Gemeente Almelo



Almelose Klimaatadaptatie Strategie 2021-2025

Achtergronddocument
11 mei 2021

Inhoud

Introductie 4

1. Waarom deze klimaatadaptatiestrategie? 5
2. Wat betekent klimaatverandering voor Almelo? 7
   - 2.1 Het wordt natter 8
     - Extreme regenval 8
     - Grondwateroverlast 12
   - 2.2 Het wordt warmer 12
     - Hittestress 13
   - 2.3 Het wordt droger 14
     - Grondwateronderlast (droogte) 16
   - 2.4 Prioritering & risico's 16
     - Extreme regenval 17
     - Grondwateroverlast 18
     - Hitte 18
     - Droogte 18
3. Almelose Ambitie 21
   - 3.1 Leidende principes 21
   - 3.2 Ambities en uitgangspunten 22
     - Wateroverlast 22
     - Hitte 24
     - Droogte 24
4. Uitvoeringsagenda - Aan de slag! 25
   - 4.1 Wat doen we al? 25
     - vGRP 2016 t/m 2021 25
     - Omgevingsvisie 25
     - Wijkopgaven 25
     - Almelo's water beweegt 26
     - Almelo waterstad 27
     - Prestatieovereenkomst met corporaties 27
     - www.groenblauwtwente.nl 27
     - Almelo's klimaat in stroomversnelling 28
     - Watertoets 28
     - Beslisboom grondwateroverlast 28

4.2 Wat gaan we aanvullend doen? 29
Samenwerken 29
Meekoppelen 29
Stimuleren 31
Voorkomen en reguleren 31
Verdiepen 31
4.3 Financiering 32
Bijlage 1 Opgavenkaarten 34
Bijlage 2 Projectenlijst 37
Bijlage 3 Resultaten dialogen 41
Bijlage 3a Interne acceptatiedialoog 42
Bijlage 3b Dialoog met de stad 48

Introductie

De Almelose klimaatadaptatiestrategie is het resultaat van een uitvoerig proces. Om het proces en de resultaten overzichtelijk te houden is er gekozen voor een hoofdrapportage, waarin alles beknopt weergegeven is, en een achtergrondrapportage, waarin het proces en de resultaten uitgebreider aan bod komen.

Het document dat voor u ligt, is de achtergrondrapportage.

1. Waarom deze klimaatadaptatiestrategie?

De afgelopen jaren wordt steeds meer zichtbaar dat het klimaat verandert. Zomers worden droger en heter, buien worden extremer en de kans op overstromingen neemt toe. Het beperken van de CO2 uitstoot (mitigatie) alleen is niet voldoende. Door klimaatverandering wordt het in 2050 in Nederland gemiddeld 1 tot 2,3 graden warmer ten opzichte van het huidige klimaat. Om de gevolgen te beperken moeten we ons aanpassen, dat noemen we adaptatie.

Omdat het klimaat sneller verandert dan men aanvankelijk dacht, is sinds 2018 het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie van kracht. Hierin hebben Rijk, provincies, waterschappen en gemeenten met elkaar afgesproken dat ons land van af 2050 klimaatrobuust en waterbestendig is ingericht. De verschillende overheden werken hiervoor met elkaar samen in zogenaamde werkregio's. Voor de gemeente Almelo is dit Twents waternet (TWN).

Het Deltaprogramma werkt volgens een aantal stappen:

- **WETEN**: we brengen de effecten en kwetsbaarheden in beeld
- **WILLEN:** we gaan met de stad in gesprek om de gezamenlijke ambitie te bepalen
- **WERKEN**: we stellen een agenda op met concrete acties die Almelo klimaatrobuust maken

De stappen zijn vertaald in 7 ambities:

1. Kwetsbaarheden in beeld brengen
2. Risicodialoog voeren en strategie opstellen
3. Uitvoeringsagenda opstellen
4. Meekoppelkansen benutten
5. Stimuleren en faciliteren
6. Reguleren en borgen
7. Handelen bij calamiteiten



Figuur 1.1 De zeven ambities van het Delta Programma Ruimtelijke Adaptatie

In 2019 heeft de gemeente Almelo met haar partners binnen Twents waternet (TWN) stresstesten uitgevoerd om de **kwetsbaarheden in beeld** te brengen. De stresstesten laten bijvoorbeeld zien waar in Almelo een extreme piekbui van 70 mm per uur kan leiden tot wateroverlast. Zo'n bui komt in het huidige klimaat gemiddeld eens in de 250 jaar voor, maar zal met het toekomstige klimaat gemiddeld eens in de 100 jaar voorkomen.

Een dergelijke extreme bui is niet op te vangen in het riool en zal vooral bovengronds geborgen moeten worden. Ook maatregelen om de gevolgen van hitte en droogte te beperken vragen om ruimtelijke ingrepen. De belangrijkste oorzaak van de problemen is de hoeveelheid verhard oppervlak. En bovendien is 70% van het oppervlak in particulier bezit. Adaptatie is dus een gezamenlijke opgave voor alle gebiedspartners. Hiervoor is belangrijk ook met elkaar het gesprek aan te gaan wat wel en niet acceptabel is. De gemeente heeft hiervoor het afgelopen jaar verschillende **risicodialogen** gevoerd.

In 2019 is er door het Rijk een (DPRA)subsidie verstrekt voor het project Almelo's Klimaat in Stroom versnelling (AkiS, zie ook 4.1).

In februari 2020 zijn de resultaten van de stresstesten gepresenteerd aan de raad en heeft de raad het zogeheten klimaateffectenspel gespeeld. Aan de hand van dit spel heeft de raad aangegeven welke effecten wel of niet acceptabel zijn.



Figuur 1.2 Impressie van het klimaateffectenspel

De uitkomsten van het klimaateffectenspel en de leerervaringen van AkiS zijn gebruikt om in een ambtelijke dialoog een verdere prioritering voor de gehele gemeente te maken. Aan de hand van de kans en de gevolgen is per situatie het risico bepaald. Naast het risico zijn ook de mogelijke handelingsperspectieven verkend, zoals het benutten van **meekoppelkansen**, het **stimuleren** en **faciliteren** of **borgen** en **reguleren** van maatregelen en het handelen bij **calamiteiten**. Deze handelingsperspectieven zijn in het voorjaar van 2021 in een dialoog met de stad en tijdens een oordeelvormend politiek beraad getoetst met onze inwoners en raadsleden aan de hand van een aantal stellingen. Ook hebben inwoners hun voorkeuren uitgesproken over mogelijke maatregelen in de openbare ruimte en op particulier terrein.

De resultaten van de dialogen vormen de basis voor de **strategie** en bijhorende ambities van de gemeente. Deze ambities zijn uitgewerkt in uitgangspunten en scenario's die in een oordeelvormend politiek beraad met de raad besproken zijn. Op basis hiervan zijn in een brede ambtelijke werksessie activiteiten voor in de periode t/m 2030 benoemd. Dit zijn zowel uitvoeringsprojecten als activiteiten om de uitgangspunten te borgen in beleid, communicatie en onderzoek. De activiteiten vormen samen de **uitvoeringsagenda** voor de komende 6 jaar.

Deze klimaatadaptatiestrategie beschrijft het resultaat van het bovengenoemde proces.

- Hoofdstuk 2 toont de resultaten van de stresstesten en beschrijft welke risico's de gemeente en haar partners wel en niet acceptabel vinden (WETEN).
- Hoofdstuk 3 beschrijft de strategie en uitgangspunten (WILLEN).
- Hoofdstuk 4 omvat de uitvoeringsagenda voor de komende 6 jaar (WERKEN).

De uitkomsten van de verschillende dialogen zijn opgenomen in Bijlage 3.

2. Wat betekent klimaatverandering voor Almelo?

De gevolgen van een veranderend klimaat zijn ook in Almelo merkbaar. De zomer van 2018 was de warmste in de afgelopen eeuwen en de zomer van 2019 kende de heetste week ooit: het werd voor het eerst warmer dan 40 graden. Een voorbeeld van extreme weersomstandigheden die in de toekomst alleen maar vaker zullen voorkomen.

De trends van klimaatverandering zijn duidelijk, maar nieuwe wetenschappelijke inzichten over de trends volgen elkaar snel op. Daar zit een onzekerheidsfactor in. Om deze onzekerheid een plek te geven wordt er gewerkt met klimaatscenario's[1] (2014), die de bandbreedte van klimaatverandering weergeven. Nieuwe klimaatscenario's worden naar verwachting in 2021 en 2023 door het KNMI gepubliceerd. De klimaattrends beschrijven de vier belangrijkste klimaatontwikkelingen:



Figuur 2.1 De vier klimaatadaptatie thema's

1. Het wordt warmer: Uit de KNMI'14 scenario's blijkt dat niet alleen de gemiddelde temperatuur stijgt, maar dat ook de hitte-extremen toenemen en hittegolven langer duren en heviger worden. Door klimaatverandering wordt het in 2050 in Nederland gemiddeld 1 tot 2,3 graden warmer ten opzichte van het huidige klimaat en zal het aantal tropische dagen (maximumtemperatuur >30° C) naar verwachting toenemen van 4 naar 7 of 13 dagen. In 2085 kan de temperatuurstijging zelfs toenemen tot 3,7 graden Celsius en het aantal tropische dagen tot 21. De gezondheid en onze leefomgeving komen hierdoor sterker onder druk te staan.
2. Het wordt natter: Uit de KNMI'14 scenario's blijkt dat de hoeveelheid jaarlijkse neerslag toeneemt, evenals de intensiteit van de buien. Hierdoor is er een grotere kans op wateroverlast. Wateroverlast als gevolg van kortdurende hevige neerslag (vaker in de zomer), wateroverlast als gevolg van langdurige neerslag (meestal in de winter) en grondwateroverlast.
3. Het wordt droger: De KNMI'14 scenario's laten zien dat de neerslagpatronen veranderen en er vaker neerslagtekorten zullen optreden. Uit nieuw onderzoek blijkt dat extreme droogte door klimaatverandering nu al toeneemt. Droogte kan een bedreiging vormen voor de waterkwaliteit en waterbeschikbaarheid in ons land.
4. De zeespiegel stijgt: Volgens de KNMI'14-scenario's kan de zeespiegel langs de Noordzeekust in 2050 tussen de 15 en 40 cm stijgen. In 2100 kan de stijging zelfs oplopen tot 100 cm. De zeespiegel stijgt continu, waardoor zonder aanvullende maatregelen meer kans bestaat op overstromingen. Ook de afvoer van rivieren stijgt als gevolg van meer neerslag in de winter. Naast dijkversterking is het belangrijk aandacht te hebben voor gevolgbeperking van overstromingen met een doordachte ruimtelijke inrichting en een adequate crisisbeheersing. Anders dan bij de andere klimaattrends is waterveiligheid geen aspect waar de gemeente primaire verantwoordelijkheden heeft. Het voortouw ligt bij de waterschappen, het Rijk en de Veiligheidsregio's.

[1] KNMI - KNMI-klimaatscenario's

Om inzicht te krijgen in de impact van de klimaattrends op lokaal niveau, zijn de klimaattrends vanuit landelijk beeld vertaald in *effectberekeningen*. Dit zijn de *klimaatstresstesten*[2]. Deze klimaatstresstesten zijn (openbare) kaartensets waarin vanuit verschillende invalshoeken en detailniveaus klimaateffecten zijn weergegeven. Vervolgens zijn de klimaateffecten getoetst aan de prioritering (welke gevolgen zijn onacceptabel, onwenselijk of acceptabel?) en met behulp van *risicoanalyses* zijn de klimaatopgaven in kaart gebracht. Deze kaarten vormen voor Almelo de inhoudelijke basis voor de Almelose Klimaatadaptatiestrategie. Een uitgebreide beschrijving van de totstandkoming van de prioritering is te vinden in Hoofdstuk 3.

In de volgende alinea's zijn de stresstesten en risicoanalyses toegelicht en zijn de klimaateffecten voor Almelo nader geanalyseerd.



2.1 Het wordt natter

Korte, hevige buien komen steeds vaker voor. De riolering van de gemeente is berekend op 20 mm neerslag in een uur, een bui die in het huidige klimaat ongeveer 1 keer per 2 jaar voor komt. Water komt op straat te staan als de bui groter is dan 20 mm in een uur (maximale verwerkingscapaciteit van de riolering).

Het is daarom bij extreme buien niet de vraag óf water op straat komt, maar vooral waar het water naartoe stroomt en blijft staan. De klimaatstresstest brengt in beeld waar water op straat voor komt bij zeer zware buien, en waar het water tegen gebouwen aan staat. De stresstest geeft niet aan of er sprake is van hinder, overlast of schade én ook niet of dit acceptabel is of niet. Hiervoor is het ook van belang de gevolgen in ogenschouw te nemen. De prioritering (Hoofdstuk 3) en de risicoanalyse van wateroverlast gaan hierop in. Uiteindelijk resulteert de klimaatstresstest in combinatie met de risicoanalyse in een overzicht van knelpunten en overlastlocaties waar het zoveel mogelijk beperken van eventuele schade en/of het beperken van eventuele hinder en overlast (risico's) een mogelijke opgave is.

Naast wateroverlast door extreme kortdurende buien, zorgen langdurige natte perioden voor grondwateroverlast in Almelo. Bijvoorbeeld door opstijgend water in kruipruimtes of kelders of door schade aan groen. De klimaateffectberekeningen geven meer inzicht in de grondwatersituatie in bebouwd gebied. Uiteindelijk resulteren de klimaateffectberekeningen in aandachtsgebieden voor groen en hoge grondwaterstanden.

Extreme regenval

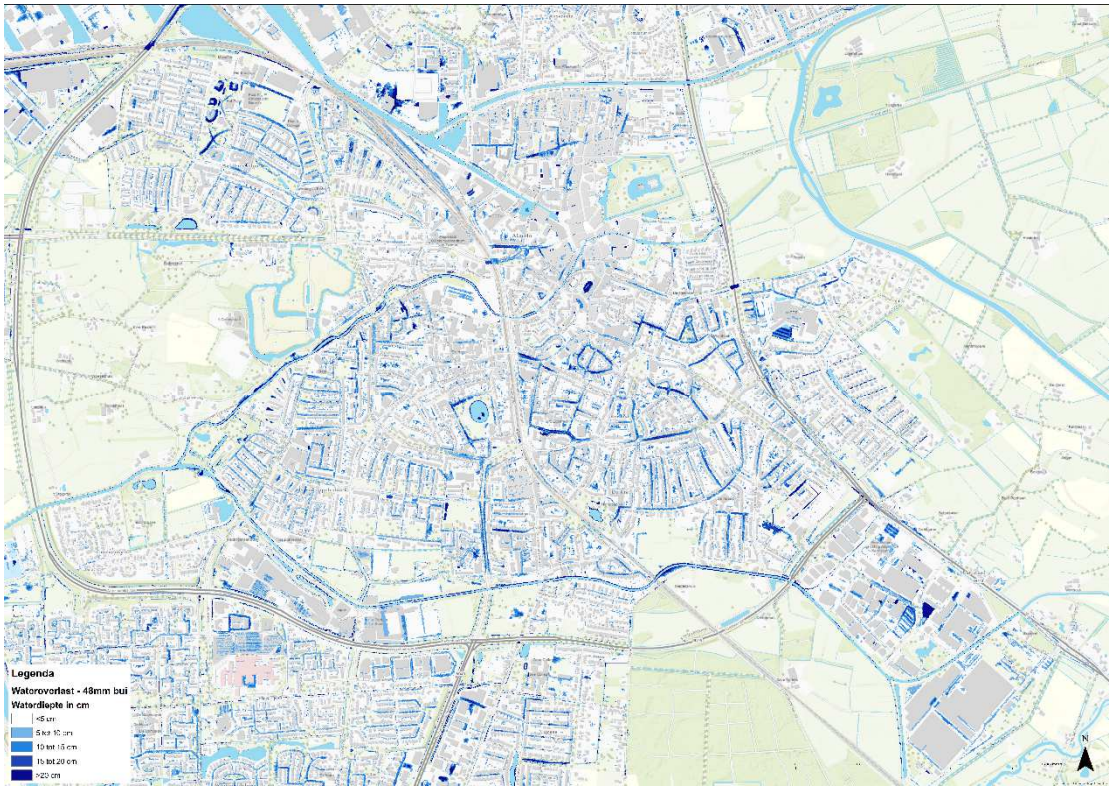
Om het effect van extreme neerslag voor het stedelijke gebied in beeld te brengen adviseert het landelijke Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DPRA) een extreme bui van 70mm in 1 uur door te rekenen voor het stedelijke gebied. In het klimaat van 2050 is de kans dat deze bui zich voordoet eens in de 100 jaar. Dat deze kans op extreme neerslag klein is, betekent niet dat dit soort gebeurtennissen in Nederland heel weinig optreden. Vrijwel ieder jaar valt ergens in Nederland wel heel lokaal zo'n extreme bui. Zoals de buien die op 31 mei 2018 en 28 augustus 2010 in Almelo vielen.

[2] Klimaatatlas | Twn

Schaal	Duur	Hoeveelheid (mm)	T Huidig	T 2030	T 2050	T 2085	initiële condities
Lokaal	1 uur	70	200	150	100	60	
	1 uur	90	500	400	250	150	
	2 uur	160	2000	1500	1000	600	
Regionaal	48 uur	120	250	200	100	50	GG[3]
		120	250	200	100	50	GHG[4]
		130	750	500	250	100	GG
		160	3500	2000	1000	350	GG

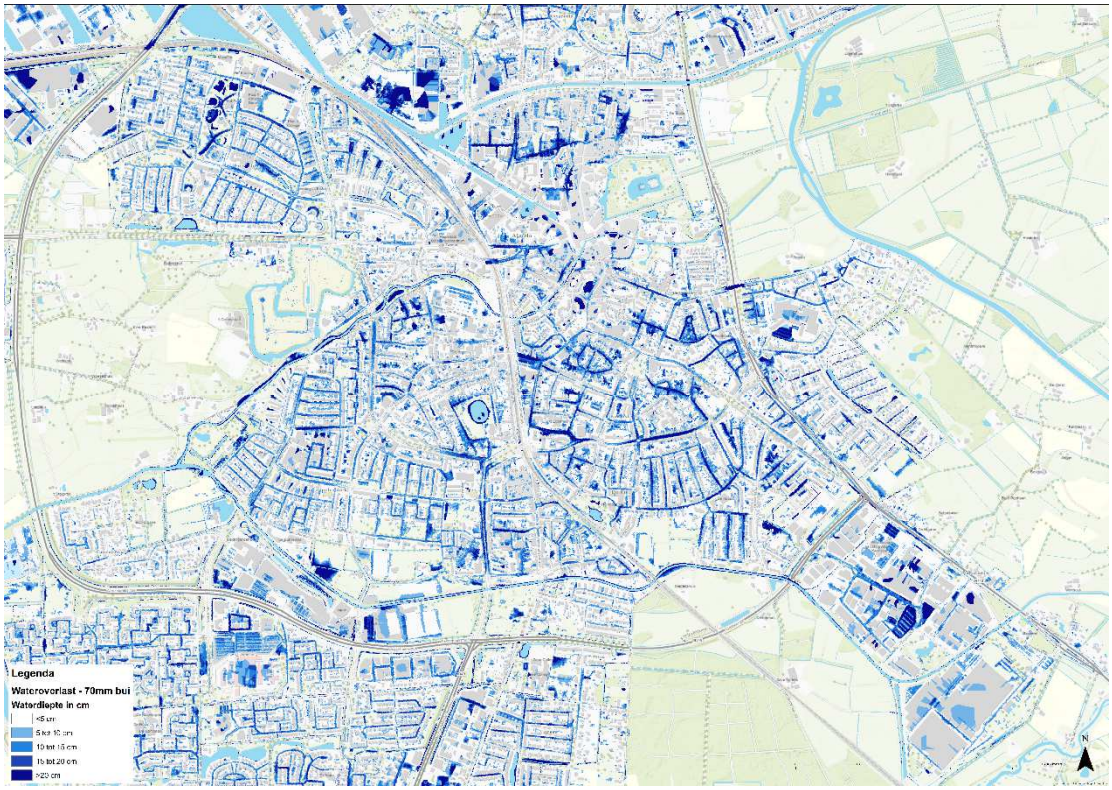
Tabel 2.1 Herhalingstijden buien (bron: DPRA)

Naast de voorgeschreven bui van 70mm in 1 uur zijn voor de gemeente Almelo ook buien van onder andere 20 (1x2 jaar), 48 (1x25 jaar), 90 en 160mm doorgerekend. Tabel 2.1 toont de herhalingstijden (T) van deze buien nu en in de toekomst. Door het doorrekenen van een lagere intensiteit bui wordt inzichtelijk gemaakt op welke locaties in de gemeente Almelo al bij lagere intensiteit buien wateroverlast optreedt. Hiermee kan de prioriteitstelling in de aanpak van situaties uit het uitvoeringsprogramma worden verscherpt en versterkt: maatregelen kunnen dusdanig worden geprioriteerd dat ze zowel op kortere- als lange termijn resultaat opleveren.



