

KLIMAATBESTENDIG SON EN BREUGEL 2030

VISIE OP KLIMAATVERANDERING VOOR SON EN BREUGEL

Opdrachtgever: Gemeente Son en Breugel
Projectnr: SEB028-0001
Datum: 11 juli 2017

KLIMAATBESTENDIG SON EN BREUGEL

VISIE OP KLIMAATVERANDERING VOOR SON EN BREUGEL

Opdrachtgever:	Gemeente Son en Breugel
Projectnr:	SEB028-0001
Rapportnr:	SEB028-D01
Status:	Definitief
Datum:	11 juli 2017

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



Opsteller:

PT

Verificatie:

HVD

Validatie:

PT

INHOUDSOPGAVE

1

SAMENVATTING	7
Waarom een klimaatvisie	7
Wat hebben we gedaan, het proces	7
Wat betekent klimaatverandering voor Son en Breugel.....	8
Visie: Omgaan met veranderende tijden	8
Waar kunnen we morgen al mee aan de slag.....	10
1 HET PROCES	11
2 HET KLIMAAT VERANDERT EN WAT MOETEN WIJ?	13
2.1 Bewustwording en acceptatie	13
2.2 Kwetsbaarheidsscan.....	14
2.2.1 Wateroverlast.....	14
2.2.2 Droogte.....	16
2.2.3 Hitte.....	16
2.3 Gebiedsanalyse.....	17
2.3.1 Ekkersrijt.....	18
2.3.2 Son (Centrum).....	18
2.3.3 Wijk Gentiaan	18
2.3.4 Wijk Hoogstraat.....	19
2.3.5 't Keske	19
2.4 Regenwaterstructuur.....	20
2.5 Concluderend	21
3 DOELSTELLINGEN: DIT VINDEN WE BELANGRIJK	23
4 VISIE: OMGAAN MET VERANDERENDE TIJDEN	25
5 WAAR WILLEN WE MORGEN MEE AAN DE SLAG	27
5.1 De stappen	27
5.2 Fysieke maatregelen	28
5.2.1 Ekkersrijt West	29
5.2.2 Son (Centrum)	30
5.2.3 Wijk Gentiaan	31
5.2.4 Wijk Hoogstraat.....	32
5.2.5 't Keske	33

BIJLAGEN

B1	KWESTBAARHEIDSSCAN
B1.1	Water Over Straat kaart
B1.2	Droogtegevoeligheidskaart
B1.3	Hittekaart
B1.4	Waterveiligheidskaart
B2	STROMINGSKAART
B3	REGENWATERSTRUCTUURKAART
B4	REGENWATERVISIEKAART
B5	BERGINGSHOEVEELHEDEN PER STROOMGEBIED

B6	VERSLAG EERSTE WERKPLAATS
B7	VERSLAG TWEDE WERKPLAATS

AFBEELDINGEN

Afbeelding 1	Uitsnede "Water Over Straat" kaart.....	15
Afbeelding 2	Uitsnede van de Droogtegevoeligheidskaart.....	16
Afbeelding 3	Uitsneden Hittestress kaart.....	17
Afbeelding 4	Gebiedsanalyse Ekkersrijt.....	18
Afbeelding 5	Gebiedsanalyse Son Centrum.....	18
Afbeelding 6	Gebiedsanalyse wijk Gentiaan in Son.....	19
Afbeelding 7	Gebiedsanalyse wijk Hoogstraat in Breugel.....	19
Afbeelding 8	Gebiedsanalyse wijk 't Keske in Breugel.....	20
Afbeelding 9	Regenwaterstructuurkaart.....	20
Afbeelding 10	Regenwatervisie Son en Breugel.....	26
Afbeelding 11	Uitsneden regenwatervisie kaart voor Ekkersrijt West (voor legenda zie bijlage B4).....	29
Afbeelding 12	Uitsnede regenwatervisiekaart (voor legenda wordt verwezen naar bijlage B4).....	30
Afbeelding 13	Afwateringsmogelijkheden Grootte Beek.....	31
Afbeelding 14	Uitsnede uit regenwatervisiekaart (voor legenda zie bijlage B4).....	32
Afbeelding 15	Linkse foto: Verlaagde verkeersvoorzieningen in de wijk. Rechtse foto: Obstakels voor afstromend hemelwater en een profiel waarbij de groenvoorziening het hoogste punt in het profiel is.....	32
Afbeelding 16	Uitsnede regenwatervisiekaart (voor legenda zie bijlage B4).....	33
Afbeelding 17	linkse foto: kruispunt dat de afstroming van het hemelwater beïnvloedt. Rechtse foto: Groenvoorziening voor mogelijke berging.....	33
Afbeelding 18	Uitsnede regenwatervisie (voor de legenda zie bijlage B4).....	34

SAMENVATTING

Waarom een klimaatvisie

Deskundigen zijn het er over eens. We krijgen te maken met hogere temperaturen en de kans op extreme neerslag in de winter neemt toe, terwijl de zomers droger worden, maar wel met een toename van de bui-intensiteit. Kortom, de extremen gaan in de toekomst toenemen. Dit heeft gevolgen voor ons allemaal. We moeten niet alleen rekening houden met hevigere hoosbuien, maar ook met waar halen we water vandaan tijdens langdurige droogte. Niet alleen wateroverlast en droogte, maar ook hitte kan tot economische schade en gezondheidsrisico's leiden, als we nu onze omgeving en onze leefwijze niet op de veranderingen aanpassen. Welke impact klimaatverandering op Son en Breugel heeft weten we niet en hier willen we meer inzicht in krijgen. We willen de urgentie van de veranderingen inzichtelijk hebben, zodat we hier goed op kunnen anticiperen. Daarbij wordt onze openbare ruimten steeds drukker. Hoe kunnen we verschillende functies van deze ruimten goed op elkaar afstemmen en waar moet onze prioritering liggen? We willen nu de goede keuzes maken in onze dagelijkse beslissingen, zodat we niet achteraf zaken moeten repareren. Want als je nu een boom plant is hij pas over 10 tot 20 jaar groot genoeg om voldoende schaduw te kunnen geven. Met andere woorden, de beslissingen die we nu nemen kunnen bijdragen aan een beter leefklimaat in ons dorp in de toekomst. We willen een visie waarmee we het klimaat in ons beleid, onze organisatie, begroting en gemeenschap kunnen verankeren.

Dat er veranderingen in het klimaat zullen optreden kunnen we binnen Son en Breugel niet heel erg beïnvloeden. Wel zullen we ons moeten voorbereiden op de gevolgen hiervan. We moeten de klimaatsverandering niet alleen zien als een bedreiging, maar we moeten juist de kansen grijpen die deze verandering met zich mee brengt. Dit vraagt wel een andere denkwijze van onze hele gemeenschap.

Wat hebben we gedaan, het proces

Om een eerste stap in klimaatadaptatie te zetten is samen met de gemeenschap een proces opgestart om in gesprek te gaan met elkaar over bewustwording inzake klimaatverandering en de gevolgen hiervan en wat we hieraan gezamenlijk kunnen doen. Voor dit proces is gekozen voor de werkplaatsmethode, om zo juist op een integrale wijze ervaringskennis met elkaar te delen. Hiervoor zijn twee werkdagen van medewerkers op het gebied van Ruimtelijke Ordening, Volkshuisvesting en Mobiliteit, Economische Zaken, Veiligheid, Milieu en Civiel en Cultuurtechnische binnendienst de agenda's leeg gepoetst om met elkaar het gesprek aan te gaan over klimaatsveranderingen. Tevens zijn op het einde van deze dagen externe betrokkenen uit onze samenleving aangeschoven en hebben we ons werk met hun gedeeld. Deze externen bestonden uit onder andere vertegenwoordigers van ZLTO, Sonenergie, GGD, Woningbouwvereniging Thuis, Boswerkgroep Sonse Bossen, seniorenraad, Archipel Zorggroep, Woonbedrijf en particulieren. Dit omdat we graag hun mening hierover wilden horen en toe wilden voegen aan ons product. Dit heeft een duidelijke verrijking opgeleverd vanuit de echte leefwereld van Son en Breugel. We moeten gerichte integrale afwegingen maken in functie en gebruik van de openbare ruimte om zo een fijne leefomgeving en klimaatbestendig Son en Breugel te creëren voor alle inwoners en gebruikers.

Son en Breugel wil voorbereid zijn op de klimaatsveranderingen. Echter de urgentie wordt op dit moment nog niet gevoeld. De "bewuste" bui is nog niet gevallen en dat het warmer wordt, is toch alleen maar fijn. Daarom zijn we binnen de gemeente op zoek gegaan naar de kwetsbaarheden op het gebied van wateroverlast, hitte en droogte. Dit om de bewustwording van wat er op ons af gaat komen te vergroten. Als extreme buien ook in Son en Breugel gaan vallen dan komt het op verschillende plaatsen binnen Son en Breugel tot overlast, waarbij het water in de woningen en gebouwen stroomt. De hittestress concentreert zich met name op het industrieterrein

Ekkersrijt en in het centrum van Son en droogte ervaren we met name in het buitengebied. De kwetsbaarheden zijn op kaarten visueel gemaakt.

Want wat verstaan we onder wateroverlast, hitte en droogte. We kunnen hier normeringen aan hangen, maar we zijn veel meer geïnteresseerd wat de gebruikers zelf ervaren. Als gemeenten kunnen we niet alle problemen oplossen, dit moeten we samen met de gemeenschap doen. Hierin is niet alleen bewustwording, maar ook acceptatie heel belangrijk. Dat het water bij extreme buien een tijdje tussen de stoepbanden staat moet we niet zien als overlast, maar dit moeten we accepteren. Meer bewustwording en het vergroten van de acceptatie kan alleen als de gemeenschap goed wordt geïnformeerd. Voorsnog wordt vastgehouden aan de termen voor wateroverlast zoals gedefinieerd in het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP).

Wat betekent klimaatverandering voor Son en Breugel

Door het veranderen van het klimaat stijgt de temperatuur. In Ekkersrijt en het centrum van Son stijgen de temperaturen, vanwege de grote concentratie aan verhardingen en bebouwing tot meer dan acht graden ten opzichte van de temperatuur in het buitengebied. Door de uitstraling van de verhardingen vindt in deze gedeelten van de gemeente 's nachts nauwelijks afkoeling plaats. Dit heeft negatieve gevolgen voor de gezondheid en functioneren van mensen. Ook lange perioden van droogte leveren problemen. Met name in de landbouw in het buitengebied heeft hierdoor minder oogstopbrengsten, indien het onttrekken van grond- en oppervlaktewater niet meer is toegestaan. Door het veranderende klimaat neemt ook de extremiteit van de buien toe. Indien een extreme bui valt komen straten blank te staan met op veel plaatsen verdund "verontreinigd" rioolwater. Op een aantal plaatsen binnen de wijken Ekkersrijt, het centrum van Son, Gentiaan, Hoogstraat en 't Keske komt water in gebouwen en woningen te staan.

De urgentie van de klimaatsveranderingen wordt nog niet zo gevoeld in Son en Breugel. De grote bui, die elders wel al is gevallen, is nog niet in Son en Breugel gevallen en wat betreft hitte kunnen we ons nog behelpen met het bijplaatsen van een airco. Echter uit het bovenstaande blijkt dat we weldegelijk na moeten denken over hoe we ons kunnen voorbereiden op de extremen die klimaatverandering met zich mee brengt. Met name voor de wijken Ekkersrijt, Centrum Son, Gentiaan, Hoogstraat en 't Keske moet gekeken worden hoe moet worden omgegaan met de dreigingen ten aanzien van hitte en wateroverlast.

Visie: Omgaan met veranderende tijden

De klimaatsverandering en de daaruit voorkomende thema's hitte, droogte en wateroverlast hangen onder de grote paraplu van duurzaamheid, met als hoofddoelstelling om in 2030 een klimaatadaptief Son en Breugel te hebben gerealiseerd. Onder een klimaatadaptief Son en Breugel verstaan we dat de 'openbare' ruimte van Son en Breugel veerkrachtig is ingericht, zodat de veranderingen in hitte, droogte en wateroverlast niet leiden tot grote schades en onnodig gevaar voor de volksgezondheid. Op dit moment kan Son en Breugel redelijk goed met de huidige omstandigheden omgaan. Grote schades zijn niet te verwachten en onnodig gevaar voor de volksgezondheid is, op een aantal locaties (huidige wateroverlastlocaties) na, niet aanwezig. Echter de situaties worden extremer. Zowel de kwetsbaarheidsscan, regenwatervisie als de uitgevoerde werkplaatsen geven aan dat aanpassingen in het proces en inrichting noodzakelijk zijn.

De beslissingen die we nu nemen kunnen bijdragen aan een beter leefklimaat in ons dorp in de toekomst. In de kernen Son en Breugel gaan we het groen behouden wat we hebben of op onderdelen versterken en combineren met water(berging). We gaan veel minder in technische (ondergrondse) oplossingen denken, maar meer in bovengrondse systeemoplossingen. In de openbare ruimte aan de rand van de dorpskernen gaan we meer berging creëren, waarbij we 'schoon' water opvangen en gebruiken voor drogere tijden. Voor Ekkersrijt heeft de gemeente een andere rol. Hier heeft de gemeente een meer sturende (beleidsaanpassing), regisserende en enthousiasmerende rol. De uiteindelijk fysieke maatregelen moeten vanuit de ondernemers zelf genomen worden.

Voor de wijken gaan we integrale wijkontwikkelingsplannen opstellen. Ontwikkelingen worden voortaan integraal opgepakt en getoetst aan de wijkontwikkelingsplannen, waarbij we het belangrijk vinden dat het bedrijfsleven, de stakeholders en de gemeenschap hierbij betrokken wordt. We creëren hiermee bewustwording en acceptatie. Hierbij zijn de hoger gestelde doelen en visies in het duurzaamheidsbeleid leidend (Beleidsnota duurzaamheid 2016-2020 met een doorkijk naar 2030).

Om dit allemaal te kunnen bereiken zetten we de volgende stappen:

Onderstaand is weergegeven welke stappen we nemen om te komen tot een klimaatneutraal Son en Breugel in 2030 en een klimaatneutrale gemeentelijke organisatie in 2020.

“We sluiten met de regenwatervisie aan bij de duurzaamheidsambities”

- ✓ Alle ontwikkelingen binnen de gemeente komen in een ontwikkelingsboek te staan. Voor deze ontwikkelingen worden toekomstbestendige ambities afgesproken op het gebied duurzaamheid waaronder ook klimaat, zijnde droogte, hitte en wateroverlast.
- ✓ Het klimaat haakt aan bij de vanuit de duurzaamheidsallianties nog op te starten Greendeals om bedrijven bewuster te maken van de gevolgen van hitte, droogte en wateroverlast. Anderzijds gaan we middels deze weg gebruik maken van de aanwezige kennis en innovaties die bij bedrijven en kennisinstellingen aanwezig is.
- ✓ Voor de maatregelen binnen het watersysteem worden op grotere schaal klimaatneutrale afspraken gemaakt met het waterschap en de andere ketenpartners en overheden, zoals bijvoorbeeld in de Kallisto samenwerking en met woonstichting Thuis.
- ✓ Ontwikkelen van een constructie waarbij de ontwikkelaar betaald, maar waar wel wordt gezocht naar de meest doelmatige klimaatneutrale maatregel en locatie binnen het totale systeem.

“Samen met de gemeenschap pakken we de aandachtsgebieden op”

- ✓ De aandachtsgebieden, zijnde Ekkersrijt, Son Centrum, Gentiaan, Hoogstraat en 't Keske, worden door de gemeente, het waterschap, projectontwikkelaars, burgers, bedrijven en alle andere stakeholders gezamenlijk opgepakt. Afhankelijk van de ontwikkeling en het probleem, ligt de regie bij het waterschap, gemeente of een andere stakeholder.
- ✓ Er is te weinig bekend over de gezondheidsrisico's bij zowel hitte als wateroverlast uit de riolering. Om hier meer kennis over te krijgen zorgen we dat binnen de projectenstructuur hierover kennis aanwezig is.
- ✓ Water dat over straat stroomt is deels afkomstig uit het riool, waardoor de kwaliteit van het water mogelijke risico's met zich meebrengt. We moeten bewoners hiervan bewust maken, zodat tijdens water op straat burgers niet onnodig in contact komen met dit water.
- ✓ We nutten meekoppelkansen met woningbouw en andere stakeholders, zoals nu al gedaan wordt met bijvoorbeeld met woonstichting Thuis.

“Over vijf jaar weten we wat de leefwereld van de gemeenschap is op het gebied van wateroverlast, droogte en hitte”.

- ✓ Bewustwording begint bij het verstrekken van juiste informatie. Over de mogelijke gevolgen van klimaatverandering binnen Son en Breugel zijn al veel gegevens beschikbaar en op kaart verbeeld. Deze informatie ontsluiten we voor onze gemeenschap. Dit wordt meegenomen in het communicatieplan voor het duurzaamheidsbeleid.
- ✓ We gaan met onze burgers in gesprek over wat zij ervaren, beleven en nu echt belangrijk vinden met betrekking tot wateroverlast, droogte en hitte. Hiervoor maken we gebruik van het communicatieplan voor het Duurzaamheidsbeleid. Over vijf jaar weten we wat de leefwereld van de gemeenschap is op het gebied van hitte, droogte en wateroverlast.
- ✓ Particulieren worden met behulp van bijvoorbeeld belastingdifferentiatie verleid om maatregelen te nemen, zoals afkoppelen van regenwater en meer vergroening van hun tuinen,

"Integrale aanpak van de kwetsbaarheden binnen projectenstructuur".

- ✓ Binnen elk programma van de gemeentelijke begroting en alle majeure beleidsontwikkelingen wordt de integraliteit tussen (sociaal) Maatschappelijk, Economie, Ecologie en Ruimte gewaarborgd, door onder andere te werken op basis van een projectenstructuur.
- ✓ De beheerplannen voor wegen, riolering en groenbeheer worden aan elkaar gekoppeld, waarbij het behoud van groen en uitbreiding van groene structuren voorop staat. We moeten gerichte keuzes maken voor de functie van het groen.
- ✓ Voor de verschillende wijken worden integrale wijkontwikkelingsplannen voor de langere termijn opgesteld, waarbij de bouwstenen vanuit de kwetsbaarheidsscan en regenwatervisie integraal tussen de verschillende domeinen wordt opgepakt. Alle (her)ontwikkelingen die binnen deze wijk spelen, zowel grote als kleine ontwikkelingen, worden getoetst aan deze totaalvisies.
- ✓ Het opstellen van deze integrale wijkontwikkelingsplannen maar ook het toetsen van de plannen en initiatieven hieraan dient integraal te gebeuren en niet alleen door afdelingen die met het fysieke domein bezig zijn. Hierbij geldt een gebieds- en systeemgerichte aanpak.
- ✓ De bestaande beleidsstukken worden zoveel mogelijk gerepareerd zodat hitte, droogte en wateroverlast hier een goede plek krijgen.

Waar kunnen we morgen al mee aan de slag

- ✓ Uit de werkplaatsen zijn ook een aantal maatregelen naar voren gekomen waar we morgen al mee aan de slag kunnen. We onderzoeken samen met het waterschap waar ondercapaciteit in het rioolstelsel aanwezig is en waar eventueel gebruik van gemaakt kan worden.
- ✓ Meer woningen binnen de rioleringsgebieden waar 'vervuild' water uit de riolering op straat komt worden afgekoppeld. Hemelwater van nieuwbouw wordt afgekoppeld en op eigen terrein geborgen.
- ✓ Groenvoorzieningen benutten voor waterberging.
- ✓ Aanleg van klimaat adaptieve wegprofielen.
- ✓ Wijziging beheer en onderhoud vijver Arafura (wonen aan het water)

1 HET PROCES

Obama noemt klimaatverandering onze grootste bedreiging voor de toekomst. Zijn opvolger ziet het vooral als een bedreiging voor de markt en ontkent voor het gemak het bestaan ervan. Maar klimaatverandering valt niet meer te ontkennen. Het ene na het andere weerrecord sneuvelt en extremen worden extremer. Het is nu de vraag hoe we deze verandering omzetten in een kans. Een kans om onze leefomgeving zo in te richten dat we hierop kunnen adapteren en zo de kwaliteit van leven in ons dorp nog meer te verbeteren.

“Wateroverlast treedt altijd in Eindhoven op en nooit in Son en Breugel. Doordat Eindhoven een stukje warmer is heeft dit invloed op de luchtstroming waardoor tot nog toe Son en Breugel is gespaard. Wanneer Eindhoven haar hittestress gaat oplossen kan dit helemaal veranderen. Son en Breugel is bijna helemaal op klapzand gebouwd, maar wat de toekomst ons gaat brengen dat weten we niet”.

Vaak wordt bij wateroverlast gekeken naar de riolering. Echter wateroverlast, maar ook droogte en hitte, is niet het probleem van de riolering, maar van de hele openbare ruimte en gemeenschap. De ultieme oplossing die dit allemaal in een keer oplost bestaat niet. Als we niet oppassen gaan we klimaatadaptatie invullen door aan de achterkant het gevolg op te lossen. Ook wordt er vaak gekeken naar mondiale oorzaken die we toch niet kunnen beïnvloeden. Maar we moeten juist aan de voorkant de goede keuzes maken. De lokale context biedt volop kansen om onze leefomgeving veerkrachtiger te maken en zo antwoord te geven op klimatologische veranderingen. Hiermee is het invullen van een klimaatbestendig Son en Breugel een gedeelde verantwoordelijkheid van ons allemaal. Samen kunnen we ervoor zorgen dat vele ingrepen zorgen voor een groot gebaar. We hebben ons hierbij geholpen door het uitvoeren van een kwetsbaarheidsscan. Hiermee hebben we de mogelijke effecten op wateroverlast, droogte en hitte voor Son en Breugel inzichtelijk gemaakt.

Om een eerste stap in klimaatadaptatie te zetten is binnen de gemeente en de gemeenschap een proces opgestart om in gesprek te gaan met elkaar over bewustwording inzake klimaatverandering en de gevolgen hiervan en wat we hieraan gezamenlijk kunnen doen. Voor dit proces is gekozen voor de werkplaatsmethode, om zo juist op een integrale wijze ervaringskennis met elkaar te delen. Hiervoor zijn twee werkdagen van medewerkers van de afdelingen Verkeer, Economie, Water en Riolering, Milieu en Duurzaamheid, Ruimtelijke Ordening, Bouwzaken, Groen, Energie en warmte veiligheid, Buitendienst en Stedenbouw de agenda's leeg gepoetst om met elkaar het gesprek aan te gaan over klimaatveranderingen. Tevens zijn op het einde van deze dagen externe betrokkenen uit onze samenleving aangeschoven en hebben we ons werk met hun gedeeld. Deze externen bestonden uit onder andere vertegenwoordigers van ZLTO, Sonenergie, GGD, Woningbouwvereniging Thuis, Boswerkgroep Sonse Bossen, seniorenraad, Archipel Zorggroep, Woonbedrijf en particulieren. Dit omdat we graag hun mening hierover wilden horen en toe wilden voegen aan ons product. Dit heeft een duidelijke verrijking opgeleverd vanuit de echte leefwereld van Son en Breugel. We moeten gerichte integrale afwegingen



maken in functie en gebruik van de openbare ruimte om zo een fijne leefomgeving en klimaatbestendig Son en Breugel te creëren voor alle inwoners en gebruikers.

In de volgende hoofdstukken wordt u meegenomen in dit proces van wat klimaatverandering voor ons betekent. Wat vinden we belangrijk en hoe gaan we daar mee om als we praten over klimaatadaptatie. En wat gaan we uiteindelijk doen om Son en Breugel voor de toekomst klimaatbestendig te maken.

Door de hiervoor beschreven werkmethode hebben we daadwerkelijk de ervaringskennis die zowel in het gemeentehuis als in de gemeenschap aanwezig is toegankelijk gemaakt en met elkaar gedeeld. Om dit niet verloren te laten gaan hebben we in dit rapport letterlijke quotes opgenomen zoals deze door deelnemers gezegd zijn. Dit omdat ervaringskennis met elkaar gedeeld kan worden middels het aan elkaar vertellen van verhalen.

Hans Roelofs (Waterschap de Dommel)

Ik heb dit proces als zeer open en prettig ervaren. Ik ben al vanaf de initiatieffase nauw betrokken door de gemeente, een mooi voorbeeld hoe verschillende overheden kunnen samenwerken. De aanpak met de werkplaatsen waarbij alle disciplines binnen de gemeente en ook de gemeenschap is meegenomen is naar mijn mening de beste aanpak om tot een gedragen stuk te komen.

2 HET KLIMAAT VERANDERT EN WAT MOETEN WIJ?

Welke impact klimaatverandering op Son en Breugel heeft weten we niet en hier willen we meer inzicht in krijgen. We willen de urgentie van de veranderingen inzichtelijk hebben, zodat we hier goed op kunnen anticiperen. In de onderstaande paragrafen wordt een beeld geschetst van wat de klimaatverandering voor Son en Breugel betekent en hoe wij het beleven.

2.1 Bewustwording en acceptatie

We hebben elkaar allemaal nodig om een duurzame gemeente te worden. Om draagvlak en acceptatie te krijgen is op de eerste plaats bewustwording nodig, zowel binnen de gemeente als bij de burgers en gebruikers. Een goede communicatie en beleid is hierin een vereiste. We moeten elkaar hierin opzoeken, opvoeden en verder helpen. Ook moet een urgentie gevoeld worden. Deze urgentie wordt zowel door de gemeente, maar ook door de burgers en gebruikers op dit moment nog niet zo gevoeld. Er moet vaak eerst iets ergs gebeuren, voordat we tot actie overgaan.

“Acceptatie komt als je mensen goede informatie geeft”

Daarnaast is bewustwording en acceptatie tijdstip gebonden. Twintig jaar geleden dachten mensen anders over water op straat dan nu. Dit kun je beïnvloeden door goede communicatie. Hiermee kun je mensen bewust maken van het feit dat het klimaat verandert. Hiermee kun je het acceptatieniveau veranderen.

We willen dat iedereen de regenpijp gaat doorzagen en hun gedrag gaat veranderen. Dat kan alleen als ze er zelf in “geloven”. Hiervoor moeten we aansluiten bij de leefwereld van de gemeenschap, los van wat wij hier binnen de muren van het gemeentehuis allemaal bedenken. Wateroverlast en klimaatbestendigheid is een proces van de komende tientallen jaren.

“Wateroverlast en klimaatbestendigheid is een proces van de komende tientallen jaren. We willen dat alle mensen in ons dorp meegaan werken aan het klimaatbestendig maken van het dorp. Het moet in ieder geval een verhaal zijn waar burgers en gebruikers zich in herkennen en niet een verhaal wat wij hier toetsbaar, meetbaar en registreerbaar maken”.



2.2 Kwetsbaarheidsscan

Zoals in de vorige paragraaf is beschreven wordt de urgentie van de klimaatsveranderingen nog niet zo gevoeld in Son en Breugel. We hebben binnen onze gemeente relatief weinig wateroverlast problemen. Als we de ouderen vragen naar hittestress, dan ervaren ze dit nog niet. Om hitte, droogte en wateroverlast inzichtelijk te maken, zijn kaarten gemaakt. Deze zijn opgenomen in bijlage B1. Voor een toelichting op de legenda wordt verwezen naar de bijlagen. Deze kaarten laten de huidige situatie voor deze aspecten zien. Onderstaand wordt verder ingegaan op de verschillende aspecten.

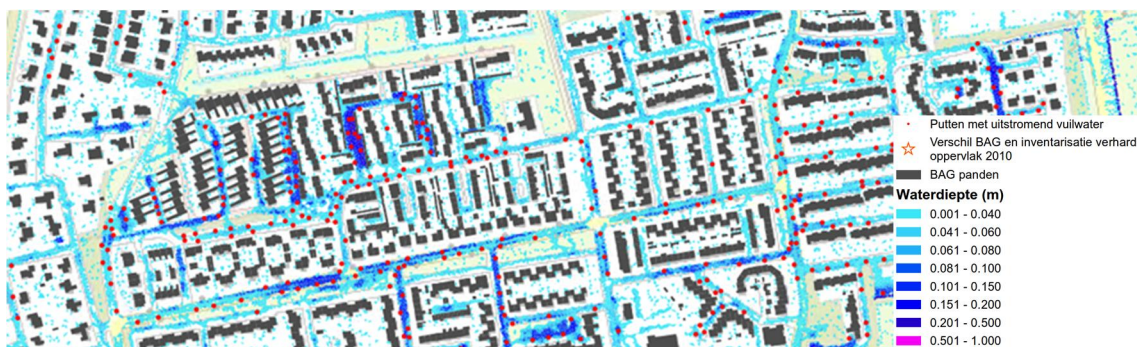
Seniorenraad:

“Wij krijgen veel vragen van de senioren. Echter gaan deze vragen vrijwel nooit over de hittestress”

2.2.1 Wateroverlast

Met behulp van rekenmodellen (STRATUS) zijn de wateroverlastlocaties in beeld gebracht. De resultaten zijn weergegeven op de ‘Water Over Straat’ kaart in bijlage B1A. Op deze kaart is te zien waar de riolering het water niet kan verwerken, waar water op straat komt te staan en waar het hemelwater naar toe stroomt en waar uiteindelijk de problemen zichtbaar worden. Hoe donkerder blauw de vlek, hoe meer water. De rode punten in de kaart geven de locaties aan waar bij een zeer extreme bui water vanuit de riolering de weg op stroomt en mogelijk vervuild is. Dit kan dus naast wateroverlast ook een gezondheidsaspect opleveren. Vinden we het dan nog altijd leuk dat onze kinderen met hun laarzen door deze plassen stampen? De situatie is een neerslaggebeurtenis die eenmaal in de 100 jaar (108 mm/uur) voorkomt en waarbij het waterpeil in de watergangen ter hoogte van de overstorten hoog staan. Deze situatie is te vergelijken met de situatie van juni 2016, waarbij een groot deel van Zuidoost-Brabant en Noord-Limburg te kampen had met veel wateroverlast. Naast deze extreme gebeurtenis van eenmaal in de 100 jaar zijn ook andere buien (Herwijnen, T=10 en 60 mm in 1 uur) doorgerekend om de gevoeligheid van het systeem te kunnen bepalen (Stresstest).

