Gemeente Oss

Koersnota Klimaatadaptatie 2050

Inhoud

1. Inleiding **3**

2. Klimaatadaptatie: noodzakelijke aanpassingen aan een nieuwe werkelijkheid **4**

2.1 Urgentie 5

2.2 Sustainable Development Goals 6

2.3 Klimaatadaptatie naast én met andere opgaven 6

3 Afbakening, opgave en doelen **7**

3.1 Scope 7

3.2 Opgave klimaatadaptatie 8

3.3 Doelen 2050 8

3.4 Doelen 2030 14

4. Werkwijze **15**

5 Organisatie, financiën en risico's **17**

5.1 Rol van de gemeente in klimaatadaptatie 18

5.2 Financiering 19

5.3 Risico's 20

BIJLAGE 1 Inventarisatie knelpunten uit de stresstest **21**

BIJLAGE 2 Uitgangspunten klimaatrobuuste inrichting **30**

BIJLAGE 3:Aanzet uitvoeringsplan **31**

1. Inleiding

Eén van de grote opgaven in het Osse coalitieakkoord 2022-2026 'Samen duurzaam vooruit' is de verduurzaming van onze samenleving. Naast duurzame opwek van energie en warmte moeten we voorbereid zijn op de negatieve effecten van klimaatverandering. Daarom staat klimaatadaptatie prominent op de agenda van deze coalitie. In het Osse coalitieakkoord is afgesproken dat we uiterlijk 2023 een plan vaststellen waarin we de koers naar een klimaatrobuust Oss in 2050 uiteenzetten. Met deze koersnota geven we hier invulling aan.

Klimaatadaptatie is een belangrijke prioriteit op landelijk niveau. In 2018 heeft het Rijk het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DPRA) naar buiten gebracht. In het Deltaplan is afgesproken dat alle gemeentes in 2020 een vastgestelde klimaatadaptatiestrategie en – uitvoeringsagenda moeten hebben.

In de Kamerbrief "Water en bodem sturend" van november 2022 kondigt het Kabinet aan dat ze meer rekening wil gaan houden met water en ondergrond bij het nemen van beslissingen over de inrichting van Nederland. In dat kader worden ook (samen met o.a. de VNG, de Vereniging Nederlandse Gemeenten) instrumenten ontwikkeld om op lokaal niveau water en bodem beter mee te kunnen wegen in het nemen van ruimtelijke beslissingen.

In maart 2023 is de "Maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving" uitgebracht. De maatlat is ontwikkeld door o.a. de ministeries van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, Infrastructuur en Waterstaat en Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, in samenwerking met de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG). Het instrument beschrijft doelen en prestatie-eisen, en geeft richtlijnen voor de thema's wateroverlast, droogte, hitte, biodiversiteit, bodemdaling en gevolgbeperking overstromingen. De maatlat schrijft geen specifieke maatregelen voor. Daardoor blijft er lokaal ruimte voor maatwerk en krijgen innovatieve en slimme oplossingen alle ruimte.

De provincie Noord-Brabant, Brabant Water, alle Brabantse waterschappen en ketenpartners hebben in 2021 het Grondwaterconvenant ondertekend. Met het ondertekenen van dit convenant spreken de partijen uit de steeds erger wordende verdroging tegen te willen gaan. Belangrijke uitgangspunten zijn water vasthouden waar het valt en minder grondwater onttrekken. In het verlengde wordt binnenkort door gemeentes een droogte-agenda opgesteld.

De provincie past klimaatadaptieve principes toe in ruimtelijke afwegingen en in beleid. Als ontwikkelprincipes in de "Verstedelijkingsstrategie Brabant 2040" zijn bijvoorbeeld opgenomen 'bodem en watersysteem als basis voor verstedelijking' en 'natuur en landschap groeien mee met verstedelijking'.

In deze koersnota maken we de vertaalslag van landelijk en provinciaal beleid naar de Osse situatie. We bouwen voort op de kennis en instrumenten die de afgelopen jaren zijn ontwikkeld en maken gebruik van de nieuwste inzichten die op nationaal, provinciaal en lokaal niveau zijn.

We hebben een groot aantal belanghebbenden binnen en buiten de organisatie betrokken bij de uiteenlopende onderdelen van deze nota. De bedoeling is na vaststelling van deze koersnota de uitvoering samen met deze partners handen en voeten te geven. Daarbij willen we verder kijken dan alleen de fysieke opgaven, ook de sociale opgaven dagen ons uit. De kunst is beide opgaven te verbinden en koppelkansen te verzilveren.

2. Klimaatadaptatie: noodzakelijke aanpassingen aan een nieuwe werkelijkheid

Door klimaatverandering neemt de kans op schade door wateroverlast, overstromingen, hitte en droogte toe. Dat levert risico's op voor de economie, voor onze gezondheid, voor de natuur en voor onze veiligheid. In Oss merken we dat ook. We ondervinden al langer last van warme en droge periodes afgewisseld met periodes van extreme neerslag en verhoogde afvoeren via de Maas.

Het is belangrijk dat we ons wapenen tegen deze risico's. Maatregelen die erop gericht zijn om de gevolgen van klimaatverandering op te vangen vatten we samen onder het begrip 'klimaatadaptatie'. Voorbeelden zijn: het versterken van de dijken, opvangen van water na hoosbuien en meer water en groen in steden en dorpen tegen hitte. Door hier in te investeren willen we dat wonen, werken en recreëren in de gemeente Oss voor iedereen veilig, leefbaar en aantrekkelijk blijft. We maken onze gemeente, met andere woorden, klimaatrobuust.

2.1 Urgentie

Om na te gaan waar in Oss de grootste risico's liggen voor klimaatoverlast is in regionaal verband een zogenaamde stresstest uitgevoerd. Daarmee hebben we in beeld gebracht hoe kwetsbaar het grondgebied van Oss is voor extreme neerslag, hitte, droogte en overstroming, en waar de risico's het grootst zijn. In onderstaand kader staan de belangrijkste bevindingen van de stresstest, zie ook bijlage 1.

Risico's van klimaatverandering voor Oss

Wateroverlast

Wateroverlast in de bebouwde kom

Een hevige piekbui van 60 millimeter in een uur leidt in alle bebouwde kommen van onze gemeente tot panden die onderlopen en zorgen zo voor schade en overlast. Zoveel neerslag kunnen we niet met buizen ondergronds afvoeren. Ook daken van bedrijfspanden en woningen kunnen bezwijken onder het hoge gewicht van zware neerslag. Zie ook 'compendium voor de leefomgeving, neerslagextremen 1910-2019'

Overstromingen

De rivierafvoer van de Maas fluctueert sterk door het jaar heen, omdat de Maas voornamelijk regenwater afvoert. Bij extreme regenbuien wordt de druk op de dijken langs de Maas groter. Bij een dijkdoorbraak stroomt het water door de polder tot aan Den Bosch, en staan veel dorpen en verschillende wijken in Oss onder water.

Hulpdiensten kunnen niet uitrukken

Extreme regenval kan wegen tijdelijk onbegaanbaar maken voor hulpdiensten, zoals brandweer, politie, ambulances en netwerkbeheerders. Juist als je ze nodig hebt!

Droogte

Verzakking van gebouwen, wegen en ondergrondse infrastructuur

Langdurige droogte kan op de kleigronden langs de Maas leiden tot bodemdaling en daarmee verzakkingen woningen en bedrijfsgebouwen. Maar ook wegen en ondergrondse infrastructuur zoals riolering en nutsvoorzieningen kunnen beschadigd raken door bodemdaling.

Hitte

Hittestress in de bebouwde kom

Tijdens een hete zomerdag wordt het warm in de gemeente Oss. Op plekken met veel verharding, weinig schaduw, groen en water kan dit leiden tot extreme hittestress zoals in het stadcentrum, versteende wijken en op bedrijventerreinen. Dit leidt tot risico's voor gezondheid en economie.

Meer kans op berm- en natuurbranden

De gemeente Oss heeft prachtige gebiedseigen flora en fauna. Droogte en hitte vormen een bedreiging doordat de kans op bosbranden toeneemt, bijvoorbeeld in de Herperduin en de Geffense Bosjes. Maar ook de kans op bermbranden neemt toe bij aanhoudende droogte en hitte (zie ook: natuurbrandsignaal 2023, Nederlands Instituut Publieke Veiligheid).

Landbouwgewassen onder druk

Het is goed boeren in onze gemeente. Maar droogte, hitte en extreme neerslag kunnen tot grote schade leiden aan gewassen. Ook vraagt het beschermen van vee tegen hitte en overstromingen aandacht.

Effecten van hitte op gezondheid

Kwetsbare groepen ondervinden door hitte gezondheidsklachten en onder ouderen leidt het tot extra

sterfte. Een ander verschijnsel zijn gezondheidsklachten als gevolg van hitte, zoals blauwalg in oppervlaktewater, insectenplagen zoals de eikenprocessierups en effecten voor mensen die gevoelig zijn voor allergieën zoals een langer pollenseizoen.

Natuur en biodiversiteit

Natuur en biodiversiteit komen steeds meer onder druk te staan door droogte en hitte, waardoor ecosystemen steeds minder goed functioneren. Natuurgebieden als Herperduin hebben nu al last van verdroging, door aanhoudende droogte verergert dit probleem wat bijvoorbeeld leidt tot boomsterfte. Ook in de bebouwde kom heeft groen last van droogte en neemt afsterven van groen en bomen toe. Anderzijds doen zich in toenemende mate problemen voor met invasieve exoten, zoals Waternavel, Japanse duizendknoop, processierups en Amerikaanse rivierkreeft. Dit verstoort ecosystemen en verdrijft natuurlijke vijanden. Ingrijpen blijkt vaak nodig waardoor de kosten voor het beheer toenemen.

Economische schade

De diverse effecten van klimaatverandering leiden direct en indirect tot economische schade. Dit loopt uiteen van directe economische schade als gevolg van productieverlies (bijvoorbeeld door schade aan gewassen), extra kosten voor het beheer van de openbare ruimte of scheuren in funderingen. Maar ook indirecte effecten als een minder aantrekkelijk stadscentrum als geval van hittestress en gezondheidsklachten. Zie www.teebstad.nl van het RIVM voor meer voorbeelden.

Creëren van waarde

Als we ons niet aanpassen en alleen zouden reageren via crisismanagement, zijn er grote risico's voor de leefbaarheid en de economie. Het gevolg is schade aan huizen en gebouwen, uitval van basisvoorzieningen als nuts en telecom en verlies van productiviteit. Daarnaast doen we op dit moment grote investeringen in woningbouw, werkgelegenheid en energie. We willen voorkomen dat die niet toekomstbestendig zijn. Met investeren in klimaatadaptatie investeren we in behoud van eigendommen en voorzieningen. Anderzijds creëren we ook waarde: woningen gelegen in of nabij het groen (< 400 meter) hebben een waarde die 6-8% hoger ligt dan woningen die dat niet doen[1].

2.2 Sustainable Development Goals

Wij zijn een Global Goals gemeente. Met het programma Klimaatadaptatie dragen we bij aan de doelen van klimaatakkoord dat in 2015 gesloten is in Parijs en geven we vooral invulling aan SDG 13: het aanpakken van door mensen veroorzaakte klimaatproblemen. Ook draagt het programma bij aan een aantal andere duurzame ontwikkelingsdoelen.

2.3 Klimaatadaptatie naast én met andere opgaven

Klimaatadaptatie is niet de enige ruimtelijke opgave waar de gemeente de komende jaren in wil en moet investeren. We hebben ook opgaven op het gebied van bijvoorbeeld woningbouw, landbouw, mobiliteit en energie. Klimaatadaptatie is een randvoorwaarde voor een toekomstbestendige leef- en werkomgeving voor onze inwoners en bedrijven. Daarom willen we de mogelijkheden om klimaatadaptatie mee te koppelen met andere ruimtelijke transities ten volle benutten. Op die manier zorgen we voor duurzaam ruimtegebruik en dragen de investeringen in klimaatadaptatie tevens bij aan de ruimtelijke kwaliteit. Naast deze fysieke opgaven zijn er ook een aantal belangrijke sociale opgaven. Waar mogelijk zullen we verbindingen leggen tussen deze ontwikkelingen zodat we daadwerkelijk *samen duurzaam vooruit* gaan.

