GEMEENTEBLAD
Officiële uitgave van de gemeente Eindhoven

Nr. 468295
6 oktober
2026

Ontwerp Omgevingsprogramma Klimaatadaptatie 2027-2032

Het college van burgemeester en wethouders van Gemeente Eindhoven heeft op 2 oktober 2026 besloten om

- het ontwerp omgevingsprogramma Klimaatadaptatie 2027-2032 vrij te geven om gedurende zes weken ter inzage te leggen.
- de raad in de gelegenheid te stellen wensen en bedenkingen kenbaar te maken ten aanzien van het ontwerp omgevingsprogramma Klimaatadaptatie 2027-2032.

Tevens de Raad voor te stellen:

- Geen wensen en bedenken ter kennis van het college te brengen ten aanzien van het ontwerp programma Klimaatadaptatie 2027-2032.

Artikel I

"Omgevingsprogramma Klimaatadaptatie 2027-2032" opgenomen in Bijlage A wordt vastgesteld.

Artikel II

Het nu voorliggende document betreft een ontwerp Programma. Deze is nog niet definitief vastgesteld. Besluitvorming over de vaststelling volgt na de terinzagelegging van dit Programma.
Aldus besloten door het collge van Burgemeester en Wethouders op **2 oktober 2026**.

College van Burgemeester en Wethouders

Dit document is een ontwerpbesluit.

Bijlage A Bijlage bij artikel I

Omgevingsprogramma Klimaatadaptatie 2027-2032



1 Inleiding

1.1 Introductie

Eindhoven groeit en ontwikkelt volop en het klimaat verandert. We krijgen vaker te maken met extreme hitte, hevige regenbuien en langere periodes van droogte. Tegelijkertijd is er sprake van een biodiversiteitscrisis. Dit betekent dat er heel snel, veel planten- en diersoorten verdwijnen in Nederland en de rest van de wereld. Ook worden ecosystemen zoals bossen en oceanen aangetast. Deze effecten versterken elkaar en hebben invloed op al onze stedelijke opgaven uit onze omgevingsvisie.

Klimaatadaptatie betekent dat we onze leefomgeving aanpassen aan het veranderende klimaat. Zo zorgen we dat mensen en natuur beter tegen hitte, droogte en hevige regen kunnen.

In de omgevingsvisie is onder meer de (deel)ambitie vastgelegd dat Eindhoven in 2040 een toekomstbestendige stad is: klimaatadaptief, gezond, biodivers en duurzaam. In een stad waar de ruimte zowel boven als onder de grond beperkt is, vraagt dit om slimme keuzes. Door ruimte anders en beter te gebruiken, zorgen we ervoor dat Eindhoven prettig is en blijft. Om in te wonen, werken en recreëren. Eindhoven is een stad waar iedereen mee kan doen. Dit omgevingsprogramma Klimaatadaptatie (hierna: dit omgevingsprogramma) is een uitwerking van de omgevingsvisie voor het thema klimaatadaptatie.

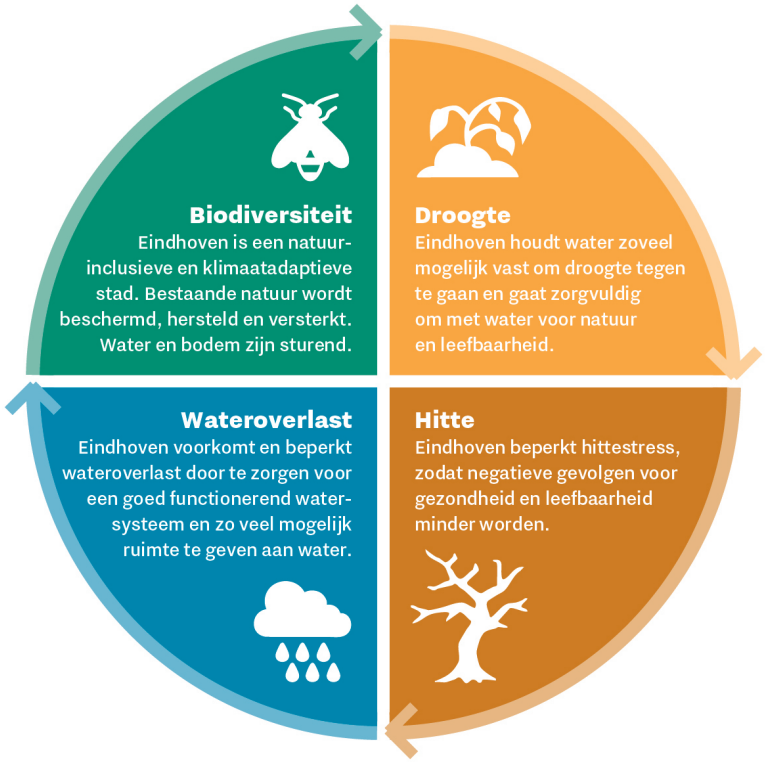
1.2 Een omgevingsprogramma Klimaatadaptatie