Uit de resultaten blijkt dat in deze situatie veel water op straat komt te staan, ook verdund ‘verontreinigd’ water. Het waterpeil bedraagt overwegend maximaal tien cm, waardoor het in veel gevallen binnen de banden van de weg blijft. Op een aantal plaatsen zorgt het water wel voor problemen, zoals bijvoorbeeld in het centrum en de Gentiaanbuurt.



Afbeelding 1 Uitsnede "Water Over Straat" kaart

Uit onderzoek¹ blijkt dat het heel moeilijk is om een uitspraak te kunnen doen over gezondheidsrisico's van water op straat en in wadi's. Hiervoor moet de werkelijke situatie op een locatie beter in kaart gebracht worden, waarbij omvang, frequentie en duur belangrijke factoren zijn. Een analyse per rioleringsgebied kan een handvat bieden om te bepalen of en welke maatregelen nodig zijn om gezondheidsrisico's te beperken.

In het bestaand gemeentelijk beleid (Gemeentelijk RioleringsPlan) staan de volgende definities over wateroverlast:

- Hinder (acceptatie): kortdurende periode van water op straat (tot twee uur), waarbij vervoer en transport nog mogelijk is (wegen blijven toegankelijk) en geen schade optreedt.
- Overlast (maatregelen): langer durende periodes van water op straat (meer dan twee uur), vervoer en transport niet meer overal mogelijk (ondergelopen tunnels, hoge waterstand op straat), beperkte economische schade (enkele schadeclaims met een laag bedrag). In geval van overlast, treft de gemeente bij de uitvoering van reconstructiewerken zodanige maatregelen dat de kans op het optreden van overlast aanmerkelijk kleiner wordt.
- Schade: vervoer en transport in een groot gebied niet meer mogelijk (ondergelopen tunnels, hoge waterstand op straat), grote economische schade (groot aantal schadeclaims, schadeclaims met een hoog bedrag), gezondheidsschade (ziekten die direct te relateren zijn aan water op straat). In geval van schade treft de gemeente allereerst tijdelijke bovengrondse kostenefficiënte maatregelen om het acute risico op schade te beperken. Op de lange termijn onderzoekt de gemeente ter voorkoming van structurele schade de oorzaken en mogelijke oplossingsrichtingen en brengt deze, mits doelmatig, ten uitvoer.

Maar wat ervaart de burger als overlast? "Ik heb veel liever dat de bewoner aangeeft wat hij ervaart als overlast dan dat ik het hier zit te verzinnen, dan zeggen burgers toch van: dat klopt niet!"

De bovenstaande definitie is een norm en gaat voorbij aan wat de gebruikers daadwerkelijk ervaren. Hier is binnen de gemeente nog te weinig zicht op. De drie tot vier meldingen per jaar geven hier ook geen goed beeld van. Daarnaast dien je als beleidsmaker ook te kijken naar de toekomstverwachtingen. Wateroverlast valt heel lastig te definiëren. Dit omdat het afhankelijk is van zoveel parameters en ook parameters die niet eenduidig in cijfers te vatten zijn. Het heeft met de tijd te maken, de frequentie waarin het voorkomt, de tijdsgeslacht, de burger en gebruiker zelf, de omvang en mogelijke schade. Wat uit de dialoog met name naar voren is gekomen is dat we het belangrijk vinden dat het gevoel van de burger hierin een plaats gaat krijgen. Aan de andere zijde heeft het financieel en juridisch kader wel uiteindelijk invloed op de keuzes die gemaakt moeten worden.

Wateroverlast kan niet smart worden gedefinieerd. De urgentie wordt binnen de gemeente nog niet echt gevoeld, de "grote" bui is dan ook nog niet gevallen. De gevoelige locaties anno 2016 zijn bekend en daar worden ook al maatregelen getroffen. Met behulp van de regenwaterstructuurkaart zijn de kwetsbare locaties in beeld als het harder en meer gaat regenen. Hierbij wordt een differentiatie aangegeven in locaties waar hemelwater tussen de

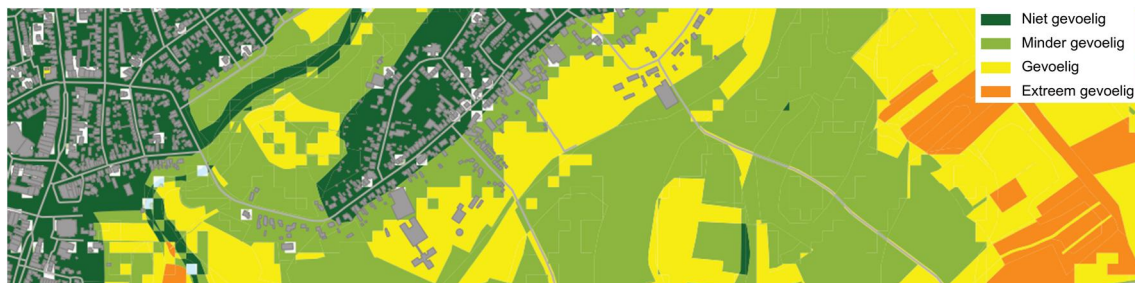
¹ Water in de openbare ruimte heeft risico's voor de gezondheid, juni 2014, Stowa Stichting Rioned

trottoirbanden op straat staat en de locaties waarbij water tegen bebouwing staat. Onacceptabel is als we water in de woningen krijgen of een gevaar voor de gezondheid optreedt.

2.2.2 Droogte

De locaties die potentieel gevoelig zijn voor droogte zijn weergegeven op de "Droogtegevoeligheidskaart", zie bijlage B1.2. Deze kaart is opgebouwd met behulp van een lagenbenadering, waarbij de aspecten grondwaterstand, bodemtextuur en geohydrologisch gevoelige vegetatie zijn beschouwd. Gebieden waar een hogere grondwaterstand aanwezig is, een bodemtextuur die makkelijk uitdroogt (bijvoorbeeld zandige bodem) en geohydrologische gevoelige vegetatie aanwezig is, scoren hoger en zijn gevoeliger voor droogte dan de gebieden waar het grondwater al wat lager zit, de bodemtextuur veel lutum of humus bevat en geen gevoelige vegetatie aanwezig is.

Met name in het buitengebied van Son en Breugel is een aantal plaatsen (natuurgebieden) aanwezig die gevoelig zijn voor droogte.



Afbeelding 2 Uitsnede van de Droogtegevoeligheidskaart

Binnen het bebouwd gebied van Son en Breugel is niet direct een plek aan te wijzen waar op dit moment last wordt ondervonden van droogte. Opgemerkt wordt dat we wel droogte kennen, maar dat dat natuurlijk ook afhankelijk is van hoe de ruimte wordt ingericht. Het landelijk gebied (met name landbouw en natuur) ondervindt wel de nadelen van droogte. Op dit moment zijn bijna alle landbouwpercelen zo ingericht dat deze afhankelijk zijn van besproeiing met grondwater. Vroeger werden de percelen gelegen nabij de Sonse Heide loop gevoed vanuit deze watergang. In de huidige situatie vindt voeding niet meer plaats, omdat de kwaliteit van dit water te slecht is. Als gevolg hiervan zijn de boeren steeds meer afhankelijk geworden van grondwater.

"Als ik water nodig heb draai ik de kraan open, als dit te duur is gebruik ik grondwater. Maar wat gebeurt er als over 10 of 20 jaar één kuub een tientje kost? Dat raakt mij nu als burger nog niet. Maar als gemeente moeten we daar wel al op anticiperen, beleid maak je niet voor één of twee jaar, maar daar kijk je naar de komende 10 of 20 jaar."

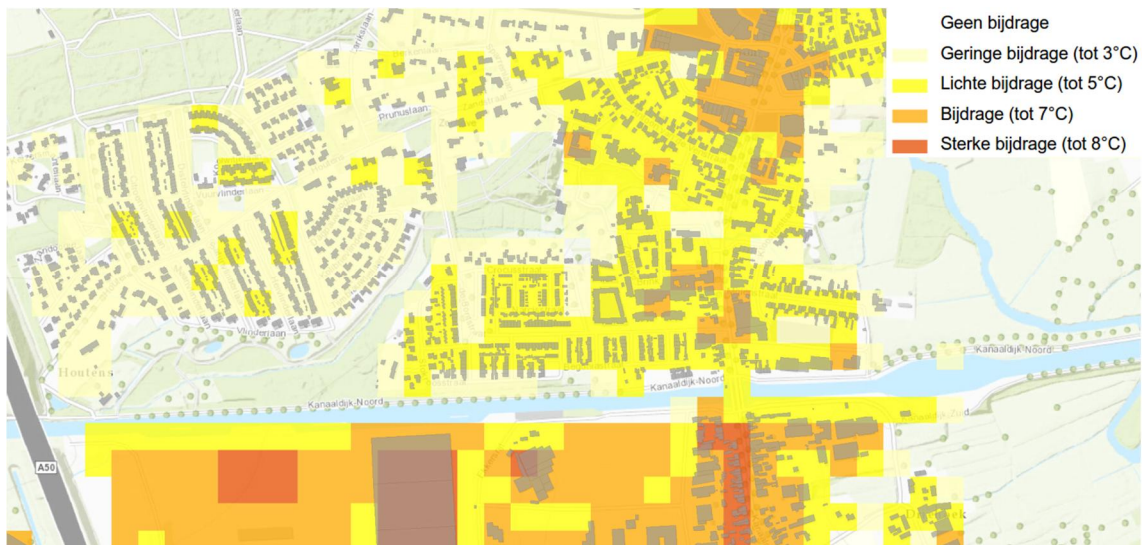
Droogte ervaren we wel in het buitengebied, met name in de landbouw. Hier kan het gerelateerd worden aan inkomstendervingen. In de kernen is de urgentie wat betreft droogte niet merkbaar. Het is ook niet financieel uit te drukken. We willen voor de toekomst "schoon" water opvangen en hergebruiken tijdens drogere tijden. Ook voor de inrichting van de openbare ruimte moeten we duidelijke keuzes maken.

"Als ik mijn tuin vol zet met cactussen, heb ik geen last van droogte".

2.2.3 Hitte

Niet alleen krijgen we te maken met langere perioden van droogte en grotere intensiteit buien. Ook de temperatuur gaat stijgen en hittegolven gaan in de toekomst meer voorkomen. In bijlage B1C is een hittestress kaart opgenomen, waarbij wordt aangegeven welke plekken binnen de gemeente Son en Breugel gevoelig zijn

voor toename van de temperatuur ten opzichte van de omgeving. De mate van temperatuurstijging is met name afhankelijk van de bebouwingsgraad en het verhardingspercentage. Op basis van de kaart blijkt dat met name in het centrum van Son en op Ekkersrijt zogenaamde "hitte eilanden" voorkomen.



Afbeelding 3 Uitsneden Hittestress kaart

Boven een zekere grens leiden hoge temperaturen tot hittestress. Deze hittestress kan leiden tot slaapverstoring, gedragsverandering (grotere agressie) en verminderde arbeidsproductiviteit. Hittestress kan echter ook tot serieuze hitte gerelateerde ziekten leiden zoals: huiduitslag, krampen, oververmoeidheid, beroertes, nierfalen en ademhalingsproblemen. Soms kan hittestress zelfs sterfte tot gevolg hebben. Tijdens hittegolven nemen zowel het bezoek aan ziekenhuizen (voor noodgevallen) als sterfte beduidend toe. In Nederland stijgt tijdens hittegolven de sterfte met 12% (ongeveer 40 doden per dag extra). Binnen CPC is een database gemaakt van klimaatgegevens (KNMI) in relatie tot sterftegegevens (CBS). Hiermee is in kaart gebracht hoe groot de oversterfte is in hitte, waaruit blijkt dat in de hitte de oversterfte acht mensen extra bedraagt voor elke graad warmer dan 20°C².

"We missen gezondheid in de werkplaats".

De eerste reactie is dat de gemeente in een bosrijke omgeving ligt en dat dit de hitte beperkt binnen de gemeente. De bossen werken als een soort parasol, hierdoor warmt de bebouwing minder op. Het blijkt echter dat groen maar een verkoelend effect heeft in een straal van circa 20 meter. Dus de bosrijke omgeving rondom Son en Breugel heeft niet direct of in veel mindere mate invloed op de hittestress in het bebouwde gebied van Son en Breugel dan verwacht. Dit moet worden aangepakt met maatregelen op straatniveau. Dat de bosrijke omgeving niet zo'n grote impact heeft, kwam voor velen als een verrassing.

"In de structuurvisie hebben we als gemeente gezegd dat we groenstructuren willen behouden en waar mogelijk versterken. Hier hebben we dus de juiste keuze gemaakt."

2.3 Gebiedsanalyse

Op basis van de kwetsbaarheidsscan komt een aantal 'aandachtsgebieden' naar voren, waar binnen de werkplaats een nadere gebiedsanalyse is verricht. Deze aandachtsgebieden zijn gekozen op basis van de kenmerken van het gebied en de differentiatie aan kwetsbaarheden. Bij de gebiedsanalyse zijn uitsneden van de hoogte, water over straat, stromingen en hitte kaarten opgenomen. Voor een toelichting op de legenda wordt verwezen naar paragraaf 2.2 en bijlage B2.

² Climate Proof Cities, oktober 2014, Climate Proof consortium, KvK rapport: 129/2014

2.3.1 Ekkersrijt

Ekkersrijt is de grote tegenhanger van de dorpskernen van Son en Breugel. Het industrieterrein wordt gekenmerkt door een hoog percentage aan bebouwing en verharding (parkeerterreinen en wegen) en de combinaties van verschillende functies op openbaar terrein.

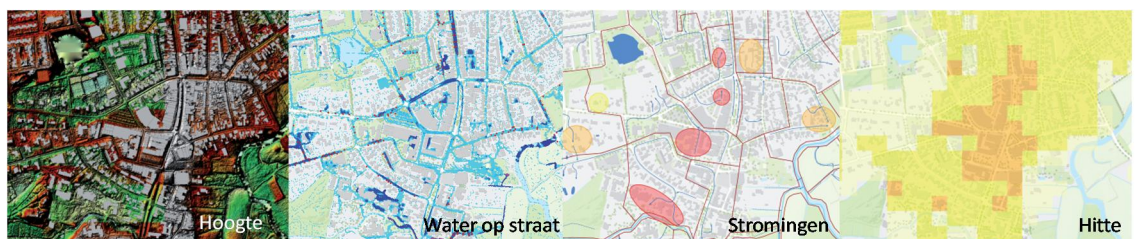
Daarnaast is het grootste gedeelte van het gebied niet in eigendom van de gemeente maar van de bedrijven zelf of investeringsmaatschappijen. Het gebied is voorzien van een gescheiden rioleringsstelsel, waardoor 'verontreinigd' water vanuit de riolering op straat hier niet aan de orde is. Op een aantal plaatsen wordt wateroverlast (water tegen bebouwing) berekend (oranje en gele cirkels). De gebeurtenissen waarbij dit gebeurt komen voor als er 60 mm neerslag of meer in een uur valt. Deels zijn dit locaties op eigen terrein, maar deels zijn dit ook locaties die worden gevoed vanuit de omgeving. Het water stroomt van het noordelijk deel in zuidelijke richting naar de A50. De grote verhardings- en bebouwingspercentages en het relatief kleine aandeel aan groen, zorgen ervoor dat de temperaturen hier tot acht graden hoger zijn ten opzichte van de natuurlijke omgeving.



Afbeelding 4 Gebiedsanalyse Ekkersrijt

2.3.2 Son (Centrum)

Het centrum van Son heeft een meer stedelijk uiterlijk en is in tegenstelling tot de andere wijken van Son en Breugel relatief sterk bebouwd en verhard. Ten zuiden van het gebied stroomt de Grootte Beek. Het centrum van Son ligt hoog. Het maaiveld neemt naar het zuiden toe, richting de Grootte Beek, af. Groene structuren zijn hier minder aanwezig. Ten noorden van het gebied op het hoger gelegen deel ligt een vijver. Binnen het gebied staat bij een bui waarbij 35 mm in een uur valt op een aantal locaties water tegen de bebouwing (rode cirkels in stromingen kaart). Het water stroomt via de weg in zowel noordelijke als zuidelijke richting, maar komt uiteindelijk niet in het aanwezige oppervlaktewater. Water dat op straat komt is in veel gevallen afkomstig uit het gemengd rioolstelsel, waardoor de kwaliteit van het water hier mogelijk een issue is, waar rekening mee moet worden gehouden. Door de relatief hoge bebouwings- en verhardingsgraad in het centrum, stijgen de temperaturen hier tot circa zeven graden ten opzichte van de omgeving (oranje gedeelte in hittekaart).



Afbeelding 5 Gebiedsanalyse Son Centrum

2.3.3 Wijk Gentiaan

De wijk Gentiaan is na 1970 gebouwd. Kenmerk voor deze wijk zijn rijtjes woningen en twee of drie onder-één-kap-woningen. In de openbare ruimte zijn veel plantsoenen aanwezig die verhoogd liggen ten opzichte van het wegprofiel. De wegen zijn breed, liggen in banden en zijn overwegend geasfalteerd. In zowel de plantsoenen als langs de wegen staan bomen. Het maaiveld neemt van zuid naar noord af, waardoor ook het water over de wegen in noordelijke richting naar het laagste punt stroomt. Doordat de weg in banden ligt en de waterdiepte de

hoogte van de banden niet overschrijdt, leidt het water op straat in het zuidelijk deel nergens tot problemen. In het middengedeelte (ter hoogte van de Zeelandlaan) en het noordelijk deel (Peellaan) ligt het maaiveld lager waardoor het afstromende water hier wel tot aan de woningen komt te staan. Het noordelijk deel van de wijk (ter hoogte van de Peellaan) is de wijk ruim opgezet en zijn ook minder plantsoenen aanwezig. Het water verzamelt zich hier en kan niet naar de voorziening aan het Veluwepad stromen. Tijdens deze extreme situatie kan in alle straten van de wijk het riool het water niet verwerken, waardoor ook 'verontreinigd' water op straat komt. De bebouwings- en groenstructuur samen zorgen voor een lichte bijdrage aan de hittestress. In de nacht kan het hier tot circa vijf graden warmer worden dan de omgeving.



Afbeelding 6 Gebiedsanalyse wijk Gentiaan in Son

2.3.4 Wijk Hoogstraat

De wijk Hoogstraat ligt in Breugel en is een wijk aangelegd in de periode 1960 tot 1970. De wijk wordt gekenmerkt door rijtjeswoningen afgewisseld met twee-onder-één-kap woningen en is ruim opgezet met parkeervoorzieningen en groenstructuren. Het omliggende gebied ligt hoger dan de straat zelf. De parkeervoorzieningen zijn enkele jaren geleden verdiept aangelegd. Dit komt ook tot uiting in de water over straat kaart. Water dat via de weg komt toestromen, blijft in de parkeervoorzieningen staan. Daarnaast staat in zeer extreme situaties waarbij 60 mm water in een uur valt (oranje cirkel op kaart stromingen) het water tot aan de dorpels van de woningen. Het water dat tot afstroming komt is deels afkomstig uit de riolering. De bebouwings- en groenstructuur samen zorgen voor een lichte bijdrage aan de hittestress. In de nacht kan het hier tot circa vijf graden warmer worden dan de omgeving.



Afbeelding 7 Gebiedsanalyse wijk Hoogstraat in Breugel

2.3.5 't Keske

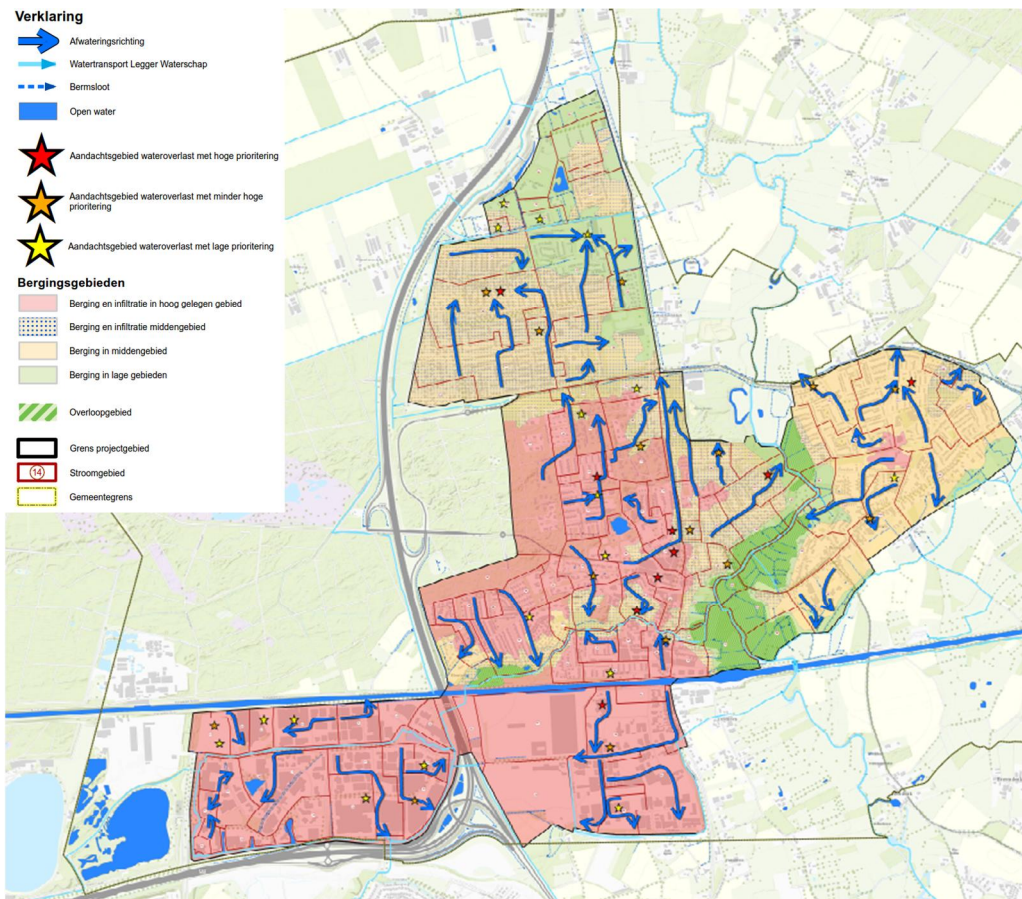
't Keske ligt in het zuidwestelijk deel van Breugel. Het betreft een wijk met overwegend vrijstaande en twee-onder-één-kap woningen. Binnen de wijk zijn minder groenstructuren aanwezig. De wegen bestaan uit asfalt en klinkerverhardingen met parkeergelegenheden en trottoirs naast de weg. Aan minimaal één zijde van de wegen zijn bomen aanwezig. Binnen de wijk komt een aantal drempels voor die bepalend zijn voor de afstroming van het hemelwater. Over het algemeen stroomt het hemelwater in zuidwestelijke richting naar het Dommeldal. Ter hoogte van de kruising van den Elsenstraat en Sint Hubertuslaan komen twee stromen bij elkaar. Hier ligt het maaiveld lager, waardoor water zich ophoopt op de parkeerplaats en zelfs tegen de woning komt te staan. De bebouwings- en groenstructuur samen zorgen voor een lichte bijdrage aan de hittestress. In de nacht kan het hier tot circa vijf graden warmer worden dan de omgeving.



Afbeelding 8 Gebiedsanalyse wijk 't Keske in Breugel

2.4 Regenwaterstructuur

Op basis van de kwetsbaarheidsscan en de gebiedsanalyse zijn voor Son en Breugel de regenwaterstructuren in kaart gebracht. De regenwaterstructuurkaart is weergegeven in afbeelding 9 en opgenomen in bijlage B3. Bij de regenwaterstructuurkaart is de gemeente onderverdeeld in structuren die op basis van specifieke fysische kenmerken geschikt zijn voor berging en/of infiltratie en overloopgebieden. Bij fysische kenmerken kan men denken aan maaiveldhoogten, grondwaterstanden en bodemopbouw. De aandachtsgebieden met lage, minder hoge en hoge prioriteringen zijn aangeduid met een ster. Ook de verschillende deelstroomgebieden binnen de gemeente zijn opgenomen.



Afbeelding 9 Regenwaterstructuurkaart

Son en Breugel worden van elkaar gescheiden door het dal van de Dommel. Son kan worden onderverdeeld in hoger gelegen wijken op dekzandruggen in het zuiden en midden en de lager gelegen ontginningsgebieden in het noorden. Breugel ligt minder hoog. Het hoogteverschil tussen de hoge en lage gebieden bedraagt circa twee meter. De hoofd afwateringsrichtingen van het hemelwater in Son en Breugel is in noordelijke richting en in de

richting van de waterlopen zoals de Grote Beek, de Dommel en de Breugelse Beek. Het overloopgebied van de beken zijn de gebieden waar een keer in de tien jaar water vanuit de beken inundeert.

2.5 Concluderend

Door het veranderen van het klimaat stijgt de temperatuur. In Ekkersrijt en het centrum van Son stijgen de temperaturen, vanwege de grote concentratie aan verhardingen en bebouwing tot meer dan acht graden ten opzichte van de temperatuur in het buitengebied. Door de uitstraling van de warmte vanuit de verhardingen vindt in deze gedeelten van de gemeente 's nachts ook geen afkoeling plaats. Dit heeft negatieve gevolgen voor de gezondheid en functioneren van mensen. Ook lange perioden van droogte leveren problemen. Met name in de landbouw in het buitengebied heeft hierdoor minder oogstopbrengsten, indien het onttrekken van grond- en oppervlaktewater niet meer is toegestaan. Door het veranderende klimaat neemt ook de extremiteit van de buien toe. Indien een extreme bui valt komen straten blank te staan met op veel plaatsen verdund "verontreinigd" rioolwater. Op een aantal plaatsen binnen de wijken Ekkersrijt, het centrum van Son, Gentiaan, Hoogstraat en 't Keske komt water in gebouwen en woningen te staan.

De urgentie van de klimaatsveranderingen wordt nog niet zo gevoeld in Son en Breugel. Echter uit het bovenstaande blijkt dat we weldegelijk na moet denken hoe we de extremen die klimaatverandering met zich mee brengt het hoofd te kunnen bieden. Met name voor de wijken Ekkersrijt, Centrum Son, Gentiaan, Hoogstraat en 't Keske moet gekeken worden hoe moet worden omgegaan met de dreigingen ten aanzien van hitte en wateroverlast en de droogte in het buitengebied.

3 DOELSTELLINGEN: DIT VINDEN WE BELANGRIJK

Tijdens de werkplaatsen zijn we aan de slag gegaan met wat vinden we belangrijk. Met andere woorden welke ambities willen wij ons opleggen zodat de burger ook in de toekomst prettig in Son en Breugel kan wonen. Hoe maken we Son en Breugel mooier en voorkomen we in de toekomst grote schade.

In de werkplaats zijn vier ambities geformuleerd.

“We sluiten met de regenwatervisie aan bij de duurzaamheidsambities”



“Samen met de gemeenschap pakken we de aandachtsgebieden op”

“Over vijf jaar weten we wat de beleefwereld van de gemeenschap is op het gebied van wateroverlast, droogte en hitte”.



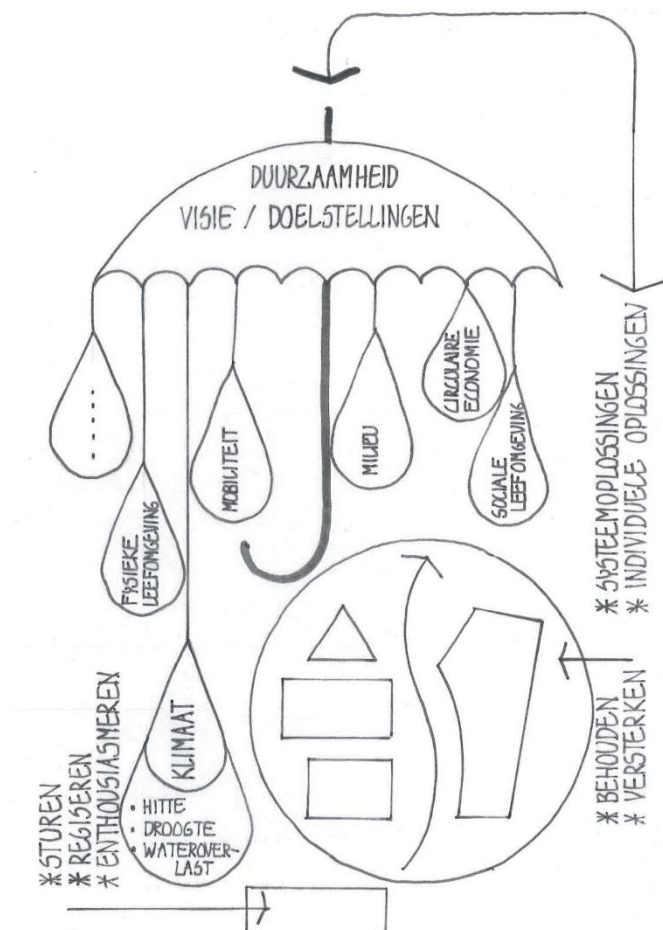
“Integrale aanpak van de problematiek”.