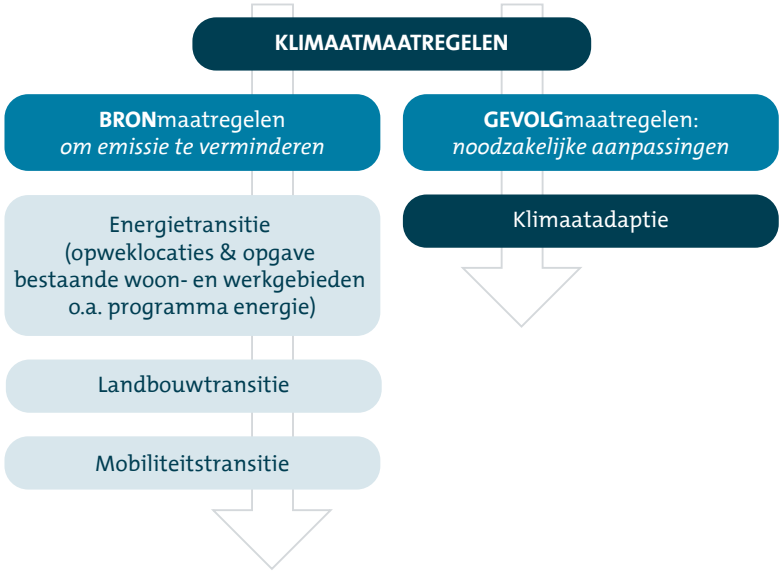
Figuur 2.1: Sustainable goals

1 Bron: Financiële instrumenten klimaatadaptief bouwen – Deloitte, 2020

3 Afbakening, opgave en doelen

3.1 Scope

Klimaatverandering pakken we zoveel mogelijk aan bij de bron *(mitigatie)*. Wereldwijd zijn daarover afspraken gemaakt in het Klimaatakkoord van Parijs (2015). Ook in Oss richten we ons op het zo veel mogelijk beperken van klimaatverandering met ***maatregelen aan de bron***. Dit doen we o.a. met de energie- en landbouwtransitie, zodat de uitstoot van CO_2 en andere broeikasgassen vermindert. Daarnaast ***anticiperen we op de gevolgen*** van klimaatverandering middels klimaatadaptatie. Deze koersnota richt zich op de tweede lijn: anticiperen op de gevolgen van klimaatverandering. Zie figuur 3.1.



3.1: klimaatmitigatie en klimaatadaptatie

3.2 Opgave klimaatadaptatie

We maken onze gemeente tot 2050 in stappen klimaatrobuust. Een klimaatrobuust Oss betekent een dat onze inwoners, bedrijven en de natuur bestand zijn tegen toenemende weersextremen. We hebben inzicht hebben in de gevolgen en weten die het hoofd bieden door met elkaar te werken aan maatregelen om de gevolgen van klimaatverandering tot een acceptabel niveau te beperken[2]. We kunnen de gevolgen van frequentere en intensievere regenbuien, langere droge perioden en warmere dagen en nachten beter opvangen. Daarmee maken we onze stad, dorpen en het buitengebied minder kwetsbaar en tegelijkertijd aantrekkelijker als woon- en leefomgeving.

Deze koersnota benoemd doelen op basis van de kennis en inzichten die nu beschikbaar zijn. Daarbij worden aannames gedaan wat betreft de snelheid en effecten van mitigerende maatregelen zoals in de energietransitie en landbouwtransitie worden nagestreefd. Wanneer onvoldoende mitigerende maatregelen genomen worden, of deze maatregelen onvoldoende effect hebben, zullen aanvullende maatregelen genomen moeten worden om de doelen ten aanzien van klimaatadaptatie te bereiken.

De doelen uit de koersnota zullen dan ook op enig moment geëvalueerd worden en zo nodig moeten worden bijgesteld.

Figuur 3.2: doelen klimaatadaptatie

3.3 Doelen 2050

Onze doelen voor 2050 liggen op het vlak van water (waterveiligheid, tegengaan wateroverlast en waterzekerheid), verkoeling (tegengaan van hittestress) en robuuste ecosystemen. Zie figuur 3.2: doelen klimaatadaptatie.

In dit hoofdstuk zetten we op een rij welke concrete invulling we daar aan geven. Voor het kwantificeren van deze doelen maken we gebruik van landelijke inzichten en richtlijnen. Als we deze doelen halen kunnen we onszelf, op basis van de huidige inzichten in klimaatverandering, klimaatrobuust noemen[3].

2 Dit is de definitie die we ook hanteren in de eerder vastgestelde gebiedsvisies Vitaal Buitengebied, Stedelijk gebied Oss-Berghem en Stadjes en Kernen en die we gaan doorvertalen in de Omgevingsvisie.

3 Hierbij moeten we ons realiseren dat het gaat om 'klimaatrobuust' conform de huidige inzichten over klimaatverandering. We herijken deze doelen periodiek, op basis van nieuwe cijfers over klimaatverandering en de gevolgen daarvan.

3.3.1 Water

Waterveiligheid

We willen beschermd zijn tegen overstromingen van de Maas. Om het overstromingsrisico – en daarmee het risico op gezondheidsschade en economische schade – te beperken, is het nodig om actief bij te dragen aan de dijkversterking. Daarom werken we samen met onze partners onder de noemer 'Meanderende Maas' aan het versterken van het stuk dijk tussen Ravenstein en Lith. Ook voor de gebieden Overlangel-Ravenstein en Lith-'t Wild zijn projecten gestart. Het waterschap Aa en Maas neemt daar het voortouw in, samen met het Rijk (Hoogwaterbeschermingsprogramma - HWBP). Ook na de afronding van deze projecten blijven we aansluiten bij landelijk en provinciaal/waterschapsbeleid op het gebied van waterveiligheid.

Doel voor 2050:

Bij overstromingen vanuit de Maas (in onbeschermd gebied of door dijkdoorbraken):

- Sluiten we aan bij landelijk en provinciaal beleid voor overstromingen.
- Houden we bij ruimtelijke inrichting rekening met gevolgbeperking van overstroming, met specifieke aandacht voor vitale en kwetsbare functies.
- Zijn er voldoende plekken om veilig te schuilen voor mens en dier.

Doel voor 2030:

- In 2034 zijn volgens planning alle dijkversterkingen op ons grondgebied (m.u.v. de dijkring om Keent) gerealiseerd. Al deze dijken voldoen dan aan de hoogwaterveiligheidseisen van de Rijksoverheid voor 2050.

H3

Wateroverlast

We ondervinden nu al periodes met extreme regenbuien[4]. Dit neemt in de toekomst alleen maar toe. Bij extreme neerslag zorgen we voor het begaanbaar houden van onze hoofdwegen en - routes en voorkomen we uitval van vitale en kwetsbare functies. Ook schade aan gebouwen willen we voorkomen. Overlast beperken we zoveel mogelijk, maar dit zal in de toekomst vaker voor gaan komen.

Klaar voor hevige neerslag - Concreet voor 2050

Bij een extreme bui, die één keer in de 100 jaar voorkomt:

- Ondervinden gebouwen geen schade. Daarvoor nemen we de landelijke norm over: bij 0,2m waterdiepte op straat, geen waterschade aan gebouwen.
- Blijven hoofdwegen en hoofdroutes begaanbaar en veilig
- Zijn overige wegen binnen een uur weer toegankelijk voor hulpdiensten
- Ondervinden vitale en kwetsbare functies geen schade of uitval

Algemeen:

- Hebben nieuwe ontwikkelingen in het ene gebied niet geleid tot afwenteling naar een ander gebied (voorkomen van waterbedeffect)
- Accepteren we dat er wat vaker en langer water op straat zal staan en dat er enige wateroverlast is waartegen we ons niet kunnen beschermen ten gevolge van onredelijke kosten en/of techniek.

4 De doelen die we hanteren zijn gebaseerd op het Nationaal Bestuursakkoord Water. Voor de omvang van de piekbuien gebruiken we de klimaatscenario's van het KNMI. Deze worden periodiek bijgesteld op basis van geactualiseerde prognoses over de gevolgen van klimaatverandering. Bij de stresstesten in 2018 hebben we aangenomen dat een bui die één keer in de 100 jaar voorkomt kort en hevig of langdurig kan zijn: 60 mm in een uur of 90 mm in 3 dagen.

Droogte

Naast te veel water, zorgt ook te weinig water voor problemen. Droogte zal vaker voorkomen door het veranderende klimaat. Om schade (bijvoorbeeld aan wegen, gebouwen, gewassen en natuur) als gevolg van droogte te voorkomen, is het nodig om water langer vast te houden. Daarnaast moeten we zuiniger omgaan met drinkwater, om te zorgen dat er ook in de toekomst voldoende drinkwater zal zijn. We hanteren de voorkeursvolgorde: benutten en besparen – vasthouden en infiltreren – bergen – afvoeren.

Grip op droogte - Concreet voor 2050

Bij droogte door 300 mm neerslagtekort*:

- Voorkomen we structurele schade aan bebouwing, funderingen, wegen, groen, water en vitale of kwetsbare functies
- Blijft schade van bosbranden beperkt en beheersbaar
- Blijft economische schade, bijvoorbeeld aan landbouwgewassen, beperkt
- Is de biodiversiteit en de weerbaarheid van ecosystemen tegen droogte aanzienlijk versterkt en is er balans tussen soorten

Algemeen:

- Zijn we zuinig met het beschikbare drinkwater

* in de laatste 5 jaar was het neerslagtekort als volgt:

2018	296 mm
2019	160 mm
2020	209 mm
2021	70 mm
2022	223 mm

3.3.2 Verkoeling: tegengaan hittestress

We zijn nog geen hittebestendige stad. Plekken met veel verharding en weinig groen warmen extra snel op en houden de hitte langer vast. Tijdens langere periodes van hitte[5] gebeurt dat bijvoorbeeld in het stadscentrum en op bedrijventerreinen. Het is dan niet meer prettig om buiten te zijn.

Thuis en op het werk zie je ook effecten van hitte: slecht slapen, een lagere arbeidsproductiviteit, overmatig gebruik van (drink)water en elektriciteit (bijv. airco's). Kwetsbare groepen ondervinden gezondheidsklachten en onder ouderen leidt hitte tot extra sterfte. De schade door hitte kan ook van materiële aard zijn. Denk hierbij aan schade aan wegen, sporen of installaties.

Om overlast te voorkomen is het belangrijk om met voldoende schaduw en verdamping te zorgen voor verkoeling. Koelen in huis gaat via de ladder van verkoeling[6]: koele omgeving – warmte weren – passief koelen – actief koelen.

Hinder van hitte voorkomen en beperken - Concreet voor 2050

- Bij hitte van een 1:1000 zomerdagen en bij een hittegolf:
- Beperken we ernstige overlast bij kwetsbare groepen (ouderen, zieken, kinderen) en kwetsbare locaties (verpleeghuizen, gezondheidscentra, kinderopvang, scholen)
- Voorkomen we schade aan vitale functies (nutsvoorzieningen, installaties).
- Vinden mens en dier verkoeling. Hiervoor zijn belangrijk:
  - Het realiseren van groene koeltestructuren bij belangrijke loop- en fietsroutes
  - Het realiseren van koelteplekken op loopafstand. Iedereen kan vanuit huis binnen 300 meter een aangename koelteplek vinden, conform de norm van de Wereldgezondheidsorganisatie.
  - Het minimaliseren van verharding.
  - Bij materiaalkeuze rekening houden met hoeveel warmte het vasthoudt (vuistregel: hoe donkerder hoe warmer).

5 Bij de stresstesten in 2018 zijn we uitgegaan van een hitte van 1:1000 zomerdagen, met als referentie-dag 1 juli 2015. Het werd toen zo'n 33 graden in de Bilt.

6 Deze is ontwikkeld door OSKA (Overleg Standaarden Klimaatadaptatie).

3.3.3 Robuuste en adaptieve ecosystemen

Klimaatverandering heeft een negatieve impact op ons als mensen, maar ook op de natuur. Andersom kan meer groen juist een bijdrage leveren aan het tegengaan van klimaatverandering (bijvoorbeeld door het vastleggen van CO_2) én aan het verminderen van de negatieve gevolgen van klimaatverandering.
Robuuste en adaptieve ecosystemen zijn dan ook van essentieel belang voor behoud van de kwaliteit van de leefomgeving bij een veranderend klimaat. Dat geldt de natuurgebieden in het buitengebied, voor de groene plekken binnen de bebouwde kom, maar ook bedrijventerreinen en agrarisch gebied. Een gezonde bodem die daardoor water beter kan vasthouden is hier een goed voorbeeld van, maar ook de verkoelende werking van bomen. Daarom zijn robuuste ecosystemen een belangrijk onderdeel van onze aanpak klimaatadaptatie.

Het robuuster en adaptiever maken van onze omgeving kunnen we bereiken door bestaande natuurgebieden beter met elkaar te verbinden, door in die gebieden de biodiversiteit (soortenrijkdom) te herstellen en met beplanting te anticiperen op de veranderende omstandigheden in een bepaald gebied.

De basis voor een robuust en adaptief ecosysteem is in veel gebieden in onze gemeente al aanwezig. Het versterken van deze ecosystemen en vooral het verbinden ervan, is nodig om de gevolgen van klimaatverandering te dempen en op te vangen.