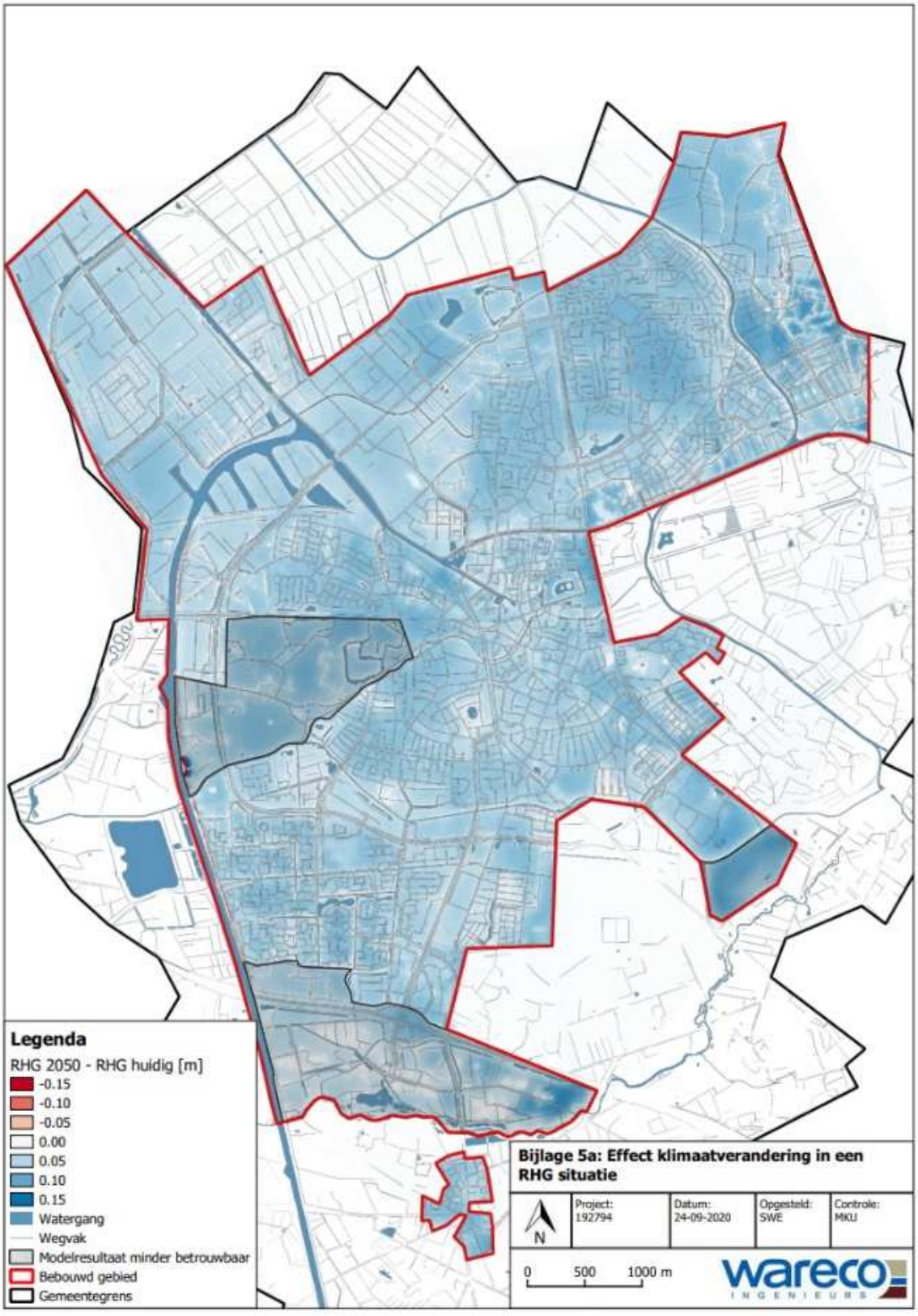
Figuur 2.2 Stresstest wateroverlast 48 mm in een uur (bron: TAUW)

[3] GG staat voor gemiddelde grondwaterstand
[4] GHG staat voor gemiddelde hoogste grondwaterstand



Figuur 2.3 Stresstest wateroverlast 70 mm in een uur (bron: TAUW)

Figuur 2.2 en 2.3 laten het verschil tussen een extreme regenbui (70mm) en een bui met een lagere intensiteit (48mm) zien. Hoe blauwer de kaart hoe meer water er staat. Uit de stresstest blijkt dat diverse wegen, tunnels en gebouwen kwetsbaar zijn voor regenwateroverlast. Op deze locaties kunnen de riolering en de omgeving het overtollige regenwater niet verwerken wat leidt tot water op straat of aangrenzende percelen. Grote hoeveelheden water op straat kan betekenen dat het water dermate hoog staat dat het verkeer ontregeld wordt. Voor hulpdiensten zou dit kunnen betekenen dat sommige (hoofd)wegen niet meer begaanbaar zijn. Ook is er een risico dat wanneer het water hoger komt te staan dan de (trottoir)banden van de weg, het water gebouwen instroomt naarmate het water steeds verder percelen op komt. Op basis van de uitkomsten van de stresstesten is geconstateerd dat elke wijk zijn eigen knelpunten kent. In welke mate deze risico's of knelpunten onacceptabel of onwenselijk zijn hangt af van de prioritering en de risicoanalyse.



Figuur 2.4 Representatieve hoogste grondwaterstand (bron: Wareco)

Grondwateroverlast

Almelo ligt in de vallei van Twente en heeft hierdoor te maken met hoge grondwaterstanden. Een kleine verhoging kan al veel problemen veroorzaken. Voor het in beeld brengen van grondwateroverlast is een gedetailleerd grondwatermodel gebruikt. De klimaateffectberekeningen helpen om zicht te krijgen op de “natste” buurten en overige aandachtsgebieden voor groen en hoge grondwaterstanden in bebouwd gebied.

Uit de klimaateffectberekeningen blijkt dat de grondwaterfluctuatie in Almelo toeneemt als gevolg van klimaatverandering (Figuur 2.4). Hoge grondwaterstanden worden naar verwachting tot 15 cm hoger dan in de huidige situatie. In welke mate dit risico of knelpunt onacceptabel of onwenselijk zijn hangt is van de prioritering en de risicoanalyse (zie 2.4).

2.2 Het wordt warmer

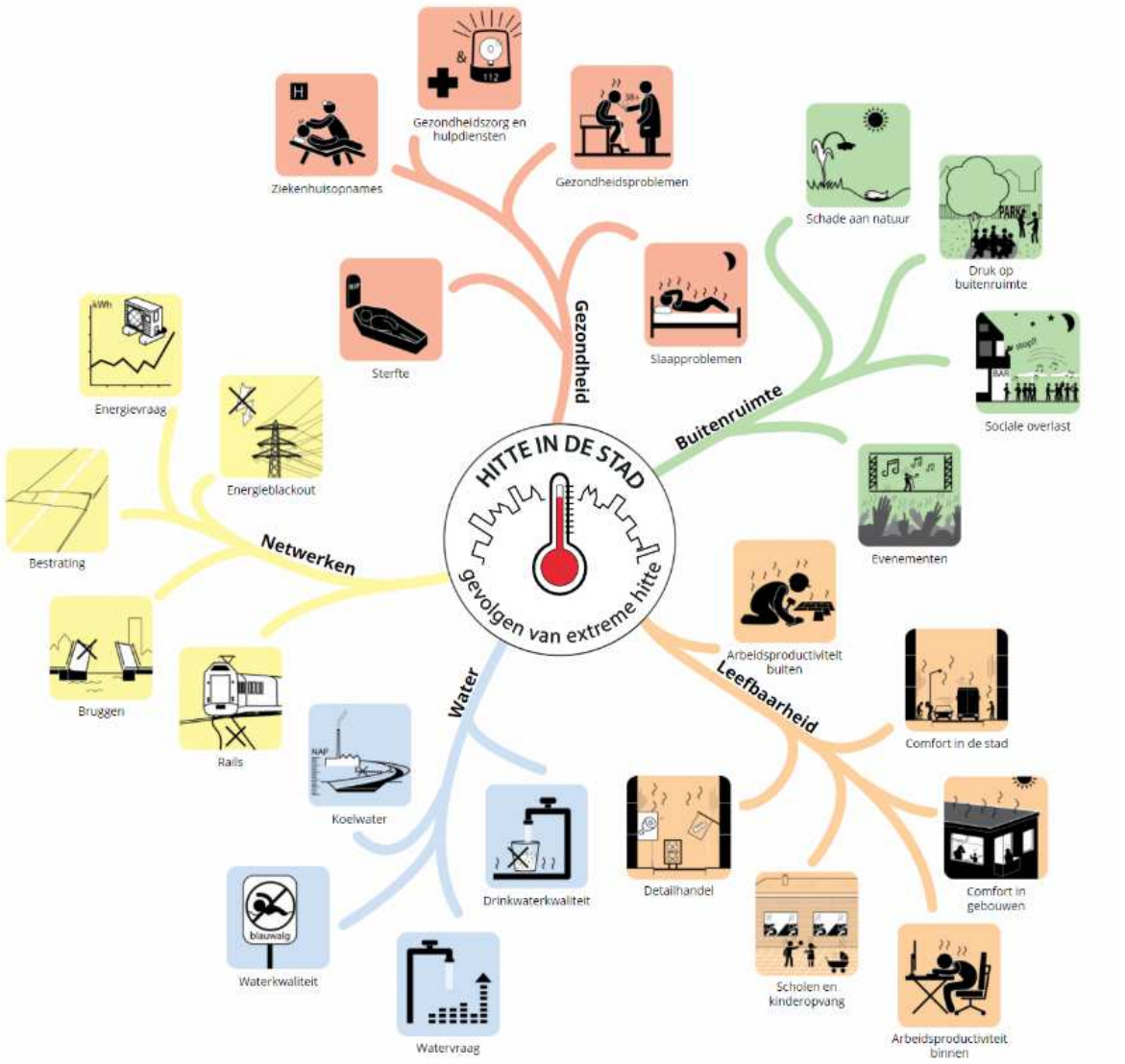
In het klimaat van 2050 ligt de verwachte maximumtemperatuur 2 tot 3 graden Celsius hoger dan de huidige temperatuur. Het aantal tropische dagen (boven 30 graden Celsius) en warme dagen (boven 25 graden Celsius) tijdens de zomer neemt daardoor steeds meer toe. Daarnaast zal ook het aantal tropische nachten (boven 20 graden Celsius) toenemen. De toenemende hitte, wat kan resulteren in hittestress, heeft een grote impact op het welbevinden en de gezondheid van mens, dier en natuur.

Hittestress is een relatief nieuw onderwerp voor Nederland, waardoor de wetenschappelijke inzichten en oplossingen nog in ontwikkeling zijn. De gezondheidsimpact van hitte wordt uitgedrukt in de gevoelstemperatuur (PET[5]) in graden Celsius. De gevoelstemperatuur wordt berekend aan de hand van luchttemperatuur, de straling, de wind en luchtvochtigheid. Veel verhard oppervlak verhoogt de gevoelstemperatuur, schaduw en groen verlagen de gevoelstemperatuur. De lokale inrichting van wegen en gebouwen draagt dus bij aan het verhogen of verlagen van hittestress.



Er is sprake van hittestress als een sterk verhoogde gevoelstemperatuur optreedt, die onaangenaam en zelfs schadelijk kan zijn voor mens en dier. Sterke hittestress bij mensen treedt op vanaf 35 graden Celsius gevoelstemperatuur en wordt extreem boven 41 graden Celsius gevoelstemperatuur. Als de hittestress extremer wordt, treden meer gezondheidsproblemen op bij kwetsbare groepen, wordt inspanning zwaarder en goed slapen moeilijker.

[5] Physiological Equivalent Temperature



Figuur 2.5 Gevolgen van hitte in de stad (bron: Hogeschool van Amsterdam)

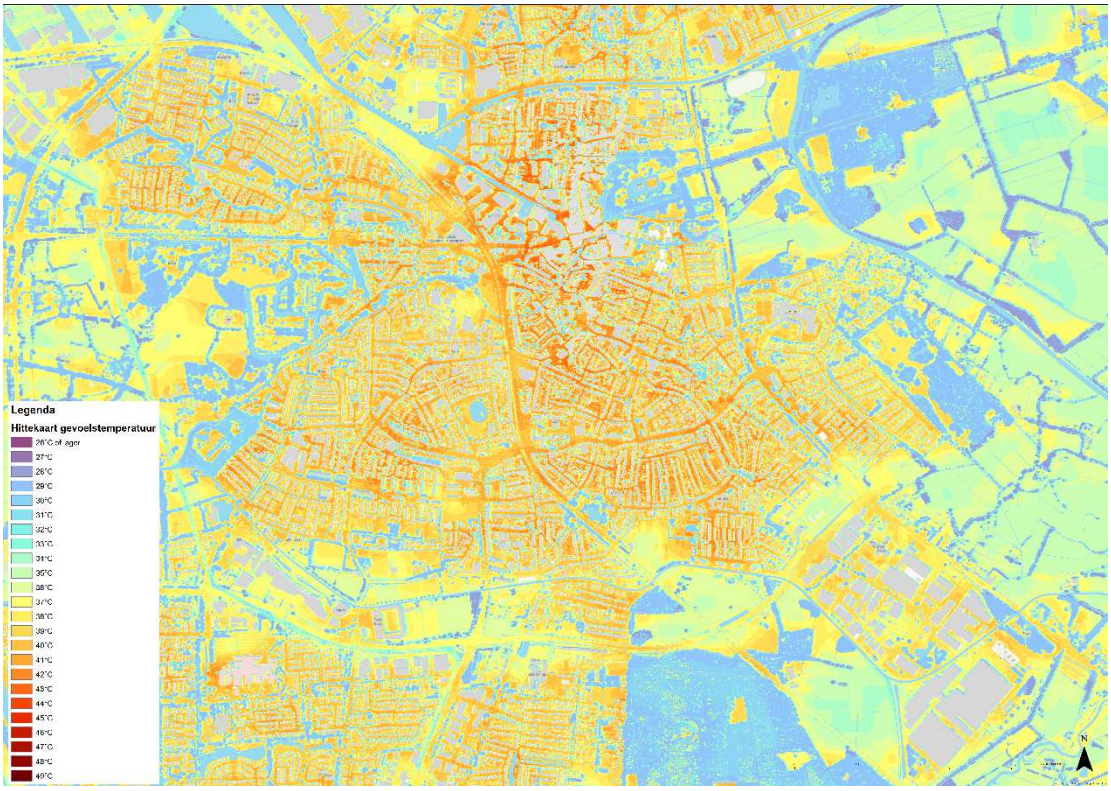
Naast hittestress zijn er vele andere gevolgen die in verband staan met het feit dat het (langer) warmer wordt. In Figuur 2.5 zijn de gevolgen voor de vijf thema's netwerken, water, leefbaarheid, buitenruimte en gezondheid weergegeven. Wanneer men kijkt naar het thema "netwerken" (geel) ziet men gevolgen als schade aan bestrating door bijvoorbeeld smeltend asfalt. Of zet spoorrails of staal in beweegbare bruggen uit waardoor problemen kunnen ontstaan. Daarnaast heeft hitte ook een impact op de kwaliteit (hogere temperaturen oppervlaktewater) en kwantiteit van "water" (stijgende vraag) (blauw). In de hitteopgave van Almelo gaat het om alle niet-acceptabele gevolgen van hitte. In welke mate deze gevolgen onacceptabel of onwenselijk zijn hangt af van de prioritering en risicoanalyse.

Hittestress

Om het effect van hitte voor Almelo in beeld te brengen is conform de landelijke richtlijn (DPRA) een gevoelstemperatuurkaart gemaakt voor een voorgeschreven hete zomerse dag. Een dergelijke dag komt in het huidige klimaat gemiddeld eens in de 5-6 zomers voor en in de

toekomst eens in de 2-3 zomers. Hierbij wordt vervolgens gekeken naar de gemiddelde gevoelstemperatuur tussen 12.00 – 18.00 uur om de mate en duur van blootstelling aan hogere gevoelstemperaturen weer te geven.

Uit de klimaatstresstest blijkt dat in de gemeente Almelo de gevoelstemperaturen sterk oplopen. Boven 41°C is sprake van extreme hittestress. In het centrum, de dichtbebouwde buurten met veel verharding en weinig groen treden zelfs gevoelstemperaturen op van hoger dan 45°C (donker oranje tot rood). De groen/blauwe tinten duiden op voldoende groen in de vorm van bomen waardoor de gevoelstemperatuur door schaduwwerking sterk terugloopt. In welke mate deze risico's of knelpunten onacceptabel of onwenselijk zijn hangt af van de prioritering en de risicoanalyse (zie 2.4).

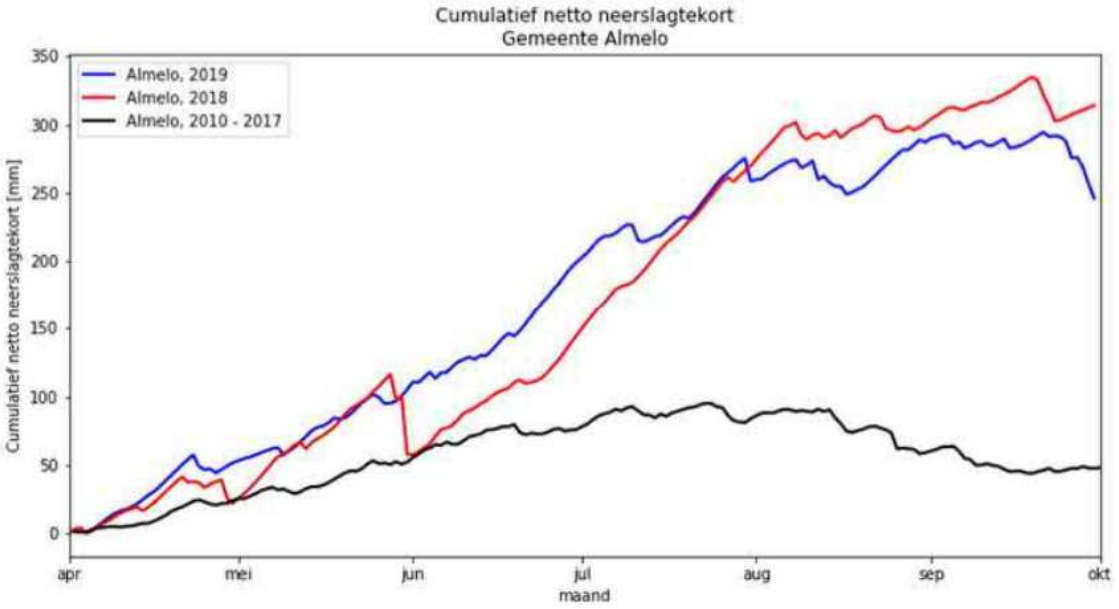


Figuur 2.6 Stresstest gevoelstemperatuur (bron: TAUW)



2.3 Het wordt droger

Droogte treedt op als er substantieel meer water verdampt dan de hoeveelheid neerslag die valt: er is een tekort aan neerslag. De zomers van 2018, 2019 en 2020 waren uitzonderlijk droog. In 2018 was het neerslagtekort bijvoorbeeld 300 mm tegen ongeveer 100 mm in een normaal jaar. Het neerslagtekort zorgt ervoor dat de grondwaterstand sterk uitzakt. Dit kan leiden tot schade aan gebouwen, infrastructuur, natuur en landbouw. Het aantal droge zomers neemt naar verwachting tot 2050 verder toe.



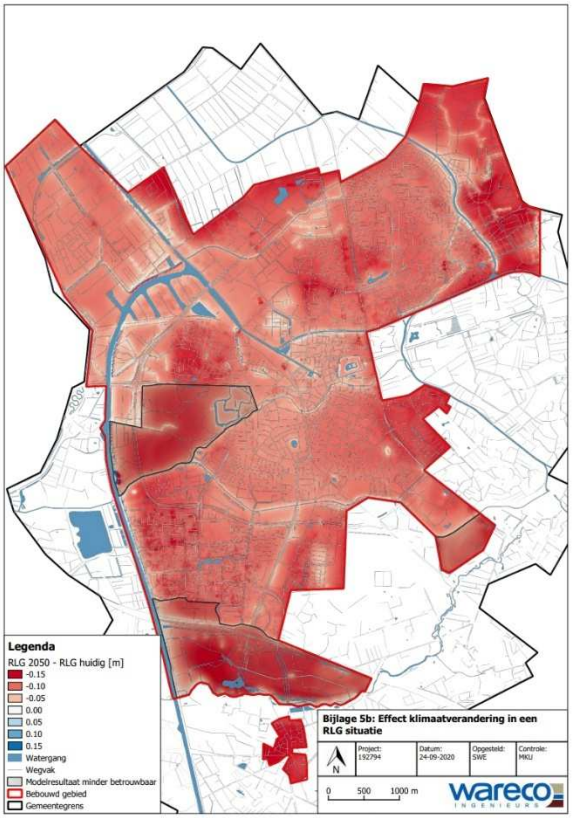
Figuur 2.7: Netto neerslagtekort gemeente Almelo in 2018 en 2019 (bron: Wareco)

De gevolgen van droogte zijn in Nederland breed merkbaar:

- Achteruitgang van agrarisch potentieel: veenoxidatie verstoort het traditioneel peilbeheer gericht op het optimaal bedienen van de landbouwfunctie. Delen van het agrarisch gebied zullen minder aantrekkelijk worden voor de traditionele teelten door naast toenemende droogte ook natte schade.
- Funderingsproblemen: kwetsbare houten funderingen van oude gebouwen vallen droog tijdens droge periodes.
- Slechtere waterkwaliteit: In droge periodes worden de concentraties van meststoffen in oppervlaktewater hoger, omdat er geen regenwater is om te zorgen voor verdunning. Schadelijke (blauw)algen en een lager zuurstofgehalte zorgen vervolgens voor vissterfte en ongezond zwemwater.
- Bodemdaling: Door uitdroging van de bodem versnelt het proces van veenoxidatie en kunnen gronden worden samengedrukt. Dit is één van de verschijningsvormen van bodemdaling. De verzakkingen kunnen schade veroorzaken aan gebouwen, wegen, ondergrondse leidingen en groenstructuren.
- Groen schade: Groen wordt door verminderde beschikbaarheid van water kwetsbaar en sterft mogelijk af.

Grondwateronderlast (droogte)

Lage grondwaterstanden kunnen negatieve effecten hebben op de omgeving. Een voorbeeld hiervan is ongelijkmatige zakking van gebouwen als gevolg van droogvallen van houten palen of inklinken van klei- of veenlagen. De verwachting is dat deze problematiek niet of nauwelijks aan de orde is in Almelo vanwege de zandige bodem en het (vrijwel) ontbreken van houten paalfunderingen. Uit de klimaateffectberekeningen blijkt wel dat de grondwaterfluctuatie in Almelo toeneemt als gevolg van klimaatverandering. Hoge grondwaterstanden worden tot 15 cm hoger, lage grondwaterstanden worden tot 15 cm lager. Daarnaast is het effect van klimaatverandering inzichtelijk gemaakt. Immers de zomers van 2018 en 2019 zijn al zeer droog geweest. Tevens heeft er in de zomer van 2018 reeds een praktijk stresstest plaatsgevonden voor lage grondwaterstanden; de grondwaterstanden waren lager dan de gemiddelde zomer grondwaterstanden in KNMI klimaat scenario WH2050. In welke mate deze risico's of knelpunten onacceptabel of onwenselijk zijn hangt af van de prioritering en de risicoanalyse (zie 2.4).



