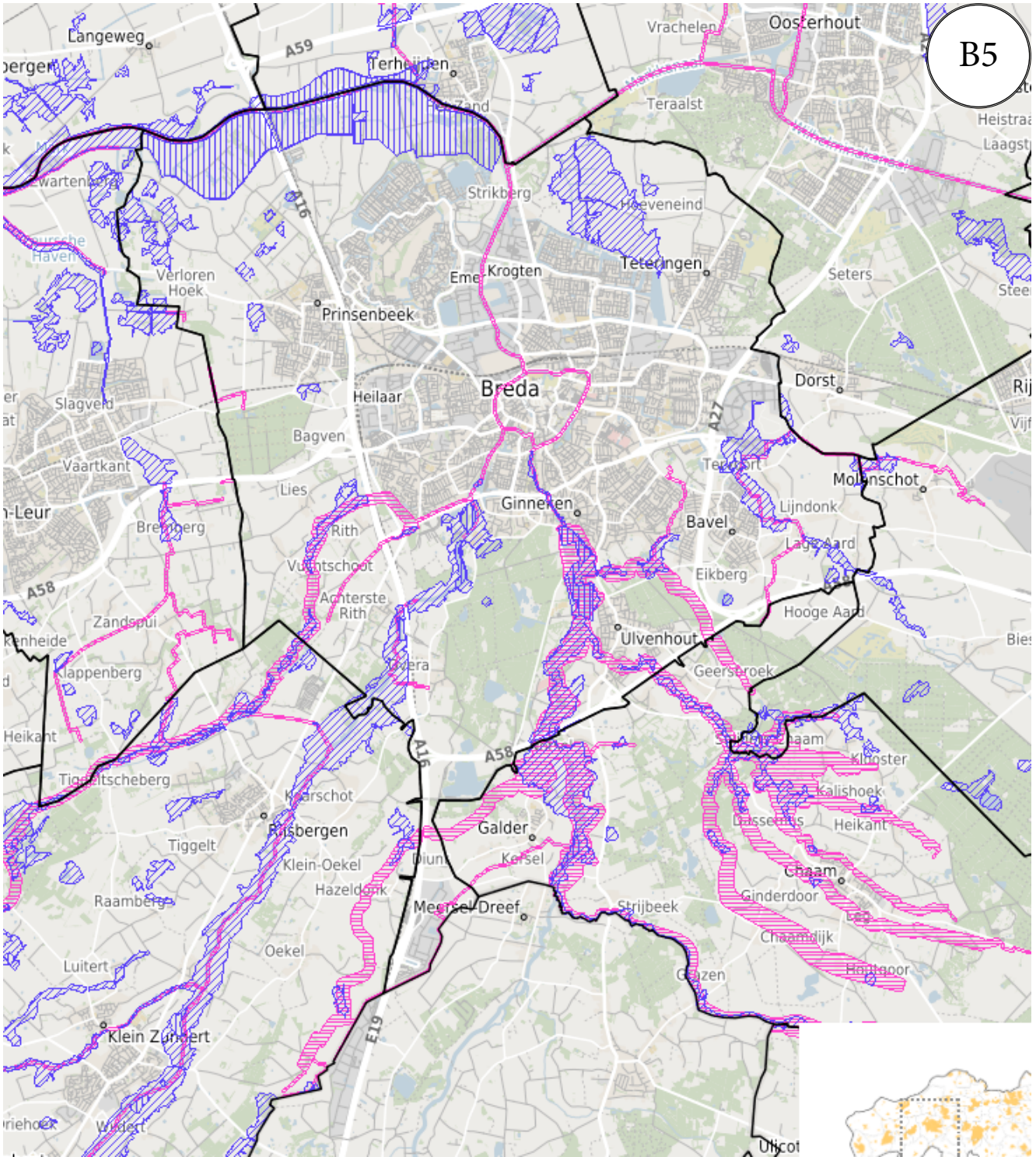
B4. Waterwegen

Toelichting

Water speelt een belangrijke rol bij de beleving en recreatie in de stad. Over de singels in Breda kun je goed varen met een bootje. Deze kaart geeft de verschillende vaarwegen van Breda weer. Vanuit het noorden naar het zuiden tot net binnen de singels kunnen grootschalige boten en beroepsvaart varen. In de singels in het centrum en naar het zuiden kunnen kleinschalige gemotoriseerde bootjes varen. Kano's zijn beperkt mogelijk door de aanwezigheid van obstakels. In de andere waterlopen is geen vaarverkeer mogelijk of toegestaan.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda, Marjolein Dikmans
Jaar:	2016
Kwaliteit:	Compleet, actueel
Contactpersoon:	Marjolein Dikmans
Bron/ link:	Waterkompas Breda



Regionaal waterbergingsgebied



Reserveringsgebied waterberging



Ruimte voor herstel en behoud van watersystemen



B5. Waterberging

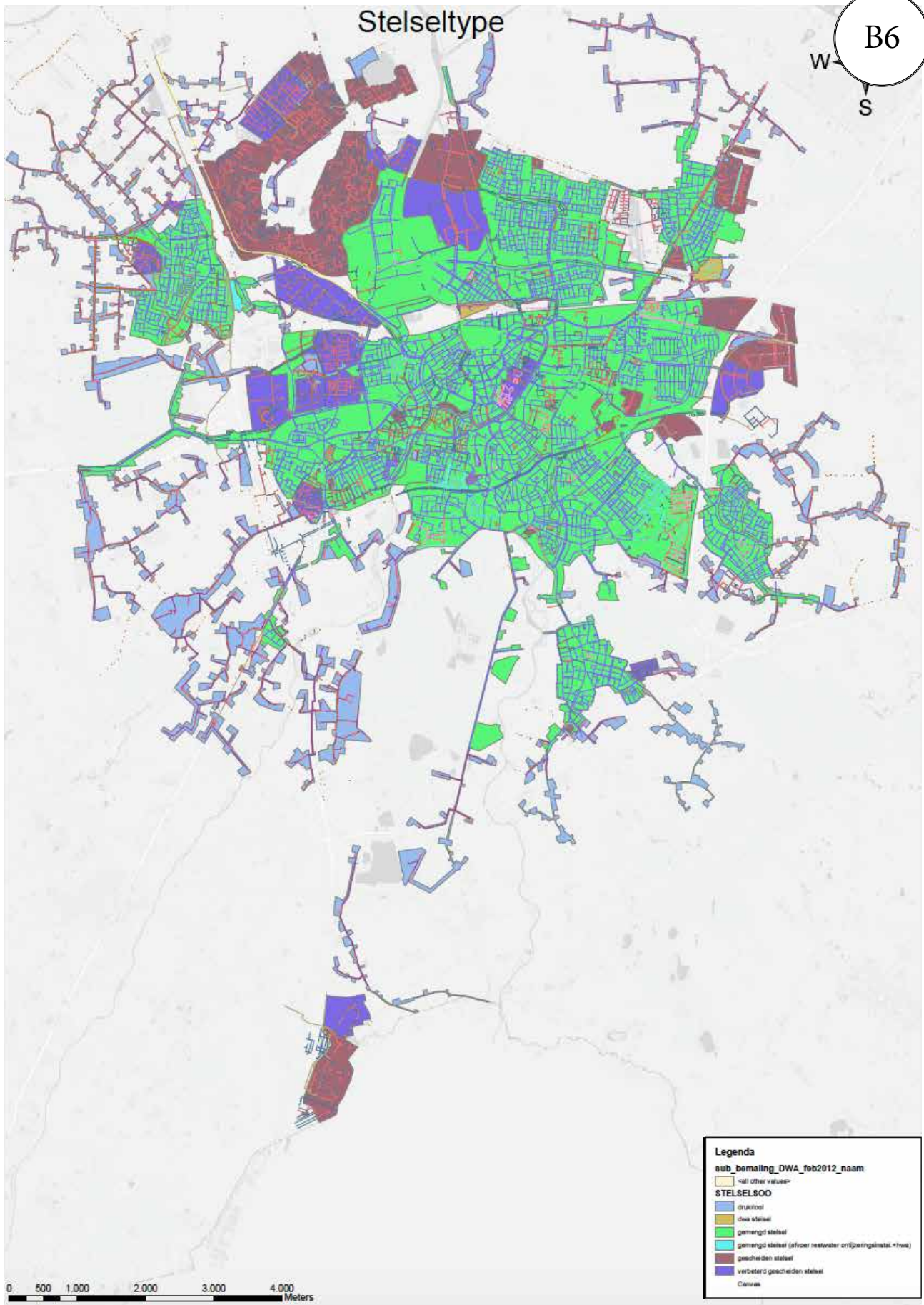
Toelichting

Verschillende gebieden in Breda dienen, of kunnen dienen, als waterbergingsgebieden. Deze kaart geeft deze gebieden weer, maar ook de gebieden die gereserveerd zijn voor regionale waterberging. De bergboezems in het noorden van Breda is een gebied dat al gebruikt wordt voor waterberging. Zo ook enkele gebieden in de beekdalen in het zuiden van Breda. In het noorden, bij Teteringen, ligt een gebied dat gereserveerd is voor waterberging, ook andere delen van de beekdalen zijn hiervoor gereserveerd.

Delen van de beekdalen en de singels in de binnenstad zijn gebieden waar ruimte is voor het behoud en herstel van het watersysteem.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Provincie Noord-Brabant
Jaar:	2016
Kwaliteit:	Actueel
Contactpersoon:	Bas Hoefijzers
Bron /link:	www.brabant.nl , wateratlas Provincie Noord-Brabant



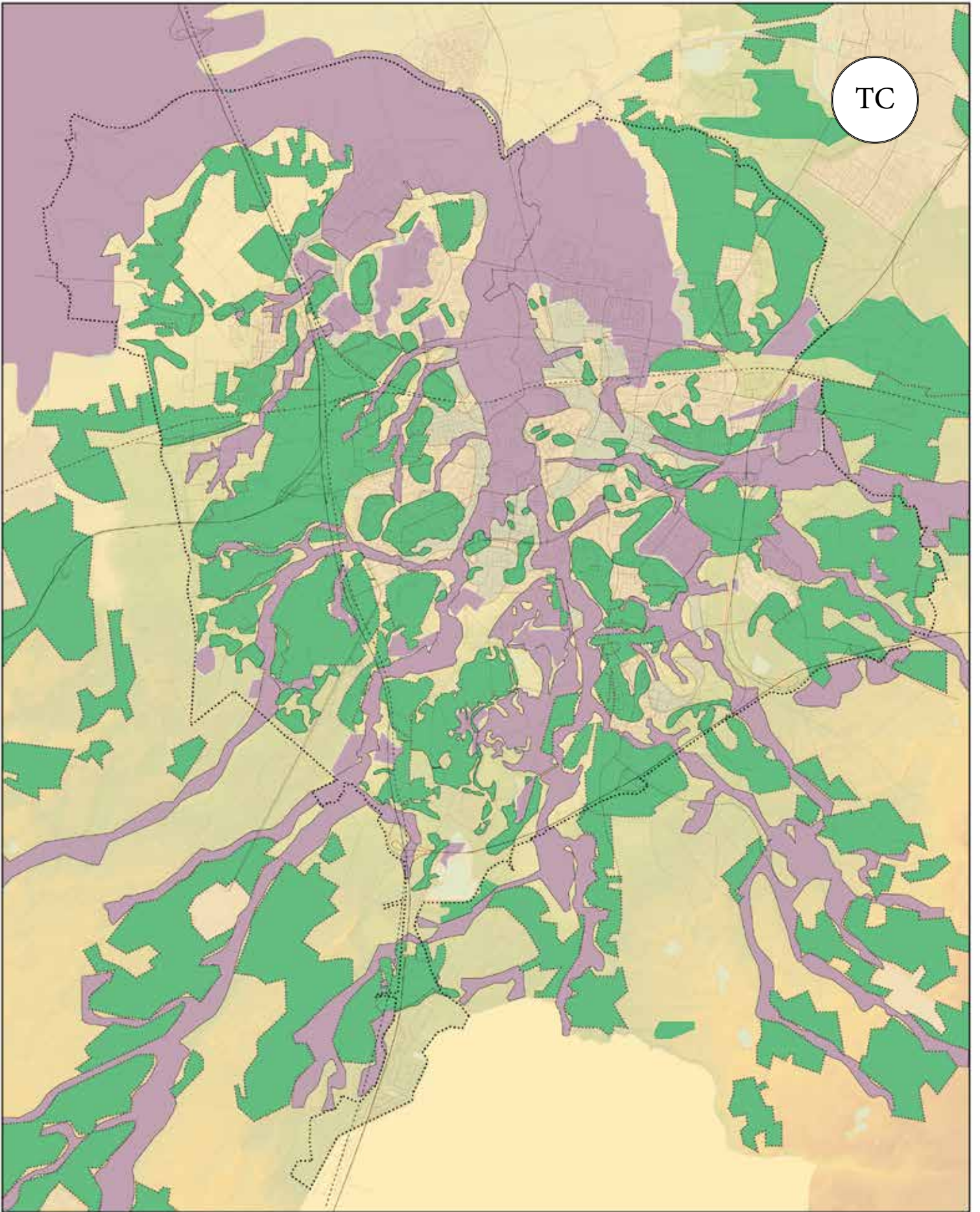
B6. Rioolstelseltypen

Toelichting




Er liggen verschillende riooltypen in Breda. Deze kaart geeft deze stelseltypen weer. Er wordt verschil gemaakt tussen drukriool, droog weer afvoer stelsel, gemengd stelsel, gemengd stelsel (afvoer restwater ontijzeringsinstallatie + hemelwaterafvoer), gescheiden stelsel en verbeterd gescheiden stelsel. Vooral in het centrum en een groot gedeelte van de rest van de stad ligt een gemengd stelsel. Dit betekent dat zowel vuilwater als hemelwater in hetzelfde riool terechtkomt en naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie gaat. In enkele gebieden in het noorden en zuiden van de stad is een gescheiden stelsel. Hierbij komt het vuilwater in een ander riool terecht dan het hemelwaterriool. Een verbeterd gescheiden stelsel is aangelegd in de andere gebieden.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda, Martijn Klootwijk
Jaar:	2012
Kwaliteit:	
Contactpersoon:	Martijn Klootwijk
Bron /link:	Gemeente Breda



Themakaart TC - Waterinfiltratie (op basis van bodemkaart, 10 oktober 2017)

-  Goed: hoge zandgronden, duinen, essen
-  Middelmatig: overige zandgronden
-  Slecht: zeeklei, beekdalen, moerige gronden

TC Waterinfiltratie

Toelichting

De mogelijkheden van infiltratie van regenwater zijn mede afhankelijk van de bodemsoort en de aanwezige grondwaterstanden. Op basis van nauwkeurige informatie zijn gedetailleerde berekeningen van de infiltratiecapaciteit mogelijk. Op dit moment is nog geen goede berekening hiervan beschikbaar.

De kaart geeft daarom de situatie weer gebaseerd op beschikbare informatie. De mate van infiltratiekansen is gebaseerd op de aanwezige bodemsoorten:

- Hoge zandgronden, duinen en essen: Goede infiltratie
- Overige zandgronden: Middelmatige infiltratie
- Zeeklei, beekdalen, moerige gronden: Slechte infiltratie

En op de grondwaterstanden:

- < 90 cm: Goede infiltratie
- 90 cm < > 50 cm: Middelmatige infiltratie
- > 50 cm: Slechte infiltratie

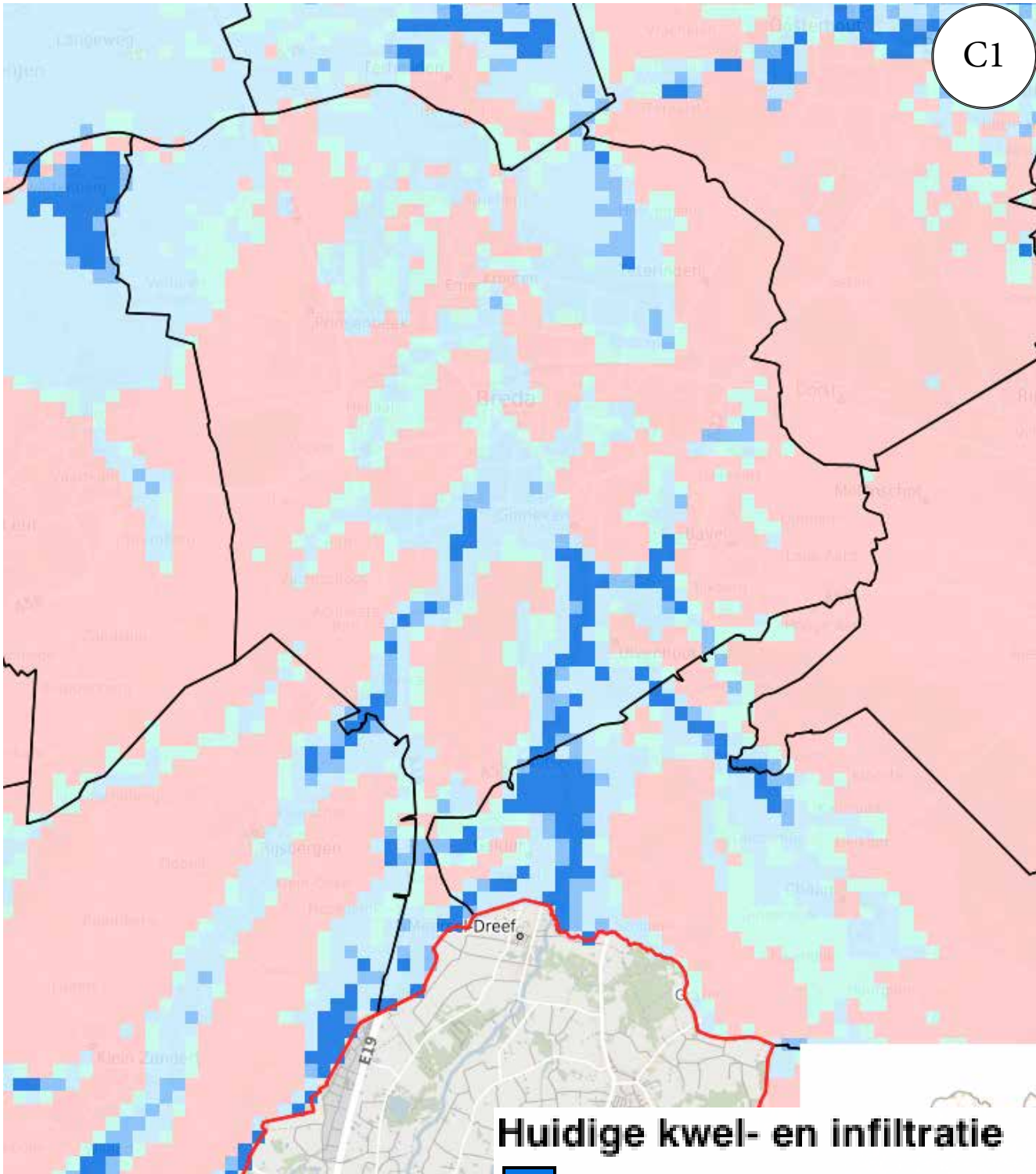
Beide aspecten moeten meegenomen worden om de kans van infiltratie te bepalen. Als de grondwaterstand hoger is dan 50cm, is er per definitie geen infiltratie mogelijk, ook niet als de ondergrond hier wel voor geschikt is.

Echter, een belangrijke kanttekening is de fluctuatie van de grondwaterstanden tussen de seizoenen. De infiltratie kanskaart is dus een momentopname, maar is geen statische kaart. In de winter bijvoorbeeld zijn de grondwaterstanden hoger dan in de zomer. Daarom zou het kunnen dat infiltratie in sommige gebieden in de winter niet mogelijk is, maar dat het in de zomer wel zou kunnen.



Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda
Jaar:	2017
Kwaliteit:	Kansenkaart, gebaseerd op interpretatie. De seizoensdynamiek van de grondwaterstanden is niet meegenomen.
Contactpersoon:	Vincent Kuiphuis
Bron /link:	Klimaatatlas Breda

C1



Huidige kwel- en infiltratie

-  sterke kwel
-  meestal kwel, soms sterk
-  meestal kwel
-  soms kwel
-  infiltratie

C1. Huidige kwel en infiltratie

Toelichting

Deze kaart geeft de gebieden weer waar in Breda kwel en infiltratie voorkomt. Doordat in kwelgebieden een constante aanvoer van grondwater is, kennen deze gebieden weinig bergingsmogelijkheden in de bodem en zijn ze gevoelig voor (grond)wateroverlast. Echter, sommige gebieden die als kwelgebieden zijn aangegeven zijn ingericht voor waterberging, zoals de bergboezems. In infiltratiegebieden vindt het merendeel van de grondwateraanvulling naar diepere watervoerende pakketten plaats. De huidige kwel en infiltratiekaart is gebaseerd op berekeningen van het Waterdoelenmodel.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Provincie Noord-Brabant
Jaar:	2016
Kwaliteit:	Deze kaart is geschikt voor regionaal niveau. Het detailniveau voor directe toepassing in Breda is te laag.
Contactpersoon:	Bas Hoefeijzers
Bron /link:	www.brabant.nl

C2. Ontwateringsdiepte

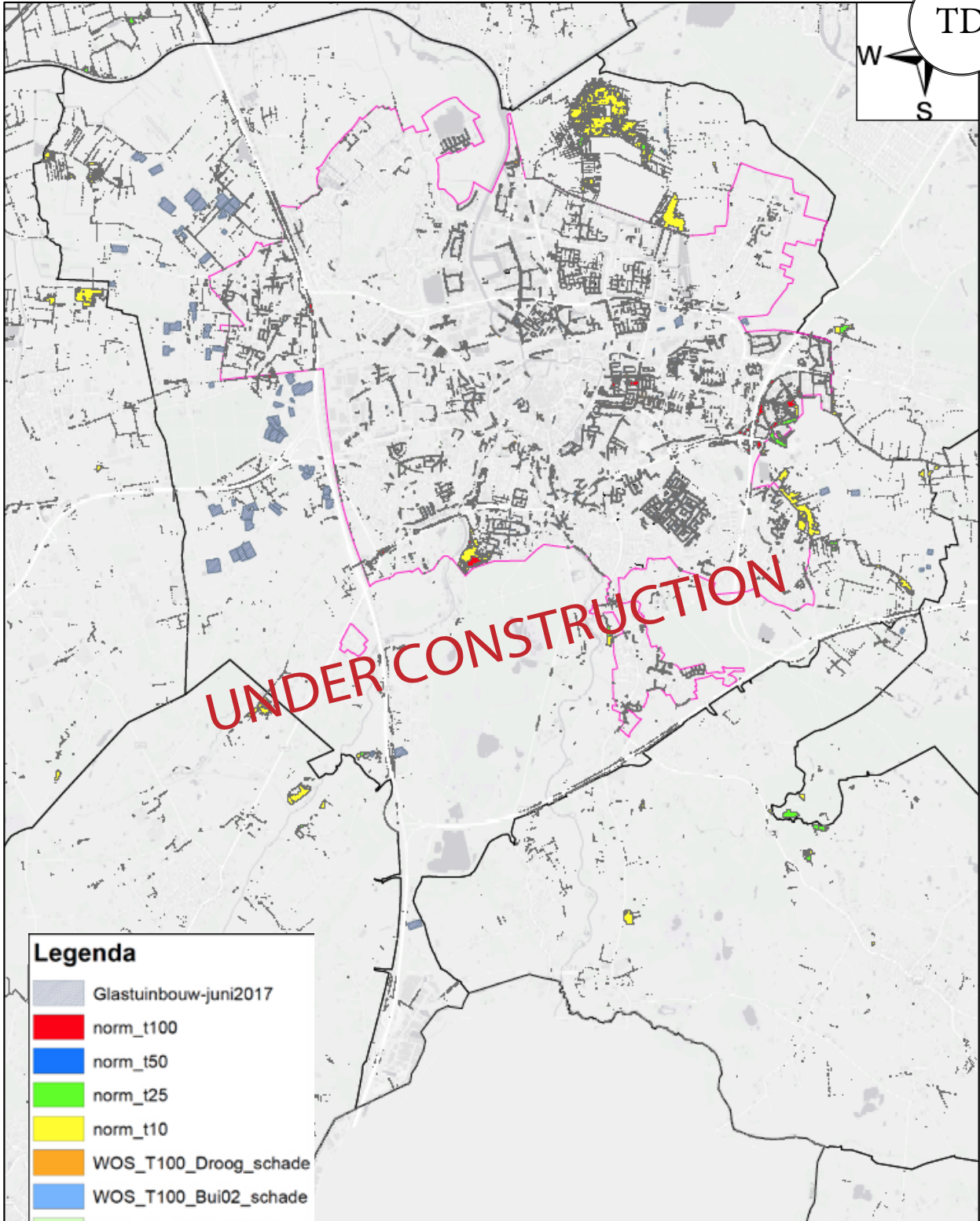
Toelichting

Deze kaart geeft de ontwateringsdiepte weer. De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte van de gemiddelde hoogste grondwaterstand en maaiveldhoogte in meter. Deze kaart is gemaakt op basis van 60 metingen van peilbuizen in de stad en geëxtrapoleerd. Deze kaart heeft een redelijke betrouwbaarheid en wordt gebruikt bij projecten. Deze kaart heeft een grote relevantie. Een uitbreiding / optimalisatie van het meetnet en een integratie met meerdere bronnen in de analyse zou de kaart kunnen verbeteren. De ontwateringsdiepte is maar voor een deel van de gemeente gemeten.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda
Jaar:	2016
Kwaliteit:	Toepasbaar, maar de meetpunten zijn geëxtrapoleerd en niet als complete waarheid te gebruiken
Contactpersoon:	Bas Hoefeijzers
Bron /link:	Geofoxx rapport, AHN2, DINOloket, Hydronet

TD



Legenda

-  Glastuinbouw-juni2017
-  norm_t100
-  norm_t50
-  norm_t25
-  norm_t10
-  WOS_T100_Droog_schade
-  WOS_T100_Bui02_schade
-  WOS_T2_Bui08_schade
-  WOS_T0_Bui08_schade
-  beboudekomgrens
-  Gemeente_grens

Themakaart TD - Wateroverlast (12 oktober 2017)

TD Wateroverlast

Toelichting

Deze kaart is UNDER CONSTRUCTION! De kaart die de wateroverlast in Breda moet gaan weergeven moet nog gemaakt worden. Hier wordt de komende tijd naar gekeken. Op deze toekomstige kaart komen drie verschillende “categorieën” weergegeven, namelijk:

- Water hinder → straat/openbaar groen onder water
- Water overlast → trottoir/particulier terrein onder water
- Water schade → bebouwing onder water

Deze drie categorieën worden zowel voor de data vanuit het Waterschap Brabantse Delta als uit de gemeente Breda weergegeven.

Zowel wateroverlast vanuit het riool, als hemelwater en de combinatie van die twee zullen worden weergegeven op de kaart. Op deze manier wordt weergegeven waar de wateroverlast vandaan komt.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda
Jaar:	2017
Kwaliteit:	UNDER CONSTRUCTION
Contactpersoon:	Vincent Kuiphuis, Bas Hoefijzers
Bron /link:	Klimaatatlas Breda



D1. Waterschade Bui 8

Toelichting

Wateroverlast kan ook ontstaan als het riool een regenbui niet kan verwerken. De gebieden die onder water staan door inundatie vanuit het riool bij een bui 8 zijn weergegeven op deze kaart.

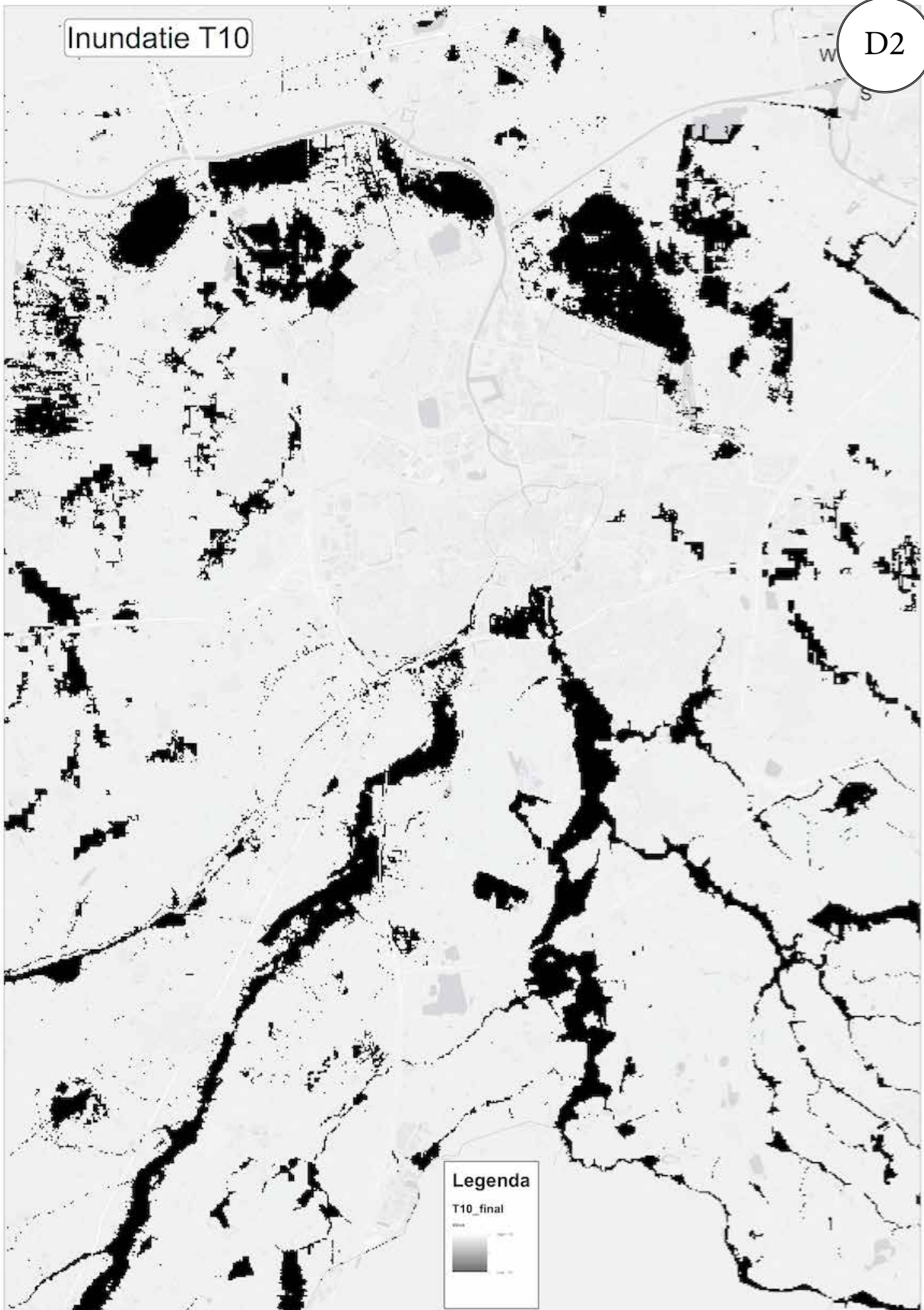
In dit geval staat er water op plekken waar water niet zou mogen staan. Op deze kaart is sprake van schade als het water de bebouwing raakt en het dus bij bewoners binnen kan lopen.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda
Jaar:	2014
Kwaliteit:	
Contactpersoon:	Bas Hoefijzers
Bron /link:	Rapport "Kaarten inundatie vanuit riolering" Witteveen+Bos

Inundatie T10

D2



D2. Inundatie T10

Toelichting

De kaart geeft weer waar het water staat bij waterstanden bij een T=10 bui. Het wordt niet weergegeven of er ook overlast of schade is bij deze waterstanden.

In theorie mogen alleen percelen van grasland onder water staan bij de waterstanden van een T=10 bui. Als andere percelen onder water staan is er sprake van schade.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Waterschap Brabantse Delta
Jaar:	2017
Kwaliteit:	Actueel
Contactpersoon:	Marc Pouw
Bron /link:	Waterschap Brabantse Delta

Inundatie T25

D3



D3. Inundatie T25

Toelichting

De kaart geeft weer waar het water staat bij waterstanden bij een T=25 bui. Het wordt niet weergegeven of er ook overlast of schade is bij deze waterstanden.

In theorie mogen alleen percelen van akkerland onder water staan bij de waterstanden van een T=25 bui. Als andere percelen onder water staan is er sprake van schade.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Waterschap Brabantse Delta
Jaar:	2017
Kwaliteit:	Actueel
Contactpersoon:	Marc Pouw
Bron /link:	Waterschap Brabantse Delta

Inundatie T50

D4



D4. Inundatie T50

Toelichting

De kaart geeft weer waar het water staat bij waterstanden bij een T=50 bui. Het wordt niet weergegeven of er ook overlast of schade is bij deze waterstanden.