Biodiversiteit herstellen - Concreet voor 2050

In 2050 is de gemeente Oss natuurinclusief van het buitengebied tot stadspark, en:

- Zijn groenblauwe structuren in de stad verbonden met elkaar en met die in het buitengebied voor zowel mens als dier.
- Is de soortenrijkdom in Oss niet verder afgenomen maar juist versterkt.

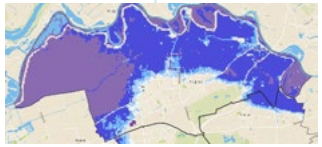
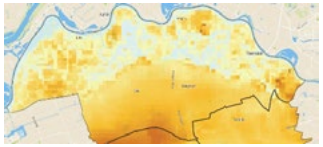
3.4 Doelen 2030

Me de doelen in deze koersnota zetten we een stip aan de horizon voor 2050. We hebben ook tussendoelen geformuleerd voor 2030, zodat we stapsgewijs de ambities verwezenlijken. In figuur 3.3. is deze doorvertaling uitgewerkt; in bijlage 3 is dit nader uitgewerkt.

Figuur 3.3 Samenvatting van de doelen voor 2050 en de doorvertaling naar 2030

	Waterveiligheid	Wateroverlast	Waterzekerheid	Verkoeling	Robuuste ecosystemen

Doelen 2050	Bij een overstroming:
	- Voldoende schuilplekken voor mens en dier
	Algemeen:
	- We voldoen aan landelijk en provinciaal beleid voor overstromingen.
	- Rekening houden met gevolgbeperking bij ruimtelijke ordering en inrichting
		Bij een bui van 1:100 jaar:
		- Geen schade aan panden
		- Hoofdwegen begaanbaar voor calamiteitenverkeer, overige wegen binnen een uur weer toegankelijk
		- Geen uitval van vitale infrastructuur
		Algemeen:
		- Niet afwentelen bij nieuwe ontwikkeling
		- We accepteren wat vaker water op straat
			Bij droogte door 300mm neerslagtekort:
			- Geen structurele schade aan bebouwing, wegen, groen, water, vitale en kwetsbare functies
			- Beperkte economische schade, zoals aan landbouwgewassen
			Algemeen:
			- We zijn zuinig met drinkwater
				Bij een hitte van 1:1000 zomerdagen en hittegolf:
				- Beperken we ernstige overlast bij kwetsbare groepen en locaties
				- Geen schade aan vitale infrastructuur
				- Vinden mens en dier verkoeling:
				  - Koele plek op loopafstand
				  - Minimaal verharden
				  - Materiaalkeuze
					In 2050 is de gemeente Oss natuurinclusief van het buitengebied tot de voordeur, en:
					- Zijn groenblauwe structuren in de stad verbonden met elkaar en met het buitengebied.
					- Is de soortenrijkdom in Oss niet verder afgenomen, maar juist versterkt.

Doelen 2030	In 2034 zijn alle dijkversterkingsprojecten gerealiseerd.	In 2030 zijn alle knelpunten met hoge prioriteit aangepakt en er is onderzocht bij gemiddelde prioriteit wat er moet gebeuren.	In 2030 is het grondwaterpeil aangevuld om beter tegen droogte bestand te zijn (orde grootte +10 cm in de polder tot +35 cm in Herperduin)	In 2030 hebben we op één industrieterrein en in twee wijken 'hitte hotspots' aangepakt. Bij overige knelpunten is uitgezocht wat er moet gebeuren.	In 2030 hebben we een plan voor het versterken van groenblauwe structuren en gebiedseigen biodiversiteit in stedelijk én landelijk gebied. De eerste projecten zijn afgerond.
Huidige situatie					

4. Werkwijze

Integrale aanpak

In Oss hebben we veel verschillende ruimtelijke opgaves die de komende jaren allemaal aandacht verdienen. Met de maatregelen die we treffen voor klimaatadaptatie willen we andere opgaves op het gebied van wonen, verstedelijking, mobiliteit, openbare ruimte, recreatie, gezondheid, natuur, de landbouw- en energietransitie zoveel mogelijk versterken. Dat doen we door te kiezen voor een integrale aanpak in de uitvoering. Zo zorgen we voor een toekomstbestendige en aangename leefomgeving. We werken via een gebiedsgerichte en samenhangende aanpak en zetten onze middelen in samenhang en waar mogelijk gebundeld in.

Natuurlijk meebewegen

Voor het realiseren van klimaatadaptatie kan worden ingezet op natuurlijk meebewegen door vergroenen (andere beplanting, natuurlijke waterbuffers, minder verharding) of op technologisch aanpassen met hulp van infiltratietechnieken, materiaalsoorten, koeltechniek, fundering en afwatering van infrastructuur, etc.

In Oss hanteren we natuurlijk meebewegen als uitgangspunt; de wijk Piekenhoef is daar een goed voorbeeld van. We vullen aan met technologische oplossingen waar dat nodig is. Natuurlijk meebewegen is op de lange termijn goedkoper en duurzamer. Andere manieren van inrichting van de openbare ruimte – zoals verharding achterwege laten – kan al direct effect hebben. Natuurlijk meebewegen heeft vaak positieve neveneffecten omdat het naast klimaatadaptatie ook goed is voor bijvoorbeeld gezondheid, het woon- en leefklimaat en biodiversiteit. Tegelijkertijd vraagt het over het algemeen meer fysieke ruimte en die is niet op alle plekken beschikbaar. Daarom zetten we waar nodig ook technologische oplossingen in.

Samen met inwoners, bedrijven en partners

Klimaatverandering is een gemeenschappelijk probleem en het raakt iedereen. Als gemeente hebben we een gedeelte van alle gronden in bezit, de rest is in het bezit van inwoners, bedrijven en maatschappelijke instellingen of verenigingen. Als gemeentelijke overheid kunnen we zelf initiatieven nemen, maar ook partijen ondersteunen. Om de doelen van klimaatadaptatie te behalen, is samenwerking dan ook een voorwaarde om succes te boeken.

Onze inwoners en bedrijven spelen een belangrijke rol, bijvoorbeeld in het mee-ontwikkelen van oplossingen zoals het vergroenen van tuinen en bedrijventerreinen en het opvangen van regenwater.

Maatschappelijke partners zijn onder andere de provincie Noord Brabant, Waterschap Aa en Maas, GGD en nutspartijen. Maar ook verenigingen als Natuurmonumenten, VNO/NCW, ZLTO en Stichting Stadse boeren. Daarnaast werken we samen binnen Regio Noordoost Brabant (RNOB) en de watersamenwerking “AS50+”. Bijvoorbeeld door slimme oplossingen te delen en gezamenlijk subsidie aan te vragen voor projecten. Ook partners als woningcorporaties en natuurorganisaties zijn onmisbaar, bijvoorbeeld voor het realiseren van toekomstbestendige woningen en wijken, en voor een robuuste natuur.

Daarnaast is het belangrijk dat we als samenleving leren accepteren dat niet alle gevolgen van klimaatverandering kunnen worden opgevangen en dat we daar mee moeten leren leven. Als burgers en als maatschappelijke instellingen moeten we daarom, net als onze omgeving, weerbaarder worden. Aanpakken waar het kan en accepteren waar het moet, helder communiceren over risico’s en hulp organiseren om schade te beperken.

Samenwerking met partners is belangrijk, maar kan niet los gezien worden van de voorbeeldfunctie die we als gemeente hebben. Ook in onze eigen opgaven zullen we zichtbaar maken dat klimaatadaptatie een prioritaire opgave is waar we onze schouders onder zetten. Dat beperkt zich niet tot de inrichting van de openbare ruimte, maar strekt ook zich uit naar het beheer van die openbare ruimte en de wijze waarop we ons maatschappelijk vastgoed realiseren en beheren.

Na vaststelling van deze koersnota stellen we een uitvoeringsplan op waarin de concrete acties voor de periode 2024-2027 worden uitgewerkt. Een eerste voorzet is toegevoegd in bijlage 3.

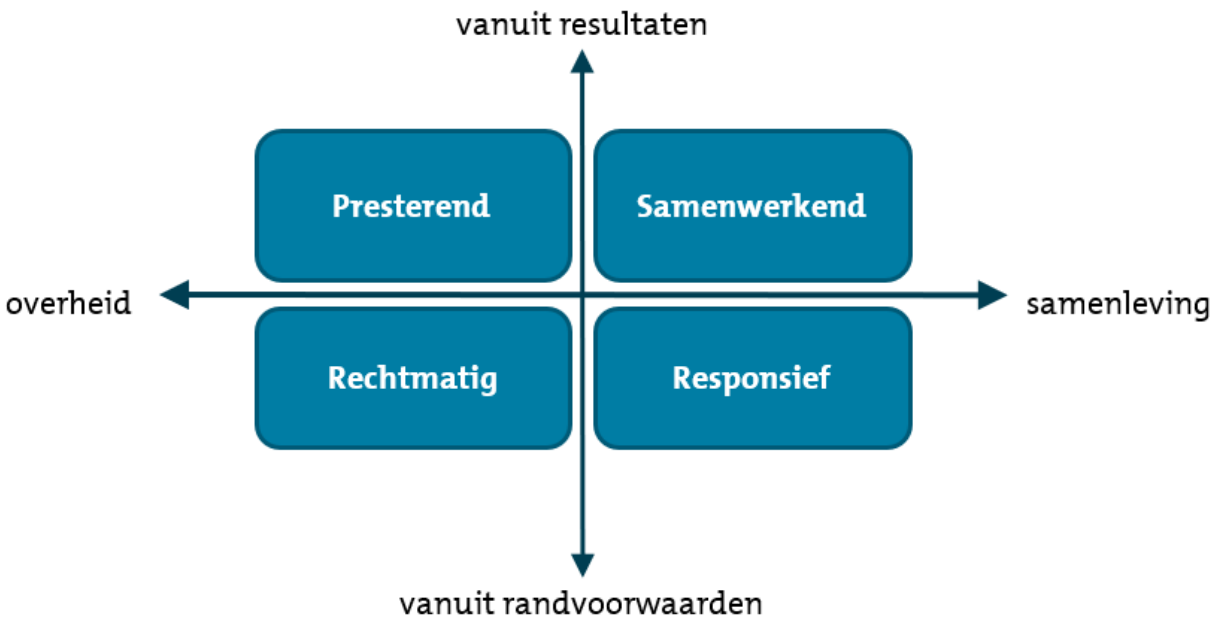
5 Organisatie, financiën en risico's

We werken met een programmateam dat zorgt voor de ontwikkeling van een aantal producten en dat kennis en expertise over klimaatadaptatie inbrengt in (andere) gemeentelijke programma's, beleid en projecten. Dit team heeft ook contact met partners buiten de gemeente en ontwikkelt producten met en voor onze inwoners. Om de rol die we als gemeente hebben nader te duiden lichten we hieronder onze verschillend/e rollen toe met een aantal voorbeelden. Vervolgens gaan we in op de manier waarop we ons programma willen financieren en welke risico's er zijn.

5.1 Rol van de gemeente in klimaatadaptatie

De gemeente speelt in de opgaven rondom klimaatadaptatie verschillende rollen. Zo zijn we zelf aan zet waar het de (her)inrichting van onze eigen openbare ruimte betreft (presterend) en zijn we responsief (volgend) en samenwerkend bij initiatieven vanuit andere partijen. Ook hebben we op sommige onderdelen een kaderstellende en controlerende taak. In onderstaand schema staan de verschillende rollen weergegeven.

Figuur 5.1: rollen van de overheid



Presterende overheid: gemeente aan zet

De rol van presterende overheid vullen we voornamelijk in binnen de projecten en programma's waarin we zelf aan het roer staan en locaties en objecten die we zelf als gemeentelijke overheid beheren. We hanteren daarbij een integrale aanpak en proberen zoveel mogelijk 'werk-met-werk' te maken. De komende decennia spelen immers ook andere grote ruimtelijke opgaven, zoals nieuwbouw, groot onderhoud aan gebouwen, de energietransitie en de transitie naar een circulaire economie. Het uitvoeren van deze opgaven betekent dat op allerlei plekken de stad de komende decennia veelvuldig op de schop gaat. Groene en klimaatadaptieve maatregelen kunnen daarmee goed worden gecombineerd. Voor aanpassingen aan wegen en in de bestaande openbare ruimte haken we waar mogelijk aan bij de geplande onderhouds- en vervangingswerkzaamheden en we leveren kennis en expertise in gebiedsontwikkelingsprojecten en voor nieuwbouw en renovatie, zodat daar meteen de noodzakelijke maatregelen worden doorgevoerd. Door te koppelen aan deze opgaven besparen we tijd in de uitvoering en minimaliseren we de overlast voor de stad.

Samenwerking

We kunnen niet alles zelf als gemeente en vaak is het efficiënter en effectiever om gezamenlijk op te trekken met mede-overheden en maatschappelijke partners.