Figuur 2.8 Representatieve laagste grondwaterstand (bron: Wareco)

2.4 Prioritering & risico's

De mate waarin een risico of knelpunt (situatie) vanuit de stresstesten acceptabel is of niet, hangt af van de kans hoe vaak dat het risico zich voordoet en de omvang (impact) van de gevolgen (risico= kans x gevolg). Per situatie is daarom een prioritering bepaald op basis van kans en/of gevolg. Voor wateroverlast zijn bijvoorbeeld buien met verschillende herhalingstijden (verschillende grootte) van buien als toetsingswaarden voor de kans gehanteerd. Voor het bepalen van de gevolgen zijn verschillende waterdiepten gehanteerd die indicatief zijn voor de toegankelijkheid van wegen of het ontstaan van wateroverlast in gebouwen. In het project Almelo's klimaat in stroomversnelling, en vanuit Twents waternet zijn gesprekken gevoerd met bedrijven, corporaties, instellingen, inwoners en deskundigen van de gemeente. De situaties zijn met deskundigen van de gemeente, raadsleden en inwoners besproken en beoordeeld aan de hand van drie risicocategorieën:

Onacceptabel

Dit zijn situaties die de gemeente Almelo onacceptabel vindt, geprioriteerd vanuit klimaatadaptatie. Deze situaties hebben dusdanige grote gevolgen en grote impact, dat ze hoog op de uitvoeringsagenda klimaat van de gemeente komen te staan en op korte termijn (uiterlijk in 2030) zullen worden aangepakt. De gemeente zoekt in eerste instantie samenhang met de programma's van rioolbeheer, wegbeheer en gebiedsontwikkelingen. Op deze manier kunnen nieuwe projecten voor klimaatadaptatie meegekoppeld worden. Voor andere niet acceptabele problemen waar de ondersteuning of rol van de gemeente cruciaal is, wordt nadrukkelijk samenwerking met externe partners gezocht om mogelijke oplossingsrichtingen te verkennen en uit te voeren.

Onwenselijk

Dit zijn situaties die de gemeente Almelo onwenselijk en dus niet urgent vindt, maar opgelost kunnen worden door mee te koppelen met andere projecten/programma's in de openbare ruimte. Uiterlijk in 2085 zijn deze opgelost.

Acceptabel

De gemeente Almelo vindt deze situaties acceptabel en richt zich vooral op communicatie en voorlichting, zodat ieder zich van de gevolgen bewust is en eventueel zelf maatregelen kan nemen.

Werkwijze

De raad heeft het zogeheten "klimaateffectenspel" gespeeld (4 februari 2020), waarbij ze situaties hebben ingedeeld naar hoe vaak de situatie mag voorkomen en wat ze van de gevolgen vinden. Deze situaties geven een goed beeld, maar zijn geen volledige omschrijving van alle gebeurtenissen die mogelijk op kunnen treden. Deze situaties zijn als startpunt genomen bij de prioritering door de deskundigen van de gemeente.

Met de deskundigen van de gemeente is besproken:

- komt dit ook voor in Almelo, en zo ja waar;
- is men het eens met de prioritering van de raad;
  De deskundigen van de gemeente waren het op hoofdlijnen eens met de prioritering van de raad. Op enkele punten is aan de hand van meer informatie, beargumenteerd afgeweken.
- welke argumentatie hoort daarbij.

Voor elk thema is vervolgens de belangrijkste stelling besproken met de raad en de inwoners tijdens het beeldvormende politiek beraad op 30 maart 2021.

Op basis van de uitkomsten van de dialogen zijn vijf leidende principes geformuleerd die in Hoofdstuk 3 zijn uitgewerkt in ambities en concrete uitgangspunten. Ambities en uitgangspunten geven de gemeente en haar partners inhoudelijk richting voor een klimaatrobuust Almelo.

Extreme regenval

Verspreid over Almelo ontstaan risico's met betrekking tot wateroverlast als gevolg van klimaatverandering. Op basis van de uitkomsten van de stresstesten is geconstateerd dat elke wijk zijn eigen knelpunten kent. In de risicoanalyse is gekeken welke wegen en tunnels bij minder intense buien niet meer begaanbaar zijn voor hulpdiensten en overig verkeer.

De volgende situaties worden als onacceptabel aangemerkt:

- Een gebiedsontsluitingsweg staat vol water. Hulpdiensten kunnen de wijk niet bereiken.
- Het ziekenhuis is enkele uren niet bereikbaar vanwege het water op straat.
- Door extreme neerslag valt de stroomvoorziening uit.

De volgende situaties worden als onwenselijk aangemerkt:

- De winkelstraat staat blank en het water loopt in de gebouwen. Ondernemers leiden financiële schade.

- Er staat een paar centimeter water in uw woning. Uw parketvloer moet u vervangen.
- Het bedrijventerrein is een aantal dagen slecht bereikbaar door wateroverlast.
- U verzwikt uw enkel, omdat een putdeksel omhoog komt tijdens een hevige regenbui.

De volgende situaties worden als acceptabel aangemerkt:
- De tunnel (in een minder belangrijke weg) staat vol water, waardoor verkeer omgeleid wordt.
- Er staat een laag water in de straat doordat de straatkolken dit niet meer af kunnen voeren. Er ontstaat geen schade.
- Evenementen worden afgelast vanwege hevige regenbuien.

Grondwateroverlast

Verspreid over Almelo ontstaan risico's voor belangrijke groenstructuren en - elementen als gevolg van klimaatverandering. Daarnaast voldoet de ontwateringsdiepte in Almelo veelal aan de gestelde ontwateringsrichtlijn (0,7 meter minus maaiveld). Echter als gevolg van klimaatverandering neemt de ontwateringsdiepte af in de winter. Risico's op te hoge grondwaterstanden ontstaan met name in de wijken Schelfhorst, Windmolenbroek en De Riet.

De volgende situatie wordt als onwenselijk aangemerkt:
- De kruipruimte staat volledig blank.

Hitte

In de risicoanalyse is gekeken waar de gevoelstemperatuur in Almelo boven de 41 graden Celsius uitkomt. Vanaf deze temperatuur spreekt men van extreme hittestress en neemt de kans op gezondheidsklachten (beroertes, uitputting, concentratieverlies) met name bij kwetsbare groepen toe. Deze analyse sluit aan bij de onwenselijke prioritering van de volgende situaties:

De volgende situaties worden als onwenselijk aangemerkt:
- Winkels gaan genoodzaakt dicht omdat er door hitte geen winkelend publiek is in het dorp/de stad.
- Door blauwalgen is een recreatieplas in de vakantieperiode gesloten.
- Het aantal sterfgevallen door hitte neemt toe.
- Er komt veel meer fijnstof in de lucht, waar mensen met een longziekte extreem veel last van hebben.
- De basisschool is twee dagen gesloten in verband met de hitte die niet weg kan uit de klaslokalen.
- Door de hitte zetten de treinrails uit en ligt het treinverkeer in Twente twee dagen stil.
- Er een plaag van de processierups ontstaat.

De volgende situaties worden als acceptabel aangemerkt:
- Het jaarlijkse langverwachte evenement (avondvierdaagse, hardloopwedstrijd) kan niet doorgaan vanwege de hitte.
- Door hitte heeft u minder energie om te werken.
- Het energieverbruik is extreem hoog door airco's en ventilatiesystemen.
- Het asfalt begint te smelten op bepaalde plekken, waardoor omleidingen worden ingesteld.
- U en uw familie slapen 's nachts slecht, waardoor iedereen wat geïrriteerd is.

Droogte

De volgende situaties worden als onwenselijk aangemerkt:

- Door watertekort is er een beregeningsverbod van twee weken. Hierdoor sterft alle jonge aanplant.
- Scheepvaart is in sommige rivieren/kanalen niet mogelijk door de lage waterstand.
- Het natuurgebied verdwijnt door een grote natuurbrand.
- Door de droogte vallen vijvers en sloten droog, gaan vissen dood, en ontstaat er stankoverlast.
- De opbrengst van gewassen is vele malen kleiner door de droogte en het verbod op beregenen.

De volgende situaties worden als acceptabel aangemerkt:
- In de zomerperiode is er 3 weken lang een verbod op open vuur en barbecueën in de open lucht.
- Uw gazon kleurt volledig geel door de droogte.

De gemeente heeft met stresstesten in beeld gebracht, waar hoeveel water komt te staan, bij korte intense buien. Op basis daarvan kan geconcludeerd worden welke wegen onbegaanbaar worden bij die buien. Andere gevolgen, zoals waar water gebouwen inloopt, putdeksels omhoogkomen etc. hebben nader onderzoek nodig om te bepalen of en waar dit aan de orde is. Wanneer uit nader onderzoek naar voren komt dat de onwenselijke gevolgen, zoals in deze paragraaf beschreven, zich voordoen in Almelo, zullen deze worden meegenomen in de actualisatie van de klimaatadaptatie strategie.

De analyse van waar de onwenselijke situatie van water op een hoofdweg zich voordoet, heeft geleid tot 24 concrete projecten. Het betreffen wateroverlast locaties op hoofdwegen bij een bui die vaak voorkomt (onacceptabel) en soms voorkomt (onwenselijk). Een deel daarvan pakt de gemeente uiterlijk in 2030 op (5 situaties) omdat deze onacceptabel gevonden worden. De rest (19 situaties) lost de gemeente uiterlijk in 2085 op door mee te liften met andere projecten (werk-met-werk maken).

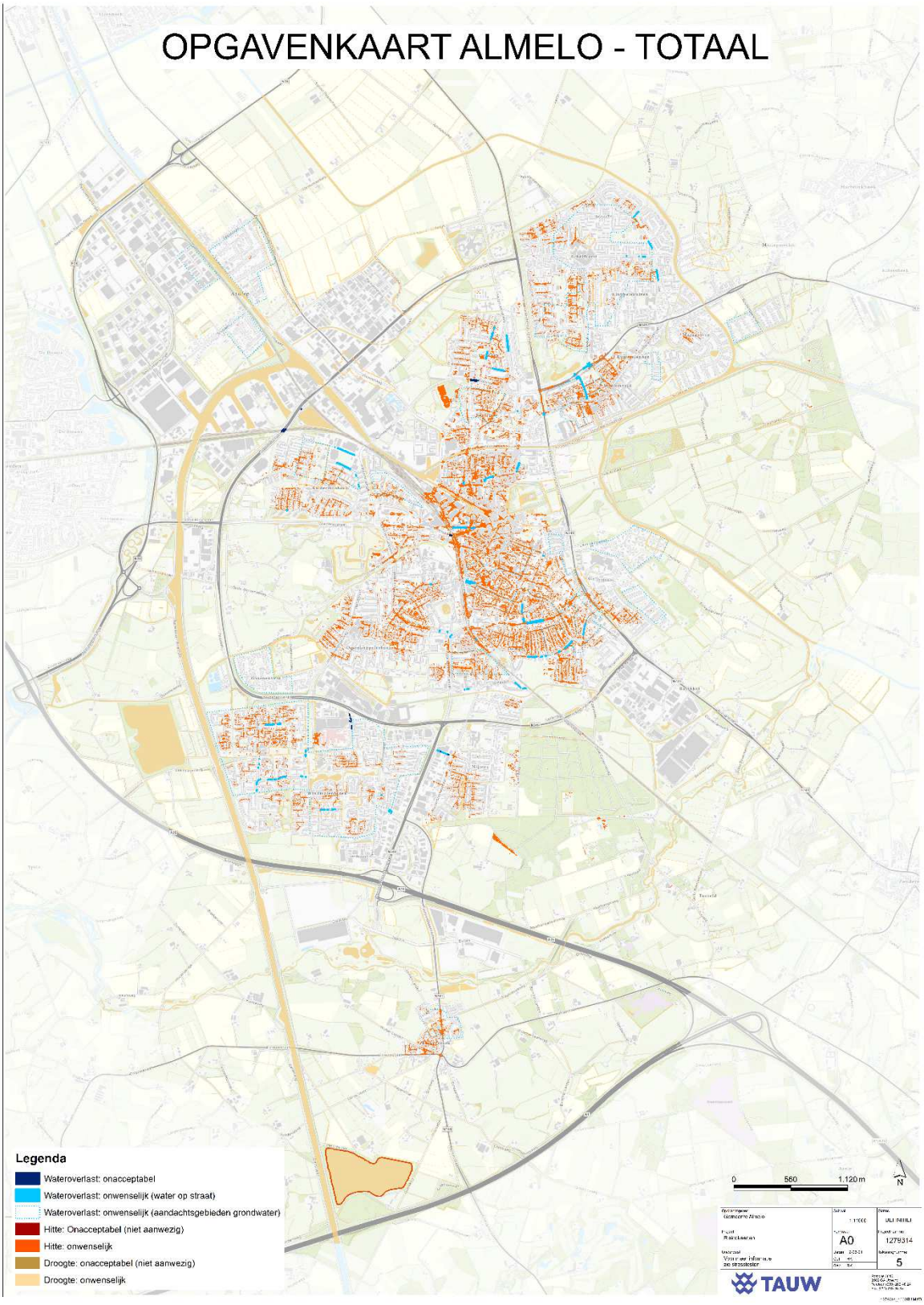
De complete lijst met projecten is terug te vinden in Bijlage 1.

Onacceptabele situaties
1. Tunnel Wierdensestraat en busstation
2. Kolthofsingel
3. Ambachtstraat
4. Ziekenhuis
5. Schuilenburgsingel (tunnel)

Onwenselijke situaties
1. Vriezenveenseweg
2. IJsselstraat
3. Boddenstraat
4. Havezathe, Slot en Slagenweg
5. Valeriusstraat, Aalderinkshoek
6. Omgeving Achter De Molen
7. Frederik van Eedenstraat
8. De 13 Heeren
9. Broekerheide, Wiekslagen
10. Broekerheide, Zeven Bosjes, De Jachtvalk en Soeteman
11. Vogelweide
12. Sint Josephstraat, Sluiterveldsingel
13. Meulenbeldlaan en Elsboerlaan
14. Brugstraat/ Westerdok
15. Zuiderstraat
16. Violierstraat en Rietstraat
17. Hoornbladstraat en Christoffelstraat
18. Vriezenveenseweg, Ootmarsumsestraat
19. Anjelierstraat/Bosstraat

Op de volgende kaart zijn alle bekende onacceptabele en onwenselijke situaties afgebeeld. Dit zijn opgaven uit de stresstesten geprioriteerd op basis van de kans dat het effect optreedt en de

maatschappelijke impact van het gevolg. In Bijlage 2 zijn de onwenselijke situaties en onacceptabele situaties apart weergeven en laatst genoemde ook uitvergroot.



Figuur 2.9 Overzicht onacceptabele en onwenselijke situaties (bron: TAUW)

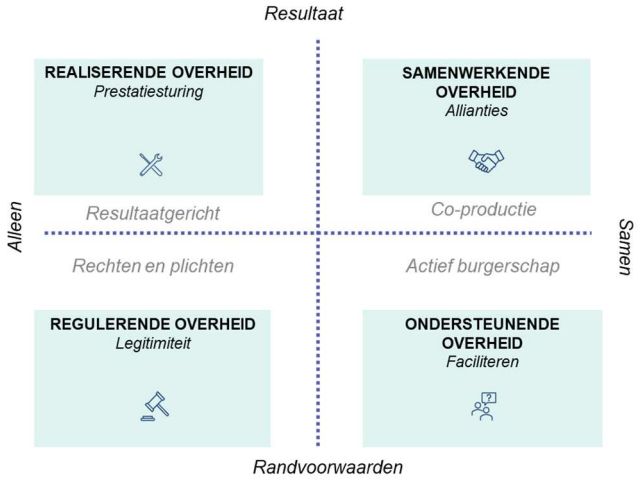
3. Almelose Ambitie

3.1 Leidende principes

In het politieke beraad van 30 maart 2021 gaven de aanwezige inwoners op hoofdlijnen aan dat beperkte overlast bij extreem weer acceptabel is, dat ze graag meer groen willen en dat ze zelf ook bereid zijn om de handen uit de mouwen te steken. Graag ontvangen ze van de gemeente informatie wat ze kunnen doen en een helpende hand. Dit hebben we verwerkt in de strategie door ook in te zetten op samenwerken en stimuleren. In het politieke beraad van 6 april 2021 gaf de raad aan dat ze kan instemmen om de onacceptabele situaties uiterlijk in 2030 op te lossen en dat ze zich kan vinden in de voorgestelde ambities en uitgangspunten. Voor het oplossen van de onwenselijke situaties gaf de raad aan dat ze wil inzetten op maximaal meeliften met andere projecten (werk-met-werk-maken) en dat deze daardoor uiterlijk in 2085 opgelost zullen zijn. Dat komt overeen met de input van de inwoners dat beperkte overlast acceptabel is. Ook deze punten zijn verwerkt in de strategie.

We hanteren hiervoor de volgende leidende principes:

- **Samenwerken**: Klimaatadaptatie in Almelo is een integrale ruimtelijke opgave, die verder reikt dan de openbare ruimte. Klimaatadaptatie is daarom ook een belangrijk thema in onze Omgevingsvisie. We gaan in gesprek met onze collega's en partners om afspraken te maken zodat we onze ruimte (openbaar en privaat) optimaal benutten.
- **Meekoppelen**: Onwenselijke situaties in de openbare ruimte lossen we uiterlijk in 2085 kostenefficiënt op door ze te combineren met andere werkzaamheden. Meekoppelen noemen we dat.
- **Stimuleren**: Uit de dialoog met de stad komt naar voren dat Almeloërs zelf ook de handen uit de mouwen willen steken. Dit is belangrijk want bijna 70% van de ruimte is in privaat bezit. We maken onze inwoners, bedrijven en corporaties bewust van de opgaven en stimuleren hen om zelf maatregelen te nemen.
- **Voorkomen en Reguleren**: We zorgen ervoor dat nieuwbouwplannen klimaatbestendig worden ingericht en we voorkomen nieuwe onwenselijke situaties. Hiervoor stellen we regels vast in het omgevingsplan.
- **Verdiepen**: Aanvullend onderzoek is en blijft nodig om te bepalen waar aanvullende maatregelen nodig zijn. Elke 6 jaar herijken we onze strategie en uitvoeringsagenda.



Figuur 3.1 De overheidsrollen van de NSOB (bron: TAUW)

Deze leidende principes worden in de navolgende paragrafen uitgewerkt in ambities en concrete uitgangspunten. Ambities en uitgangspunten geven de gemeente en haar partners inhoudelijk richting voor een klimaatrobuust Almelo. De gemeente kiest hier verschillende rollen (zie figuur 3.1).

Voor gemeentelijke verantwoordelijkheden kiest de gemeente een regisserende rol en draagt zij zelf zorg voor maatregelen in de openbare ruimte. Bij nieuwbouw kiest de gemeente een regulerende rol en stelt zij aanvullende eisen. Voor bestaande bouw kiest de gemeente voor de faciliterende rol in de vorm van voorlichting en stimuleringsacties.

3.2 Ambities en uitgangspunten

De ambities zijn gekoppeld aan de klimaattrends en zoveel mogelijk uitgewerkt in kwalitatieve en getalsmatige uitgangspunten voor nieuwbouw, openbare ruimte en privaat terrein. We beperken ons tot de klimaattrends wateroverlast, hitte en droogte. Waterveiligheid is voor de gemeente Almelo geen item. Het overstromen van beken en kanalen is onderdeel van wateroverlast. Onderstaande uitgangspunten zijn deels al verankerd in bestaand beleid.

Wateroverlast

Bij extreme regenval blijven hoofd- en gebiedsontsluitingswegen toegankelijk voor hulpdiensten

Ambitie: bij een bui van 70 mm in één uur (1 x 100 jaar) blijft het ziekenhuis (en overige hulpdiensten) bereikbaar en zijn hoofdwegen toegankelijk voor hulpdiensten. Gebiedsontsluitingswegen blijven bereikbaar bij een bui van 45 mm in één uur (1 x 25 jaar). Gemeente streeft er naar om afvoer van water vanaf particulier terrein naar de openbare wegen te minimaliseren.

Uitgangspunten

- Nieuwe wegen: voor nieuw aan te leggen hoofd- en gebiedsontsluitingswegen geldt dat de waterdiepte (waterplassen op straat) gemiddeld over de breedte van de weg niet groter mag zijn dan 10 cm bij een bui van respectievelijk 70mm (hoofdwegen) en 45mm (gebiedsontsluitingswegen) in één uur. Dit moet worden aangetoond in het ontwerp.

- Bestaande wegen: voor hoofd- en gebiedsontsluitingswegen (inclusief tunnels) met kans op een waterdiepte van meer dan 25 cm[6] is het uitgangspunt dat deze voor 2030 worden aangepakt. Voor bestaande hoofd- en gebiedsontsluitingswegen met minder dan 25 cm maar meer dan 10 cm waterdiepte geldt dat de gemeente bij herinrichting streeft de duur van water op straat bij een bui van 45 mm in één uur te beperken tot maximaal 2 uur.

- Private wegen: voor private wegen met een waterdiepte van meer dan 10 cm bij een bui van 70mm of 45mm in één uur, zoals de ambulancetoegang van het ziekenhuis, gaat de gemeente in gesprek met de betreffende partijen. Indien nodig wordt onderzocht of aanvullende eisen in het omgevingsplan nodig zijn.

[6] Bij een waterdiepte van > 25 cm zijn wegen niet meer begaanbaar voor calamiteitenverkeer zoals ambulances, politie en brandweer. Voor personenauto's geldt maximaal 10 cm waterdiepte

Regenval veroorzaakt geen grote schade in gebouwen of nutsvoorzieningen
Ambitie: bij een bui van 45 mm in één uur stroomt er vanuit de openbare ruimte geen water gebouwen of nutsvoorzieningen in; Op privaat terrein streeft de gemeente naar vergroening, bergend en vertragend vermogen.

Uitgangspunten:

- Nieuwbouw: voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen en nutsvoorzieningen geldt dat het vloerpeil minimaal 30 cm boven het wegpeil dient te liggen. Voor stedelijke in- en uitbreidingen geldt bovendien dat water binnen het plangebied op doelmatige wijze geborgen moet worden (40 mm (uitbreidingslocaties) of 20 mm (inbreidingslocaties)). De wijze waarop is ter goedkeuring door de gemeente. Bij inbreidingslocaties is compensatie hiervan op andere locaties binnen het stedelijk gebied van Almelo mogelijk (door de ontwikkelaar uit te voeren of door afkoop bij de gemeente), als er redelijkerwijs geen mogelijkheden in het plangebied zijn.