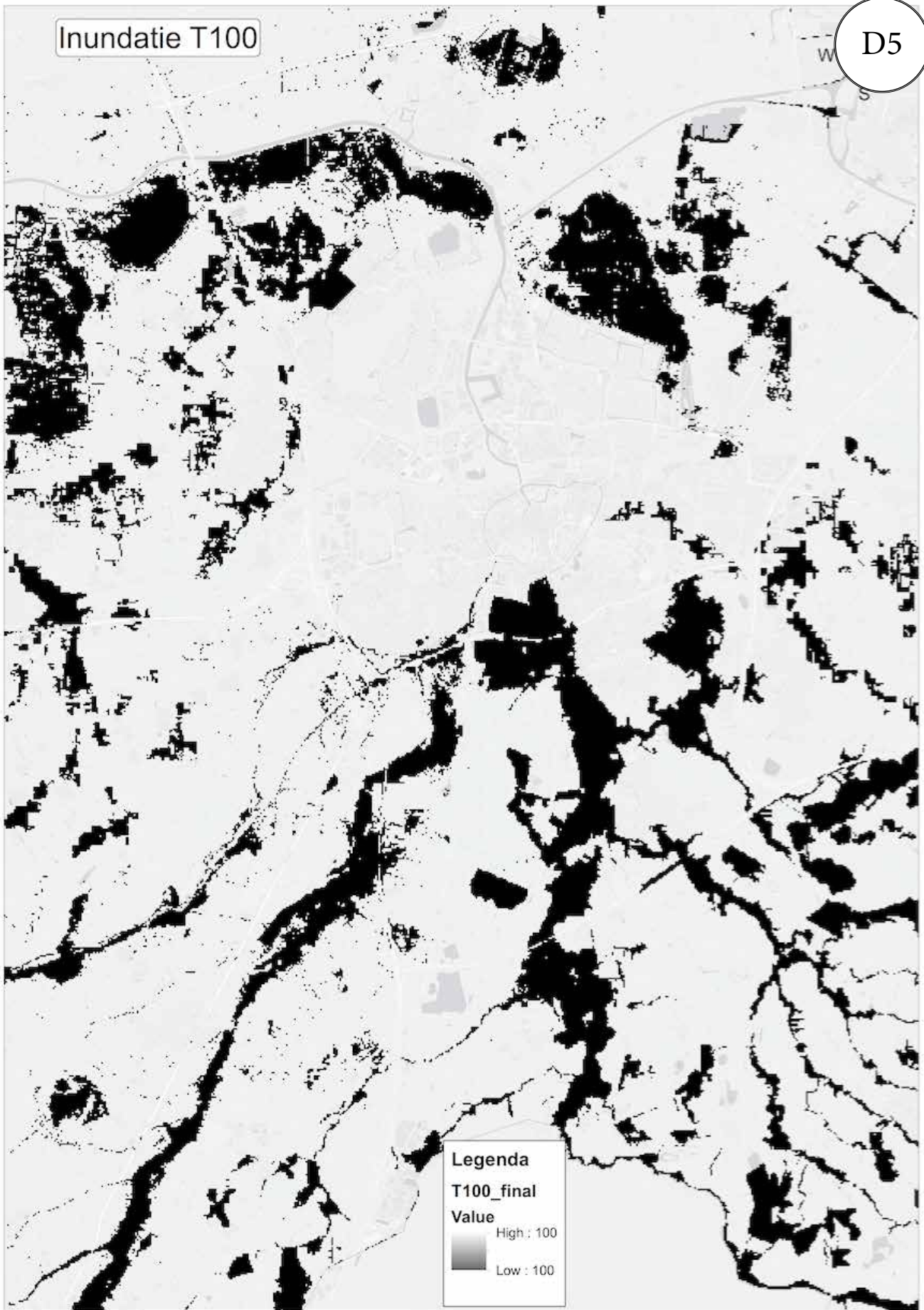
In theorie mogen alleen percelen van glastuinbouw onder water staan bij de waterstanden van een T=50 bui. Als andere percelen onder water staan is er sprake van schade.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Waterschap Brabantse Delta
Jaar:	2017
Kwaliteit:	Actueel
Contactpersoon:	Marc Pouw
Bron /link:	Waterschap Brabantse Delta

Inundatie T100

D5



D5. Inundatie T100

Toelichting

De kaart geeft weer waar het water staat bij waterstanden bij een T=100 bui. Het wordt niet weergegeven of er ook overlast of schade is bij deze waterstanden.

In theorie mogen alleen percelen van bebouwing onder water staan bij de waterstanden van een T=100 bui.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Waterschap Brabantse Delta
Jaar:	2017
Kwaliteit:	Actueel
Contactpersoon:	Marc Pouw
Bron /link:	Waterschap Brabantse Delta



Combinatie inundatiekaart

(12 oktober 2017)

- Waterschade
- Bui 02 schade

- T10
- T25 (+10)
- T50 (+25+10)
- T100 (+10+25+50)

Overstroming

Ondergrond

- woongebied
- werkgebied

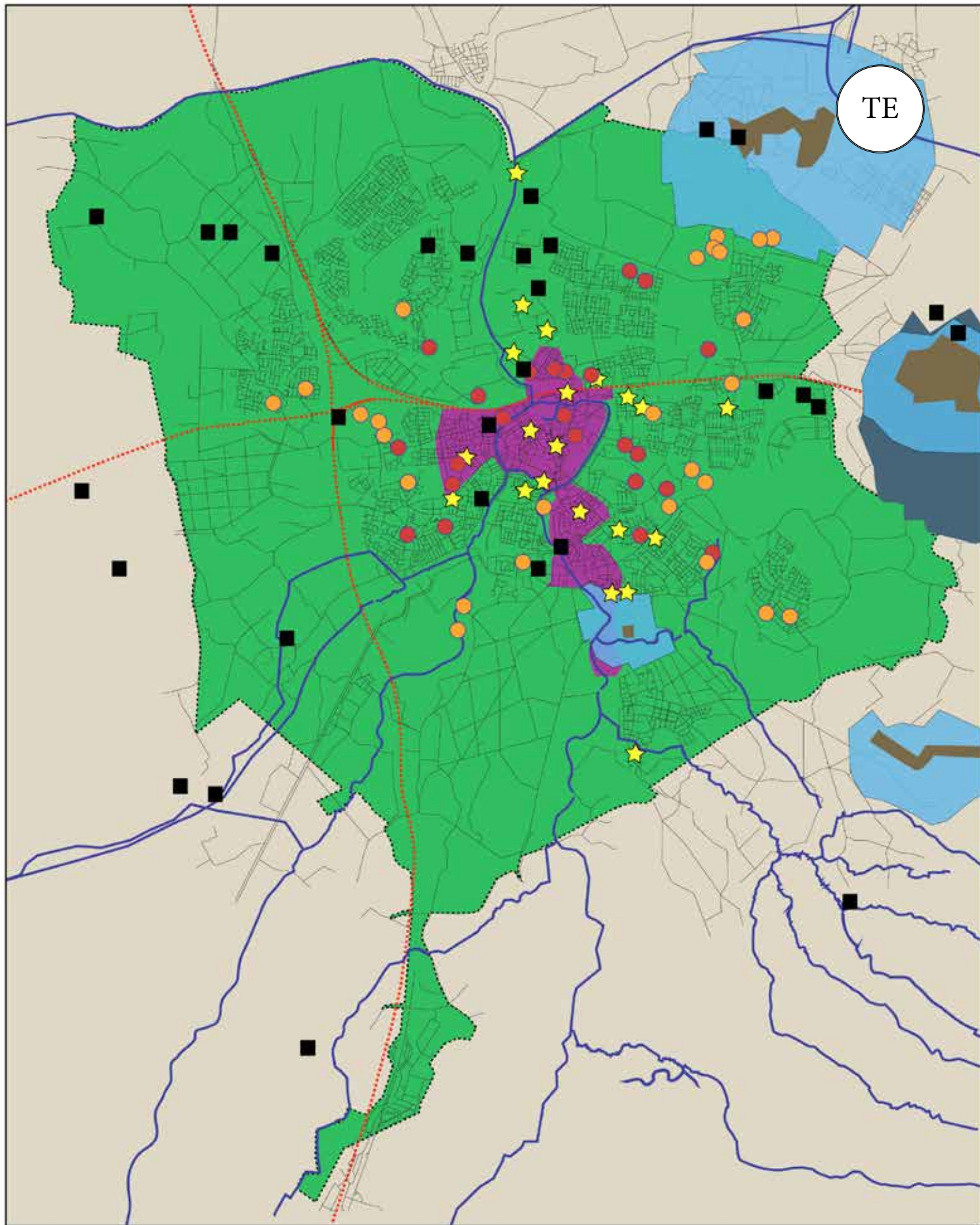
D6. Combinatie inundatiekaart

Toelichting

Deze kaart geeft het overzicht van de gebieden waar inundatie voorkomt bij de verschillende regenbuien. In deze gebieden staat water in het gebied. Wat opvalt is dat vooral de gebieden bij de rivieren en in het noorden bij de Vierde Bergboezem water staat. Deze gebieden zijn ook ingericht om water op te vangen bij regenbuien.

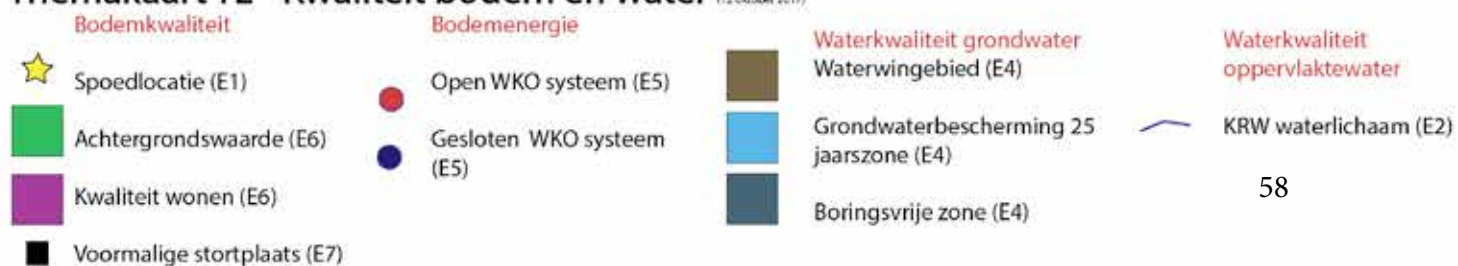
Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda, Waterschap Brabantse Delta
Jaar:	2017
Kwaliteit:	Grof overzicht
Contactpersoon:	Vincent Kuiphuis
Bron /link:	Waterschap Brabantse Delta, gemeente Breda



Themakaart TE - Kwaliteit bodem en water

(12 oktober 2017)



TE Kwaliteit bodem en water

Toelichting

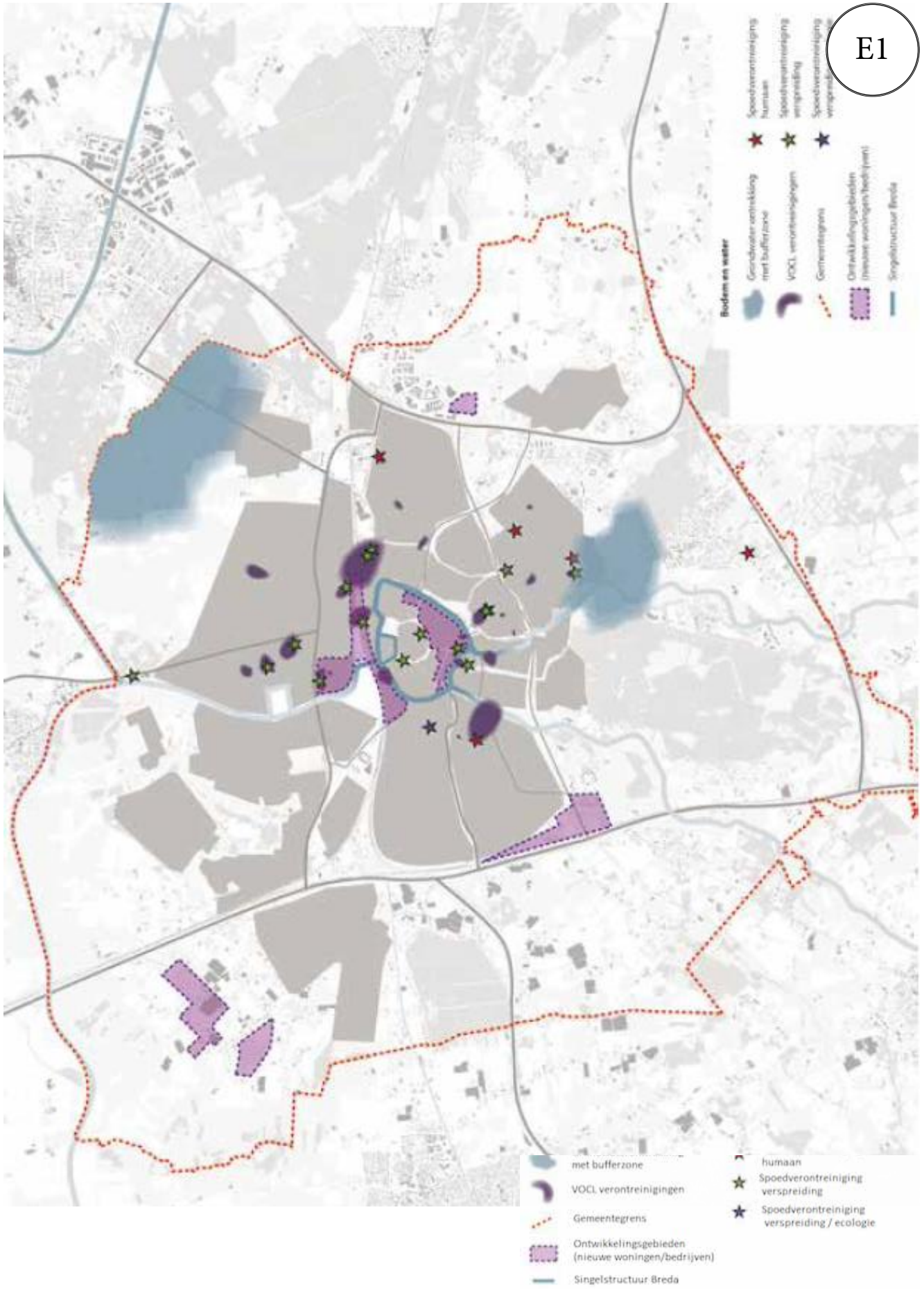
Er is geen algehele beoordeling van de kwaliteit van water en bodem beschikbaar. Wel zijn er specifieke probleemlocaties bekend. Ook zijn er gebieden met eisen en randvoorwaarden.

De kwaliteit van bodem en water wordt bepaald door verschillende aspecten. In de bodem- en waterkwaliteitskaart zijn de aspecten van spoedlocaties bodemverontreiniging, WKO systemen, waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden en boringsvrije zones opgenomen.

Er wordt vanuit gegaan dat al deze aspecten van invloed zijn op de kwaliteit van bodem en water in Breda. Zo zijn de gebieden die spoedlocaties zijn van lagere kwaliteit dan de andere gebieden. De gebieden die aangewezen zijn als grondwaterbeschermingsgebieden hebben een hoge kwaliteit.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda
Jaar:	2017
Kwaliteit:	
Contactpersoon:	Gilles van Sandwijk
Bron /link:	Klimaatatlas Breda



E1. Verontreinigingen en onttrekkingen

Toelichting

Deze kaart geeft de spoedlocaties met grote verontreinigingen in de bodem en grondwater weer. De kaart geeft een 20tal locaties die op de spoedlijst staan. De landelijke saneringsoperatie richt zich op locaties met verspreidingsrisico's, humane risico's of ecologische risico's. De weergegeven locaties zijn onderdeel van deze operatie. De verontreinigingen worden gesaneerd of beheerst zodat de risico's worden weggenomen.

NB. er zijn veel meer verontreinigde locaties welke relevant zijn om inzicht te krijgen in de bodemkwaliteit. Deze kaart is dus slechts een selectie van verontreinigde locaties. Voor het nemen van maatregelen kan rekening gehouden worden met deze verontreinigingen, echter de aanwezigheid van andere verontreiniging is niet uitgesloten. De kaart zou dus nog aangevuld en verbeterd kunnen worden door het toevoegen van overige locaties van bodemverontreiniging.

Er zijn twee onttrekkingsgebieden weergegeven waar grondwateronttrekkingen plaatsvinden. Met een bufferzone wordt duidelijk dat het omliggende gebied van belang is voor de kwaliteit van grondwater.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda,
Contactpersoon:	Gilles van Sandwijk
Jaar:	2015
Kwaliteit:	De kaart geeft maar een selectie van verontreinigde locaties, een verbetering zou zijn om de overige locaties van bodemverontreiniging toe te voegen
Bron /link:	Bodemmasterplan Breda

E2. KRW oppervlaktewaterlichamen

Toelichting

De kaderrichtlijn water gebieden zijn vastgelegd door de Provincie en het waterschap Brabantse Delta. De gemeente Breda ligt in en grenst aan verschillende KRW oppervlaktewaterlichamen:

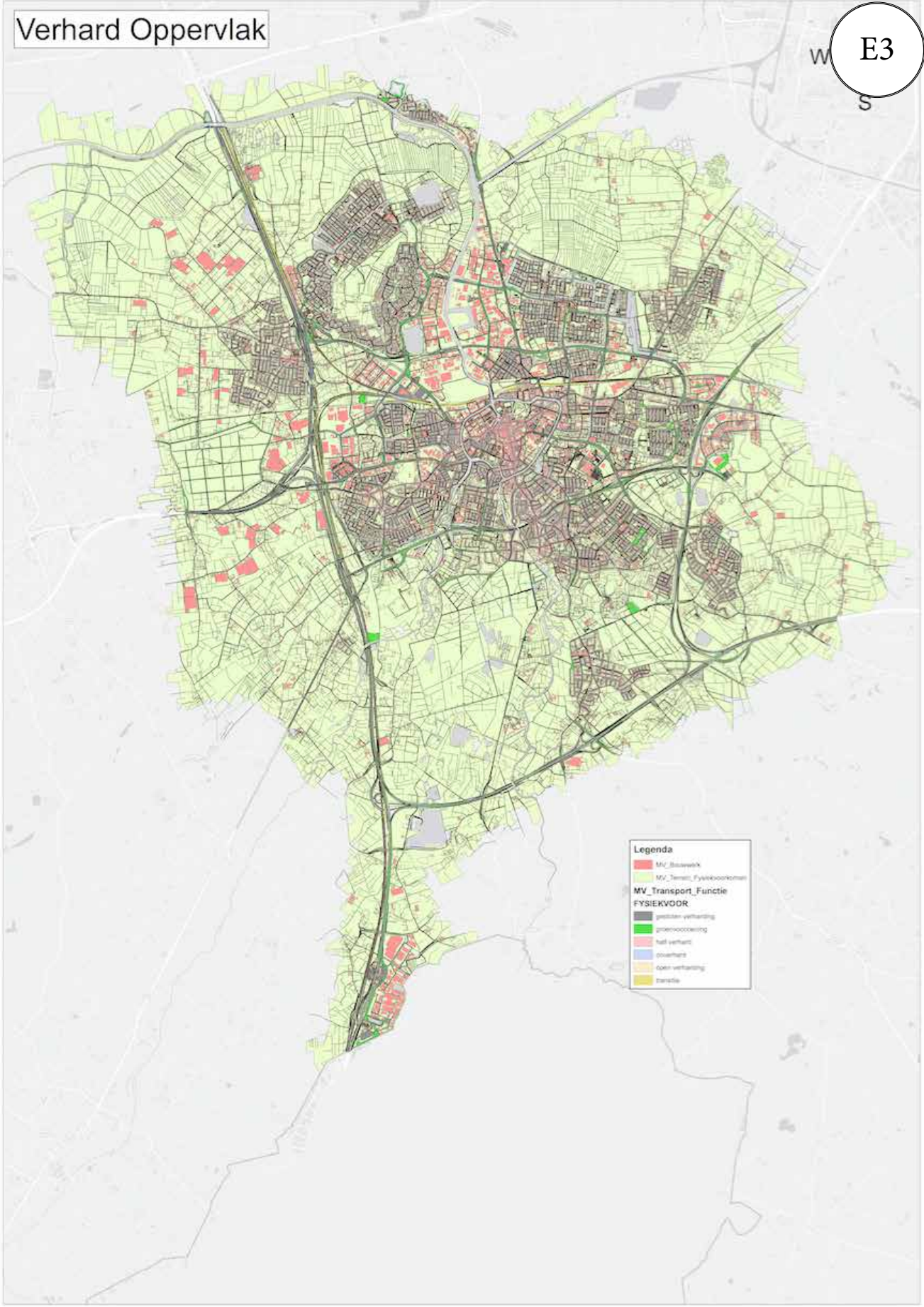
1. Aa of Weerij: Dit is geclassificeerd als een langzaam stromende middenloop/benedenloop op zand. Dit waterlichaam ligt in het stroomgebied van de Maas en is in beheer van het Waterschap Brabantse Delta. Het waterlichaam is genormaliseerd en stroomt naar het noorden door een gebied van sterk open intensief agrarische gebieden.
- B. Boven Mark: Dit waterlichaam is geclassificeerd als een langzaam stromend riviertje op zand/klei. Net zoals Aa of Weerij bevindt dit waterlichaam zich in het stroomgebied van de Maas en is het in beheer van het Waterschap Brabantse Delta. De Boven Mark komt van oorsprong uit België en is in Nederland ongeveer 15 tot 20 meter breed en 3 meter diep.
- C. Mark en Vliet: Net zoals de Boven Mark is de classificatie van dit waterlichaam een langzaam stromend riviertje op zand/klei. Het bevindt zich in het stroomgebied van de Maas en is in het beheer van Waterschap Brabantse Delta. Het waterlichaam behoort als een geheel tot het Mark en Vlietsysteem.
- D. Chaamse Beken: Geclassificeerd als een permanente langzaam stromende bovenloop op zand, liggend in het stroomgebied van de Maas en in beheer van Waterschap Brabantse Delta. Het ligt ten zuidoosten van Breda.
- E. Galdersche beek: Geclassificeerd als een permanente langzaam stromende bovenloop op zand, liggend in het stroomgebied van de Maas en in beheer van Waterschap Brabantse Delta. Het grootste gedeelte van het stroomgebied bestaat uit landbouwkundig gebruik.
- F. Bijloop - Turfvaart: Dit waterlichaam is geclassificeerd als permanente langzaam stromende bovenloop op zand. Ook in het stroomgebied van de Maas en in beheer van Brabantse Delta. Het stroomgebied behoort tot de grootste natte natuurgebieden van West-Brabant.
- G. Bavelse Leij: Geclassificeerd als permanente langzaam stromende bovenloop op zand. Net zoals de andere waterlichamen is deze gelegen in het stroomgebied van de Maas en beheerd door Waterschap Brabantse Delta. De Bavelse Leij ontspringt in Breda.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Provincie Noord-Brabant, Waterschap Brabantse Delta
Jaar:	2016
Kwaliteit:	Actueel
Contactpersoon:	Provincie Noord-Brabant
Bron /link:	www.brabant.nl

Verhard Oppervlak

W E3 S



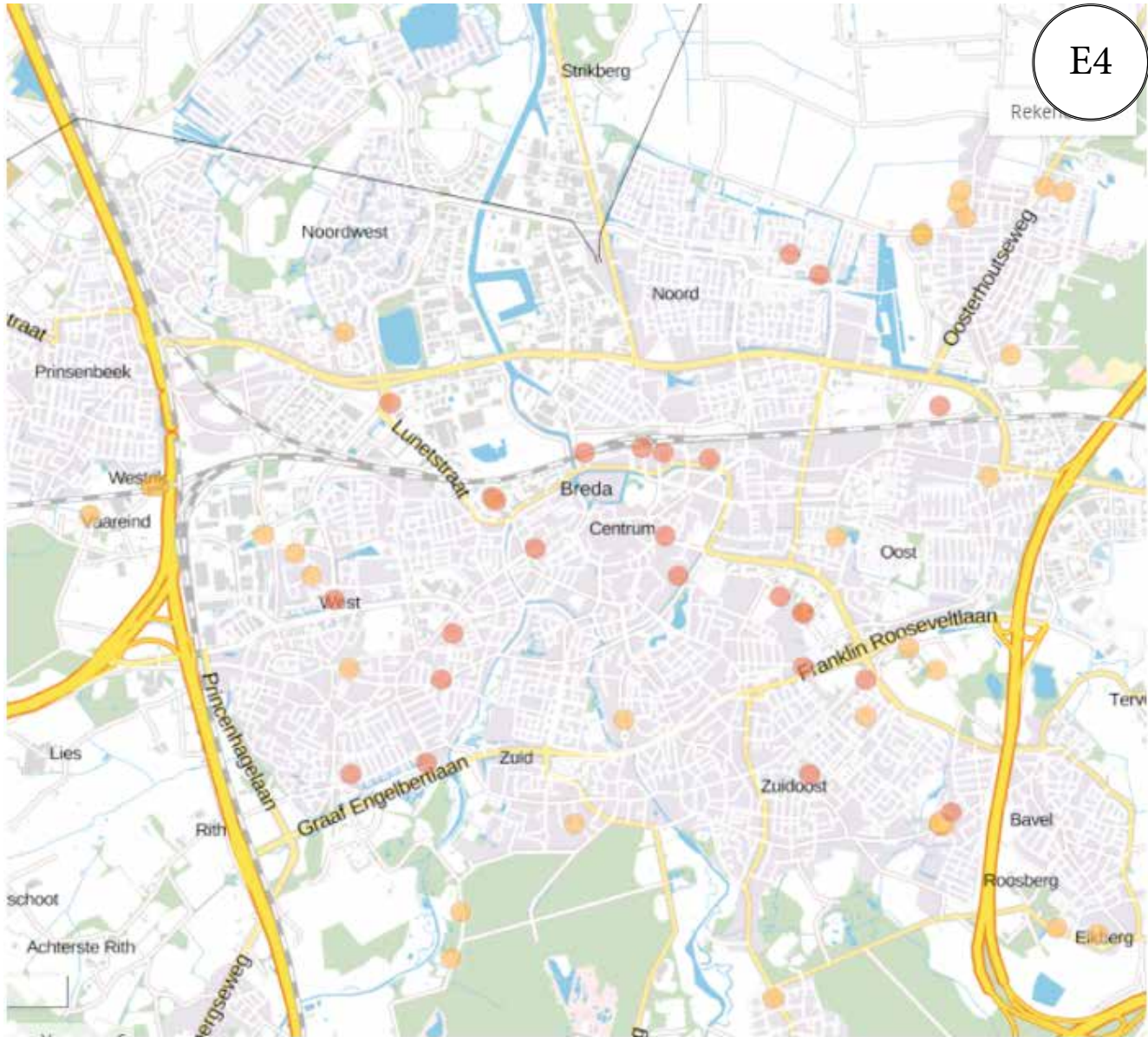
E3. Verhard oppervlakte

Toelichting

Een groot deel van Breda is versteend en vooral in het centrum is het verhard oppervlak erg groot. Deze kaart geeft de verharde gebieden in het centrum weer. Het is duidelijk dat natuur in het buitengebied centraal staat omdat het verhard oppervlak daar veel kleiner is dan in het stedelijk gebied.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda
Jaar:	2016
Kwaliteit:	Actueel
Contactpersoon:	Lennard Stigter
Bron /link:	Gemeente Breda



- open systemen
- gesloten systemen

E4. WKO systemen

Toelichting

De locaties van open en gesloten WKO systemen in Breda zijn weergegeven op deze kaart. Dit zijn zowel gemelde als vergunde bodemenergiesystemen. De gegevens van de open en gesloten WKO systemen komen uit het Landelijk Grondwater Register (LGR), zoals deze door de provincies aangeleverd en geregistreerd zijn in het LGR.

De volgende aandachtspunten gelden bij het gebruik van de kaartlaag “open bodemenergiesystemen”:

- Open en gesloten bodemenergiesystemen op de kaart betreft gemelde en vergunde systemen. Dit betekent dat deze (nog) niet gerealiseerd hoeven te zijn.
- Open bodemenergiesystemen kunnen uit één of meerdere bronnen bestaan die niet op de kaart weergegeven zijn. De weergave van de locatie is een benadering van het middelpunt van de bronnen.
- De kaartlaag wordt elke nacht bijgewerkt.

De volgende aandachtspunten gelden bij het gebruik van de kaartlaag “gesloten bodemenergiesystemen”:

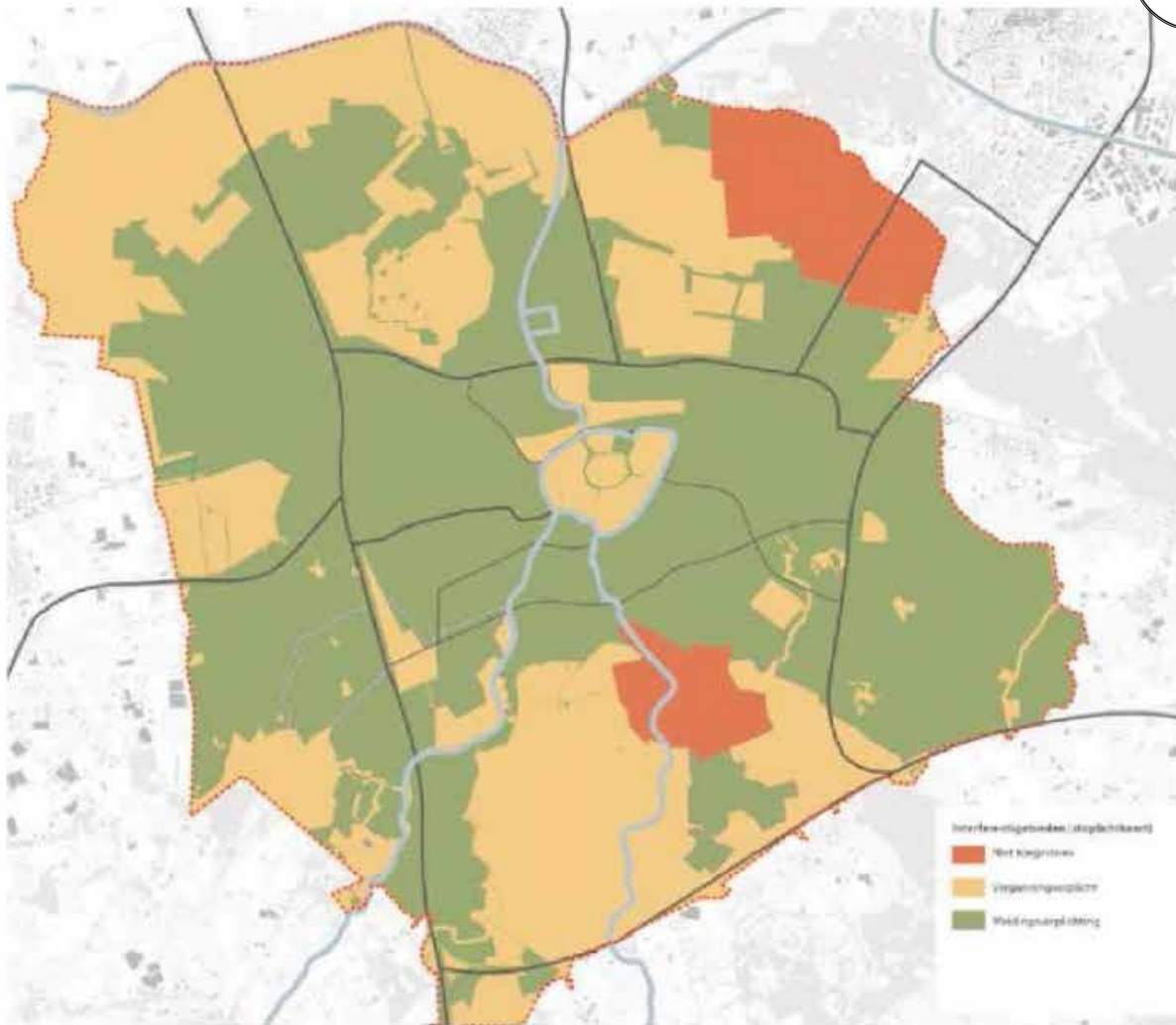
- Gesloten bodemenergiesystemen op de kaart betreffen gemelde en vergunde systemen, wat inhoudt dat deze (nog) niet gerealiseerd hoeven te zijn.
- Gesloten bodemenergiesystemen kunnen uit één of meerdere lussen bestaan die niet op de kaart weergegeven zijn. De weergave van de locatie is een benadering van het middelpunt van de lussen.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda
Jaar:	2017
Kwaliteit:	Deze kaart is een momentopname, maar recent. De kaart wordt elke nacht bijgewerkt
Contactpersoon:	Gilles van Sandwijk
Bron /link:	www.wkool.nl

Interferentiegebieden gesloten WKO

E5



-  Niet toegestaan
-  Vergunning verplicht
-  Melding verplicht

E5. Interferentiegebieden gesloten WKO systemen

Toelichting

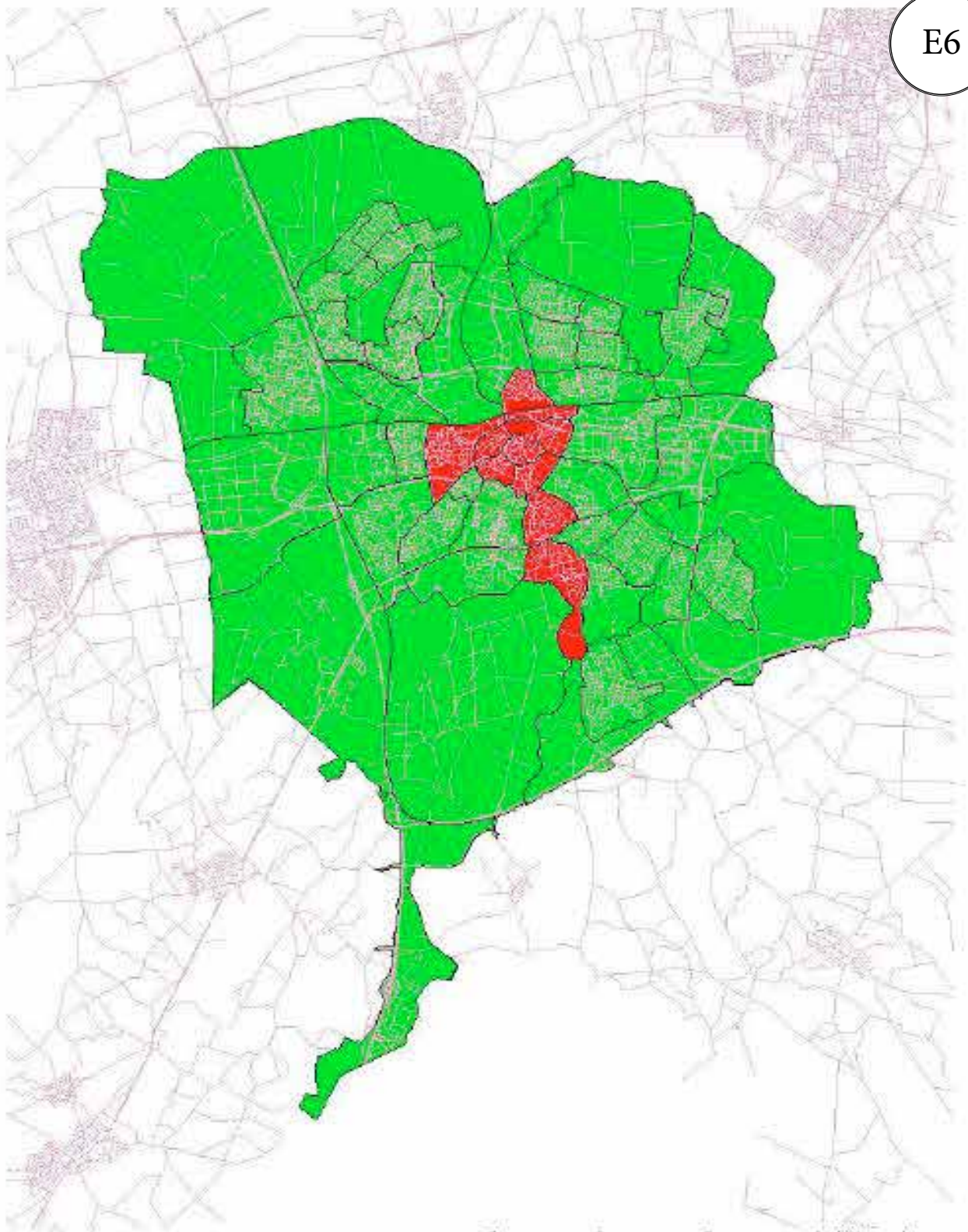
Sommige gebieden binnen de gemeente Breda zijn geschikt voor WKO systemen, maar andere gebieden niet. Beschermde gebieden voor o.a. grondwater of gebieden met stadsverwarming zijn niet geschikt voor WKO systemen. Andere gebieden kunnen juist goed benut worden om WKO systemen aan te leggen.