Zo werken we bijvoorbeeld samen binnen de "watersamenwerking As50+", met de gemeenten Bernheze, Boekel, Maashorst, Meierijstad, het waterschap Aa en Maas en waterbedrijf Brabant Water. Deze watersamenwerking is aangewezen als 'DPRA-regio' (DeltaPlan Ruimtelijke Adaptatie – regio) en kan zo provinciale en nationale subsidies en impulsregelingen ten behoeve van klimaatadaptatie benutten.

Ook de regio Noordoost Brabant (RNOB) is belangrijk. Op dit niveau voeren we de regionale stresstesten uit en voeren we risicodialogen met stakeholders die betrokken zijn bij de effecten van klimaatverandering die gemeentegrenzen overschrijden. Denk aan de Veiligheidsregio, ZLTO, nutsbedrijven, GGD, provincie, terreinbeherende organisaties zoals

Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer en de Brabantse Milieufederatie. Deze initiatieven krijgen een vervolg in 2024. We participeren tevens in de "Kopgroep Klimaatadaptatie" en de "Kopgroep Natuur en Landschap" van de RNOB.

Een andere samenwerkingsvorm is het project 'Grote Oogst', waarbij provincie, gemeente en het bedrijfsleven op bedrijventerrein Moleneind samenwerken aan het verduurzamen en toekomstbestendig maken van het terrein. Een van de drie prioritaire thema's is daarbij klimaatadaptatie en vergroenen. Dit versteende gebied, nabij/in het centrum van Oss, warmt op warme dagen veel sterker op dan zijn omgeving. Daarnaast zijn er aflopend naar het noordwesten ook wat wateroverlastproblemen. Daar gaan we samen met het bedrijfsleven wat aan doen.

Responsief

Gelukkig zijn we als gemeente niet de enige partij die initiatieven neemt voor klimaatadaptatie. Zo nemen Rijk en Waterschap bijvoorbeeld het voortouw als het gaat om de dijkversterking, en werken we daar als gemeente aan mee. Ook onze inwoners en bedrijven nemen initiatieven, zoals recent het initiatief van een aantal ondernemers voor de aanleg van het "Bos van Oss". Dit zijn initiatieven die we als gemeente graag ondersteunen.

Rechtmatig

Tenslotte wordt van ons als gemeente ook verwacht dat we kaders stellen en controleren. Partners zoals woningcorporaties vinden het prettig als we als gemeente aangeven wat onze verwachtingen zijn als het gaat over klimaatadaptatie. Daartoe gaan we de landelijk maatlat "groene en klimaatadaptieve gebouwde omgeving" vertalen naar de Osse situatie. Een ander voorbeeld is de (huidige) eis voor waterberging op eigen terrein als er door een nieuwe ontwikkeling extra verharding optreedt.

5.2 Financiering

Door klimaatadaptatie mee te koppelen met andere prioritaire opgaven en door werk-met-werk te maken als het gaat om het aanpakken van klimaatknelpunten kunnen we in de financiering ook 'meeliften' met deze programma's en projecten. Het grootste deel van de maatregelen wordt daarom gefinancierd als onderdeel van 'andere' programma's en projecten.

Daarnaast maken we gebruik van landelijke en provinciale regelingen die bedoeld zijn om gemeenten te helpen om een klimaatrobuuste omgeving te creëren. Denk aan de versterking van de Maasdijken, die gefinancierd wordt vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) en het waterschap, of de Impulsregeling Klimaatadaptatie.

Ook de komende jaren zijn er mogelijkheden om gebruik te maken van dit soort regelingen, die we uiteraard zoveel mogelijk zullen benutten.

Aanvullend is er door de gemeenteraad een 'reserve Klimaatadaptatie' gecreëerd, die we willen inzetten om een aantal producten te ontwikkelen (zoals de maatlat groene en klimaatadaptieve gebouwde omgeving en een plan voor robuuste ecosystemen), bewoners en ondernemers te stimuleren om klimaatadaptieve maatregelen te nemen en om waar nodig de transitie te versnellen. Ook is er een aparte reserve gecreëerd voor de dijkversterking en willen we de middelen uit het Groenfonds landelijk gebied mede inzetten voor groene klimaatadaptieve maatregelen. In figuur 5.2 hieronder is dit schematisch weergegeven.

Middelen die we rechtstreeks koppelen aan het programma Klimaatadaptatie

Figuur 5.2: Overzicht van bekostiging klimaatadaptieve maatregelen in Oss

Rioolheffing: voor de uitvoering van het water- en rioleringsplan 2023 (WRP), onder andere verminderen van wateroverlast, afkoppelen, subsidie klimaatbestendige maatregelen, klimaat adaptief inrichten van de openbare ruimte.

Projectfinanciering en programmafinanciering: nieuwbouwprojecten, programma stedelijke ontwikkeling, herinrichting beheer openbare ruimte, beheer openbare ruimte

De grote Oogst: verduurzaming bedrijventerreinen

Impulsregeling Klimaatadaptatie: versnelde aanpak hemelwaterknelpunten

Andere landelijke, Europese en provinciale regelingen

Figuur 5.3: Overzicht projectgewijze en overige middelen

Bovenstaande middelen zetten we projectgewijs of in de rest van de organisatie voor klimaatadapatieve doelen.

5.3 Risico's

Met deze koersnota stellen we de lange termijn doelen die we hebben voor klimaatadaptatie vast. Dit doen we in de wetenschap dat het werkveld van klimaatadaptatie sterk in beweging is. Een aantal oorzaken achter die dynamiek is:

- Inzichten in wat klimaatverandering precies betekent, worden nog steeds onderzocht en bijgesteld op basis van nieuwe inzichten. Wij gaan uit van de 'klimaatscenario's' van het KNMI uit 2014. Deze worden op basis van wetenschappelijk onderzoek periodiek herzien. Zo verschijnen er eind 2023 nieuwe scenario's.
- We weten al dat we steeds vaker te maken gaan krijgen met extremer en slechter te voorspellen weer door klimaatverandering. Dit speelt ook al in de periode tot 2050.
- We hebben te maken met Europees, landelijk en provinciaal beleid dat nog in ontwikkeling is. Dat geldt ook voor de middelen die vanuit de Rijksoverheid en de Provincie Noord-Brabant beschikbaar worden gesteld. Vooralsnog is het beleid weinig dwingend, maar mogelijk komt er wel dwingender regelgeving aan.
- Onze eigen stresstesten en risicodialogen gaan we periodiek (elke zes jaar) herhalen. Zo kunnen we bijhouden waar we goed mee bezig zijn, en op welke thema's of plekken een tandje extra nodig is.

Voor dit werkveld vol onzekerheden werkt een adaptieve aanpak het beste. We zetten de stip op de horizon (vooralsnog) vast en geven aan welke stappen we gaan zetten om daar te komen. Dit in de wetenschap dat we dit periodiek moeten herijken.

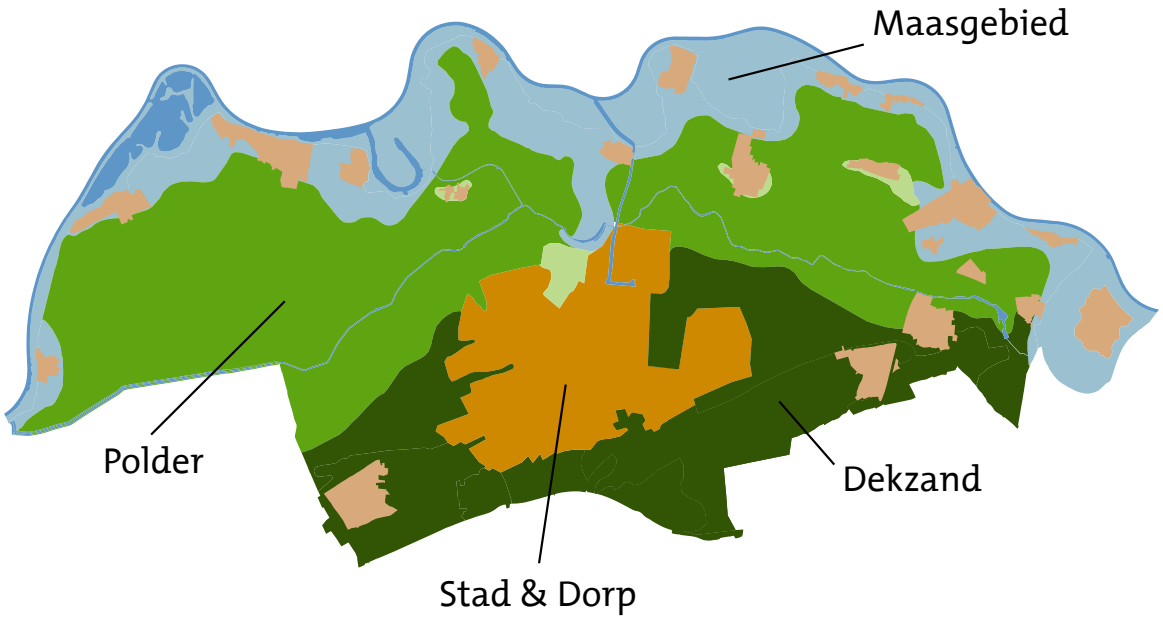
Met deze koersnota wordt een daadkrachtige aanpak voorgesteld om de uitdagingen die klimaatverandering meebrengt aan te gaan. Een aanpak waarbij we anticiperen op veranderingen en waarbij we waarde creëren door de leefomgeving van onze inwoners te verbeteren.

BIJLAGE 1 Inventarisatie knelpunten uit de stresstest

Wat kenmerkt de gemeente Oss?

Onze gemeente is een veelzijdige gemeente, met bebouwde kommen variërend van de middelgrote stad Oss, vestingstadjes en grotere dorpen tot kleine dorpen. Daarnaast kent de gemeente een groot buitengebied met de Maas, natuur en veel agrarisch gebied. Het landschap van de gemeente wordt gekenmerkt door dekzand, polders en het Maasgebied (Figuur 1).

Figuur 1 Verdeling gemeente Oss in landschapstypen (Bron: Routekaart Groen, Blauw & Natuur, 2017)



Typerend voor onze gemeente is de cultuur van gemeenschapszin en ondernemerschap: handen uit de mouwen, samen aan de slag, sociaal en veerkrachtig. Met deze Osse instelling willen we kansen zien én kansen pakken, ook met betrekking tot het veranderend klimaat.

We hebben in 2018 met behulp van klimaatstresstesten in beeld gebracht wat de te verwachten effecten van een veranderend klimaat zijn binnen onze gemeentegrenzen. We omschrijven per klimaatthema (hevige neerslag, extreme hitte, langdurige droogte en overstromingen) de belangrijkste effecten. We beschouwen het hele gebied met daarin het stedelijk gebied en alle bebouwde kommen, met als redenen dat de urgentie er hoger is voor de gemeente, en er meer informatie over beschikbaar is. Dit is een bewuste keuze in focus geweest voor dit plan en is afgestemd met het waterschap.