- Openbare ruimte bestaande stad: bij de herinrichting van de openbare ruimte streeft de gemeente ernaar dat een bui van 70 mm in één uur, door een gebied/wijk verwerkt kan worden zonder dat er nieuwe onacceptabele situaties ontstaan. De gemeente hanteert hierbij de volgorde: water vasthouden op locatie, berging in het gebied en indien nodig afvoeren. Voor de riolering kan eventueel worden uitgegaan van een afvoercapaciteit van 20 mm per uur; de overige waterberging moet in het gebied worden gecreëerd.

- Privaat terrein: Eigenaren van bestaande percelen worden gestimuleerd af te koppelen en hun tuin te ontstenen / vergroenen. Er dient te worden onderzocht of het aanvullend wenselijk is in het Omgevingsplan eisen op te nemen ten aanzien van percentage verharding of groen.

Hoge grondwaterstanden veroorzaken geen schade of gezondheidsrisico's
Ambitie: hoge grondwaterstanden mogen geen schade veroorzaken en niet leiden tot schimmelvorming in de woning.

Nieuwbouw: Voor nieuwbouw geldt een vloerhoogte van minimaal 100 cm en straatpeil van 80 cm ten opzichte van de GHG (Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand). Conform het bouwbesluit (1992 en 2012) dient een kelder waterdicht te zijn wanneer deze bestemd is als verblijfsruimte. Wanneer er grondwateroverlast wordt ervaren in een kelder, ligt de primaire verantwoordelijkheid voor het oplossen hiervan uitsluitend bij de particuliere eigenaar.

Openbare ruimte: voor gebieden waar structureel sprake is van grondwateroverlast neemt de gemeente maatregelen indien dat doelmatig is (zie beslisboom grondwater voor definitie doelmatigheid).

Bestaand: Voor bestaande bouw geldt een vloerhoogte van minimaal 90 cm en straatpeil van 70 cm ten opzichte van de GHG (Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand).

Privaat terrein: Eigenaren van privaat terrein zijn zelf verantwoordelijk voor het voorkomen of beperken van schade door grondwater. De gemeente ondersteunt dit door het geven van informatie.

Hitte

Er zijn voldoende mogelijkheden voor verkoeling in de stad, om hittestress voor kwetsbare groepen en objecten te voorkomen;
Ambitie: de hitte impact is in 2050 niet erger dan in 2020; voor kwetsbare groepen zijn knelpunten uit de stresstest onderzocht en waar nodig worden maatregelen getroffen. De negatieve gezondheidsimpact op kwetsbare groepen wordt verkleind; inwoners hebben voldoende mogelijkheden om tijdens warme dagen de koelte op te zoeken. De openbare ruimte, wegen, gebouwen, nutsvoorzieningen en vitale functies worden hittebestendiger ingericht.

Nieuwbouw en openbare ruimte bestaande stad: bij nieuwbouwontwikkeling en herinrichting streeft de gemeente naar een zodanige inrichting van het gebied dat er voldoende koelteplekken en schaduw is. Onderzocht wordt of het wenselijk is hier concrete uitgangspunten voor op te stellen. Vanaf 1 januari 2021 moeten de vergunningaanvragen voor alle nieuwbouw, zowel woningbouw als utiliteitsbouw, voldoen aan de eisen voor Bijna Energieneutrale Gebouwen (BENG). Onderdeel hiervan is de TOjuli. Deze grootheid geeft een indicatie van het risico op temperatuuroverschrijding en wordt bepaald aan de hand van de berekende koelbehoefte over de maand juli.
Bij het beheer en onderhoud van wegen wordt onderzocht op welke manier de opwarming van verharding kan worden teruggedrongen.

Privaat terrein: Inwoners, bedrijven en instellingen zijn zelf verantwoordelijk maatregelen te treffen om schade en gezondheidsimpact van hitte in gebouwen en op privaat terrein te beperken, door het toevoegen van groen, warmte werend of verkoelend dak, schaduw en koele plekken. De gemeente ondersteunt met informatievoorziening en communicatie. Er dient te worden onderzocht of het aanvullend wenselijk is in het Omgevingsplan eisen op te nemen ten aanzien van percentage verharding of groen.

Droogte

De sponswerking van de bodem is vergroot en we beschikken over een robuust watersysteem.
Ambitie: Droogte leidt niet tot onomkeerbare schade aan openbaar groen en natuur. We houden het water langer vast.

Nieuwbouw: Een gebied bij een nieuwbouwontwikkeling wordt neerslag bergend en afvoer vertragend ingericht. Zodanig dat bij droogte bomen, groen, (dak)tuinen of andere voorzieningen van water uit het plangebied worden voorzien. Daarom wordt het volgende principe gehanteerd: vasthouden, bergen en afvoeren. Oppervlaktewater wordt zo ingericht dat droogval zoveel als mogelijk voorkomen kan worden en circulatie mogelijk is.

Openbare ruimte bestaande stad: Bij de herinrichting van de openbare ruimte in de bestaande stad treft de gemeente maatregelen om de gevolgen van droogte structureel te beperken. Hierbij kan gedacht worden aan bergingsvoorzieningen om water vast te houden. Voor bestaand oppervlaktewater worden mogelijkheden onderzocht om de kans op blauwalg en vissterfte te verkleinen.

Privaat terrein: Op privaat terrein zijn eigenaren zelf verantwoordelijk voor het droogtebestendig maken van hun groen of voor het beperken van de gevolgen. De gemeente ondersteunt met informatievoorziening en communicatie. Er dient te worden onderzocht of het aanvullend wenselijk is in het Omgevingsplan eisen op te nemen ten aanzien van percentage verharding of groen.

4. Uitvoeringsagenda - Aan de slag!

Met de ambities en uitgangspunten hebben we de koers voor een transitie naar klimaatrobuust Almelo bepaald. In dit hoofdstuk beschrijven wat we al doen en welke activiteiten we de komende 6 jaar op de agenda zetten om deze transitie in gang te zetten.

4.1 Wat doen we al?

Klimaatadaptatie is een integrale ruimtelijke opgave die aan meerdere beleidsvelden en domeinen raakt. Voor de uitwerking is borging in beleid vanuit verschillende domeinen daarom van belang. Gelukkig is klimaat adaptief denken al voor een groot deel onderdeel van ons beleid, programma's en projecten. We noemen de belangrijkste:

vGRP 2016 t/m 2021

Het vGRP beschrijft gemeentelijke zorgplichten omtrent hemelwater, afvalwater, grondwater en oppervlaktewater. Het vGRP anticipeert in beperkte mate op de effecten van klimaatverandering: Als water aan de hoger liggende doelstellingen een bijdrage kan leveren, dan wordt dat overwogen. De ambitieuze planning van voorgaande jaren wordt hierbij echter omgezet naar een meer langetermijnplanning waarbij ingezet wordt op haalbaarheid en betaalbaarheid. Maatregelen worden mogelijk getemporiseerd. Waar mogelijk wordt wel aangesloten bij thema's zoals ZON (Zoetwatervoorziening Oost Nederland), KAS (Klimaat Actieve Stad), Programma Duurzaamheid en dergelijke. Uitgangspunt is ook dat niet alleen de riolering, maar de openbare ruimte als geheel klimaatbewust wordt ontworpen, met aandacht voor waterberging in het plangebied in het straatprofiel, in het groen of op daken.

Het huidige vGRP loopt dit jaar af. Met de inwerkingtreding van de Omgevingswet vervalt de verplichte planvorm van het GRP. De zorgplichten blijven echter ongewijzigd en zullen een plek moeten krijgen binnen deze nieuwe instrumenten van de Omgevingswet. De doelen hebben al een plek gekregen in het visiedeel. Maatregelen en lange termijn kostentoerekening zullen landen in het programma en eventuele regels voor inwoners en bedrijven in het omgevingsplan.

Omgevingsvisie

De **Omgevingsvisie** 2020-2040 schetst hoe Almelo zich tot nu toe heeft gevormd en wat we voor de toekomst willen. Klimaatverandering is een mondiale ontwikkeling waarop de gemeente met haar visie wil inspelen. Zo zet de gemeente in op klimaatadaptief bouwen en een klimaatrobuuste inrichting. Bestaande groene en blauwe structuren worden waar mogelijk versterkt bijvoorbeeld door daken groen te maken en verhardingen te vermijden (nature based solutions).

Het **Programma** Water en Riolering met bijbehorend kostendekkingsplan ter onderbouwing van de rioolheffing wordt dit jaar opgesteld. Dit programma zal benoemen welke regels in het Omgevingsplan opgenomen moeten worden. Het **Omgevingsplan** is uiterlijk 2026 gereed.

Wijkopgaven

Voor elke wijk en dorp van Almelo is een wijkopgave geschreven. In deze wijkopgaven wordt per wijk aangegeven op welke opgaven de gemeente de komende twee jaar de focus /aandacht gaat leggen. De wijkopgave beschrijft het doel dat nagestreefd wordt voor de betreffende wijk. Dit doel is bepaald op basis van een analyse van de wijk. Deze analyse is gebaseerd op data uit het

wijkkompas en inzichten uit de desbetreffende wijk. Bij een aantal opgaven is een klimaatrobuuste inrichting als aandachtspunt benoemd:

Aadorp -> Onderzoek tot sloop school, inrichten dorpspark
Gemeente gaat een integraal gemeentelijk onderzoek naar de mogelijkheden voor herinrichting van de locatie van de leegstaande school initiëren. Daarin wordt de wens van de inwoners om over te gaan tot sloop van de school en herinrichting van het gebied tot dorpspark meegenomen, met daarbij tevens de mogelijkheid om de omgeving klimaatrobuust te maken (minder verharding). In de loop van 2021 moet hierover duidelijkheid komen. Deze locatie betreft geen noodzakelijke opgave vanuit de klimaatadaptatiestrategie maar kan wel bijdragen tot een klimaatrobuuste omgeving.

Binnenstad -> Verminderen van de klimaatstress
Voor Noorderstraat en omgeving staat het vervangen van bomen gepland. Te grote en zieke bomen worden vervangen door nieuwe en waar nodig wordt de bestrating hersteld. Samen met Woningstichting Sint Joseph gaat wij met inwoners in gesprek om te kijken waar meekoppelkansen liggen. Kansen om bijvoorbeeld de buurt meer te vergroenen en zo klimaatstress tegen te gaan. Denk hierbij aan geveltuintjes of 'tegeltje eruit, plantje erin'.

Hofkamp -> Vermindering grondwaterproblematiek en wateroverlast
Een groot deel van de wijk heeft te maken met een hoge grondwaterstand. Ook zijn er plekken waar bij extreme buien de straat blank staat. De IJsselstraat is wat dit betreft een hot spot. Met fysieke ingrepen gaan wij hier toekomstige overlast voorkomen. De ingrepen bieden tegelijkertijd de mogelijkheid om de straat te verduurzamen. Een klimaatcoach ondersteunt inwoners van de IJsselstraat en die van andere straten (o.a. Flevoplantsoen, Hofkampstraat) om zoveel mogelijk zelf te vergroenen. Wij zorgen voor verbinding met andere 'vergroenings-geïnteresseerden' in de wijk.

Nieuwstraatkwartier -> Ondersteunen inwonersinitiatieven
In 2019 werd in de Nieuwstraat de riolering vervangen: een mooi startpunt voor een inwonersparticipatietraject m.b.t. de herinrichting van de straat. De herinrichting is afgerond. Vanuit het project herinrichting ontstonden diverse inwonersinitiatieven. Zo namen inwoners het initiatief om het braakliggende terrein hoek Rohofstraat/Nieuwstraat opnieuw in te richten. Daarnaast wordt de Nieuwstraat (hoek Nieuwstraat/Schoolstraat) door inwoners verfraaid. Er zijn bloembakken geplaatst en er worden "mozaïek eieren" vervaardigd die een plekje krijgen op de hoek van de Nieuwstraat en de Schoolstraat. Losse eindjes als gevolg van de herinrichting (signalen over parkeren, inritten, plantvakken, etc.) worden gesignaleerd en opgepakt.
In 2021 ronden we de genoemde projecten af.

Almelo's water beweegt

In 'Almelo's water beweegt' beschrijven waterschap Vechtstromen en gemeente de ambities om de gezamenlijke wateropgave in de gemeente bestuurlijk, ambtelijk en in samenspraak met andere regionale partijen voortvarend op en aan te pakken. Het is de inhoudelijke basis voor samenwerking, maar ook een inspiratiebron, verbinding en kompas voor de verdere inspanningen van beide partijen. De ambities zijn uitgewerkt in een aantal modules. We noemen de belangrijkste in relatie tot de ambities in deze klimaatadaptatiestrategie:

- Klimaatactieve stad: Deze module vormt de paraplu voor veel van de andere modules en de aanleiding voor het opstellen van deze Almelose Klimaatadaptatiestrategie. Belangrijkste doelstellingen zijn het opstellen van een strategie conform DPRA en het opstellen van een

uitvoeringsagenda en communicatieplan om deze strategie te borgen en uit te dragen binnen de gemeente (in- en extern).

- Regenwaterstructuurplan: In het regenwaterstructuurplan worden locaties aangewezen waar het logisch en haalbaar is om ruimte voor het vasthouden en bergen van (afgekoppeld) regenwater te reserveren. En worden aders bedacht voor boven- en ondergrondse afvoer en transport. Voor de dimensionering wordt rekening gehouden met de klimaateffecten.
- Afkoopregeling: gemeente Almelo en het waterschap eisen dat bij in- en uitbreidingen respectievelijk 40 en 20mm waterberging binnen het plangebied wordt gecreëerd. Gemeente Almelo heeft een afkoopregeling voor berging van hemelwater in (kleine) inbreidingslocaties waar het doelmatiger is om de berging buiten de plangrens aan te leggen en wil die nader uitwerken. Het afkoopbedrag is € 2.309 per m³ (prijspeil 2021). Het bedrag wordt jaarlijks verhoogd evenredig aan de stijging van de rioolheffing.
- Waterverdeling Aa: Door Almelo lopen diverse waterlopen die voor hun wateraanvoer afhankelijk zijn van waterinlaat vanuit de Loolee/Lateraal Kanaal. Voldoende doorstroming in deze waterlopen is van belang voor de waterkwaliteit, ook omdat er op deze waterlopen een riooloverstort is vanuit het gemengde rioolstelsel van de stad. Men name in zomerse perioden van (langdurige) droogte staat de waterkwaliteit onder druk. Het waterschap wil de waterverdeling daarom (opnieuw) onderzoeken.

Almelo waterstad

Het project “Almelo waterstad” in ontstaan uit de motie “Versterken groen en blauw in Almelo” van de gemeenteraad. Er is opdracht verstrekt aan een extern bureau om een onderzoek uit te voeren, er is op 28 september 2020 een rondgang geweest met ambtelijke vertegenwoordiging en ’s avonds een workshop met gemeenteraadsleden. Dit heeft geleid tot een Visiedocument Almelo Waterstad inclusief een economische impactanalyse welke in het najaar 2020 door het college is opgeleverd en in een politiek beraad is gepresenteerd. Een aandachtspunt uit dit onderzoek is de zoektocht naar financiering en externe partners. Het plan raakt meerdere belangen, water terug in de stad en groen en blauw versterken. Een volgende stap is dan ook om op zoek te gaan naar partners om het draagvlak te vergroten. De potentie van Almelo Waterstad wordt door de provincie, het waterschap en de gemeente onderstreept.

Prestatieovereenkomst met corporaties

Gemeente en woningbouwcorporaties gaan naar aanleiding van de nieuwe woonvisie prestatieovereenkomsten afsluiten. Daarin krijgt klimaatadaptatie ook een plek. Met het afsluiten van deze prestatieafspraken beogen de partijen gezamenlijke uitvoering te geven aan de Woonvisie Almelo 2020-2030. Onderdeel van de afspraken moet worden dat partijen met elkaar in gesprek gaan over de “Klimaat actieve stad”. Verminderen van verstening is één van de maatregelen. De gemeente zet hierop in door in de openbare ruimte kritisch te kijken naar de benodigde verharding en daar waar mogelijk te verminderen en door voorlichting aan particulieren. De gemeente neemt ook deel aan de landelijke operatie ‘steenbreek’. De corporaties zetten in op vermindering van verstening van tuinen richting hun huurders.

www.groenblauwtwente.nl

Groenblauw Twente is een website om de inwoners en de partners die zich bezig houden met de inrichting van de openbare ruimte van Twente te informeren en te inspireren op het gebied van klimaatadaptatie en natuurvriendelijk inrichten.

Almelo's klimaat in stroomversnelling

Het project Almelo's klimaat in stroomversnelling (AkiS) heeft als doel om initiatieven op het gebied van klimaatadaptatie aan te jagen. Vanuit het Rijk is er in 2019 een (DPRA)subsidie verstrekt en het waterschap Vechtstromen, Stichting Bomenstad Almelo en Duurzaam Netwerk Almelo zijn partners in het project.

Het project Almelo's Klimaat in Stroomversnelling heeft inwoners, ondernemers en instellingen geïnformeerd en geactiveerd. Er is samengewerkt met de stad en initiatieven zijn met elkaar verbonden om te werken aan bewustwording, zodat de stad zich aan kan passen aan een veranderend klimaat. Dit heeft mooie initiatieven opgeleverd met prachtige resultaten!

Met het in februari 2021 opgeleverde projectresultaat "Klimaatrobuuste binnenstad Almelo" willen we richting geven aan het verder klimaatrobuust maken van de Almelose binnenstad. In het document is een uitvoeringsagenda opgenomen voor werkzaamheden in de periode t/m 2022. Daarbij is aangeven welke klimaatdoelen aandacht zouden moeten krijgen en welke mogelijke partijen betrokken moeten worden om tot een breed gedragen resultaat te komen. Deze uitvoeringsagenda is tot stand gekomen door zoveel mogelijk informatie vanuit zowel interne als externe partijen met elkaar te verbinden en in een agenda weer te geven. De prioritering van uitvoering van deze uitvoeringswerkzaamheden moet nog verder uitgewerkt worden. Het projectresultaat "Klimaatrobuuste Binnenstad Almelo" is opgenomen in de uitvoeringsagenda klimaat die onderdeel is van deze Almelose klimaatadaptatiestrategie.
Het project Almelo's klimaat in stroomversnelling is nagenoeg afgerond. De eerste helft van 2021 zal nog benut worden om te werken aan bewustwording bij inwoners en bedrijven. Dat is als gevolg van Corona wat onderbelicht gebleven. Het project wordt geëvalueerd en de positieve ervaringen zijn meegenomen in deze strategie.

Watertoets

De watertoets is een beoordeling die overheden moeten maken voor zij toestemming kunnen verlenen voor het verkavelen of bebouwen van gronden. Het doel van de watertoets is om inzichtelijk te maken of de waterhuishoudkundige situatie gaat veranderen en welke maatregelen genomen kunnen worden voor een goede waterhuishoudkundige inpassing van de ontwikkeling. De watertoets is een procesinstrument, waarbij het waterschap, de gemeente en de initiatiefnemer dit onderling afstemmen en dient als basis voor de waterparagraaf, die in nieuwe bestemmingsplannen wordt opgenomen. In de waterparagraaf wordt ingegaan op de invloed van de ontwikkeling op de waterhuishoudkundige situatie binnen en in de omgeving van de planlocatie. Hierbij wordt ook rekening gehouden met mogelijke effecten van klimaatverandering. Daarnaast wordt aangegeven welke maatregelen genomen kunnen worden om negatieve invloeden te mitigeren of te compenseren.

Beslisboom grondwateroverlast

Door de ligging van Almelo in de vallei van Twente zijn gebieden in de gemeente gevoelig voor grondwateroverlast. Om te bepalen wanneer de gemeente Almelo maatregelen tegen grondwateroverlast dient te treffen in openbaar gebied, is een beslisboom opgesteld voor het afhandelen van grondwateroverlast meldingen op
particulier terrein. Het doel van de beslisboom is tweeledig:

- Op uniforme wijze anticiperen op meldingen en afhandelen van de meldingen over grondwateroverlast op particulier terrein
- Op eenduidige wijze afweging kunnen maken voor het wel of niet treffen van maatregelen in de openbare ruimte aan de hand van de meldingen van grondwateroverlast op particulier terrein

Inwoners krijgen hiermee automatisch reactie op een melding.

4.2 Wat gaan we aanvullend doen?

Aanvullend op wat we al doen hebben we verschillende activiteiten benoemd.