Op deze kaart wordt weergegeven welke regels er gelden voor gesloten WKO systemen in Breda. Op twee plaatsen, op grondwaterbeschermingsgebieden, is gesloten WKO niet toegestaan. Verder zijn er gebieden waar een vergunning aangevraagd moet worden om een gesloten WKO aan te leggen en op andere plekken moet er een melding gemaakt worden.

Gemeente Breda heeft enkele beleidsregels voor gesloten WKO systemen. Deze zijn opgenomen in het Bodemmasterplan van Breda.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda
Jaar:	2015
Kwaliteit:	Actueel
Contactpersoon:	Gilles van Sandwijk
Bron /link:	Bodemmasterplan Breda



Kwaliteitzones
 Achtergrondwaarde
 Kwaliteit Wonen

2 0 2 4 Kilometers

E6. Bodemkwaliteit

Toelichting

Op deze bodemkwaliteitskaart is het grondgebied van de gemeente Breda ingedeeld in zones van gelijke bodemkwaliteit.

Het grootste deel van Breda heeft een bodemkwaliteit die voldoet aan de achtergrondwaarden. Dit betekent dat de grond schoon is, en alleen schone grond mag worden toegepast. Voor een klein gedeelte in het centrumgebied voldoet de kwaliteit van de bodem niet aan de achtergrondwaarden. Deze bodem is echter wel geschikt voor de functie "wonen".

Gebaseerd op deze kaart is er besloten om geen gebiedsspecifiek beleid op te stellen. Dit besluit heeft drie redenen:

1. Het grondgebied van Breda is grotendeels schoon. Via het generiek beleid wordt het behoud van dit schone gebied voldoende gewaarborgd.
- B. Alle situaties die in Breda kunnen voorkomen op het vlak van grond toepassen kunnen worden opgelost met generiek beleid.
- C. Het heeft voor Breda geen voordeel om extra regels op te stellen als deze niet noodzakelijk zijn en geen voordelen bieden.

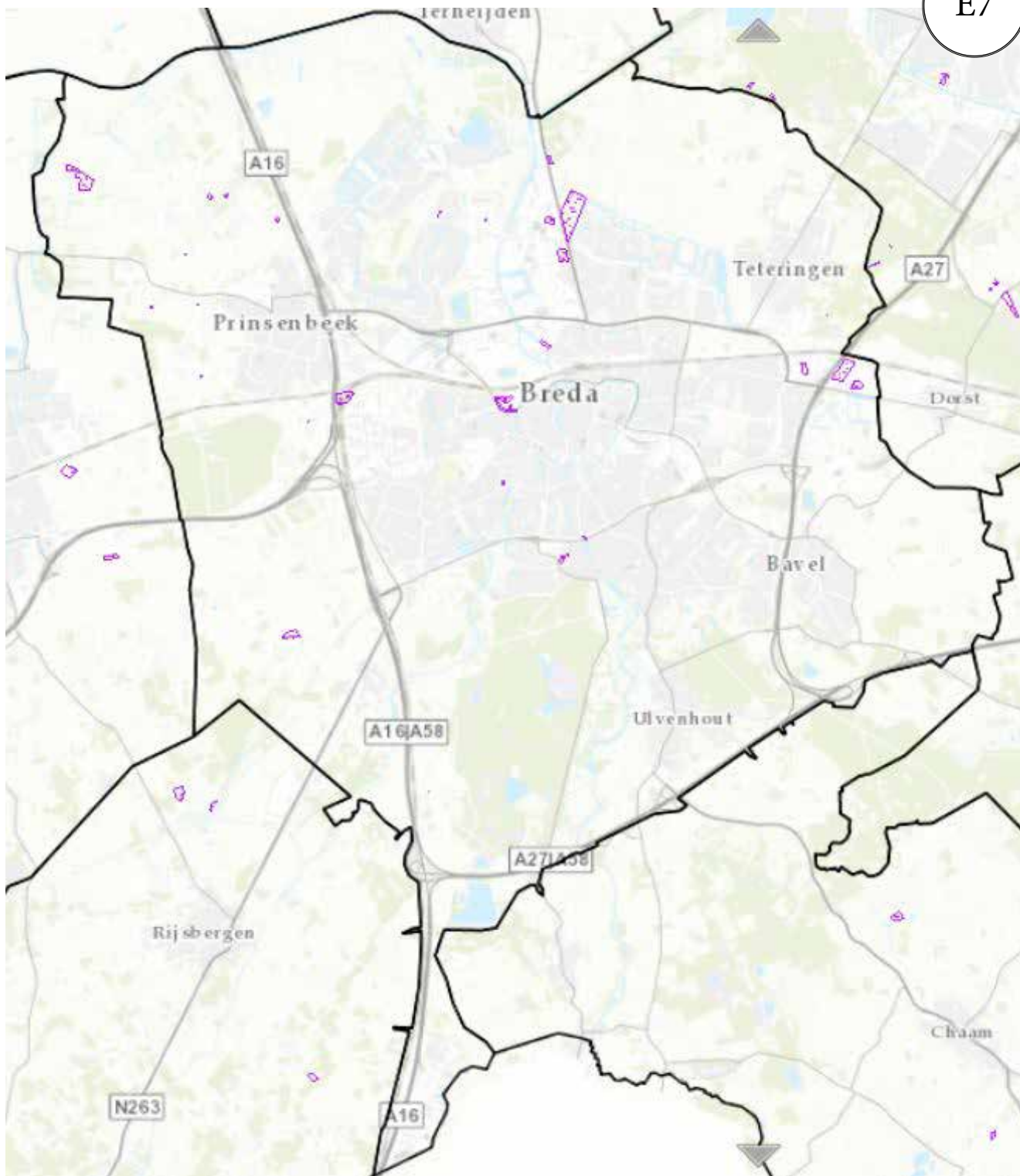
Info

Belangrijke noot bij deze kaart is het feit dat deze niet geschikt is om de daadwerkelijke bodemkwaliteit op locatie te bepalen. Deze kaart geeft namelijk de gemiddelde kwaliteit weer.

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda
Jaar:	2005
Kwaliteit:	Wordt eens per 5 jaar opnieuw vastgesteld mocht dit nodig zijn
Contactpersoon:	Gilles van Sandwijk
Bron /link:	Bodemmasterplan Breda

Voormalige stortplaatsen

E7



Voormalige stortplaatsen



E7. Voormalige stortplaatsen

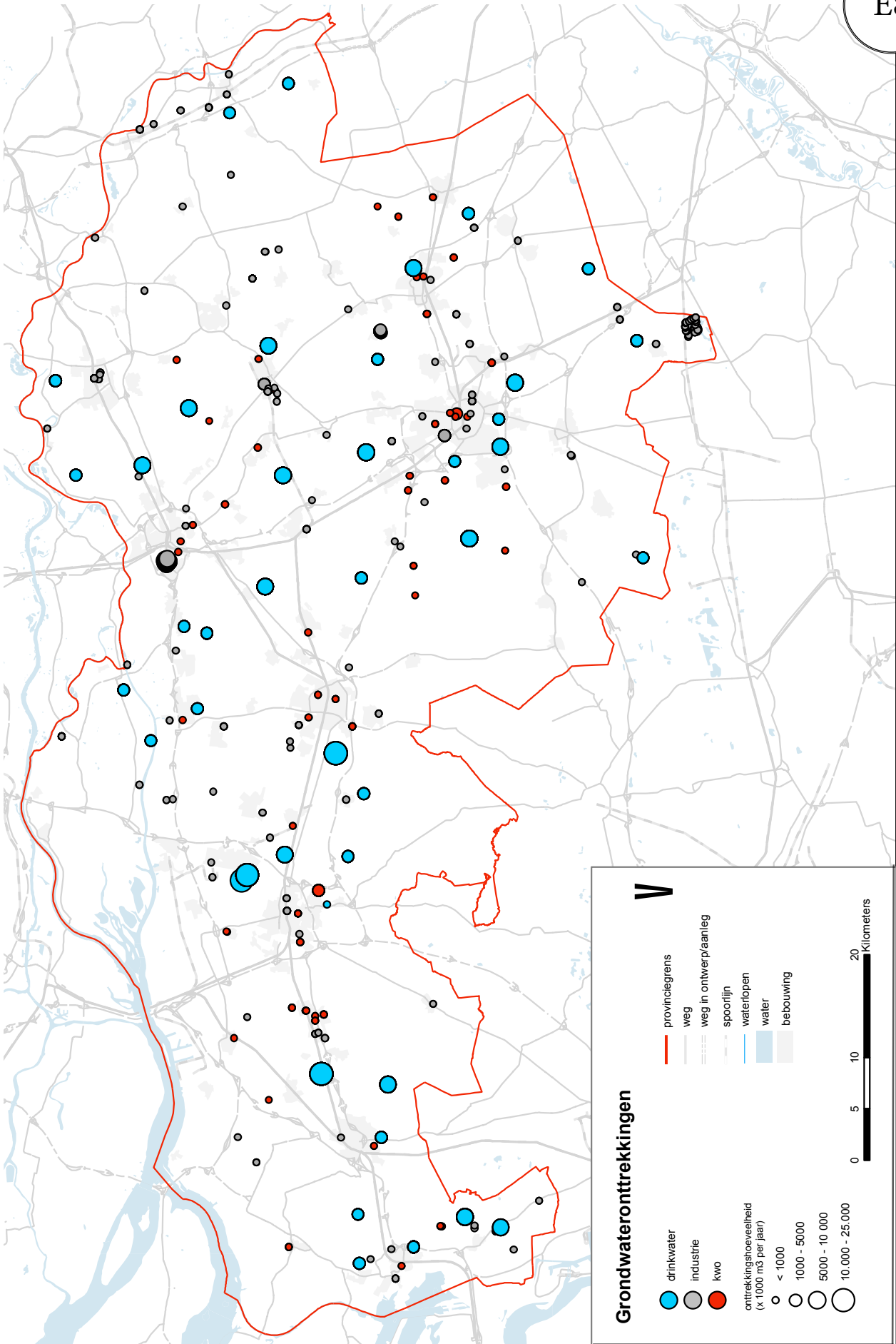
Toelichting

Sommige plekken in Breda werden vroeg gebruikt als stortplaatsen. Op deze gebieden is de bodemkwaliteit dus lager en kunnen er verontreinigingen aanwezig zijn. Deze gebieden zijn op dit moment bedekt met een laag schone bodem en klinkers en hebben daarom geen nadeel voor het gebied. Echter, deze kaart is van belang als de schone bodem en klinkers worden weggehaald. Op deze momenten kan de verontreiniging nadelige gevolgen hebben voor lokale projecten.

Er is in het verleden regelmatig onderzoek gedaan naar de grondwaterkwaliteit, de dikte en de kwaliteit van de afdeklaag en in sommige gevallen ook naar de kwaliteit van oppervlaktewater in de directe omgeving van de stortplaatsen. Dit onderzoek is gedaan door de Provincie Noord-Brabant. Uit dit onderzoek is gebleken dat de meeste stortplaatsen ongevaarlijk zijn voor de mens.

Info

Bronhouder /eigenaar: Provincie Noord-Brabant
Jaar: 2005
Kwaliteit:
Contactpersoon: Gilles van Sandwijk
Bron /link: www.brabant.nl



E8. Grondwateronttrekkingen

Toelichting

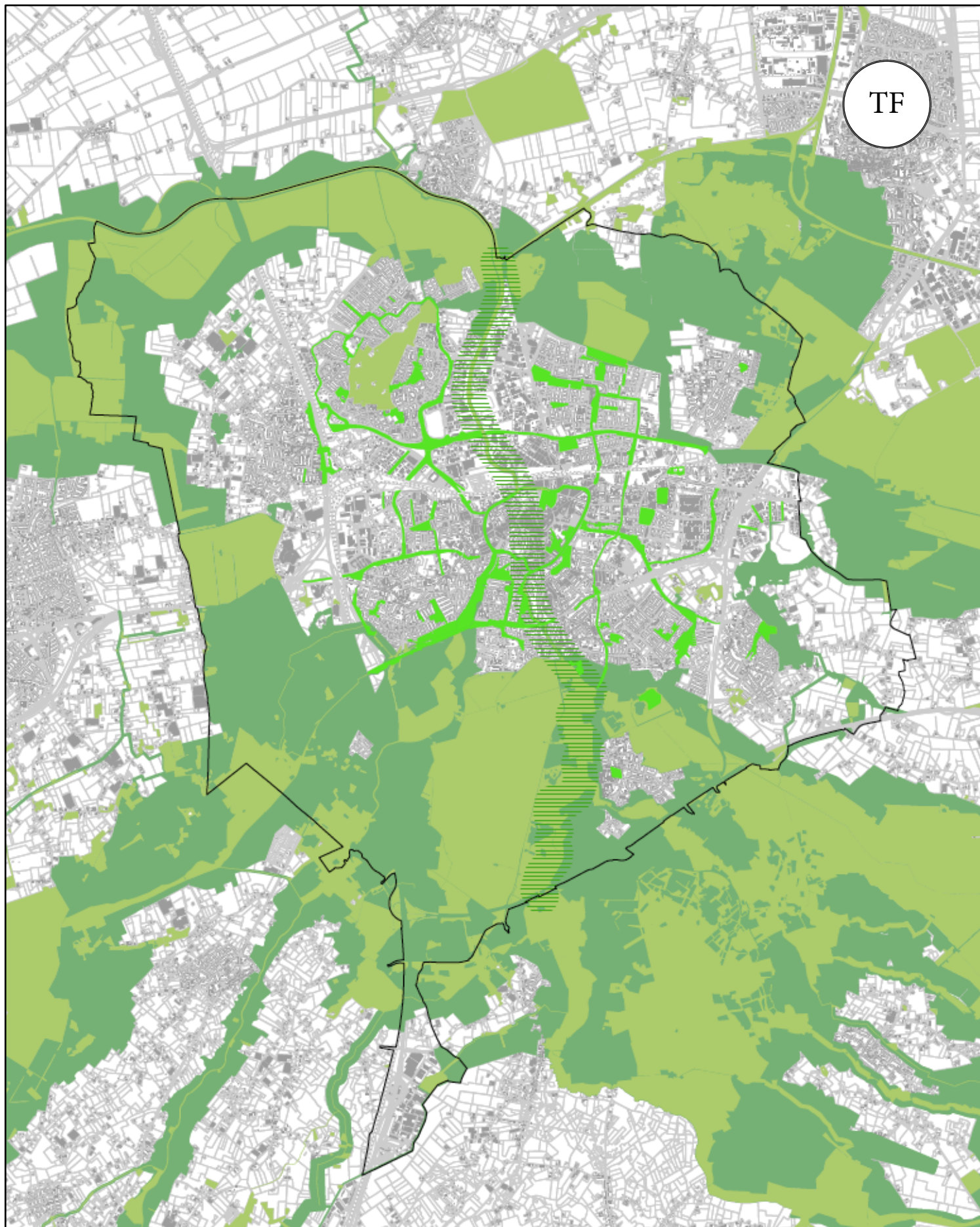
Het onttrekken van grondwater gebeurt niet alleen voor drinkwaterwinning. Ook voor industrie en WKO systemen is grondwater nodig. Deze kaart geeft de gebieden weer waar grondwateronttrekking plaatsvindt voor drinkwater, industrie of WKO systemen.

Voor Breda wordt er vooral aan grondwateronttrekking voor WKO systemen gedaan in het centrumgebied. In het buitengebied wordt dit ook gedaan voor industrie. Rondom Breda worden de grondwaterwinningen gebruikt voor de watervoorziening van een groot deel van de Provincie Zeeland.

Volgens de Provincie moet grondwateronttrekking worden meegenomen bij stadsontwikkeling. Als gevolg van de onttrekking kan de grondwaterstand verlaagd zijn, maar kan deze stijgen bij het stoppen van de onttrekkingen.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Provincie Noord-Brabant
Jaar:	2005
Kwaliteit:	
Contactpersoon:	Gilles van Sandwijk
Bron /link:	www.brabant.nl



TF

Themakaart TF - Groen en natuur (10 oktober 2017)

- Legenda**
- BOOMSTRUCTUUR**
 - GROENSTRUCTUUR**
 Ecologische groenstructuur
 Marklandschap
 Verordening Ruimte

TF Groen en natuur

Toelichting

De grote groengebieden van Breda zijn gelegen in de buitengebieden rond de stad. Het betreft globaal gezegd 'natte' natuur in de beekdalen en 'droge' natuur van bos en hei in de dekzandgebieden tussen de beekdalen in.

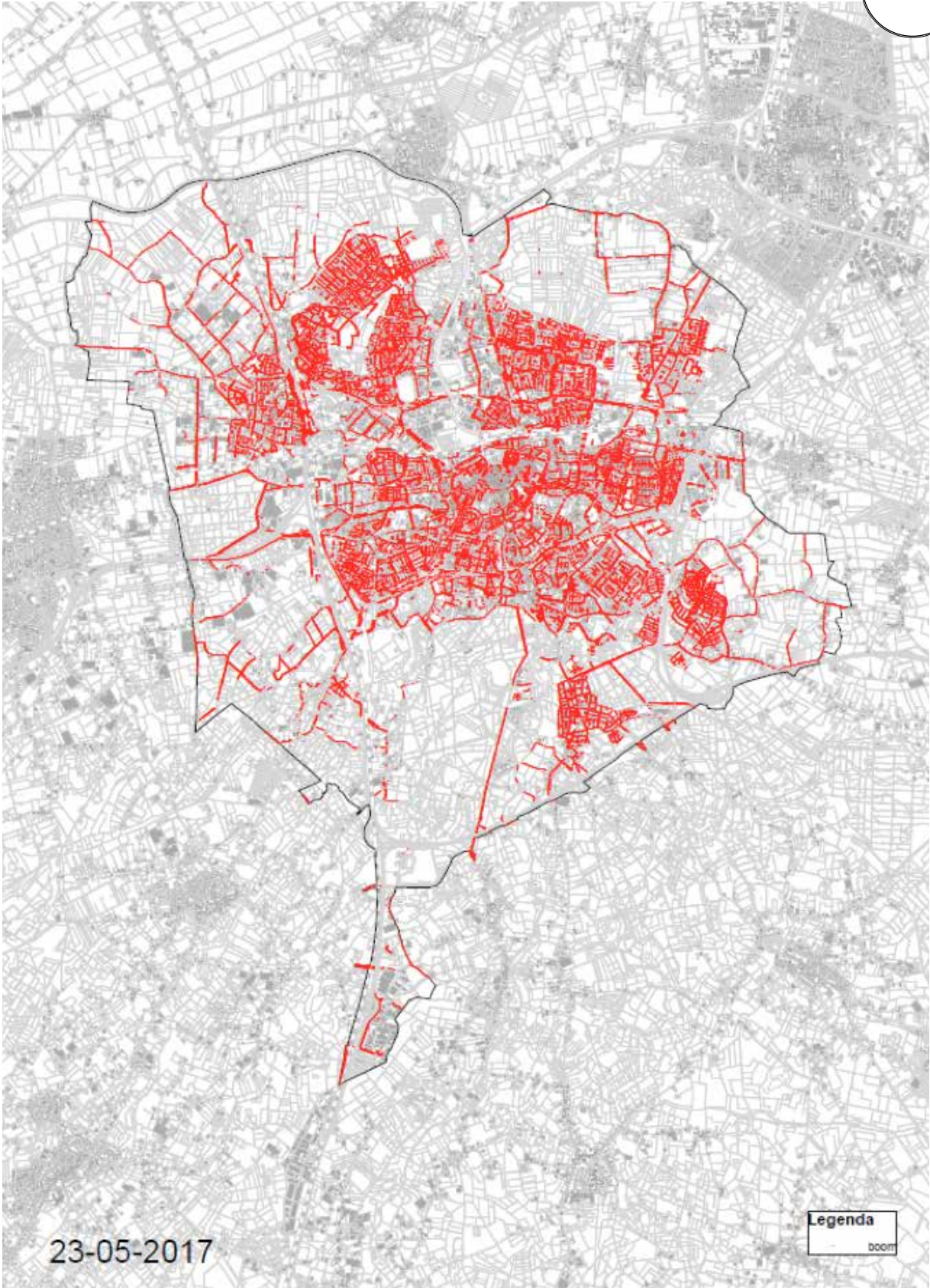
Deze kaart geeft een overzicht van de groenstructuur in Breda op regionaal niveau. Zowel het huidige, bestaande groen als de ambitie voor groen en ecologie zijn opgenomen in deze kaart. De grootste natuurgebieden in Breda zijn de bossen; het mastbos in het zuiden, het Ulvenhoutse bos in het zuidoosten en het Liesbosch in het westen van Breda.

Ook de hoofdbomenstructuur in de stad is opgenomen in deze kaart. Deze komen uit het beleid van de gemeente en geven de bomen weer die belangrijk zijn voor de groenstructuur in de gemeente.

Deze kaart kan gebruikt worden om een eerste overzicht te krijgen van de natuurgebieden, bomen en ecologische hoofdstructuur in de gemeente. Hier moet rekening mee gehouden worden als er nieuwe projecten in deze gebieden op het programma staan.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda
Jaar:	2017
Kwaliteit:	Grof overzicht op regionaal niveau
Contactpersoon:	Wouter Schuitema
Bron /link:	Klimaatatlas Breda



23-05-2017

Legenda
boom

F1. Bestaande bomen

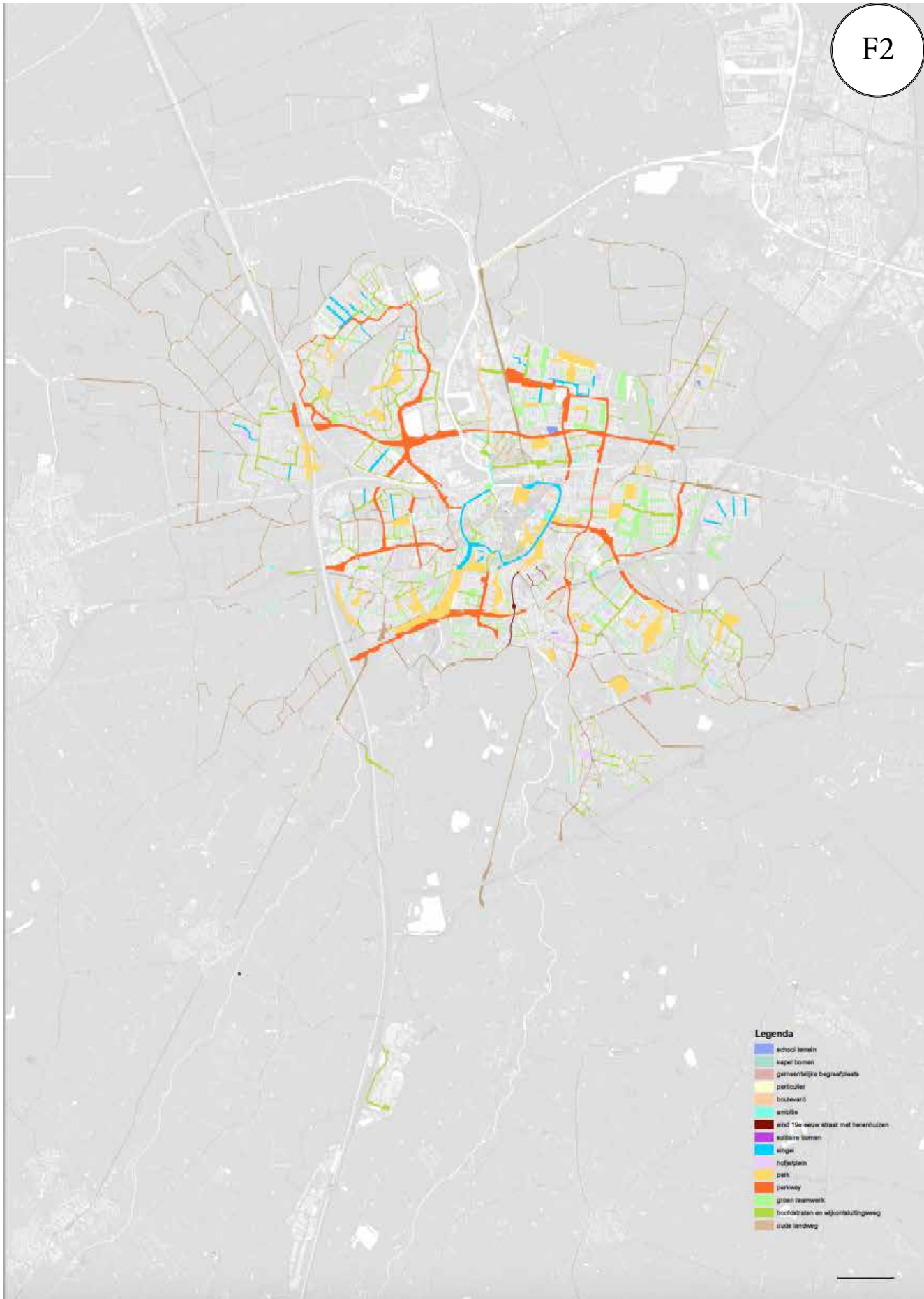
Toelichting

Breda is een groene stad, dat blijkt onder andere uit de bestaande bomen die op deze kaart zijn weergegeven. Vooral in het centrumgebied en in het noorden van de gemeente zijn veel bomen te vinden.

In de wijken rondom de binnenstad, Hoge Vucht, Haagse Beemden en Prinsenbeen zijn veel bomen te vinden. Deze wijken hebben dus een groene uitstraling.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda, Marie-José van den Bersselaar
Jaar:	2017
Kwaliteit:	Correct, compleet
Contactpersoon:	Marie-José van den Bersselaar
Bron /link:	Gemeente Breda



- Legenda**
- school terrein
 - kapel terrein
 - gemeenschappelijke begraafplaats
 - particulier
 - boulevard
 - ambulance
 - end 10e eeuw straat met herenhuizen
 - militaire terrein
 - single
 - hospitaalplein
 - park
 - parkway
 - groen netwerk
 - frontstraten en wijkverbindingsweg
 - oude landweg

F2. Boomstructuur

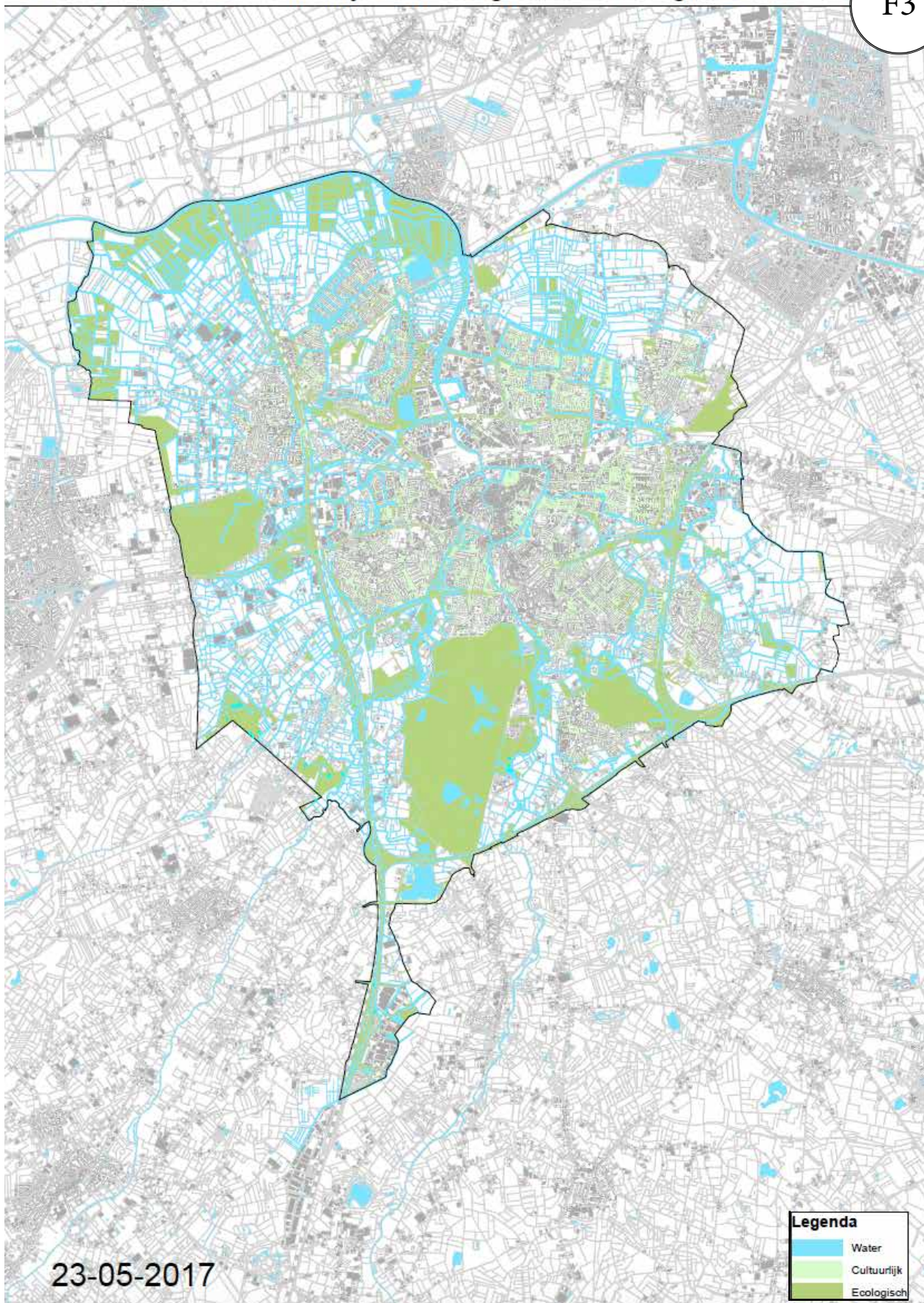
Toelichting

De boomstructuren die behoren tot gemeentelijke lanen, straten en parken zijn weergegeven op deze kaart. Deze kaart is opgenomen in het gemeentelijk bomenplan. Dit zijn bomen die kenmerkende lijnen door stedelijk of landelijk gebied vormen. Deze bomen vormen verder de groene plekken in de stad die behouden moeten blijven. De hoofdbomenstructuur is van belang voor het grotere geheel van de groenstructuur in Breda.