De afgelopen jaren is door Eindhoven al stevig ingezet op klimaatadaptatie en dat blijven we de komende jaren doen. Dit omgevingsprogramma beschrijft hoe Eindhoven in de periode 2027 tot en met 2032 verder werkt aan een klimaatbestendige en biodiverse stad. Een stad die goed is voorbereid op extreem weer en waarin klimaatadaptatie en biodiversiteit een vaste plek krijgen bij nieuwe ruimtelijke plannen. Dit is een programma onder de Omgevingswet. Het geeft richting en is bindend voor de gemeentelijke organisatie. Zo houden we grip op deze complexe, meerjarige opgave.

Dit omgevingsprogramma vervangt het Groenbeleidsplan[1] (2017) en de Water- en Klimaatadaptatie Aanpak 2023-2026[2]. We bouwen hierbij ook voort op het Plan van aanpak biodiversiteit (2023), het Actieplan wilde bijen (2026), Groenplan Centrum (2023) en gebruiken de richtlijnen uit de rekentool klimaatopgave. Dit omgevingsprogramma beschrijft duidelijk wat onze doelen en plannen zijn voor klimaatadaptatie en biodiversiteit. We richten ons hierbij op vier belangrijke thema's uit de Maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving (hierna: Maatlat): biodiversiteit, droogte, hitte en wateroverlast. De thema's bodemdaling en gevolgbeperking overstromingen uit de Maatlat zijn niet van toepassing voor Eindhoven.

In dit omgevingsprogramma werken we aan vier doelen, verbonden aan de vier klimaatthema's. Deze zijn weergegeven in figuur 1.

Figuur 1: Doelen Omgevingsprogramma Klimaatadaptatie



Onze maatregelen en acties rondom klimaatadaptatie worden uitgewerkt in het 'Uitvoeringsprogramma Water en Klimaatadaptatie' (hierna: uitvoeringsprogramma WKA). In hoofdstuk 4 is dit verder toegelicht.

In figuur 2 laat op een eenvoudige manier zien hoe de omgevingsvisie, dit omgevingsprogramma en het uitvoeringsprogramma WKA met elkaar samenhangen.

Figuur 2: Relatie tussen Omgevingsvisie, omgevingsprogramma en uitvoeringsprogramma



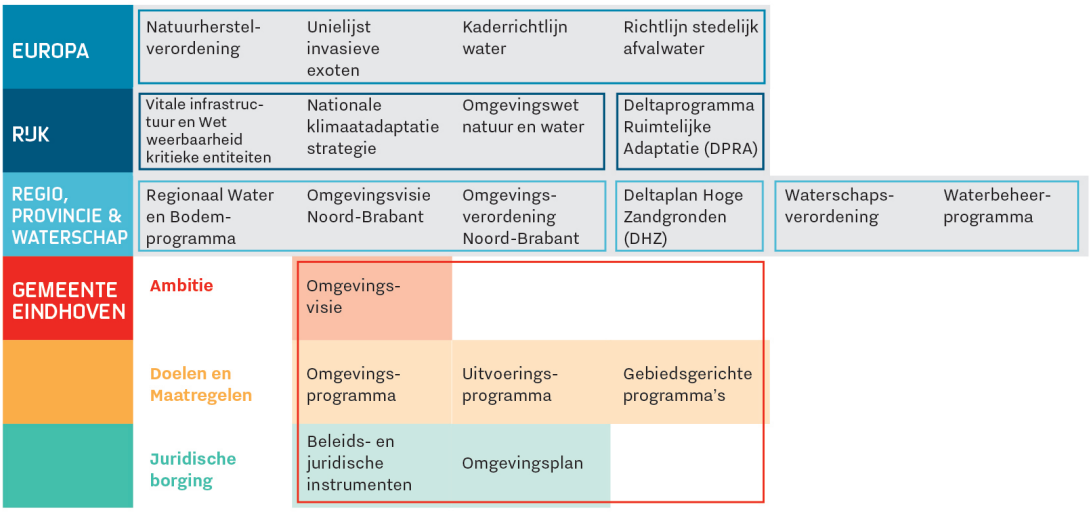
[1] Het Groenbeleidsplan is het overkoepelende visie- en sturingsdocument. Dit richt zich op het duurzaam behouden en ontwikkelen van een groenstructuur van goede kwaliteit met functies die daarbij passen.

[2] De Water- en Klimaatadaptatie Aanpak 2023-2026 gaat over onze wettelijke gemeentelijke water(zorg)taken gericht op het stedelijk water: afvalwater, hemelwater en grondwater en hoe we omgaan met oppervlaktewater en water gerelateerde klimaatadaptatie.