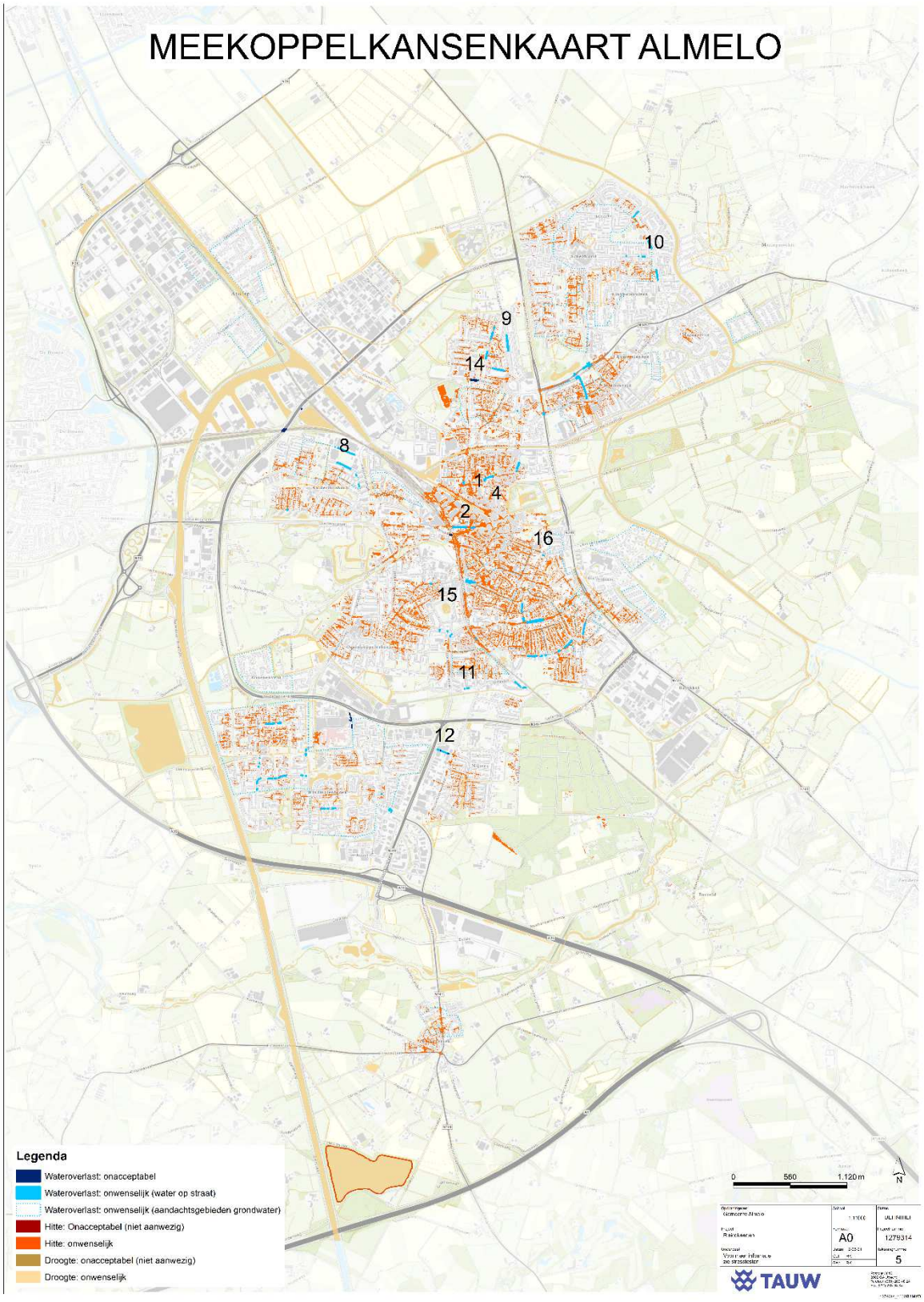
Samenwerken

Met woningbouwcorporaties maken we **prestatieafspraken** over klimaatrobuuste inrichting van tuinen en voorkomen oververhitting van woningen.

Meekoppelen

De situaties die als **onacceptabel** in de risicoanalyse (2.4) zijn benoemd worden uiterlijk in 2030 opgelost. Voor een deel kan dit al opgelost worden door mee te liften met reeds geplande werkzaamheden (mits deze conform planning worden uitgevoerd). Voor de overige situaties wordt beoordeeld of werkzaamheden naar voren gehaald kunnen worden.

Voor de **onwenselijke** situaties kiezen we voor de strategie van meekoppelen. Dat wil zeggen dat klimaatmaatregelen worden genomen wanneer op deze locaties werkzaamheden plaatsvinden. Uiterlijk in 2085 zijn deze opgelost. Zo kan bij het opnieuw bestraten van een weg bijvoorbeeld gekozen worden voor een ander profiel waarmee water op de weg afgevoerd kan worden naar een nabijgelegen groenstrook. Hiermee kunnen de extra kosten voor klimaatadaptatie aanzienlijk worden beperkt. In een werksessie met medewerkers van verschillende beheer- en beleidsafdelingen zijn op basis van de risicokaart meekoppelkansen in projecten benoemd. Deze projecten zijn samengevat in figuur 4.1 en per project toegelicht in Bijlage 2.



Figuur 4.1 Meekoppelkansenkaart (bron: TAUW)

Stimuleren

Het stimuleren van inwoners en bedrijven is een belangrijk leidend principe in deze adaptatiestrategie. Dit doen we door het geven van voorlichting en subsidies. Zo stellen we een stimuleringsregeling op waardoor inwoners worden verleid om hun tuinen te ontstenen. Tevens wordt de groene daken regeling gecontinueerd.

Samen met onze partners werken we aan projecten om klimaatadaptatie via lespakketten en klimaatambassadeurs onder de aandacht te brengen. We nemen hier de ervaringen uit het project Almelo's Klimaat in Stroomversnelling (klimaatcoach) en pilot Nieuwstraatkwartier (educatie) in mee. We zoeken hierbij aansluiten bij bestaande lespakketten en stimuleringsregeling van het waterschap (lespakket) en de provincie (groene schoolpleinen app).

Waar mogelijk geven we ruimte en ondersteunen we inwonersinitiatieven die bijdragen aan een klimaatrobuuste inrichting en nemen we deel aan landelijke bewustwordingscampagnes als het NK tegelwippen en zijn we partner van operatie Steenbreek. Daarnaast gaan we met het campagnemateriaal dat met Twents waternet is ontwikkeld aan de slag en ondersteunt de gemeente waar mogelijk initiatieven van inwoners en derden die bijdragen aan een klimaatrobuuste inrichting.

Voorkomen en reguleren

In het **omgevingsplan** staan de gemeentelijke regels over de fysieke leefomgeving. Hierin worden de ambities zoals in deze strategie verwoord uitgewerkt in regels. Concreet gaat het om eisen ten aanzien van de hoogte t.o.v. de gemiddeld hoogste grondwaterstand en waterberging op eigen terrein. Voor een aantal andere ambities wordt onderzocht of het wenselijk is hiervoor regels op te nemen in het Omgevingsplan (zie 4.2.4).

Verdiepen

Klimaatadaptatie vraagt om een integrale afweging tussen diverse ruimtelijke claims. We gaan een **afwegingskader** ontwikkelen waarmee deze afweging per project gemaakt kan worden.

Met de **groeneffectanalyse** stellen we vast hoe en wat het huidige groen bijdraagt aan een klimaatrobuust Almelo en hoe we die bijdrage kunnen borgen en waar nodig / waar mogelijk verhogen.

We gaan de beslisboom grondwateroverlast evalueren om te bepalen of er aanvullende eisen nodig zijn met betrekking tot de gewenste ontwateringsdiepten t.o.v. de gemiddeld hoogste grondwaterstand. Voor inzichten in de grondwaterstanden speelt het **grondwatermeetnet** en het grondwatermodel een belangrijke rol.

De cyclus van weten-willen-werken herhalen we elke 6 jaar (**herijking**). Dat betekent dat de stresstesten worden herhaald, al dan niet met andere buien/temperaturen en we opnieuw bekijken wat men onder klimaatrobuust zijn verstaat en wat daarvoor moet gebeuren. Afhankelijk van de uitkomsten wordt de strategie en de uitvoeringsagenda bijgesteld.

Uit de stresstestkaarten komen meerdere locaties naar voren met het risico op water in de woningen of gebouwen. Deze analyses gaan uit van standaard drempelwaarden. **Aanvullend onderzoek** is nodig om te bepalen of daadwerkelijk sprake is van wateroverlast. Hierbij wordt ook bepaald of het water afkomstig is van eigen perceel of de openbare weg.

De gemeente gaat een **monitoringsprogramma** opstellen waarin we jaarlijks de stand van zaken en het effect van onze activiteiten in dit uitvoeringsplan rapporteren.
We gaan een **onderzoek** doen naar de mogelijkheden voor nieuwe groen/blauwe structuren in kansrijke gebieden, bijvoorbeeld “Windmolenbroek” en “Schelfhorst/Sluitersveld”.

4.3 Financiering

Voor het uitvoeren van de maatregelen is een inschatting van de kosten gemaakt op basis indicatieve kentallen:

- De 5 onacceptabele situaties worden in periode 2023-2030 opgelost. Een maatregel kost gemiddeld € 120,- per m^2.
- De 19 onwenselijke situaties worden in de periode 2023-2050(2085) opgelost door meekoppelen. De kosten hiervan bedragen gemiddeld € 30,- per m^2. Hiermee gaan we er vanuit dat projecten als gepland worden uitgevoerd.
- Een situatie is gemiddeld 2.000 m^2
- Fte kosten bedragen circa 10% van totale som.

Omschrijving		Fte	Euro	Termijn	Dekking
Samenwerken	Opstellen prestatieafspraken	0	€ 0		n.v.t.
Meekoppelen	Onacceptabele situaties (5)	0,12	€ 150.000	Jaarlijks; t/m 2030	In het huidige vGRP is jaarlijks € 750.000 (investering), € 50.000 (exploitatie) en € 410.000 (investering) voor het afkoppelen van verhard oppervlak gereserveerd; t/m 2026 kan aanvullend gebruik gemaakt worden van impulsgeldregeling. Projecten kunnen voor 1/3 gecofinancierd worden tot een maximum van € 500.000;
	Onwenselijke situaties (19)	0,04	€ 40.000	Jaarlijks; t/m 2050 (2085)	
Stimuleren	Motie regenton	0,10	€ 50.000	Jaarlijks; t/m 2030	Via het meerjarenperspectief wordt jaarlijks t/m 2030 €75.000 euro beschikbaar gesteld (€ 50.000 voor motie en € 25.000 voor bewustwording).
	Groene daken regeling	0,05	€ 25.000	Jaarlijks; t/m 2030	Zit in de huidige rioolheffing
	Bewustwording	0,33	€ 50.000	Jaarlijks; t/m 2030	In het huidige vGRP is jaarlijks € 25.000 gereserveerd voor burgerparticipatie. De overige €25.000 wordt gefinancierd uit het meerjarenperspectief (zie ook Motie regenton).
	Afkoppelinitiatieven	0,10	€ 100.000	Jaarlijks	Zit in de huidige rioolheffing (investering)
Voorkomen en reguleren	Uitwerken eisen omgevingsplan				n.v.t.
Verdiepen	- Klimaatafwegingskader - Groeneffectanalyse - Aanvullend onderzoek - 6 jaarlijkse herijking	0,25	€ 25.000	Jaarlijks	In huidig vGRP is jaarlijks € 25.000 voor onderzoek zorgplicht hemelwater gereserveerd
	Monitoring Grondwatermeetnet	0,05	€ 25.000	Jaarlijks	Zit in de huidige rioolheffing
Totaal		**1**	**€ 465.000**		

Figuur 4.2 Financiering uitvoeringsagenda (bron: TAUW)

Samenwerken en reguleren zijn niet als separate kostenpost opgenomen

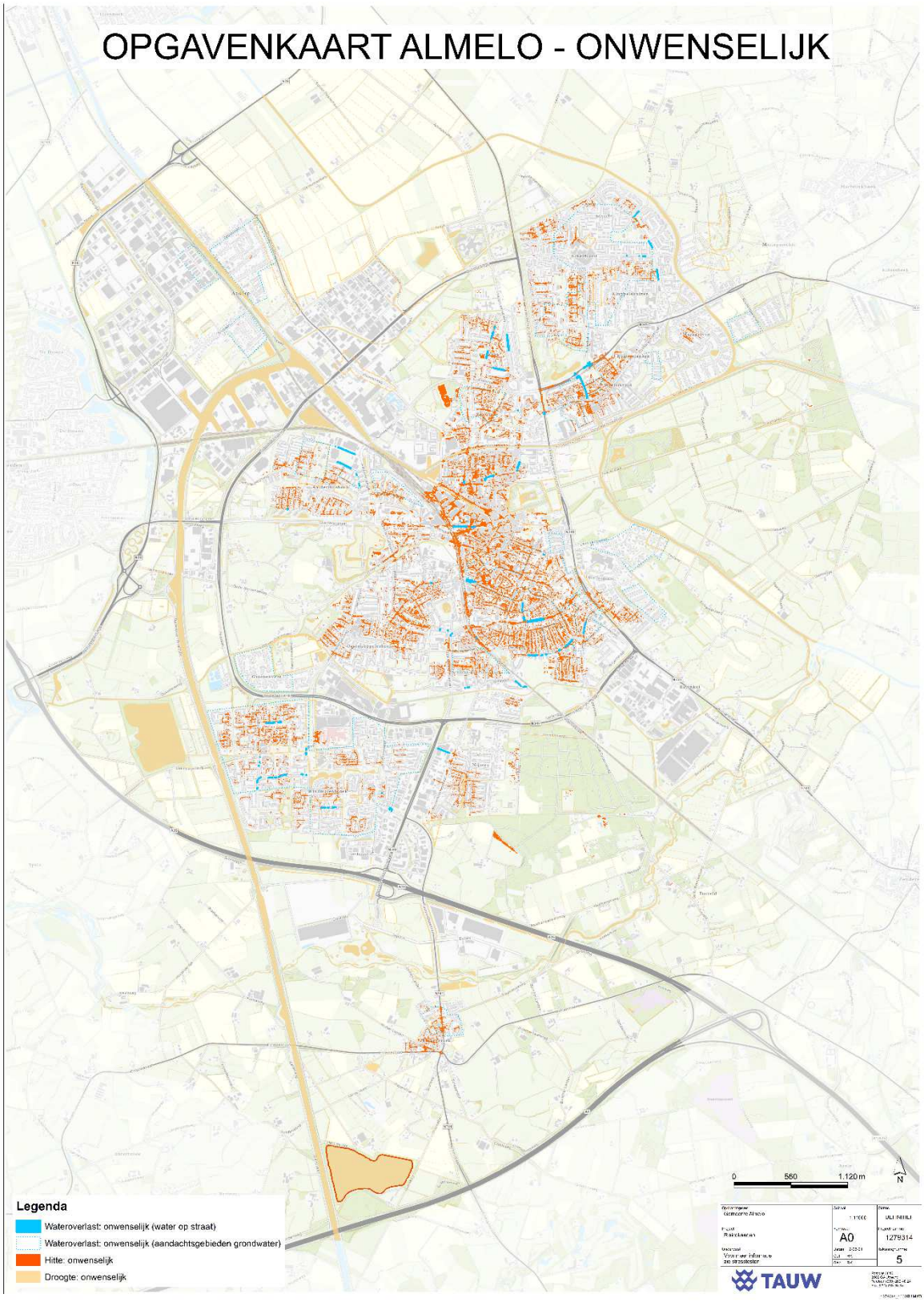
De financiële gevolgen van de Almelose Klimaatadaptatiestrategie hebben vooral betrekking op oplossen van onacceptabele en onwenselijk wateroverlastsituaties, en het stimuleren en aanjagen van bedrijven en inwoners om ook actie op eigen terrein te ondernemen. De maatregelen die nodig zijn op gebied van extra grondwateroverlast, droogte en hitte zijn nog niet bekend; hiervoor is **nader onderzoek** nodig. Hiervoor is in de periode 2021 t/m 2025 budget gereserveerd, om te onderzoeken of er maatregelen nodig zijn en wat die dan gaan kosten. Die kosten kunnen we dan in een volgende update van het kostendekkingsplan meenemen.

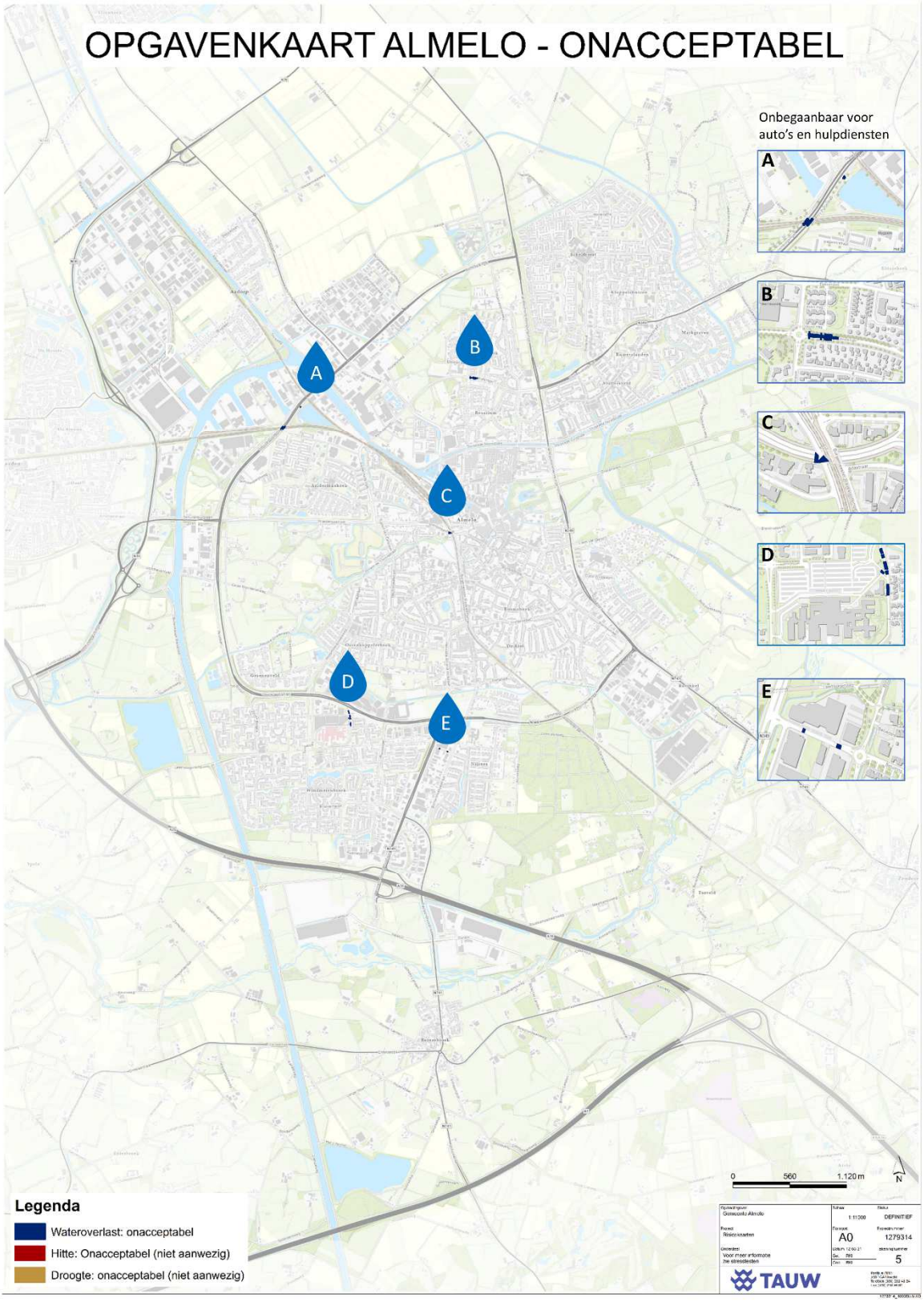
In totaal is 1 extra fte nodig om de werkzaamheden aan te sturen en in gang te zetten (bestaande middelen).

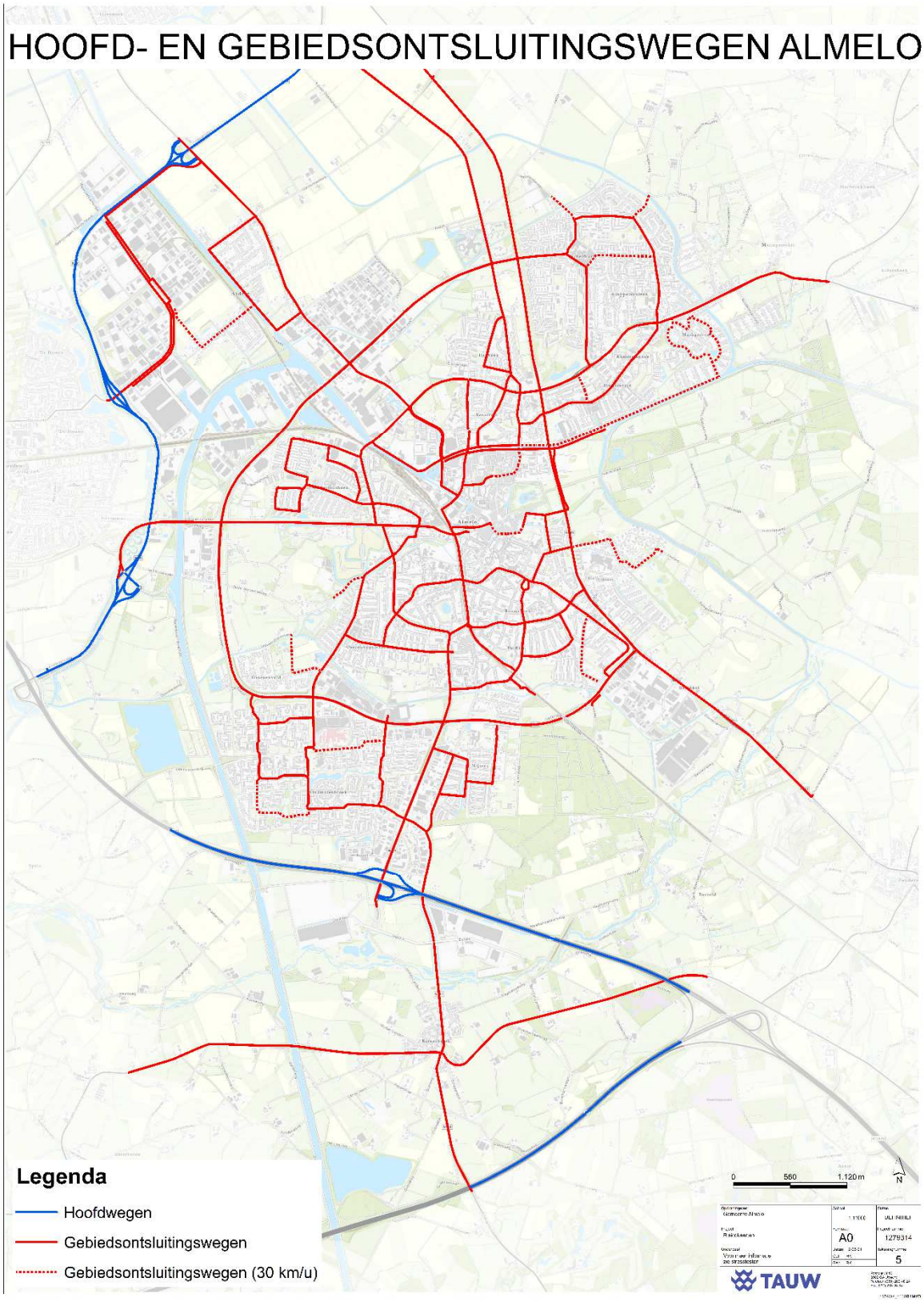
De totale financiële gevolgen van de klimaatadaptatiestrategie worden nader uitgewerkt in het programma Water en Riolering 2022 t/m 2026 inclusief bijbehorend kostendekkingsplan. Hierbij hanteren we de volgende uitgangspunten:

- Enkel watergerelateerde werkzaamheden worden gedekt uit de rioolheffing.
- De rioolheffing blijft op het huidige niveau.