4 VISIE: OMGAAN MET VERANDERENDE TIJDEN

Duidelijk is dat de Regenwatervisie niet los gezien kan worden van de beleidsnota Duurzaamheid. Veel aspecten die voor de klimaatvisie gelden en ook aan de orde zijn gekomen in de werkplaatsen, sluiten naadloos aan bij het duurzaamheidsbeleid. De klimaatvisie is een onderdeel en verdere uitwerking van een deel van het duurzaamheidsbeleid, zoals in de onderstaande figuur is weergegeven.

De klimaatsverandering en de daaruit voortvloeiende thema's hitte, droogte en wateroverlast hangen onder de grote paraplu van duurzaamheid. Voor zowel hitte, droogte als wateroverlast geldt, dat binnen de gemeente Son en Breugel onderscheid is tussen de kernen Son en Breugel en het centrum van Son. In de kernen moeten we behouden wat we hebben of op onderdelen versterken. Individuele problemen worden aangepakt. Gedacht moet worden in systeemoplossingen en niet in technische oplossingen. Hierbij moet altijd de terugkoppeling worden gemaakt naar de hoger gestelde doelen en visies in het duurzaamheidsbeleid, met als hoofddoelstelling om in 2030 een klimaatneutraal Son en Breugel te hebben gerealiseerd. Hierbij moeten we een differentiatie in niveaus aanbrengen. Waar willen en moeten we direct ingrijpen, waar moeten we ingrijpen, maar niet op korte termijn en welke problemen zijn niet op te lossen.

Voor Ekkersrijt heeft de gemeente een andere rol. Hier heeft de gemeente een meer sturende, regisserende en enthousiasmerende rol. De daadwerkelijke maatregelen moeten vanuit de ondernemers zelf genomen worden.



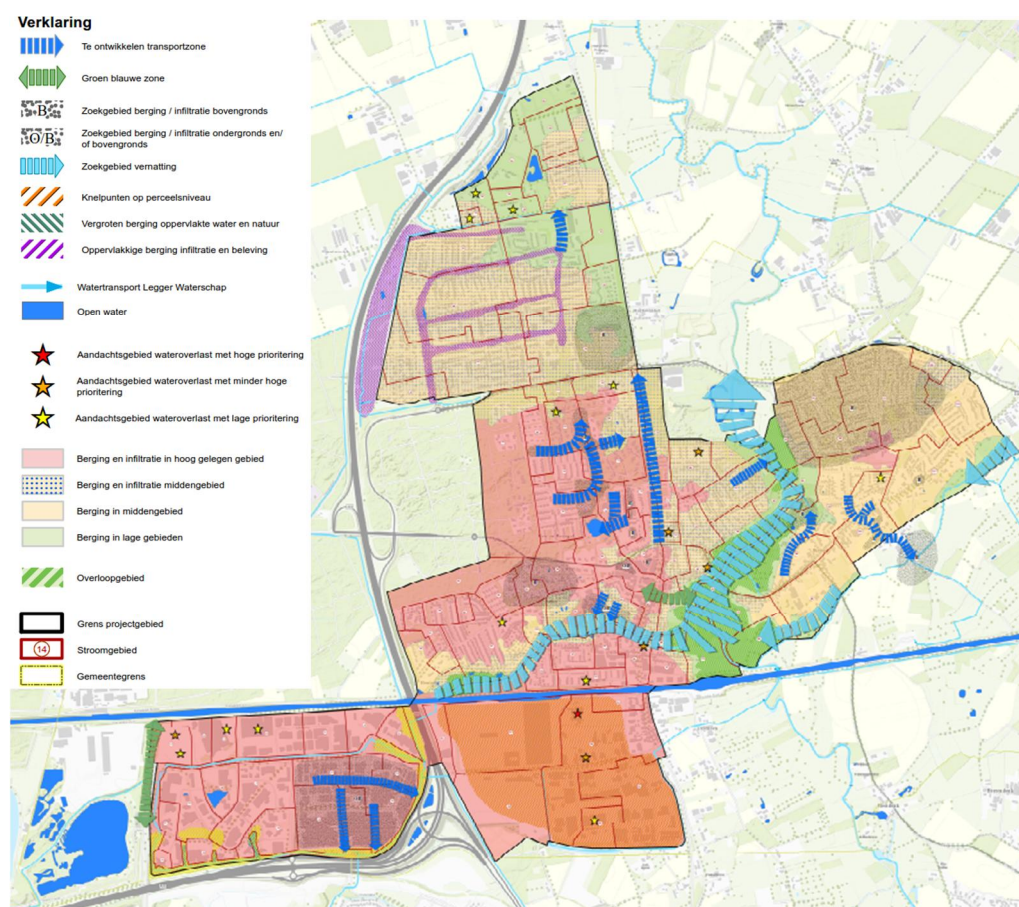
“Uiteindelijk gaat het om de burgers, die wonen hier, die leven hier en dan kunnen wij hier hoog en laag springen, maar die wonen en leven hier morgen ook nog. Dus dat zijn uiteindelijk de mensen die moeten leven met wat wij hier bedenken. Die zijn niet alleen nodig in het proces, maar zijn zelfs het leidend voorwerp van wat we hier bedenken”.

De regenwatervisiekaart geeft het wensbeeld weer hoe een goede afwatering binnen de kernen van Son en Breugel kan worden geborgd, waarbij wateroverlast tot een minimum wordt beperkt. De regenwaterstructuurkaart dient als basis voor de regenwatervisiekaart. Deze visie wordt gebruikt bij de projecten die binnen het gebied in de toekomst worden uitgevoerd. Ook wordt de regenwatervisie gebruikt voor de verdere invulling van water binnen de nieuwe Omgevingswet.

Door de ruimtelijke ontwikkelingen te integreren met de aandachtsgebieden voor water, wordt in één oogopslag duidelijk waar de kansen liggen om zowel de ruimtelijke als de watercomponent met elkaar te verbinden.

In de regenwatervisie is gekeken naar bestaande en nieuw te ontwikkelen transportzones en zoekgebieden voor berging en infiltratie, zowel boven- als ondergronds. Zo worden op sommige locaties waterstromen naar een andere richting afgebogen. In dit geval heeft de stroming van het water vaak te maken met een bestaande verkeersdrempel of verkeerkundige inrichting die het water tegenhoudt om een bepaalde richting op te stromen. Aanpassingen in de straatprofielen dragen ertoe bij, dat water in een andere richting afgebogen wordt naar daar waar meer ruimte is om het water tijdelijk te bergen. Daarnaast moeten de bergings- en infiltratiemogelijkheden van de op kaart aangegeven zoekgebieden worden bekeken, door bijvoorbeeld het verlagen van groenvoorzieningen en/of aanpassingen van de inrichting en vegetatie. Het Dommeldal leent zich voor het tijdelijk bergen van water en vernatting. Echter moet hier rekening worden gehouden met het inundatiegebied van de Dommel.

De Regenwatervisiekaart is weergegeven in afbeelding 10 en opgenomen in bijlage B4.



Afbeelding 10 Regenwatervisie Son en Breugel

Per stroomgebied is, met behulp van het STRATUS-rekenmodel, bij een zeer extreme bui die eenmaal in de 100 jaar voorkomt (108 mm/uur) bepaald hoeveel water op straat staat. Of het water dat op straat staat tot problemen leidt, is afhankelijk van welke mate de ruimtelijke inrichting bijdraagt aan de berging. Bij ruimtelijke ontwikkelingen kan voor de aandachtsgebieden worden gekeken of bij de inrichting van de ruimte voldoende berging kan worden gerealiseerd. De tabel is opgenomen in bijlage B5.

5 WAAR WILLEN WE MORGEN MEE AAN DE SLAG

5.1 De stappen

Met een integrale bril hebben we gekeken naar de onderwerpen waar we morgen eigenlijk al mee aan de slag moeten om onze ambitie te kunnen verwezenlijken.

De integrale aanpak

De beheerplannen voor wegen, riolering en groenbeheer worden aan elkaar gekoppeld, waarbij het behoud en uitbreiding van groene structuren voorop moet staan. Met name daar waar veel verharding aanwezig is, is hiermee snel winst te behalen. Op dit moment opereert de gemeente nog te vaak vanuit postzegelaanpak, waarbij geen overzicht is in systemen die elkaar kunnen beïnvloeden. Daarom is het noodzakelijk dat voor de verschillende wijken integrale wijkontwikkelingsplannen voor langere termijnen worden opgesteld. Alle ontwikkelingen die binnen deze wijk spelen, zowel grote als kleine ontwikkelingen, worden getoetst aan deze plannen. Zo worden systeemgerichte keuzes voor onder andere wateroverlast, hitte en droogte gemaakt. Het opstellen van deze visies maar ook het toetsen van de plannen en initiatieven hieraan dient integraal te gebeuren en niet alleen door afdelingen die met het fysieke domein bezig zijn. De bestaande beleidsstukken worden zoveel mogelijk gerepareerd zodat hitte, droogte en wateroverlast hier een goede plek krijgen.

Henny Vredeveld:

“We hebben allemaal onze eigen verantwoordelijkheid”.

Bewustwording en communicatie

Over vijf jaar zijn we allemaal bewust van de problemen die klimaatsverandering met zich meebrengen en weten we wat de gemeenschap daadwerkelijk belangrijk vindt.

We willen weten wat de burgers ervaren en hoe zij het beleven. We willen graag weten hoe ze wateroverlast ervaren en waar hun grenzen liggen. Hiervoor zullen we met onze burgers in gesprek moeten gaan, waarvoor goede communicatietrajecten moeten worden opgezet.

Het grootste gedeelte van de gemeente is in eigendom van particulieren. Omdat daardoor onze burgers samen heel veel kunnen bijdragen aan een klimaatbestendig Son en Breugel, moeten zij worden verleid om maatregelen te nemen, zoals afkoppelen en meer vergroening van hun tuinen. Naast het bieden van informatie kan ook belastingdifferentiatie een hulpmiddel hierbij zijn. Een ander goed voorbeeld hiervan is “Tegeltje eruit en plantje erin”, waarbij het initiatief bij ondernemers ligt. Dit is iets kleins maar heeft voor de bewustwording veel effect. De gemeente is al lang goed bezig met de inrichting van de verschillende gebieden. Een mooi voorbeeld is het toekomstbestendig Sonniuspark. Om de bewustwording te vergroten moet de gemeente meer informatie gaan verschaffen door gebruik te maken van het communicatieplan van het Duurzaamheidsbeleid.

Ook moet het klimaat aanhaken bij de vanuit de duurzaamheidsallianties nog op te zetten Greendeals om bedrijven bewuster te maken van de gevolgen van hitte, droogte en wateroverlast. Wat betekent bijvoorbeeld hitte voor de productiviteit van hun medewerkers of wat betekenen duurzaamheidsmaatregelen voor hun imago. Dit zijn thema's waar steeds meer bedrijven mee bezig zijn, maar ook hier is nog veel te winnen. Vaak worden deze items nog onvoldoende ingepast in de bedrijfsprocessen en maken hierdoor nog onvoldoende onderdeel bij te maken keuzes. Met name bedrijven die hier nog niet mee bezig zijn, moeten hiervan bewust worden gemaakt. De gemeente heeft hierin een informerende en adviserende taak. De gemeente legt niets op.

Veel bewustwording begint bij het verstrekken van juiste informatie. Over de mogelijke gevolgen van klimaatverandering binnen Son en Breugel zijn al veel gegevens beschikbaar en op kaart verbeeld. Het is belangrijk dat deze informatie beschikbaar gemaakt wordt voor de betrokkenen in onze gemeenschap. We maken hiervoor gebruik van het communicatieplan voor het Duurzaamheidsbeleid.

“We willen dat zij allemaal de regenpijp gaan doorzagen en gedrag gaan veranderen en dat kan alleen als ze het zelf “geloven”. Hiervoor moeten we aansluiten bij de beleefwereld van de mensen”

Koppelkansen en slim verbinden

Alle ontwikkelingen binnen de gemeente komen in een ontwikkelingsboek te staan. Enerzijds ten behoeve van kennisdeling en anderzijds om kansen te benutten. Van deze locaties wordt een toekomstbestendige ambitie afgesproken op het gebied van klimaat, zijnde droogte, hitte en wateroverlast.

Verdere optimalisatie en afstemming van de juiste maatregelen kan op twee verschillende niveaus worden gewaarborgd. Voor de maatregelen binnen het watersysteem op grotere schaal worden afspraken gemaakt met het waterschap en de andere ketenpartners en overheden, zoals bijvoorbeeld in de Kallisto samenwerking. Samen met waterschap de Dommel en gemeenten die hun afvalwater lozen op de rioolwaterzuivering te Eindhoven is voor de afvalwaterketen (riolering en rioolwaterzuivering) een maatregelenpakket (project Kallisto) opgesteld waarmee kosteneffectief binnen de door de Europese Kaderrichtlijn Water gestelde termijnen aan de doelen van KRWV kan worden voldaan.

Binnen de gemeente zelf komt een constructie, waarbij de ontwikkelaar betaalt, maar waar wel wordt gezocht naar de juiste maatregel en locatie binnen het totale systeem. Een voorbeeld van slim verbinden zijn de afspraken met Thuis, die nu al binnen de gemeente worden opgepakt. Thuis houdt zich bij nieuwbouw aan de kwaliteitseisen conform Bouwbesluit. Vanaf 2017 wordt het uitgangspunt EPC 0 en voor wat betreft het afkoppelen van hemelwater waterneutraal (conform het GRP 2016-2022) , tenzij hier in overleg met de gemeente van wordt afgeweken (bijvoorbeeld vanwege juridische, technische en/of financiële (on)mogelijkheden). Eventuele compensatiemogelijkheden worden daarbij in ogenschouw genomen. Verder moet de aanwezige kennis en innovaties bij met name bedrijven en kennisinstellingen meer benut worden. We willen daarom binnen onze projecten hiervan meer gebruik gaan maken. Vaak is het belangrijker om kennis weten te vinden en deze te verbinden, dan dat we alle kennis zelf in huis willen hebben.

“We zitten in de slimste regio van Nederland, kunnen we wat betreft innovaties hier niet meer gebruik van maken?”

Gemeenschappelijkheid

De aandachtsgebieden komende uit de regenwaterstructuur- en regenwatervisiekaart en de kwetsbaarheidsscan worden door de gemeenschap gezamenlijk opgepakt. Onder de gemeenschap wordt verstaan de gemeente, het waterschap, projectontwikkelaars, burgers, bedrijven en alle andere stakeholders. Afhankelijk van het aandachtsgebied en het probleem, ligt de regie bij het waterschap, gemeente of gemeenschap. Waar de gemeente in ieder geval voor wil staan is dat wateroverlast niet mag leiden tot schade in de woningen of gezondheidsproblemen veroorzaakt en waar mogelijk kansen meenemen.

“Uitvoeringsprogramma duurzaamheid moet worden uitgevoerd, dat is voor ons de rode draad!!!”

5.2 Fysieke maatregelen

Voor de aandachtsgebieden is gekeken naar de mogelijke maatregelen die genomen kunnen worden. Ter plaatse van de overige op zichzelf staande aandachtspunten is maatwerk nodig. Dit zijn vaak problemen van particulier op het terrein zelf.

Over het algemeen wordt de opmerking geplaatst dat te weinig bekend is over de gezondheidsrisico's bij zowel hitte als wateroverlast uit de riolering. Gezondheid werd in de werkplaatsen gemist en verdient voor het vervolg nog zeker de nodige aandacht.

In veel gebieden geldt dat het water dat over straat stroomt deels afkomstig is uit het riool, waardoor de kwaliteit van het water mogelijke risico's met zich meebrengt. Door bewoners hiervan bewust te maken, wordt voorkomen dat tijdens water op straat, burgers onnodig in contact komen met dit water. Daarnaast wordt onderzocht waar ondercapaciteit in het rioolstelsel aanwezig is en waar eventueel gebruik van gemaakt kan worden. Verdere maatregelen om water op straat vanuit het riool te voorkomen, is om meer woningen binnen de betreffende rioleringsgebieden af te koppelen.

5.2.1 Ekkersrijt West

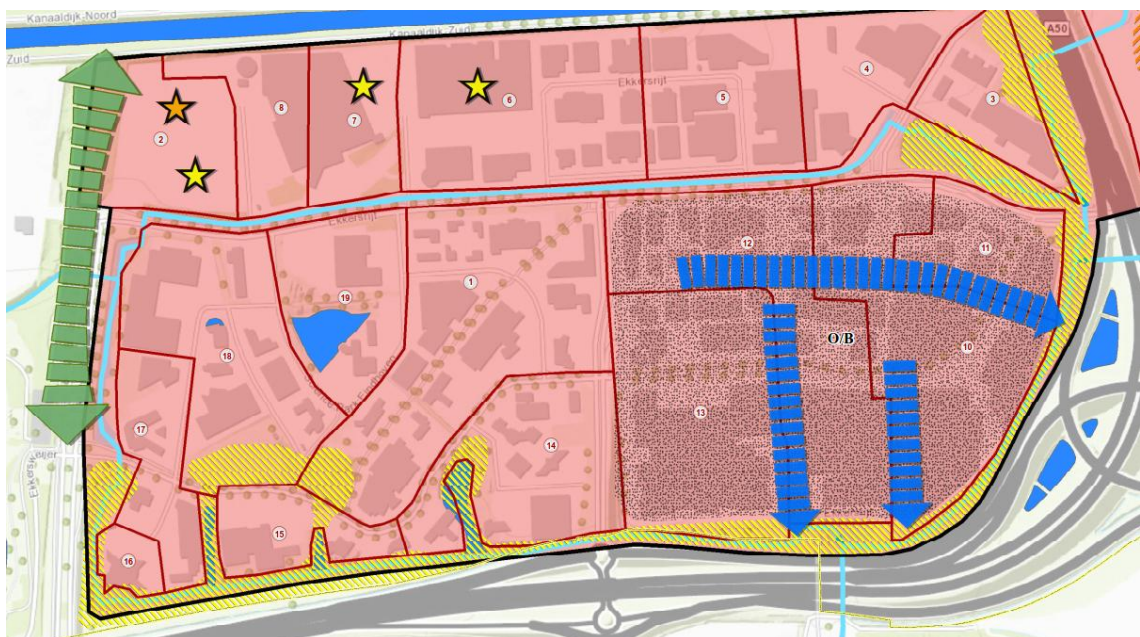
Binnen Ekkersrijt is een aantal ontwikkelingen gepland welke nog in een pril of verder gevormd stadium zijn. Het zijn wel aanknopingspunten om problemen te kunnen oplossen. Tussen het industrieterrein en A50 ligt een groenstrook.

In dit gebied bestaat de mogelijkheid om extra bergingsgebieden aan te leggen. Aangevuld met enkele doorprikkers van probleemgebied naar bergingsgebieden kan het probleem oplossen.

Daarnaast wordt op dit moment voor de beek Ekkersrijt nagedacht over het ontwikkelen van een Ecologische Verbindingszone (EVZ). Keuzes ten aanzien van de doelsoorten die beschermd moeten worden zijn nog niet gemaakt. Bij de studie ligt nog teveel de focus op biodiversiteit en niet op waterberging. Dit is een meekoppelkans, die in samenwerking met het waterschap kan worden gerealiseerd.

Binnen het gebied is nog een aantal technische mogelijkheden aanwezig om het water sneller naar de aanwezige vijvers te krijgen. Ook kan water op de daken worden hergebruikt voor toiletspoelingen of wellicht als proceswater voor bedrijven in de directe omgeving. Maatregelen tegen hittestress worden met name gezocht in de aanleg van groene daken, witte dakbedekking of zonnepanelen.

Is dit voldoende? Je merkt dat de verschillende functies voor de openbare ruimte hier erg onder druk staan. Dit maakt maatregelen op openbaar terrein moeilijk tot zelfs onmogelijk. Dit is een dilemma. De bebouwingspercentages zijn de laatste jaren verhoogd en percelen zijn soms tot wel 100% verhard. We gaan er als gemeente in mee. Wij hebben als gemeente zelf het bestemmingsplan vastgesteld, dus we zijn hier zelf ook schuldig aan. Het bestemmingsplan is wel een belangrijk instrument om juist deze zaken goed voor elkaar te krijgen.



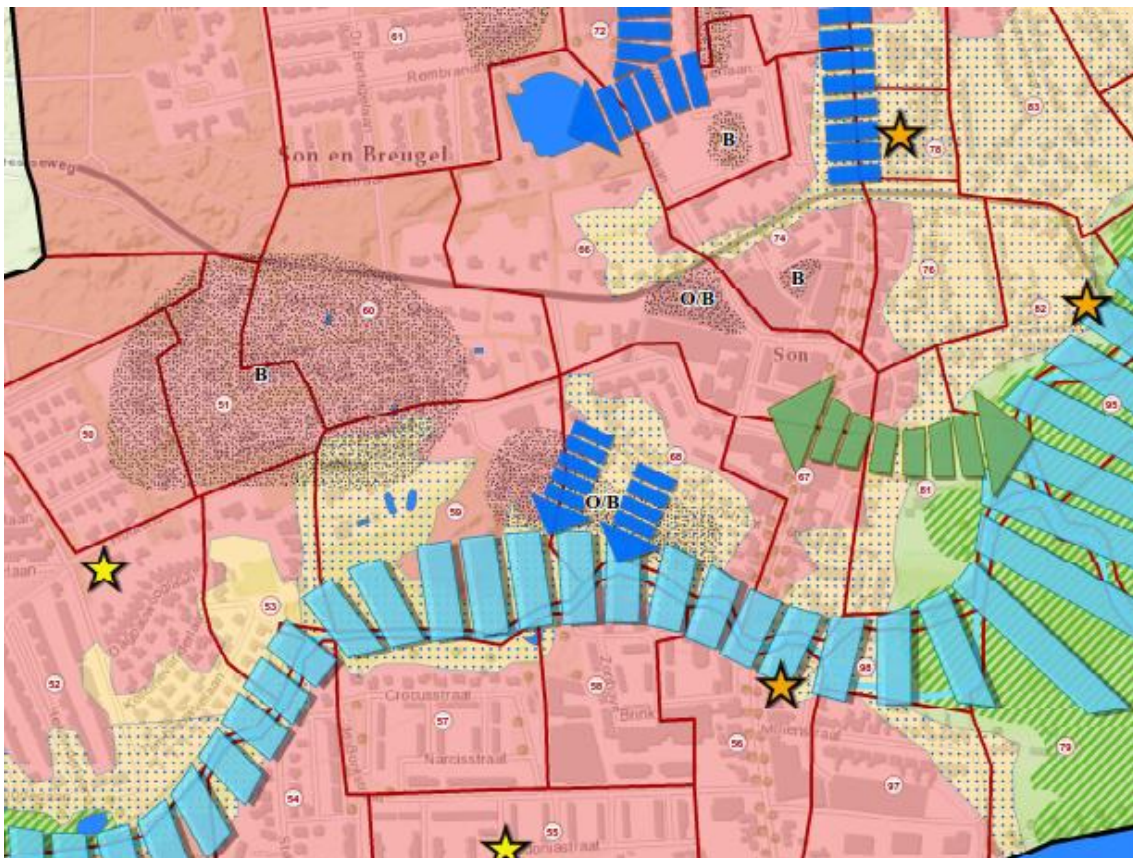
Afbeelding 11 Uitsneden regenwatervisie kaart voor Ekkersrijt West (voor legenda zie bijlage B4)

Wat houdt ons tegen om de genoemde oplossingen te verzilveren. Voor het verzilveren heb je de bedrijven nodig, aangezien de meeste verhardingen op particulier eigendom ligt. De kansen voor Ekkersrijt moeten gezien worden door de bedrijven. De vanuit de duurzaamheidsallianties nog op te starten Greendeals kunnen hier veel in betekenen. Grote bedrijven als IKEA, Rendac, Rhenus en Van Loon zijn bedrijven die kunnen fungeren als ambassadeurs en katalysator voor andere bedrijven, waarbij duurzaamheid minder aan de orde is. De kaarten van de kwetsbaarheidsscan en regenwatervisie geven meer inzicht in wat er speelt op het gebied van klimaatverandering. De klimaatverandering (hitte, droogte en wateroverlast) wordt als thema meegenomen in de Greendeals.

5.2.2 Son (Centrum)

Voor het centrum van Son zijn in de regenwaterstromingskaart (bijlage B2) een aantal aandachtsgebieden aangeduid. Er bestaat geen samenhang tussen deze aandachtsgebieden. De gebieden worden wel gevoed door regenwater vanuit de openbare ruimte. Het centrum van Son is een plek, net als Ekkersrijt, waar je veel functies op elkaar wilt stapelen. Hoe lossen we hitte en water hierin op? Kunnen we het aanbod van water niet verkleinen? We willen veel verharden voor de functionaliteit, maar ook meer ruimte voor groen en/of water. Verkleinen van het aanbod van water wordt op dit moment alleen gezien in het aanleggen van groene daken, zoals bij het gemeentehuis.

“Goed voorbeeld doet volgen. De gemeente heeft hierin een voorbeeldfunctie”.



Afbeelding 12 Uitsnede regenwatervisiekaart (voor legenda wordt verwezen naar bijlage B4)

Binnen het gebied kunnen verschillende maatregelen in de openbare ruimte worden genomen. De meeste kans wordt gezien in het waterdoorlatend maken van parkeerstroken, het lager aanleggen van de groenstroken en het verlagen van trottoirbanden om water in de verlaagde groenstroken te krijgen. Door bijvoorbeeld de middenberm van de Nieuwstraat te verlagen, kan het water op straat voor een deel hier geborgen worden. Het water kan dan langzaam in de ondergrond infiltreren. Ook het Oranjeveldje en de groenstrook bij de Protestantse Kerk zijn

voorbeelden van locaties waar berging en infiltratie kan worden gezocht. Een voorbeeld van een meekoppelkans voor het afkoppelen van woningen is de reconstructie van de Zandstraat.

Ter plaatse van Zonhove is het huidige profiel dusdanig vorm gegeven, dat afstromend water niet richting de Grootte Beek kan afstromen, wat overlast tot gevolg heeft. Door het profiel hier aan te passen kan water wel afstromen. Het bosgebied aan de westzijde van Zonhove biedt mogelijkheden om water te bergen.



Afbeelding 13 Afwateringsmogelijkheden Grootte Beek

Naast Ekkersrijt heeft het centrum van Son te maken met hittestress. Met name bewustwording bij ondernemers, groene daken en materiaalkeuze worden hier als maatregel gezien. Op dit moment is de gemeente bezig met de verdere uitwerking van het centrumplan. De visie ten aanzien van wateroverlast en hitte moet hier een plek krijgen.

5.2.3 Wijk Gentiaan

De wijk Gentiaan is een heel ander type wijk. Het is een wijk met heel veel openbaar groen. De stromingsrichting van het water op straat is in noordelijke richting. De aandachtsgebieden zitten in het noorden. Een systeembenadering voor deze wijk is de meest geschikte oplossing.

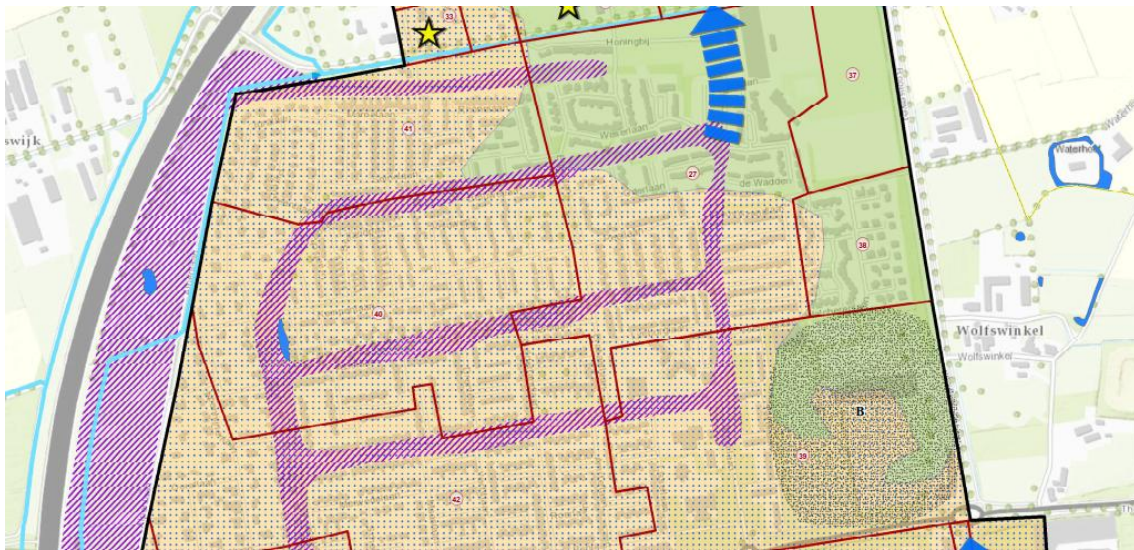
Aangezien de wijk voldoende groenvoorzieningen heeft is het verlagen van de groenvoorzieningen en omvormen naar wadi's een goede en relatief eenvoudige oplossing. Hierbij kan de functie waterberging worden gecombineerd met spelen en beleven. Op dit moment worden veel groenstroken verkocht aan particulieren, die op hun beurt de groenstrook weer verharderen. Dit gaat tegen de visie in, hiervoor moeten aanvullende eisen komen bij de verkoop. Ook Arafura (wonen aan het water) is een project dat niet meer binnen deze visie past. De vijverpartij is in beheer en onderhoud van de gemeente en wordt op dit moment gevoed middels drinkwater. Gekeken moet worden naar een andere inrichting of beheer dat beter bij de visie past.