1.3 Samenhang met andere beleidskaders

De Omgevingswet vraagt om samenhangend beleid voor de fysieke leefomgeving. Dit omgevingsprogramma staat binnen Eindhoven dan ook niet op zichzelf. Het heeft raakvlakken met verschillende gemeentelijke beleidskaders, bijvoorbeeld andere (omgevings)programma's en gebiedskaders. De beleidsuitgangspunten in dit omgevingsprogramma sluiten zo goed mogelijk aan bij dit eerder vastgesteld beleid. Daarnaast is in dit omgevingsprogramma beleid uitgewerkt dat onder meer voortkomt uit Europese en landelijke kaders. In bijlage 1 lichten we de belangrijkste gemeentelijke-, landelijke- en Europese beleidskaders toe. In bijlage 2 is toegelicht hoe de verschillende (omgevings)programma's en dit omgevingsprogramma met elkaar samenhangen. Figuur 3 laat schematisch zien hoe de verschillende kaders met elkaar samenhangen.

Figuur 3: Samenhang Europese en landelijke kaders met gemeentelijke beleidskaders



1.4 Totstandkoming

Voorafgaand aan het opstellen van dit omgevingsprogramma is het participatieplan door het college vastgesteld. Op basis hiervan hebben we verschillende stakeholders uit de stad betrokken. In verschillende sessies en gesprekken zijn ideeën, wensen, zorgen, inzichten en belangen opgehaald. Het resultaat hiervan staat in het participatieverslag. In het participatieverslag wordt uitgelegd hoe we de inbreng van stakeholders uit de stad hebben verwerkt in dit omgevingsprogramma.

Ook gebruiken we de opbrengst van de participatie, waar mogelijk, bij de uitvoering van de maatregelen en acties. Deze nemen we op in het uitvoeringsprogramma WKA. Figuur 4 laat zien hoe het participatieproces verlopen is.

Figuur 4: Participatieproces Omgevingsprogramma Klimaatadaptie



1.5 Leeswijzer

Hoofdstuk 1: Geeft een introductie en beschrijft het doel, de samenhang met beleidsinstrumenten en de totstandkoming.

Hoofdstuk 2: Beschrijft de huidige situatie en doelen voor de vier thema's uit de Maatlat en geeft inzicht in de knelpunten in Eindhoven.

Hoofdstuk 3: Geeft inzicht in onze ambities en laat zien welk beleid we hanteren om onze doelen te halen en knelpunten op te lossen.

Hoofdstuk 4: Legt de koppeling naar de verschillende categorieën van maatregelen en acties in het uitvoeringsprogramma WKA.

Hoofdstuk 5: Beschrijft wat er nodig is om uitvoering te geven aan dit omgevingsprogramma en het uitvoeringsprogramma WKA.

Hoofdstuk 6: Laat zien hoe we de voortgang monitoren en evalueren.

Met voetnoten wordt de tekst waar nodig toegelicht. De begrippen staan uitgelegd in de begrippenlijst.

2 Situatie, Doelen en knelpunten

2.1 Huidige situatie in Eindhoven

Om de klimaatbestendigheid van Eindhoven te monitoren en gericht maatregelen te nemen, maken we gebruik van (landelijke) klimaatstresstesten en monitoring biodiversiteit.

De klimaatstresstesten laten zien waar in Eindhoven kwetsbaareden en risico's zijn bij extreem weer. Deze kaarten zijn opgenomen in de gemeentelijke Klimaatatlas. In paragraaf 6.1 is hierover meer informatie opgenomen. De monitoring biodiversiteit laat de aantallen en soorten planten en dieren in de stad zien, zowel op land als in het water. Deze gegevens laten zien hoe belangrijk de Maatlat thema's biodiversiteit, droogte, hitte en wateroverlast zijn voor Eindhoven. Hieronder lichten we deze thema's toe.

2.1.1 Biodiversiteit

De natuur in Eindhoven levert belangrijke ecosysteemdiensten voor een gezonde en fijne leefomgeving. Groengebieden zoals de groene wiggen, de stadsdommel, de parken, bomenlanen en groenstructuren zorgen voor verkoeling, bestuiving en een gezonde bodem. Biodiversiteit helpt ook bij het op een natuurlijke manier bestrijden van plagen. Daarnaast heeft natuur een positief effect op het welzijn en de gezondheid van inwoners. Het zien, horen en beleven van natuur verlaagt stress, helpt bij herstel en vergroot het gevoel van welzijn. Het behouden en versterken van het groene en waterrijke netwerk in Eindhoven is daarom belangrijk voor de natuur en om beter om te gaan met de gevolgen van klimaatverandering.