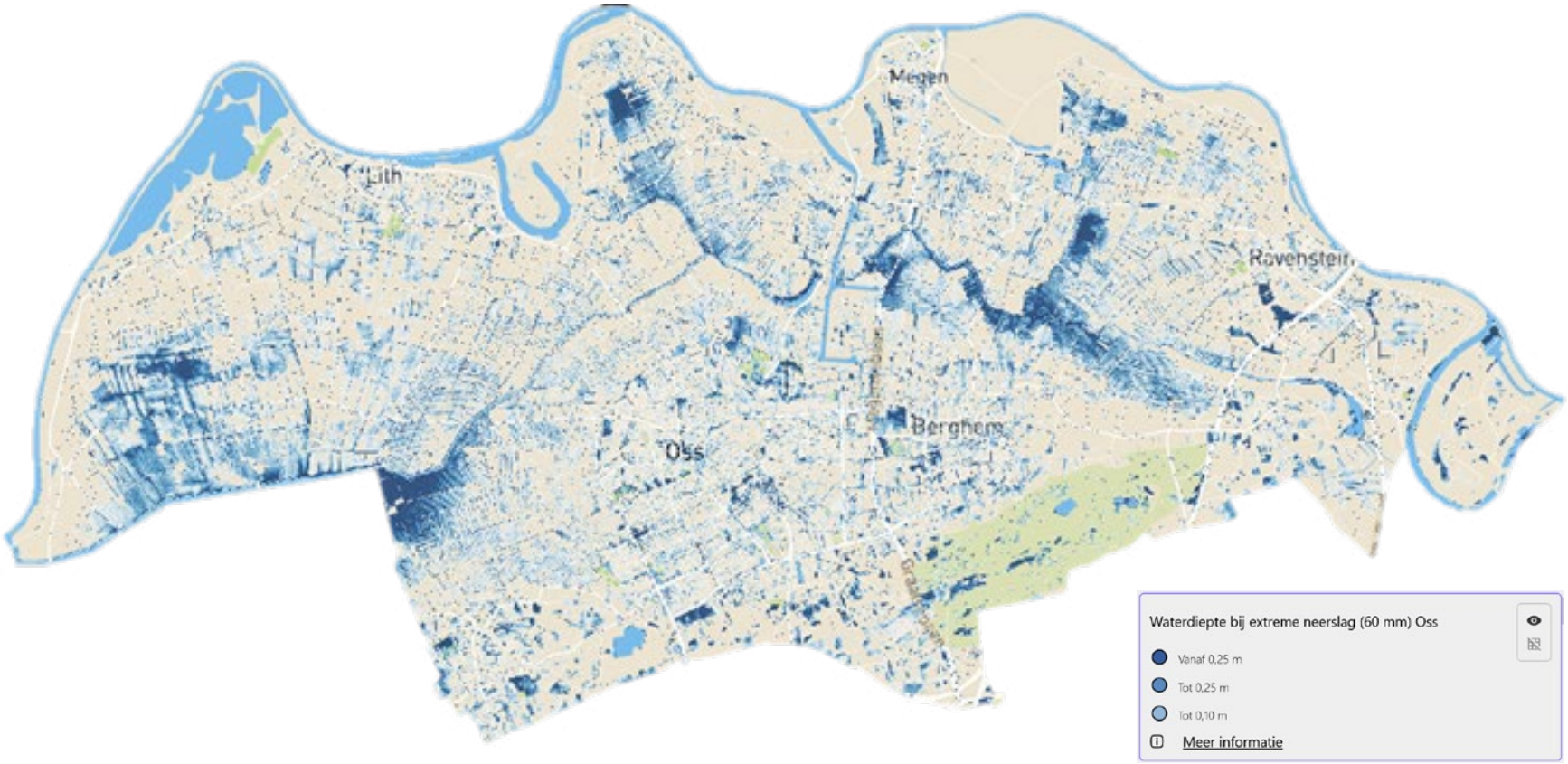
Effecten van hevige neerslag

Bui van 60 millimeter in een uur

We beschouwen de stresstestresultaten van een hevige korte bui van 60 millimeter in een uur als één van de graadmeters voor de robuustheid van het bebouwde gebied (ca. kans van eens per 100 jaar) (Figuur 2). Of schade ontstaat hangt ervan af wáár en hoe lang het water blijft staan. In een park of lagergelegen groenstrook leidt dit in het algemeen niet tot overlast of schade. Op een doorgaande weg kan dat tot overlast, hinder of schade leiden. Wanneer water panden binnentreedt, leidt dit nagenoeg altijd tot schade. De doorvertaling naar kwetsbare panden (Figuur 3) en kwetsbare wegen (Figuur 4) is daarom een zeer relevante.

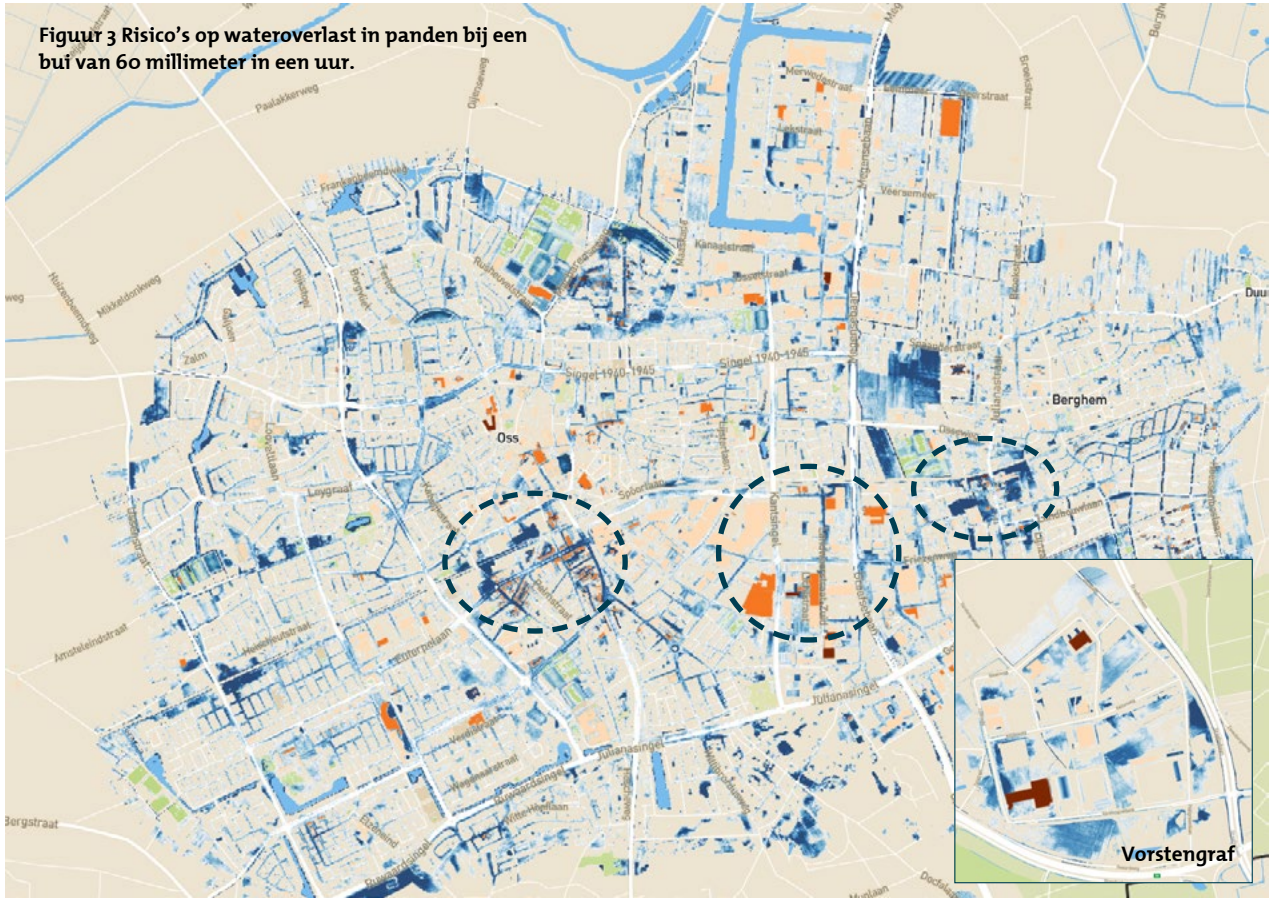
bui is “te groot voor de buis”

Een voorbeeld: Stel dat in Oss een extreme bui valt van 60 millimeter (6 cm) in een uur. Zo’n 20 millimeter kan snel in de riolering worden opgevangen en afgevoerd. Het grootste deel van het regenwater moet simpelweg “wachten” op de plek waar het valt of verzamelt, totdat het andere water is weggepompt. En dat wegpompen kost nu eenmaal tijd. We hanteren landelijk richtlijnen voor de benodigde capaciteiten. Een rioleringspomp voert 1 millimeter per uur af; ook al zouden we de capaciteit fors vergroten, dan nog zal bij een extreme bui aanvullende waterberging nodig zijn.



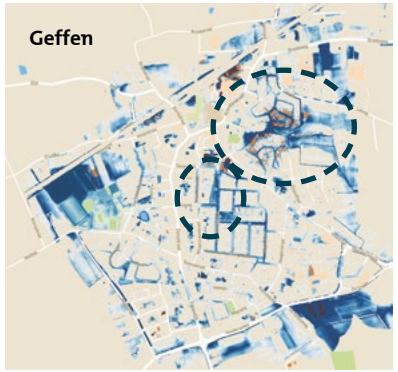
Figuur 2 Waterdiepte bij een bui van 60 millimeter in een uur (ca. kans van eens per 100 jaar).

Figuur 3 Risico's op wateroverlast in panden bij een buí van 60 millimeter in een uur.



Kwetsbare panden (60 mm) Oss

- Klein
- Middel
- Groot



Waterdiepte bij extreme neerslag (60 mm) Oss

- Vanaf 0,25 m
- Tot 0,25 m
- Tot 0,10 m

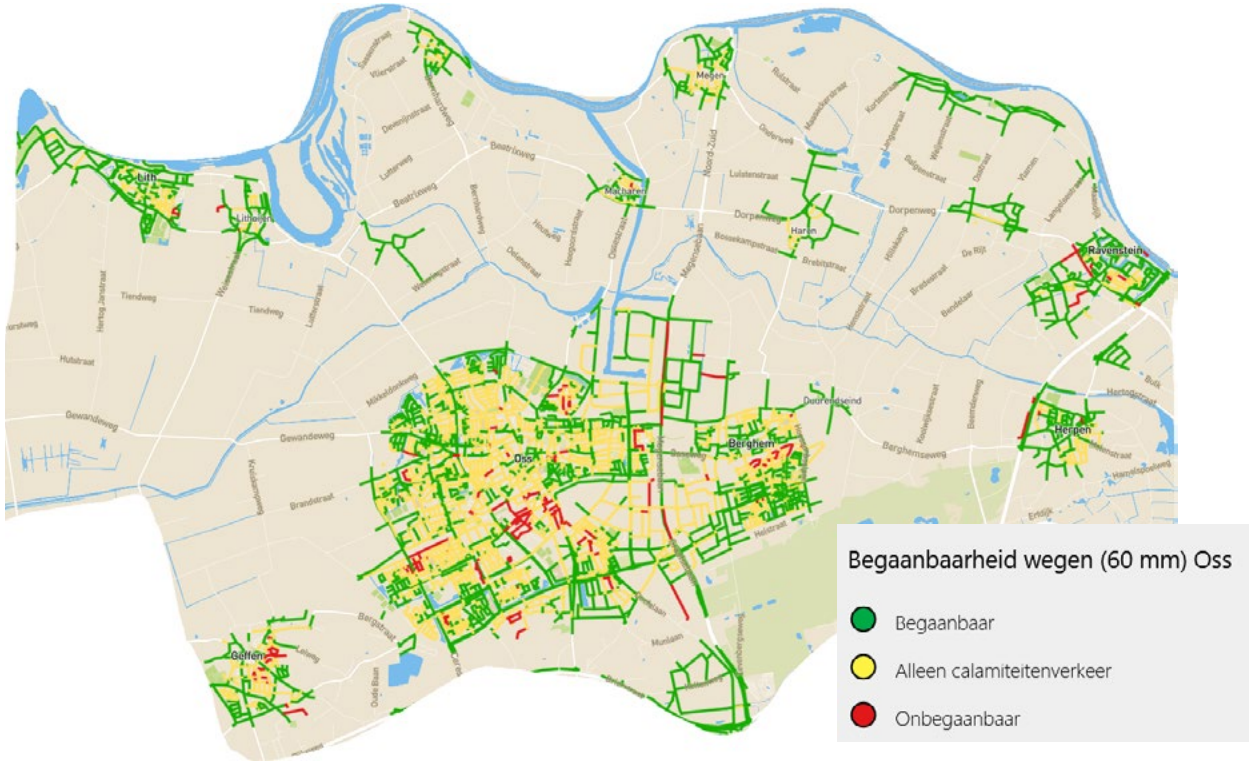
Meer informatie

De volgende zaken vielen op bij kwetsbaarheid van panden (kans op binnentreden water in panden):

- In Herpen en Overlangel lijkt de mogelijke wateroverlast veelal beperkt tot de achtertuinen.
- In Megen, Macharen en Haren zijn nauwelijks risico's op wateroverlast.
- In de stad Oss is de buurt Kortfoort gevoelig voor wateroverlast
- Ook op de industrieterreinen vinden een aantal kwetsbare panden
- In Berghem zijn woningen rondom de Zevenbergseweg kwetsbaar.
- In Lith geldt dit voor de pastoor van Haperstraat en Meester van Coothstraat.
- In Ravenstein is risico op wateroverlast in woningen langs de Paltszstraat, Drossaardstraat en Nieuwstraat/Fabriekstraat.

Kwetsbare wegen voor wateroverlast die naar voren komen uit de stresstest zijn:

- de N329 bij de onderdoorgangen van het spoor en kruising.
- Dit geldt ook voor de onderdoorgang bij het spoor van de Dorpenweg.
- Een aantal andere wegen in bebouwd gebied zijn ook kwetsbaar voor wateroverlast, zoals in de buurt Kortfoort.
- In het buitengebied ligt ook een aantal kwetsbare wegen zoals de Megensebaan ten noorden van Oss, vanwege het aflopende wegdek in noordelijke richting.



Figuur 4 Risico's op onbegaanbare wegen bij een bui van 60 millimeter in een uur.

In totaal kwamen uit de stresstest meer dan zestig knelpunten, variërend in grootte en prioriteit. De totale lijst diende als input voor het Water en Rioleringsprogramma dat eind 2022 is vastgesteld door de gemeenteraad. Sommige knelpunten zijn inmiddels al aangepakt. Voor andere knelpunten is de uitvoering in volle gang, of zijn onderzoeken gestart.