Bijlage 1 Opgavenkaarten




OPGAVENKAART ALMELO - ONACCEPTABEL
Onbegaanbaar voor auto's en hulpdiensten
A
B
C
D
E
Legenda
Wateroverlast: onacceptabel
Hitte: Onacceptabel (niet aanwezig)
Droogte: onacceptabel (niet aanwezig)
0
560
1.120 m
N
TAUW


HOOFD- EN GEBIEDSONTSLUITINGSWEGEN ALMELO
Legenda
Hoofdwegen
Gebiedsontsluitingswegen
Gebiedsontsluitingswegen (30 km/u)
0
560
1.120 m
N
A0
1279314
5
TAUW

Bijlage 2 Projectenlijst

Onderstaande projectenlijst is tot stand gekomen in een werksessie met de gemeente, waarin is besproken welke uitvoeringsprojecten de komende jaren plaatsvinden die kunnen worden gekoppeld aan een klimaatopgave.

Locaties, waarvan al bekend is dat het om een onwenselijke situatie gaat, maar waar nog geen project is geïdentificeerd, staan ook in deze lijst weergeven. Het betreft locaties waar bij een bui van 48 mm in een uur, water op een hoofdweg blijft staan.

De rode nummers staan voor situaties die als onacceptabel zijn geprioriteerd.
De oranje nummers staan voor situaties die als onwenselijk zijn geprioriteerd
De groene nummers staan voor projecten waar kansen voor klimaatadaptatie zijn benoemd.

Nr	Locatie	Klimaatopgave	Maatregel	Meekoppelkans	Termijn
2	Tunnel Wierdensestraat en busstation	Wateroverlast	Retentie of kratten in het oosten van het gebied; kruising licht ophogen, Wierdensestraat laten aflopen richting het busstation. Extra bomen tegen hitte	Gedeelte project in project busstation, gedeelte met regulier onderhoud: 3 verschillende projecten.	najaar 2021 besluit over ontwerp
14	Kolthofsingel	Water op hoofdweg, vlakbij school	In de uitvoering kan worden gekeken of er extra berging kan worden gerealiseerd. Eventueel kan in de punt naar boven toe nog water worden afgevangen. Het water komt uit het westen van het gebied. Dit stuk grond is van de gemeente en gaat in de verkoop.	Probleem oplossen in project Kolthofsingel fase 3 en 4.	2021

Nr	Locatie	Klimaatopgave	Maatregel	Meekoppelkans	Termijn
12	Ambachtstraat	Wateroverlast	Met het waterschap wordt onderzocht of er een afvoer richting Nijrees kan worden gecreëerd, zodat het probleem in het noorden bij de Ambachtstraat minder wordt.	Wateroverlast Voskamp en industrieterrein Ambachtstraat	2021
7	Ziekenhuis	Wateroverlast op Ambulancebaan	Attenderen van ziekenhuis op het water. De gemeente treft zelf geen fysieke maatregelen.		
19	Schuilenburgsingel (tunnel)	Wateroverlast op wegen	Nader te bepalen		
9	Vriezenveenseweg	Wateroverlast	Extra hoogte creëren, afstroom van hemelwater, extra kolken	Asfaltonderhoud	
16	IJsselstraat	Grondwater aandachtsgebied, wateroverlast op straat		Er is een kansendialoog gevoerd met de inwoners. Zij gaan zelf al aan de slag. Er zijn kansen om mee te liften met de aanleg van OBA3	1 jaar
3	Boddenstraat	Wateroverlast	Waterberging/infiltratie i.c.m. parkeervakken	Omgeving Stadshuis, herstructurering Westerdok en herinrichting parkeerplaatsen	0-6 jaar
10	Havezathe, Slot en Slagenweg	Hittestress in de buurt en wateroverlast op de weg	Afwateren naar de groenstrook, verhard oppervlak vervangen in de wijk voor meer groen.	Regulier onderhoud	5 jaar

Nr	Locatie	Klimaatopgave	Maatregel	Meekoppelkans	Termijn
8	Valeriusstraat, Aalderinkshoek (warmteslang)	Wateroverlast op busroute	De haaksparkeervakken, gelegen tussen de weg en het sportveld, kunnen worden vervangen door meer infiltrerende varianten.	Regulier onderhoud, Aanleg warmtenet, grootschalig onderhoud + verbouwing van de school Pius X College	Voor 2030
15	Omgeving Achter De Molen	Wateroverlast	Afschot op de Nieuwstraat en Veldkampsweg richting de Aa creëren.	Vanuit programma Nieuwstraatkwartier wordt dit (deel)gebied aangepakt.	
11	Frederik van Eedenstraat	Wateroverlast	D.m.v. open verharding onder de weg kan een holle ruimte worden gecreëerd voor bodempassage. De afslag kan worden gebruikt om water weg te leiden. De sloot is overbelast.	Verkeerskundige herindeling wegen en kruisingen	2021
6	De 13 Heeren	Wateroverlast	Water vasthouden		
13	Broekerheide, Wiekslagen	Wateroverlast, i.c.m. hulpdiensten	De middenberm verlagen		
17	Broekerheide, Zeven Bosjes, De Jachtvalk en Soeteman	Wateroverlast op wegen			
18	Vogelweide	Wateroverlast op wegen			
20	Sint Josephstraat, Sluitersveldsingel	Wateroverlast op wegen			
21	Meulenbeldlaan en Elsboerlaan	Wateroverlast op wegen			
22	Brugstraat/Westerdok	Wateroverlast op wegen			
23	Zuiderstraat	Wateroverlast op wegen			

Nr	Locatie	Klimaatopgave	Maatregel	Meekoppelkans	Termijn
24	Violierstraat en Rietstraat	Wateroverlast op wegen			
25	Hoornbladstraat en Christoffelstraat	Wateroverlast op wegen			
26	Vriezenveenseweg, Ootmarsumsestraat	Wateroverlast op wegen			
28	Bloemenbuurt	Wateroverlast, grondwater	Een integrale aanpak is gewenst, zie Akis.		
29	Anjelierstraat/Bosstraat	Wateroverlast op hoofdweg			
1	Omgeving oude stadhuis	Hete plek. Omliggende straten lopen onder water	Water vasthouden en temperatuur verlagen d.m.v. grasdaken	Oude Stadhuis wordt getransformeerd naar appartementen. De bijbehorende omgeving van het gebouw wordt ook aangepakt. Direct rondom het gebouw zijn ook kansen voor klimaatmaatregelen.	5-10 jaar
4	Grotestraat	Hitte	Meer groen toevoegen	Transformatie Grotestraat Noord	
5	Oranjestraat	Hitte	Andere materialisatie		
27	Omgeving stadhuis Almelo	Hittestress	Er zijn kansen voor het groener maken van de omgeving, zie Akis.		

Bijlage 3 Resultaten dialogen

- 3a: Interne acceptatiedialoog
- 3b: Dialoog met de stad

Bijlage 3a Interne acceptatiedialoog

Wateroverlast				
Nr.	Stelling	Vakgebied	Gevolg	Prioritering
W1	Een **wijkontsluitingsweg** staat onder water. Hulpdiensten kunnen de wijk niet bereiken	Veiligheid	Middelgroot	Vaak: onacceptabel Soms: onwenselijk Zelden: acceptabel
W2	Het **ziekenhuis** is enkele uren niet bereikbaar vanwege water op straat	Sterfte	Groot	Vaak: Onacceptabel Zelden: Onacceptabel Soms: Onacceptabel
W3	Omhoogkomende **putdeksels**	Hinder	Klein	Vaak: onwenselijk Soms: onwenselijk Zelden: acceptabel
W4	**Evenementen** worden afgelast vanwege hevige regenbuien	Hinder	Klein	Vaak: Acceptabel Zelden: Acceptabel Soms: Acceptabel
W5	De **winkelstraa**t staat blank en het water loopt in de gebouwen. Ondernemers leiden financiële schade.	Economie	Middelgroot	Vaak: onacceptabel Soms: onwenselijk Zelden: acceptabel
W6	Er staat een laag water in de **straat** doordat de straatkolken dit niet meer af kunnen voeren. Er ontstaat geen schade	Overlast/ hinder	Klein	Vaak: Acceptabel Zelden: Acceptabel Soms: Acceptabel
W7	Door extreme neerslag valt de **stroomvoorziening** uit.	Veiligheid	Middelgroot	Vaak: onacceptabel Soms: onwenselijk Zelden: acceptabel
W8	De **tunnel** staat vol water, waardoor verkeer omgeleid wordt	Veiligheid	Middelgroot	Vaak: onwenselijk Soms: onwenselijk Zelden: acceptabel
W9	Het **bedrijventerrein** is een aantal dagen slecht bereikbaar door wateroverlast.	Economie	Middelgroot	Vaak: onwenselijk Soms: onwenselijk Zelden: acceptabel
W10	De **kruipruimte** staat volledig blank	Overlast	Klein	Vaak: onwenselijk Soms: acceptabel Zelden: acceptabel
W11	Er staat een paar cm water in uw **woning**. Uw parketvloer moet u vervangen	Overlast/ veiligheid	Middelgroot	Vaak: onacceptabel Soms: onwenselijk Zelden: acceptabel

W12	Toename schimmels in woningen doordat het blank heeft gestaan.	Gezondheid	Middelgroot	Vaak: onacceptabel Soms: onwenselijk Zelden: acceptabel
W13	De kans op vochtige woningen neemt toe.	Gezondheid	Middelgroot	Vaak: onacceptabel Soms: onwenselijk Zelden: acceptabel
W14	De kwaliteit van het oppervlaktewater verslechtert door afspoeling en overstort van rioolwater.	Ecologie	Middelgroot	Vaak: onacceptabel Soms: onwenselijk Zelden: acceptabel
W15	Oogstschade landbouw door toename natte periodes en weerextremen	Economie	Middelgroot	Vaak: onwenselijk Soms: onwenselijk Zelden: acceptabel
W16	Telefooncentrales vallen uit.	Veiligheid	Middelgroot	Vaak: onacceptabel Soms: onwenselijk Zelden: acceptabel
W17	Water rondom de hulpdiensten.	Veiligheid	Middelgroot	Vaak: onacceptabel Soms: onwenselijk Zelden: acceptabel

- **Groot gevolg: maatschappelijke ontwrichting, sterfte, voor langere termijn.**
- **Middelgroot gevolg: veiligheid, economische schade, gezondheid, ecologie**
- **Klein gevolg: (individuele)overlast/hinder**

Groot gevolg:
- Onacceptabel (maatschappelijk onaanvaardbaar)

Middelgroot gevolg:
- Onacceptabel als het vaak optreedt (bui 0815)
- Onwenselijk als het soms optreedt
- Acceptabel als het zelden optreedt

Klein gevolg:
- Onwenselijk als het vaak optreedt
- Acceptabel als het soms of zelden optreedt

Hitte				
Nr.	Stelling	Vakgebied	Omvang	Prioritering
H1	Door hitte heeft u minder energie om te **werken**	Welzijn	Klein	Acceptabel
H2	**Winkels** gaan genoodzaakt dicht omdat er door hitte geen winkelend publiek is in het dorp/de stad	Economie	Middelgroot	n.v.t.
H3	Door blauwalgen is een **recreatieplas** in de vakantieperiode gesloten	Ecologie	Middelgroot	Onwenselijk
H4	Het aantal **sterfgevallen** door hitte neemt toe	Sterfte	Middelgroot	Onwenselijk -> PET grens 41 C
H5	De **basisschool** is 2 dagen gesloten in verband met de hitte die niet weg kan uit de klasklokalen	Welzijn	Klein	Acceptabel/n.v.t. (vakantieperiode)
H6	Door de hitte zetten de **treinrails** uit en ligt het verkeer in Twente 2 dagen stil.			n.v.t.
H7	Het jaarlijks langverwachte **evenement** kan niet doorgaan vanwege hitte.	Hinder	Klein	Acceptabel
H8	Er een plaag van de **processierups** ontstaat	Gezondheid	Middelgroot	Onwenselijk
H9	Het **energieverbruik** is extreem hoog door airco's en ventilatiesystemen	Duurzaamheid	Middelgroot	Onwenselijk
H10	Het **asfalt** begint te smelten op bepaalde plekken, waardoor omleidingen worden ingesteld.	Economie	Middelgroot	Onwenselijk/ acceptabel
H11	U en uw familie **slapen** 's nachts slecht, waardoor iedereen wat geïrriteerd is.	Welzijn	Klein	acceptabel
H12	Er komt een grotere druk op de buitenruimte (natuur, openbaar groen en stedelijke recreatie ruimte)	Welzijn	Klein	Acceptabel
H13	Er vindt een verschuiving richting warmte	Ecologie	Middelgroot	Onwenselijk

	minnende aquatische soorten plaats			
H14	Er is een mismatch in de voedselketen.	Economie	Middelgroot	Onwenselijk
H15	De beheerskosten nemen toe door de toename van onkruid.	Economie	Middelgroot	Onwenselijk

- Groot gevolg: n.v.t.
- Middelgroot gevolg: sterfte van kwetsbare mensen, gezondheid, ecologische gevolgen, economische gevolgen, duurzaamheid
- Kleine gevolgen: verminderde leefbaarheid (welzijn), hinder

<u>Groot gevolg:</u>
<u>Middelgroot gevolg:</u>
- Onwenselijk

<u>Klein gevolg:</u>
- Acceptabel

Droogte				
Nr.	Stelling	Vakgebied	Omvang	Prioritering
D1	In de zomerperiode is er 3 weken lang een verbod op open vuur en barbecue in de open lucht	Hinder	Klein	Acceptabel
D2	Door watertekort is er een beregeningsverbod van twee weken. Hierdoor sterft alle jonge aanplant	Ecologie	Middelgroot	Onwenselijk
D3	Uw gazon kleurt volledig geel door de droogte	Hinder	Klein	Acceptabel
D4	Er komt meer fijnstof in de lucht, waar mensen met een longziekte extreem veel last van hebben	Gezondheid	Middelgroot	Onwenselijk
D5	Het grondwaterpeil zakt extreem, waardoor veen afbreekt en de bodem verzakt. Woningen vertonen scheuren.			n.v.t.
D6	Scheepvaart is in sommige rivieren/kanalen niet mogelijk door de lage waterstand	Economie	Middelgroot	Onwenselijk -> alle rivieren en kanalen als potentieel gevoelig op de kaart
D7	Een natuurgebied verdwijnt door een grote natuurbrand.	Ecologie	Middelgroot	Acceptabel n.v.t.
D8	Door de droogte vallen vijvers en sloten droog, gaan vissen dood en ontstaat stankoverlast.	Ecologie	Middelgroot	Onwenselijk -> alle vijvers en sloten als potentieel gevoelig op de kaart
D9	De opbrengst van gewassen is vele malen kleiner door de droogte en het verbod op beregenen.	Economie	Middelgroot	Onwenselijk
D10	Almelo wordt een gunstigere vakantiebestemming	Recreatie	Economie	Wenselijk
D11	De hoofdstructuur stedelijk groen verdroogt.	Ecologie	Middelgroot	Onwenselijk
D12	Meer en andere ziekten en plagen (inclusief allergieën, schimmels, salmonella en infectieziekten).	Gezondheid	Middelgroot	Onwenselijk

- Groot gevolg:
- Middelgroot gevolg: economie, gezondheid en ecologie
- Klein gevolg: hinder

<u>Groot gevolg:</u>
- Onacceptabel

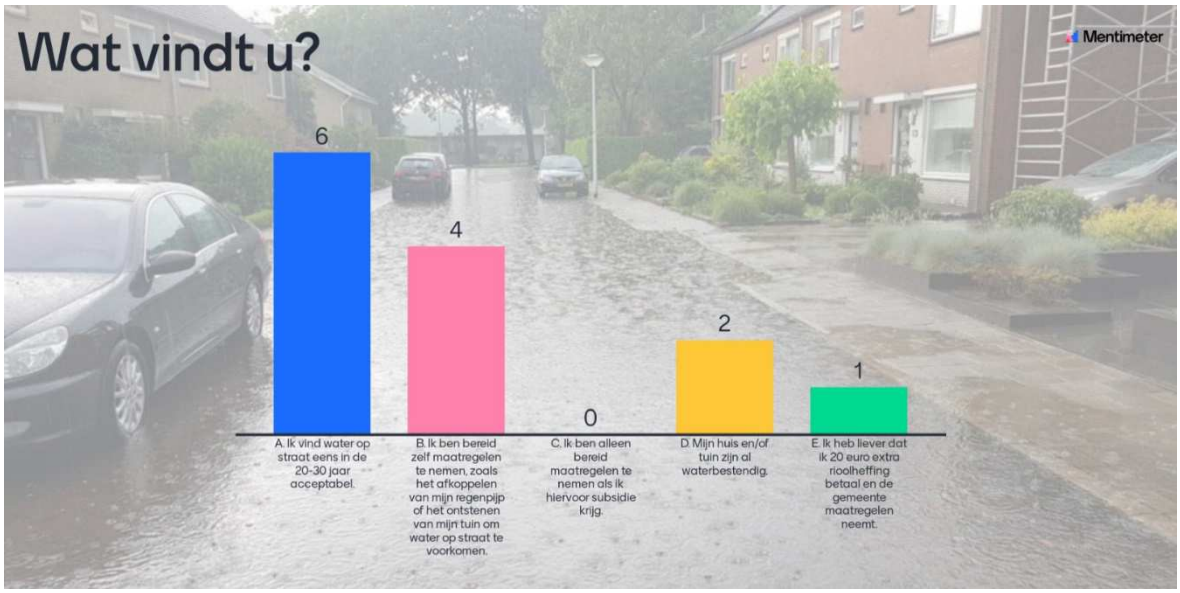
<u>Middelgroot gevolg:</u>
- Onwenselijk

<u>Klein gevolg:</u>
- Acceptabel

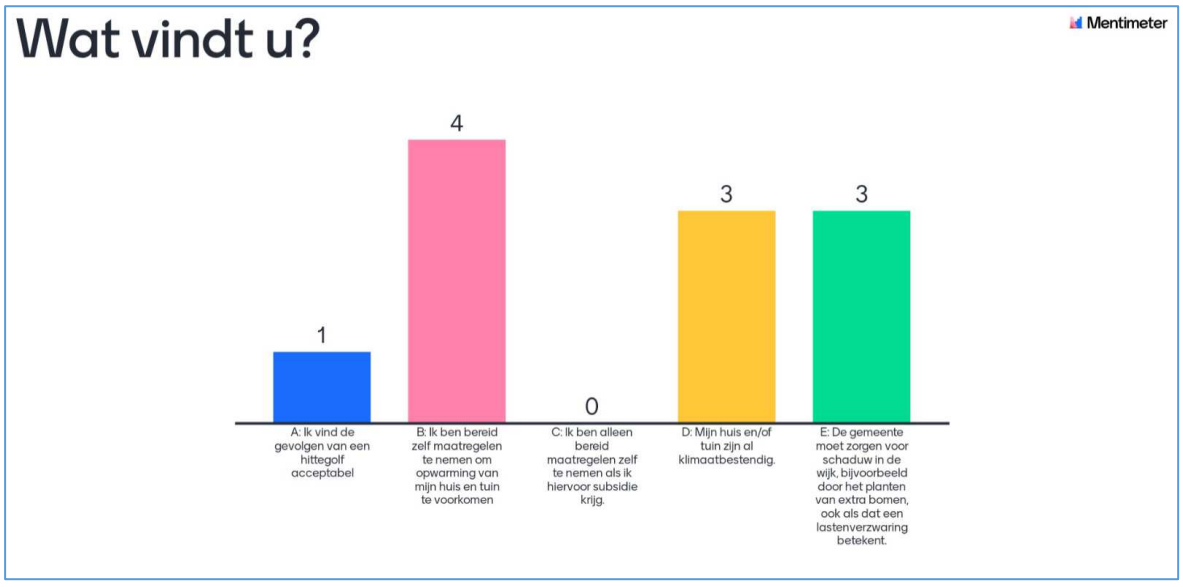
- Groot gevolg:
- Middelgroot gevolg: economie, gezondheid en ecologie