Tegelijk zien we dat de natuur in Eindhoven onder druk staat. Klimaatverandering, verharding, versnippering van groen, intensief ruimtegebruik, onnatuurlijke inrichting en beheer, verlichting en stikstofdruk verkleinen en verarmen leefgebieden. In Eindhoven zorgen de groei van de stad, meer woningen, nieuwe wegen en de behoefte aan energie voor extra druk op het groen en de natuur. Ook recreatie op land en water kan de natuur aantasten als deze niet goed is afgestemd op wat de natuur aankan. Daarnaast kan het vergroten van boomkronen onbedoeld nadelige gevolgen hebben voor de waterkwaliteit en voor bepaalde leefgebieden, zoals open en schrale vegetaties die belangrijk zijn voor zeldzame planten en wilde bijen. Ook is de manier waarop we het groen in de stad beheren en onderhouden een belangrijke factor voor de kwaliteit van biodiversiteit. Ecologische afweging en gebiedsgericht maatwerk zijn daarom noodzakelijk.

Door deze druk staan ecologische verbindingen en groene structuren onder spanning. Dit geldt onder meer voor verbindingen tussen de beekdalen, groene wiggen, en natuurgebieden in en rond Eindhoven. Als de biodiversiteit afneemt, verdwijnen zeldzame soorten en kunnen plaagsoorten juist toenemen. Ook verliezen ecosystemen hun vermogen om droogte, hitte en wateroverlast te beperken.

Verdroging en vermesting zorgen voor problemen. Ook komen periodes met hevige regen steeds vaker voor. Hierdoor verslechtert de waterkwaliteit en neemt de veerkracht van ecosystemen af. In warme, droge en zonnige periodes kan dit ook leiden tot een sterke groei van (blauw)algen. Door te zorgen voor een stabiel watersysteem wordt de waterkwaliteit beter en worden leefgebieden sterker. Hoogteverschillen en afwisseling tussen natte en droge plekken, helpen planten en dieren om zich aan te passen aan het weer. Zo wordt de stedelijke natuur sterker en kan deze ook in de toekomst goed blijven werken.

De biodiversiteitsopgave in Eindhoven heeft te maken met een versnipperd natuurnetwerk, minder plant- en diersoorten, wisselende waterstanden, weinig variatie in het groen te weinig leefgebied voor bestuivers.

2.1.2 Droogte

In Eindhoven komt droogte steeds vaker voor. Verdroging is een structureel probleem. Er is dan te weinig grondwater van goede kwaliteit om de natuur en stedelijke groen in stand te houden. In combinatie met de bodemopbouw van de stad wordt het effect van droogte versterkt. Op goed doorlatende zandgronden zakken de grondwaterstanden en wordt water bij droogte minder snel opgenomen door de bodem. Dit

heeft als gevolg dat het bij regenweer sneller via het beekdal in de rivier wegstroomt en dus niet wordt vastgehouden. Tegelijk zorgen verharding en slecht doorlatende bodems ervoor dat water minder goed wordt vastgehouden en aangevuld. Hierdoor wordt het hele watersysteem minder veerkrachtig en versterkt droogtestress zichzelf. Figuur 5 laat dit schematisch zien.

Figuur 5: Disbalans in bodem en water.



Deze gevolgen zie je in de hele stad. Ze zorgen voor een lagere kwaliteit van de openbare ruimte. Door droogte kan groen verdrogen, kunnen vijvers droogvallen en worden sportvelden minder goed bruikbaar. Ook kan droogte zorgen voor wortelopdruk. Hierdoor kunnen stoepen en wegen beschadigd raken, waardoor ze minder goed toegankelijk zijn.

Vooral hoger gelegen delen van de stad en oudere wijken zijn gevoelig voor lage grondwaterstanden. De grote schommelingen van waterstanden zijn vooral een probleem op plekken die zijn gebouwd in de voormalige beekdalen. Hier zien we dat door het verschil tussen nat en droog, de schade aan groen en biodiversiteit het grootst is.

Droogte heeft niet alleen impact op de leefomgeving, maar ook op het watergebruik en de natuur. Tijdens lange droge periodes neemt de druk op drinkwater en stedelijk groen toe. De extra vraag naar drinkwater zorgt ook voor meer druk op het beschikbare grondwater. Zonder maatregelen wordt de stad kwetsbaarder, zowel voor de natuur als voor de inrichting van de ruimte.

Een samenhangende aanpak van droogte vraagt om inzet op meerdere schaalniveaus. Door regenwater lokaal vast te houden, op een natuurlijke manier te laten wegzakken en te gebruiken in de openbare ruimte, maken we het stedelijk watersysteem veerkrachtiger. Zo blijft het groen ook tijdens langdurige droogte gezond en aantrekkelijk.