De wegen binnen de wijk bestaan overwegend uit asfalt. De wegen zijn in de jaren '60 aangelegd en hebben een zeer breed wegprofiel.

Nu betreffen het 30 km wegen, waardoor versmalling van de wegen een maatregel is om het oppervlak aan verharding te verkleinen en indien mogelijk te voorzien van waterdoorlatende verhardingen. Ook de standaardprofielen van wegen moeten klimaatadaptief gemaakt worden.



Bij basisschool 'De Ruimte' zijn op dit moment plannen in uitvoering, waarbij verder niet is nagedacht over extra berging binnen het plan dan de standaard 10%. Op basis van de regenwatervisie, hadden hier andere beslissingen genomen moeten worden. Gekeken wordt of hier alsnog reparaties in kunnen worden aangebracht.



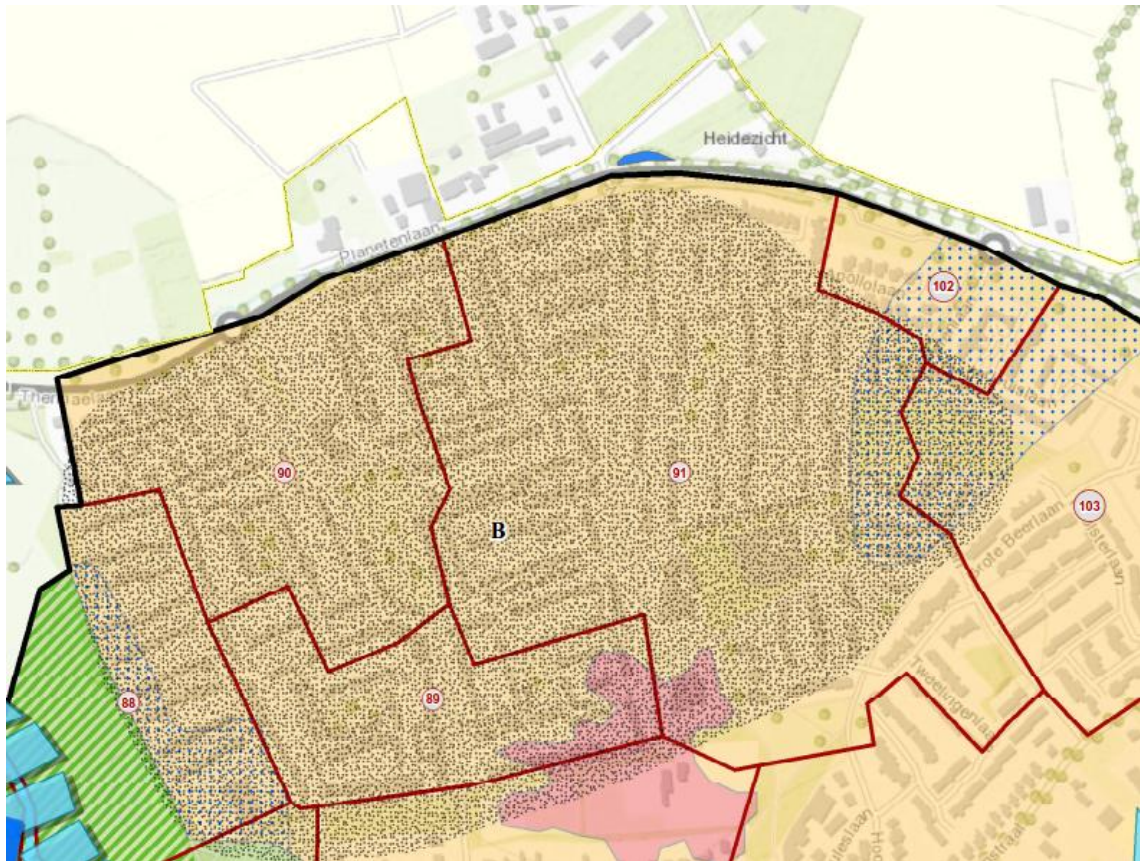
Afbeelding 14 Uitsnede uit regenwatervisiekaart (voor legenda zie bijlage B4)

5.2.4 Wijk Hoogstraat

De aandachtsgebieden in de wijk Hoogstraat concentreren zich met name op de lager aangelegde parkeervakken die vol lopen met afstromend water en plaatselijk tot aan de woningen komt. Het afstromend hemelwater is afkomstig uit een relatief groot stroomgebied. Ook hier geldt weer dat het afstromend hemelwater deels rioolwater is, waardoor voor het rioleringsgebied geldt dat gekeken moet worden waar overcapaciteit in het rioelstelsel aanwezig is en waar woningen afgekoppeld kunnen worden, om te voorkomen dat water uit het riool treedt. In de wijk zijn groenvoorzieningen aanwezig die kunnen fungeren als wadi's. Hiervoor dienen de groenvoorzieningen te worden verlaagd en de infrastructurele profielen te worden aangepast.



Afbeelding 15 Linkse foto: Verlaagde verkeersvoorzieningen in de wijk. Rechtse foto: Obstakels voor afstromend hemelwater en een profiel waarbij de groenvoorziening het hoogste punt in het profiel is.



Afbeelding 16 Uitsnede regenwatervisiekaart (voor legenda zie bijlage B4)

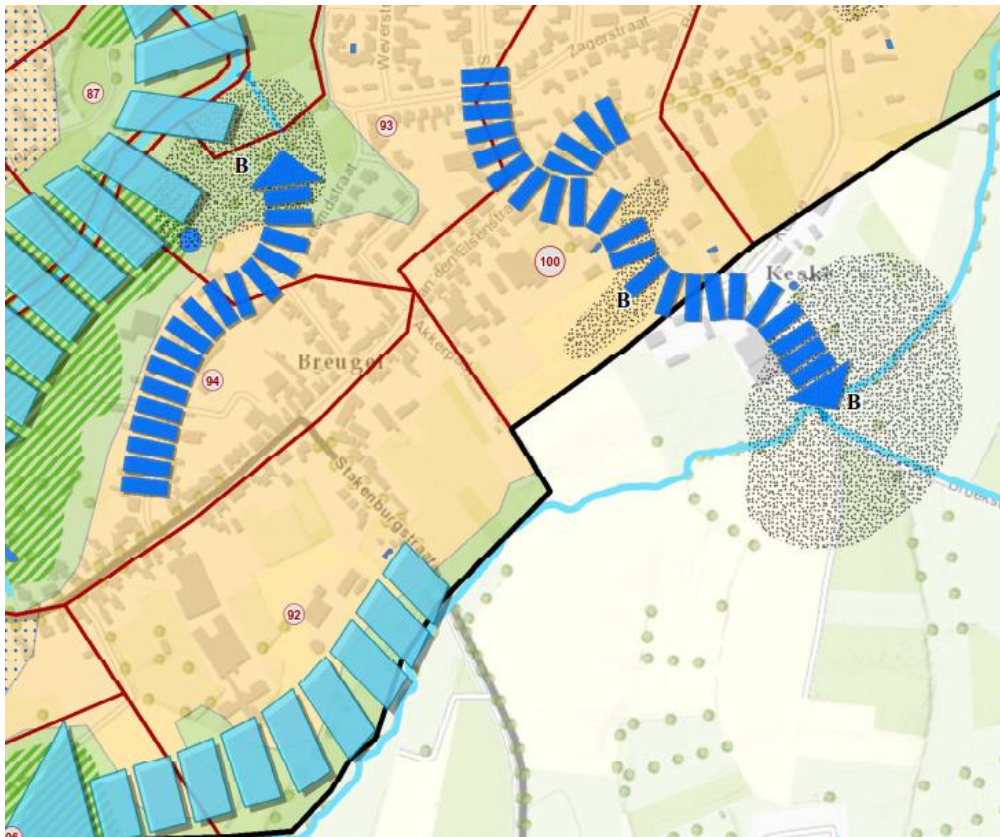
5.2.5 't Keske

De aandachtsgebieden binnen de wijk het Keske bevinden zich met name in de laagten ter hoogte van de kruising Sint Hubertuslaan en Van Den Elsenstraat. Zowel op het kruispunt als in de Sint Hubertuslaan zijn verkeersdrempels aanwezig die de stromingsrichting van het water beïnvloeden. Zo wordt het afstromend hemelwater vanuit de Zagerstraat door de verkeersdrempel afgebogen naar de lager gelegen parkeerplaats in de Van Den Elsenstraat.



Afbeelding 17 linkse foto: kruispunt dat de afstroming van het hemelwater beïnvloedt. Rechtse foto: Groenvoorziening voor mogelijke berging

Op dit moment is de gemeente bezig met de verdere uitwerking van rioolverzwaring van de Beemdstraat en omgeving. Naast de rioolverzwaring wordt eveneens een hemelwaterriool aangelegd voor het afkoppelen van woningen in dit gebied. Deze maatregel heeft een positief effect op de situatie ter hoogte van het kruispunt. Echter bij zeer extreme situaties is dit nog niet voldoende. In deze situaties moet ervoor worden gezorgd dat het hemelwater goed afgevoerd kan worden naar een gebied waar het water tijdelijk geborgen kan worden. Binnen het wegprofiel is dit niet mogelijk. Derhalve is gezocht naar locaties direct buiten het bebouwd gedeelte. Door het water binnen het wegprofiel goed te leiden en af te buigen naar de reeds bestaande watergangen ter plaatse van 't Keske, wordt voorkomen dat hemelwater tot overlast leidt.



Afbeelding 18 Uitsnede regenwatervisie (voor de legenda zie bijlage B4)

BIJLAGEN

B1 KWESTBAARHEIDSSCAN

B1.1 Water Over Straat kaart

Verklaring

- Putten met uitstromend vuilwater
- Verschil BAG en inventarisatie verhard oppervlak 2010
- BAG-pandelen

Waterdiepte (m)

- 0.001 - 0.040
- 0.041 - 0.060
- 0.061 - 0.080
- 0.081 - 0.100
- 0.101 - 0.150
- 0.151 - 0.200
- 0.201 - 0.500
- 0.501 - 1.000

0	03.04.2017	Water-over straatkaart	RS				
Verz	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verfaste	Par.	Valide

Hemelwatervisie en -structuurkaart

Onderdeel:
T=100 compositiebui België inclusief buitenwaterstanden
t.g.v. T100 W+ neerslag Waterschap de Dommel

Opdrachtgever:
Gemeente Son en Breugel

Plan: _____
Status: **SEB028**
Format: **A0**
Schaal: **1:7.000**

Projectnummer: _____
Teekeningnummer: **0000-0000**
Behorende bij doc. nr.: _____

Heren:
Schoonbaai & Eoos B.V. Heeren
Postbus 14, 5040 AA Boerstoep

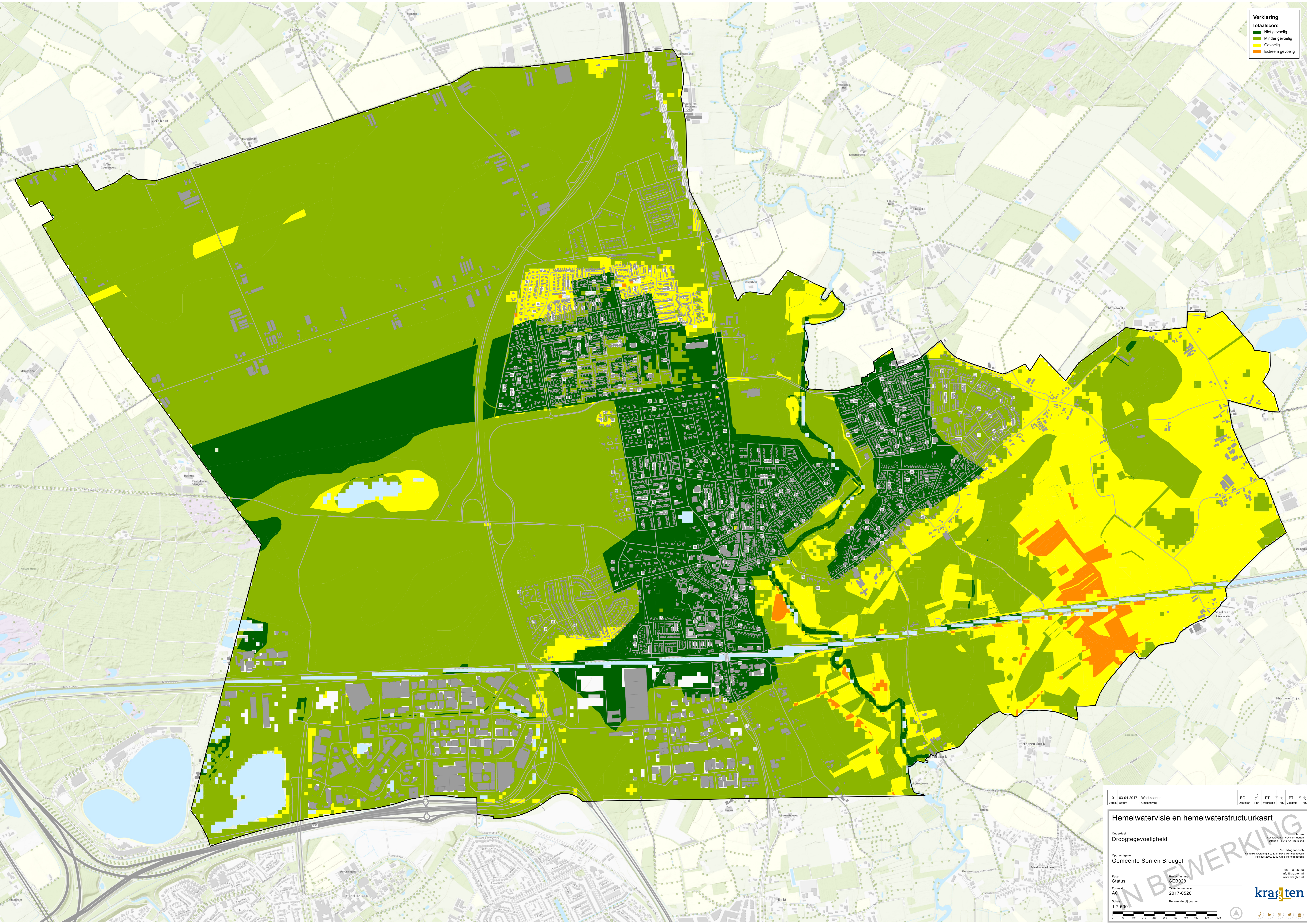
De Hengelenbosch
Hemelseweg 5-1, 5255 GP 't Hengelenbosch
Postbus 2200, 5202 CH 't Hengelenbosch

088 3308333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

kragten

B1.2 Droogtegevoeligheidskaart

Verklaring
 totaalscore
 Niet gevoelig
 Minder gevoelig
 Gevoelig
 Extreem gevoelig



0	03-04-2017	Werkkaarten	EG	PT	PT			
Verz	Datum	Omschrijving	Omskter	Par	Verificatie	Par	Valdate	Par

Hemelwatervisie en hemelwaterstructuurkaart
 Droogtegevoeligheid

Opdrachtgever: Gemeente Son en Breugel

Fase: Status: A0
 Formaat: A0
 Schaal: 1:7.500

Projectnummer: SEB028
 Tekeningnummer: 2017-0520
 Behorende bij doc. nr.

088 3306333
 info@kragten.nl
 www.kragten.nl

kragten

B1.3 Hittekaart

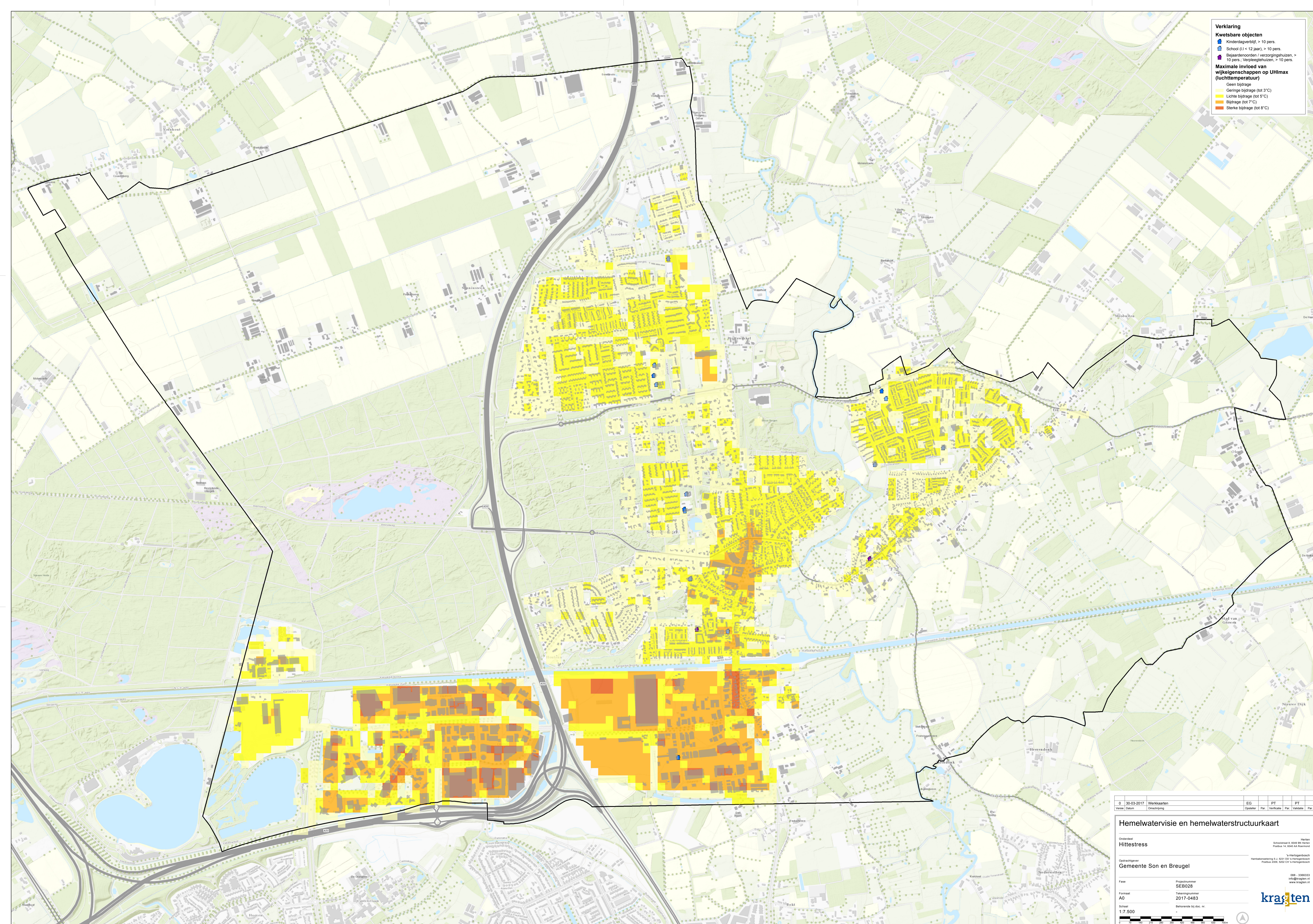
Verklaring

Kwetsbare objecten

- Kindertagesbld. > 10 pers.
- School (1 < 12 jaar) > 10 pers.
- Bejaardenoorden / verzorgingshuizen > 10 pers.; Verpleeghuizen > 10 pers.

Maximale invloed van wijk-eigenschappen op UHmax (luchttemperatuur)

- Geen bijdrage
- Geringe bijdrage (tot 3°C)
- Lichte bijdrage (tot 5°C)
- Bijdrage (tot 7°C)
- Sterke bijdrage (tot 8°C)



0	30.03.2017	Werkkaarten	EG	PT	PT
Verz.	Datum	Omschrijving	Osskelder	Par.	Vaardst.

Hemelwatervisie en hemelwaterstructuurkaart

Hittestress

Ontwerper: Herten
 Schaal: 8.600 Bk Herten
 Postbus 14, 5040 AA Heerlen

Ontworpster: Hertenbosch
 Postbus 2308, 6202 CH 't Hartogenbosch

Gemeente Son en Breugel

Fase: _____
 Projectnummer: SEB028
 Tekeningnummer: 2017-0483

Schaal: 1:7.500

Behorende bij doc. nr. _____

088 3300333
 info@kragten.nl
 www.kragten.nl

kragten

B2 STROMINGSKAART







Om uiteindelijke (inrichtings-)maatregelen te kunnen bepalen is het van belang om te weten welke richting het water stroomt. Met behulp van de berekeningen in STRATUS is de stromingsrichting van het water dat over het maaiveld afstroomt bepaald. Enerzijds is dit water dat uit het riool treedt en anderzijds betreft het hemelwater dat op verhard maaiveld valt en oppervlakkig tot afstroming komt. Hierbij moet wel opgemerkt dat de stromingsrichting gedurende de bui mogelijk plaatselijk en tijdelijk van richting kan veranderen. Op de kaart is de meest dominante stromingsrichting weergegeven.

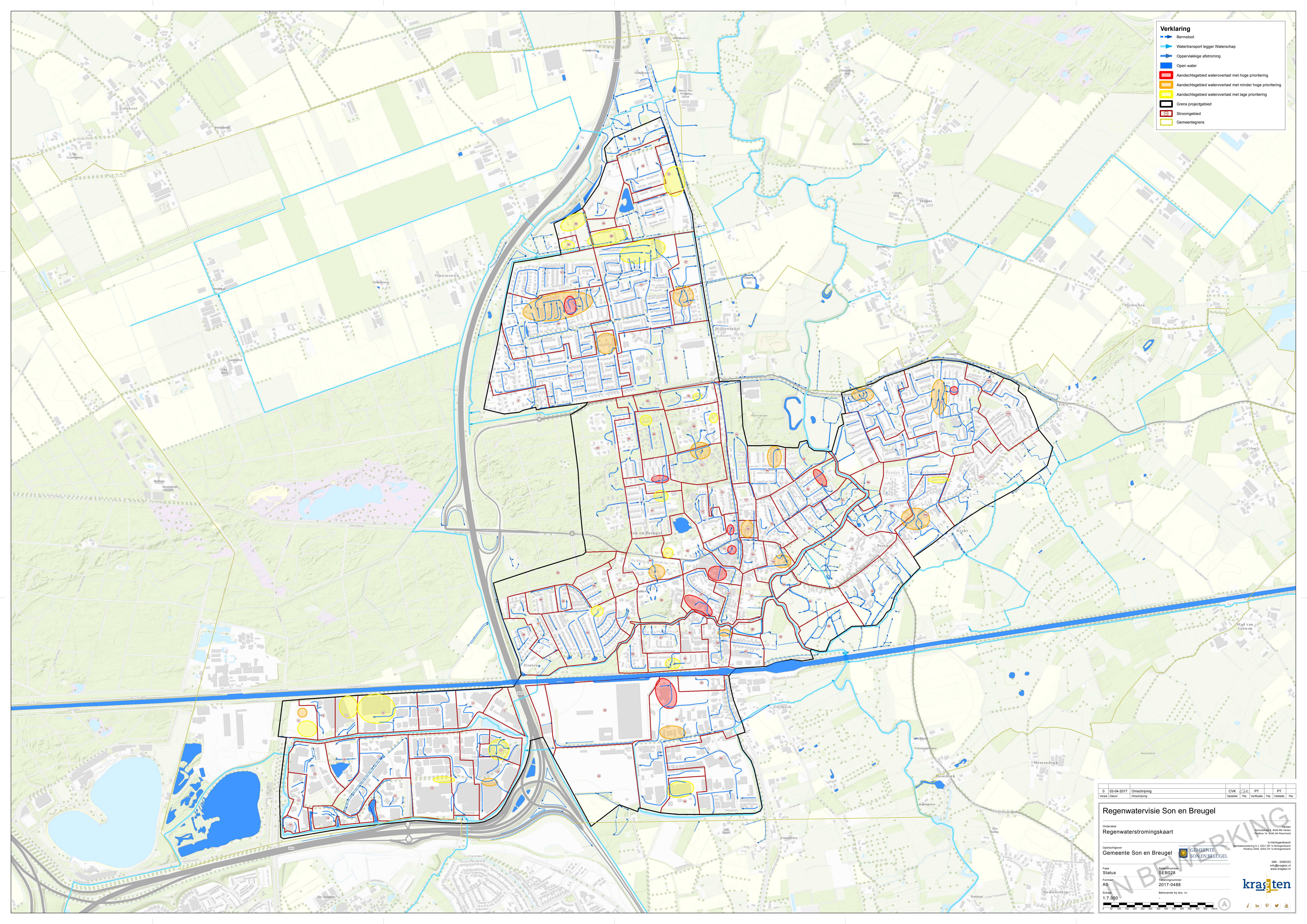
Binnen de kern en omliggende omgeving van Son en Breugel zijn bermsloten, open water en legger watergangen van het waterschap aanwezig. Deze zijn separaat op de stromingskaart weergegeven.

Op de stromingskaart zijn aandachtsgebieden aangegeven. Dit zijn gebieden waarbij uit de "Water over straat kaart" blijkt dat hier water tegen de bebouwing aan staat. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen gebieden, waarbij de wateroverlast wordt veroorzaakt door minder extreme omstandigheden (neerslaggebeurtenis van 1 keer in de 10 jaar, zijnde 45 mm), extreme situaties (bui van Herweijnen) en heel extreme situaties (wintersituatie waterpeilen de watergangen en een T=100 composietbui van waterschap De Dommel). De aandachtsgebieden waar al bij een neerslaggebeurtenis die eenmaal in de 10 jaar voorkomt water in de woningen staan hebben een hogere prioritering dan de gebieden waar het in zeer extreme situaties mis gaat.

Op basis van de stromingspatronen van het hemelwater kan Son en Breugel in verschillende stroomgebieden worden verdeeld. Deze gebieden zijn bepaald op basis van de AHN2 en de oppervlakkige afstromingsrichting van het water. In totaal is Son en Breugel opgedeeld in 103 deelstroomgebieden.

Verklaring

-  Biersloot
-  Watertransport legger Waterschap
-  Oppervlakkige afstroming
-  Open water
-  Aandachtsgebied wateroverlast met hoge prioritering
-  Aandachtsgebied wateroverlast met minder hoge prioritering
-  Aandachtsgebied wateroverlast met lage prioritering
-  Grens projectgebied
-  Stroomgebied
-  Gemeentegrens



0	03-04-2017	omschrijving							
Verz	Datum	Omschrijving	CVK	2-E	PT	PT			
			Opsteller	Ver	Verfasser	Par	Verfasser	Par	

Regenwatervisie Son en Breugel

Ondersaai Regenwaterstromingskaart

Gemeente Son en Breugel

Formaat A0
Schaal 1:7.000

SEB028
2017-0488

Behorende bij doc. nr.