Landelijk gebied:

Er is geen stresstest voor het klimaat in 2050 uitgevoerd voor langdurige buien in landelijk gebied. Daardoor zijn mogelijke knelpunten door langdurige klimaatbuien in de gemeente Oss onbekend. De best beschikbare informatie op dit moment zijn de resultaten van een analyse voor de NBW-toetsing van Waterschap Aa en Maas op wateroverlast bij een bui van 90 millimeter in 3 dagen, die een herhalingskans van eens in de 100 jaar heeft in het huidige klimaat. Hieruit komen geen knelpunten naar voren.

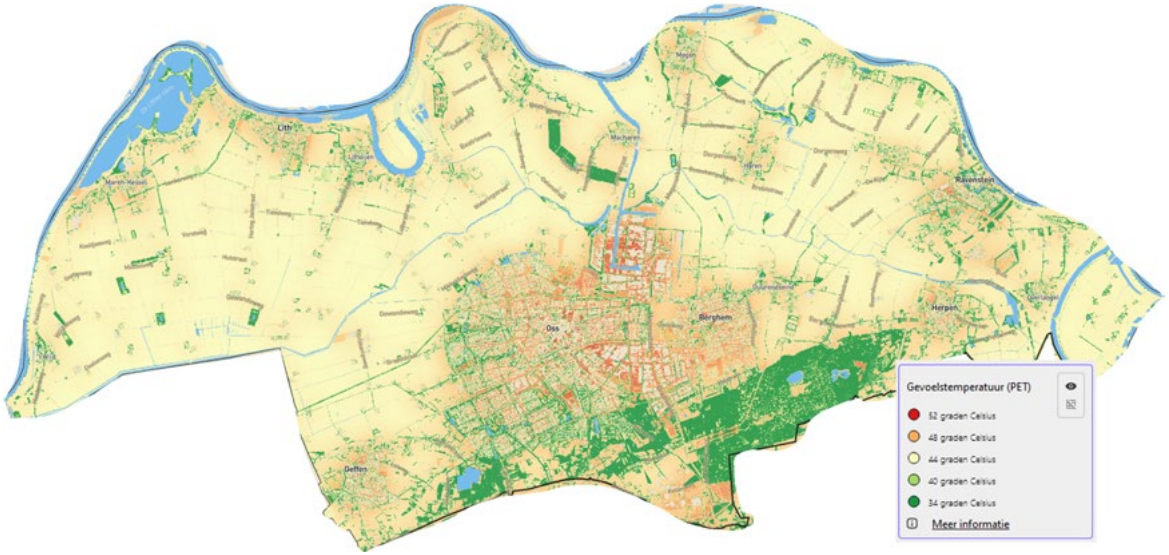
Effecten van extreme hitte

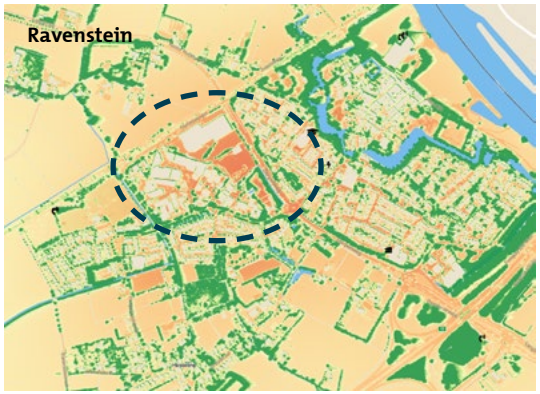
Extreme hitte kan een incidentele dag zijn met een extreem hoge luchttemperatuur (boven de 35 graden Celsius), vaak in combinatie met meerdere warme of tropische dagen (een hittegolf = minimaal 5 zomerse dagen met temperatuur van 25,0 °C of hoger, waarvan er minimaal drie tropisch, 30,0 °C of hoger zijn). De toenemende verstening van de openbare ruimte, bedrijfspercelen en tuinen van particulieren, ten koste van groene ruimte in bebouwd gebied draagt bij aan meer zogenaamde 'hittestress'.

In Figuur 5 is de gevoelstemperatuur voor gemeente Oss weergegeven. Deze kaart is gebaseerd op de luchttemperatuur, warmtestraling, schaduw en verkoeling van groen en geeft een indicatie waar de hitte het meest gevoeld wordt door mens en dier.
In Figuur 5 vielen de volgende zaken op:

- In de (woon)buurten Centrum, en de Verzetsheldenbuurt I en II zijn weinig groene aders of verkoeling anderszins aanwezig.
- Buurten waar relatief meer plekken van verkoeling te vinden zijn, zijn de buurten in het oosten en zuiden van de stad Oss, in het oosten van Geffen en in de overige dorpen.
- De bedrijventerreinen vallen op door de relatief hogere gevoelstemperaturen.
- Het opwarmende effect van de kunstvoetbalvelden valt op.
- Het overwegend geeloranje kleurende open landschap in het poldergebied, waar veel vee wordt gehouden. Op hete dagen kan vee bij gebrek aan schaduw hittestress ervaren.

Figuur 5 Gevoelstemperatuur op een dag die statistisch gezien 1:1000 zomerdagen voorkomt (referentiedag is 1 juli 2015), volgens de landelijk vastgestelde methodiek Physical Equivalent Temperature (PET) van Wageningen Universiteit. Onder: op bedrijventerreinen ontstaat op hete zomerdagen relatief de hoogste gevoelstemperatuur





De GGD heeft in kaart gebracht waar hittestress optreedt en waar mensen relatief eenzaam zijn. Dit vormt namelijk een gezondheidsrisico. Een samenwerking van CAS, Tauw en Klimaatverbond Nederland heeft een vergelijkbare inventarisatie gedaan, zie volgende pagina. Dergelijke informatie vormt bruikbare input voor een lokaal hitteplan.

B1

Hitte- en eenzaamheidskaart Oss

Door klimaatverandering neemt het aantal zomerse en tropische dagen toe. 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. Op zulke warme dagen kunnen mensen last krijgen van hittestress. In de stad geldt dat vooral voor eenzame ouderen. Deze hitte- en eenzaamheidskaart laat zien waar de risico's op hittestress het grootst zijn.

Wat is hittestress?

Bij hittestress kan je lichaam zichzelf niet goed afkoelen. Dat kan verschillende gevolgen hebben: huiduitslag, krampen, ververmoeidheid, agressief gedrag, beroertes, nierfalen, ademhalingsproblemen. In het ergste geval kun je er zelfs aan doodgaan.

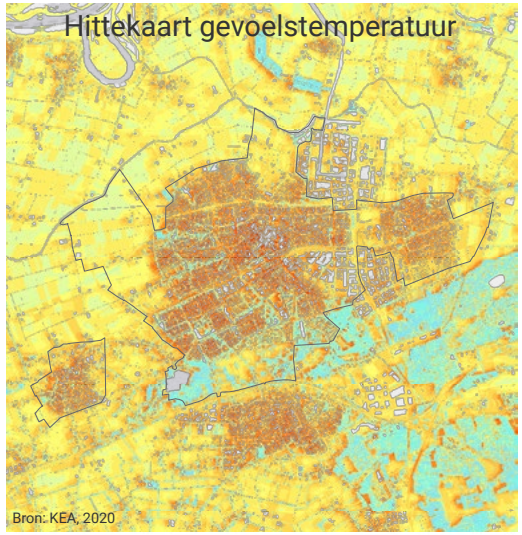
Wat laat de kaart zien?

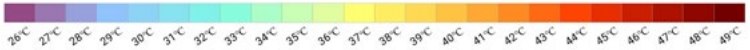
De hitte- en eenzaamheidskaart laat zien waar de risico's op hittestress bij eenzame ouderen het grootst zijn. De kaart is een combinatie van een hittekaart en een eenzaamheidskaart. Er is gekozen voor ernstig eenzame ouderen van 75-plus omdat deze groep het meeste risico loopt. Het dorstgevoel van ouderen is verminderd, waardoor ze minder drinken en verhitting en uitdroging op de loer liggen. Andere kwetsbare groepen voor hitte zijn baby's, mensen met overgewicht en chronisch zieken.

Hittestress + Eenzaamheid = Gezondheidsrisico ouderen

Waar is het heet?

Deze kaart toont de gevoelstemperatuur buiten tijdens een hete zomermiddag. Als de gevoelstemperatuur te hoog is, krijgen mensen last van hittestress. De omgeving speelt een belangrijke rol voor de gevoelstemperatuur: In de schaduw van gebouwen en bomen is de gevoelstemperatuur lager dan in de volle zon. En in open gebieden koelt de wind. Dit zie je terug in de kaart.



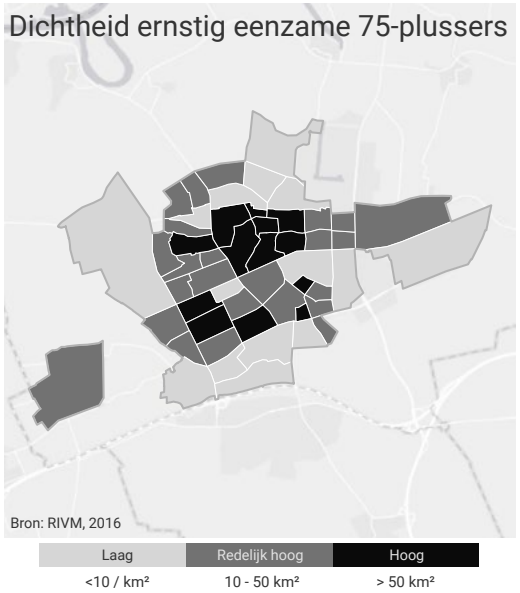


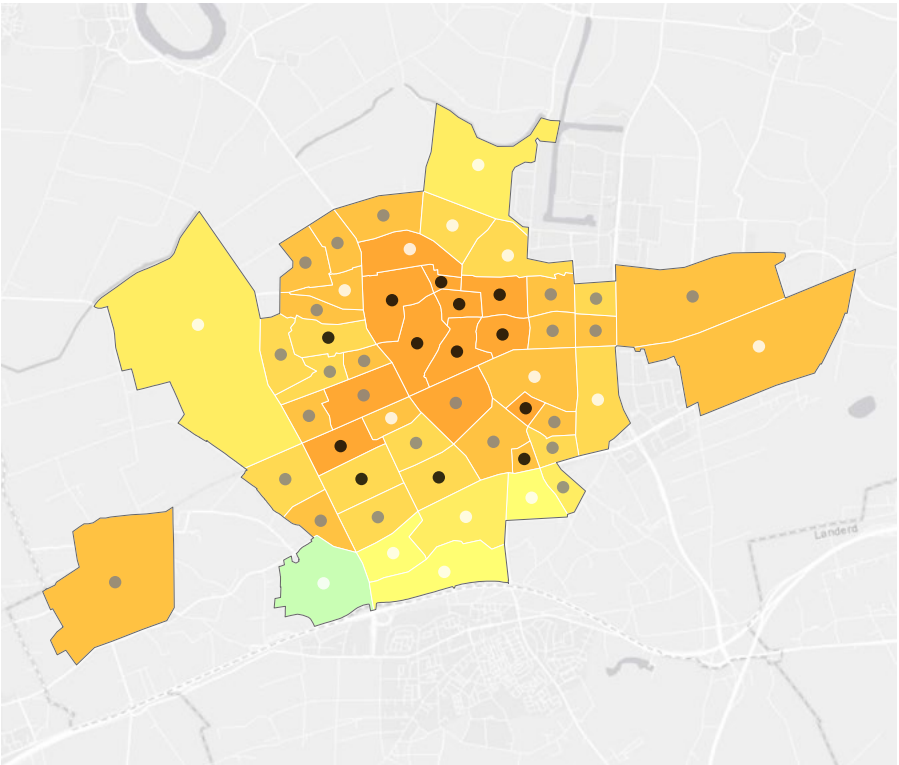
Waar wonen ernstig eenzame 75-plussers?

Deze kaart laat zien in welke buurten relatief veel ernstig eenzame 75-plussers wonen. De kaart maakt geen onderscheid tussen ouderen die thuis wonen of in een zorginstelling verblijven. De data achter deze kaart zijn ontwikkeld door het RIVM. Ze geven een schatting per buurt op basis van een modelberekening.

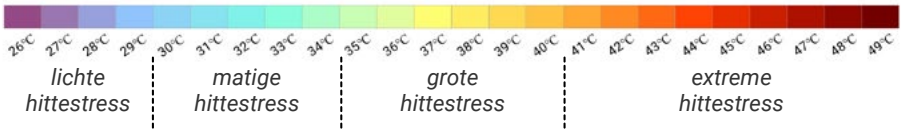
860

Ernstig eenzame 75-plussers gemeente Oss





Gemiddelde gevoelstemperatuur hete zomerdag per buurt



Dichtheid ernstig eenzame 75-plussers

Laag <10 / km² Redelijk hoog 10-50 / km² Hoog >50 / km²

Waar is het meeste risico op hittestress?