Sinds 2024 werkt Eindhoven samen met de provincie Noord-Brabant en andere partners aan een Droogte-agenda. Samen zetten wij ons in voor het aanpakken van droogte en het beschermen van het grondwater.

2.1.3 Hitte

Door klimaatverandering wordt het in Eindhoven steeds warmer. In zomers komen vaker hoge temperaturen en hittegolven voor. Vooral sterk versteende gebieden nemen warmte op en koelen ’s nachts minder snel af. Dit heeft directe gevolgen voor de gezondheid, het dagelijks leven en de leefbaarheid in de stad. Volgens de klimaatscenario’s van het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (KNMI) zet deze ontwikkeling de komende decennia versterkt door.

In de stad is het vaak warmer dan in het buitengebied. Uit de klimaatimpactanalyse[3] en Klimaateffectatlas[4] blijkt dat vooral wijken met hoogbouw en dichtbebouwde wijken, bedrijventerreinen en gebieden met weinig groen gevoelig zijn voor hitte. In deze gebieden bepaalt de inrichting van de openbare ruimte voor

een groot deel hoe de hitte wordt ervaren. De aanwezigheid van bomen, plekken met schaduw, water en koele looproutes kan hierbij een groot verschil maken. Dit kan ervoor zorgen dat de buitenruimte minder onaangenaam en juist prettig en comfortabel aanvoelt. Hierbij gaat het ook om veilige en toegankelijke routes, duidelijke zichtlijnen en groenblauwe structuren.

Hittestress heeft niet op iedereen dezelfde invloed. Ouderen, jonge kinderen en mensen met gezondheidsproblemen zijn extra kwetsbaar. Het toenemende aantal warme nachten speelt hierbij een belangrijke rol, omdat het lichaam zich dan onvoldoende kan herstellen. Vooral in wijken met weinig schaduw en koele plekken zijn de gevolgen merkbaar.

Niet iedere inwoner heeft binnen vijf minuten lopen (ongeveer 300 meter) toegang tot een koele of groene (verblijfs)plek, terwijl dit wel een doel is in onze omgevingsvisie. Zonder maatregelen neemt de hittebelasting verder toe.

Hitte is geen losstaand probleem. Het raakt de gezondheid van mensen, het comfort in woningen en gebouwen en de kwaliteit van de openbare ruimte. Meer hitte kan leiden tot slechtere leefomstandigheden en een toenemende druk om gebouwen actief te koelen met bijvoorbeeld airco's. Dit willen we voorkomen. Juist daarom is het belangrijk om hitte te benaderen met een samenhangende aanpak, waarbij het ontwerp van de stad, gebouwen en de openbare ruimte elkaar versterken en natuurlijke vormen van verkoeling een centrale rol spelen. Hierbij zijn verantwoordelijkheden verdeeld in de organisatie en de partners in de stad. Kortom: minder verharding, meer groen, schaduw en water en het toepassen van hittebestendige materialen.

[3] Een klimaatimpactanalyse vertaalt de uitkomsten van klimaatstresstesten naar de maatschappelijke en financiële gevolgen van klimaatverandering, zoals effecten op leefbaarheid, gezondheid, veiligheid en schade

[4] De Klimaateffectatlas is een online verzameling kaarten die inzicht geeft in de huidige en toekomstige effecten van klimaatverandering (zoals hitte, droogte, wateroverlast en overstroming) op verschillende plekken in Nederland.

2.1.4 Wateroverlast

Door klimaatverandering komen hevige regenbuien vaker voor en worden ze intenser. In korte tijd kan veel neerslag vallen (tot wel 100 mm per uur). Het rioolstelsel kan dit niet verwerken, waardoor water op straat blijft staan of gebouwen binnendringt. Bij hevige regen kan ook het riool overstorten. Dan komt afvalwater voornamelijk in beken terecht. Dit kan schade veroorzaken aan natuur en dieren en kan risico's geven voor de volksgezondheid. Vanwege beperkte ruimte in de ondergrond en hoge kosten is het niet altijd mogelijk om het riool hierop aan te passen en voldoende berging te realiseren.

In Eindhoven zijn met name de lagergelegen en sterk verharde gebieden gevoelig voor wateroverlast. Daarnaast zijn er specifiek kwetsbare plekken zoals tunnels. Op de hogere zandgronden zakt regenwater makkelijker in de bodem. Daarna stroomt het langzaam naar lagergelegen delen van de stad. Deze lagergelegen gebieden liggen vaak in voormalige beekdalen. Hier is de grondwaterstand hoog en kan water minder goed wegzakken in de bodem.