188 330033
info@krachten.nl
www.krachten.nl

krachten

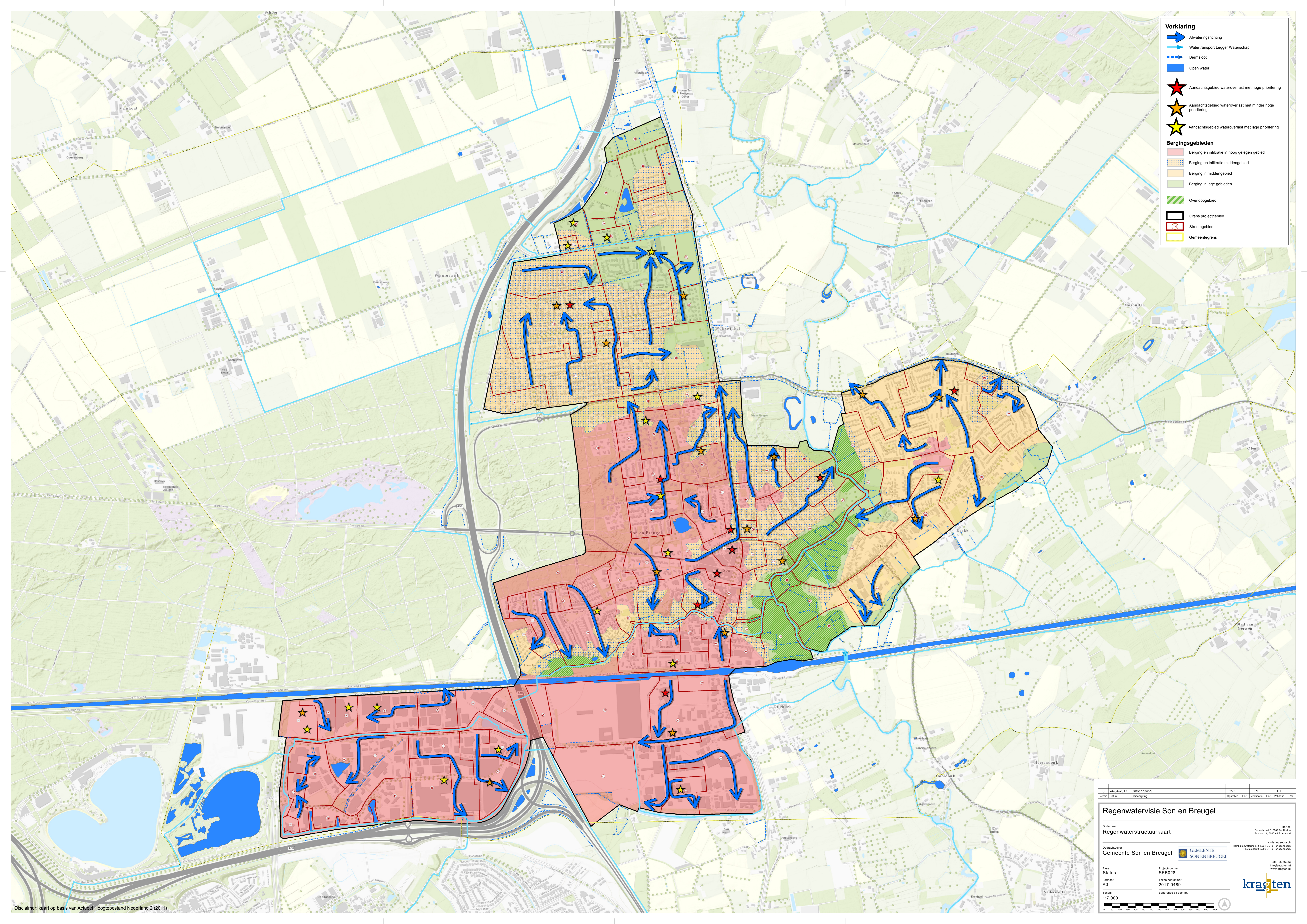
B3 REGENWATERSTRUCTUURKAART

Verklaring

- Afwateringsrichting
- Watertransport Legger Waterschap
- Bemsloot
- Open water
- Aandachtsgebied wateroverlast met hoge prioritering
- Aandachtsgebied wateroverlast met minder hoge prioritering
- Aandachtsgebied wateroverlast met lage prioritering

Bergingsgebieden

- Berging en infiltratie in hoog gelegen gebied
- Berging en infiltratie middengebied
- Berging in middengebied
- Berging in lage gebieden
- Overlooppgebied
- Grens projectgebied
- Stroomgebied
- Gemeentegrens



0	24.04.2017	Omschrijving		CVK	PT	PT
Verz	Datum	Omschrijving		Opsteller	Par.	Verfasser
				Par.	Verfasser	Par.

Regenwatervisie Son en Breugel

Disciplines
Regenwaterstructuurkaart

Opdrachtgever
Gemeente Son en Breugel

Projectnummer
SEB028

Status
A0

Formaat
A0

Schaal
1:7.000

Behorende bij o.c.c.
2017-0489

Heren
 Schoonsel 8, 6038 BR Herten
 Postbus 14, 6001 AA Breda






















Herengenoed
 Herengenoedweg 5-7, 6216 GP 's-Hertogenbosch
 Postbus 2308, 6202 CH 's-Hertogenbosch

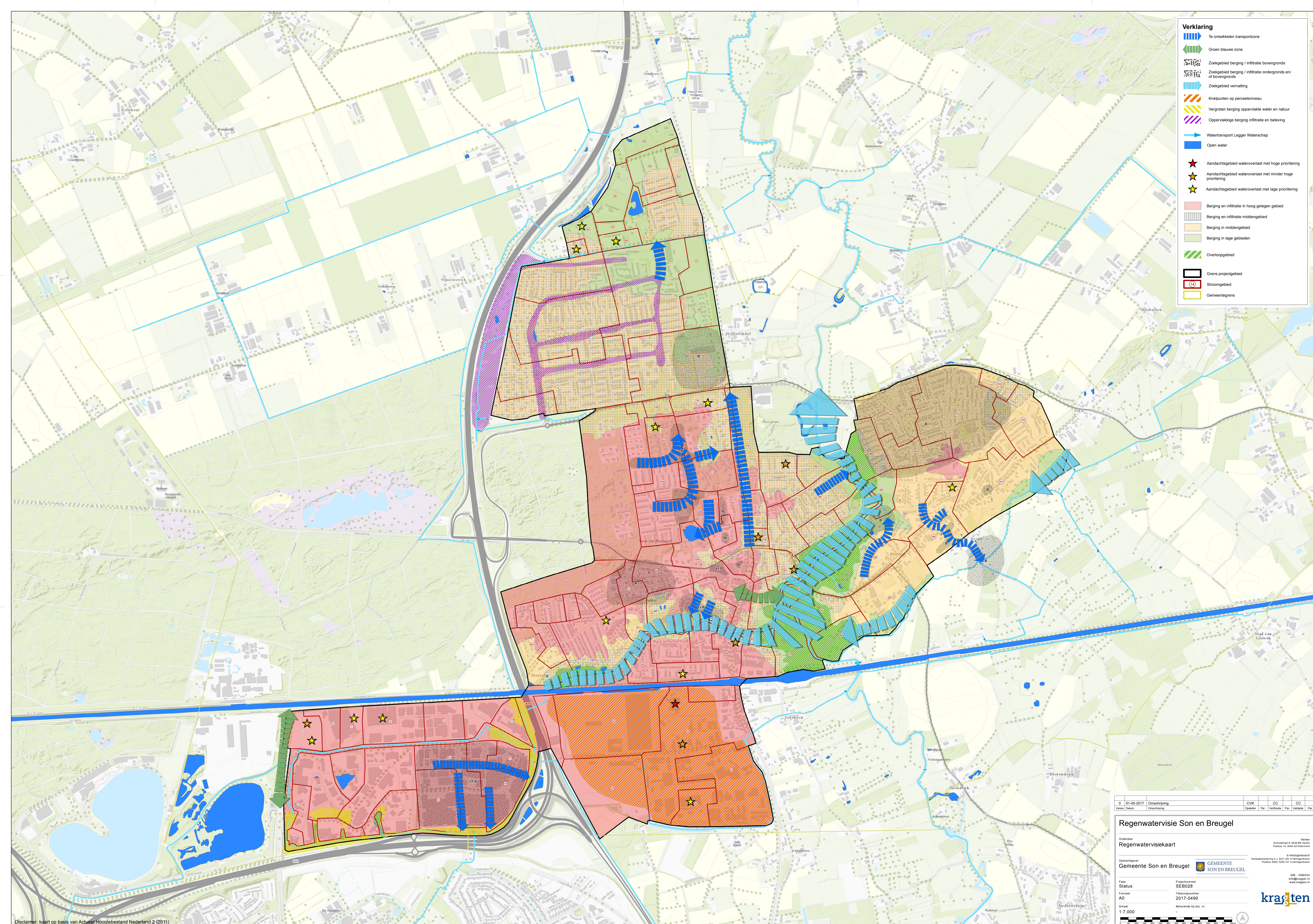
088 1300333
 info@krachten.nl
 www.krachten.nl

krachten

Disclaimer: kaart op basis van Actueel Hoogtebestand Nederland 2 (2011)

B4 REGENWATERVISIEKAART

- Verklaring**
-  Te ontwikkelen transportzone
 -  Groen blauwe zone
 -  Zoekgebied berging / infiltratie bovengronds
 -  Zoekgebied berging / infiltratie ondergronds en/of bovengronds
 -  Zoekgebied vernatting
 -  Koelpunten op perceelsniveau
 -  Vergroten berging oppervlakte water en natuur
 -  Oppervlakkige berging infiltratie en beleving
 -  Watertransport Legger Waterschap
 -  Open water
 -  Aandachtsgebied wateroverlast met hoge prioritering
 -  Aandachtsgebied wateroverlast met minder hoge prioritering
 -  Aandachtsgebied wateroverlast met lage prioritering
 -  Berging en infiltratie in hoog gelegen gebied
 -  Berging en infiltratie middengebied
 -  Berging in middengebied
 -  Berging in lage gebieden
 -  Overlooppgebied
 -  Grens projectgebied
 -  Stroomgebied
 -  Gemeentegrens



0	01-06-2017	Omgeving	CVK	CC	CC
Verz	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verifieer
			Par.	Valideer	Par.

Regenwatervisie Son en Breugel

Overzicht
Regenwatervisiekaart

Gemeente Son en Breugel 

Plan Status: SEB028
Formaat: A0
Schaal: 1:7.000

Projectnummer: SEB028
Teekeningnummer: 2017-0490
Behorende bij doc. nr.:

Herengracht 5, 5215 GN 't Herengat
Postbus 2508, 5202 CH 't Herengat

Herengracht 5, 5215 GN 't Herengat
Postbus 14, 500 AA Boeristad

088 3300333
info@krachten.nl
www.krachten.nl



Disclaimer: kaart op basis van Actueel Hoogtebestand Nederland 2 (2011)

B5 BERGINGSHOEVEELHEDEN PER STROOMGEBIED

Hoeveelheid water over straat per stroomgebied

Gebied nr	Hoeveelheid water T=10 (m)	Hoeveelheid water T=100 (m3)
1	983,36	1410,00
2	494,50	729,25
3	61,13	92,00
4	529,41	920,56
5	371,44	561,85
6	920,72	1400,19
7	382,44	688,53
8	642,03	955,65
9	129,17	187,57
10	1720,41	2358,77
11	461,90	671,45
12	1265,48	1658,35
13	647,90	1026,90
14	498,45	731,17
15	344,83	511,41
16	102,85	133,04
17	324,29	498,97
18	663,73	1056,09
19	336,91	518,53
20	4086,58	5888,41
21	65,47	121,10
22	304,70	428,89
23	35,84	189,88
24	73,09	97,77
25	2190,94	3589,14
26	515,57	729,99
27	1481,49	2251,62
28	105,83	192,64
29	178,09	290,12
30	108,98	165,77
31	186,26	255,85
32	666,69	1144,08
33	130,51	224,04
34	140,09	239,60
35	23,84	46,62
36	162,68	230,80
37	45,95	111,11
38	274,22	428,97
39	866,98	1428,45
40	1422,37	2219,77
41	314,53	488,27
42	1348,41	2188,31
43	54,23	117,06
44	656,66	1111,60
45	124,12	241,62
46	137,03	254,93

Hoeveelheid water over straat per stroomgebied

Gebied nr	Hoeveelheid water T=10 (m)	Hoeveelheid water T=100 (m3)
47	208,01	303,66
48	133,92	172,49
49	82,36	112,17
50	118,62	177,69
51	79,41	125,45
52	807,53	2333,39
53	133,72	198,99
54	41,60	79,21
55	219,78	370,73
56	363,50	503,97
57	113,27	201,30
58	42,16	70,82
59	229,59	340,60
60	313,49	504,86
61	391,65	545,17
62	339,19	461,03
63	86,06	114,23
64	262,57	413,21
65	268,74	380,14
66	485,78	771,55
67	232,72	325,02
68	698,93	894,66
69	202,85	330,27
70	180,90	287,94
71	444,13	625,65
72	283,44	476,39
73	318,80	489,84
74	696,23	971,56
75	128,58	240,89
76	117,91	161,29
77	53,68	86,86
78	115,28	158,37
79	49,54	166,49
80	196,23	393,58
81	268,02	369,42
82	126,92	249,23
83	131,71	198,58
84	278,45	460,52
85	238,78	374,61
86	524,06	823,40
87	87,04	167,73
88	121,06	247,70
89	221,53	310,01
90	867,09	1323,08
91	1855,71	2896,58
92	195,09	350,30

Hoeveelheid water over straat per stroomgebied

Gebied nr	Hoeveelheid water T=10 (m)	Hoeveelheid water T=100 (m3)
93	679,41	962,92
94	307,62	642,98
95	55,38	115,16
96		42,30
97	142,96	213,65
98	32,40	76,82
99	147,35	263,44
100	765,02	1080,73
101	478,39	775,05
102	77,70	147,65
103	287,44	480,810144

B6 VERSLAG EERSTE WERKPLAATS

Aan Gemeente Son en Breugel,
Projectteam Hemelwatervisie en eerste ring werkplaats

Van Kragten

Betreft Verslag werkplaats 1: Bewustwording en definities

Datum 09-02-2017

Verslag van de eerste werkplaats sessie “Regenwatervisie” met de gemeente Son en Breugel

In dit verslag blikken we terug op de werkplaats sessie zoals die in het raadshuis van de gemeente Son en Breugel plaatsgevonden heeft op 9 februari 2017.

We behandelen hierin het doorlopen proces van de werkplaats en alle inzichten die hieruit zijn gekomen. Belangrijke onderwerpen die tijdens de werkplaats aanbod zijn gekomen zijn:

- Bepalen van definities
- Hoe staat Son en Breugel er nú voor?
- Wat is de urgentie?

1 Werkwijze ‘De werkplaats’

Ervaring leert dat de kennis die we vaak met elkaar delen met name de kennis is die we gemakkelijk in nota’s en Excel sheets kunnen terug lezen. De discussie die we vervolgens voeren gaat dan ook met name hierover. Om juist de ervaringskennis met elkaar te delen is er voor dit project gekozen om de werkplaatsmethode in te zetten. Daarbij beseffen we dat het nogal wat is wat we vragen, om twee dagen onze agenda’s leeg te poetsen om met elkaar het gesprek aan te gaan over klimaatveranderingen. Juist omdat klimaatverandering niet alleen het probleem is van de “waterambtenaar” of de “duurzaamheidsman” maar ons allemaal aangaat. We moeten gerichte integrale afwegingen maken in functie en gebruik van de openbare ruimte om zo een fijne leefomgeving en klimaatbestendig Son en Breugel te creëren voor alle inwoners en gebruikers. Dat kost misschien in eerste instantie veel tijd, maar wel met als doel dat het uiteindelijk ook veel meer oplevert.

Voor de werkplaats zijn een aantal zaken essentieel:

- 1) We werken narratief, dat betekent dat we verhalend kennis met elkaar delen en dat de essentie van wat gezegd wordt tijdens de werkplaats letterlijk wordt vastgelegd. Dat doen we omdat:

“Je zult merken dat in het narratief de oplossing is verwoord. De oplossing ligt namelijk niet bij een van jullie, maar bij jullie gezamenlijk. Dat is de essentie.”

- 2) Het verschil tussen een doel en de bedoeling

“In deze woorden zit een essentieel verschil. Een doel wordt al snel algemeen doordat we vinden dat een doel SMART (specifiek, meetbaar, acceptabel, realistisch, tijdsgebonden) moet zijn. Doelen zijn daardoor vaak algemeen en gelden vaak voor veel andere plekken. Daarbij kun je ze voor heel Nederland opstellen bv. “In 2050 moet Nederland klimaatneutraal zijn”. Dat is een doel. In de bedoeling zit de context, wat je wilt bereiken en op welke wijze de omgeving hierop van invloed is. De bedoeling is altijd lokaal. Dat is een gevoel dat je kunt uitleggen aan mensen. Het is een effect. De bedoeling is wat je wilt

bereiken voor de mensen die hier wonen en werken, recreëren en op bezoek komen. Daar zit ook vaak de link met de politiek. “Wij willen hier iets moois bereiken”.

“Wat je hier in Son en Breugel wilt bereiken is anders dan wat je in Eindhoven wilt bereiken. De bedoeling is anders terwijl het doel hetzelfde is.”

- 3) Niet alleen de focus op expliciete, maar juist ook de impliciete kennis

“Bij een ijsberg zit 11% boven de waterspiegel en 89% zit onder water.

Zo is het ook met onze kennis:

We kunnen 11% op papier zetten, in nota's vangen, in een doel formuleren en in Excelsheet verwerken. Dat is expliciete kennis.

De resterende 89% is kennis die kun je niet gemakkelijk op papier zetten, maar je hebt het wel. Het heeft te maken met gevoel en intuïtie vanuit ervaring. Daarom noemen we deze impliciete kennis ook wel ervaringskennis.”

Dit is bijvoorbeeld de kennis die je inzet bij fietsen: “Er is geen boek dat zo precies beschrijft hoe je moet fietsen, dat je na het lezen ervan op een fiets stapt en wegrijdt. Dat omdat het vooral gebaseerd is op impliciete kennis.”

“We proberen niet te beargumenteren, maar we proberen vanuit de ervaringen te kijken wat de bedoeling is van wat we samen willen bereiken. Daar komt een bepaalde logica uit voort en dat is uiteindelijk het product dat we gaan opleveren. Die logica hebben we nu niet. Die logica is een manier van werken, een manier van communiceren, maar ook een manier van verantwoordelijkheden delen en daar gaat het om. Nu ligt in principe alle verantwoordelijkheid wat betreft wateroverlast bij de water- en rioleringsambtenaar”.

- 4) Verschillende perspectieven: geen goed of fout

Hoe je tegen dingen aankijkt verschilt per persoon en is gebaseerd op je ervaring en kennis. Dit onderscheid vind je terug tussen gebruikers en experts, maar bijvoorbeeld ook tussen mensen die vooral werken vanuit de praktijk of mensen die vooral werken vanuit de theorie. In de werkplaats gaat het erom bewustzijn te creëren over deze verschillende perspectieven en deze met elkaar te verbinden.

“Geef mensen met kennis uit de theorie of uit de praktijk vier objecten (hamer, zaag, bijl en een blok hout) en ze zullen een andere keuze maken over welk object niet in het rijtje thuishoort. De mensen die werken vanuit de theorie kiezen voor het hout, dat is tenslotte geen gereedschap. De mensen vanuit de praktijk kiezen de hamer. Met een zaag en een bijl kun je een blok hout klein maken.”

- 5) Het moment van de moeite

We gaan met de werkplaats in een moment van de moeite terecht komen.

“Het moment van de moeite is heel waardevol, dus daar gaan we niet met gele briefjes of spelvormen omheen, maar daar blijven we bij stil staan, want dan zit je precies daar waar de kern zit.”

“Dat moment komt en koester het want dat is het moment waar we de essentie gaan raken. Ik waarschuw even, want op een gegeven moment wordt het gewoon minder leuk, maar dat is dus wel een heel belangrijk moment om uiteindelijk tot de oplossing te komen.”

Wat betekent klimaatverandering voor ons dorp Son en Breugel

-Alleen ga je sneller, samen kom je verder-

Obama noemt klimaatverandering onze grootste bedreiging voor de toekomst. Zijn opvolger ziet het vooral als een bedreiging voor de markt en ontkent voor het gemak het bestaan ervan. Misschien is dat maar goed ook. Maar klimaatverandering valt niet meer te ontkennen. Het is nu de vraag hoe we het omzetten in een kans. Een kans om onze leefomgeving zo in te richten dat we hierop kunnen adapteren en de kwaliteit van het leven in ons dorp nog meer te verbeteren.

2 Even voorstellen

Om te weten met wie we allemaal te maken hebben en met wie we dit traject in gaan, is er een voorstelronde. Deze voorstelronde heeft een diepgaandere vorm dan alleen te zeggen wie je bent en wat je doet. Er wordt gevraagd aan iedereen om één foto te kiezen waarmee je jezelf associeert, aan de hand waarvan je een verhaal vertelt over wat je bezig houdt in het dagelijks leven en wat je met water en/of klimaat hebt.

Jean-Paul

“Mijn hobby is tuinieren en heb de opleiding tuin- en landschapsinrichting gevolgd. Binnen de gemeente ben ik onder andere verantwoordelijk voor het opstellen van een hemelwatervisie.”

Wim Peters

“Ik vind het belangrijk dat kinderen veel bewegen binnen onze gemeente, dat ze overal de ruimte krijgen om lekker actief te zijn in plaats van achter de computer te zitten. Ik ben binnen de gemeente verantwoordelijk voor de groenvoorziening.”

Arjen Obbema

“Ik ben senior beleidsmedewerker duurzaamheid binnen deze gemeente, water zit hier overal in verweven. Er zijn verschillende manieren om tot een resultaat te komen, soms stapje naar voren, stapje terug, naar links of naar rechts en soms andere mensen erbij betrekken. We zullen met z'n allen een bepaalde kant op gaan bewegen en daarin moeten we elkaar meenemen”

Wouter van Turnhout

“Ik ben medewerker beleidsuitvoering civiele techniek en fietsen is mijn grote passie. Mijn relatie met water is dat je met een plan maken niet alleen moet kijken naar de bovengrond maar ook naar de ondergrond. Hoe pas je je bovenlaag aan, aan de hand van water.”

Mieke van Hoof

“Wanneer is het weer zo lekker weer dat ik denk: wow! Ik kan weer lekker naar zee? Dagelijks ben ik ambtenaar rampenbestrijding en officier van dienst bevolkingszorg. Op het moment dat je er bent, vinden ze het heel erg fijn dat ze geholpen worden.”

Roel Welten

“Beleidsmedewerker economische zaken en accountmanager bedrijven. Ik ben een optimist en fungeer als brug tussen bedrijfsleven en overheid. Met water heb ik heel weinig, ik zwem er in, ik douche er mee en ik drink het. Vakinhoudelijk kom ik het vrij weinig tegen.”

Rien Swinkels

“Buitendienst civiel, met water begint het bij mij met gladheid, vorst en water. Het hele rioolgebeuren, pomp onderhoud, duikers, bruggen noem het maar op. Proberen het stelsel goed in orde te hebben.” “Ik heb een foto genomen waarop een waterbak te zien is waarin de regenpijp uitkomt. Ik zie hier een minigemaaltje in”.

Hugo Smits

“Beleidsmedewerker verkeer. Ik zie op de door mij gekozen foto een park, met een pad er doorheen, inrichting openbare ruimte vind ik een heel belangrijke met oog voor goed gebruik. Het olifantenpaadje op de foto laat zien dat eigenlijk een ander gebruik gewenst is. Zaken goed analyseren en daar het gebruik op afstemmen daar gaat het om. Voor mij is water met name civiel”.

Casper Schets

“Stagiair bij Kragten. Kinderen buiten laten spelen en een steentje bij dragen aan een betere, groenere wereld, dat vind ik belangrijk.”

Tim Meeuwssen

“Stedenbouwkundige bij Kragten. Foto van een straat waar mensen graag willen wonen, waarbij alles strak is ingepast. Je woont hier prettig maar past het wel binnen de huidige wensen en situatie, daar moeten we mee aan de slag”.

Tom van den Nieuwenhuijzen

“Wethouder/ Portefeuillehouder. In deze foto zit van alles, knap dat het allemaal in een foto is geknald. Dat is ook de uitdaging die we elke dag hebben, hoe laten we alles samen passen. Dat is ook de rede dat ik de politiek in ben gegaan. We willen alles in onze directe leefomgeving hebben, maar we hebben er nooit genoeg plek voor. Wie wordt er niet blij van bloemen, vlinders en dingen die leuk en mooi zijn. We moeten de goede keuzes maken.”

Petra Thijs

“Adviseur water bij Kragten. De laatste tijd houd ik me veel bezig met klimaatadaptatie. Ik heb een foto van een kind dat lekker in de tuin aan het spelen is. Net een nieuw huis gebouwd, hoe richten we het leuk in en hoe houden we het water op ons eigen perceel? In mijn werk merk ik dat je iedereen nodig hebt om verder te komen. Dat maakt het veel leuker omdat je veel meer verschillende oplossingen kunt krijgen.”

Ad Ras

“Manager. De mensen op deze foto zijn gewoon gelukkig met elkaar. Ze zijn zelf lekker aan de slag gegaan door beton eruit te gooien en een moestuin aan te leggen. Dit is mijn straat, mijn achterbuurman hoeft er niks van te vinden, als wij maar gelukkig zijn in die straat! Bewust worden van dat we ons niet te veel laten beïnvloeden door andere, maar dat we zorgen dat we een gezond klimaat houden.”

Henk Vogels

“Planvoorbereider water en riolering. Geboren en getogen Son en Breugellaar, over een jaar ga ik met pensioen en dan wil ik kunnen zeggen, wat is Son en Breugel toch mooi, wat is het leven toch mooi!”

Denise Hulsen

“Beleidsmedewerker ruimtelijke ordening. Foto van bebouwde omgeving, daar ligt mijn hart. De laatste jaren is water echt doorgedrongen in de stedelijke ruimtelijke ordening. Persoonlijk heb ik minder met water, zie alleen dat wadi's vol staan na een regenbui. Thuis ben ik bewust met groen bezig. In mijn eigen tuin wil ik zo weinig mogelijk verharding en zoveel mogelijk groen.

René van de Brand

“Bouwvergunningverlening. Ik hou van samen met de kinderen beestjes zoeken, die we daarna natuurlijk weer vrij laten (de beestjes dan). Ik wil zo veel mogelijk groen en water dat gezond is”.

Hans Roelofs

“Beleidsmedewerker Waterschap De Dommel. Op de foto staat een weg, wat staat voor het stedelijk gebied en een sloot, wat staat voor water. Dit wordt juridisch vaak als twee werelden gezien, maar in werkelijkheid is dat niet zo. Water trekt zich namelijk niks aan van grenzen. Dat vind ik interessant, die interactie tussen die twee.”

Harry van Duijnhoven

“Ik kijk graag van me af, ik heb graag overzicht, maar ook focus. Ik woon op de ‘konijnenheuvel’, de naam zegt het al wel, het is een zandgrond. Hier maak ik vaak de paradox wateroverlast versus droogte mee. Als het regent zeg je snel ‘het mag wel weer stoppen’ maar bij wijze van spreken moet je twee dagen later de sproeier weer aanzetten.

Na de uitgebreide voorstelronde hebben we allemaal een beter beeld gekregen met wie we dit traject in gaan. We kennen elkaars achtergrond en het vakgebied waar we in gespecialiseerd zijn. Ook is al wat duidelijker geworden hoe wij zelf tegenover bepaalde zaken staan die in deze werkplaats allemaal terug zullen komen. Opvalt, is dat we allemaal met een andere bril naar water en klimaat kijken.

3 Samen in gesprek

Verder gebeurde er nog iets heel interessants, iets goeds. Er wordt gevraagd naar de betekenis van een gebruikte vakterm. Het samen vaststellen van bepaalde definities en bewustwording creëren zijn onder andere de doelen van deze eerste werkplaats.

“Het woord wadi werd gebruikt in een verhaal en Mieke vroeg wat een wadi eigenlijk is. Dit is vakraal en dat heeft ook met bewustwording te maken, hoe praten we met elkaar en hebben we dezelfde beelden? Maar ook hoe praten we met de burger.”

Tijdens de dialoog blijkt dat bewustwording en draagvlak moeilijk van elkaar onderscheiden kunnen worden. Vaak worden ze in de verschillende verhalen in een zin en door elkaar heen genoemd. Daarom zijn deze twee thema's bijeen gepakt.

3.1 Bewustwording en draagvlak

In Son en Breugel krijgen we per jaar drie à vier klachten van wateroverlast. Wateroverlast is, volgens de “watermensen”, eigenlijk helemaal geen punt. Binnen Son en Breugel hebben we een aantal gevoelige plekken, dat weten we. Deze overlast heeft te maken met lemlagen in de ondergrond die ervoor zorgen dat water niet snel genoeg in de bodem kan weg zakken. In de wijken “In het zand” en “Sonniuspark” hebben we enorme waterproblemen gehad. In deze wijken zeggen mensen: “Ik kan hier wel een tuin aan gaan leggen, maar die gaat gewoon kapot”. Dit is ook schade, hier verminderd de biodiversiteit sterk omdat mensen er voor kiezen om hun tuin te bestraten omdat ze toch denken: ja, er groeit toch niks” En of dit nu met verkeerde keuzes en verkeerde bewustwording te maken heeft maakt niet zo uit. Het heeft wel veel geld gekost om dat op te lossen!!

Aangegeven wordt dat overlast altijd in Eindhoven optreedt en nooit in Son en Breugel. Doordat Eindhoven een stukje warmer is heeft dit invloed op de luchtstroming waardoor tot nog toe Son en Breugel is gespaard. Wanneer Eindhoven zijn hittestress gaat oplossen kan dit helemaal veranderen. Son en Breugel is bijna helemaal op klapzand gebouwd, maar wat de toekomst ons gaat brengen dat weten we niet.

Bewustwording en acceptatie is tijdstip gebonden. Twintig jaar geleden dachten mensen anders over water op straat dan nu. Dit kun je beïnvloeden door goede communicatie. Hiermee kun je mensen bewust maken van het feit dat het klimaat veranderd. Hiermee kun je het acceptatieniveau veranderen.

We willen dat zij allemaal de regenpijp gaan doorzagen en gedrag gaan veranderen en dat kan alleen als ze het zelf “geloven”. Hiervoor moeten we aansluiten bij de beleefwereld van de mensen, los van wat wij hier allemaal bedenken.

“Bewustwording en acceptatie is geen statisch iets.”

In andere landen is het algemeen geaccepteerd dat tussen de banden berging is voor water. In Nederland is dat helemaal niet. Je moet de uitleg erbij geven waarom een weg ook dient als waterberging of waarom een speeltuintje tijdelijk niet kan worden gebruikt. Dat wordt vaak vergeten. Maar wanneer je erbij verteld dat hier water op straat staat, omdat het dan in het gebied kan infiltreren en dat op langere termijn iedereen daar beter van wordt, wordt het veel eerder geaccepteerd. De onzekerheid moet bij de burgers weggenomen worden.