Deze kaart combineert de eerste twee kaarten op buurt niveau. Hierop zie je in een oogopslag waar hitte en eenzaamheid samenkomen en tot risico's kunnen leiden bij hittegolven. Gemeenten kunnen deze kaart gebruiken bij risicodialogen.

Wat kun je met deze kaart?

Gemeenten kunnen deze kaart gebruiken bij risicodialogen. De kaart helpt bij het bepalen waar de risico's op hittestress het grootst zijn. Beleidsmedewerkers in het fysieke en sociale domein kunnen zo makkelijker met elkaar in gesprek gaan over de aanpak van de risico's en beter met elkaar samenwerken.

Een slag dieper?

Op gemeentelijk niveau zijn vaak meer gegevens beschikbaar dan in deze kaart zijn gebruikt. Denk hierbij aan gedetailleerdere hittestresskaarten als resultaat van een klimaatstresstest, gegevens over woningtype of gegevens over locaties van zorginstellingen. Het gebruik van deze lokale gegevens levert een diepere analyse op.

Let op!

De kaarten geven geen volledig beeld. Houd rekening met het volgende:
- De kaart maakt geen onderscheid tussen ernstig eenzame ouderen die thuis wonen of in een zorginstelling verblijven. Ouderen in een zorginstelling lopen minder risico, omdat daar een hitteprotocol is.
- De kaart geeft de dichtheid van ernstig eenzame ouderen weer. In een kleine buurt met een hoge dichtheid kan het absolute aantal ernstig eenzame ouderen lager liggen dan een grotere buurt met een lagere dichtheid.
- Op de kaart wordt ingezoomd op de 'stedelijke' buurten in de gemeente. Buurten met minder dan 500 adressen per km2 worden niet getoond.

Colofon:
Dit is een samenwerkingsproduct van Climate Adaptation Services, TAUW en Klimaatverbond Nederland, mogelijk gemaakt door de VNG, provincie Overijssel en Provincie Zuid-Holland.

Effecten van langdurige droogte

De verwachting is dat de droge zomers, zoals in 2018 en in 2019, vaker gaan voorkomen. Het grondwater zakt dieper weg, want het wordt onvoldoende aangevuld met regenwater. Ook omdat er weinig organische stofgehalte in de bodem zit, is de sponswerking van de bodem laag en wordt ook als het regent het grondwater niet optimaal aangevuld.

Droogte, met name in combinatie met warmte, heeft negatieve effecten op de gezondheid van mens en dier. Allereerst is het slecht voor de waterkwaliteit in het oppervlaktewater. Warm water met weinig doorstroom leidt tot vissterfte, botulisme en blauwalgen, wat weer gevolgen heeft voor de biodiversiteit. Ten tweede wordt tijdens droge periode de lucht onvoldoende 'schoongespoeld' door regen. Dit heeft een directe impact op de volksgezondheid.

Voor het thema langdurige droogte vielen de volgende zaken op:

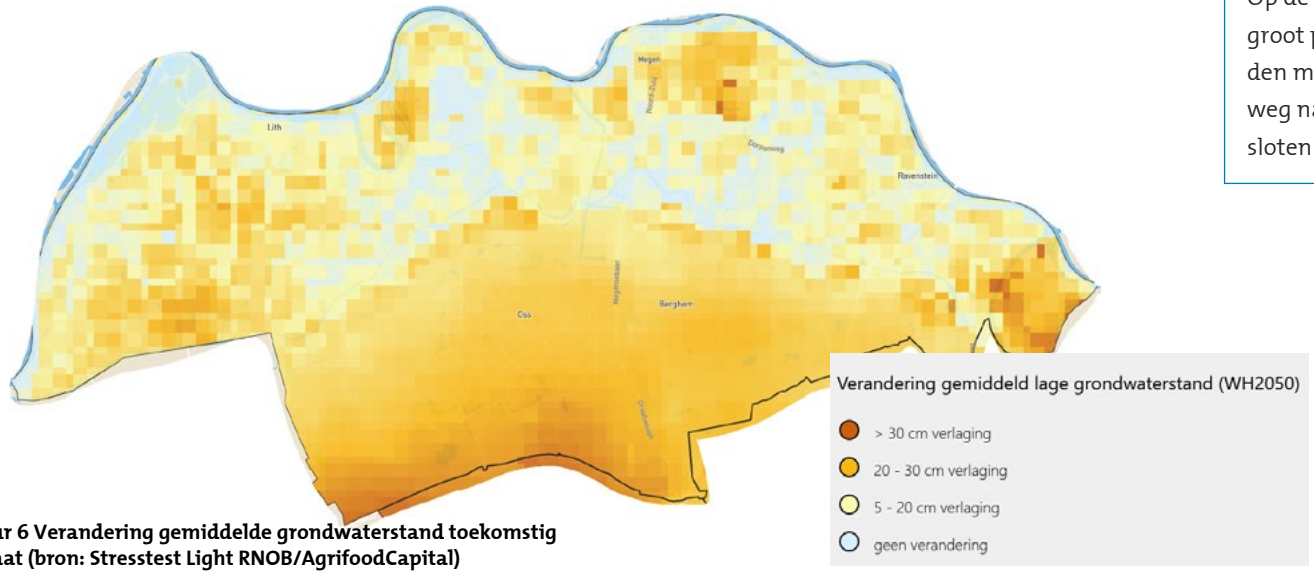
- Op de dekzanden (ten zuiden van Oss) wordt de grootste daling in grondwaterstanden verwacht (Figuur 6). Bomen, struiken en gras verdrogen en sterven mogelijk zelfs. Dit betekent ook een toenemend risico op bosbranden in Herperduin en mogelijk verlies van gebiedseigen flora en fauna (Figuur 7).
- Het kleiige poldergebied heeft met andere problemen te maken. Er groeien relatief vochtminnende soorten, zowel op landbouwgrond als in de natuur. Als daar de grondwaterstand verder zakt kan ook daar droogtestress worden ervaren.
- Traditionele landbouwgewassen kunnen aanzienlijke oogstschade oplopen en te maken krijgen met minder opbrengsten.

Figuur 7 Impressie Herperduin (Bron: ivn.nl)

- In het polder- en Maasgebied kan verdroging leiden tot bodemdaling en inklinking van kleigronden) en daarmee verzakking van woningen en wegen.

Als het water weg is...

Op de hogere zandgronden van Oss is droogte een groot probleem. Nutriëntarme zandgronden houden minder water vast. Het water zakt gemakkelijk weg naar grotere diepten. Of het water stroomt via sloten naar de lagere delen.



Figuur 6 Verandering gemiddelde grondwaterstand toekomstig klimaat (bron: Stresstest Light RNOB/AgrifoodCapital)

Risico's op overstromingen

Veel dorpen van de gemeente Oss liggen langs de Maas, beschermd door de winterdijk. Maar wat als het water zo hoog komt, dat de dijk bezwijkt? In het overstromingsbeeld van Figuur 8 vielen de volgende zaken op:

- Risico's op zeer hoge waterstanden (> 5 meter) in met name het poldergebied westelijk van de stad Oss. Ook liggen hier scholen en nuts- en telecom-knooppunten.
- Ook alle overige dorpen en het noordelijk deel van Oss en Berghem lopen risico op langdurig hoge waterstanden (1.5-2m).

Noot: het gaat om een 'worst-case' scenario; een combinatie van verschillende overstromingsscenario's vanuit de Maas. De kaart zoals hieronder is weergegeven, is een theoretisch maximum en geeft aan hoe hoog het water maximaal kan komen. En dus hoe kwetsbaar verschillende delen van onze gemeente zijn voor hoogwater.

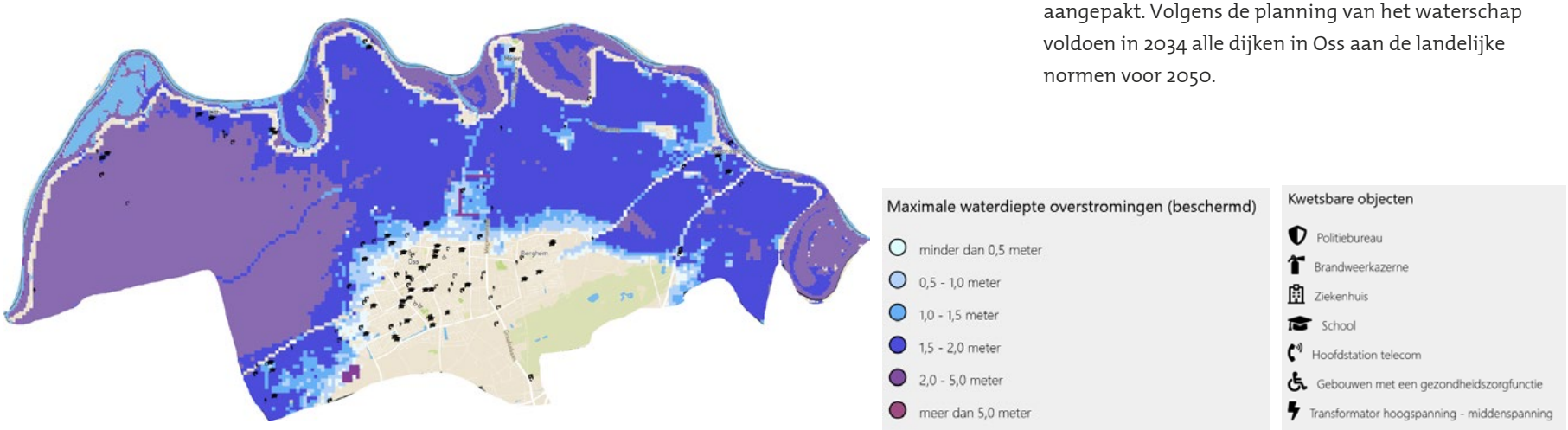
Met het Deltaprogramma Rivieren zijn maatregelen ter beperking van het risico op overstroming in gang gezet. De dijk zal na realisatie van de verschillende dijkverbeteringen aan de normen voldoen die in2017 zijn opgesteld voor primaire waterkeringen. Voor 2050 moeten alle dijken in Nederland aan deze nieuwe normen voldoen.

de kracht van het water

De kans op overstroming is klein, maar de gevolgen zijn groot. Bij een overstroming kunnen vitale en kwetsbare functies zoals nooddiensten, telecom en elektriciteitsnetwerken verminderd functioneren of zelfs uitvallen. In een aantal gebieden dreigen zonder schuilplekken of evacuaties dieren en mensen in levensgevaar te komen.

De hoeveelheid water dat de Maas afvoert neemt toe door klimaatverandering. Er komen vaker hoge waterstanden voor die ook langer kunnen duren. Nu er veel meer mensen dan vroeger achter de dijk wonen en er meer bedrijven en infrastructuur moet worden beschermd, heeft de Maasdijk tussen Ravenstein en Lith een strengere veiligheidsnorm gekregen. Voor de dijkversterking en rivierverruiming is het traject Meanderende Maas opgestart. Vanaf 2023 gaat dit project onder regie van het waterschap in uitvoering. Tussen Ravenstein en Lith wordt de dijk versterkt en de Maas meer ruimte gegeven. Op die manier wordt de kans op overstromingen in Oss, 's-Hertogenbosch en omgeving verkleind. Deze maatregelen worden gecombineerd met kansen voor natuur, recreatie, cultuurhistorie, leefomgeving en economie.

Ook de andere stukken dijk worden in de dijkverbeteringsprojecten 'Cuijk-Ravenstein' en 'Lith-Bokhoven' aangepakt. Volgens de planning van het waterschap voldoen in 2034 alle dijken in Oss aan de landelijke normen voor 2050.



Figuur 8 Maximale waterdiepte bij een overstroming (beschermd gebied) en kwetsbare objecten

BIJLAGE 2 Uitgangspunten klimaatrobuuste inrichting

Wateroverlast:

- Hemelwater wordt zo veel mogelijk in het gebied gehouden door het toepassen van de drietrapsstrategie van het Rijk: vasthouden-bergen-afvoeren.
- Een bui van 60 mm wordt lokaal opgevangen. Verwerking van hemelwater op eigen terrein met **minimaal** 25 mm gerelateerd aan verhard oppervlak, geen afwenteling naar belendende percelen, een robuuste en oppervlakkige (op aanwijzing gemeente) escape naar openbaar gebied.
- Voor de bergingsberekening/oppervlakteclaim is het uitgangspunt: oppervlakkig bergen/infiltreren. Hierbij rekening houden met de infiltratiecapaciteit. Via berekening moet een vertaling worden gemaakt naar het ruimtebeslag voor wadi's en/of andere groenvoorzieningen met berging-/infiltratiecapaciteit.
- Waterbergingsvoorzieningen zijn bij voorkeur groene maatregelen (groene daken, verlaagd uitgevoerde boom en/of beplantingsvlakken) of indien het niet anders kan, civieltechnische maatregelen met vertraagde leegloop.