In de naoorlogse periode is op veel van deze plekken gebouwd. Daarbij zijn oorspronkelijke watergangen vaak verdwenen. Het gaat vooral om bedrijventerreinen, locaties met hoogbouw en andere dichtbebouwde gebieden in lagergelegen zones. Juist hier is weinig ruimte om water op te vangen. Daardoor kan water bij hevige neerslag moeilijk weg en blijft het langer staan op straten, pleinen en in groengebieden. Dit zorgt voor overlast, slechtere bereikbaarheid en een lagere kwaliteit van de leefomgeving.

Wateroverlast heeft niet alleen gevolgen voor inwoners, hulpdiensten en bedrijven, maar ook voor de natuur en de biodiversiteit. Sommige soorten, zoals veel wilde bijen, hebben open, droge of lichtvochtige bodem nodig. Als de bodem lange tijd nat is of onder waterstaat, wordt hun leefgebied minder geschikt of zelfs ongeschikt. Dit heeft gevolgen voor hun voortplanting, het zoeken naar voedsel en het overwinteren. Ook gaat de ecologische kwaliteit van de stad hierdoor achteruit.

Wateroverlast is daarmee geen tijdelijk probleem, maar een structureel aandachtspunt dat invloed heeft op de veiligheid, het gebruik en de kwaliteit van de stedelijke leefomgeving.

Dit omgevingsprogramma richt zich op wateroverlast uit het stedelijk riool- en watersysteem. Voor het beperken van wateroverlast uit de regionale beken, zoals de Dommel, zijn het waterschap en de provincie

verantwoordelijk. Vanwege de samenhang van wateroverlast tussen het lokale systeem en de beken, pakken we dit in samenwerking op.

2.2 Onze doelen

Voor de vier klimaatthema's hebben we vier hoofddoelen opgesteld. Elk hoofddoel heeft vijf subdoelen. Samen dragen deze doelen bij aan een stad die is voorbereid op het veranderende klimaat. De (sub)doelen zijn opgenomen in figuur 6.

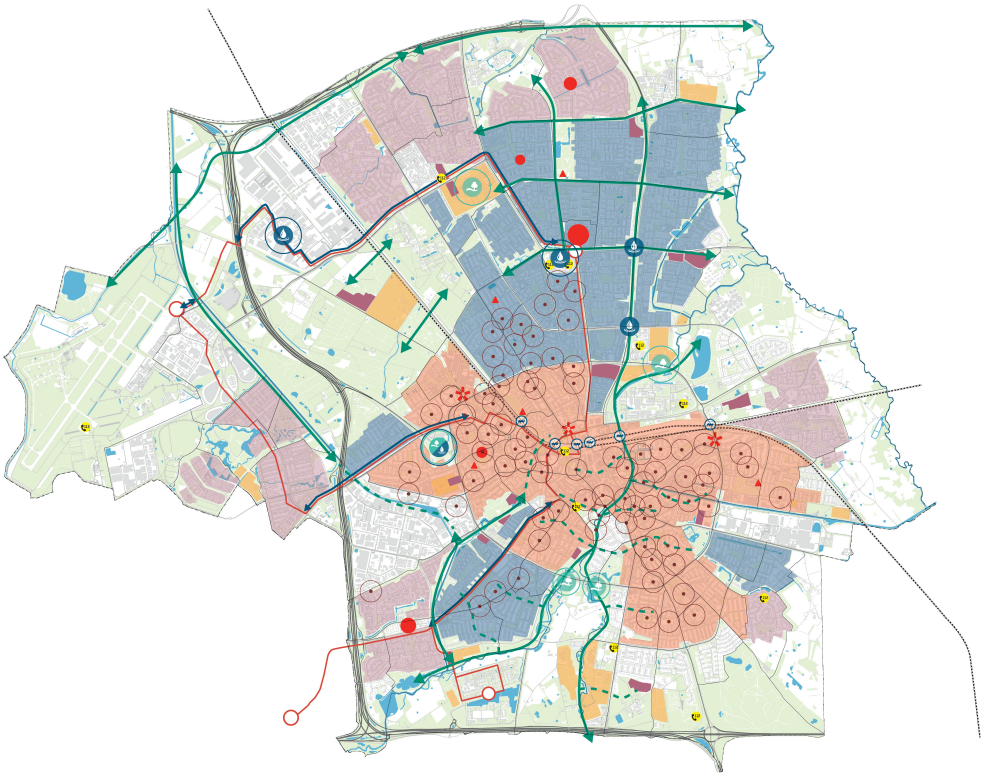
Figuur 6: Doelen en subdoelen klimaatadaptatie