De gemeente heeft in het nieuwe rioleringsplan een heel duidelijke component over regenwater afkoppelen. Hiermee wordt gestreefd naar een situatie dat al het regenwater infiltreert of via percelen afstroomt naar het oppervlakte water. Wanneer er geen regenwater meer in het rioolstelsel komt heb je ook geen overstort meer op oppervlaktewater. Deze overstort is desastreus voor de ecologie. Afgelopen juni hebben wij in de Dommel een zuurstofgehalte van 0% gemeten, met als gevolg massale sterfte in de watergangen. Dit was een gevolg van het overstorten van rioolwater op het oppervlaktewater (chemische processen).”

De burgers zijn zich nog veel minder bewust van de problematiek van droogte dan van wateroverlast, van droogte ondervinden bewoners veel minder direct schade of overlast.

Om deze bewustwording te creëren bij bewoners is het geven van de juiste informatie van groot belang.

“Acceptatie komt als je mensen goede informatie geeft”

“Binnen het nieuwe duurzaamheidscommunicatie plan, wordt een soort ‘menukaart’ opgesteld. Hierop kunnen burgers zien wat zij zelf kunnen doen op hun eigen perceel. Het omgaan met (regen)water is één van de onderdeel van deze ‘menukaart’. Hier worden bijvoorbeeld informatie gegeven over de mogelijkheden van infiltratie, afkoppelen en groene daken.”

Er wordt ook opgemerkt dat met de huidige ontwikkelingen alleen afkoppelen van het regenwater niet meer voldoende is. Je zult in je openbare ruimte ook nog heel veel andere maatregelen moeten nemen. Er is niet één oplossing die het probleem helemaal weghaalt. Gekeken moet worden waar er in de openbare ruimte problemen ontstaan en waar kan het water dan naartoe. Waar zijn mijn plekken met de grootste risico's en welke aanpassingen aan de inrichting moeten plaats vinden om deze risico's (zo veel mogelijk) weg te nemen. En kunnen we wel alle risico's wegnemen of is het meer dat we de risico's goed in beeld hebben waardoor we de risico's kunnen beheersen.

Naast het creëren van urgentie bij de burgers moet Son en Breugel haar ambitie ook verankeren in haar visies en beleid. Zo kan in de toekomst aan de voorkant van projecten rekening worden gehouden met het klimaatbestendig maken van de gemeente.

Deze verankering is ook van belang om de juiste keuzes te maken, zodat er niet achteraf nog dingen moeten worden aangepast. Dit heeft in het verleden veel geld gekost. Er moet voorafgaande van de start worden nagedacht hoe binnen dat specifieke project klimaat-adaptatie kan worden toegepast. Hiermee wordt verzekerd dat alle nieuwe ontwikkelingen binnen de ambitie van de gemeente passen.

Een andere uitdaging waar de gemeente mee te maken gaat krijgen is hoe zij de bestaande bebouwing gaan aanpassen aan hun ambitie. Hoe wordt deze ruimte aangepast aan het nieuwe systeem van water afkoppelen en bergen, maar ook hoe we hitte in de bebouwde omgeving terug kunnen dringen.

“Om dit voor elkaar te krijgen heb je de burger nodig!”

Binnen de groep wordt terecht opgemerkt dat de urgentie voor hittestress bij de “gewone” burger er waarschijnlijk helemaal niet is. Het probleem is dat je hittestress niet zo goed ziet als bijvoorbeeld wateroverlast. Het is dus lastig om bewustwording te creëren. Er komen aanvragen binnen bij de gemeente om bomen te kappen zodat hun zonnepanelen genoeg zon krijgen. Dit geeft wel aan hoe weinig mensen bezig zijn met hitte, maar met de financiële prikkel van duurzaamheid.

Opgemerkt wordt: “In de dijkversterking stoppen we miljoenen om ons veilig te houden tegen hoogwater, maar hitte kost veel meer levens dan hoogwater, waarom worden er geen miljoenen gestopt in het tegen gaan van hittestress?!”

Zoals al vaker naar voren is gekomen tijdens deze werkplaats is bewustwording en het bekend maken van de urgentie bij het grote publiek een van de grote uitdagingen.

Voor de burger is een financiële prikkel heel belangrijk, als je zegt: ‘Je betaald 20 euro per kuub water die je het riool in laat lopen’, staat morgen iedereen met de zaag bij de regenpijp. Dan hoef je niemand te overtuigen van het belang. Je hebt altijd mensen die het al uit zich zelf doen uit overtuiging, die hebben geen prikkel nodig, maar er is ook altijd een groep die je mee moet nemen. Deze tweede groep moet je als gemeente stimuleren, faciliteren en steunen in het maken van bewuste keuzes. Het liefste laat je deze bewustwording natuurlijk groeien, maar het is een keer klaar. Dan moet je het afdwingen. Dit is niet de meest charmante oplossing vanuit een gemeente, maar soms moet dat om je doelstellingen te halen.

Voor de gemeente is het dus van belang dat de urgentie duidelijk wordt gemaakt. Deze bewustwording wordt onder andere gecreëerd met een goede informatie voorziening. Wanneer er projecten worden gestart om meer klimaatbestendig te worden, moet dit begeleid, getoetst en gestuurd worden door de gemeente. Dit moet gebeuren aan de hand van een duidelijk verankerde visie en beleid dat is aangepast aan de ambitie van de gemeente. Hiermee kan in de

toekomst het gehele watersysteem worden aangepast. Zodat water in het gebied wordt gehouden in plaats van dat alles via oppervlaktewater het gebied verlaat.

Zo kan de ambitie om een klimaatbestendige gemeente te zijn gerealiseerd worden.

Binnen bedrijven is er ook het nodige aan de hand. Grote bedrijven worden steeds duurzamer. Grote bedrijven willen een duurzaamheidsstempel omdat de markt dit vraagt. Ze willen zich hiermee onderscheiden. Kleine bedrijven hebben vaak niet het budget om duurzaam te ondernemen. Zij moeten op dit moment alle zeilen bijzetten om te overleven. Ook zie je dat productieprocessen maar voor korte tijd in een gebouw plaats vinden. Daarna wordt het gebouw weer omgebouwd voor een ander productieproces. Je ziet dat de eigenaar vaak iemand anders is dan de gebruiker van het pand. Wie voelt zich dan verantwoordelijk voor het klimaat adaptief maken van het gebouw?

Conclusie

We hebben elkaar allemaal nodig om een duurzame gemeente te worden. Om draagvlak en acceptatie te krijgen is op de eerste plaats bewustwording nodig, zowel binnen de gemeente als bij de burgers en gebruikers. Een goede communicatie en beleid is hierin een vereiste. We moeten elkaar hierin opzoeken en opvoeden. Ook moet een urgentie gevoeld worden. Deze urgentie wordt zowel door de gemeente, maar ook door de burgers en gebruikers nog niet zo gevoeld. Waarom moet er altijd eerst iets ergs gebeuren voordat we tot actie overgaan?

3.2 Definities

3.2.1 Wat is wateroverlast?

Wat op het eerste gezicht misschien een gemakkelijk te beschrijven begrip lijkt, blijkt uit de dialoog veel complexer te zijn. Dit was het begin van een diepgaande discussie die vanuit allerlei perspectieven werd aangevlogen.

In het gemeentelijk beleid van Son en Breugel staat:

“Bij de beoordeling van water op straat wordt onderscheid gemaakt tussen waterhinder en wateroverlast. Waterhinder is kortstondig water op straat en veroorzaakt geen overlast doch leidt tot een kortstondige, efficiënte manier van waterberging op straat. Hierbij dient wel onderscheid te worden gemaakt tussen gemengd vervuild rioolwater en hemelwater uit bebouwd gebied. Waterhinder wordt pas wateroverlast als de water-op-sstraat situatie langer duurt, putdeksels wegspoelen (veiligheid) en/of water in woningen of kelders binnenstroomt of anderszins schade berokkent”. Een verdere uiteenzetting van is opgenomen in bijlage 1.

Er wordt opgemerkt dat verschil zit tussen hoe het in het beleid wordt beschreven en hoe het in werkelijkheid door de gebruiker beleefd wordt.

“wordt het water op straat gevoeld als ongemak of is het gevoel van veiligheid in het geding?”



“Dat is een foto van de **Anthoon van de Venstraat**. Hier ligt een waterbergende fundering die wat meer tijd nodig heeft om het water te verwerken. Het water blijft een tijd lang op maaiveld staan en wordt als wateroverlast ervaren door de bewoners. Plaatselijk zijn meldingen van water in de kelders, dit wordt als overlast ervaren. Bij de aanleg zijn echter verkeerde keuzes gemaakt. Zo heeft de weg een hol profiel in de langsrichting, waardoor water zich op één locatie ophoopt. Dit is ook de locatie waar overlast wordt ervaren, doordat water de kelder instroomt”

Er gaat een geluid van herkenning rond onder het gezelschap. De Anthoon van de Venstraat is bekend bij de werknemers van de gemeente.

Overlast is een moeilijk begrip om vat op te krijgen. Sterker nog het lijkt zelfs te verschillen per persoon:

“Het is heel erg afhankelijk per persoon of men overlast ervaart of niet. Bijvoorbeeld je woont in de woestijn, daar regent het nooit. Als daar één keer per jaar een wolkbreuk voorkomt waar je last van hebt dan zeg je: ‘Jezus wat een zootje!’. Als je in een moeras woont waar het altijd regent en je je woning daar op is aangepast maak je je niet druk om die zelfde wolkbreuk, dat ben je gewend. Het is dus heel erg afhankelijk van de situatie en het referentiekader van de persoon.”

Daarnaast wordt aangegeven dat wanneer er een repeterend karakter in zit of als de overlast langer duurt je een groter probleem hebt dan wanneer het maar incidenteel voorkomt en voor een korte tijdsduur. Als gemeente moet bij het definiëren van de term wateroverlast ook de duur en de frequentie meenemen.

“Incidenten kun je als gemeente niet altijd oplossen”

De discussie neemt langzaam een andere wending. Hoe gaan bewoners om met overlast en wat moet de gemeente doen?

Wat vind de burger?

Wat ervaart de burger als overlast. Ik heb veel liever dat de bewoner aangeeft wat zij ervaren als overlast dan dat ik het hier zit te verzinnen, dan zeggen burgers toch van: dat klopt niet!”

De term wateroverlast blijft voor een deel subjectief, de een zal het verschrikkelijk vinden en de ander vindt het prachtig. Hetzelfde geldt voor wanneer de straat bevroren is, de een gaat er lekker op schaatsen en de ander vindt het verschrikkelijk. Daarbij kijkt de burger naar het moment van nu, als beleidsmaker moet je ook kijken naar de wetenschap en toekomst verwachtingen.

Als je de vraag wil beantwoorden: wat is wateroverlast? Dan kunnen wij hele mooie definities SMART bedenken, dat is heel makkelijk voor systemen. Alleen binnen de politiek en de burgers is dit niet uit te leggen. Wateroverlast en klimaatbestendigheid is een proces van de komende tien jaar. We willen dat al die mensen hier in het dorp meegaan werken aan klimaatbestendig

maken van het dorp. Het moet in ieder geval een verhaal zijn waar burgers en gebruikers zich in herkennen en niet een verhaal wat wij hier toetsbaar, meetbaar en registreerbaar maken.

Als je weet wat men als overlast ervaart, is de vervolgvraag: en hoeveel vinden we dan acceptabel? Het kan best zijn dat mensen overlast ondervinden, maar dat ze dit ook accepteren. Dat zijn twee dingen die elkaar niet hoeven te bijten.

“Buiten ons werk zijn we natuurlijk allemaal ook burger, het mooie daarvan is dat we dan goed weten wat we van een gemeente verwachten”

“De wereld draait in de hoofden van mensen, niet in tabellen en normen”

Bij burgers speelt ook de factor onzekerheid een belangrijke rol. Misschien vind ik het water op straat nog niet zo belangrijk, maar wat gaat er gebeuren als het door blijft regenen. Houd ik dan in huis nog steeds droge voeten? Voor de burgers is er op dit moment geen informatie zichtbaar waar ze kunnen zien wat er kan gebeuren.

Economische schade en verzekeringen

Tijdens het gesprek wordt toch vaak teruggepakt naar economische schade. Daarbij wordt wel aangehaald dat wij schade van boven de 1000,00 euro zien als schade. Maar dan staat er hier een vrouw bij de balie met een schade van 900,00 euro. Wat zeggen we dan; “Ja, sorry mevrouw, dat is geen schade want dat past niet in ons tabelletje? “. Zo werkt de leefwereld niet!” De beleving van schade is daarnaast ook groepsafhankelijk.

Afgelopen voorjaar waren de oogsten van de boeren mislukt door de hevige regenval, dit ervaarden zij als schade omdat hun inkomsten weg waren, maar ik had nergens last van, ik kon gewoon overal nog komen.

Verzekeraars krijgen een steeds grotere rol. Zij keren niet meer uit als de waterschade meerdere keren voorkomt. Op dat moment wordt het een juridisch vraagstuk. In hoeverre is de gemeente of de bewoner nalatig geweest om aanvullende maatregelen te nemen?

Waar voelen wij als gemeente ons verantwoordelijk voor? Wanneer hebben wij het gevoel: “ja we hebben het goed gedaan, misschien komt er wel een schadeclaim binnen, maar naar ons idee hebben we de grens van wateroverlast zo gedefinieerd, daar kunnen we gelukkig mee zijn”

Juridisch [Aanvulling van Kragten buitende werkplaats om]

Uit onderzoek blijkt dat de rechter voor de gemeentelijke waterzorgplichten aansluiting zoekt bij de criteria die voor de onderhoudsplicht van waterschappen gelden. Voorbeelden van criteria voor de gemeentelijke zorgplichten op het gebied van wateroverlast zouden kunnen zijn:

- Het aantal, de aard en de lengte van de rioleringen. Dit is een technisch gegeven en wordt in een BRP en deels in een GRP benoemd.
- Het aantal panden en de spreiding daarvan over de gemeente, waarvan de gemeente weet of behoort te weten dat zij kwetsbaar zijn. Deze gegevens volgen uit de “Regenwater over straat kaart” en de “Regenwaterstructuurkaart”.
- In hoeverre deze kwetsbaarheid voortvloeit uit omstandigheden die aan de eigenaren zijn toe te rekenen.
- De financiële middelen die de gemeente ter beschikking heeft om haar verplichtingen na te komen.

De gemeente heeft een zekere beleidsvrijheid om het gewicht te bepalen dat zij aan de bovengenoemde factoren toekent. Maar uiteraard wel binnen de marges die voortvloeien uit de bindende voorschriften, aanwijzingen en rioleringsplannen. In het GRP van de gemeente Son en Breugel staat beschreven wat de gemeente van percee-eigenaren verwacht bij het verwerken van regenwater op eigen terrein in het buitengebied, bij nieuwbouw, verbouwing en straten met rioolverzwaringen en vervangingen. Daarnaast wordt een bewoner gestimuleerd middels een subsidie om regenwater op eigen terrein vast te houden.

Conclusie

Op basis van wat we gehoord hebben deze ochtend hebben we als Kragten geprobeerd een samenvattende conclusie te geven voor de definitie wateroverlast en een mogelijk pad voor de toekomst. We zijn natuurlijk benieuwd wat jullie hiervan vinden.

Na een hele tijd te hebben gediscussieerd zijn we er achter gekomen dat wateroverlast heel lastig te definiëren valt. Dit omdat het afhankelijk is van zoveel parameters. Het heeft met de tijd te maken, frequentie, de tijdsgeest, de burger en gebruiker zelf, de omvang en mogelijke schade. Hiermee is de vraag om een definitie te geven van wateroverlast nog niet beantwoord. Wat uit de dialoog met name naar voren is gekomen is dat we het belangrijk vinden dat het gevoel van de burger hierin een plaats gaat krijgen. Aan de andere zijde heeft het financieel en juridisch kader wel uiteindelijk invloed op de keuzes die gemaakt moeten worden.

Wateroverlast:

Wateroverlast kan niet smart worden gedefinieerd. De urgentie wordt binnen de gemeente nog niet echt gevoeld, de “grote” bui is dan ook nog niet gevallen. De gevoelige locaties anno 2016 zijn bekend en daar worden ook al maatregelen getroffen. Met behulp van de regenwaterstructuurkaart zijn de kwetsbare locaties in beeld als het harder en meer gaat regenen. Hierbij wordt een differentiatie aangegeven aan locaties waar hemelwater tussen de trottoirbanden op straat staat en de locaties waarbij water tegen bebouwing staat.

Aanvullend hierop wordt een communicatietraject met burgers en gebruikers opgestart, waarbij vergroting van bewustwording en acceptatie van burgers en gebruikers ten aanzien van de klimaatverandering en gebruik van de openbare ruimte centraal staat.

3.2.2 Wat is droogte?

We stappen nu over naar het tegenovergestelde van wateroverlast, droogte. Enerzijds is dit een heel ander onderwerp, anderzijds zal het ook zeker raakvlakken hebben met wateroverlast. Binnen het bebouwd gebied van Son en Breugel is niet direct een plek aan te wijzen waar op dit moment last wordt ondervonden van droogte. Opgemerkt wordt dat we droogte wel kennen, maar dat dat natuurlijk ook afhankelijk is van hoe de ruimte ingericht wordt: “Als ik mijn tuin vol zet met kaktussen heb ik geen last van droogte”. Het landelijk gebied (met name landbouw en natuur) ondervindt wel de nadelen van droogte.

Op dit moment zijn bijna alle landbouwpercelen zo ingericht dat deze afhankelijk zijn van besproeiing met grondwater. Vroeger werden de percelen ook gevoed met water uit de Sonse Heide loop, deze is afgezet omdat de kwaliteit van dit water niet goed genoeg is. Als gevolg hiervan zijn de boeren steeds meer afhankelijk geworden van grondwater. Binnen de gemeente wordt ook een trend waargenomen dat het grondwaterpeil langzaam wegzakt.

De hoeveelheid regen dat valt op jaarbasis is niet minder, maar het komt nu meer in extreme buien naar beneden. Op die momenten hebben we veel afvoer op de Dommel en het kanaal en dat water ben je kwijt, dat komt niet in je grondwater. Dit proces van grondwaterstand daling wordt in de toekomst mogelijk nog sterker. Doordat de buien extremer worden resulteert dit binnen het huidige systeem in nog meer afvoer op het oppervlaktewater. Hier moeten we dus rekening mee houden met de inrichting van onze ruimte en het watersysteem. Het waterschap wil het water zo lang mogelijk in het gebied houden. Ook binnen de gemeenteraad wordt hier over gesproken. klimaatbestendigheid is een belangrijk thema binnen de gemeente, waarbij afkoppelen een belangrijk onderdeel is.

In het landelijk gebied is sprake van een neerwaartse spiraal die zich zelf versterkt. Enerzijds daalt het grondwaterpeil doordat regenwater snel wordt afgevoerd op oppervlaktewater en niet in het gebied wordt geïnfilteerd. Anderzijds gebruiken de boeren het grondwater om hun percelen te besproeien waardoor het grondwaterpeil nog meer daalt. Deze daling in het grondwater heeft ook gevolgen voor de natuur en werkt zelfs door in de grondprijzen in het gebied.

“Boeren raken hun grond in deze gebieden niet meer kwijt, niemand wil daar kopen of pachten.”

Wat zijn de mogelijkheden van opslagbassins in Son en Breugel? Dit idee leeft binnen de politiek om grote opvangbassins in het landelijk gebied te plaatsen. Hier kan de regenwaterpiek in worden opgeslagen. Voordeel hierbij is dat water niet op straat geborgen hoeft te worden. Het water kan in drogere tijden weer gebruikt worden om de percelen te besproeien. Zo hoeft de boer minder grondwater te onttrekken uit het gebied. Deze bassins kunnen dus ook een (deel van) de oplossing zijn voor droogte.

Voor Son en Breugel kan dit een win-win situatie bieden. Je tackelt twee problemen, wateroverlast door de piek af te vangen en bestrijding van droogte wanneer je het regenwater later geleidelijk terug geeft aan het gebied in plaats van het af te voeren via het oppervlaktewater.

Als nadeel wordt gezien dat deze bassins een enorme claim leggen op je ruimte, waarbij wordt afgevraagd: “Wil iemand op particulier terrein de overstort van Son en Breugel zijn?”

Daarnaast is de technische doelmatigheid en haalbaarheid nog een issue.

Ter hoogte van tunnel onder de A50 liggen bassins die worden gebruikt om regenwater in op te slaan. Dit water wordt nu daar opgeslagen en met behulp van een vlotter vervoerd afgevoerd op het oppervlaktewater. De vraag wordt gesteld of deze bassins niet kunnen worden gebruikt en aangepast zodanig dat het water niet meer op het kanaal wordt geloosd.

Nog een aandachtspunt wat wordt aangehaald is de waterkwaliteit van dit regenwater.

Hoe schoon is dat water als dat over bijvoorbeeld de A50 heeft gestroomd, denk aan olie en rubber en dergelijke? Met een bodempassage kan dit water gezuiverd worden voor agrarisch gebruik. Met behulp van bepaalde beplanting kan ook de zuurgraad geregeld worden.

Voor de boeren is het inderdaad niet wenselijk om het water direct vanuit de bassins op hun akkers te brengen en het blijft een economisch vraagstuk. Waarom zou de boer er voor kiezen om water uit een bassin te pompen die relatief ver weg staat, als het ook met het grondwater van dichtbij kan. We moeten de boeren bewust maken dat hierdoor op lange termijn het grondwaterpeil stijgt, hier profiteren zij ook van. Deze bewustwording is niet alleen bij de boeren van belang, dit moet ook gecreëerd worden bij de rest van de bewoners van Son en Breugel.

“Als ik water nodig heb draai ik de kraan open, als dit te duur is gebruik ik grondwater. Maar wat gebeurt er als over 10 of 20 jaar één kuub een tientje kost? Dat raakt mij nu als burger nog niet. Maar als gemeente moeten we daar wel al op anticiperen, beleid maak je niet voor één of twee jaar maar daar kijk je naar de komende 10 of 20 jaar.”

Conclusie

Droogte ervaren we wel in het buitengebied, met name in de landbouw. Hier kan het gerelateerd worden aan inkomstendervingen. In de kernen is de urgentie wat betreft droogte niet merkbaar. Het is ook niet financieel uit de drukken. We willen voor de toekomst “schoon” water opvangen en hergebruiken tijdens drogere tijden. Ook voor de inrichting van de openbare ruimte moeten we duidelijke keuzes maken.

3.2.3 Wat verstaan we onder hittestress?

De eerste reactie is dat de gemeente in een bosrijke omgeving ligt en dat dit de hitte beperkt binnen de gemeente. De bossen werken als een soort parasol, hierdoor warmt de bebouwing minder op. Het blijkt echter dat groen maar een verkoelend effect heeft in een straal van 20 meter. Dus de bosrijke omgeving rondom Son en Breugel heeft niet direct of in veel mindere mate invloed op de hittestress in het bebouwde gebied van Son en Breugel. Dit moet worden aangepakt met maatregelen op straatniveau. Dat de bosrijke omgeving niet zo'n grote impact heeft, kwam voor vele als een verrassing.

Binnen de kernen van de gemeente is ook een verandering zichtbaar. Gebouwen zijn steeds vaker uitgerust met een airco. Dit wijst erop dat bewoners van Son en Breugel wel degelijk last hebben van de warmte. Toch is een algemeen gevoel van urgentie niet aanwezig.

Wat betreft hitte zijn ouderen en baby's twee hele kwetsbare groepen binnen de maatschappij. De levensverwachting wordt steeds hoger, waardoor de risicogroep van ouderen alleen maar groter wordt. Een ander fenomeen wat speelt en grote invloed heeft op de hittestress is klimaatverandering. De verwachting is dat alleen maar de hittedagen (dagen boven de 30 graden Celsius) toenemen. Wanneer deze warmte voor langere tijd aanhoud koelt het 's avonds ook niet meer af, de warmte gaat je huis niet meer uit, dit kan als heel hinderlijk ervaren worden.

Daarnaast heeft hittestress ook invloed op de economie. De productiviteit van werknemers daalt wanneer het te warm wordt in een bedrijfspand. Werkgevers doen er alles aan om de temperatuur van hun pand niet te veel op te laten lopen tijdens warme perioden. Ondernemers hebben baat bij de beperking van hittestress. Als dit bekend is bij werkgevers willen ze wel investeren in klimaatbestendige gebouwen, anders kost het ze toch geld door een lagere productiviteit.

Het plaatsen van airco's is natuurlijk niet duurzaam. Andere mogelijke oplossingen om hittestress tegen te gaan zijn:

- Zonnepanelen plaatsen, zonnepanelen vermindert de opwarming van een dak.
- Steen- en materiaalkeuze in je bebouwing en openbare ruimte.
- De inrichting van je openbare ruimte met meer goed groen (schaduw en reductie verhard oppervlak).

Conclusie

Hitte wordt op dit moment nog niet ervaren. Wel wordt erkend dat de productiviteit van mensen afneemt als de temperatuur stijgt. Hitte in gebouwen kan worden voorkomen door technische maatregelen, alleen zijn deze niet duurzaam.

3.3 Wie hebben we nodig? Welke actoren spelen hier

Wie hebben we nodig voor een duurzaam Son en Breugel. Waar we nu aan denken zijn:

- Bewoners (bewoner heeft meerdere petten: gebruiker, deskundige, eigenaar, klant)
- IVN
- Waterschap de Dommel
- RWS
- Sportverenigingen
- Bedrijven
- Woningbouwcorporaties
- Ondernemersbond/ vakbonden
- Verenigingen zoals de voetbalclub
- GGD, met name voor hittestress
- Provincie Noord-Brabant
- Zorgcentra Zonnehove
- Omliggende gemeenten
- Rioned
- Volksvertegenwoordigers

GGD doet elke twee jaar een onderzoek onder de bevolking. Misschien kan hier ook info worden opgehaald over wateroverlast en hittestress in gemeente Son en Breugel. Dit geeft een veel subjectiever beeld van hoe de burger over overlast denkt.

We missen nog de inbreng van onze collega's van gezondheid in de werkplaats.

3.4 Wie willen we zijn?

Het is niet alleen regelgeving van Son en Breugel, maar dit probleem gaat iedereen aan, wereldwijd. Wat willen we zelf als Son en Breugel. We moeten niet op Trump wachten. Waar staan we als Son en Breugel en moeten we hierin kartrekker worden?

Gekozen is voor een uitdagend rioleringsplan, alleen kregen we in de politiek de handjes niet op elkaar.

Op welk schaalniveau wil ik acteren, hoe wil ermee omgaan? We krijgen nog te weinig urgentie om hier concreet te worden. De kaarten geven nog niet echt een urgentie, maar is het nog meer maatwerk. Waar zit het echte probleem?

Ik weet nu gewoon niet wat het probleem is. Ik snap het gewoon nog niet en als ik het al niet snap, hoe moet ik het dan overbrengen aan de raad? Laat staan dat ik er mensen achter krijg en geld voor beschikbaar krijg” Wat is de winst van het oplossen?

Hoe staat Son en Breugel er nu voor vergeleken met de omgeving, als we nu al goed doen is kartrekker zijn als ambitie niet zo belangrijk, maar als we ergens onderaan hangen heeft dat een groter belang. Moeten we als Son en Breugel nu heel hard aan de slag, of staan we er eigenlijk wel goed voor? Dat gevoel, de urgentie, mist nog.

Uiteindelijk gaat het gewoon om de burgers, die wonen hier, die leven hier en dan kunnen wij hier hoog en laag springen, maar die wonen en leven hier morgen ook nog. Dus dat zijn uiteindelijk de mensen die moeten leven met wat wij hier bedenken. Die zijn niet alleen nodig in het proces, maar misschien zelfs wel leidend voorwerp van wat we hier bedenken.

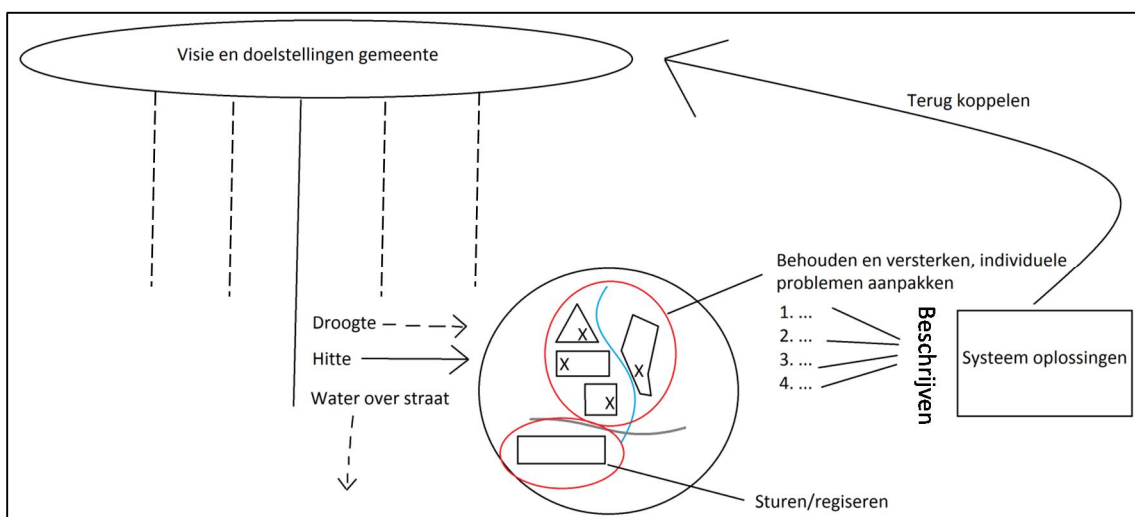
Het ambitieniveau van de gemeente moet duidelijk zijn voor iedereen (zowel gemeente zelf als voor de burgers, bedrijven et cetera.)