Structuurbomen geven invulling aan de hoofdbomenstructuur. Bij eventuele verwijdering van deze bomen dienen de bomen vervangen te worden zodat het behoud van de groene, kenmerkende lijnen door de stad gewaarborgd blijft. Het uitgangspunt voor de structuren op de kaart is het behoud van de bomen. Bij het vervangen of toevoegen van nieuwe bomen is het van belang dat de boom voldoende groeiplaats meekrijgt en gewaarborgd wordt om minimaal 60-80 jaar te kunnen groeien. Hiervoor is een kwalitatief herplantplan noodzakelijk, alvorens akkoord gegeven kan worden op een te kappen boom.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda, Anton Lips
Jaar:	2016
Kwaliteit:	Compleet, actueel
Contactpersoon:	Marie-José van den Bersselaar
Bron /link:	Gemeente Breda



F3. Bestaand groen

Toelichting

Het bestaande groen dat in ecologisch beheer en cultureel beheer van de gemeente Breda is wordt weergegeven op deze kaart. Het ecologisch beheerd groen ligt vooral in de buitengebieden, het cultureel beheerd groen ligt vooral in het centrumgebied.

Natuurgebieden zoals de bossen en delen van de bergboezems vallen onder ecologisch groen. De parken en perkjes in woonwijken en het stedelijk gebied vallen onder cultureel beheerd groen.

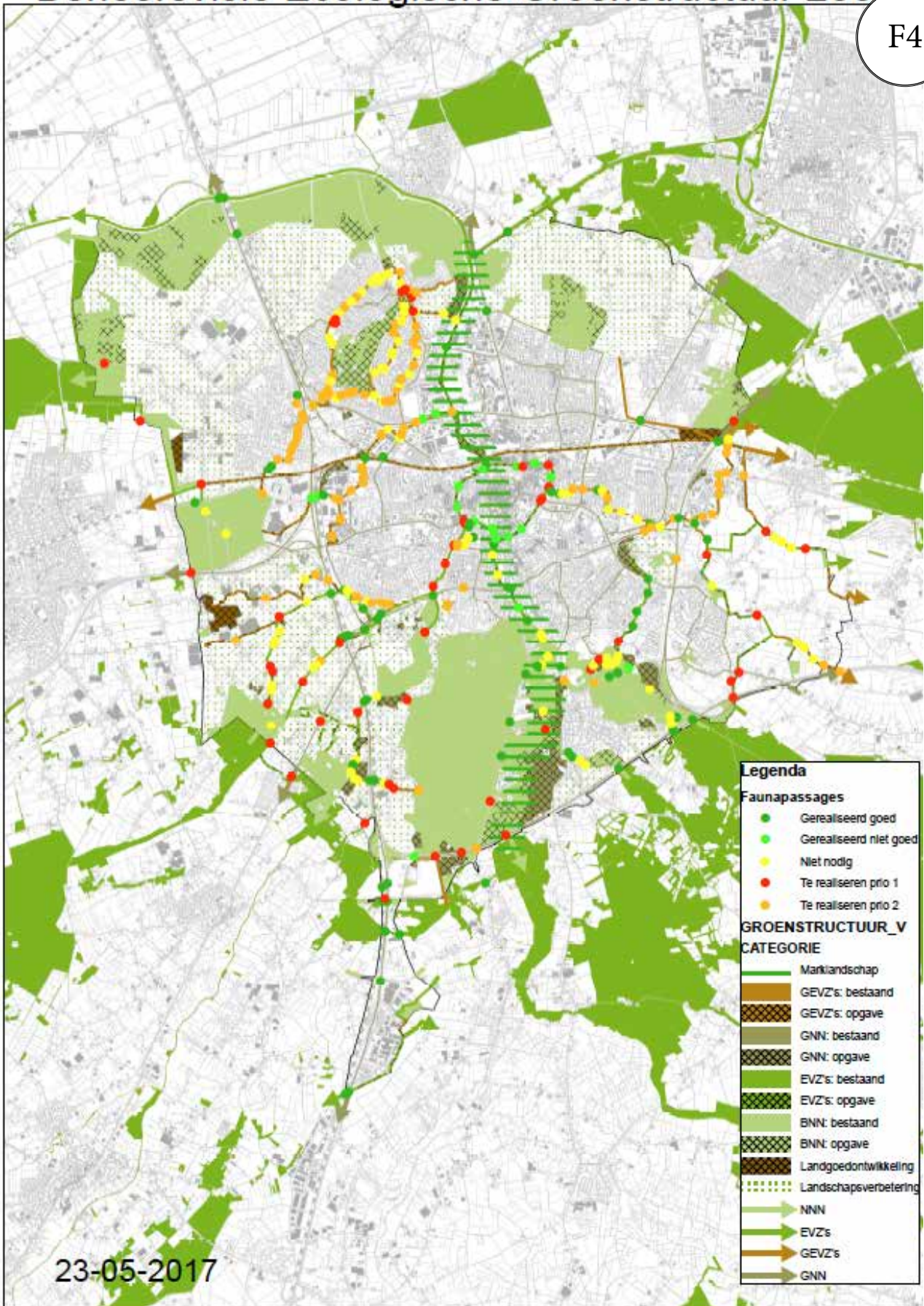
Het verschil tussen ecologisch en cultureel beheerd groen heeft dus vooral te maken met de locatie van het groen (ligt het in het stedelijke gebied of meer in het buitengebied?), de grootte van het groen (grote gebieden groen die een verbinding bieden vallen onder ecologisch groen, terwijl kleine stukjes groen of perkjes onder cultureel groen vallen), en de soorten en beheer dat plaatsvindt (zijn het vooral inheemse soorten die bedoeld zijn voor het aantrekken van biodiversiteit en niet stelselmatig gesnoeid wordt valt het onder ecologisch groen, terwijl vooral mooie, geplante, strak beheerde groengebieden onder het cultureel groen vallen).

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda
Jaar:	2017
Kwaliteit:	Compleet, actueel
Contactpersoon:	Wouter Schuitema, Marie-José van den Bersselaar
Bron /link:	Gemeente Breda

Beheersvisie Ecologische Groenstructuur 2030

F4



F4. Beheervisie Ecologische Groenstructuur 2030

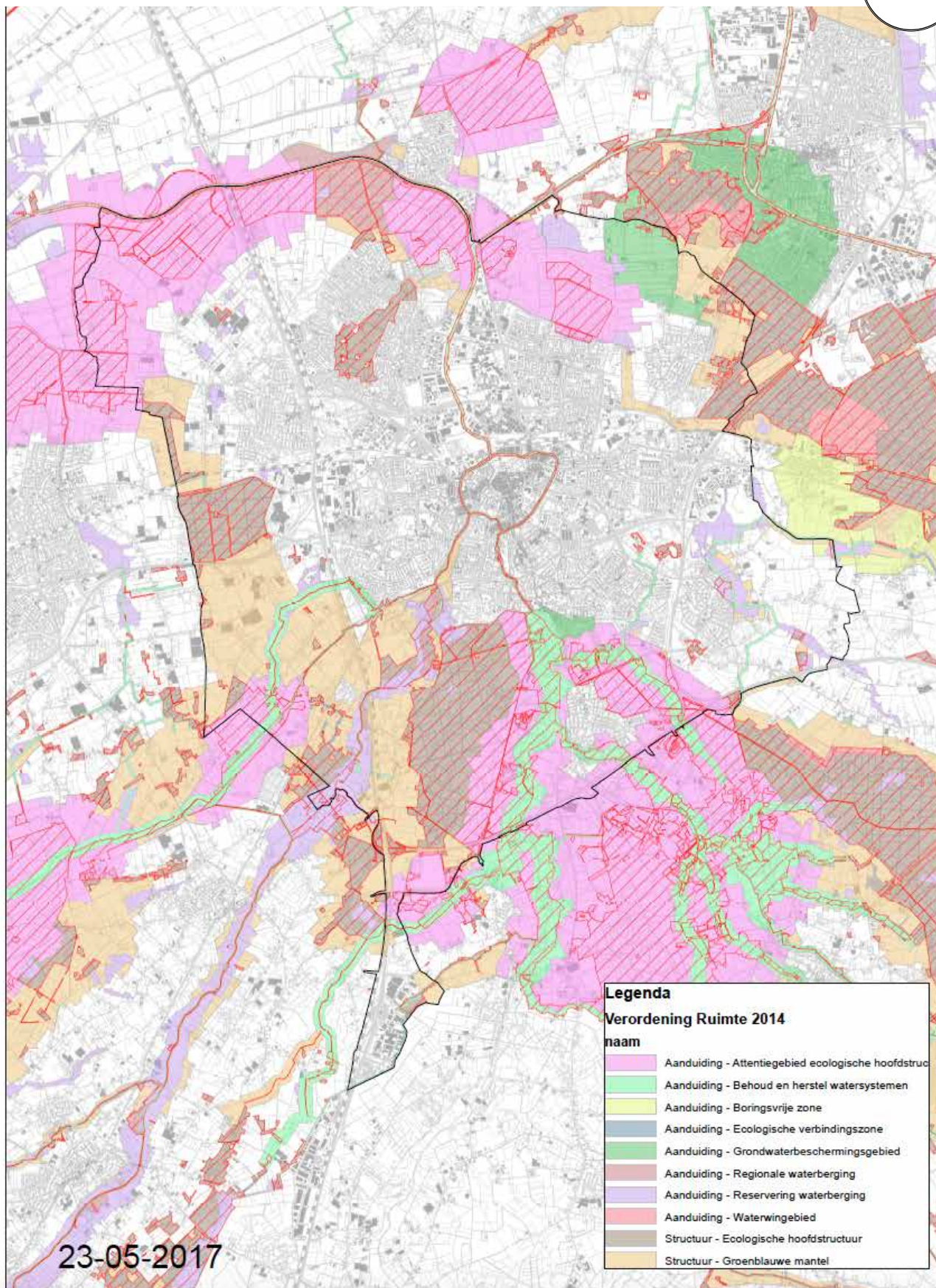
Toelichting

De kaart Beheervisie Ecologische Groenstructuur 2030 geeft het totale ruimtebeslag van het robuuste ecologische netwerk dat de gemeente Breda nastreeft. De Rijks en Provinciale ambitie zijn hierin verwerkt. De EHS is recent qua naam gewijzigd in het Natuur Netwerk Nederland (NNN). Natuurnetwerk Nederland (voorheen ecologische hoofdstructuur) is een netwerk van natuurgebieden en verbindingszones. Planten en dieren kunnen zich zo van het ene naar het andere gebied verplaatsen.

Op plekken waar gaten in het netwerk zitten, wordt nieuwe natuur aangelegd. Het deel van het Natuurnetwerk Nederland dat in Brabant ligt noemen we het Natuurnetwerk Brabant (NNB). Een onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland is de aanleg van ecologische verbindingszones (EVZ's). Dit zijn stroken natuur die natuurgebieden met elkaar moeten gaan verbinden om zo de versnippering tegen te gaan.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda, Wouter Schuitema
Jaar:	2016
Kwaliteit:	Actueel
Contactpersoon:	Wouter Schuitema
Bron /link:	Gemeente Breda



F5. Verordening ruimte

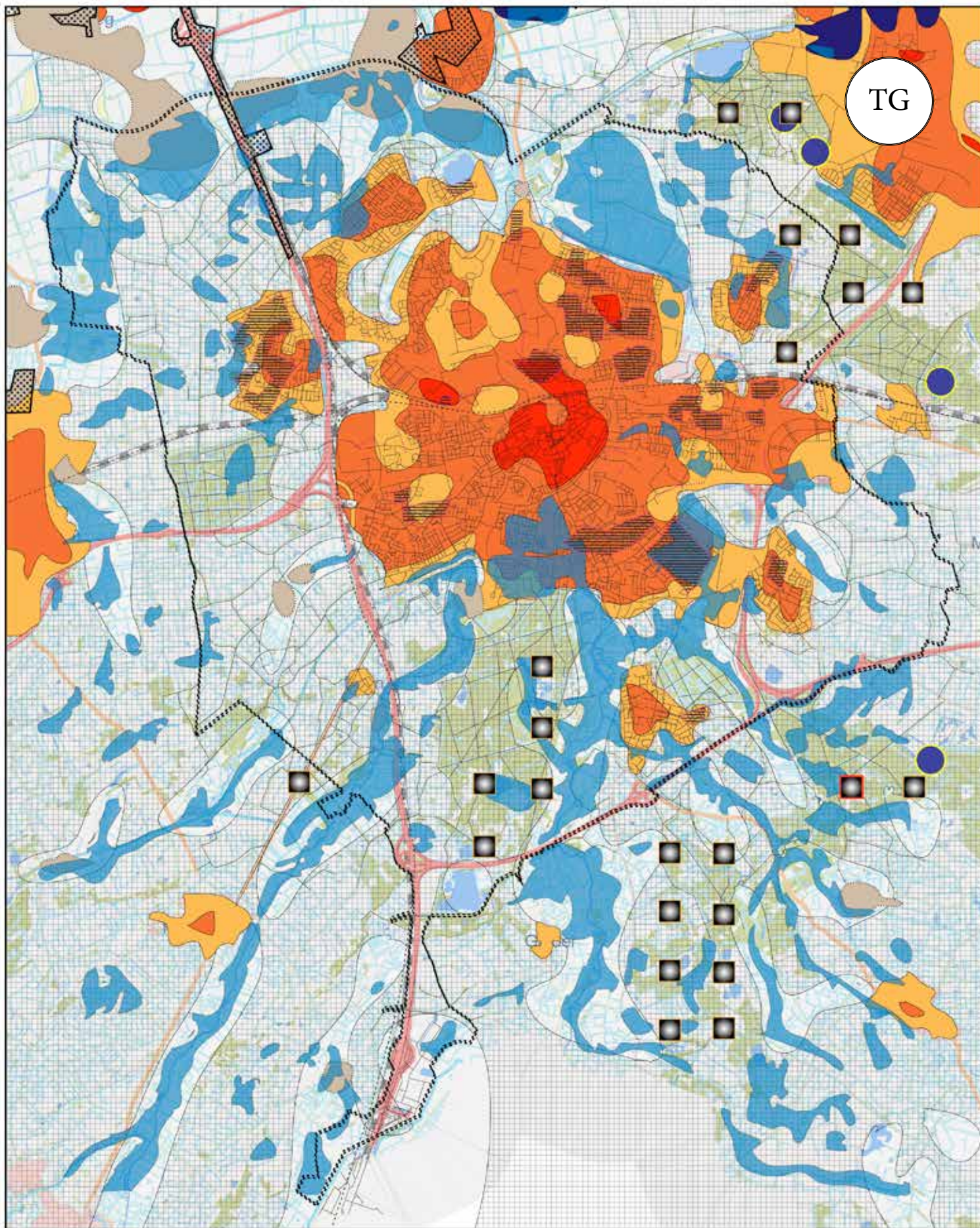
Toelichting

Bij nieuwe projecten moet de gemeente rekening houden met verschillende regels. Deze regels zijn opgenomen in de verordening ruimte. Zo ook voor ecologie en natuur zijn er regels opgenomen in de verordening ruimte. Deze regels geven bijvoorbeeld aan welke gebieden in de gemeente beschermt moeten worden omdat ze behoren tot o.a. de ecologische verbindingszone, een grondwaterbeschermingsgebied of een waterwingebied. Als deze gebieden bevinden zich in het buitengebied van Breda.

Deze regels zijn weergegeven op deze kaart. De onderwerpen uit de verordening komen vanuit de structuurvisie van de Provincie Noord-Brabant. Hierbij wordt opgenomen wat voor de provincie van belang is en hoe deze belangen gerealiseerd kunnen worden. Het onderwerp "natuur en landschap" is weergegeven op de kaart.

Info













Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda, Wouter Schuitema
Jaar:	2015
Kwaliteit:	Actueel
Contactpersoon:	Wouter Schuitema
Bron /link:	Verordening ruimte Noord-Brabant



TG

Themakaart TG - Ruimtelijke Klimateffecten

(12 oktober 2017)

- | | | | |
|---|---|---|--|
|  Overstroming vanuit Noordzee |  Hittestress, nachten + 20C in 2050 meer dan 4 weken |  Paalrot |  Natuurbrand hoog risico |
|  Wateroverlast T100 |  3 weken |  Droogte/ lage grondwaterstand |  Natuurbrand middelmatig risico |
|  Waterhinder op straat |  2 weken |  Droogte door ontrekkingen |  Boderoslag |

TG Ruimtelijke klimaateffecten

Toelichting

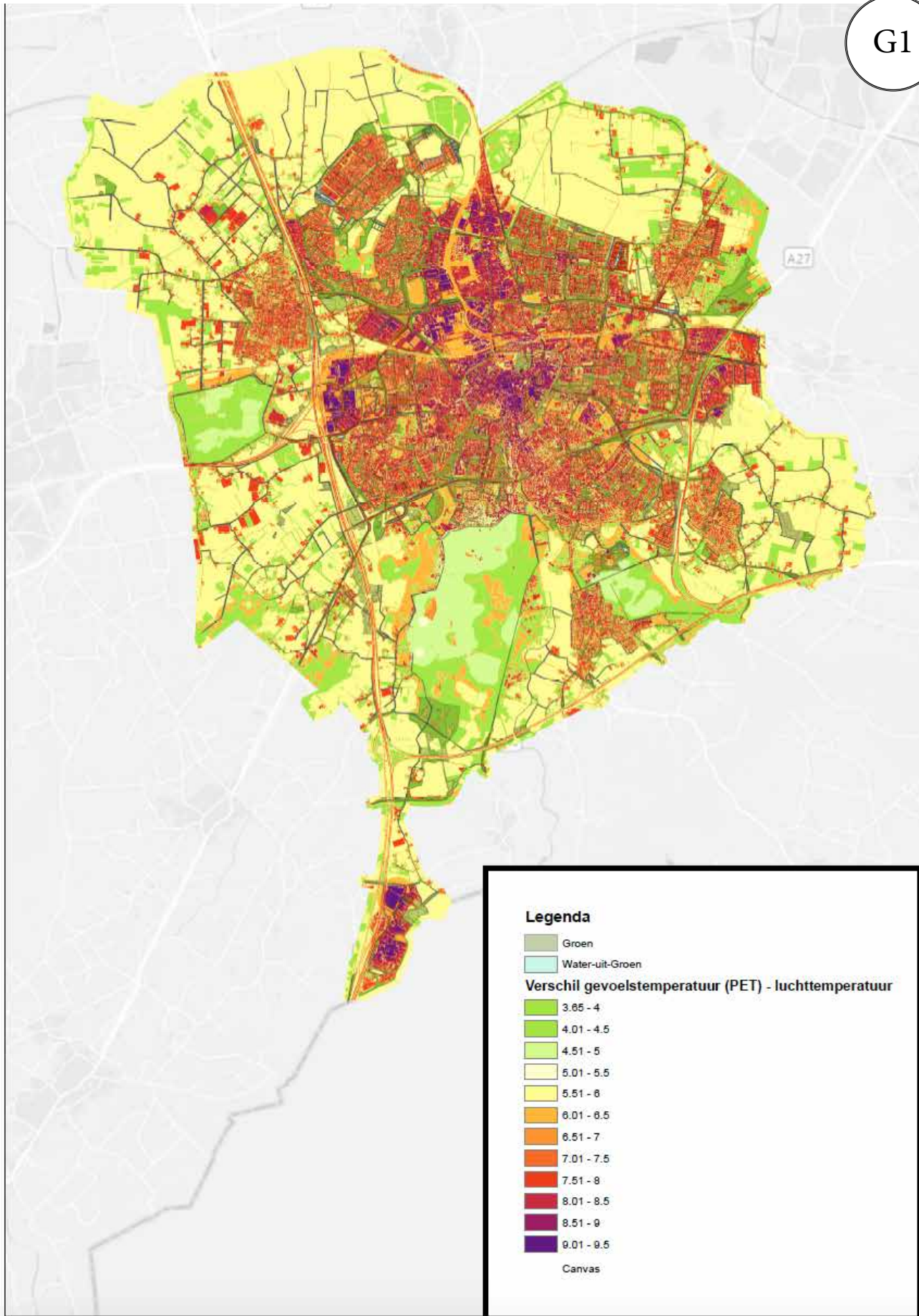
De typering van klimaateffecten is afgeleid van de studie Weerbericht 2050 van het KNMI. De onderliggende informatie is wisselend van kwaliteit en accuraatheid.

- Overstroming: Niet binnen de gemeentegrenzen, wel mogelijk gevolgen als andere delen overstromen en mensen naar Breda komen voor hulp en onderdak.
- Wateroverlast: Gebaseerd op de kaarten van het waterschap Brabantse Delta en de studie van Witteveen+Bos in opdracht van de gemeente. De informatie is niet helemaal compleet en up-to-date, maar het geeft een goede indicatie van de gebieden in de gemeente die gevoelig zijn voor wateroverlast. Dit is zeer waarschijnlijk een van de grotere klimaatproblemen van Breda.
- Hittestress: De gedetailleerde info voor Breda geeft wel een indicatie, maar is moeilijk bruikbaar. Het geeft duidelijk het verschil tussen temperatuur in het stedelijk gebied en het buitengebied weer. Deze informatie komt vooral van de online klimaateffectatlas. Volgens deze gegevens krijgt het centrum van Breda en de wijk Tuinzigt last van problemen met hittestress in de toekomst. Dit zijn vooral de versteende gebieden.
- Paalrot: Wordt door de klimaateffectatlas op enkele plekken aangeduid. Echter, paalrot zal voor Breda geen groot probleem worden. Maar er moet wel rekening gehouden worden in verband met grote kosten als paalrot toeslaat.
- Droogte: Voor droogte zijn 2 bronnen gebruikt. De klimaateffectatlas geeft veel gebieden weer met lage grondwaterstand. Deze info wordt door Alterra niet heel betrouwbaar geacht. Er is extra droogte te verwachten door onttrekkingen van drinkwater, de belangrijkste punten zijn aangeduid.
- Natuurbrand: Voor natuurbrand risico is weinig info beschikbaar, deze is globaal aangeduid. Dit is een belangrijk onderwerp voor vervolgonderzoek, want kan gepaard gaan met veel menselijk leed en hoge kosten. Breda heeft in het verleden te maken gehad met bosbranden. Deze zijn echter niet op natuurlijke wijze ontstaan. Natuurbrand is echter wel een belangrijk probleem als we in de toekomst ook last krijgen van droogte en de brand zich makkelijker kan verspreiden.
- Bodemdaling: Op enkele plekken geeft de klimaateffectatlas bodemdaling aan. Deze info wordt door Alterra niet heel betrouwbaar geacht.

Conclusie moet zijn dat Breda een kwetsbare stad is voor de gevolgen van klimaatverandering, waar wateroverlast en hittestress de belangrijkste zijn. Overigens liggen de oplossingen grotendeels in de stad, maar ook in het buitengebied.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda
Jaar:	2017
Kwaliteit:	Gebaseerd op beschikbare informatie en interpretatie
Contactpersoon:	Vincent Kuiphuis
Bron /link:	Klimaatatlas Breda



G1. Hittestress 2050

Toelichting

Deze kaart geeft de voorspelde mate van hittestress in 2050 in het stedelijk gebied weer. De mate van hittestress wordt weergegeven door PET, de fysieke gevoelstemperatuur over een aantal dagen. Hoe hoger deze PET waarde, des te hoger de hittestress. Het model dat gebruikt is voor het maken van deze kaart voorspelt de lokale variatie in luchttemperatuur en gevoelstemperatuur op het heetst van de dag. Voor het model wordt 24 juli, tussen 11:00 en 15:00 (luchttemperatuur) en 15:00 (gevoelstemperatuur), in het "nu" uitgekozen voor modellering. De andere data is afkomstig van Top10NL, AHN2 en luchtfoto's.

Volgens de makers is de lokale variatie in temperatuur afhankelijk van:

- Luchttemperatuur voorspelling buitengebied
- Bomen en ander hoog groen (verdamping en schaduw)
- Laag groen (verdamping)
- Bebouwing (schaduw)
- Oppervlaktewater (verdamping, buffering)
- Fontein (verdamping)
- UHI-effect (verstedelijking)

En niet afhankelijk van:

- Opbouw weer tot hittegolf
- Materiaal
- Variatie in windsnelheid
- Albedo / reflectie
- Tijd in het jaar
- Jaar

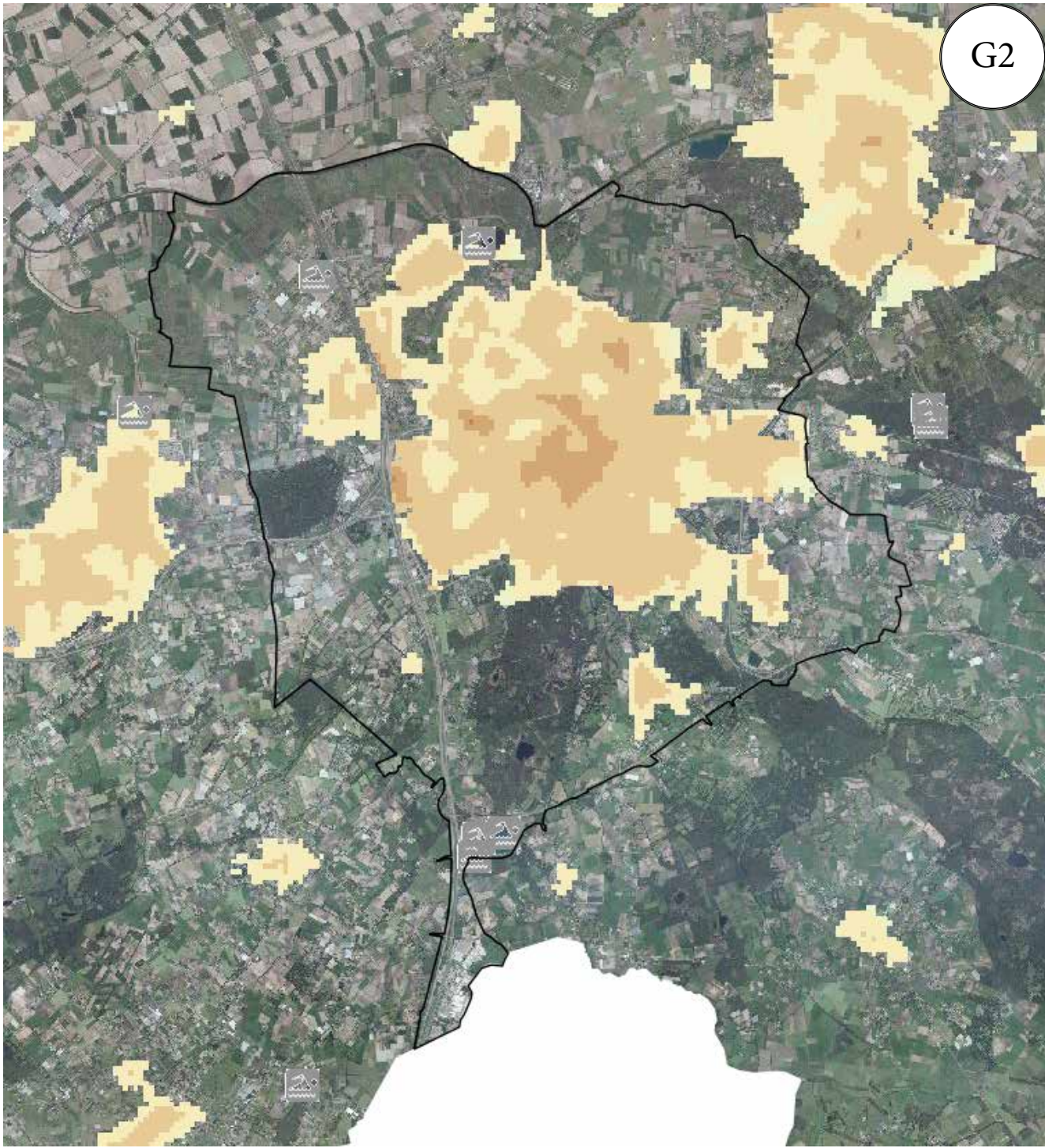
De lokale variatie in gevoelstemperatuur is afhankelijk van zon en schaduw, wind en de oppervlaktetemperatuur van de bodem.

Deze kaart laat zien dat in het midden van het centrum van Breda het maar liefst bijna 10°C warmer kan aanvoelen dan het daadwerkelijk is. Dit is gelinkt aan hittestress in de binnenstad. Naarmate je naar het buitengebied gaat wordt het verschil tussen de gevoelstemperatuur en daadwerkelijke luchttemperatuur een stuk kleiner. In het buitengebied is dan ook de verwachting dat minder hittestress zal voorkomen. De lagere gevoelstemperatuur in het buitengebied is gelinkt aan het ontbreken van verharding en de aanwezigheid van groen en waterpartijen die voor lokale verkoeling zorgen.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda
Jaar:	2014
Kwaliteit:	Het is een empirisch model, het geeft geen zekerheid van de werkelijkheid
Contactpersoon:	Richard van Nispen
Bron /link:	Tauw rapport

G2



Effect

Aantal nachten boven 20 graden



G2. Aantal nachten boven 20°C (2050W+)

Toelichting

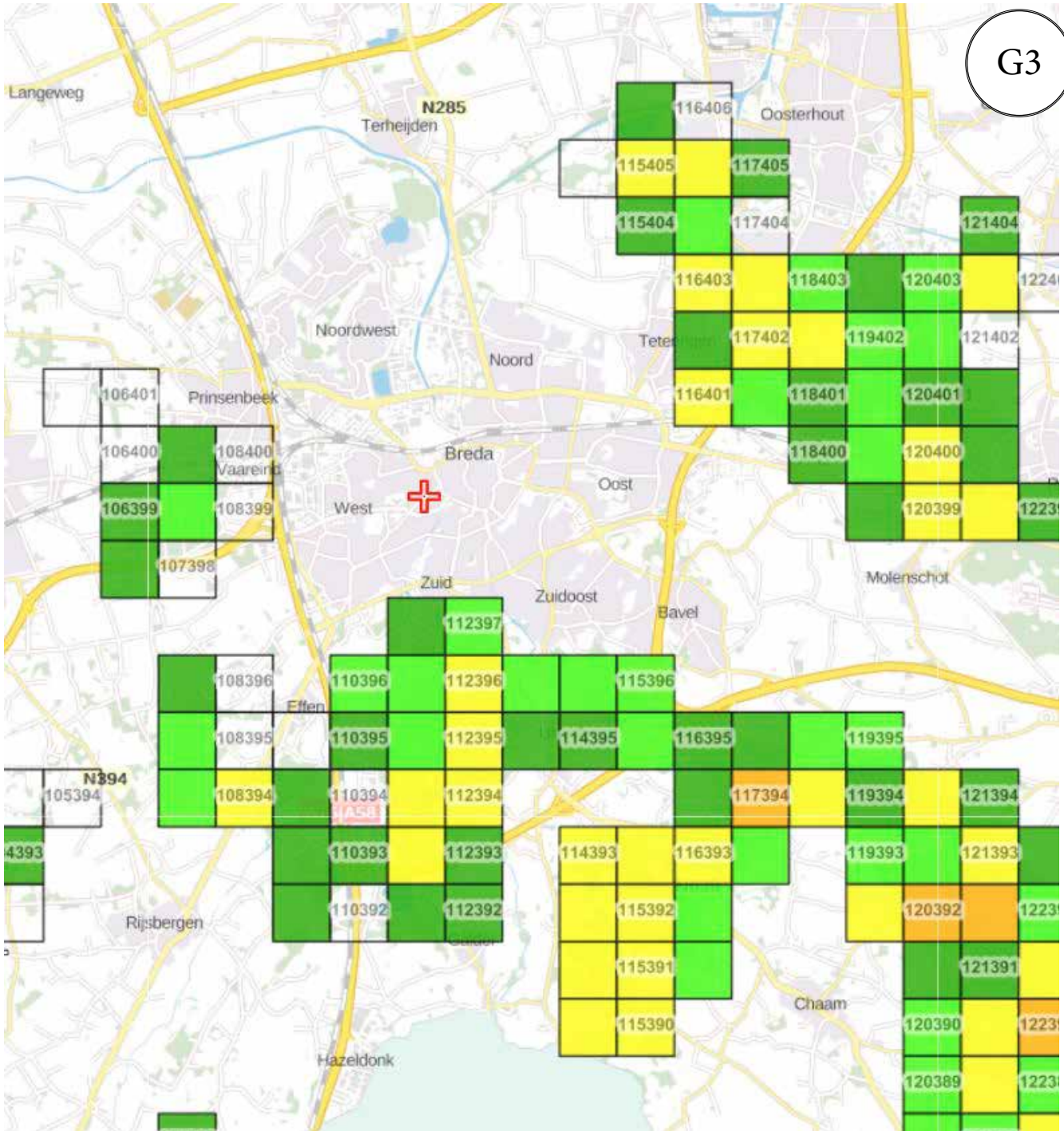
Een warmer klimaat heeft gevolgen voor de leefbaarheid in de stad en de vraag naar verkoeling en buitenrecreatie zal toenemen. Het hitte-in-de-stad of urban heat island effect (UHI) is het fenomeen dat de temperatuur in een stedelijk gebied gemiddeld hoger is dan in omliggende landelijk gebied. Door het UHI worden problemen tijdens hittegolven, zoals hittestress, verergerd.








Als de stad niet kan afkoelen in de nacht en de warmte wordt vastgehouden, zal hittestress voorkomen. Om het effect van het UHI effect te bepalen zijn temperatuurgegevens tussen 2010 en 2012 uit het monitoring netwerk van Rotterdam gerelateerd aan lokale omgevingskenmerken. De gegevens zijn ge-extrapoleerd naar heel Nederland.