Bijlage 3b Dialoog met de stad

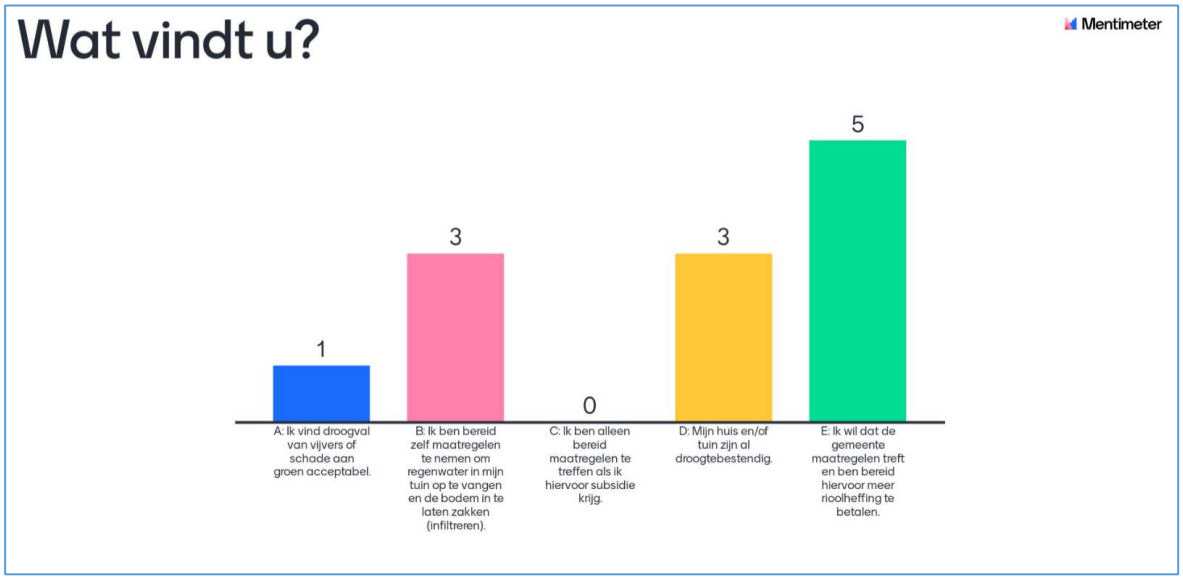
Schelfhorst wateroverlast



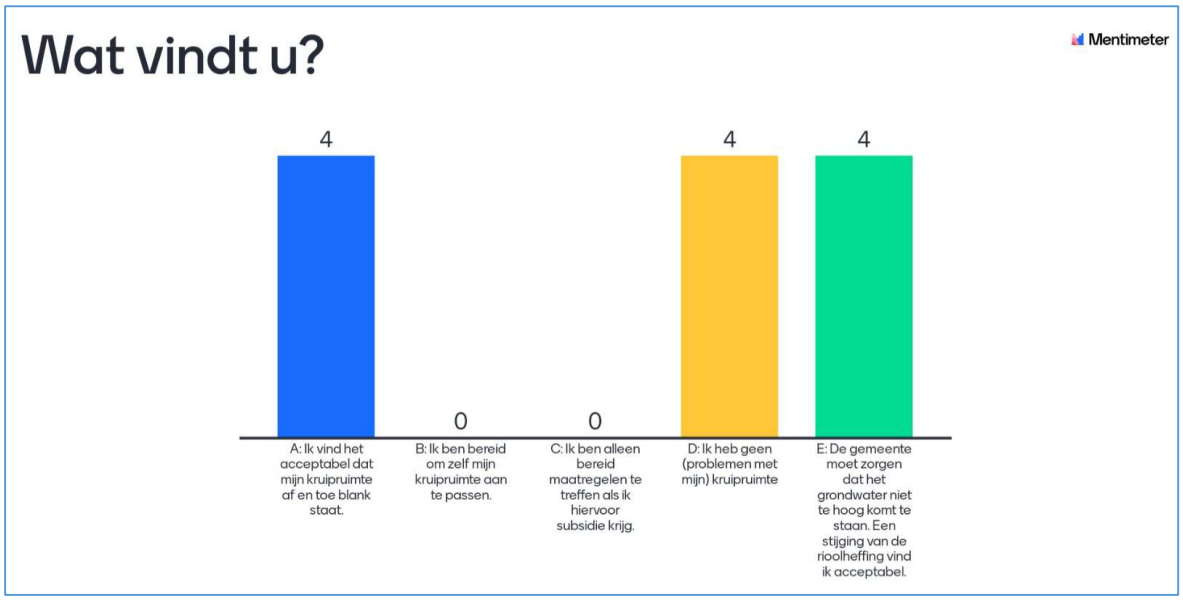
Schelfhorst hittestress



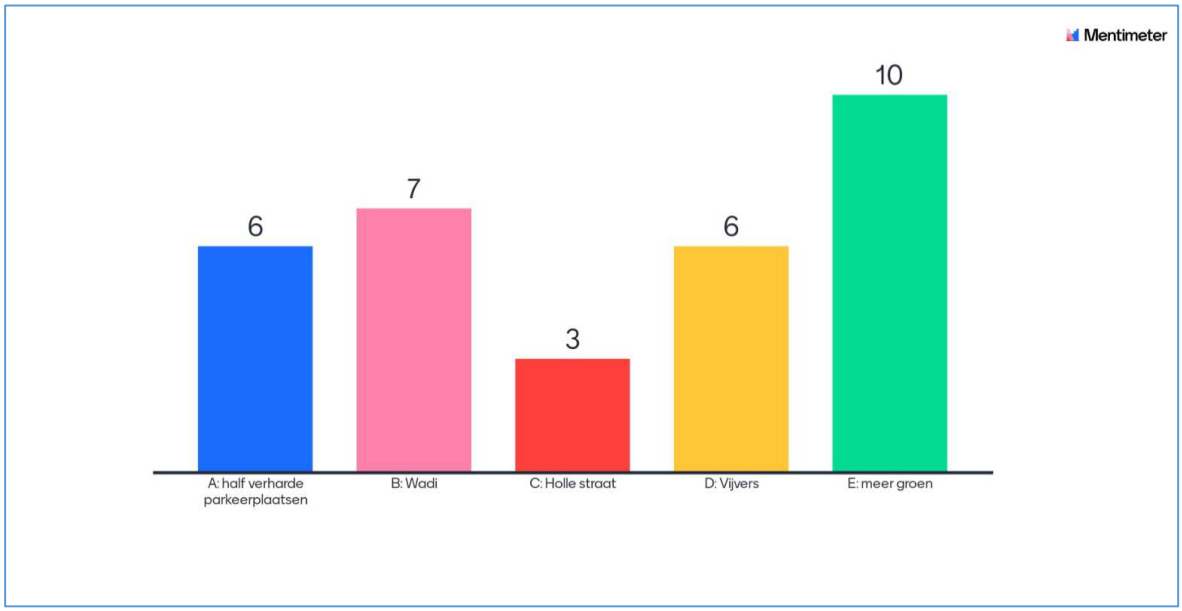
Schelfhorst droogte

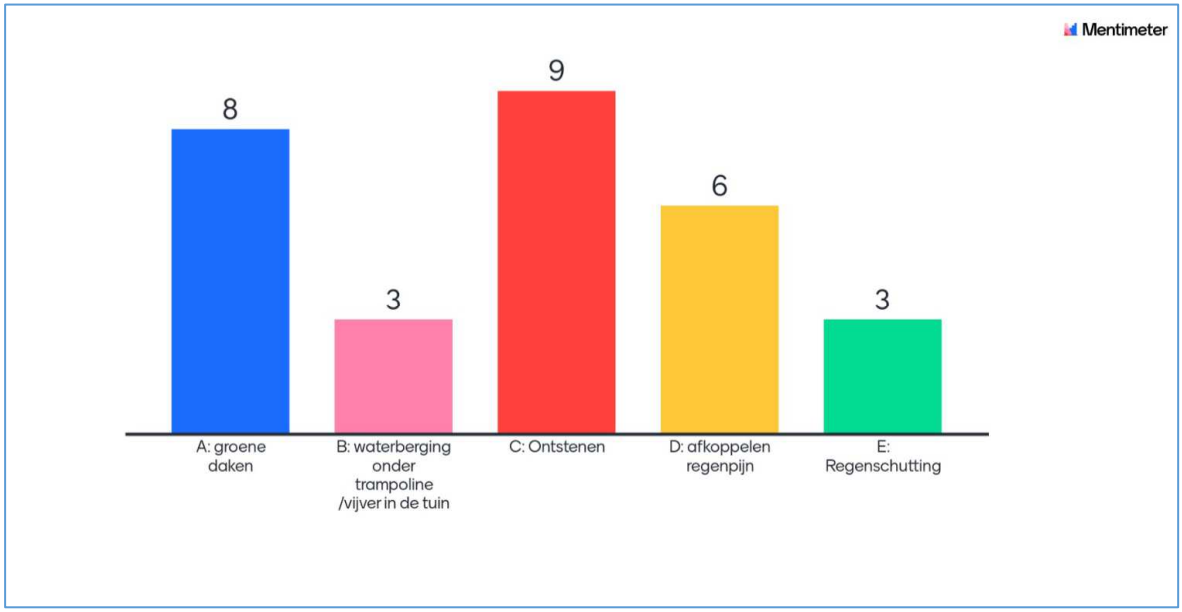


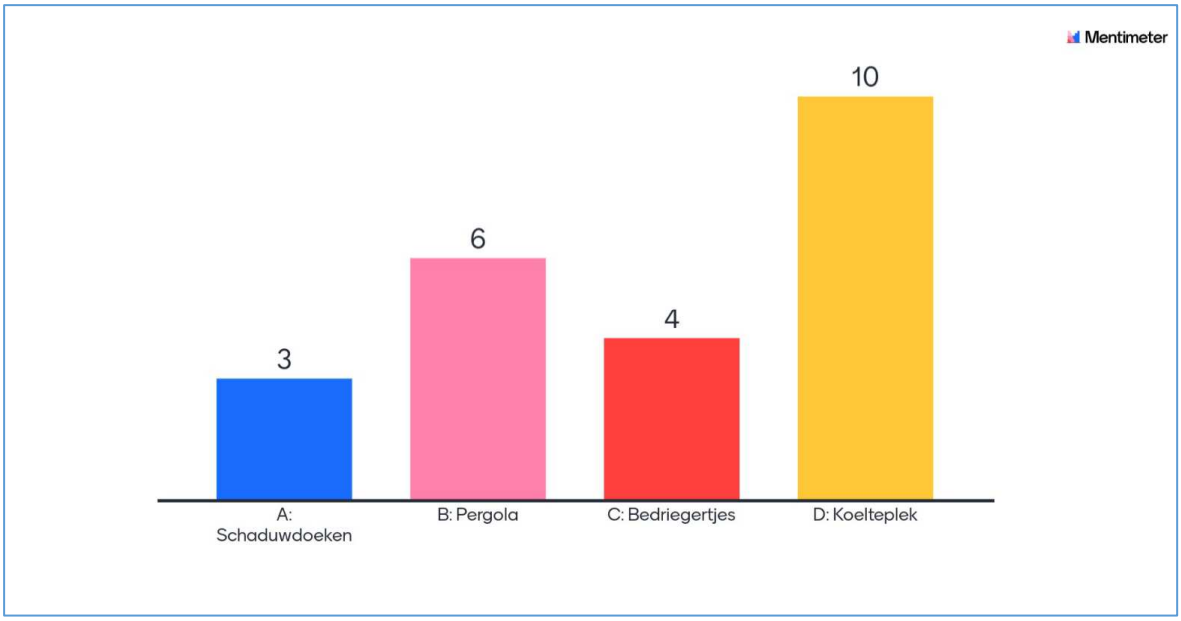
Schelfhorst grondwateroverlast

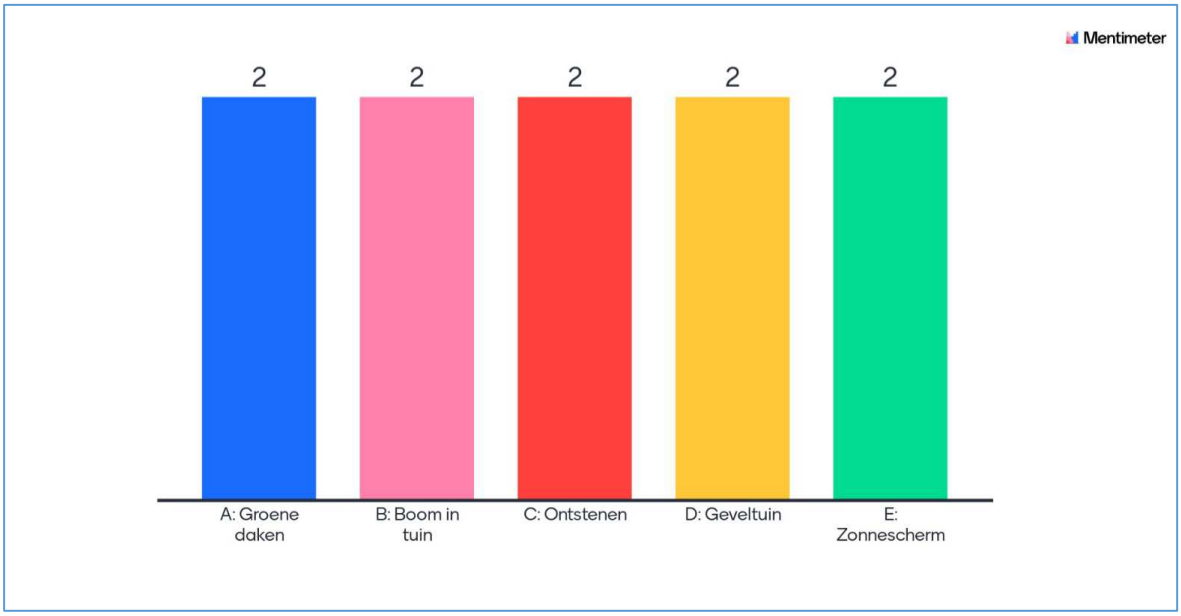


Schelfhorst maatregelen:

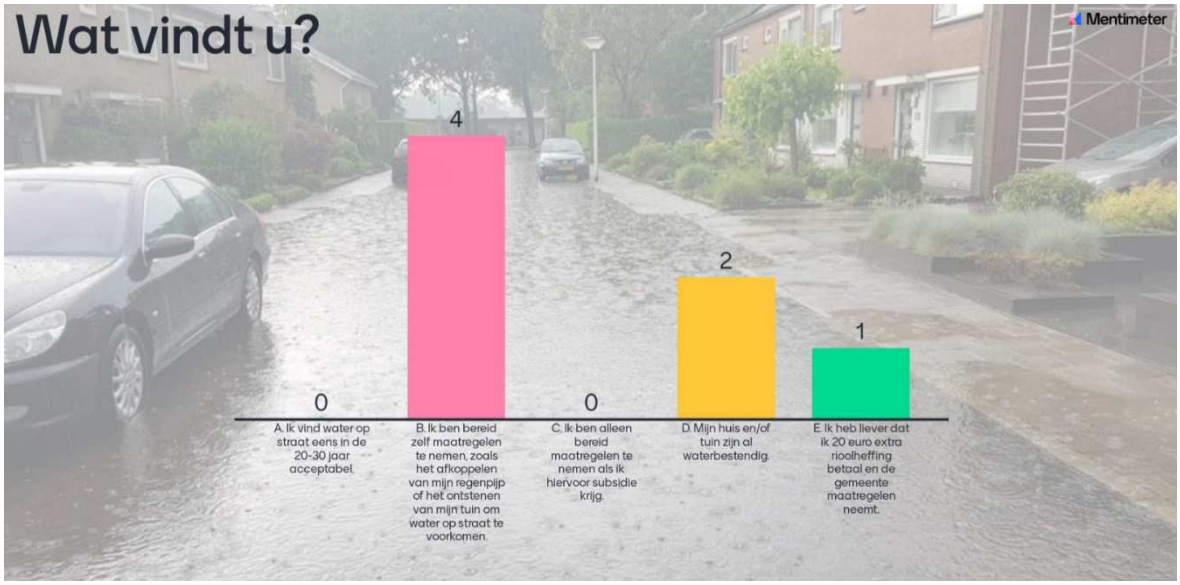




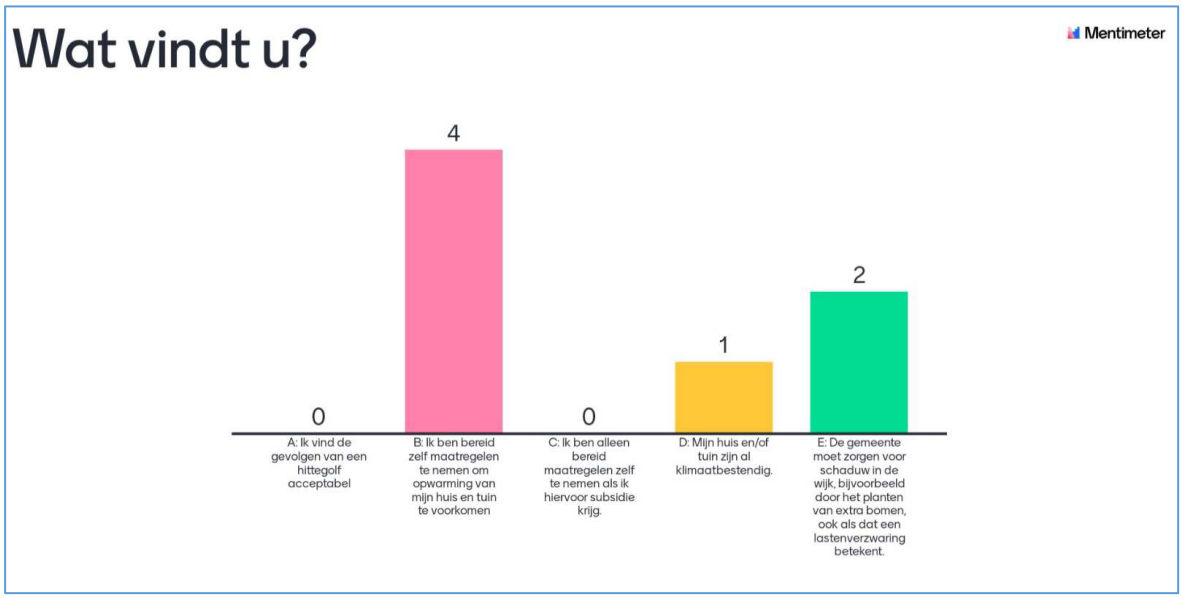

Mentimeter
10
6
4
3
A: Schaduwdoeken
B: Pergola
C: Bedriegertjes
D: Koelteplek


Mentimeter
2
2
2
2
2
A: Groene daken
B: Boom in tuin
C: Ontstenen
D: Geveltuin
E: Zonnescherm