Hitte:

- Realisatie van groene koelteplekken en koeltestructuren langs staten en wegen, oftewel een boomstructuur in iedere straat heeft de voorkeur. Voor iedere inwoner is er binnen 300 meter van de woning (5 minuten lopen) een aangename koelteplek beschikbaar (aangename gevoelstemperatuur, min. 0,5 ha groen conform norm WHO) en bereikbaar. Deze groene koeltestructuren verbinden we zo veel mogelijk met elkaar bij nieuwbouw, herinrichting en bestaande bouw. Hieraan koppelen we de kansen voor meer biodiversiteit.
- We zorgen voor voldoende schaduw op het gedeelte van de straat waar gelopen wordt, op het heetste moment van de dag rekening houdend met de schaduwstand in de zomer. Hierbij is voorkeur voor natuurlijke schaduw (planten en bomen) in plaats van bouwkundige constructies (o.a. luifels). De hoeveelheid schaduw op totale straat en/of plein is afhankelijk van de gebruiksfunctie langzaam of snel verkeer en verblijfsmogelijkheid.
- We realiseren minimale verhardingen om opwarming op zomerse dagen te beperken.
- We benutten het albedo-effect van materialen om opwarming zoveel mogelijk te voorkomen.
- In een woongebied verminderen van hitte gedurende de nacht binnenshuis door aangepaste bouw waardoor hittestress wordt beperkt.

Droogte:

- Regenwater wordt in het gebied waar het valt verwerkt en aan het grondwater toegevoegd door infiltratie
- Zo veel als mogelijk natuurlijke waterhuishouding c.q. minimale ontwateringsdiepte (vraagt goede afstemming met beperken schade extreme buien)
- Invulling van groensoorten passend bij gebied specifieke bodem en grondwatersituatie en rekening houdend met meer klimaatextremen. Daarbij zorgen we voor een optimale standplaats (voldoende ruimte voor wortelgroei, infiltratie van water en aanvoer van nutriënten in de bodem) voor vitaal groen (bomen en beplanting).

Overstromingen:

- Het rijk zorgt voor bescherming van inwoners en economie conform de overstromingsnormen 2017 (uitvoering Deltaprogramma rivieren).
- Via het watertoetsproces wordt ontwikkelen in overstromingsgevoelige locaties inzichtelijk en in de waterparagraaf bewust afgewogen

Deze uitgangspunten werken we uit in de regels van het Omgevingsplan. Het basisveiligheidsniveau en de uitgangspunten passen we toe in aanbestedingsplannen. We dagen ontwikkelaars uit om klimaatslimme combinaties te maken ten bate van gezondheid en leefbaarheid.

BIJLAGE 3: Aanzet uitvoeringsplan

In deze aanzet tot een uitvoeringsplan beschrijven we de prioriteiten die we leggen tot 2027. Die prioriteiten hebben we vastgesteld op basis van de urgentie en de haalbaarheid van maatregelen.

We beschrijven de prioriteiten per thema (waterveiligheid, wateroverlast, droogte, hitte en robuuste ecosystemen), waarbij we de overlap tussen thema's benoemen. Per thema geven we aan wat het resultaat is in 2027.

We beginnen met een aantal overkoepelende acties die niet aan één thema (water, verkoeling, robuuste ecosystemen) bijdragen, maar aan allemaal. Daarmee laten we ook zien dat het de bedoeling is dat de aparte aandacht die we nu hebben voor klimaatadaptatie uiteindelijk standaard wordt meegenomen en meegewogen, bijvoorbeeld in de uitvoering van projecten maar ook in het gedrag van onze inwoners.

1. Overkoepelende acties

Ambitie voor 2050:
Een klimaatrobuust Oss. Deze acties dragen bij aan alle thematische doelen, door klimaatadaptief handelen onderdeel te maken van ons werk als gemeente én van de beleefwereld van onze inwoners en bedrijven.

Doel voor 2030:
- Klimaatadaptatie wordt als belangrijke bouwsteen afgewogen bij de ontwikkeling van de openbare ruimte en private ruimten en in gebiedsontwikkelingen
- We passen de landelijke maatlat groene en klimaatadaptieve gebouwde omgeving toe met een naar Oss vertaald normenkader
- Bewoners en bedrijven zijn goed geïnformeerd over de gevolgen van klimaatverandering en wat ze zelf kunnen doen aan klimaatadaptatie

Prioriteit voor 2024-2027:
Intern:
- We vertalen de landelijke maatlat "groene en klimaatadaptieve gebouwde omgeving" naar de Osse situatie en passen die toe in samenwerking met onze partners (o.a. woningcorporaties).
- We koppelen onze uitvoering aan lopende processen, zoals het uitvoeren van het IUP en het mobiliteitsprogramma; en aan grootschalige projecten als Amsteleind, Stationskwartier Ravenstein, in Schadewijk etc.
- We handhaven bij vergunningverlening en RO de bestaande norm voor waterberging bij ver- en nieuwbouw zoals vastgelegd in het WRP

Extern:
- We doen mee met landelijke acties rondom bewustwording zoals het NK tegelwippen, liefst met onze buurgemeentes samen in watersamenwerkingsverband (as50+).
- We werken wijkgericht met onze partners, en voeren minimaal één keer per jaar een voorbeeldproject uit.
- We staan open voor burgerinitiatieven op het gebied van buurtgroen en afkoppelen, en reserveren hier budget voor
- We bieden subsidie aan voor groene daken en afkoppelen

2. Water: waterveiligheid

Doel voor 2050:

- Bij overstromingen vanuit de Maas (in onbeschermd gebied of door dijkdoorbraken):
- Sluiten we aan bij landelijk en provinciaal beleid voor overstromingen.
- Houden we bij ruimtelijke inrichting rekening met gevolgbeperking van overstroming, met specifieke aandacht voor vitale en kwetsbare functies.
- Zijn er voldoende plekken om veilig te schuilen voor mens en dier.

Doel voor 2030:

- In 2034 zijn volgens planning alle dijkversterkingen op ons grondgebied (muv de dijkring om Keent) gerealiseerd. Al deze dijken voldoen dan aan de hoogwaterveiligheidseisen van de Rijksoverheid.

Prioriteiten waterveiligheid voor 2024-2027:

We werken mee aan:

- Meanderende Maas
- Cuijk-Ravenstein
- Lith-Bokhoven
- Gebiedsuitwerkingen van het rijksprogramma Integraal Riviermanagement (IRM), mochten die op ons grondgebied landen

3. Water: wateroverlast

Doel voor 2050:

Bij een bui die 1 keer in de 100 jaar voorkomt:

- Ondervinden gebouwen geen schade. Daarvoor nemen we de landelijke norm over: bij 0,2m waterdiepte op straat, geen waterschade aan gebouwen.
- Blijven hoofdwegen en hoofdroutes begaanbaar en veilig en zijn overige wegen binnen een uur weer toegankelijk voor hulpdiensten
- Ondervinden vitale en kwetsbare functies geen schade of uitval

En verder:

- Hebben nieuwe ontwikkeling niet geleid tot afwenteling
- Accepteren we dat er wat vaker en langer water op straat zal staan

Doel voor 2030:

- We hebben van de hemelwaterknelpunten alle 9 knelpunten met hoge prioriteit aangepakt.
- We hebben bij de 9 hemelwaterknelpunten met gemiddelde prioriteit onderzocht wat er moet gebeuren

Prioriteiten wateroverlast voor 2024-2027:

We voeren de acties tot en met 2027 uit het Water- en Rioleringsplan (2023-2029) uit. Daar is al in vastgelegd hoe we onze taken op het gebied van wateroverlast willen uitvoeren. Zoals:

- Het versneld aanpakken van knelpunten, o.a. met impulsgelden van de Rijksoverheid
- Nieuwe ontwikkelingen mogen hun hemelwater niet meer op het riool lozen, maar vasthouden en bergen. Bestaand verhard oppervlak koppelen we af. We stimuleren inwoners en bedrijven om dit ook te doen met hulp en subsidies.

4. Water: waterzekerheid

Doel voor 2050:

Bij droogte door 300 mm neerslagtekort (referentiejaar 2018):

- Voorkomen we structurele schade aan bebouwing, funderingen, wegen, groen, water en vitale of kwetsbare functies
- Blijft schade van bosbranden beperkt en beheersbaar, onder andere omdat blusvoorzieningen beschikbaar zijn.
- Blijft economische schade, bijvoorbeeld aan landbouwgewassen, beperkt

En verder

- Is de biodiversiteit en de weerbaarheid van flora en fauna tegen droogte aanzienlijk versterkt en is er balans tussen soorten.
- Gaan we zuinig om met het beschikbare drinkwater

Doel voor 2030:

- Om verdroging tegen te gaan is het grondwaterpeil in de gemeente Oss aangevuld zodat de impact van langdurige droogte verminderd is. Ten opzichte van de huidige situatie, betekent dat een grondwaterpeil van +10 cm in de polder tot zo'n +35 cm in Herperduin
- In 2035 gebruiken onze inwoners maximaal 100L water per persoon per dag.

Prioriteiten voor 2024-2027:

- Zoveel mogelijk grondwater aanvullen, zodat we beter bestand zijn tegen droge periodes. Dit doen we door regenpijpen af te koppelen (regenwater niet naar het riool, maar laten infiltreren) en alleen verharding aan te brengen waar dat echt nodig is.
- Zuinig zijn met het gebruik van drinkwater. Dit vraagt een andere omgang met water bij onze inwoners. Met communicatie-acties over waterbesparing proberen we gedragsverandering te stimuleren.
- Ons aanpassen aan droogte, door weerbaarheid openbaar groen te versterken (zie ook robuuste ecosystemen) en beschikbaarheid van bluswatervoorzieningen waarborgen
- Mede vormgeven van en meewerken aan de 'droogteagenda', waarin de provincie Noord-Brabant, de waterschappen, Brabant Water en belangenorganisaties samen afspraken maken met gemeentes.

5. Verkoeling

Doel voor 2050:
Bij hitte van een 1:1000 zomerdagen en bij een hittegolf:

- Voorkomen en beperken we dat kwetsbare groepen (ouderen, zieken, kinderen), kwetsbare locaties (verpleeghuizen, gezondheidscentra, kinderopvang, scholen) en vitale of kwetsbare functies (nutsvoorzieningen, installaties) ernstige overlast ervaren.
- Vinden mens en dier verkoeling. Hiervoor zijn belangrijk:
    - Het realiseren van groene koeltestructuren (bij belangrijke loop- en fietsroutes) en koelteplekken. Iedereen kan vanuit huis binnen 300 meter een aangename koelteplek vinden, conform de norm van de Wereldgezondheidsorganisatie.
- Bij het ontwerp van de openbare ruimte is rekening gehouden met hitte, met name door:
    - Het minimaliseren van verharding.
    - Bij materiaalkeuze rekening houden met hoeveel warmte het vasthoudt (vuistregel: hoe donkerder hoe warmer).

Doel voor 2030:

- We hebben op minstens één industrieterrein en twee woonwijken 'hitte hotspots' aangepakt.
- Bij overige knelpunten hebben we onderzocht wat voor maatregelen we daar als gemeente kunnen treffen

Prioriteiten voor 2024-2027:
Hitte is een relatief nieuw onderwerp in de gemeente Oss. We gebruiken de komende tijd om:

- De ergste knelpunten aan te pakken (doelgroepenbenadering en de heetste plekken eerst)
- Procesafspraken te maken door het opstellen van een lokaal hitteplan samen met GGD
- Verder te onderzoeken waar de ergste overlast door hitte ervaren wordt en wat maatregelen zijn die we als gemeente kunnen treffen

6. Robuuste ecosystemen

Doel voor 2050:
In 2050 is de gemeente Oss natuurinclusief van het buitengebied tot de voordeur, en:

- Zijn groenblauwe structuren in de stad verbonden met elkaar en met die in het buitengebied voor zowel mens als dier.
- Is de soortenrijkdom in Oss niet verder afgenomen, maar juist versterkt.

Doel voor 2030:

- We hebben een gedragen vastgesteld plan voor het versterken van groenblauwe structuren en gebiedseigen biodiversiteit, zowel in het buitengebied als in het stedelijk gebied.
- De eerste projecten die bijdragen aan dit plan zijn uitgevoerd.

Prioriteiten voor 2024-2027:

- Uitvoeren nulmeting staat van de biodiversiteit in Oss inclusief kansenkaart
- Opstellen en uitvoeren uitvoeringsagenda Robuuste Ecosystemen (NNO)
- Ontwikkelen groenblauw werkplan voor het stedelijk gebied Oss-Berghem
- Meewerken aan particuliere initiatieven, zoals het Bos van Oss
- Werken aan een ecologisch/biovers groenonderhoud en maaibeheer (ook bv. oog voor inheemse soorten)