Deze kaart geeft het aantal nachten waarbij de temperatuur boven de 20°C uitkomt weer voor 2050 (met W+ klimaatscenario). Vooral in de binnenstad kan het zelfs voor een periode van 2 à 3 weken boven de 20°C uitkomen. Naarmate je naar het buitengebied gaat wordt deze periode kleiner, maar komt nooit onder 1 week uit. Dit betekent dat de hittestress in 2050 ook zal toenemen in vergelijking met de huidige situatie.

Info

Bronhouder /eigenaar: Climate Adaptation Services (CAS)
Jaar: 2014
Kwaliteit: Voor Breda wordt gebruik gemaakt van ge-extrapoleerde gegevens, deze zijn dus geen volledige waarheid voor Breda.
Contactpersoon: stichting CAS
Bron /link: www.klimaateffectatlas.nl



-  Nog niet ingevuld
-  Geen risico (0 - 170)
-  Laag risico (171 - 249)
-  Beperkt risico (250 - 300)
-  Middelmatig risico (301 - 400)
-  Hoog risico (401 - 500)
-  Zeer hoog risico (> dan 500)

G3. Risico natuurbranden

Toelichting

Breda bezit enkele natuurgebieden en bossen waarbij er een risico is op het ontstaan van natuurbranden, zeker als het droger wordt in de toekomst. Deze kaart geeft aan welke gebieden in Breda een risico hebben op natuurbranden. De meeste risico's binnen Breda zijn laag tot middelmatig.

Deze kaart geeft het Risico Index Natuurbranden (RIN) weer. Met behulp van de RIN is het mogelijk om de risico's van brand in natuurgebieden zichtbaar te maken. De kans op het ontstaan van brand is hierbij niet meegenomen. De definitie van "risico" dat wordt gebruikt binnen het RIN is "de kans dat een eenmaal ontstane natuurbrand zich ontwikkelt tot onbeheersbare proporties". Alleen de effecten en uitbreidingsmogelijkheden worden meegenomen. Er wordt niet gekeken naar de ontstaanskansen van natuurbranden.

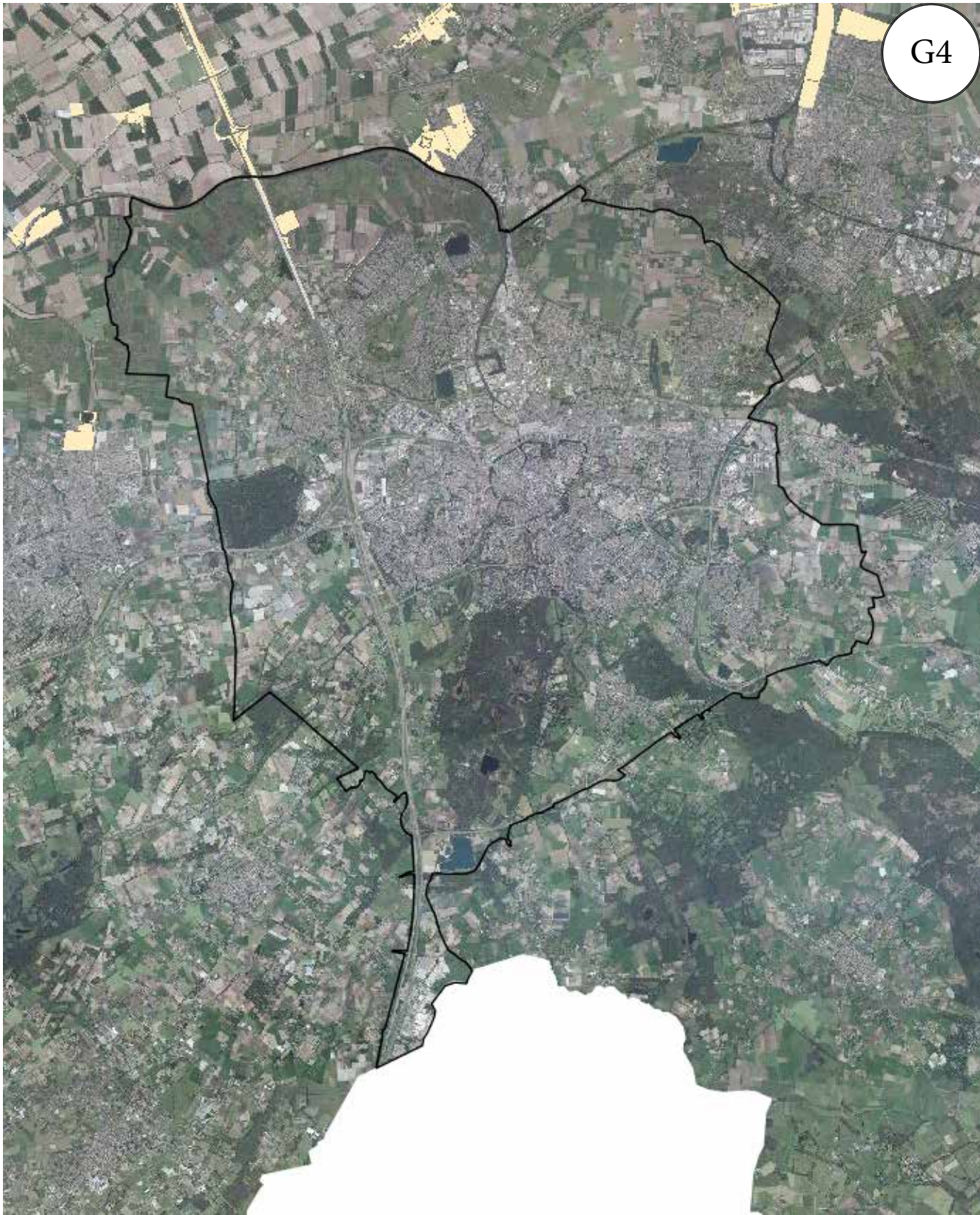
In de handreiking RIN staat het volgende beschreven:

Een groene kleur wijst op een laag risico en een rode kleur op een zeer hoog risico. Deze kaart mag niet op zichzelf staan en een eigen leven gaan leiden! Het is nadrukkelijk de bedoeling dat deze kaart wordt voorzien van een bijbehorende notitie, waarbij de effecten van een natuurbrand worden beschreven. Het is namelijk niet per definitie zo dat in een rood kaartvak forse maatregelen getroffen moeten worden om het risico te reduceren. Eveneens kan het zo zijn dat in een kaartvak met een middelmatig risico wel forse maatregelen gewenst zijn, omdat bijvoorbeeld in de nabijheid van het betreffende vak een belangrijke snelweg of provinciale weg is gesitueerd die van vitaal belang is voor de infrastructuur.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Brandweer Brabant
Jaar:	2013
Kwaliteit:	Actueel
Contactpersoon:	Merlijn Hoftijzer
Bron /link:	Risicokaart Natuurbranden

G4



Effect

Paalrot

- Geen gegevens
- Geen risico's paalrot
- Weinig risico's paalrot
- Matige risico's paalrot
- Grote risico's paalrot

G4. Paalrot (2050W+)

Toelichting

Door klimaatverandering neemt de kans op een droge zomer toe. Een extreem droge zomer als 2003 komt nu gemiddeld eens in de 10 jaar voor, in het W scenario loopt dit op naar eens in de 7 en in het W+ naar eens in de 2 jaar (KNMI 06). Watertekort kan zich ook uiten in dalende grondwaterstanden. In het stedelijk gebied kan dit problemen veroorzaken voor houtenpaalfundering. Door drooglegging kan paalrot optreden. In klei- en veengebieden kan watertekort als gevolg van droogte leiden tot bodemdaling.

Op deze kaart is weergegeven dat Breda maar minimaal last krijgt van paalrot, alleen in het noordwesten is een klein gebied aangegeven. In dat gebied komen op houten palen gefundeerde gebouwen voor.

Info

Bronhouder /eigenaar: Climate Adaptation Services (CAS)
Jaar: 2012
Kwaliteit: Voor Breda wordt gebruik gemaakt van ge-extrapoleerde gegevens, deze zijn dus geen volledige waarheid voor Breda.
Contactpersoon: www.klimaat-effectatlas.nl
Bron /link: www.klimaat-effectatlas.nl, Basisadministratie Adressen en Gebouwen, Deltares



Effect
Bodemdeling

0 - 0,1
0,1 - 0,3
0,3 - 0,5
0,5 - 2

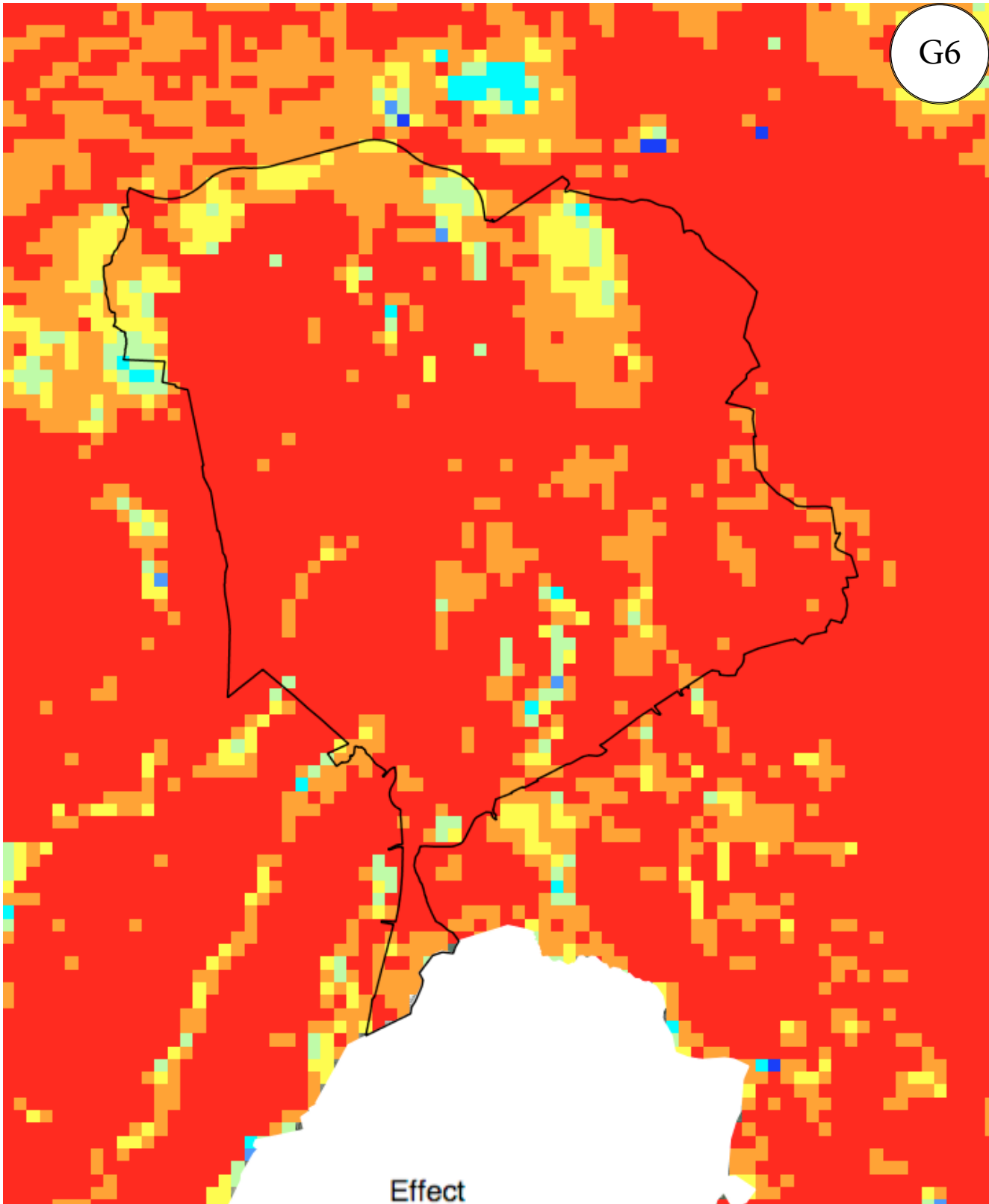
G5. Bodemdaling (2050W+)

Toelichting

Bodemdaling kan ontstaan door watertekort als gevolg van droogte. Er zijn maar weinig gebieden in Breda waar bodemdaling zou kunnen optreden als gevolg van klimaatverandering. Vooral in het noordwesten, waar de bergboezems gelegen zijn, kan bodemdaling voorkomen in 2050 onder het W+ scenario

Info

Bronhouder /eigenaar: Klimaat-effectatlas
Jaar: 2012
Kwaliteit: Voor Breda wordt gebruik gemaakt van geëxtrapoleerde gegevens, deze zijn dus geen volledige waarheid voor Breda.
Contactpersoon: www.klimaat-effectatlas.nl
Bron /link: www.klimaat-effectatlas.nl, Deltares, TNO, Alterra



Effect
Gemiddeld Laagste
Grondwaterstand

< 0
0 - 0,25
0,25 - 0,5
0,5 - 0,75
0,75 - 1
1 - 1,5
>1,5

G6. Droogte (2050W+)

Toelichting

Droogte wordt hier aangegeven als de gemiddelde laagste grondwaterstand (meter beneden maaiveld). Deze data is berekend met het Nationaal Hydrologisch Instrumentarium. Hierbij wordt aangehouden dat een lage grondwaterstand betekent dat er droogte zal optreden. Dit komt meestal aan het eind van de zomer voor.

De kaart laat zien dat heel Breda last krijgt van droogte in 2050 wanneer er rekening gehouden wordt met het W+ scenario. In het beekdal waar de Mark loop en in het noorden waar de bergboezems gelegen zijn is droogte ook aanwezig, maar in mindere mate.

Info

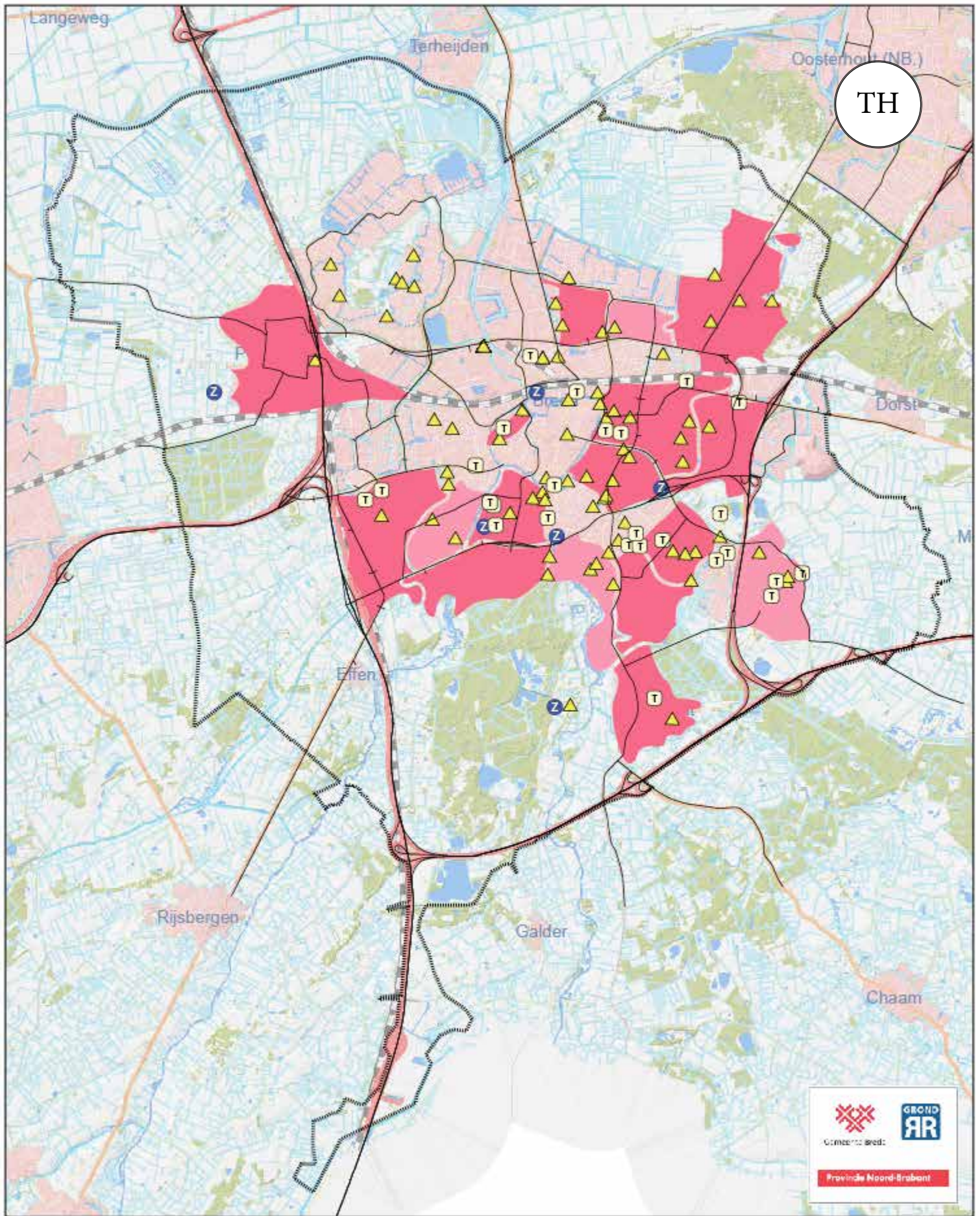
Bronhouder /eigenaar: Klimaat-effectatlas

Jaar:

Kwaliteit: De kaart geeft een grof beeld en is gebaseerd op een model, het kan niet voor waarheid aangenomen worden

Contactpersoon: www.klimaat-effectatlas.nl

Bron /link: www.klimaat-effectatlas.nl



Themakaart TH - Kwetsbare functies, wijken en gebeurtenissen (27 september 2017)

- | Kwetsbare functies | | Kwetsbare wijken | | Gebeurtenissen | |
|--|---------------------|---|------------------|---|----|
|  | Ziekenhuis |  | Hoog aandeel 85+ |  | PM |
|  | Tehuis |  | Hoog aandeel 75+ | | |
|  | Onderwijsinstelling |  | PM sterk verdund | | |

TH Kwetsbare functies, wijken en gebeurtenissen

Toelichting

De klimaatveranderingen hebben grote maatschappelijke gevolgen. Op deze kaart zijn enkele aandachtspunten aangeduid. Deze aandachtspunten zijn indicaties van functies die negatief beïnvloedt kunnen worden door klimaatverandering. Hierbij wordt vooral rekening gehouden met wateroverlast en hittestress.

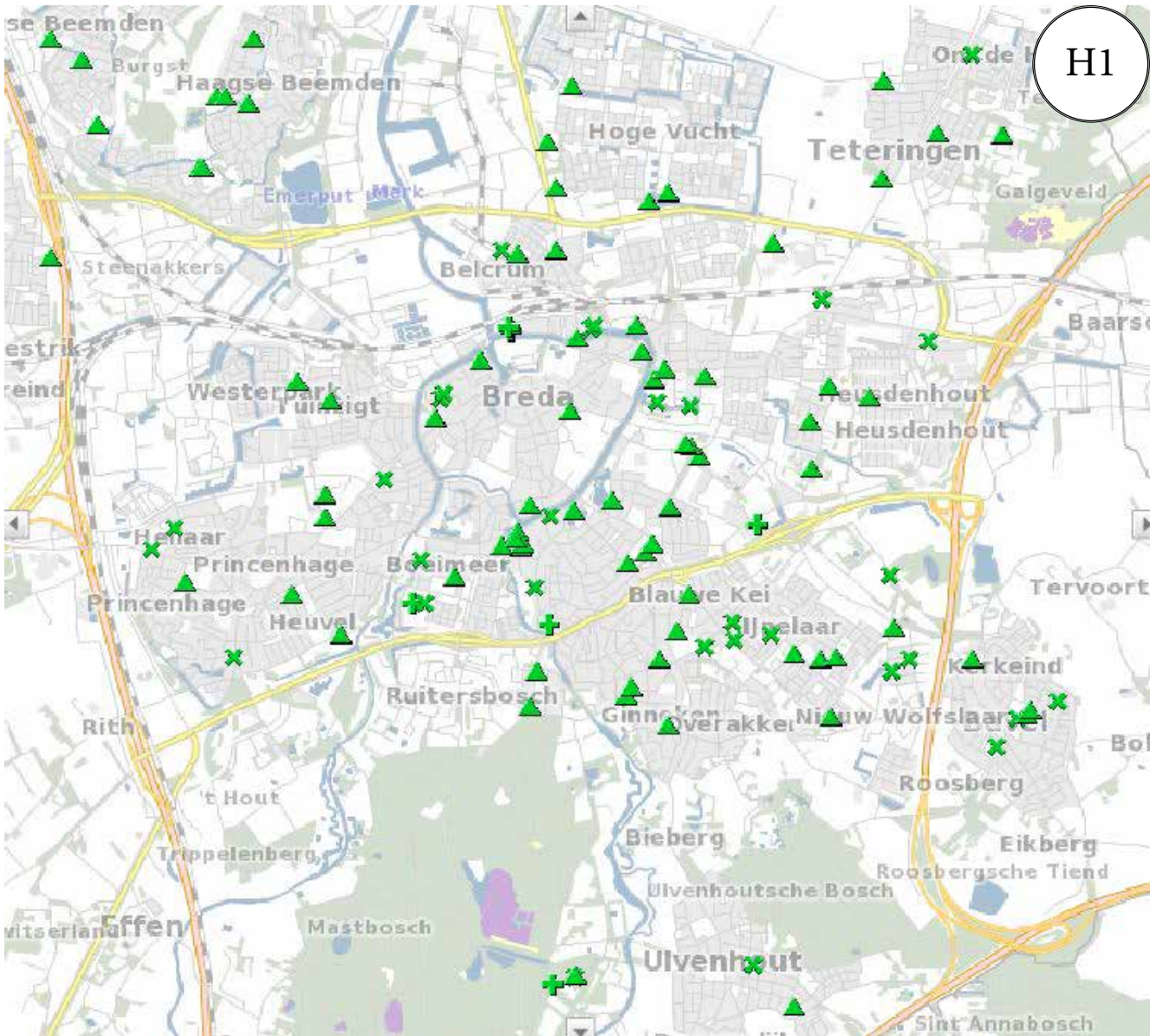
Bijvoorbeeld, een ziekenhuis, zoals het Amphia, heeft belangrijk apparatuur in de kelder van het ziekenhuis geplaatst. Het kan daardoor negatieve gevolgen van klimaatverandering ondervinden als de kelder onderstroomt als gevolg van wateroverlast, waardoor sommige apparatuur kapot gaat.

Een ander voorbeeld is een tehuis voor bejaarden dat last krijgt van hittestress. Als het buiten warm is kunnen bejaarden die minder mobiel zijn moeilijk de straat op. Ook stijgt het sterftecijfer bij langdurige hitte.

Wijken met een hoge bevolkingsdichtheid hebben last van hittestress omdat het percentage verharding in deze wijken meestal hoger is. Ook wijken met een hoog aandeel ouderen zal de negatieve gevolgen van hittestress ondervinden omdat een groot gedeelte van de ouderen niet zo goed voor zichzelf meer kunnen zorgen.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda
Jaar:	2017
Kwaliteit:	Actueel
Contactpersoon:	Vincent Kuiphuis
Bron /link:	Klimaatatlas Breda



- ▲ Onderwijsinstelling
- ✚ Ziekenhuis
- ✕ Tehuis

H1. Kwetsbare objecten

Toelichting

Om de stad robuust te maken tegen de gevolgen van klimaatverandering, vooral hittestress en wateroverlast, is het van belang om te weten welke objecten aandacht moeten krijgen bij deze gevolgen. Objecten zoals ziekenhuizen, tehuizen en scholen zijn de locaties waar de "niet-zelfredzame" groepen van de bevolking een groot deel van de tijd doorbrengen (zieken, bejaarden, kinderen). Vooral voor een ziekenhuis is het belangrijk om te weten voor welke gevolgen van klimaatverandering het gevoelig is, het kan van levensbelang zijn!

Deze kaart laat de locaties van ziekenhuizen, tehuizen en onderwijsinstellingen zien. Op basis van de locaties kan bepaald worden welke maatregelen er genomen moeten worden om te kunnen omgaan met de gevolgen van klimaatverandering.

Info

Bronhouder /eigenaar: www.risicokaart.nl, GBO provincies

Jaar:

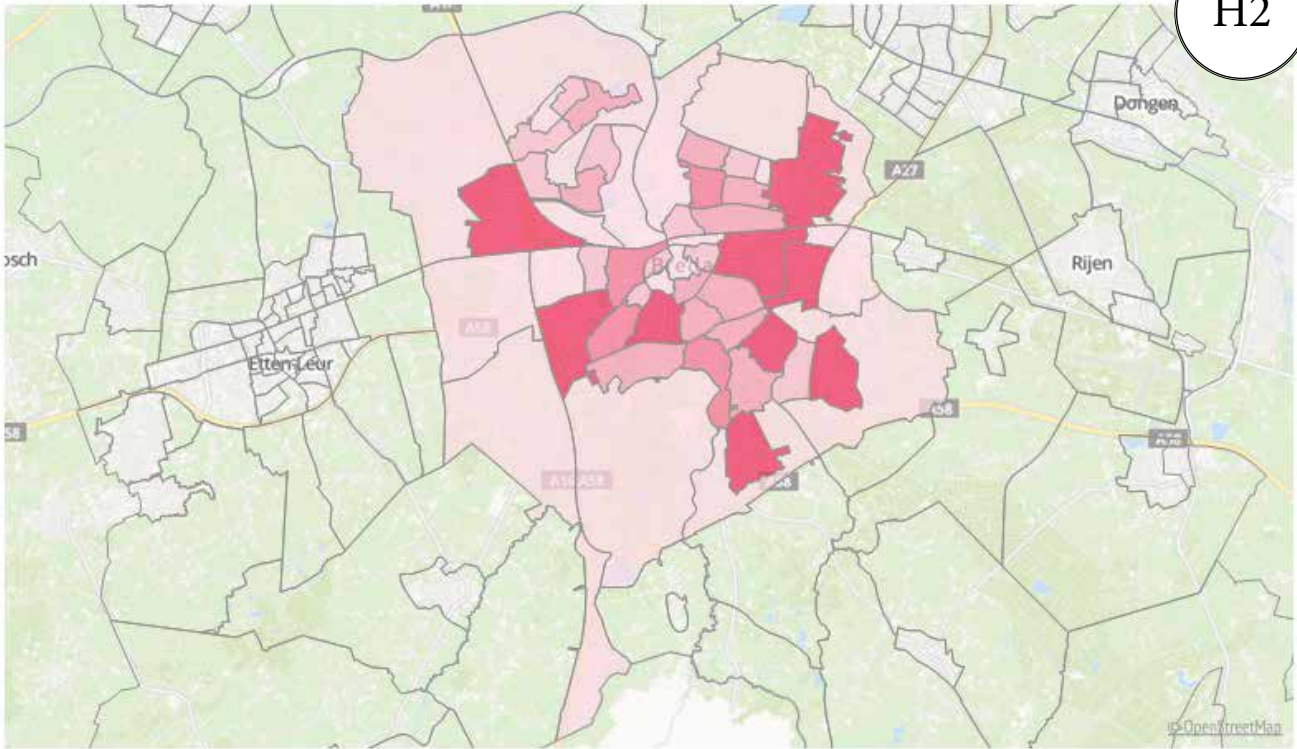
Kwaliteit: Actueel

Contactpersoon: Provincie Noord-Brabant

Bron /link: www.risicokaart.nl

Bevolking leeftijd 65-74 jaar 2016 - Buurten

H2



< 150 150 < 300 300 < 450 450 < 600 ≥ 600

Eenheid: aantal

Bron: CBS/BRP - bewerking ABF Research

H2. Bevolking tussen 65 en 74 jaar

Toelichting

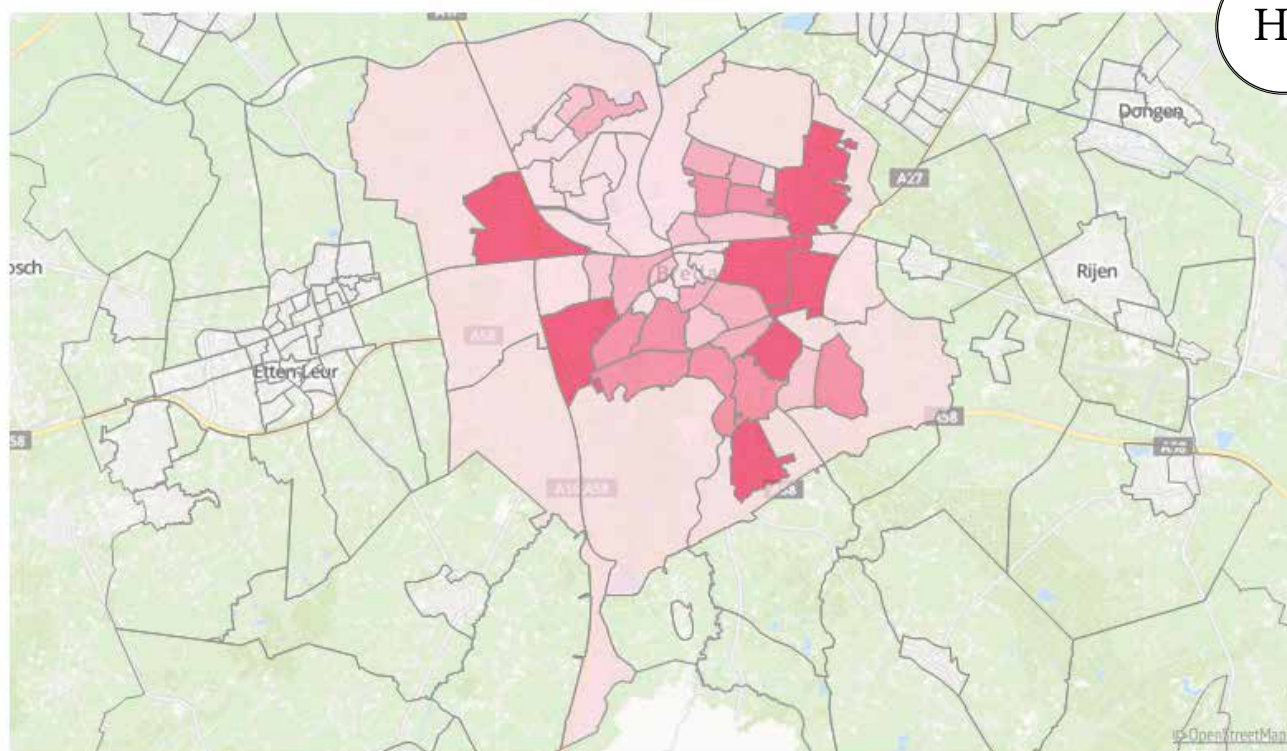
Om te kunnen omgaan met de gevolgen van klimaatverandering is het van belang om te weten welke bevolkingsgroepen extra kwetsbaar zijn voor o.a. hittestress en wateroverlast. Ouderen behoren tot een bevolkingsgroep die extra kwetsbaar is voor de gevolgen van klimaatverandering. Deze kaart geeft weer welke wijken een hoog aantal ouderen tussen de 65 en 74 jaar hebben. Voor deze wijken is het belangrijk dat maatregelen genomen worden om direct te kunnen optreden als de gevolgen van klimaatverandering zichtbaar worden.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda
Jaar:	2017
Kwaliteit:	Actueel
Contactpersoon:	www.breda.nl
Bron /link:	breda.incijfers.nl , CBS/BRP

Bevolking leeftijd 75-84 jaar 2016 - Buurten

H3



Eenheid: aantal

Bron: CBS/BRP - bewerking ABF Research

H3. Bevolking tussen 75 en 84 jaar

Toelichting

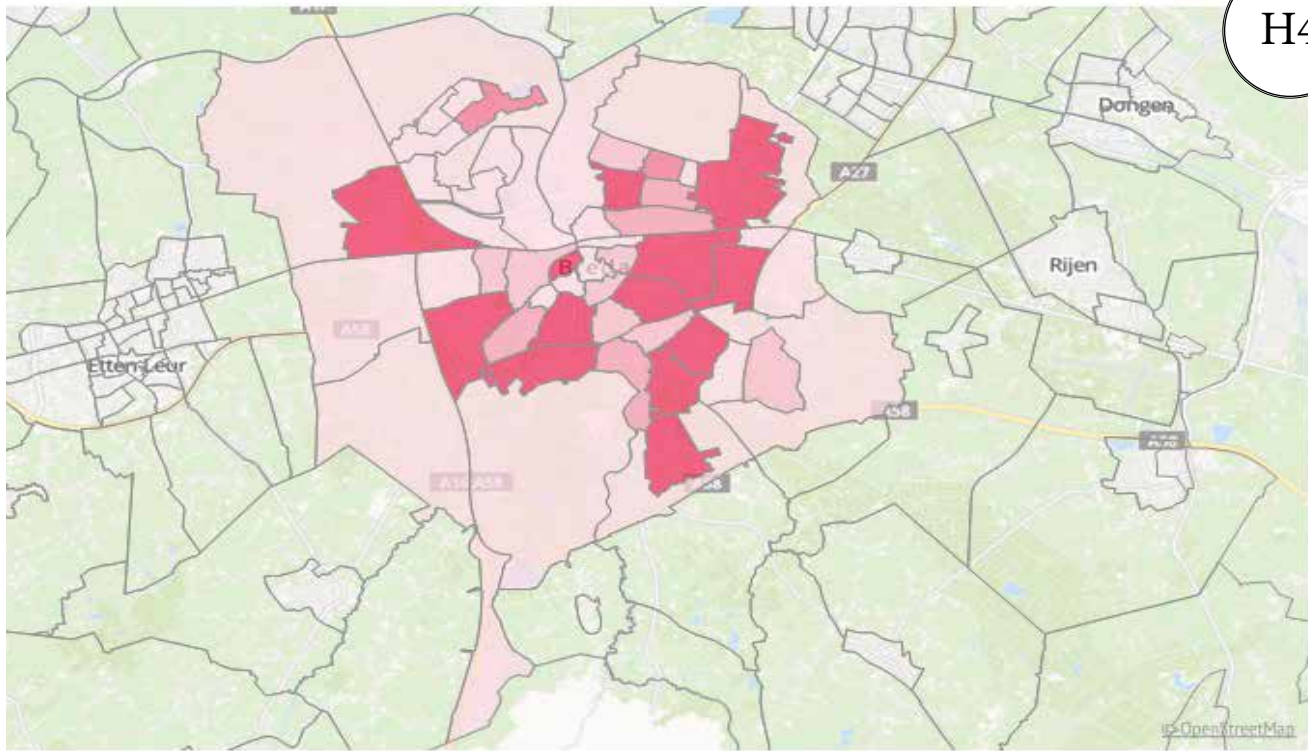
Om te kunnen omgaan met de gevolgen van klimaatverandering is het van belang om te weten welke bevolkingsgroepen extra kwetsbaar zijn voor o.a. hittestress en wateroverlast. Ouderen behoren tot een bevolkingsgroep die extra kwetsbaar is voor de gevolgen van klimaatverandering. Deze kaart geeft weer welke wijken een hoog aantal ouderen tussen de 75 en 84 jaar hebben. Voor deze wijken is het belangrijk dat maatregelen genomen worden om direct te kunnen optreden als de gevolgen van klimaatverandering zichtbaar worden.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda
Jaar:	2017
Kwaliteit:	Actueel
Contactpersoon:	www.breda.nl
Bron /link:	breda.incijfers.nl , CBS/BRP