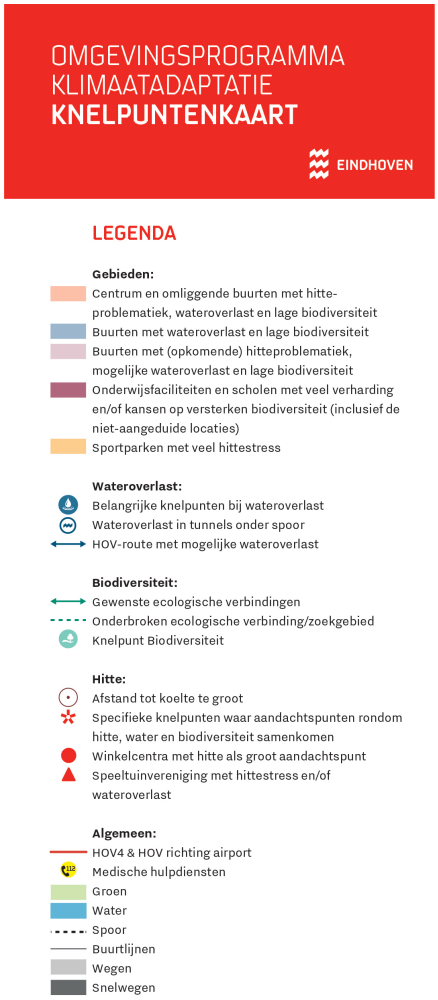
	BIODIVERSITEIT	**DROOGTE**	**HITTE**	**WATEROVERLAST**
DOELEN	**1. Eindhoven is een natuurinclusieveen klimaatadaptieve stad. Bestaande natuur wordt beschermd, hersteld en versterkt. Water en bodem zijn sturend.**	**2. Eindhoven houdt water zoveel mogelijk vast om droogte tegen te gaan en gaat zorgvuldig om met water voor natuur en leefbaarheid**	**3. Eindhoven beperkt hittestress, zodat negatieve gevolgen voor gezondheid en leefbaarheid minder worden**	**4. Eindhoven voorkomt en beperkt wateroverlast door te zorgen voor een goed functionerend watersysteem en zo veel mogelijk ruimte te geven aan water**
SUBDOELEN	1.1 We behouden, herstellen, versterken en vergroten leefgebieden voor planten en dieren in de stad.	2.1 We versterken de spons-werking van de stad.	3.1 We vergroten het groen- en wateroppervlak voor structurele verkoeling van de stad.	4.1 We zorgen voor een sterke en goed onderhouden riolering en (oppervlakte)watersysteem.
	1.2 We zorgen voor een samenhangend en goed werkend ecologisch netwerk in de stad en met het omliggende gebied, zodat soorten zich kunnen verplaatsen.	2.2 We benutten hemelwater zo veel mogelijk. We houden het lokaal vast door het waar mogelijk in de bodem te laten zakken (infiltreren) en op te slaan.	3.2 We realiseren voldoende schaduw op wandel- en fietsroutes en verblijfsplekken.	4.2 We beperken wateroverlast aan gebouwen, infrastructuur en openbare ruimte.
	1.3 We ontwikkelen een veerkrachtig stedelijk ecosysteem met een natuurlijk evenwicht.	2.3 We stemmen de inrichting van de openbare ruimte beter af op het bodem- en watersysteem. Dit doen we op basis van verbeterd inzicht in bodem- en (grond)waterkwaliteit.	3.3 We beschermen en versterken de boomkroonbedekking en ander groen.	4.3 We vergroten de bewustwording en verantwoordelijkheid bij inwoners en ondernemers rondom wateroverlast en klimaatadaptatie.
	1.4 We verbeteren de waterkwaliteit en ecologische balans in het Eindhovense watersysteem.	2.4 We vergroten de bewustwording en stimuleren inwoners en ondernemers om water bewust en efficiënt te (her)gebruiken.	3.4 We zorgen voor een openbare ruimte die aantrekkelijk is en prettig te gebruiken blijft, ook bij extreme hitte. Daarbij hebben we extra aandacht voor kwetsbare groepen.	4.4 We zorgen dat belangrijke routes en voorzieningen bereikbaar en toegankelijk blijven voor essentiële voorzieningen zoals de nood- en hulpdiensten.
	1.5 We vergroting de bewustwording, kennis en betrokkenheid van inwoners, ondernemers en organisaties bij biodiversiteit en stedelijke natuur.	2.5 We voorkomen mogelijke schade aan gebouwen, infrastructuur en openbare ruimte.	3.5 We vergroten de bewustwording over hitte en stimuleren zo ook maatregelen die helpen tegen hitte in bestaande bouw en bij (ver)nieuwbouw.	4.5 We voorkomen zoveel mogelijk vervuiling en uitspoeling hiervan bij hevige regen zodat de water- en bodemkwaliteit verbetert.

2.3 Knelpunten

Om inzicht te krijgen in waar de knelpunten op de vier klimaatthema's in Eindhoven samenkomen, is een analyse uitgevoerd. Deze analyse noemen we een knelpuntenanalyse. De analyse laat zien dat de klimaatrisico's niet gelijk verdeeld zijn. Ze komen vooral voor op specifieke plekken in de stad. Dit helpt om gerichte keuzes te maken in onze aanpak. Figuur 7 laat de knelpunten op de kaart zien. In bijlage 3 staat de hele knelpuntenanalyse.