3.5 Waar houden we morgen mee op/ waar beginnen we morgen mee

In het verleden hebben we een aantal verkeerde keuzes gemaakt, dit moet nu voorkomen worden, door aan de voorkant al na te denken over de gevolgen.

Hemelwatervisie kaart moet geen opzichzelfstaande visie worden. Het is een veel bredere visie (klimaatadaptatieplan ?) die een onderdeel uit moet maken van de doelen die we gesteld hebben in het duurzaamheidsplan. De drie kaarten ten aanzien van hitte, droogte en wateroverlast zijn input om een veilige, prettige leefomgeving voor mensen maar ook dieren te creëren. Dit is een onderdeel van de hele duurzaamheidsdoelstellingen.

Schets van Ad Ras



De onderwerpen hitte, droogte en wateroverlast zijn een onderdeel van de grote paraplu "Duurzaamheid". De visie en doelen voor deze aspecten worden dan ook overgenomen uit het duurzaamheidsverhaal.

Kijkende naar hitte, hier kunnen we al vrij concreet zijn middels de schets van Ad. Onderscheid kan gemaakt tussen de kernen Son en Breugel en het centrum van Son. Hier moeten we behouden wat we hebben of op een aantal onderdelen versterken. Individuele problemen worden aangepakt. Hieruit volgt een lijst met maatregelen die we in de tweede

werkplaats verder gaan benoemen en prioriteren. Voor Ekkersrijt heeft de gemeente een andere rol. Hier heeft de gemeente een meer sturende, regisserende en enthousiasmerende rol. De daadwerkelijke maatregelen moeten vanuit de ondernemers genomen worden.

Voor wateroverlast geldt dat we een differentiatie in niveaus kunnen aanbrengen. Deze differentiaties bestaan uit:

- Waar willen en moeten we direct ingrijpen.
- Waar moeten we ingrijpen maar niet op korte termijn.
- Welke problemen zijn niet op te lossen.

Droogte betreft meer een signalerende en bewustzijn maatregel, door slimme oplossingen op het gebied van water en hitte te combineren met droge gebieden. Hierbij wordt met name gekeken naar het behoud of uitbreiding van de groenstructuren.

Bij het bovengenoemde wordt gesteld dat gedacht moet worden in systeemoplossingen en niet in technische oplossingen. Maak hierbij de terugkoppeling naar de hoger gestelde doelen en visies.

4 Kwetsbaarheidsscan

De middag wordt gebruikt om in te gaan op de kwetsbare gebieden. Om de kwetsbare locaties inzichtelijk te maken heeft Kragten de volgende kaarten gemaakt:

- Droogtegevoeligheidskaart
- Hittekaart
- Water over straatkaart
- Waterveiligheidskaart (deze is nog niet gereed,)

Hier onder zullen de drie producten die tijdens de werkplaats beschikbaar waren, worden toegelicht .

4.1 Droogtegevoeligheidskaart

Droogtegevoeligheid van een locatie is afhankelijk van een aantal factoren, namelijk de bodem, het grondwater en de vegetatie. Deze factoren samen maken de gevoeligheid van een gebied.

De droogtegevoeligheidskaart is daarom opgebouwd uit deze drie lagen:

Bodemkaart (Stiboka)

De bodem is geclassificeerd voor droogtegevoeligheid op basis van structuur en opbouw van de bodem. Bijvoorbeeld bodems waar veel zand en/of (grovere delen) voorkomt zijn meer verdrogingsgevoelig dan bodems met grotere hoeveelheden lutum of organische stof .

Hierbij wordt opgemerkt dat ter plaatse toegepaste grondverbetering, dus lokaal specifieke maatregelen (zoals bijvoorbeeld in het Soniuspark) niet in deze kaart zijn opgenomen

Grondwaterstand (Gemiddeld Laagste Grondwaterstand)

Voor de analyse van het grondwater is input gebruikt van waterschap de Dommel. Het betreft hier gebiedsdekkende data (met uitzondering van bebouwd gebied) afkomstig van een grondwatermodelberekening. De data is op basis van de beschikbare gegevens uit het dinoloket zo goed mogelijk geverifieerd.

De diepte van de grondwaterstand is geclassificeerd, waarbij ondiepe grondwaterstanden gevoeliger zijn voor verdroging en daardoor hoger scores, dan lagere grondwaterstanden.

Vegetatie en bomenbestand gemeente

De gegevens ten aanzien van de vegetatie zijn afkomstig van de provincie Noord-Brabant. Gezamenlijk met een ecoloog is gekeken naar de mate van gevoeligheid van de vegetatie voor verdroging. Is vegetatie gevoelig dan scoort hij hoog, naarmate hij minder gevoelig is scoort het type lager.

Door deze lagen op elkaar te leggen wordt een beeld gekregen van de gevoeligheid van de verschillende gebieden.

Met behulp van deze kaart kunnen bewuste keuzes worden gemaakt in waar we het water wel of niet naar toe willen brengen. Je kunt hier ook mee kijken of het een goed idee is dat je regenwater in een bepaald gebied wilt infiltreren, misschien heeft het wel veel meer waarde om het naar een aangrenzend gebied te transporteren omdat daar de gevoeligheid voor droogte groter is.

Uit de kaarten blijkt dat een aantal locaties binnen de gemeentegrens extreem tot zeer gevoelig is voor droogte. Deze kaarten vormen ook weer de input voor de tweede werkplaats.

4.1.1 Hittekaart

Hitte wordt veroorzaakt door de stenigheid in het gebied en je gebouwen, hoe meer groen je hebt hoe minder de uitstraling is. Hierbij is per raster gekeken naar percentage verharding, bebouwing en groen, waarbij kengetallen (slechtste scenario) voor stedelijk gebied uit de literatuur zijn aangehouden.

Water is niet meegenomen, omdat dit nog te complex is, omdat hier veel verschillende factoren spelen. Stromend water heeft een positieve invloed op hitte en stilstaand water juist weer negatief. Dit verschil is moeilijk mee te nemen in een model dus is gekozen om dit helemaal eruit te laten.

Buitengebied (boerderijen) hebben we er uit gefilterd, omdat er zo veel andere factoren hier spelen (wind). De gebruikte waarden zijn hier niet geschikt voor. Rendac wordt wel in de hittekaart meegenomen.

Bij de kaart mist nog de uitstraling van de bebouwing en verharding van het Sonnius park. Bij de definitieve kaarten voor de tweede werkplaats wordt dit verwerkt.

Duidelijk is de invloed van groene elementen op de temperatuur.

“We hebben als gemeente ook gezegd dat we groenstructuren willen behouden en waar mogelijk versterken. Hier hebben we dus de juiste keuze gemaakt.”

Het blijkt moeilijk om een waardenoordeel aan de kaart te hangen. Is drie of vijf graden stijging echt ernstig of valt dit allemaal wel mee? We hebben nog geen gevoel van wat een sterkte stijging is en wat niet. GGD kan hier bij helpen, zij hebben de kennis om hier antwoord op te geven.

Uit de kaarten blijkt dat het centrum een aandachtsgebied is. Hier is heel veel verharding aanwezig. Ekkersrijt vormt een groot probleemgebied. De vraag wordt gesteld of dit een probleem is van de gemeente of van de ondernemer zelf? In de groep concluderen we dat de gemeente een adviserende rol hier in heeft.

4.1.2 Water op straat kaart

De “Water Op Straat” kaarten zijn het resultaat van een simulatiemodel waarbij wordt gekeken als het water niet meer in het riool past, waar het water dan naar toe stroomt. De simulatie houdt rekening met details, zoals drempels en trottoirbanden. Er zijn drie situaties doorgerekend. Bij alle situaties regent het harder dan waarop het riool is berekend. Met behulp van de kaarten kun je zien waar de kwetsbare plekken zijn. Vooral omdat Son en Breugel nog wacht op de “grote bui” is het goed om de kwetsbare plekken wel inzichtelijk te hebben. Waar gaat het snel mis, waar gaat het minder snel mis. Zo kun je keuzes maken en prioriteringen aan extra risicovolle plekken (industrie, reddingsdiensten, winkelcentra, calamiteitsroutes etc.) geven.

De modelberekeningen zijn gemaakt met het rioleringsmodel van 2009. Meer recentere informatie ten aanzien van de riolering is momenteel niet beschikbaar. Dit is ook de reden waarom de bebouwing op de tekening afwijkt van de bebouwing in de huidige situatie. Per stroomgebied kan worden bepaald hoeveel berging er nodig is om problemen op te lossen. Dit kan door één maatregel of een combinatie van maatregelen. Denk hierbij aan berging gecombineerd met hitte en droogte en het gericht sturen van het hemelwater.

Bij een situatie waarbij 39 mm in een uur valt, komen een aantal kwetsbare locaties binnen de gemeente naar voren waar water op straat en tuinen blijft staan en waar water zelfs tegen bebouwing staat. Deze plekken zijn nog beperkt. Bij een situatie waarbij 60 mm valt nemen de locaties waar water op straat staat toe, het aantal locaties waar water tegen de bebouwing staat wijzigt niet. Alleen wordt op deze locaties een grotere waterhoogte berekend. Bij de stresstest (97 mm) staat vrijwel overal water op straat en op veel plekken staat het water in de huizen.

De problemen in Son en Breugel vallen in vergelijking tot andere gemeenten nog mee. Dit wil niet zeggen dat er geen kwetsbare gebieden zijn waar wel degelijk rekening mee moet worden gehouden.

5 Tweede ring

Tom en Harry geven een inleiding op waarom we bij elkaar zijn en waar we het vandaag over gaan hebben. De aanwezige stellen zich voor. De aanwezigen zijn opgenomen in de bijlage 2. Voorstelronde. De tweede ring zijn gebiedsdeskundigen en hebben veel kennis en ervaring. Alles wat in de eerste ring is besproken wordt getoetst aan de mening van de tweede ring met als doel een klimaatbestendig Son en Breugel.

Harry en Henk geven een korte presentatie en toelichting op wat we vanmorgen hebben besproken en Petra ligt de kaarten toe. De presentaties zijn opgenomen in de bijlage 3.

Dialogo over uitkomsten eerste ring

Vaak wordt gezegd: "Dat heb ik nog nooit meegemaakt, maar dat is juist de klimaatverandering waar we rekening mee moeten houden". We gaan meer extreme pieken krijgen. Dat is de uitdaging waar we mee te maken hebben. Als we niets doen hier in Son en Breugel, hebben we dan een groot maatschappelijk probleem? Of hebben we te maken kleinschalige en lokale problemen?

Sommige problemen moet je heel specifiek aanpakken, maar sommige dingen moet je ook gemeentelijk breed aanpakken. Een en ander is afhankelijk van wat we accepteren, wat ervaren we als overlast, hoeveel willen we er voor betalen. Het hangt af van heel veel factoren.

Belangrijk punt vanuit de eerste ring hierbij is: "Wat vinden de burgers? Wat ervaren zij als overlast"?

Enkele uitspraken die worden gegeven zijn:

- "Problemen moeten integraal aangepakt worden, niet alles kan puur technisch meer worden opgelost."
- "Groen behouden en versterken."
- "In het centrum zie je aandachtspunten qua hitte, die moeten we benoemen en specifiek daar een oplossing voor zoeken."
- "Ekkersrijt, primair een zorgplicht voor de ondernemers zelf. Als gemeente willen we daar vooral in faciliteren, kennis beschikbaar stellen."
- "Ecologische, milieu bewuste oplossingen, als gemeente moet je dan als een klankbord functioneren, lijntjes uitzetten. De gemeente moet enthousiasmeren, ideeën aandragen, maar niet perse zelf uitvoeren."
- Urgentie van droogte komt niet meteen naar voren uit de kaarten. Wel kunnen we hier uit concluderen dat we water tijdens overlast naar gevoeliger plekken te transporten.
- "Niet alleen om een probleem hier en nu op te lossen, maar ook toekomst bestendig en meerdere problemen oplossen."

Opmerkingen uit de tweede ring

Enkele aanwezigen binnen de tweede ring zijn vooral informatief aanwezig terwijl andere al een duidelijke mening over een aantal zaken heeft. De besproken aspecten worden onderstaand toegelicht.

Duidelijk is er meer behoefte aan gegevens. Concreet wordt de vraag gesteld of de getoonde kaarten op een of andere manier toegankelijk zijn. Gezien de status van de kaarten kan dat op dit moment nog niet maar op het moment dat ze compleet zijn worden ze ter beschikking gesteld. Brengt de klimaatverandering alleen negatieve consequenties met zich mee? Uiteraard moet hier aandacht voor zijn en deze veranderingen worden ook herkend. Toch wil ik ook oproepen om ook aandacht te schenken aan de kansen die de verandering met zich mee brengen.

De Antoon van de Venstraat wordt aangehaald als wateroverlast locatie, waarbij de gemeente aangeeft dat dit probleem bekend is. Gevraagd wordt of bij het zoeken naar oplossingen ook nieuwbouwprojecten meegenomen worden, bedoeld wordt op de nieuwbouw op Zonhove. En kan bijvoorbeeld water uit de Antoon van de Venstraat naar de beek op Zonhove worden getransporteerd. We moeten zoeken naar de integrale oplossingen.

In de tweede ring is ook een boomkweker aanwezig. Zeer zeker is hij voor meer vergroening. Met groen kun je het hitte probleem deels oplossen, dat is wat de kaarten ook weergeven. Het waterprobleem is lastiger. Met name de piekafvoeren zijn lastig om hier goed mee om te gaan,

want tijdens die piek is overal (te) veel water. Vaak wordt dan agrarisch gebied gekozen voor berging. Op zich niets mis mee, maar de functie van dat gebied moet niet verloren gaan. Hierin speelt ook de taak van het waterschap om te zorgen voor een goede afvoer van het water. Goede keuzes in onderhoud van sloten is hierbij belangrijk, hierbij moeten keuzes voor landbouw en ecologie gemaakt worden. Misschien hebben we de grote bui nog niet gehad, maar in de agrarische sector hebben we zeker al overlast en schade ondervonden.

We moeten mensen bewust maken waarom het belangrijk is om de tuinen te vergroenen. Daarbij speelt natuurlijk dat mensen het lastig vinden om groen te onderhouden, daarom kiest men maar voor verharden. We willen allemaal meer groen in de omgeving maar het liefst niet in onze eigen tuin.

“Tegel d'r uit, plantje d'r in!”

Opgemerkt wordt dat bij het ontwerpen van maatregelen goed moet worden gekeken naar de lokale omstandigheden in de ondergrond. De bodem van Son en Breugel is niet op alle plekken goed doorlatend door leemlagen in de ondergrond. Goede lokale kennis van de ondergrond waarop bewuste keuzes gemaakt worden is een pre. De maatregel moet nut hebben.

Vanuit de seniorenraad wordt opgemerkt dat hij veel vragen van de senioren krijg. Echter gaan deze vragen vrijwel nooit over de klimaatverandering. Deze problemen worden als veel minder urgent gezien als andere problemen. Als er grootschalige maatregelen genomen moeten worden, zal eerst meer bewustwording en draagvlak bij de burgers (ouderen) gecreëerd moeten worden. Vooral als deze maatregelen veel geld gaan kosten. De klachten die worden gesignaleerd zijn vooral water gerelateerd. Klachten over hitte zijn niet bekend. Het leeft nog niet.

Aangegeven wordt dat de gemeente een verantwoordelijkheid heeft, bijvoorbeeld over de riolering. De riolering is een belangrijk onderdeel, waarbij beheer en onderhoud fundamenteel is. Kosten zijn in eerste instantie wat meer, maar zorgen ervoor dat het riool toekomstbestendig is. Klimaatbestendig Son en Breugel, helemaal top! Natuurlijk zijn we heel erg afhankelijk van andere gemeenten in de omgeving en van het beleid in Nederland zelf. Maar laten we nu hier zelf mee aan de slag gaan. Keuzen moeten gemaakt worden waarbij een goede balans ontstaat tussen de verharde en zachte ondergrond.

Algemeen is klimaatverandering wel bekend, maar de urgentie ervan mist nog. Benadrukt wordt dat goede voorlichting en communicatie hierin heel belangrijk is. Er wordt veel gezegd wat de gemeente moet doen, maar kunnen wij als burger niet iets doen? Zelf de tuin vergroenen in plaats van verharden. Steun mensen om hun tuin groen aan te leggen. Hetzelfde geldt voor hitte. De aanleg van een sedumdak heeft een positieve invloed op zowel hitte- en waterproblemen. De burger heeft ook een eigen verantwoordelijkheid, als wij met z'n allen wat doen heeft dit een grote impact.

Als afsluiter vraagt de wethouder de aanwezige om nog na te denken over hoe zij wateroverlast zouden omschrijven.

Kunt u mij helpen om te vertellen wat jullie als burger acceptabel vinden in tijden van extreme neerslag? Wanneer ondervindt u overlast, wat is jullie beleefwereld, wat vinden jullie acceptabel?

Bijlagen

- **Bijlage 1: Definitie wateroverlast uit GRP**
- **Bijlage 2: Presentielijst 2^e ring**
- **Bijlage 3: Presentatie**

Bijlage 1 Definitie water op straat uit GRP

Water op straat

Door klimaatveranderingen zal er vaker water op straat voorkomen. Straten kunnen zo worden ingericht dat het tijdelijk bergen van water wel hinder, maar zo min mogelijk overlast en schade geeft. Bijvoorbeeld door stoepranden te gebruiken waarbinnen het water blijft of verbinding te zoeken met het groen (stratus-methode). Dit is onder meer een aandachtspunt bij de verdere herinrichting van “kern Son” en “Breugel Bruist”.

We hanteren de volgende beschrijvingen van hinder, overlast en schade:

– **Hinder** heeft de volgende kenmerken: kortdurende periode van water op straat (tot 2 uur), waarbij vervoer en transport nog mogelijk is (wegen blijven toegankelijk) en geen schade optreedt. In geval van hinder worden niet direct maatregelen getroffen. Er wordt een beroep gedaan op het acceptatievermogen van de burgers en aanpassing van hun gedrag (o.a. aanpassen rijgedrag om hekgolven te voorkomen). Hierop aanvullend stelt de gemeente een incidentenplan op, waarin wordt opgenomen dat indien nodig wegafsluitingen geplaatst worden bij water op straat locaties.

– **Overlast** heeft één van de volgende kenmerken: langer durende periodes van water op straat (meer dan 2 uur), vervoer en transport niet meer overal mogelijk (ondergelopen tunnels, hoge waterstand op straat), beperkte economische schade (enkele schadeclaims met een laag bedrag). In geval van overlast treft de gemeente bij de uitvoering van reconstructiewerken zodanige maatregelen dat de kans op het optreden van overlast aanmerkelijk kleiner wordt. Bijvoorbeeld door aanpassingen van het dwarsprofiel van de weg.

– **Schade** heeft één van de volgende kenmerken: vervoer en transport in een groot gebied niet meer mogelijk (ondergelopen tunnels, hoge waterstand op straat), grote economische schade (groot aantal schadeclaims, schadeclaims met een hoog bedrag), gezondheidsschade (ziekten die direct te relateren zijn aan water op straat). In geval van schade treft de gemeente allereerst tijdelijke bovengrondse kostenefficiënte maatregelen om het acute risico op schade te beperken. Op de lange termijn onderzoekt de gemeente ter voorkoming van structurele schade de oorzaken en mogelijke oplossingsrichtingen en brengt deze, mits doelmatig, ten uitvoer. Het optreden van schade en een ernstige belemmering van het (economisch) verkeer is niet acceptabel.

Vooralsnog blijven we bestaande riolen toetsen aan minimaal bui 08 uit de Leidraad Riolerings- en verbetermaatregelen aan bui 09 en waar gevoelig zelfs bui 10. Hiernaast wordt waar mogelijk en doelmatig hemelwater afgekoppeld van de gemengde riolering. Geprobeerd wordt om excessief hemelwater tijdelijk te bergen in de straten, mits dat ook kan zonder negatieve volksgezondheidsaspecten. Van het tijdelijk bergen van water op straat zal hinder en soms ook overlast kunnen worden ervaren. Schade en overlast proberen we zoveel mogelijk te voorkomen, in de wetenschap dat er altijd een bui kan vallen waarbij dat niet meer mogelijk is.

Bijlage 2: Presentielijst werkplaats

Aanwezigheid 1e ring

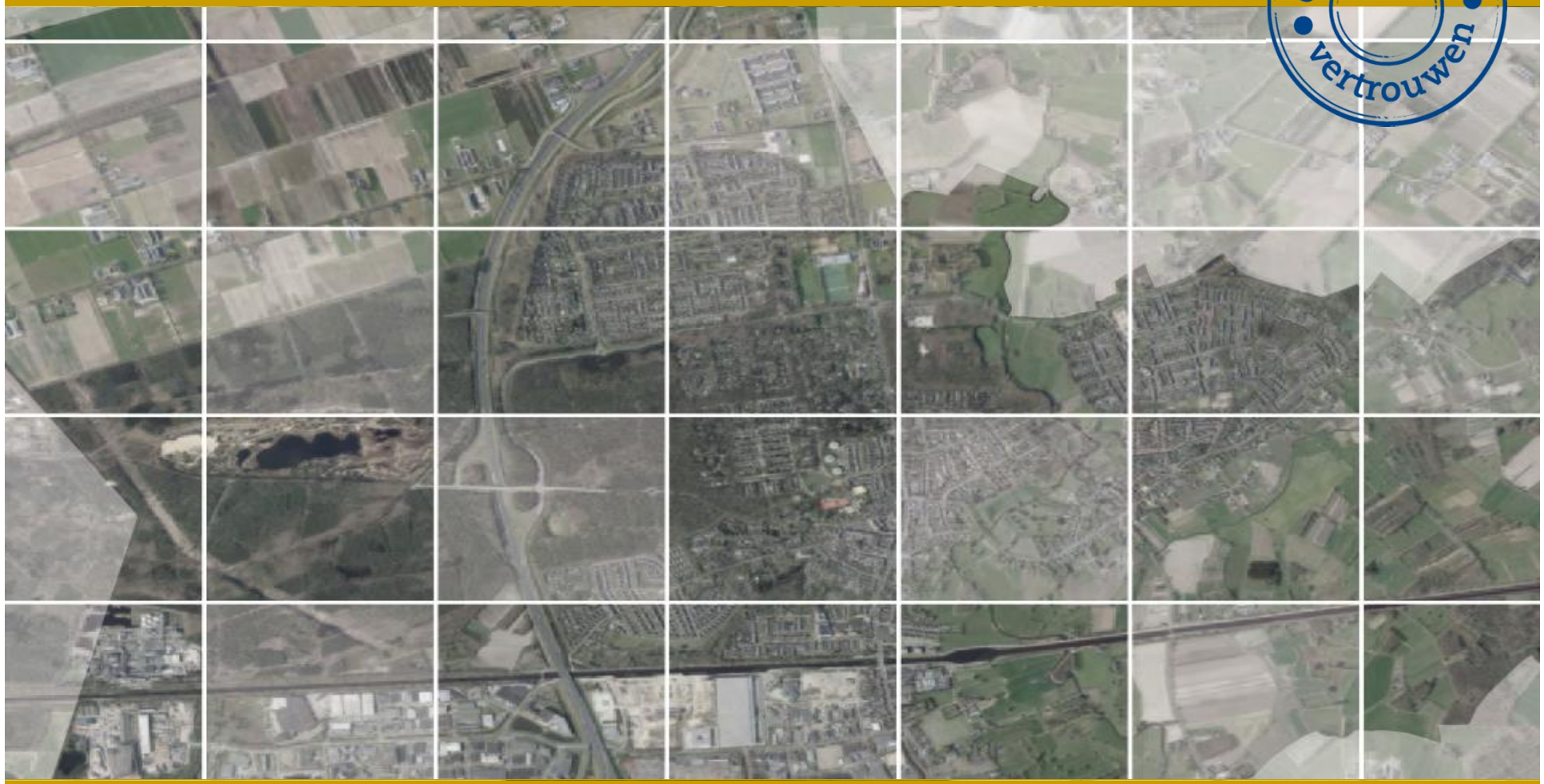
Namen	Functie
Tom van den Nieuwenhuijzen	Portefeuillehouder
Ad Ras	Manager
Wim Peeters	Senior medewerker beleidsuitvoering
Wouter van Turnhout	Medewerker beleidsuitvoering civiele techniek
Jean-Paul de la Roy	Planvoorbereider
Henk Vogels	Planvoorbereider
Arjen Obbema	Beleidsmedewerker
Denise Hulsen	Beleidsmedewerker
Hugo Smits	Beleidsmedewerker
Rene van den Brand	Senior medewerker beleidsuitvoering
Rien Swinkels	Medewerker buitendienst
Roel Welten	Beleidsmedewerker
Mieke van Hoof	Beleidsmedewerker
Hans Roelofs	Planvormer Waterschap de Dommel
Harry van Duijnhoven	Procesmanager Kragten
Tim meeuwsen	Stedenbouwkundige Kragten
Petra Thijs	Adviseur water Kragten

Aanwezigheid 2e ring

Namen	E-mail
Dirk Grevink	dirkgrevink@gmail.com
Erik Jenissen	erik@jennissenson.nl
Jan-Dirk van Arkel	jdvanarkel@gmail.com
Theo Kluytmans	t.kluytmans@kpnmail.nl
Frenk Remeijns	f.remeysen@woonbedrijf.com
Tim Reiners	t.reiners@woonbedrijf.com
Henny Vredeveld	h.vredeveld.1@kpnmail.com
Tom Thalhammer	tom.thalhammer@kpnmail.nl
Jos Verstijnen	jos.verstijnen@archipelzorggroep.nl
Wouter van de Oever	wouter@vdoever.nl

Bijlage 3: Presentatie

HEMELWATERVISIE EN HEMELWATERSTRUCTUURKAART



WERKPLAATS 1

AGENDA

- De werkplaats
- Voorstelronde
- Dialoog
 - Bewustwording
 - Draagvlak
 - Definitie
- Tussenproducten
 - Water over straat kaart
 - Kwetsbaarheidsscan
 - Hitte
 - Droogte
 - Waterveiligheid
- Voorbereiding tweede ring
- De werkplaats