Bevolking leeftijd 85+ jaar 2016 - Buurten

H4



ng ABF Research

H4. Bevolking ouder dan 85 jaar

Toelichting

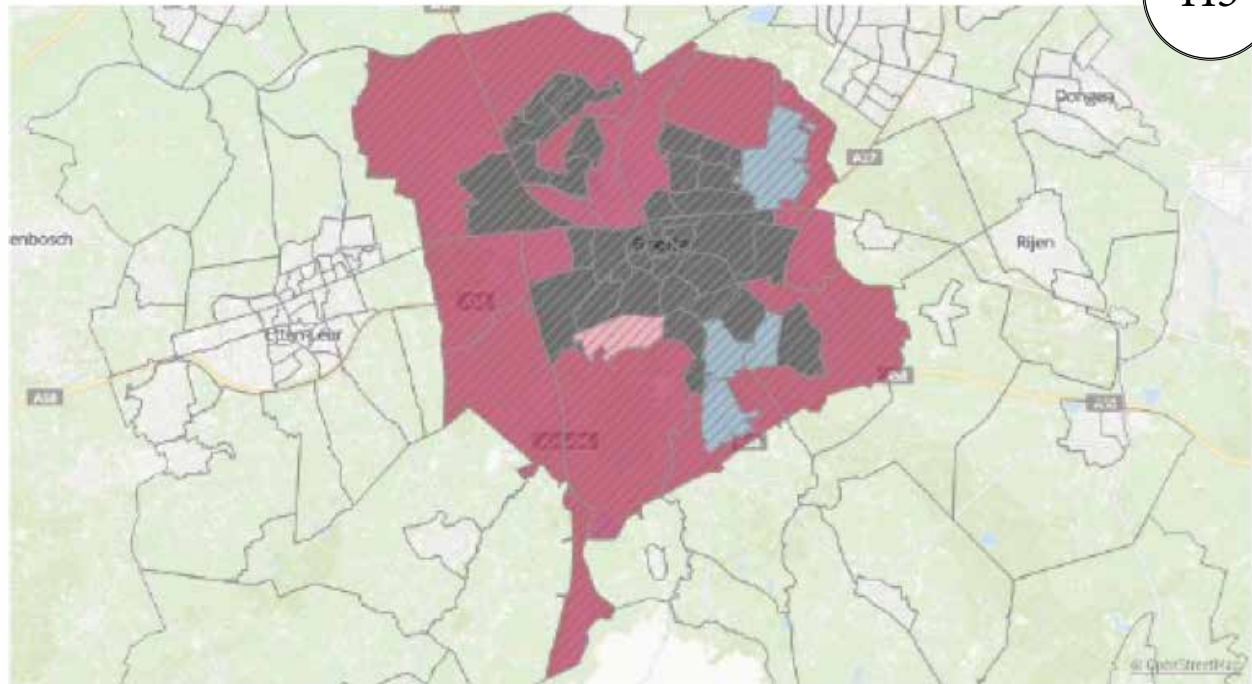
Om te kunnen omgaan met de gevolgen van klimaatverandering is het van belang om te weten welke bevolkingsgroepen extra kwetsbaar zijn voor o.a. hittestress en wateroverlast. Ouderen behoren tot een bevolkingsgroep die extra kwetsbaar is voor de gevolgen van klimaatverandering. Deze kaart geeft weer welke wijken een hoog aantal ouderen boven de 85 jaar. Voor deze wijken is het belangrijk dat maatregelen genomen worden om direct te kunnen optreden als de gevolgen van klimaatverandering zichtbaar worden.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda
Jaar:	2017
Kwaliteit:	Actueel
Contactpersoon:	www.breda.nl
Bron /link:	breda.incijfers.nl , CBS/BRP

Bevolkingsdichtheid 2017 - Buurten

H5



< 7 7 < 14 14 < 21 21 < 28 ≥ 28

Eenheid: personen per hectare

/// Geschatte cijfers

Bron: CBS - Bestand Bodemgebruik

H5. Dichtheid bevolking

Toelichting

Om te kunnen omgaan met de gevolgen van klimaatverandering is het van belang om te weten welke wijken extra kwetsbaar zijn voor o.a. hittestress en wateroverlast. Wijken met een hoge bevolkingsdichtheid krijgen meer last van hittestress dan wijken met een lagere bevolkingsdichtheid, omdat deze wijken in het algemeen meer verharding hebben. Deze kaart geeft weer welke wijken een hoge bevolkingsdichtheid hebben. Voor deze wijken is het belangrijk dat maatregelen genomen worden om direct te kunnen optreden als de gevolgen van klimaatverandering zichtbaar worden.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda
Jaar:	2017
Kwaliteit:	Actueel
Contactpersoon:	www.breda.nl
Bron /link:	breda.incijfers.nl , CBS/BRP



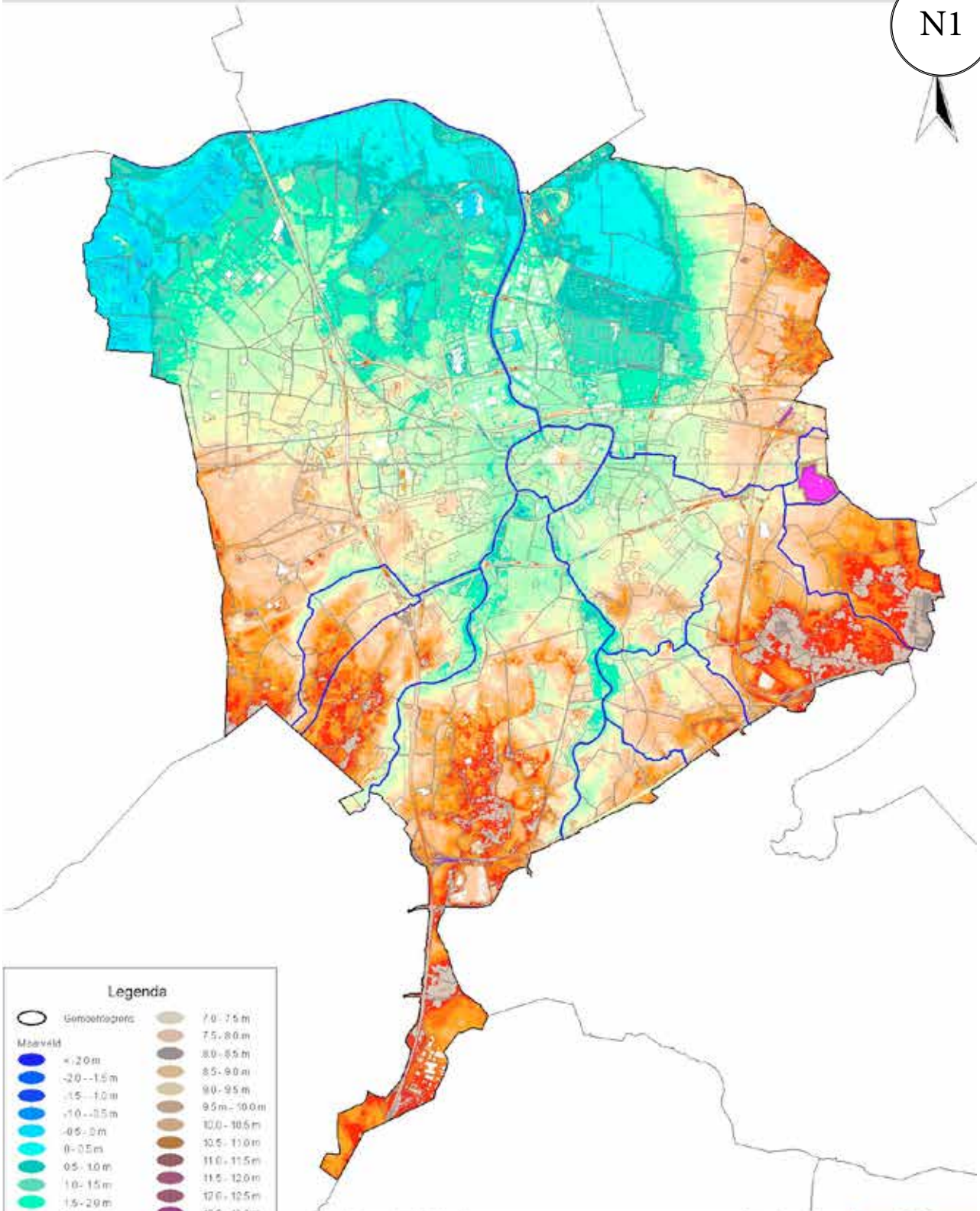
IV

NASLAG

In deze bijlage zijn de kaarten opgenomen die niet zijn gebruikt voor het maken van de themakaarten, maar die wel binnen de gemeente Breda en externe partijen verzameld zijn.

Veel kaarten die in de naslag zijn opgenomen komen van de provinciale GIS-viewer. De keus om deze niet op te nemen in de daadwerkelijke klimaatatlas is omdat het detailniveau van deze kaarten niet altijd goed toepasbaar is op Breda. Alleen als er geen andere kaarten voor dat onderwerp beschikbaar waren zijn de kaarten opgenomen in de atlas.

Deze naslagkaarten kunnen gebruikt worden om een completer overzicht te krijgen van de informatie die bekend is voor Breda, als dan niet met een geschikt detailniveau. In combinatie met de kaarten uit de daadwerkelijke atlas kunnen de naslagkaarten voor een eerste inzicht zorgen op het gebied van bepaalde onderdelen die van belang zijn om ruimtelijke adaptatie mee te nemen in gemeentelijke projecten.



Legenda

Gemeentegrens
 Maaiveld

<-2,0 m	7,0 - 7,5 m
-2,0 - -1,5 m	7,5 - 8,0 m
-1,5 - -1,0 m	8,0 - 8,5 m
-1,0 - -0,5 m	8,5 - 9,0 m
-0,5 - 0 m	9,0 - 9,5 m
0 - 0,5 m	9,5 m - 10,0 m
0,5 - 1,0 m	10,0 - 10,5 m
1,0 - 1,5 m	10,5 - 11,0 m
1,5 - 2,0 m	11,0 - 11,5 m
2,0 - 2,5 m	11,5 - 12,0 m
2,5 - 3,0 m	12,0 - 12,5 m
3,0 - 3,5 m	12,5 - 13,0 m
3,5 - 4,0 m	13,0 - 13,5 m
4,0 - 4,5 m	13,5 - 14,0 m
4,5 - 5,0 m	14,0 - 15,0 m
5,0 - 5,5 m	15,0 - 16,0 m
5,5 - 6,0 m	16,0 - 17,0 m
6,0 - 6,5 m	17,0 - 18,0 m
6,5 - 7,0 m	18,0 - 19,0 m
	19,0 - 20,0 m
	> 20,0 m

A	30-10-2007	DMC	00C	002
Version	Status	Omschrijving	(W)	(W)
Opdrachtgever				
gemeente Breda				
Project				
waterplan Breda				
Gebruik				
Maaiveldhoogten				
Formaat	Schaal	Gebruikswaarde	Gebruik	Bestandnummer
		3.2	---	38949A3-002
Figuur				2

Visieplan Zuid
 Postbus 629
 6201 AM 's Hertogenbosch

N1. Maaiveldhoogten

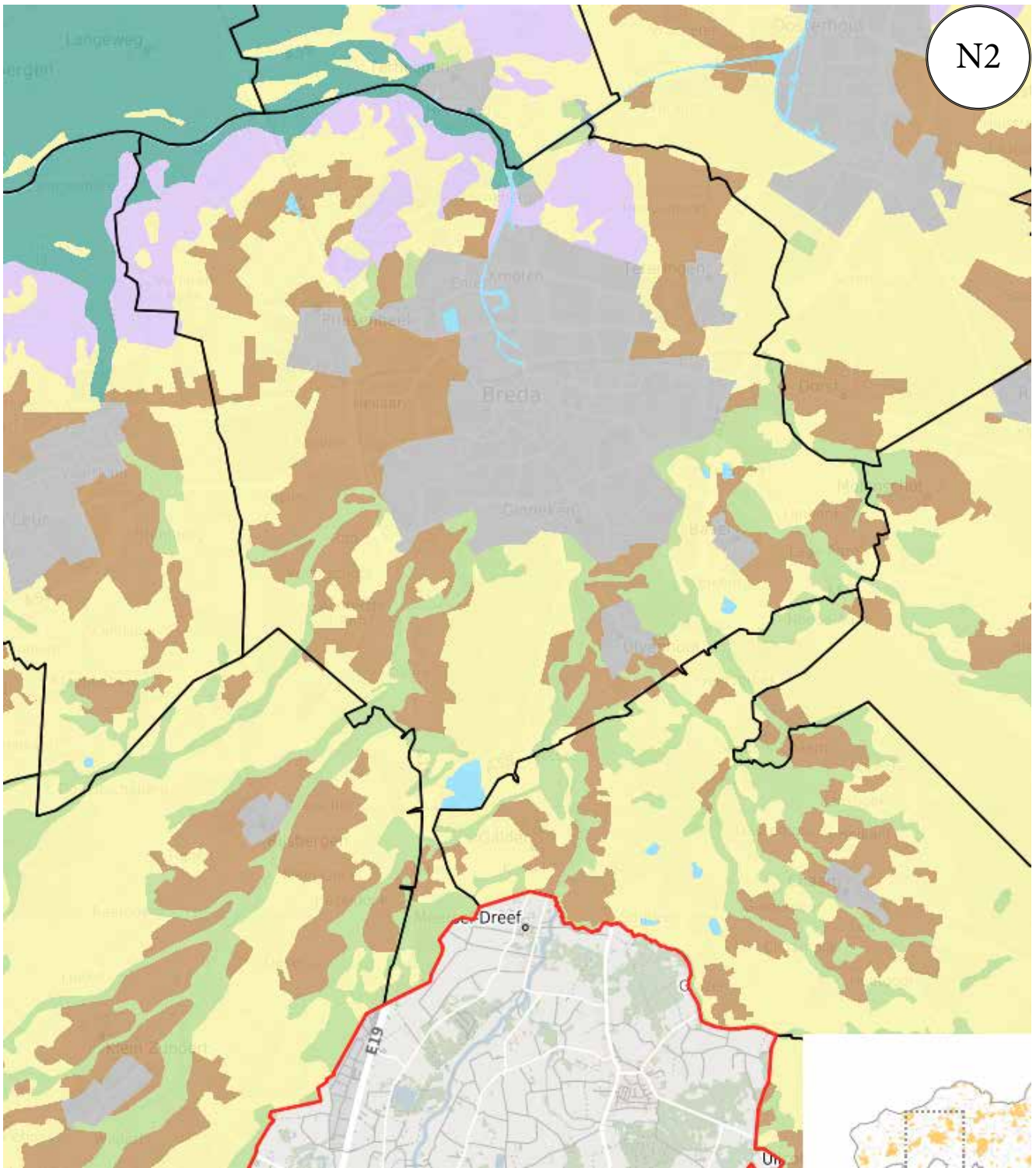
Toelichting

De hoogte van het grondoppervlak, ook wel maaiveldhoogte genoemd, is niet in heel Breda gelijk. In de beekdalen en de bergboezems, die dienen voor waterberging, is de maaiveldhoogte lager vergeleken met de rest van Breda. Dit is logisch, aangezien water naar deze gebieden vervoerd wordt om vast te houden. Vooral het zuidwesten, zuiden en het oosten van Breda heeft hogere maaiveldhoogten.

In het algemeen ligt het centrum van Breda in een "kommetje". Deze kom is ontstaan door het samenkomen van verschillende beken en rivieren, zoals de Mark, de Aa of Weerij, de Molenleij en de Turfvaart-Bijloop. Vandaar dat het van belang is om gebieden voor waterberging in te richten en de stad zoveel mogelijk te ontharden om wateroverlast tegen te gaan.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda
Jaar:	2001
Kwaliteit:	Niet actueel, maar bruikbaar
Contactpersoon:	Bas Hoefeijzers
Bron /link:	Waterplan Breda



- zeeklei
- rivierklei
- beekdal
- eerdgrond
- leemgrond
- zandgrond
- hoogveengrond
- laagveengrond
- oppervlaktewater
- bebouwing

N2. Bodemsoorten regio

Toelichting

In deze kaart worden de bodemsoorten van Breda en de omliggende gebieden weergegeven. Drie bodemsoorten zijn het meest aanwezig in Breda, namelijk zandgronden, eerdgronden en beekdalen. De zandgronden zijn erg voedselarm en water zakt makkelijk weg in deze grondsoort. Eerdgronden zijn voedselrijke gronden en bestaan o.a. uit moerige gronden. Water kan niet goed wegzakken in deze bodem. De beekdalen zijn de lager gelegen gebieden waar o.a. de Mark en de Aa of Weerij vanuit het zuiden naar het centrum van Breda stroomt.

Twee andere bodemsoorten die in mindere mate in Breda voorkomen zijn zeekleigronden en hoogveen-
gronden. Deze bodemsoorten zijn talrijker in het noorden, buiten de Bredase gemeentegrens.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Provincie Noord-Brabant
Jaar:	
Kwaliteit:	Laag detailniveau, stedelijk gebied ontbreekt
Contactpersoon:	Provincie Noord-Brabant
Bron /link:	www.brabant.nl

C-Sloten uit Groenbeheer

N3

W

S

Legenda
Water-uit-Groen
Onderdelen

	Sloten
	Open Water

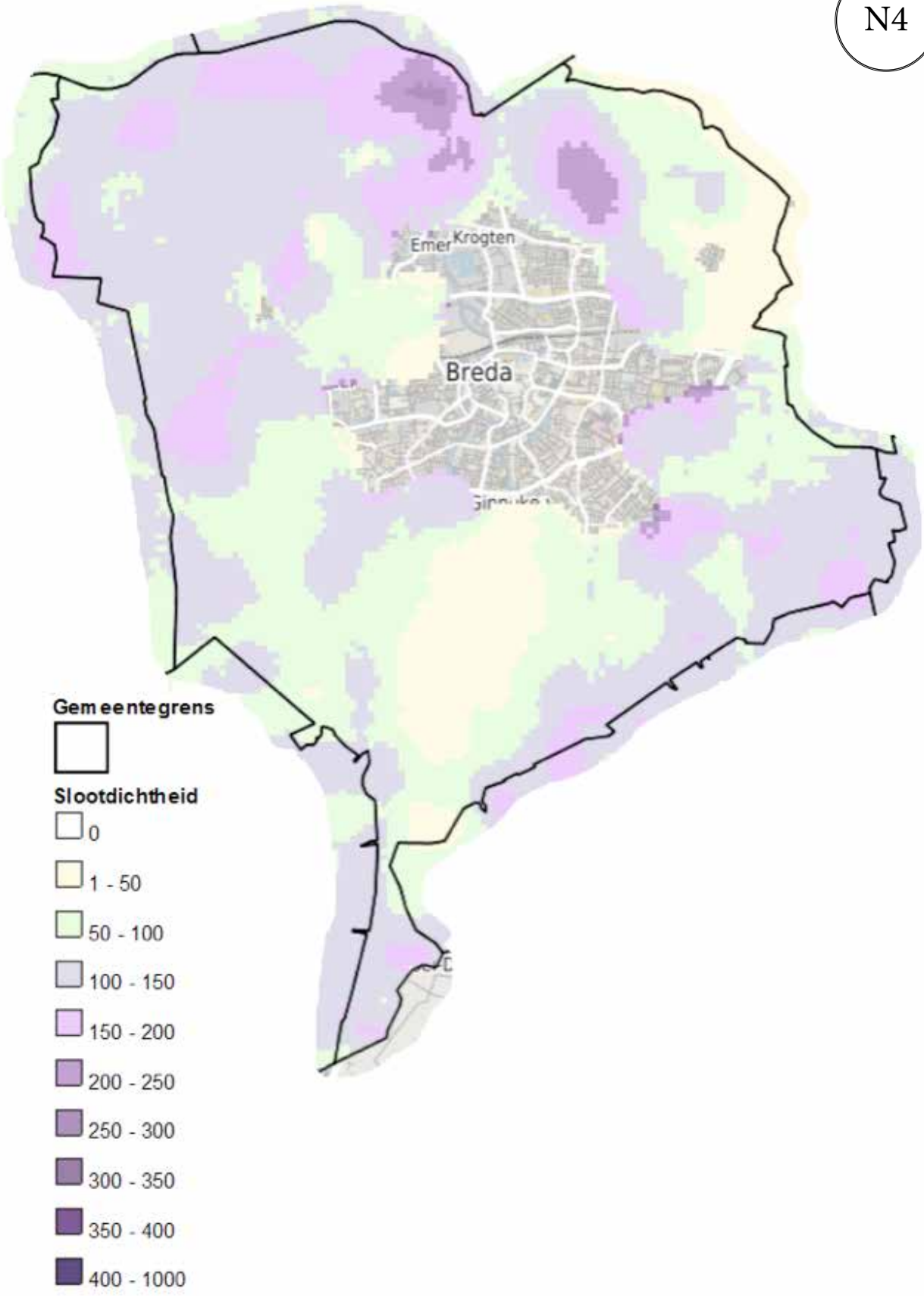
N3. C waterlopen uit groenbeheer

Toelichting

Bredase wijken bevatten vele sloten en greppels. Deze waterlopen zijn geclassificeerd als C waterlopen die vanuit groen beheerd zijn. Dit zijn dus de waterlopen die van belang zijn voor de natuur en ecologische structuur in Breda. Deze waterlopen zijn in beheer van de gemeente Breda. In het algemeen zijn deze sloten en greppels van minder belang voor het watersysteem. Echter, het kan voorkomen dat een bepaalde C waterloop van belang is voor de afwatering van een bepaalde wijk. Deze waterlopen zijn van belang voor groen en het mag daarom niet blind gesteld worden dat de C waterlopen NIET van belang zijn voor het water- en groensysteem.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda
Jaar:	
Kwaliteit:	Actueel
Contactpersoon:	Jeroen Stoutjesdijk
Bron /link:	Gemeente Breda



N4. Slootdichtheid

Toelichting

Sloten behoren tot de C waterlopen en komen door de hele gemeente Breda voor. Op deze kaart wordt de gemiddelde slootlengte in meter per hectare voor een cirkelvormig gebied met een straal van 500 meter weergegeven.

In het noorden van Breda is de slootdichtheid duidelijk hoger dan in de rest van de gemeente. Ook in het noordwesten en oosten van de gemeente is de slootdichtheid relatief hoger. In het zuiden en noordoosten is er een lagere slootdichtheid dan in de rest van de gemeente. Het gebrek aan sloten in het zuiden is te verklaren door de aanwezigheid van het Mastbos. Ook zijn de locaties van het Ulvenhoutse bos en Liesbosch te zien door een lagere slootdichtheid.

Info

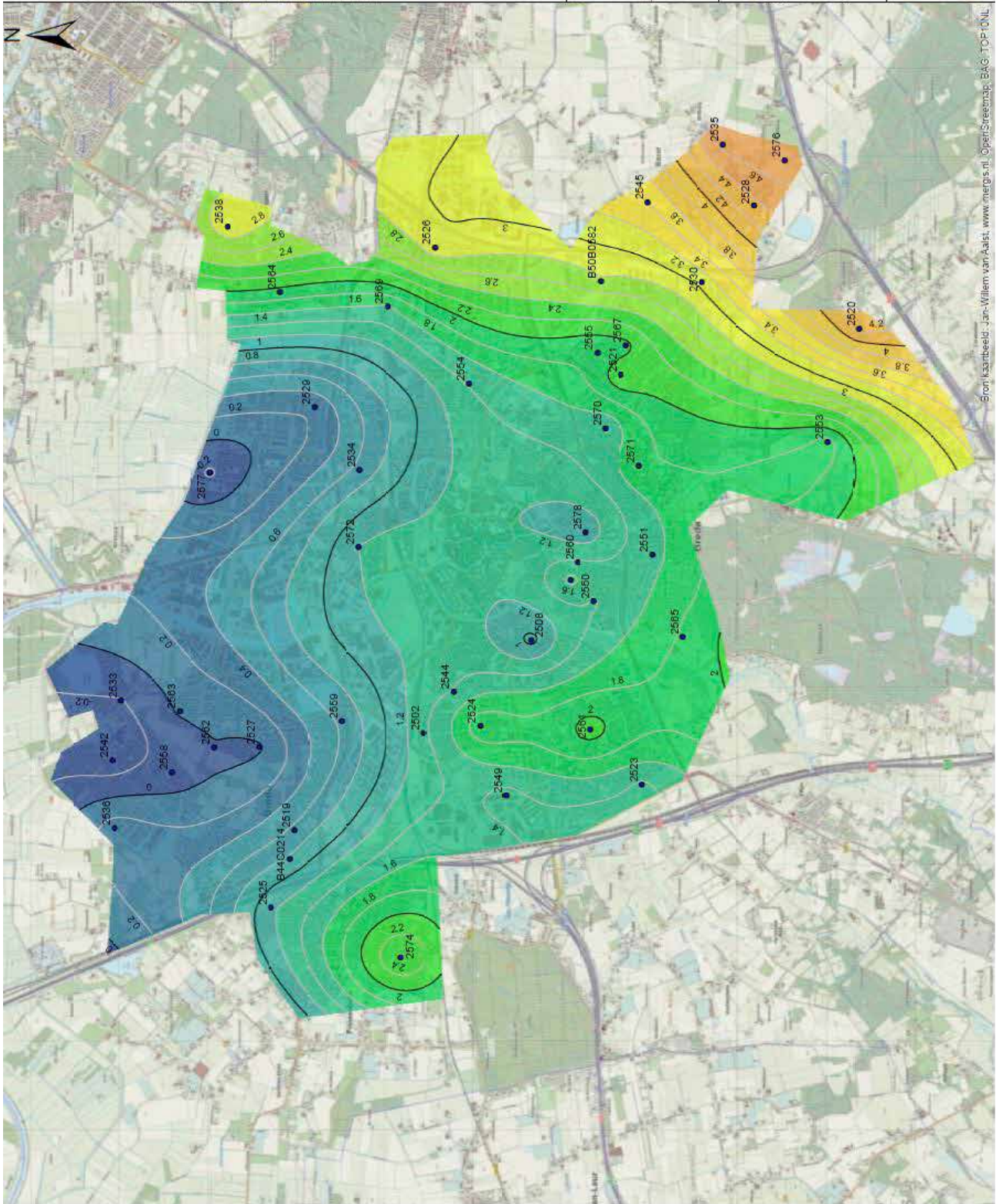
Bronhouder /eigenaar: Provincie Noord-Brabant

Jaar:

Kwaliteit: Laag detailniveau en stedelijk gebied is niet meegenomen. Geeft een indicatie maar is niet op hoog detailniveau te gebruiken

Contactpersoon: Provincie Noord-Brabant

Bron /link: www.brabant.nl

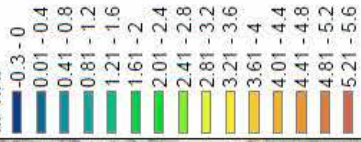


Legenda

Peilbuizen GxG Analyse

- Peilbuizen GxG Analyse

Gemaal gra
m+NAP



Schaal:
1:40,000



Omschrijving:
Gemiddelde grondwaterstand
(rGG) in m+NAP

Project:
2016_1039

Opdrachtnemer:
Gemeente Breda

Kenmerk:
20161039_kaarten

Tekenaar:
DSAU

Datum:
13-10-2016

Formaat:
A3

Revisie Aantal:
1

DSSAU



N5

Bron kaartbeeld: Jan-Willem van Aalsst, www.mergis.nl, OpenStreetmap, BAG, TOP 01NL

N5. Gemiddelde grondwaterstand

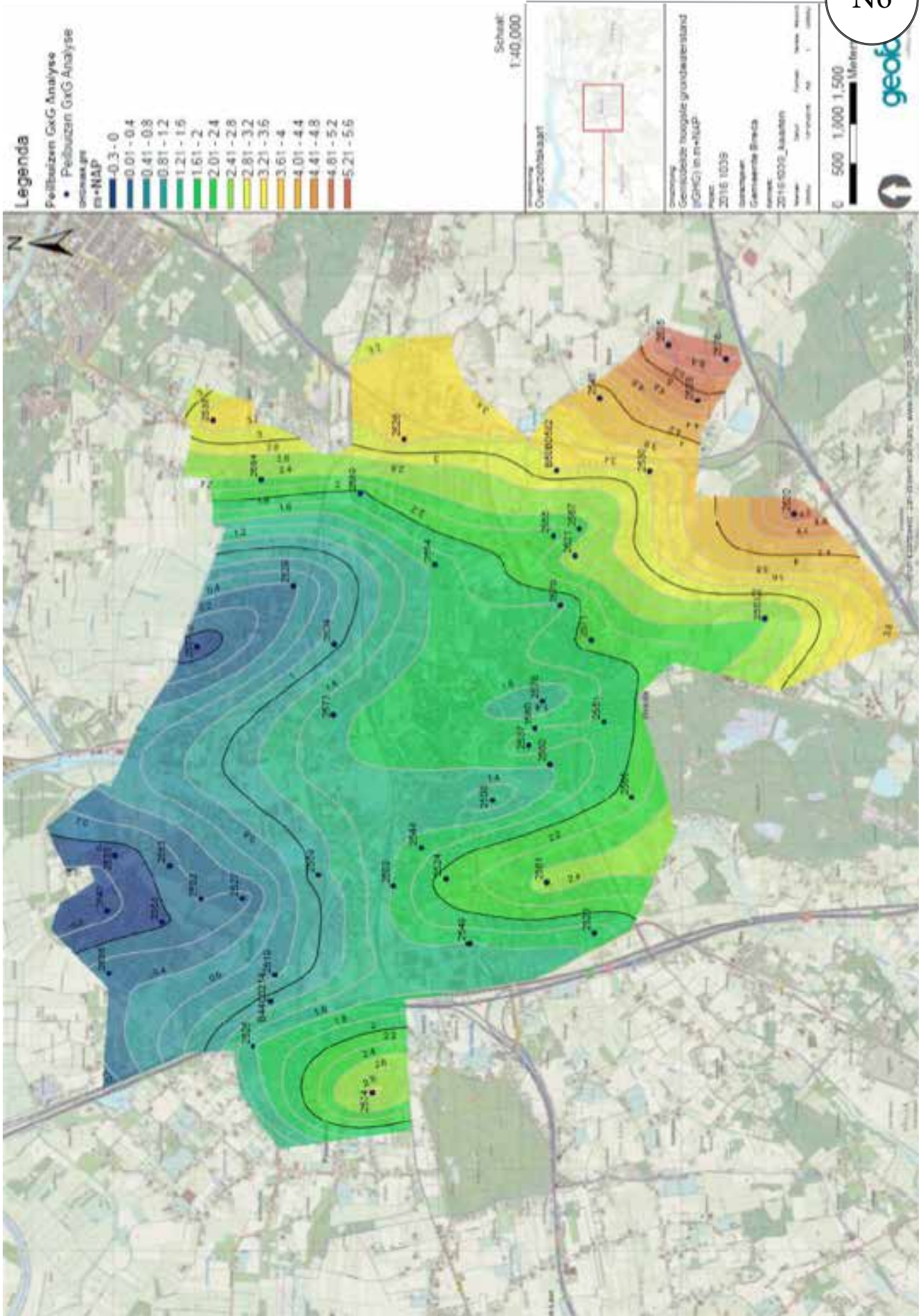
Toelichting

Deze kaart geeft de relatieve gemiddelde grondwaterstand in m+NAP weer. Deze kaart is gemaakt op basis van 60 metingen van peilbuizen in de stad en geëxtrapoleerd. Deze kaart heeft een redelijke betrouwbaarheid en wordt gebruikt bij verschillende projecten. Echter heeft deze maar een beperkte relevantie. Een uitbreiding / optimalisatie van het meetnet en een integratie met meerdere bronnen in de analyse zou de kaart kunnen verbeteren.