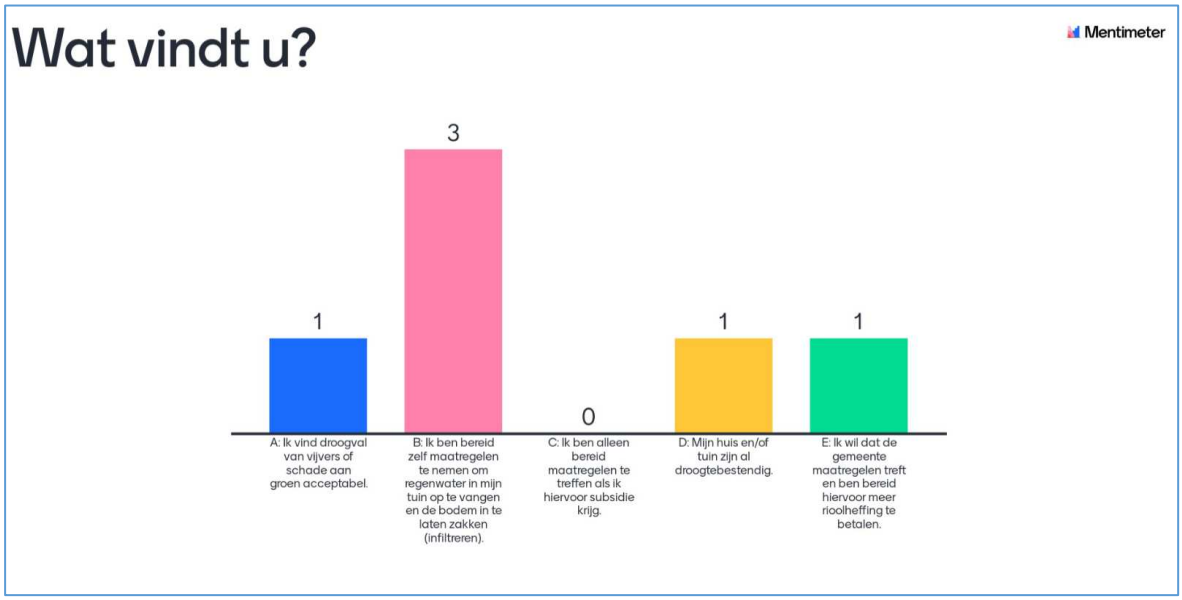
Hofkamp/De Riet wateroverlast



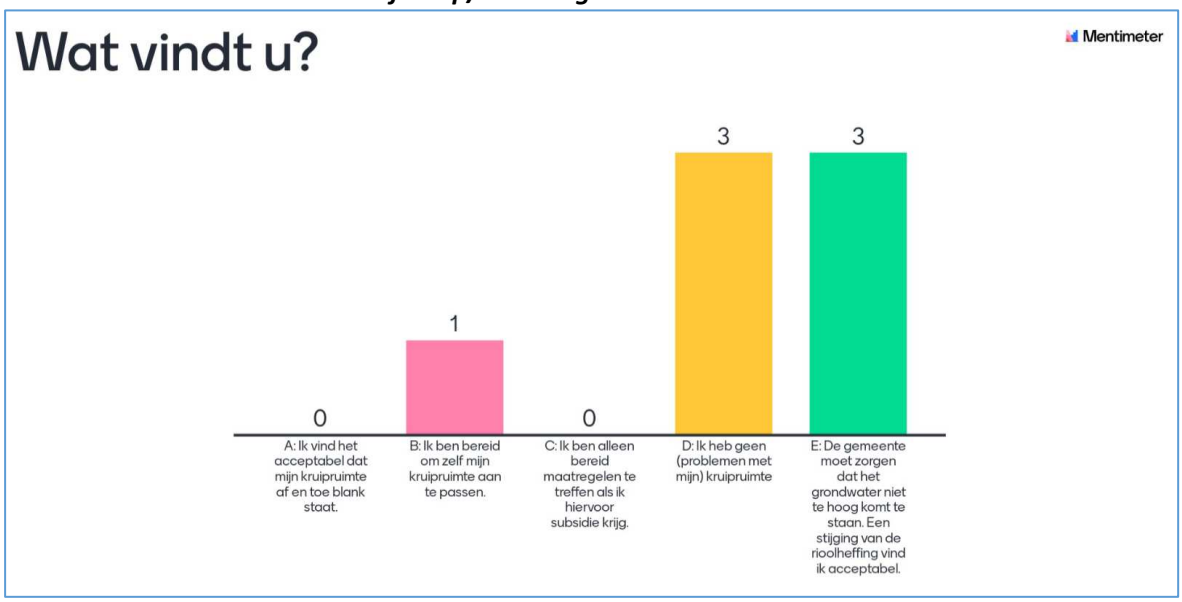
Hofkamp/De Riet hitte



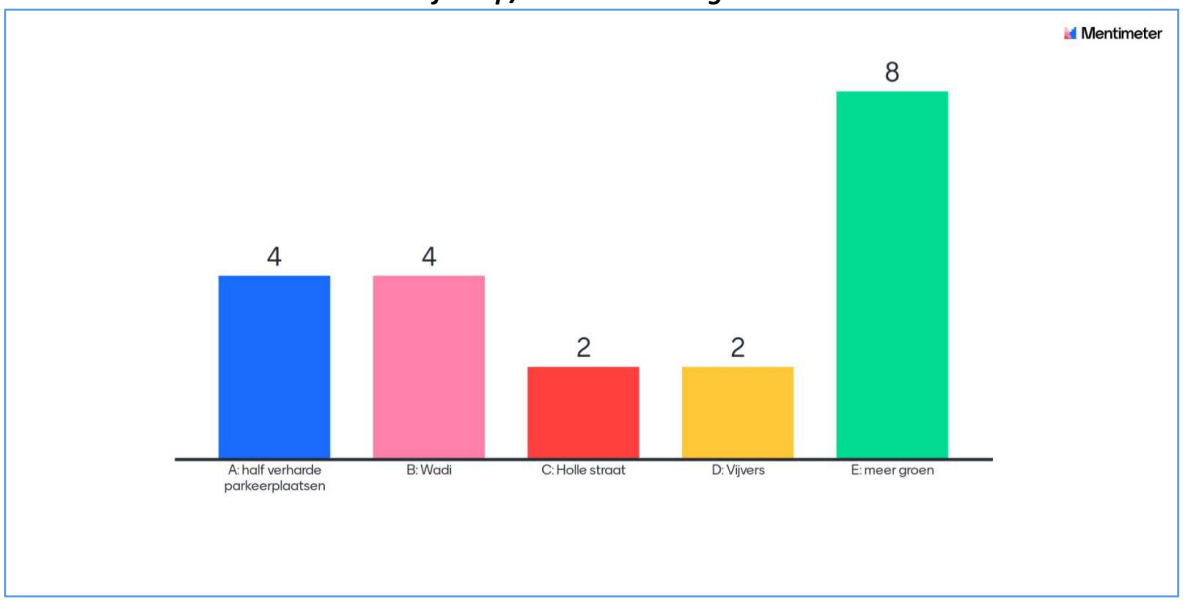
Hofkamp/De Riet droogte

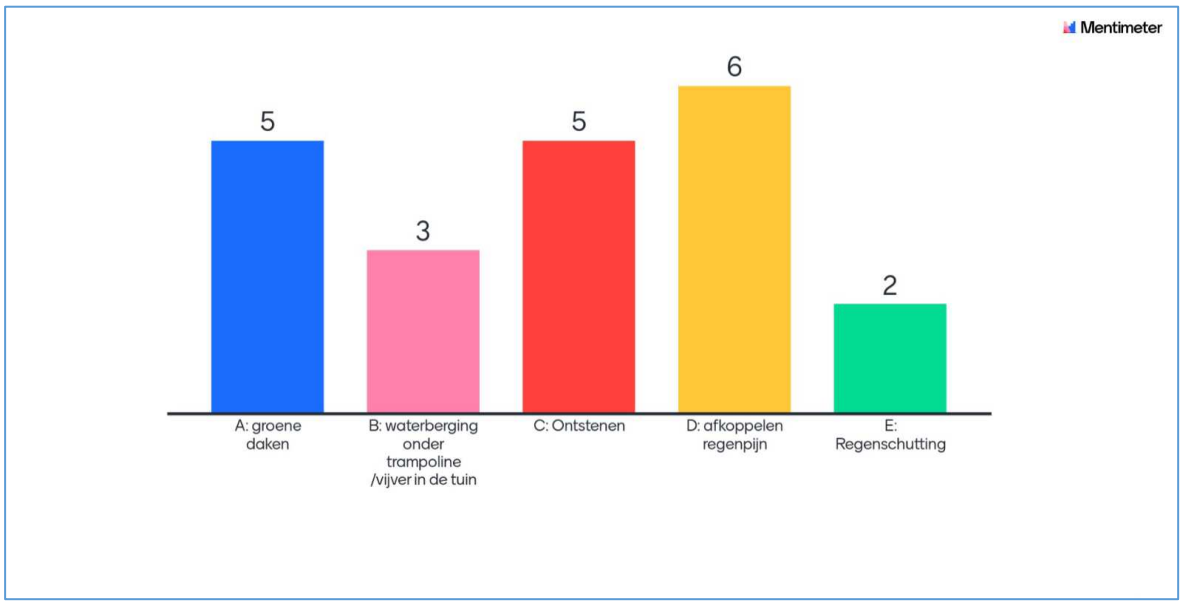


Hofkamp/De Riet grondwateroverlast

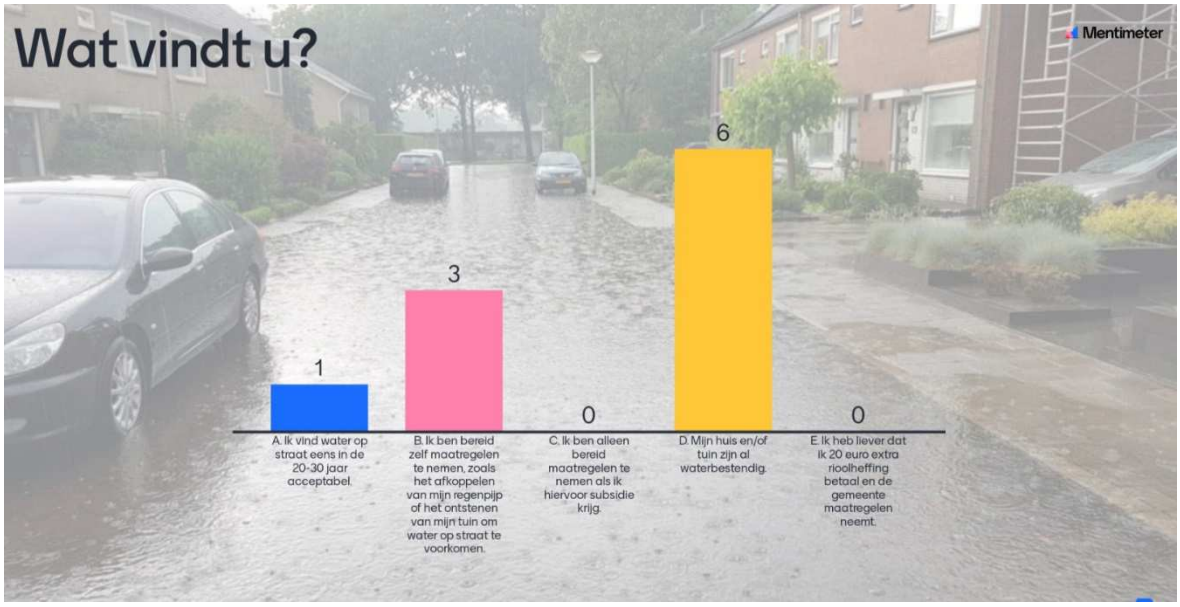


Hofkamp/De Riet maatregelen

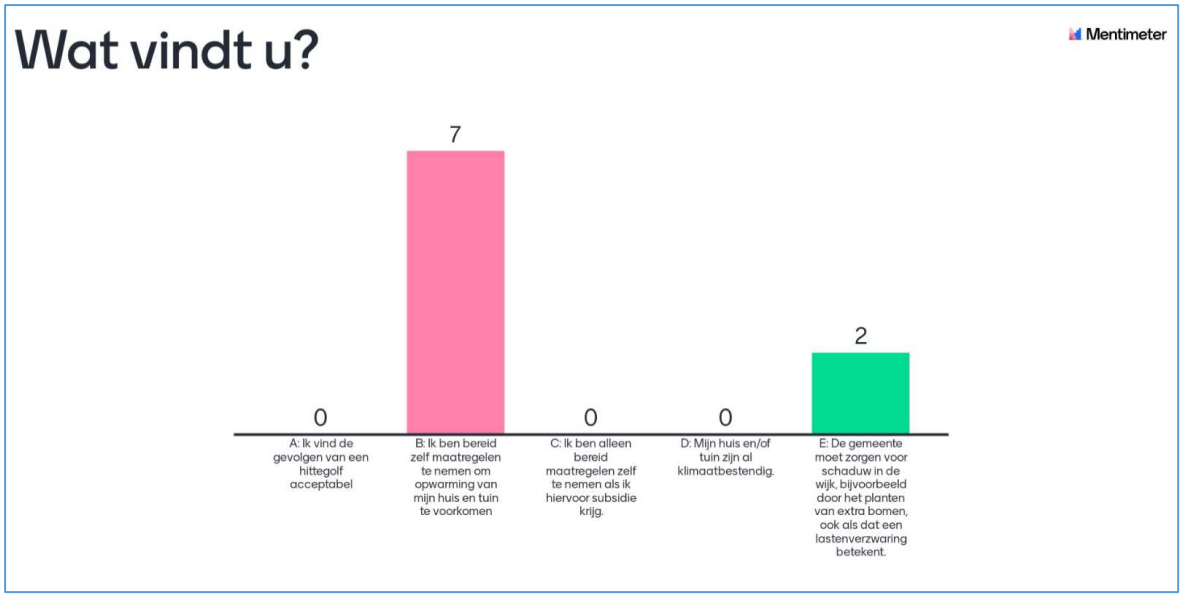




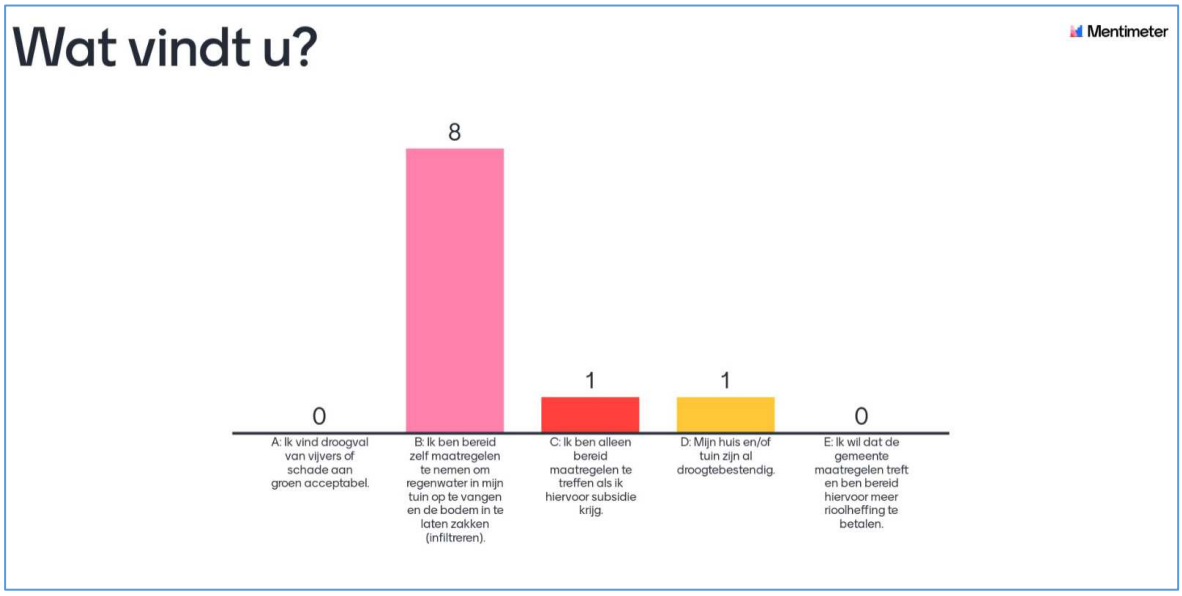
Aadorp- Oost wateroverlast



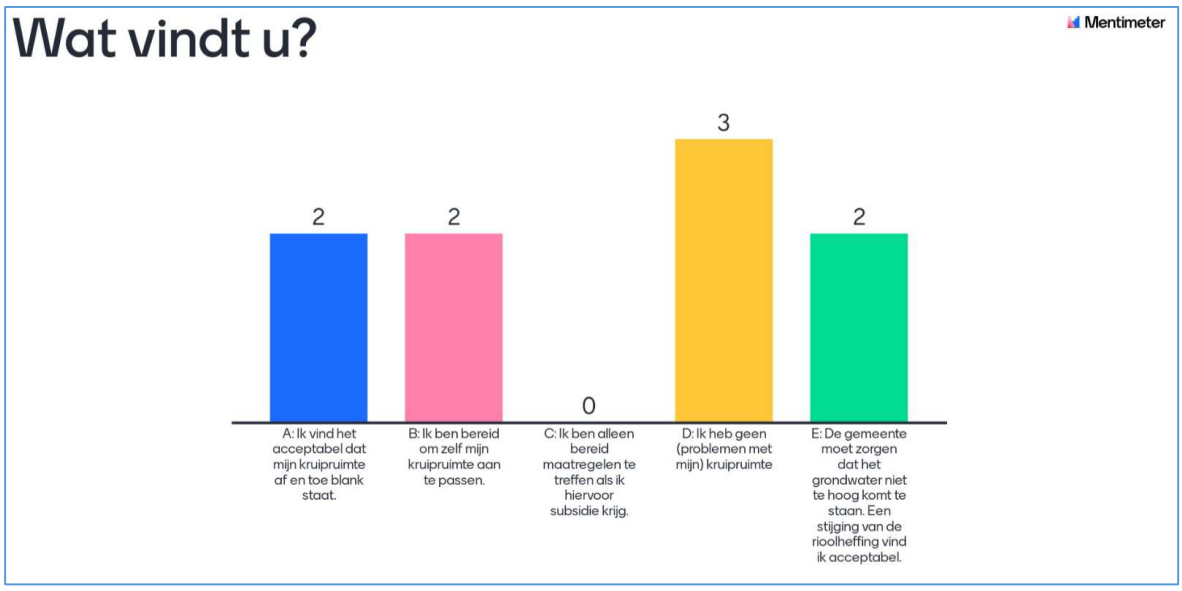
Aadorp-Oost hitte



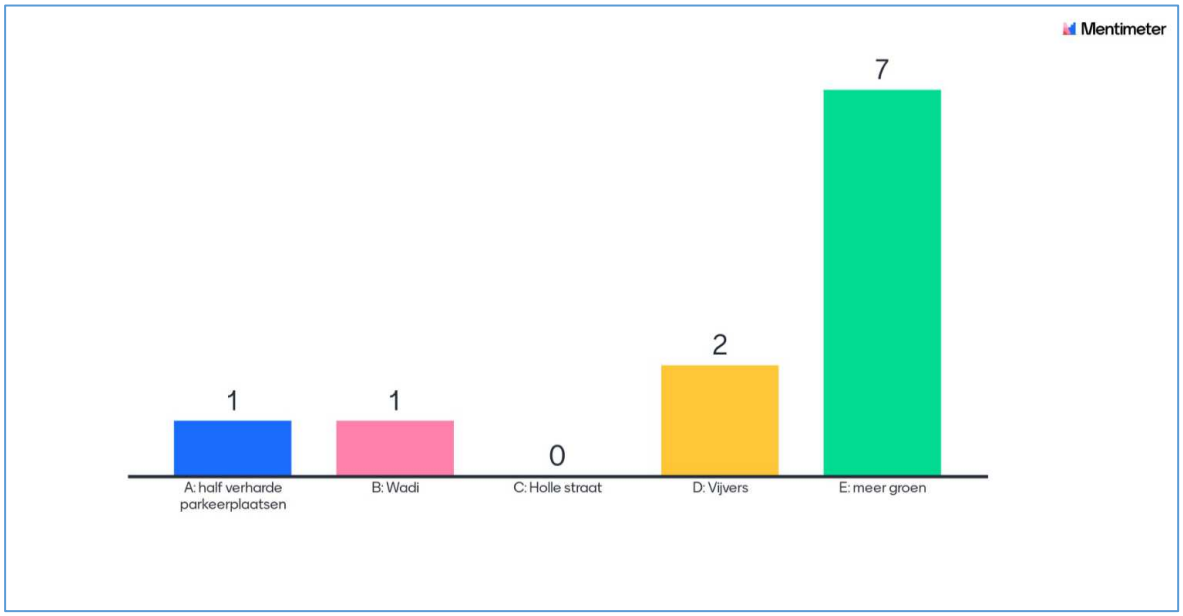
Aadorp-Oost droogte

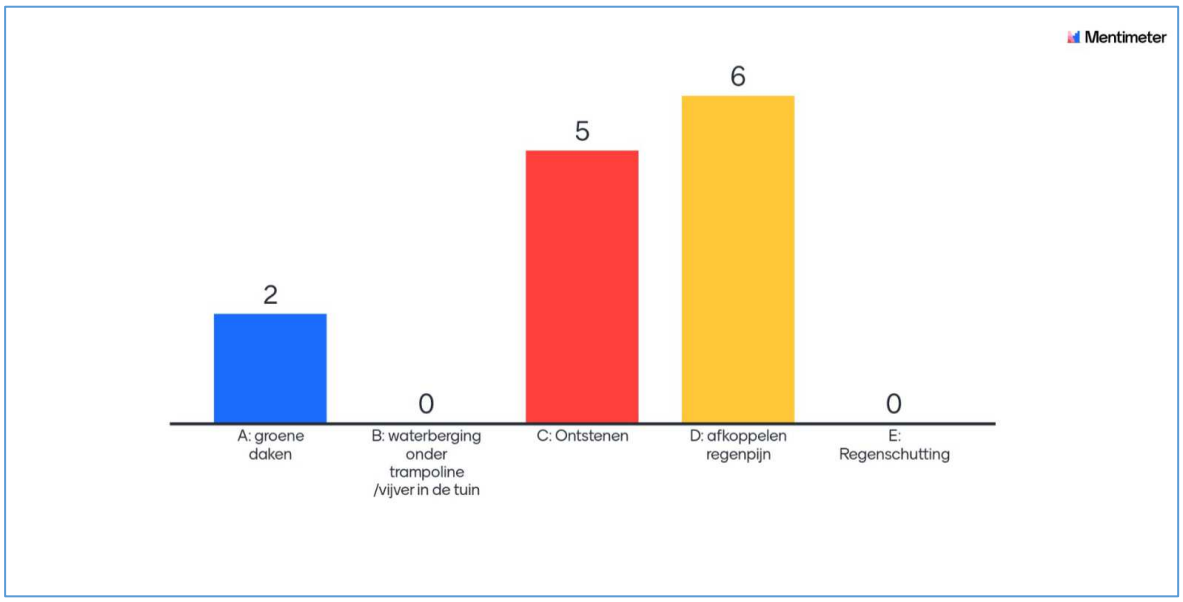


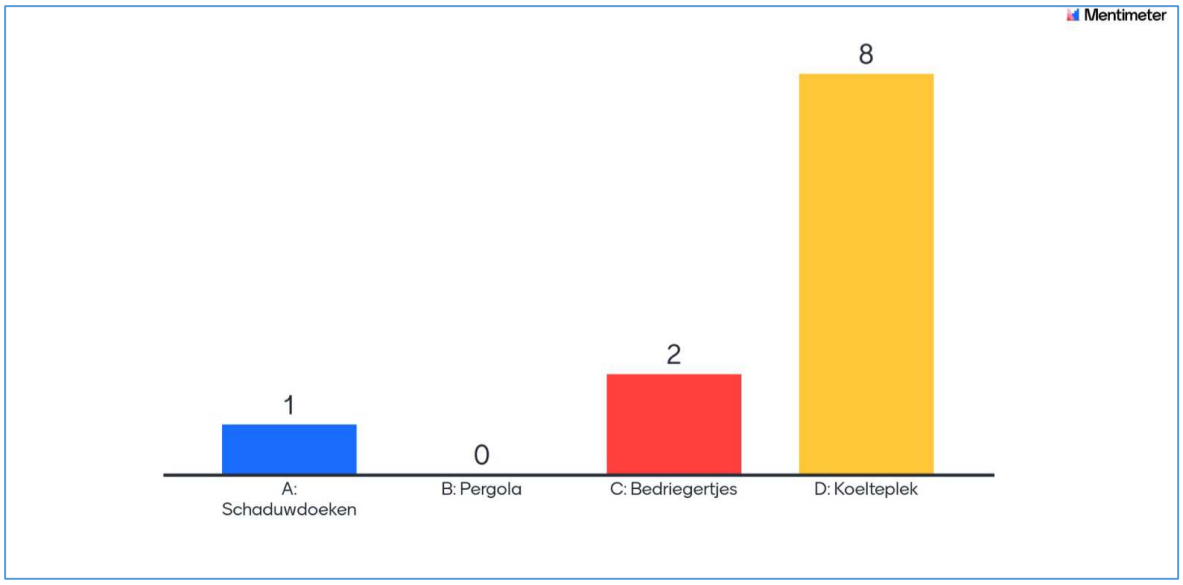
Aadorp-Oost grondwateroverlast

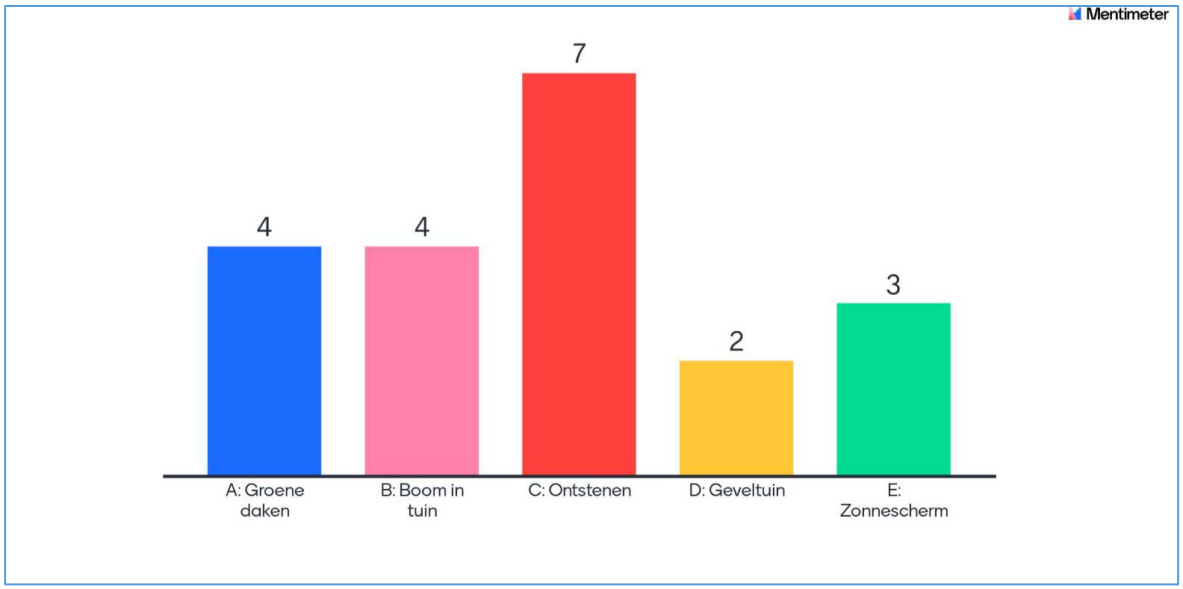


Aadorp-Oost maatregelen






Mentimeter
8
2
1
0
A: Schaduwdoeken
B: Pergola
C: Bedriegertjes
D: Koelteplek


Mentimeter
7
4
4
3
2
A: Groene daken
B: Boom in tuin
C: Ontstenen
D: Geveltuin
E: Zonnescherm