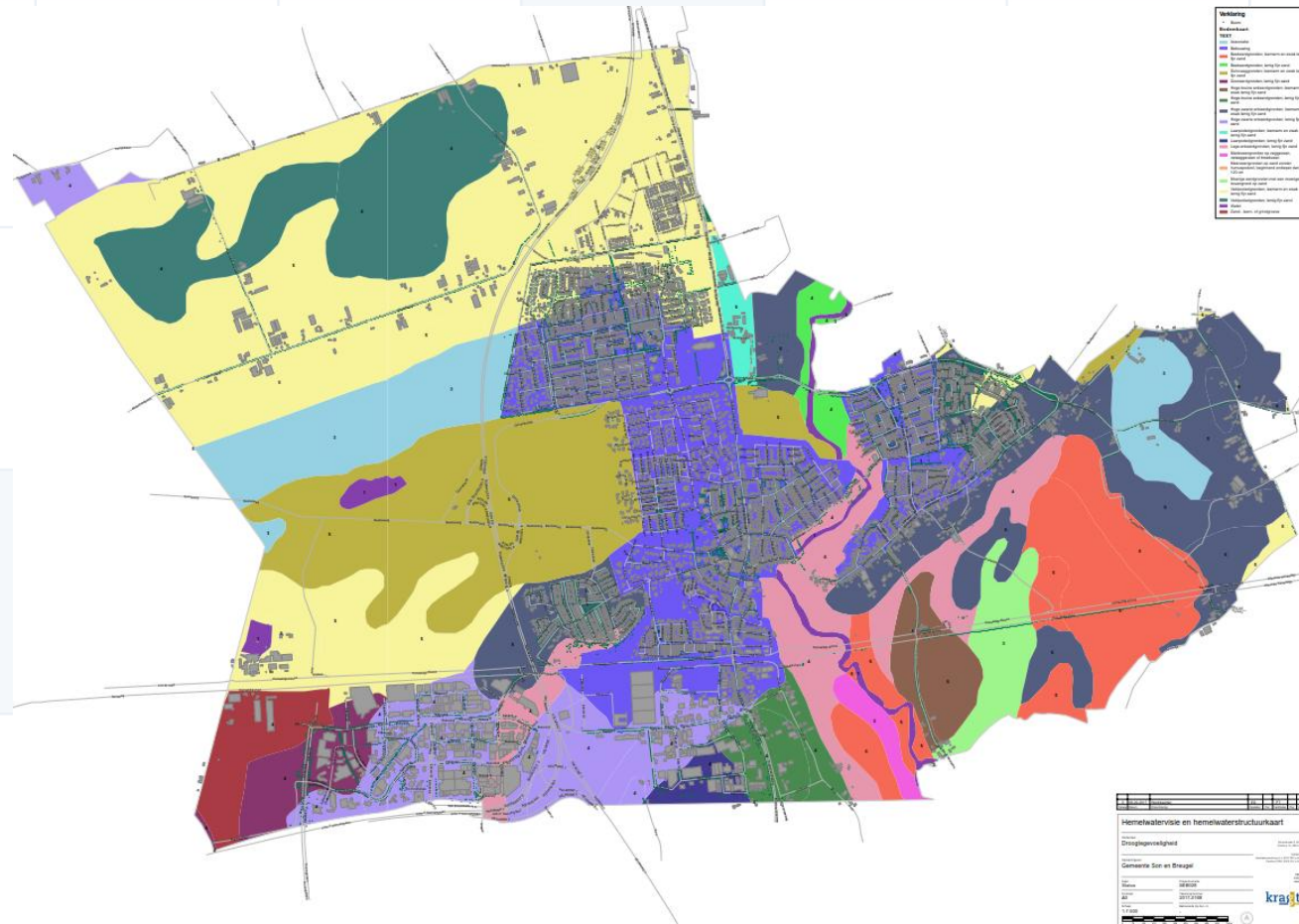
WERKPLAATS 1

DROOGTEGEVOELIGHEID - GRONDWATER



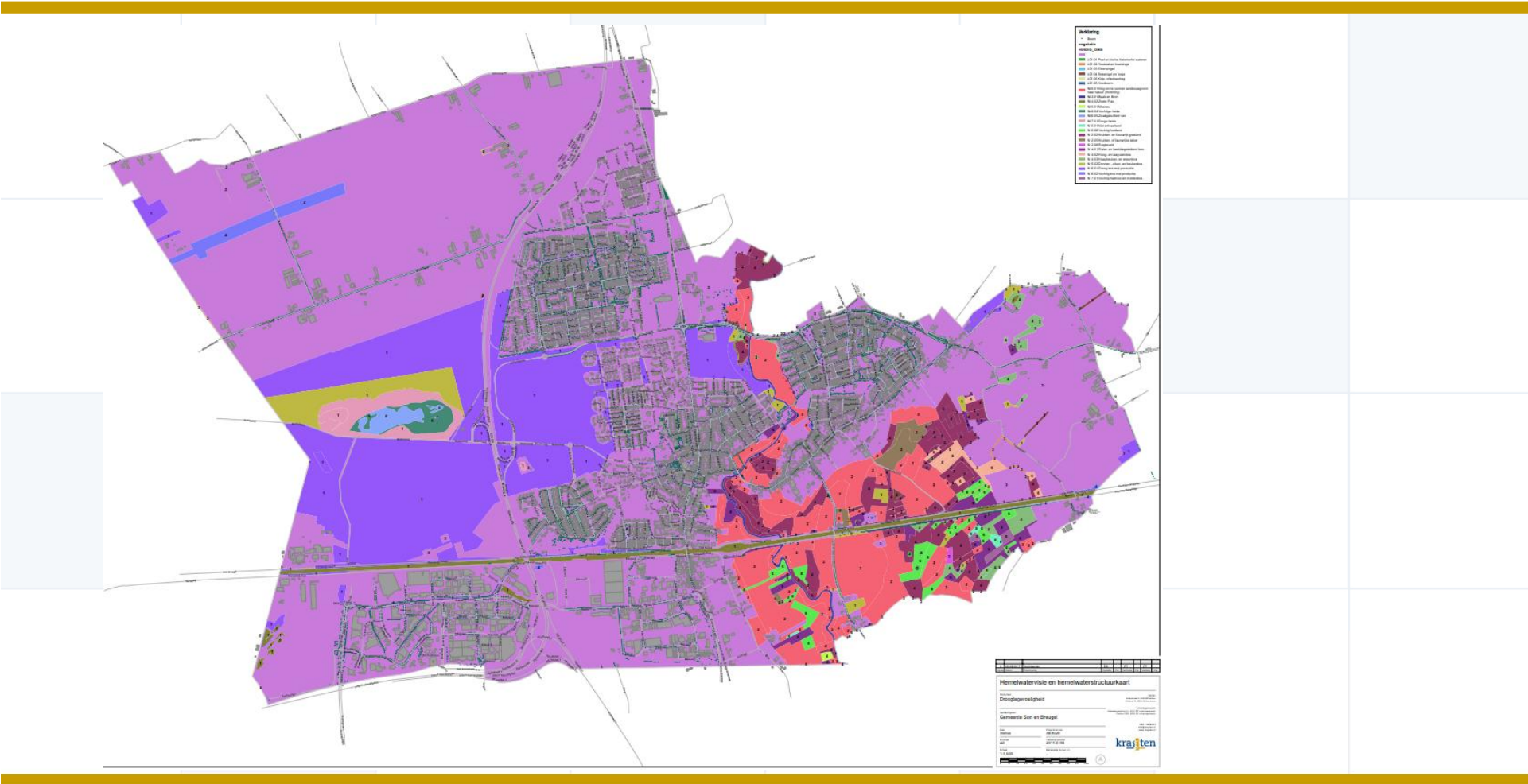
WERKPLAATS 1

DROOGTEGEVOELIGHEID - BODEMKAART



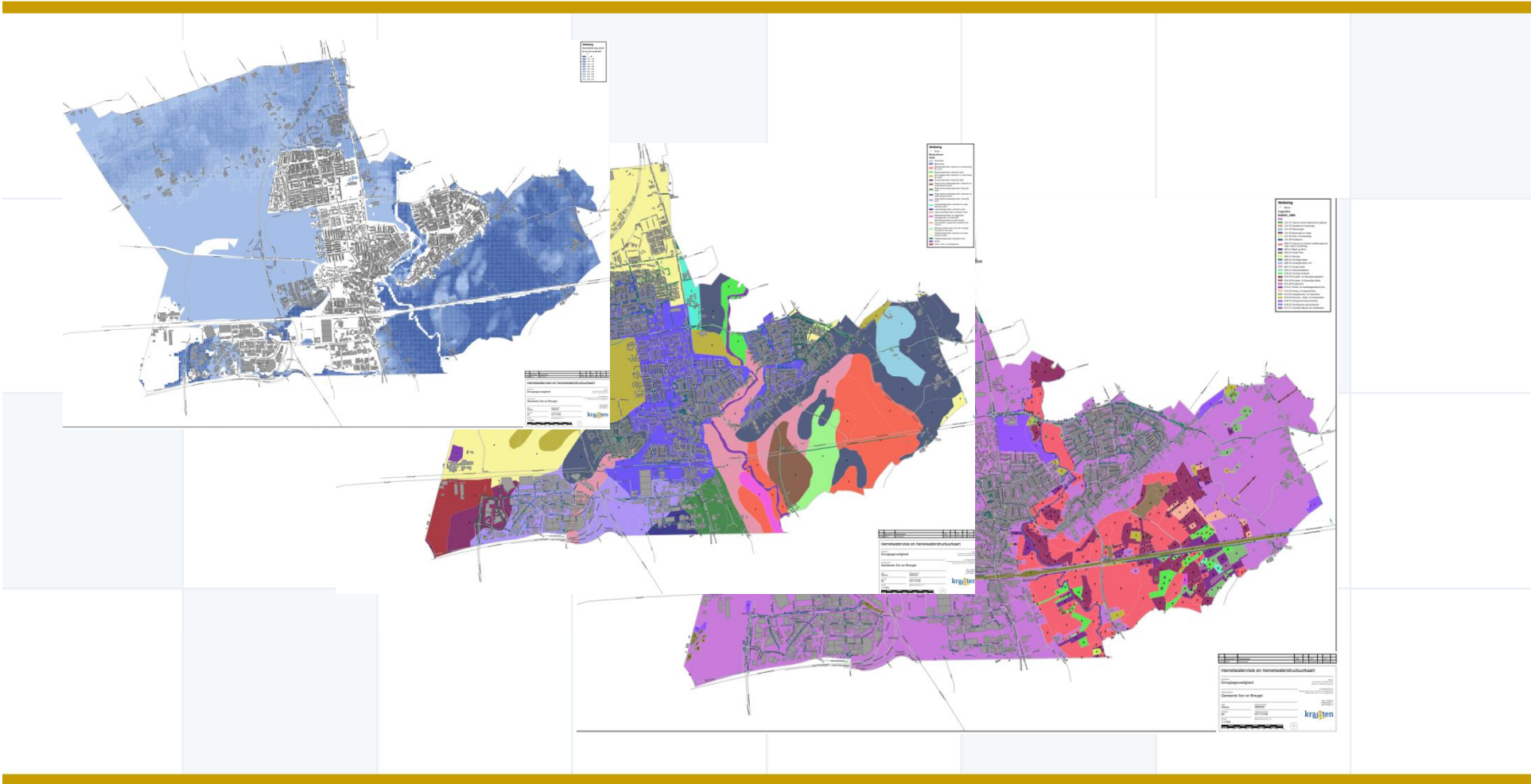
WERKPLAATS 1

DROOGTEGEVOELIGHEID - VEGETATIE



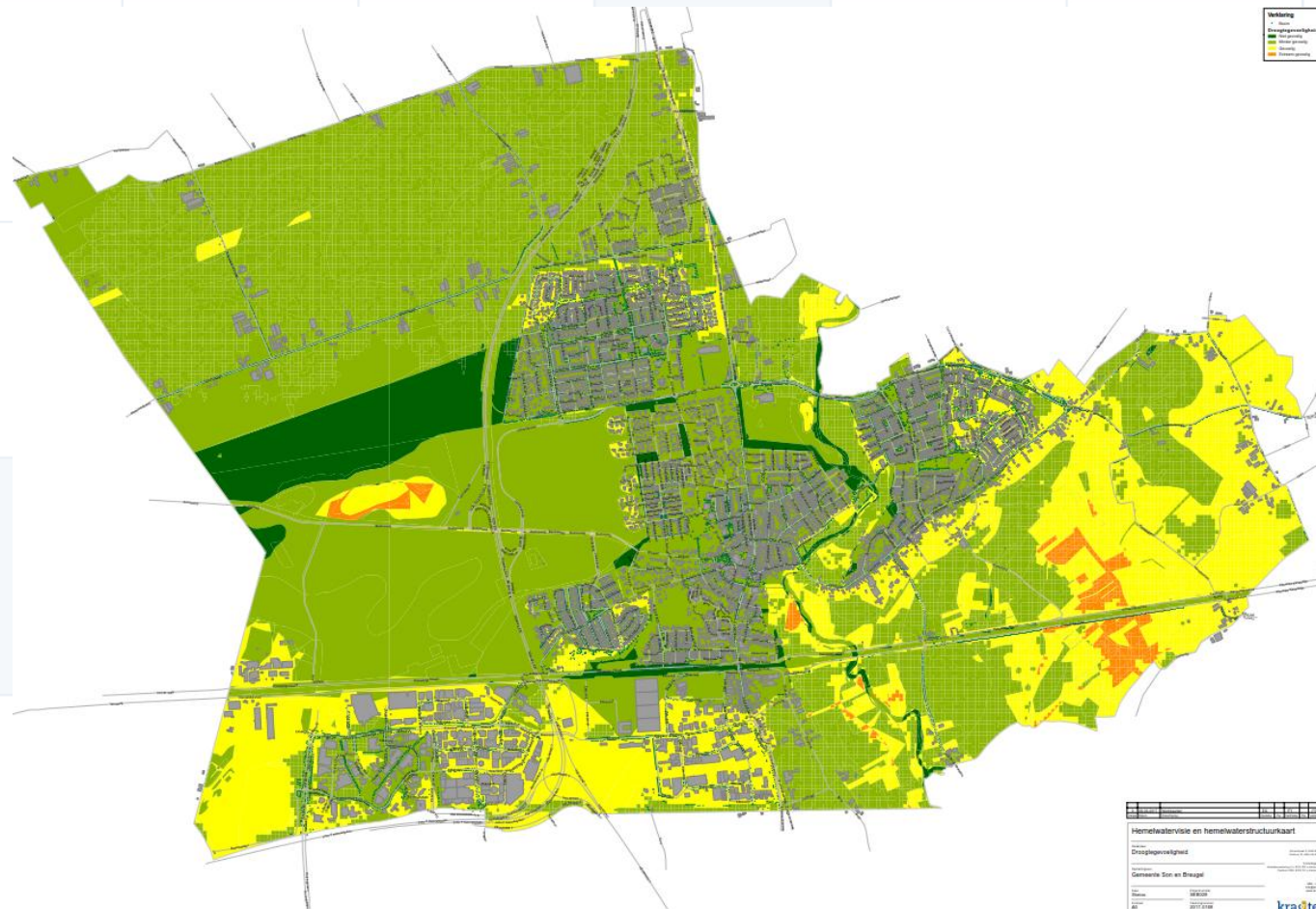
WERKPLAATS 1

DROOGTEGEVOELIGHEID - COMBINATIE



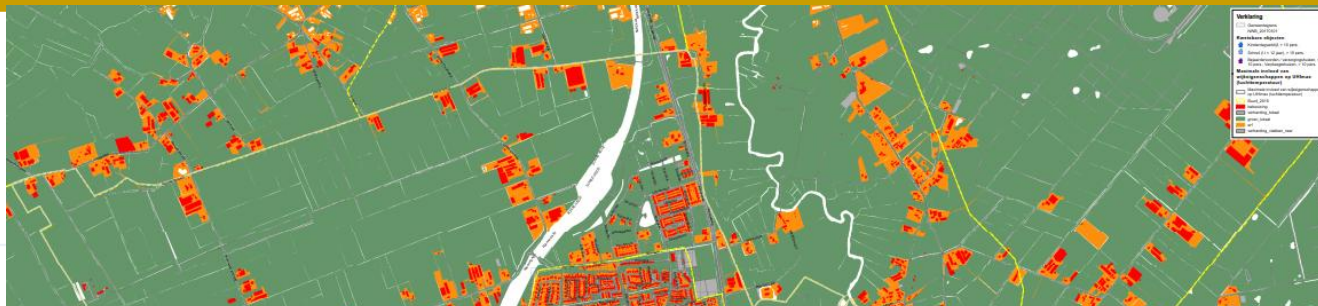
WERKPLAATS 1

DROOGTEGEVOELIGHEID - COMBINATIE



WERKPLAATS 1

HITTEKAART (ANALYSE)



Tabel 1.4 Samenvattend overzicht van de invloed van wijkeigenschappen op het UHI_{max} (luchttemperatuur) (bron: Steeneveld et al., 2011)

Factor	Effect of gemiddelde UHI_{max} zomermaanden
Antropogene warmte	+0.5 °C gemiddeld over Rotterdam (38 W/m ²) +2.0 °C industriegebied (200 W/m ²)
Populatie dichtheid*	+0,1 °C tot +0.3 °C per 1000 inw toename/km ²
Bebouwd oppervlak	+0,4 °C tot +0.6 °C per 10% toename
Verhard oppervlak	+0,2 °C tot +0.4 °C per 10% toename
Stedelijk groen	-0,3 °C tot -0.6 °C per 10% toename
Open water	geen significatie correlatie
Sky View Factor	geen significatie correlatie
Albedo	geen significatie correlatie
Gebouwhoogte	+0.08-+0.19 °C per toename van 1 m

WERKPLAATS 1

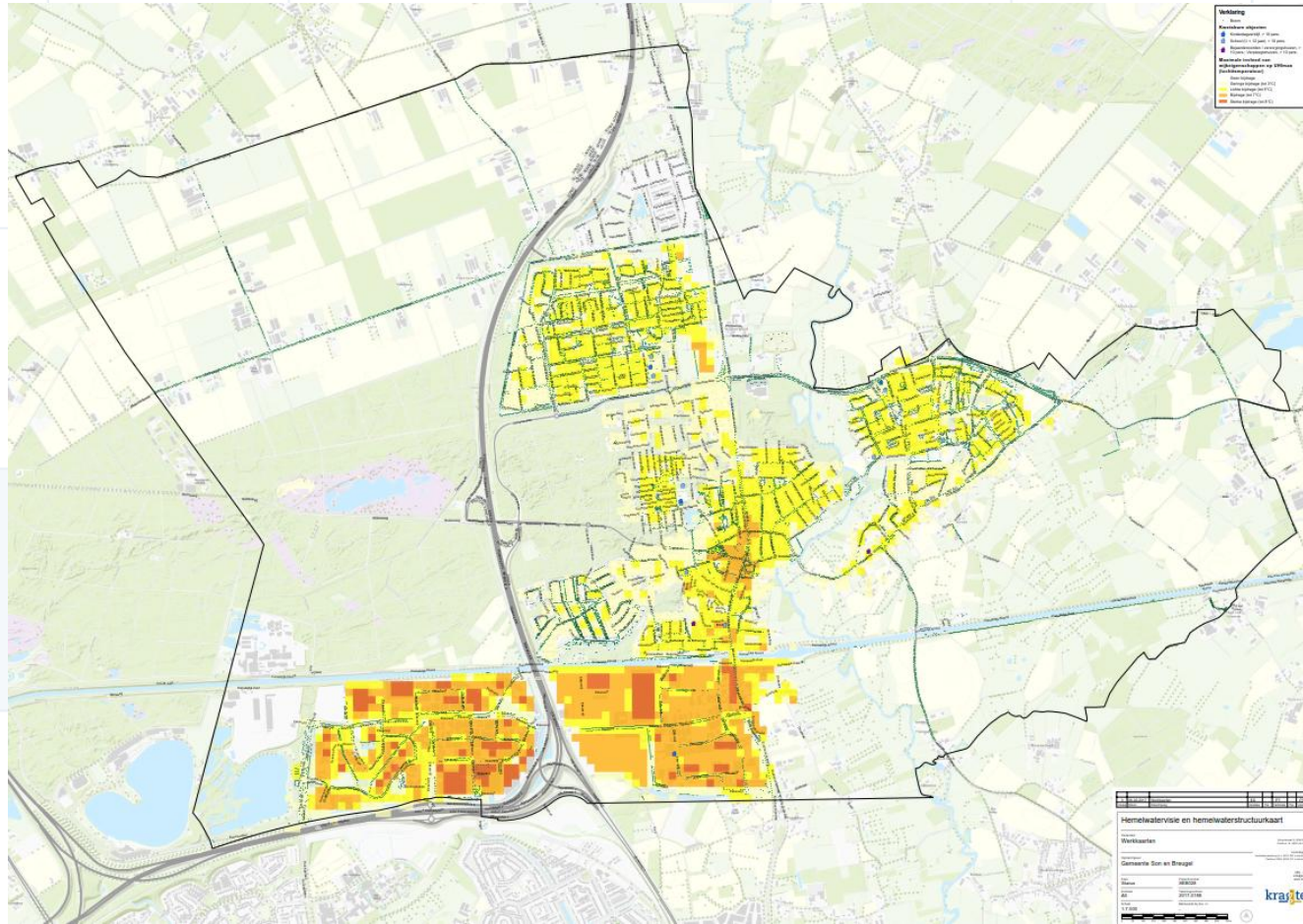
HITTEKAART (ANALYSE)

Tabel 1.4 Samenvattend overzicht van de invloed van wijk eigenschappen op het UHI_{max} (luchttemperatuur) (bron: Steeneveld et al., 2011)

Factor	Effect of gemiddelde UHI_{max} zomermaanden
Antropogene warmte	+0.5 °C gemiddeld over Rotterdam (38 W/m ²) +2.0 °C industriegebied (200 W/m ²)
Populatie dichtheid*	+0,1 °C tot +0.3 °C per 1000 inw toename/km ²
Bebouwd oppervlak	+0,4 °C tot +0.6 °C per 10% toename
Verhard oppervlak	+0,2 °C tot +0.4 °C per 10% toename
Stedelijk groen	-0,3 °C tot -0.6 °C per 10% toename
Open water	geen significatie correlatie
Sky View Factor	geen significatie correlatie
Albedo	geen significatie correlatie
Gebouwhoogte	+0.08-+0.19 °C per toename van 1 m

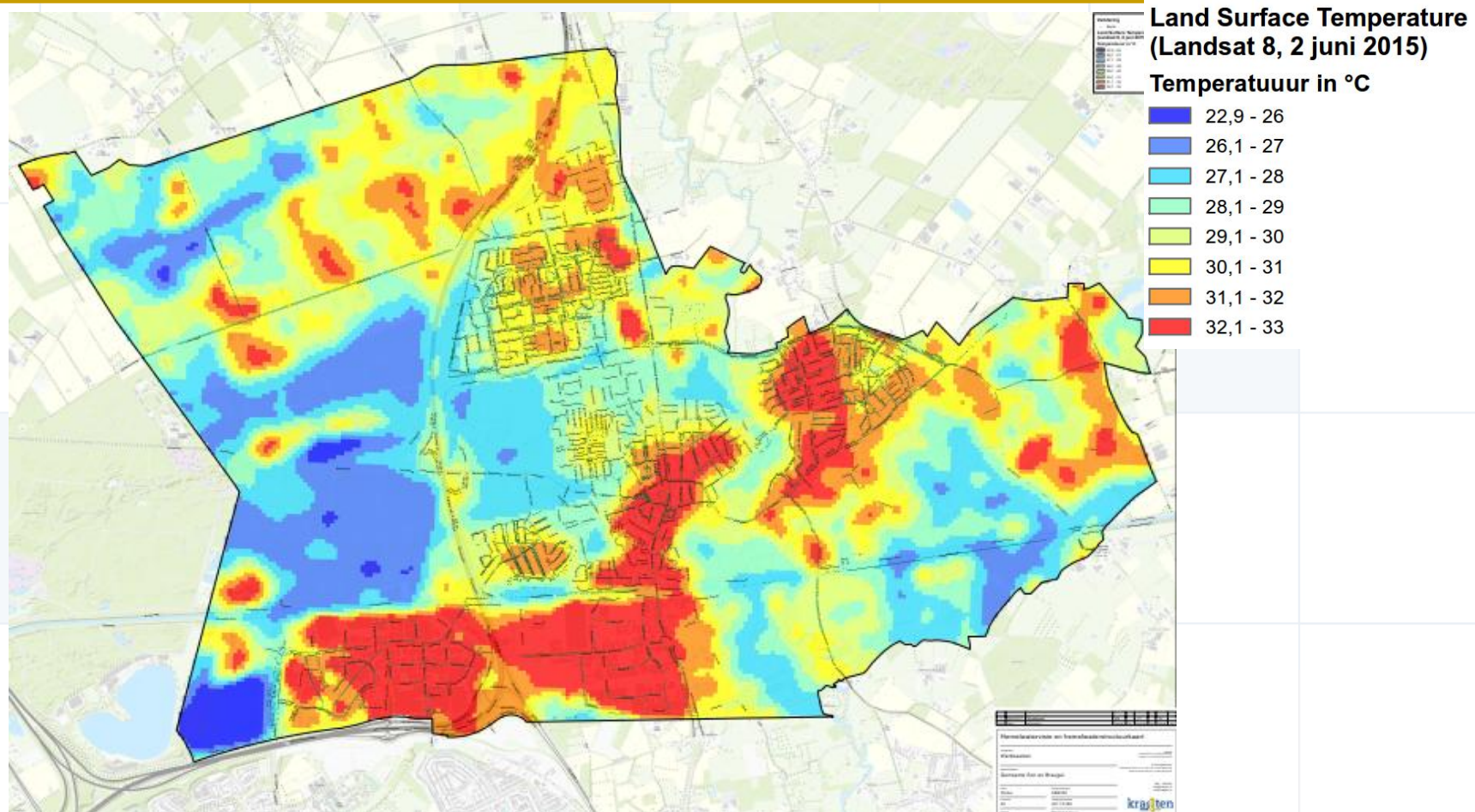
WERKPLAATS 1

HITTEKAART



WERKPLAATS 1

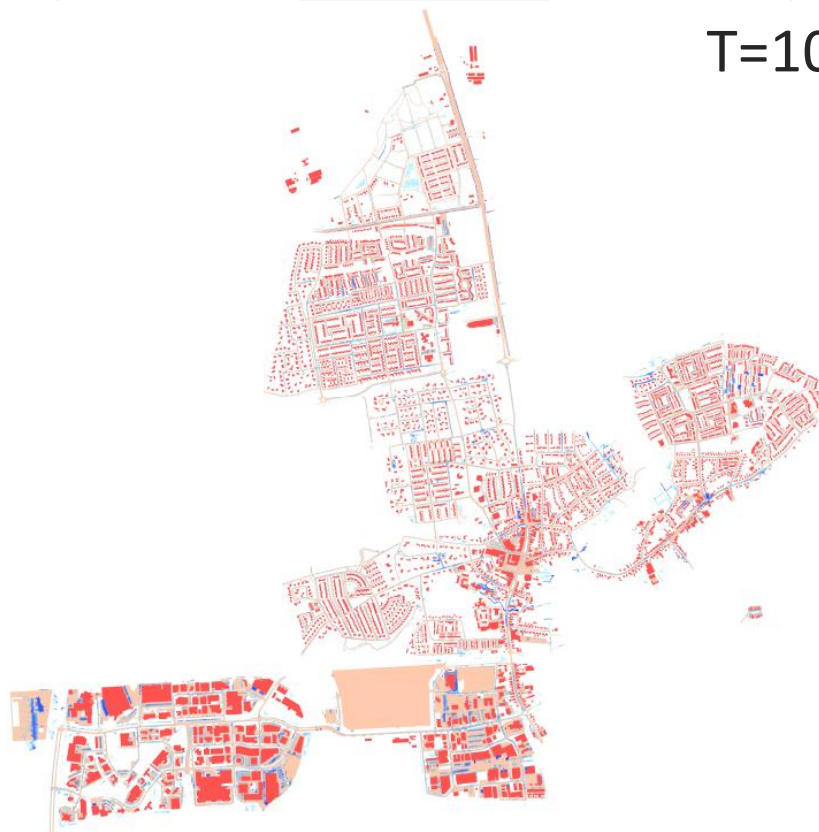
HITTEKAART (werkelijk gemeten)



WERKPLAATS 1

WATER OVER STRAAT KAART

T=10 (ca. 39 mm in 1 uur)



water op straat kaart		Stroom	0m/10/20/30
Project: 00000			
Revisie: 01.1.2017			

WERKPLAATS 1

WATER OVER STRAAT KAART

Bui: 60 mm in 1 uur

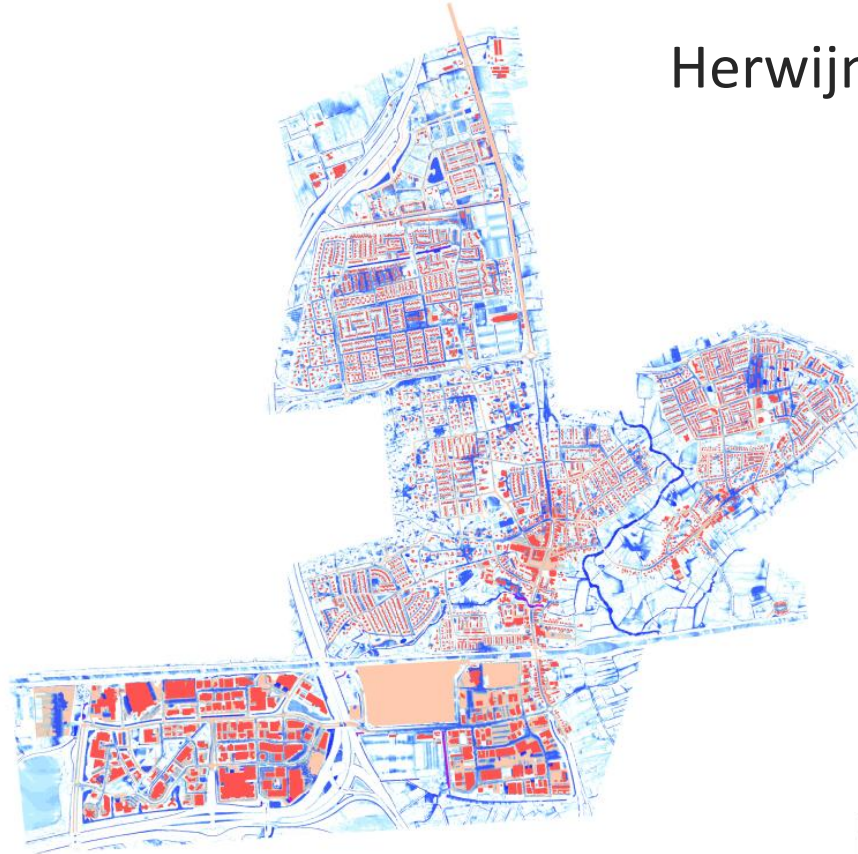


water op straat kaart		Beleidsplan	Waternet
 GEMEENTE SON EN BREUGEL	 STRATUS	Beleidsplan	Waternet
 kragten		Beleidsplan	Waternet
Project: 10000		Beleidsplan	Waternet
Datum: 11-10-2011		Beleidsplan	Waternet

WERKPLAATS 1

WATER OVER STRAAT KAART

Herwijnen (ca. 97 mm in 1 uur)



water op straat kaart		Verkleur	Waterstand (0.00m tot 1.00m)	
GEMEENTE SONENBREUGEL	STRATUS	kragten	0.00 - 0.25	0.00
			0.25 - 0.50	0.25
Plan: 0000			0.50 - 0.75	0.50
Revisie: 04/2022			0.75 - 1.00	0.75

B7 VERSLAG TWEEDE WERKPLAATS