De metingen zijn alleen voor het centrum van Breda uitgevoerd en niet toepasbaar op de hele gemeente. De gemiddelde grondwaterstand wordt hoger naarmate je verder van het noordoosten naar het noorden gaat.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda
Jaar:	2016
Kwaliteit:	Toepasbaar, maar de meetpunten zijn geëxtrapoleerd en niet als complete waarheid te gebruiken
Contactpersoon:	Bas Hoefeijzers
Bron /link:	Geofoxx rapport, AHN2, DINOloket, Hydronet



N6. Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand

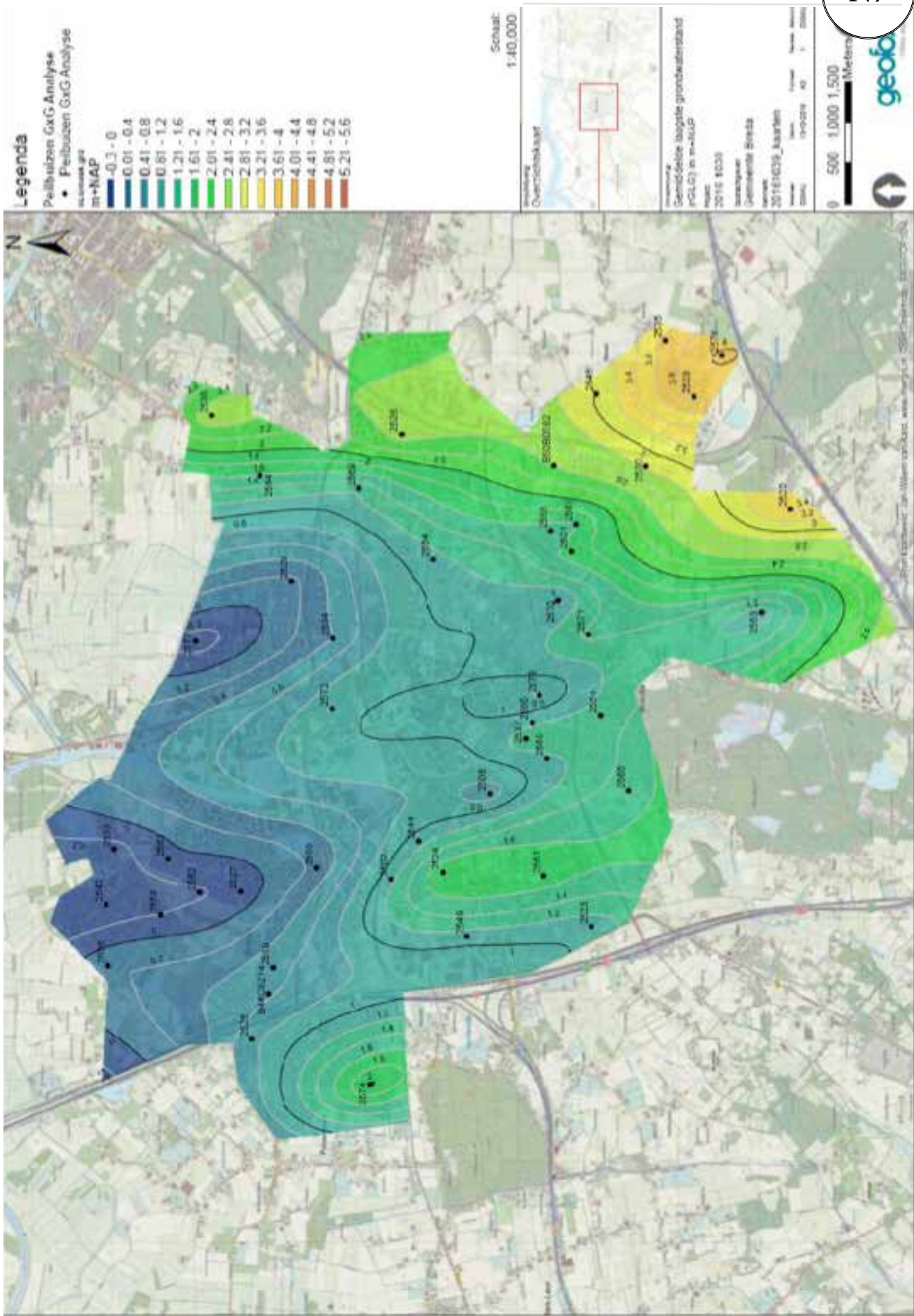
Toelichting

Deze kaart geeft de relatieve gemiddelde hoogste grondwaterstand in m+NAP weer. Deze kaart is gemaakt op basis van 60 metingen van peilbuizen in de stad en geëxtrapoleerd. Deze kaart heeft een redelijke betrouwbaarheid en wordt gebruikt bij plannen, initiatieven en projecten. Deze kaart heeft een grote relevantie. Een uitbreiding / optimalisatie van het meetnet en een integratie met meerdere bronnen in de analyse zou de kaart kunnen verbeteren.

De metingen zijn alleen voor het centrum van Breda uitgevoerd en niet toepasbaar op de hele gemeente. De gemiddelde hoogste grondwaterstand wordt hoger naarmate je verder van het noordoosten naar het noorden gaat.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda
Jaar:	2016
Kwaliteit:	Toepasbaar, maar de meetpunten zijn geëxtrapoleerd en niet als volledig te gebruiken
Contactpersoon:	Bas Hoefeijzers
Bron /link:	Geofoxx rapport, AHN2, DINOloket, Hydronet



N7. Gemiddelde Laagste Grondwaterstand

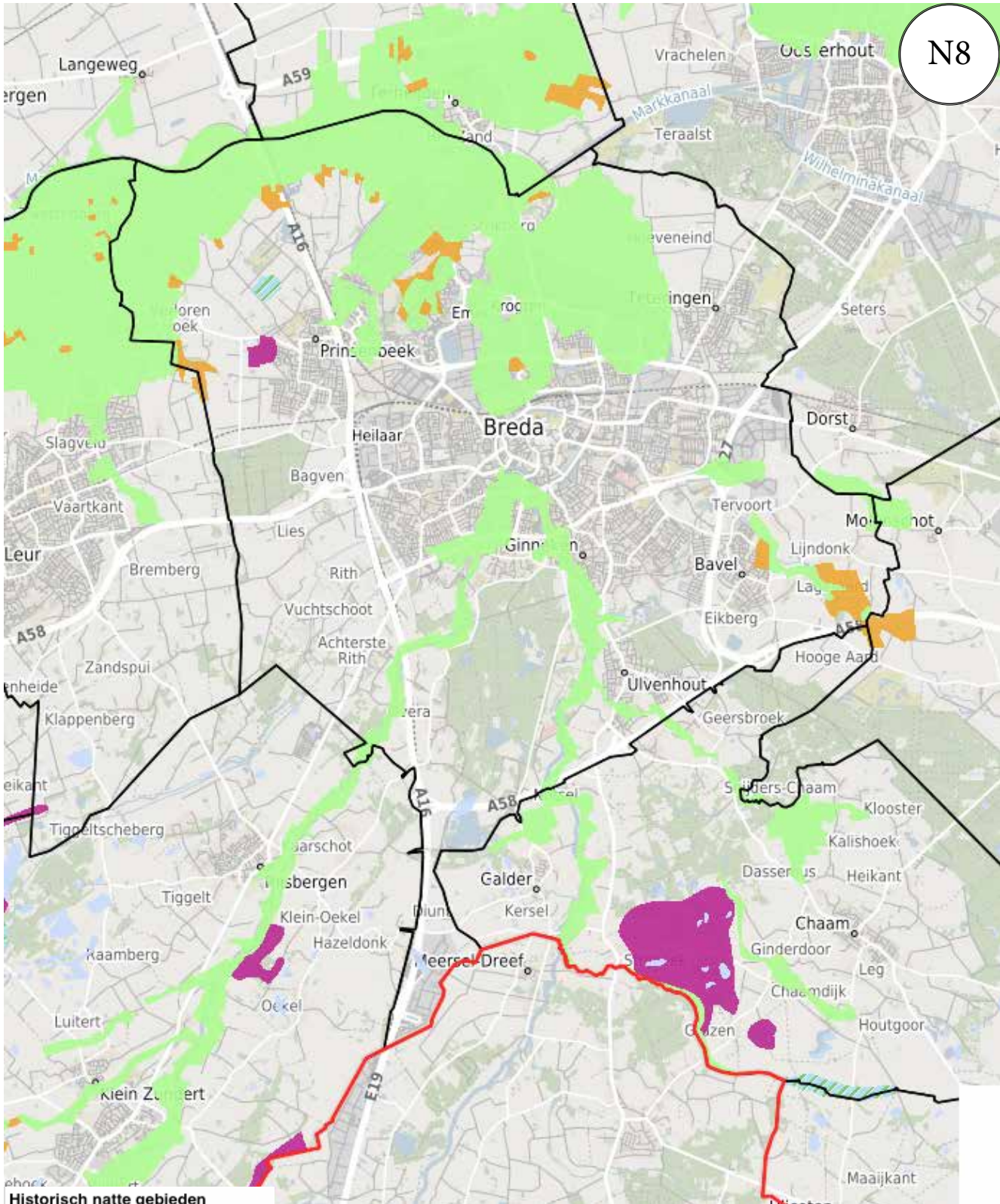
Toelichting

Deze kaart geeft de relatieve gemiddelde laagste grondwaterstand in m+NAP weer. Deze kaart is gemaakt op basis van 60 metingen van peilbuizen in de stad en geëxtrapoleerd. Deze kaart heeft een redelijke betrouwbaarheid en wordt gebruikt bij plannen, initiatieven en projecten. Deze kaart heeft een grote relevantie. Een uitbreiding / optimalisatie van het meetnet en een integratie met meerdere bronnen in de analyse zou de kaart kunnen verbeteren.

De metingen zijn alleen voor het centrum van Breda uitgevoerd en niet toepasbaar op de hele gemeente. De gemiddelde hoogste grondwaterstand wordt hoger naarmate je verder van het noordoosten naar het noorden gaat.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda
Jaar:	2016
Kwaliteit:	Toepasbaar, maar de meetpunten zijn geëxtrapoleerd en niet als volledig te gebruiken
Contactpersoon:	Bas Hoefeijzers
Bron /link:	Geofoxx rapport, AHN2, DINOloket, Hydronet



- Historisch natte gebieden**
- Moeras
 - Broekbos
 - Natte heide
 - Hoogveen
 - Uiterwaarden
 - Graslanden met sloten, hooigras
 - Boekweitpercelen
 - Schorren en gorzen
 - Wadden, slikken en platen
 - Open water

N8. Historisch natte gebieden

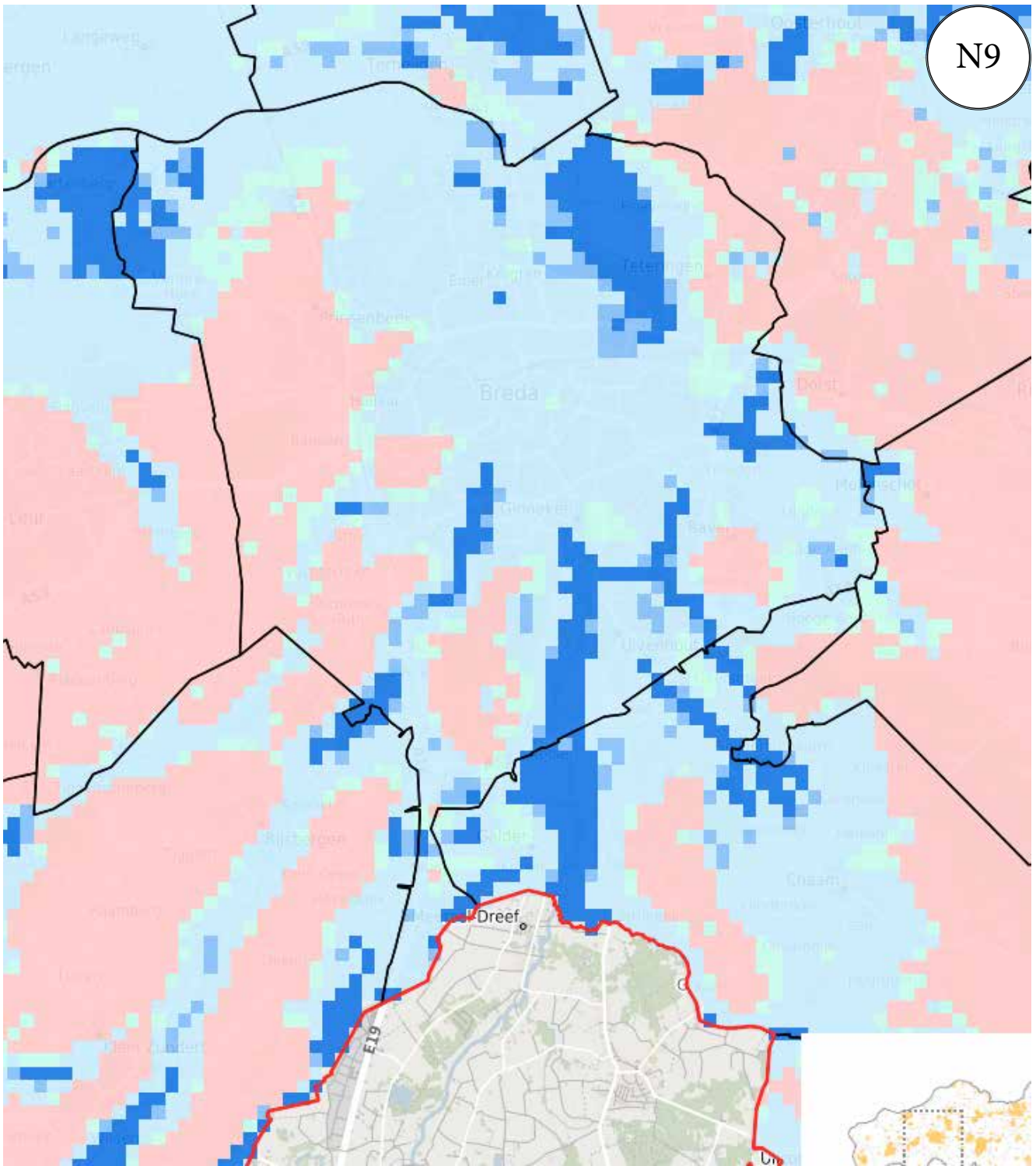
Toelichting

Deze kaart geeft de natte gebieden weer in een tijd waarin er nog maar beperkt sprake was van beïnvloeding van de waterhuishouding door de mens. De kaart met historisch natte gebieden is gebaseerd op de topografische en militaire kaart van 1830-1855. Gebieden met een ondiepe tot zeer ondiepe grondwaterstand voor het gehele jaar zijn hieruit geselecteerd.

De gebieden die op deze kaart staan aangegeven zijn de beekdalen van de Aa of Weerij en de Mark en de bergboezems in het noorden van Breda. Deze kaart komt overeen met de huidige kaart van de natte gebieden en de bodemsoorten.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Provincie Noord-Brabant
Jaar:	2009
Kwaliteit:	Actueel
Contactpersoon:	Erik Peters
Bron /link:	www.brabant.nl



Historische kwel- en infiltratie

- sterke kwel
- meestal kwel, soms sterk
- meestal kwel
- soms kwel
- infiltratie

N9. Historische kwel en infiltratie

Toelichting

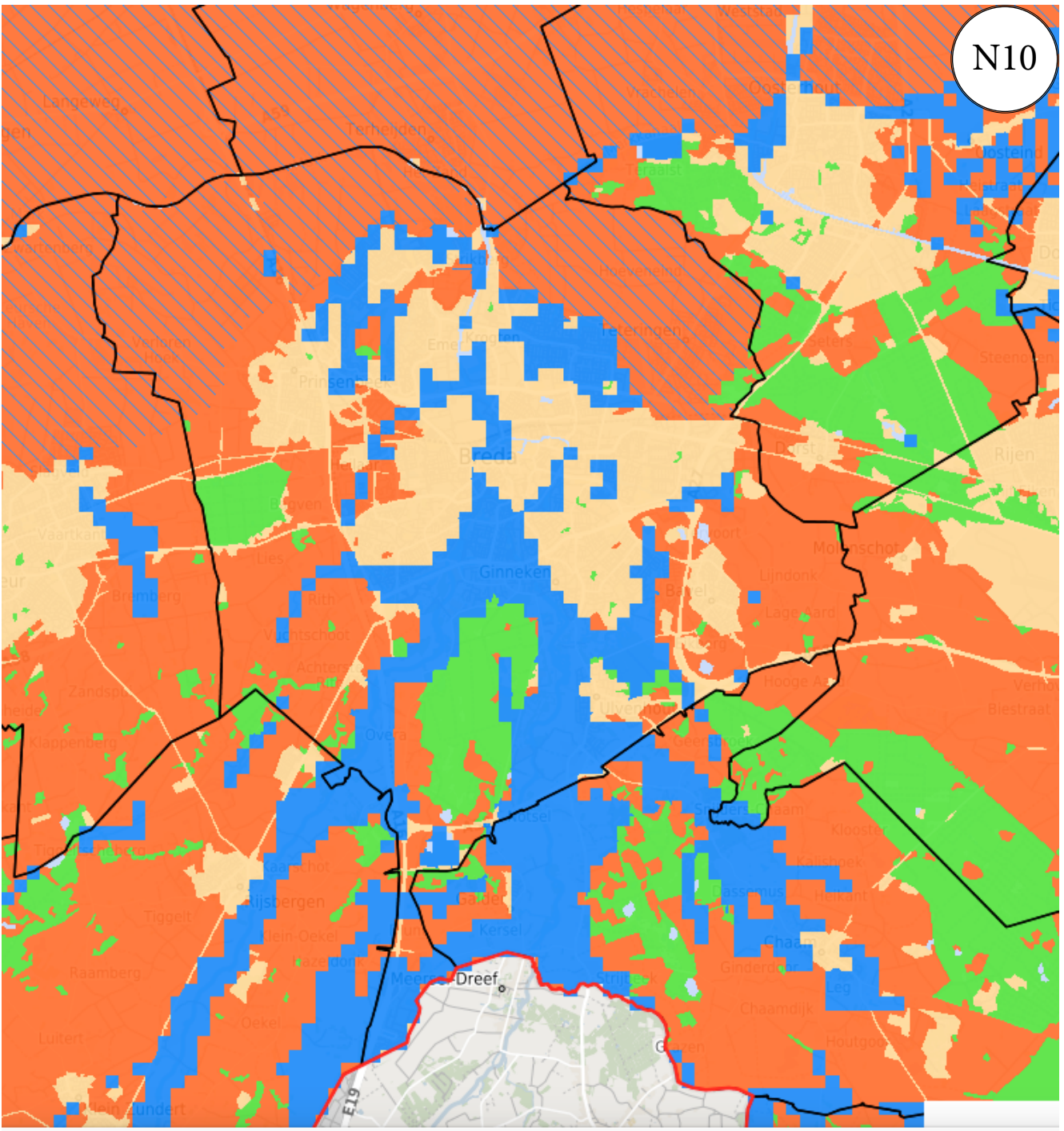
Deze kaart laat de historische kwel en infiltratiegebieden in Breda zien. Dit zijn de vroegere omstandigheden op deze locaties. De huidige kwel en infiltratie situatie is anders als gevolg van ontwatering en grondwaterwinningen. Vergeleken met de huidige kwel en infiltratie situatie zijn de historische kwelintensiteiten veel groter, en zijn er omslaggebieden van infiltratie naar kwel te zien.

Voor deze kaart zijn de berekeningen uitgevoerd met het Waterdoelenmodel. De historische situatie is als volgt gedefinieerd: geen grondwaterwinningen, geen buisdrainage, alle waterlopen hebben een drooglegging van 40 cm. Voor deze kaart is uitgegaan van een situatie zonder grootschalige grondwaterwinningen en diepe ontwatering.

In een groot deel van Breda kwam in het verleden kwel voor. Vooral in de beekdalen en in het noordoosten, in de Vuchtpolder, komt veel kwel voor.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Provincie Noord-Brabant
Jaar:	
Kwaliteit:	Gebaseerd op provinciale data, niet heel gedetailleerd voor Breda
Contactpersoon:	Bas Hoefeijzers
Bron /link:	www.brabant.nl



Grondwassertypen (ondiep)

- kwel
- kwel in polder
- landbouw
- natuur
- stedelijk/infrastructuur
- opp. water
- geen gegevens

N10. Grondwatertypen

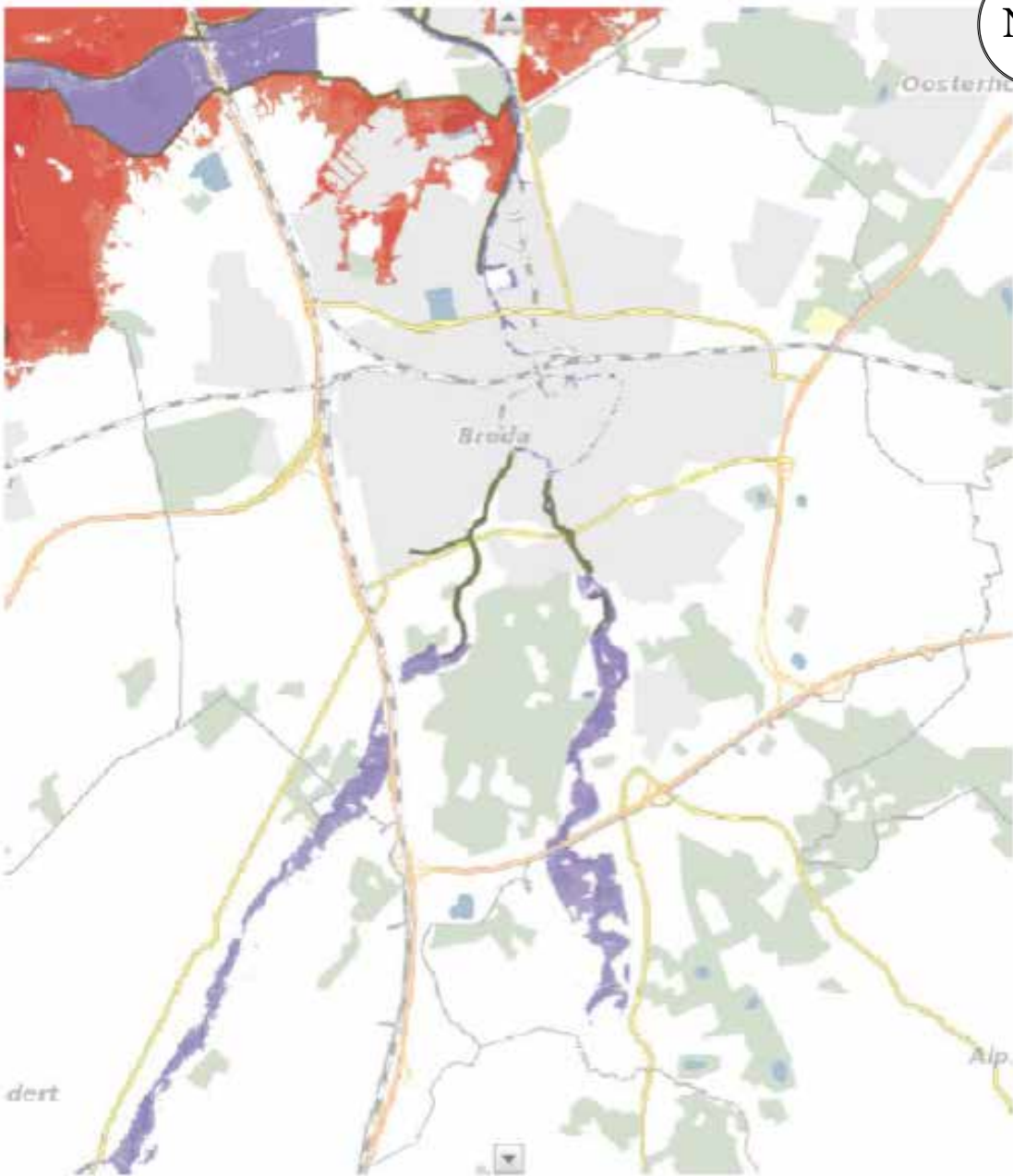
Toelichting

Verschillende typen grondwater zijn te vinden in Breda. Deze kaart geeft weer welke typen grondwater er aanwezig zijn. De grondwatertypen kaart is gecombineerd uit het LGN-landgebruiksbestand en de huidige kwel en infiltratiekaart. Het grondwatertype in infiltratiegebieden wordt bepaald door het landgebruik.

In de bergboezems en Vuchtpolder komt kwel voor. In de grote bossen in Breda, het mastbos en Liesbosch, komt natuurlijk grondwater voor.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Provincie Noord-Brabant
Jaar:	
Kwaliteit:	Gebaseerd op provinciale data, niet heel gedetailleerd voor Breda
Contactpersoon:	Provincie Noord-Brabant
Bron /link:	www.brabant.nl



Omvang van de overstroming

- onbeschermd
- beschermd

Maximale waterdiepte (onbeschermd)

- minder dan 0,2 m
- 0,2 - 0,5 m
- 0,5 - 0,8 m
- 0,8 - 2,0 m
- 2,0 - 5,0 m
- meer dan 5,0 m

potentieel overstroombaar

Maximale waterdiepte (beschermd)

- minder dan 0,2 m
- 0,2 - 0,5 m
- 0,5 - 0,8 m
- 0,8 - 2,0 m
- 2,0 - 5,0 m
- meer dan 5,0 m

potentieel overstroombaar

Regionale waterkeringen

N11. Overstroming middelgrote kans

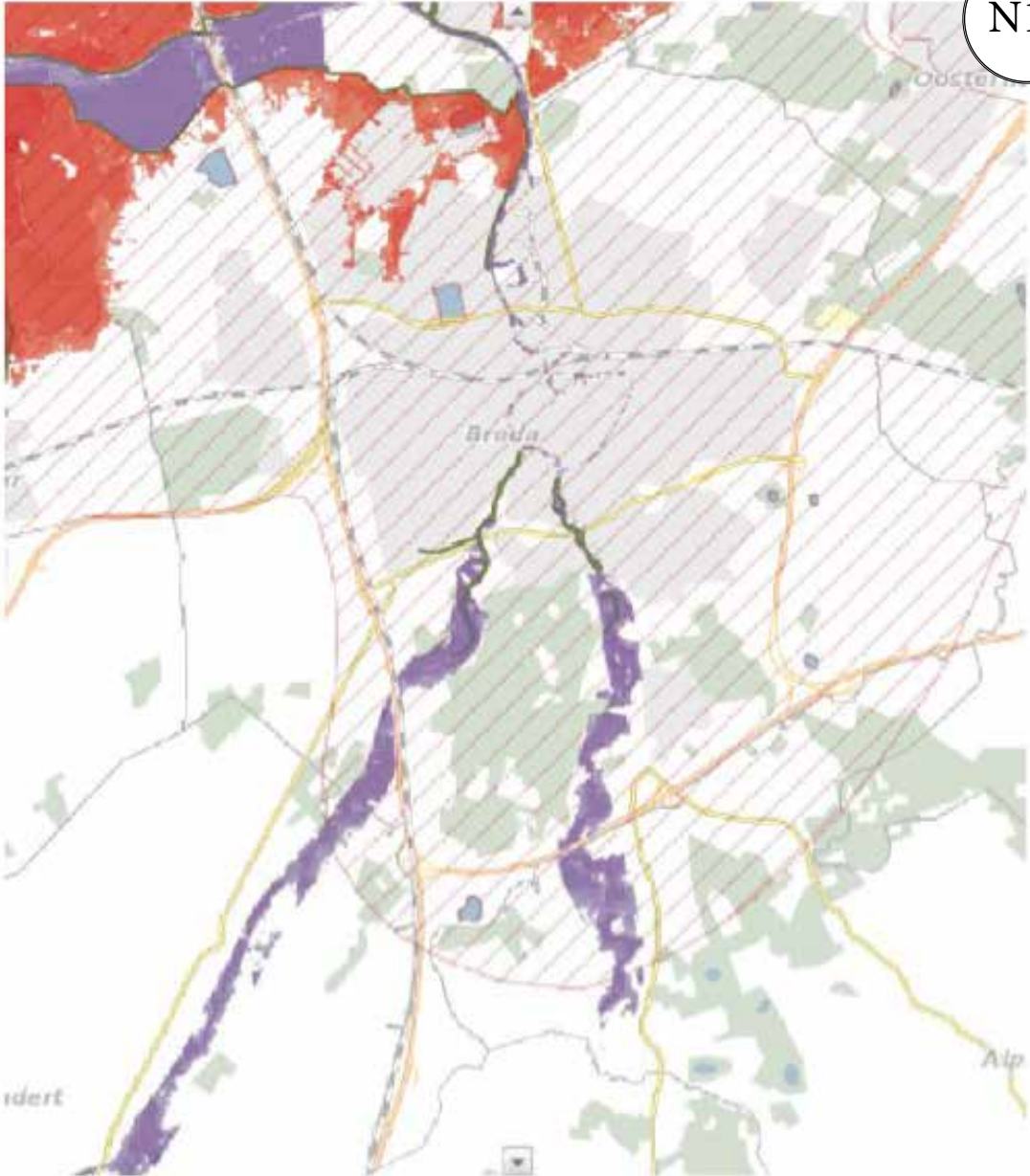
Toelichting

Deze kaart geeft de gebieden van Breda weer die een middelgrote kans hebben om te overstromen bij gebeurtenissen die een kans van 1/100 per jaar hebben om voor te komen. Gebieden waarvan is berekend dat ze kunnen overstromen door hoogwaterstanden met een middelgrote kans behoren tot de omvang van overstroming. Het is weergegeven hoe diep beschermde en onbeschermde gebieden kunnen overstromen bij een hoogwaterstand met een overschrijdingskans van ongeveer 1/100 per jaar. Ook de gebieden die potentieel overstroombaar zijn worden weergegeven.

De beschermde en onbeschermde omvang van de overstroming komt vooral voor in de beekdalen en in het noorden van Breda. Hier heeft de overstroming een hoge waterdiepte.

Info

Bronhouder /eigenaar: www.risicokaart.nl, GBO provincies
Jaar:
Kwaliteit: Actueel
Contactpersoon: Provincie Noord-Brabant
Bron /link: www.risicokaart.nl



Omvang van de overstroming

- onbeschermd
- beschermd

Maximale waterdiepte (onbeschermd)

- minder dan 0,2 m
- 0,2 - 0,5 m
- 0,5 - 0,8 m
- 0,8 - 2,0 m
- 2,0 - 5,0 m
- meer dan 5,0 m

potentieel overstroombaar

Maximale waterdiepte (beschermd)

- minder dan 0,2 m
- 0,2 - 0,5 m
- 0,5 - 0,8 m
- 0,8 - 2,0 m
- 2,0 - 5,0 m
- meer dan 5,0 m

potentieel overstroombaar

Rogende waterkeringen

N12. Overstroming kleine kans

Toelichting

Deze kaart geeft de gebieden van Breda weer die een grote kans hebben om te overstromen bij gebeurtenissen die een kans van 1/1000 per jaar hebben om voor te komen. Gebieden waarvan is berekend dat ze kunnen overstromen door hoogwaterstanden met een kleine kans behoren tot de omvang van overstroming. Het is weergegeven hoe diep beschermde en onbeschermde gebieden kunnen overstromen bij een hoogwaterstand met een overschrijdingskans van ongeveer 1/1000 per jaar. Ook de gebieden die potentieel overstroombaar zijn worden weergegeven. De blauw gearceerde gebieden op deze kaart zijn gebieden die overstromen bij nog extremere situaties.

De beschermde en onbeschermde omvang van de overstroming komt vooral voor in de beekdalen en in het noorden van Breda. Hier heeft de overstroming een hoge waterdiepte.

Info

Bronhouder /eigenaar: www.risicokaart.nl, GBO provincies

Jaar:

Kwaliteit: Actueel

Contactpersoon: Provincie Noord-Brabant

Bron /link: www.risicokaart.nl

De kaart "overstroming grote kans" is niet opgenomen in de klimaatatlas omdat die maar een klein gebied langs de beekdalen aangaat.

KIC Cijfer
Peildatum
mei 2016



N13. Rioolkwaliteit

Toelichting

Op deze kaart is de kwaliteit van het riool in Breda weergegeven met de categorieën “onbekend”, “goed”, “matig” en “slecht”. Het Kwaliteit Indicatie Cijfer wordt gegeven aan de hand van schadebeelden die met camera's worden gemaakt in het riool.

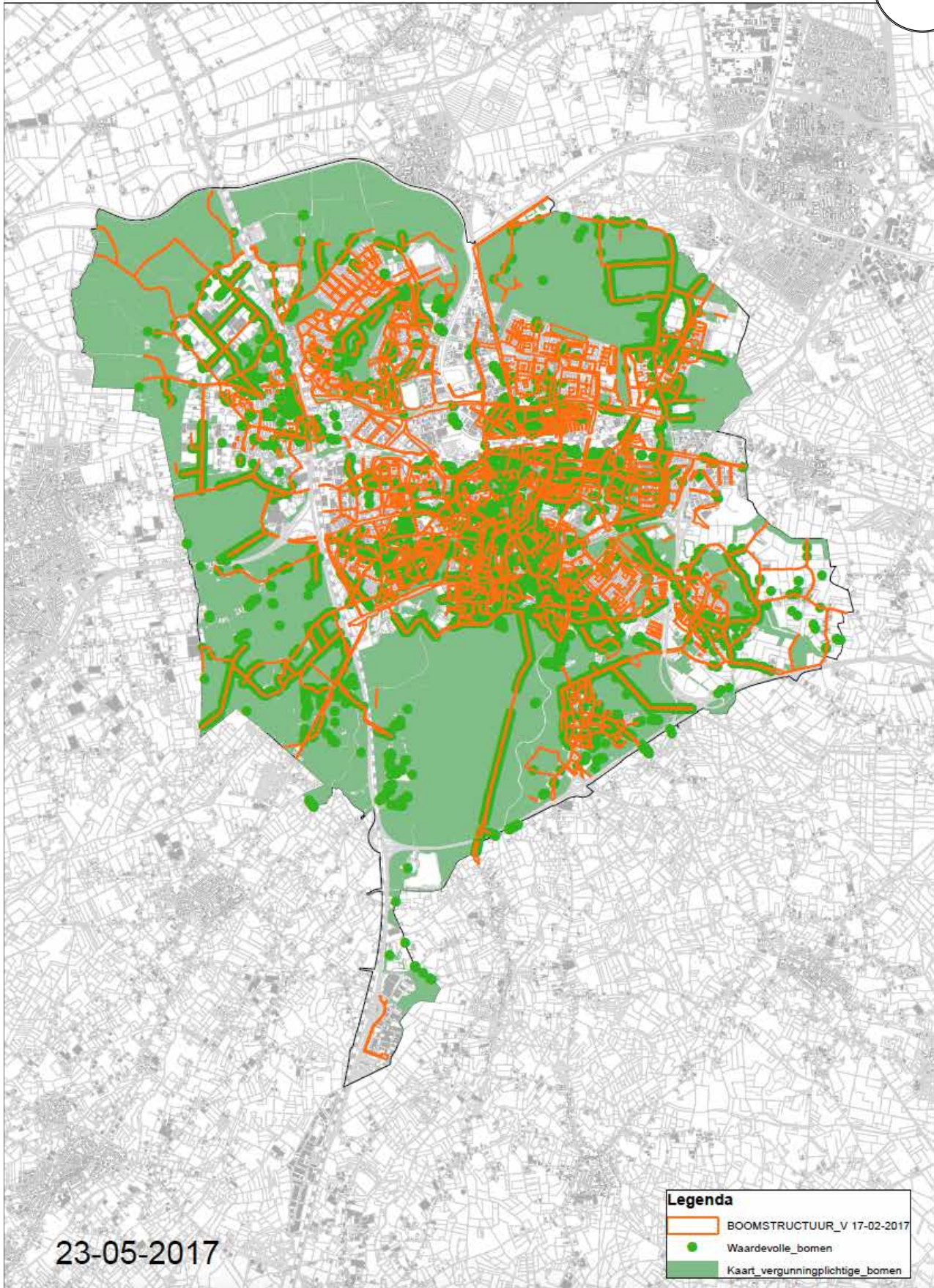
In het algemeen heeft het grootste deel van het rioleringsstelsel van Breda een goede kwaliteit. Echter op sommige plekken zoals in IJpelaar heeft het riool een slechtere kwaliteit.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda
Jaar:	2016
Kwaliteit:	Actueel
Contactpersoon:	Lennard Stigter, Alex Buijs
Bron /link:	Gemeente Breda

Bomenbeleid

N14



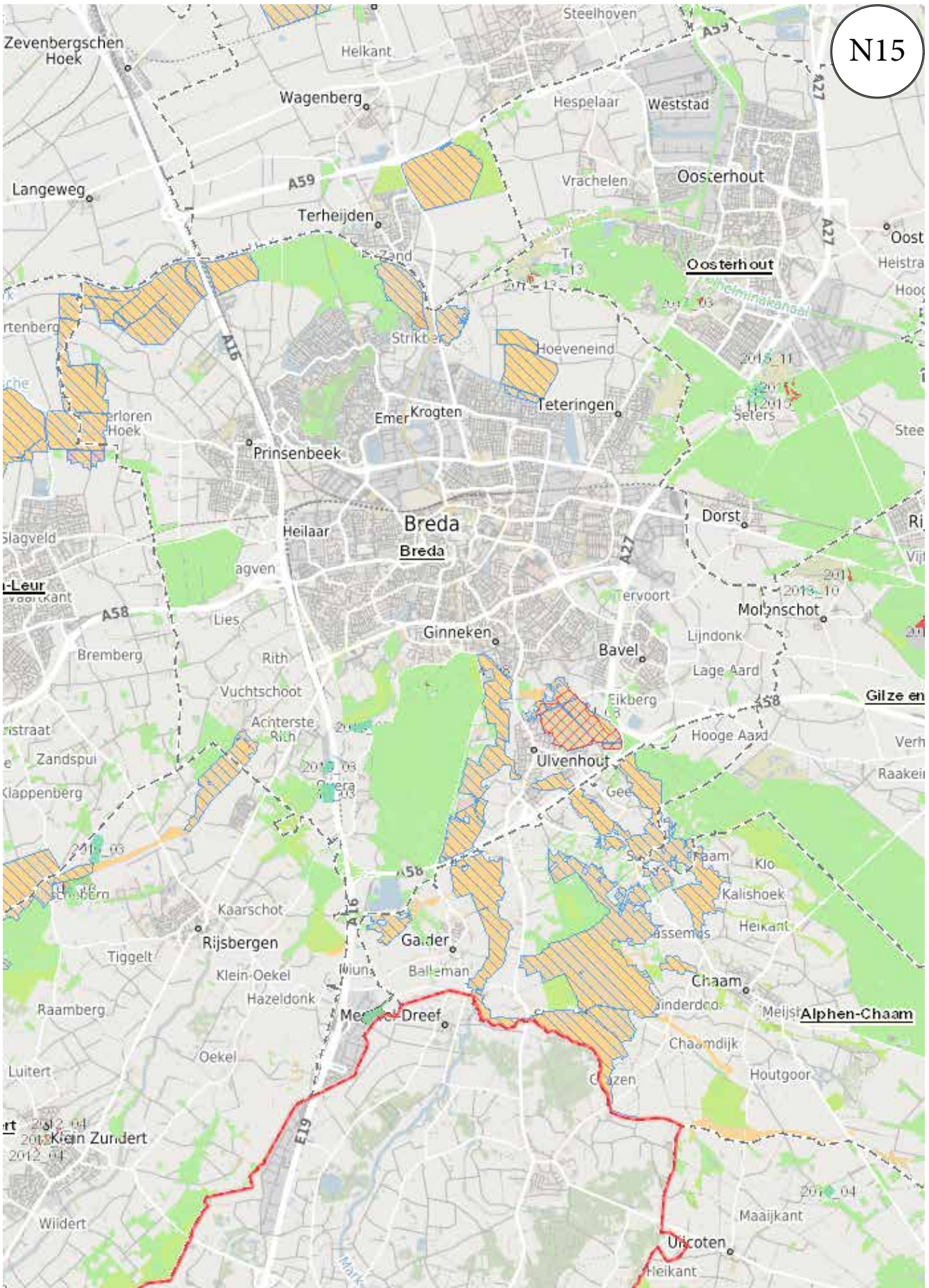
N14. Bomenbeleid

Toelichting

De boomstructuur, waardevolle bomen en de vergunningplichtige bomen zijn opgenomen in de kaart van het bomenbeleid. Deze kaart laat zien dat er veel bomen in Breda zijn, vooral in het centrum. Deze kaart geeft het beleid van de bomen in Breda weer. Er wordt aangegeven welke bomen tot cultuur- of ecologisch groen behoren.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda
Jaar:	2017
Kwaliteit:	Actueel
Contactpersoon:	Wouter Schuitema, Marie-José van den Bersselaar
Bron /link:	Gemeente Breda



N15. Rijks NNB en provinciale NNB EHS

Toelichting

Deze kaart geeft de gebieden in de stad en het buitengebied die behoren tot het provinciale NatuurNetwerk Brabant (NNB) weer. Het is een netwerk van bestaande en nieuwe natuurgebieden die verbonden zijn door ecologische verbindingzones. Ook de gebieden die horen tot de provinciale Ecologische Hoofdstructuur (EHS) zijn weergegeven.

Deze kaart komt overeen met de beheervisie Ecologische Groenstructuur 2030 van de gemeente Breda.

Info

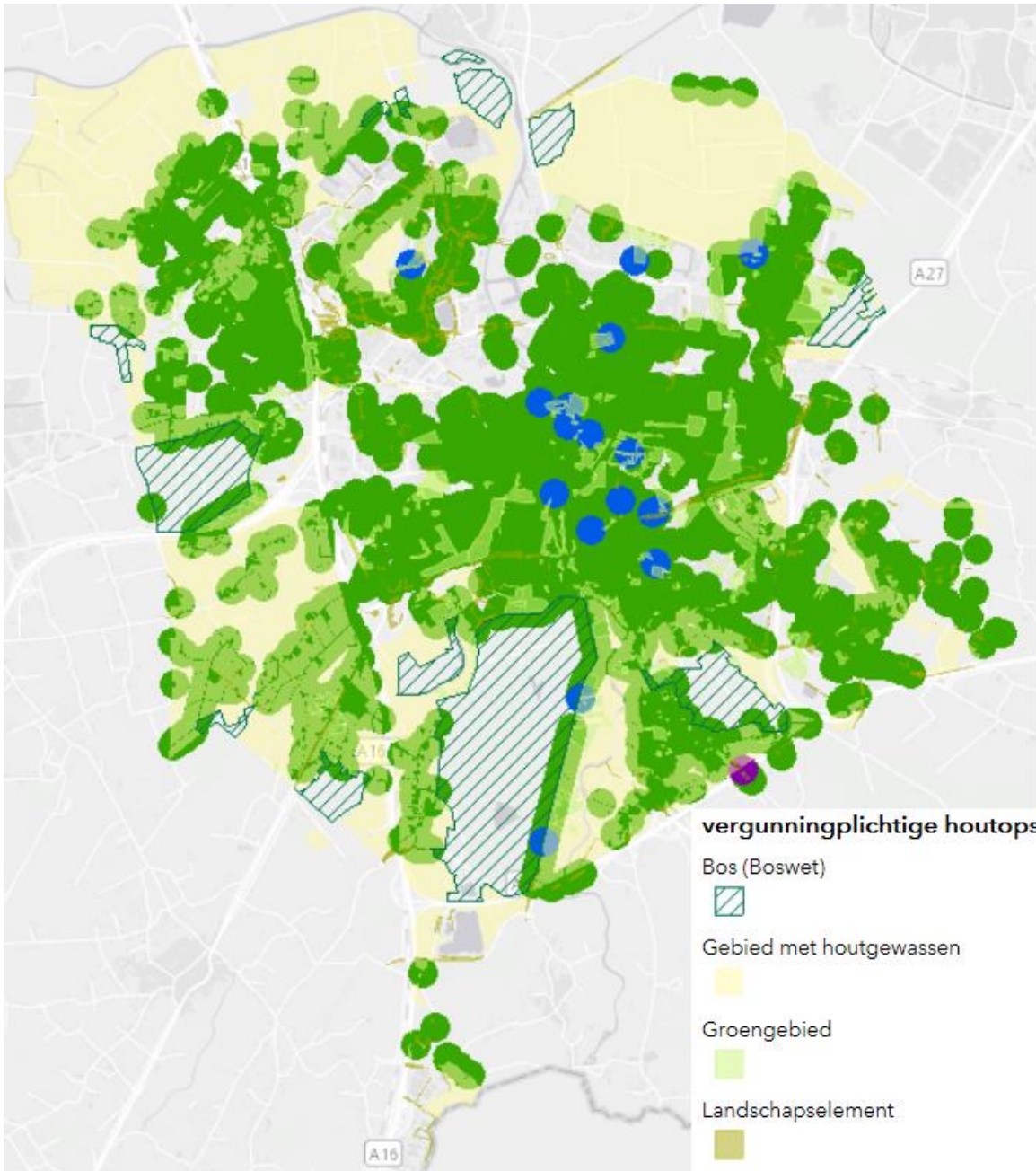
Bronhouder /eigenaar: Provincie Noord- Brabant

Jaar:

Kwaliteit:

Contactpersoon: Wouter Schuitema

Bron /link: www.brabant.nl



vergunningplichtige houtopstanden

- Bos (Boswet)

- Gebied met houtgewassen

- Groengebied

- Landschapselement

- Boom
 -  Boom
 -  Herplantplicht houtopstand
 -  Verzoek tot aanwijzen vergunningsplichtige houtopstanden

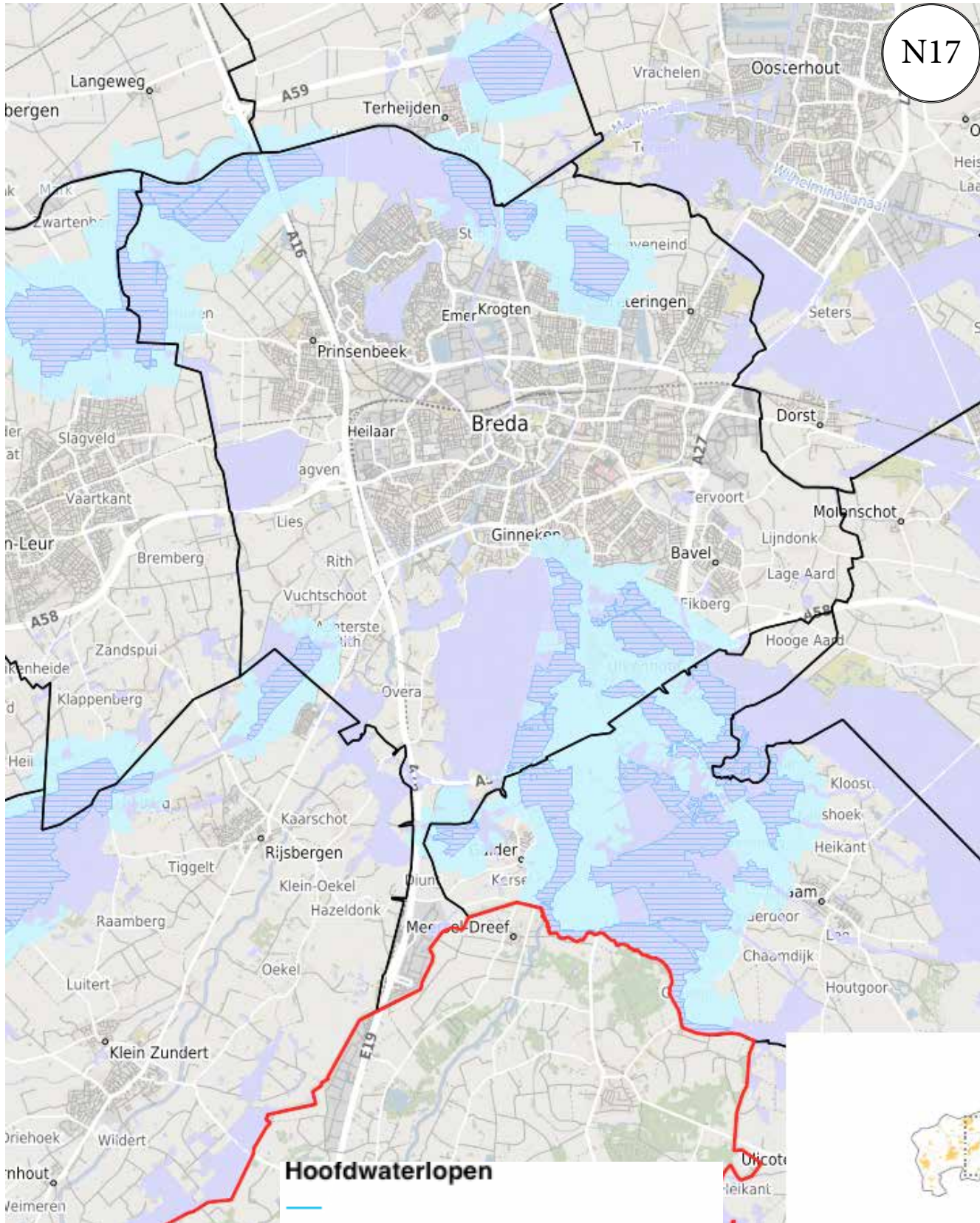
N16. Vergunningplichtige houtopstanden

Toelichting

Op deze bomenkaart staan waardevolle bomen, groengebieden, landschapselementen en gebieden met houtgewassen opgenomen waarvoor een vergunning nodig is om te kappen. De groenelementen op de kaart zijn van particulieren en de gemeente. Voor al deze groenelementen geldt een herplantplicht. Voor het kappen van legenda-eenheden opgenomen op deze kaart is een vergunning en toestemming van de eigenaar nodig. Uitgangspunt is behoud van de groenelementen. Bij vervangen van de groenelementen is het van belang de boom voldoende groeiplaats mee te geven en te waarborgen om minimaal 60-80 jaar te kunnen groeien. Hiervoor is een kwalitatief herplantplan noodzakelijk, alvorens akkoord gegeven kan worden op een te kappen boom. De kaart is vastgesteld in het beleid 2016. Het is dus een actuele kaart, maar een “levend document”.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda
Jaar:	2016
Kwaliteit:	
Contactpersoon:	Marie-José van den Bersselaar
Bron /link:	Gemeente Breda



Hoofdwaterlopen

Natte natuurparels (Detail)



Beschermd gebied waterhuishouding



Attentiegebieden natte natuurparels



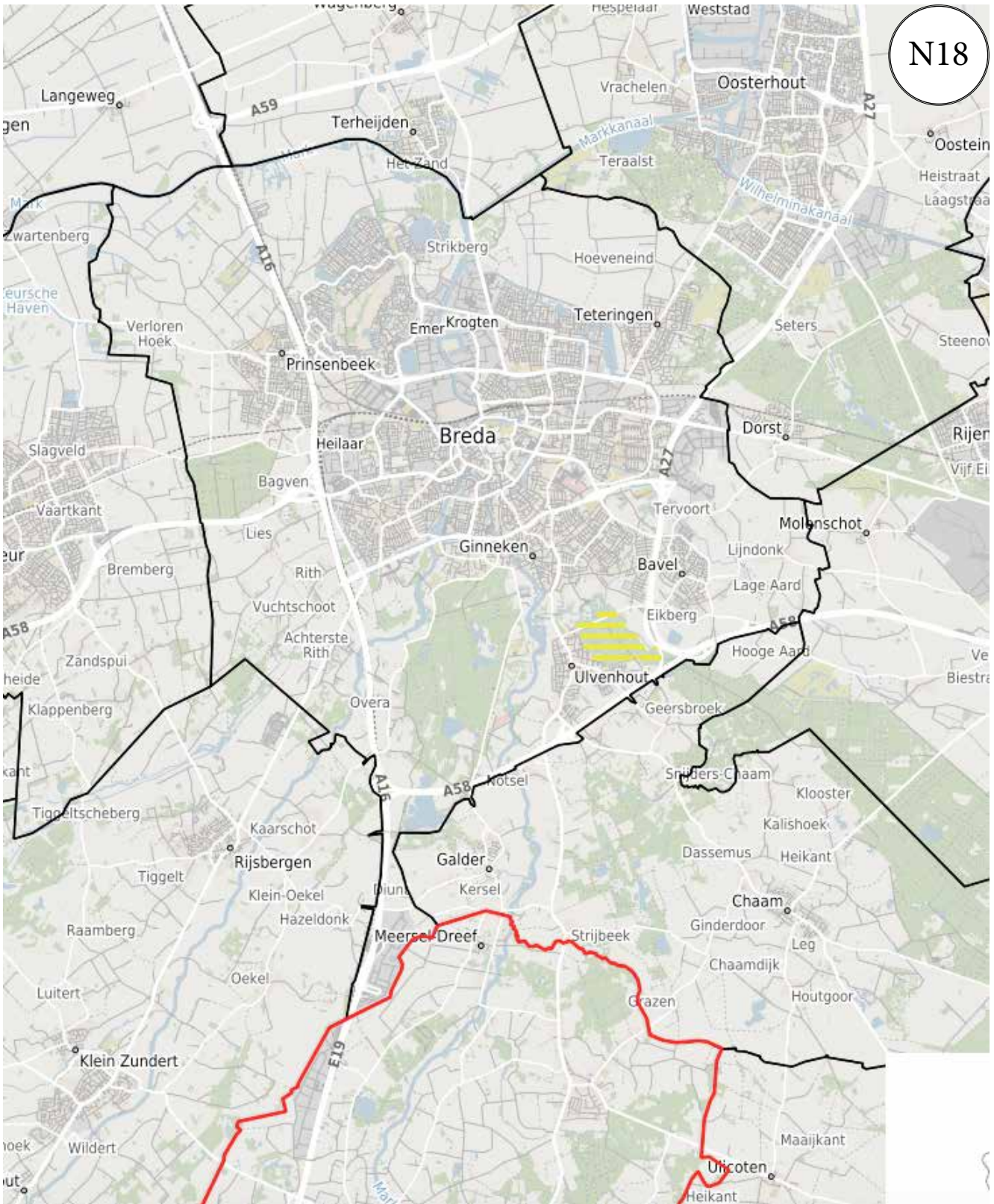
N17. Beschermd natuurgebieden

Toelichting


Deze kaart geeft de beschermde gebieden waterhuishouding, natte natuurparels en attentiegebieden weer. Deze gebieden zijn aangewezen in de Verordening water en er zijn aanvullende eisen voor grondwateronttrekkingen opgenomen. De beschermde gebieden waterhuishouding zijn gebieden waarvoor geldt dat het niet is toegestaan om bestaand grondwateronttrekkingen naar deze gebieden toe of binnen deze gebieden te plaatsen. Natte natuurparels zijn hydrologisch gevoelige gebieden binnen de ecologische hoofdstructuur die vanwege specifieke omstandigheden van bodem en water hoge natuurwaarden vertegenwoordigen. Een attentiegebied is een beschermingszone van gemiddeld 500 m rondom de natte natuurparels, buiten de ecologische hoofdstructuur.

Info

Bronhouder /eigenaar: Provincie Noord-Brabant
Jaar:
Kwaliteit:
Contactpersoon: Provincie Noord-Brabant, Wouter Schuitema
Bron /link: www.brabant.nl



N18

Natura 2000


N18. Natura 2000

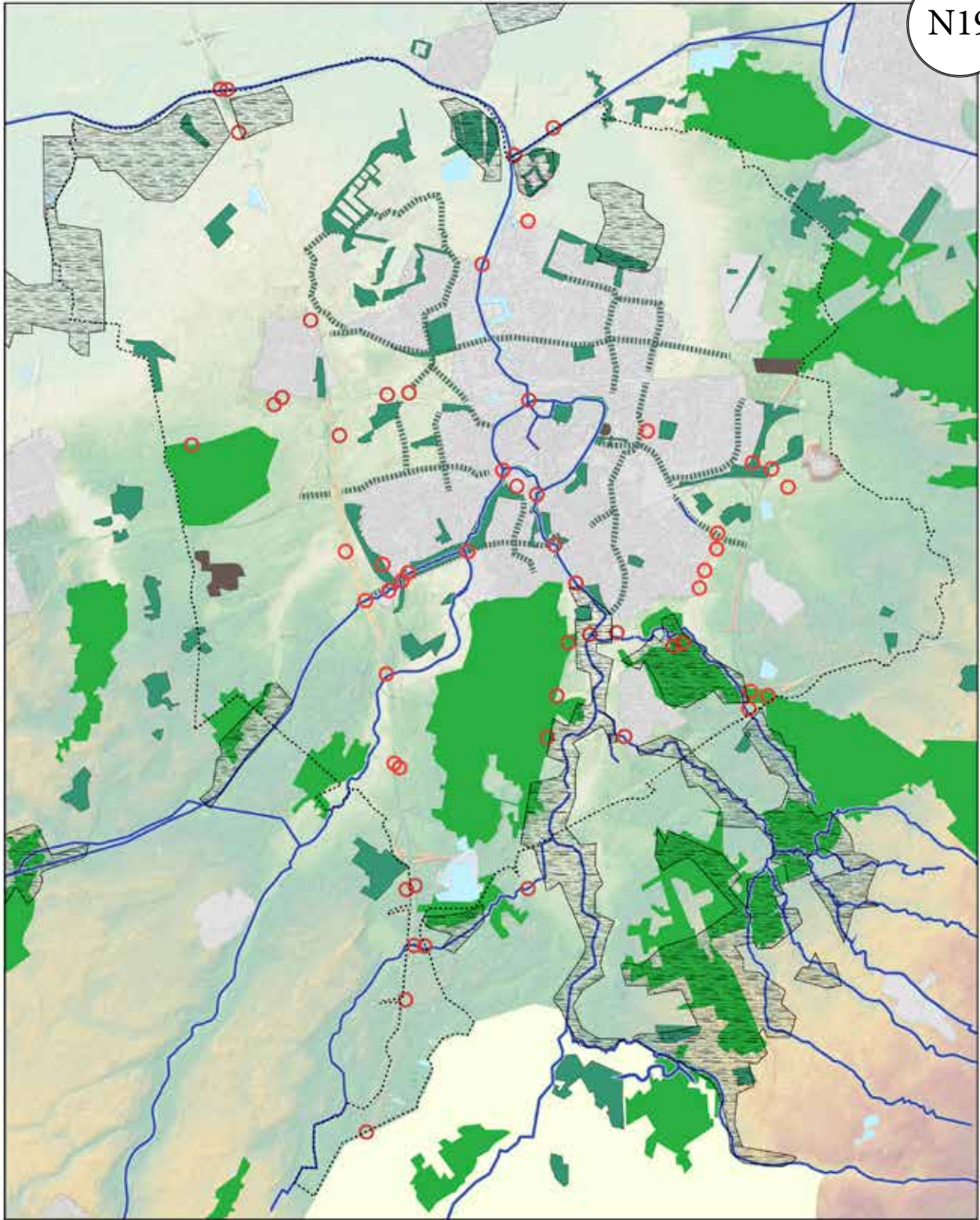
Toelichting

Deze kaart geeft de gebieden in de stad weer die tot de Natura 2000 gebieden behoren. In het geval van Breda is er maar één gebied in de stad dat behoort tot Natura 2000, namelijk het Ulvenhoutse bos.

Natura 2000 is een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen. Door deze gebieden te beschermen, willen we deze flora en fauna ook duurzaam beschermen. In Nederland zijn er 168 gebieden die deel uitmaken van het Natura 2000 netwerk.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Provincie Noord-Brabant
Jaar:	2016
Kwaliteit:	Actueel
Contactpersoon:	Wouter Schuitema
Bron /link:	www.brabant.nl



Naslagkaart combinatie groen en natuur (12 oktober 2017)

- | | | |
|--|---|--|
|  Opgaand groen |  Bomenstructuur (parkway) (F2) |  Extra natuurwaarde |
|  Bossen (topo) | |  Natuurparels (F14) |
|  Stedelijke parken en begraafplaatsen | |  Beken en riviertjes (B1) |
|  Landgoederen (F4) | |  Faunapassage (F4) |

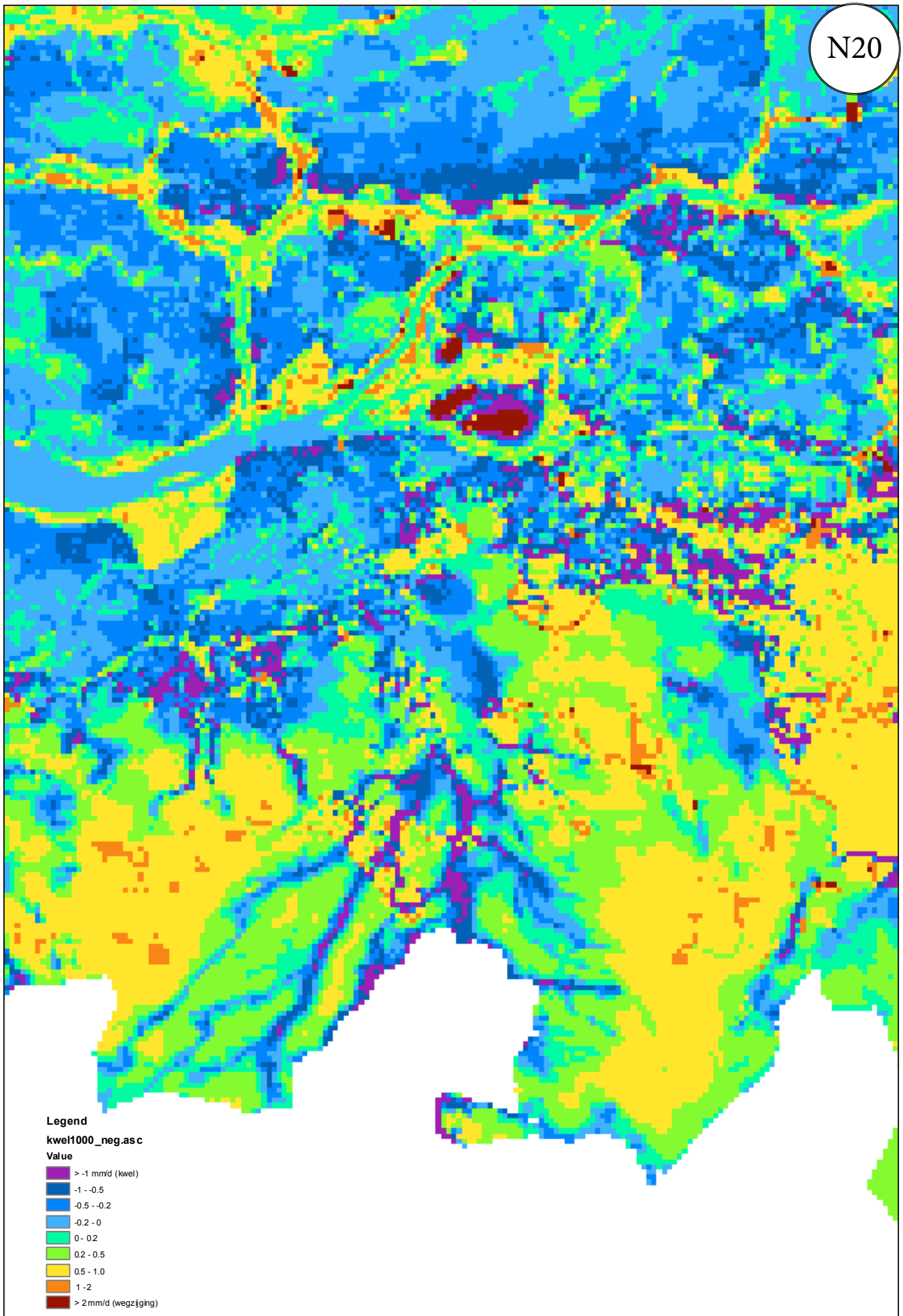
N19. Combinatie groen en natuur

Toelichting

De kaart geeft een combinatie weer van een aantal bronkaarten op gebied van natuur en groen.

Info

Bronhouder /eigenaar:	Gemeente Breda
Jaar:	2017
Kwaliteit:	Actueel
Contactpersoon:	
Bron /link:	Klimaatatlas Breda



N20. Kwel en inzijging

Toelichting

Paars/Blauw is kwel, lichtblauw/groen is intemediair en oranje rood is wegzijging.

Info

Bronhouder /eigenaar: Modelberekening van het LHM Landelijk Hydrologisch Model.

Jaar:

Kwaliteit:

Contactpersoon:

Bron /link: WER/ Alterra

N21. Geomorfologie regionaal

Toelichting

In deze kaart wordt de geomorfologie van het buitengebied van Breda en de omliggende gebieden weergegeven. Deze kaart is te vergelijken met de fysisch landschapskaart. Zowel deze kaart, als de fysisch landschapskaart is gebruikt om de complete ondergrondkaart te maken van zowel het stedelijk gebied als het buitengebied.

Info

Bronhouder /eigenaar: WER/ Alterra

Jaar:

Kwaliteit: Stedelijk gebied ontbreekt, moeilijk toepasbaar

Contactpersoon:

Bron /link: WER/ Alterra

Klimaatatlas Breda, 13 oktober 2017

Kerngroep

- Vincent Kuiphuis (gemeente Breda)
- Richard van Nispen (gemeente Breda)
- Marlon Tillmanns (gemeente Breda)
- Vincent Grond (GrondRR)

Met dank aan

De atlas is tot stand gekomen met de hulp en input van vele collega's binnen de gemeente Breda, het Waterschap Brabantse Delta en de Provincie Noord-Brabant. Ook Wageningen Environmental Research (voorheen Alterra) heeft een bijdrage geleverd.

Gemeente Breda:

- Anton Lips (opdrachtgever)
- Martijn Klootwijk (opdrachtgever)

en ook:

- Marnix Scholman
- Bas Hoefeijzers
- Frans Keulaars
- Ivar Roefs
- Jaap Jansen
- Alex Buijs
- Marie-José van den Bersselaar
- Wouter Schuitema
- Jeroen Stoutjesdijk
- René Franken
- Erik Peters
- Christel Eversdijk
- Gilles van Sandwijk
- Cees Frijters
- Lennard Stigter
- Laetitia ten Horn
- Peter Hurks
- Vincent de Bont

Waterschap Brabantse Delta:

- Patrick de Rooij
- Marc Pouw

Provincie Noord-Brabant:

- Frank van Lamoen

Wageningen Environmental Research:

- Gilbert Maas
- Wim Timmermans