Figuur 7: knelpuntenkaart klimaatadaptatie





De analyse leidt tot zes knelpunten voor Eindhoven:

1. Wateroverlast bij kwetsbare infrastructuur en voorzieningen

Bij extreme regen ontstaan knelpunten op belangrijke verkeersroutes en rond vitale functies. Dit speelt zich vooral af rondom ziekenhuizen (met name Catharinaziekenhuis en in mindere mate Maxima MC), routes voor nood- en hulpdiensten en HOV-lijnen richting het westen (Eindhoven airport) en zuidwesten van de stad. Ook ontstaan er problemen in de onderdoorgangen in het centrum. Het is belangrijk dat deze routes en voorzieningen bereikbaar zijn en blijven voor de nood- en hulpdiensten en inwoners, ook onder extreme weersomstandigheden.

2. Stapeling van knelpunten in wijken

In delen van de stad komen meerdere problemen tegelijk voor, zoals hittestress, wateroverlast en een lage biodiversiteit. Dit speelt met name in wijken met veel steen rond het centrum, delen van Woensel en het zuiden van Eindhoven. Ook in nieuwere wijken neemt de druk toe vanwege beperkte (openbare)

ruimte en een stapeling van verschillende opgaven. De knelpunten ontstaan door verharding en een te weinig samenhangend groen. In grote lijnen zijn er vier soorten gebieden met eigen problemen:

- Centrum: hittestress, lage biodiversiteit en wateroverlast.
- Binnenstedelijke wijken rond het centrum: dezelfde problemen als in het centrum, maar ook te weinig koele plekken in de wijk. Ook is er te weinig groen langs de straten.
- Naoorlogse woonwijken: hier gaat het vooral om (toenemende) hitte, een slechte groenstructuur en weinig biodiversiteit. Ook is er wateroverlast, doordat deze wijken vaak liggen aan de randen van grote groenstructuren.
- Latere uitbreidingswijken (vanaf ongeveer 1980): vooral in Woensel en grote delen van Gestel is er wateroverlast. Dit komt door verstoorde bodemstructuren en de ligging in beekdalen. Ook is er weinig biodiversiteit. Tegelijk vragen vergrijzing en de kwaliteit van de groenstructuren om aandacht.

Er is een duidelijk verschil te zien tussen het zuiden en het noorden van Eindhoven. In het zuiden zijn er te weinig groene plekken om te verblijven en is de bodem natter. In het noorden zijn de bodemlagen verstoord en hebben de groenstructuren aandacht nodig. Dit zijn vaak gebieden met weinig groen. In deze gebieden zijn de gezondheidsrisico's groot, zoals ook te zien is in het Programma Gezonde Leefomgeving. Door het gebrek aan groen en de toenemende bebouwing is de druk op de ruimte hoog. Samen met de bouw van woningen en voorzieningen zoeken we naar kansen om meer groen aan te leggen of de kwaliteit van bestaand groen te verbeteren.

Uit de natuurpuntenkaart blijk dat de biodiversiteit bij het centrum, delen van Woensel en enkele sterke bebouwde woonwijken onder druk staat. Natuurgebieden zijn hier minder goed met elkaar verbonden, de natuurkwaliteit is lager en er is te weinig leefgebied voor bestuivende insecten. Hierdoor is de natuur minder sterk en komt er meer druk op het bestaande groen.

3. Hitte- en wateroverlast op plekken met hoge gebruiksdruk

Sportparken, schoolpleinen en speelplekken zijn belangrijke plekken waar mensen elkaar ontmoeten. Deze plekken zijn vaak sterk versteend en hebben weinig schaduw. Daardoor werken ze minder goed bij hitte en hevige regen. Dit probleem speelt onder andere bij het Urban Sportpark, versteende schoolpleinen, speelplekken midden op grasvelden en sportparken aan de randen van de stad. Op deze plekken liggen kansen om klimaatadaptatie te combineren met gezondheid, ontmoeting en biodiversiteit.

4. Groenblauwe hoofdstructuur staat onder druk

De groenblauwe hoofdstructuur is de basis van het groen en water in Eindhoven. Op sommige plekken is deze structuur onderbroken of werkt hij niet goed. Tegelijk biedt hij kansen voor verkoeling, meer planten en dieren, en het opvangen van water.

Aan de zuidkant van de stad zijn er weinig grote verbindingen voor natuur, behalve langs de Dommel. Aan de noordkant is er wel ruimte, maar zijn oude beeklopen verdwenen. Ook zijn verbindingen daar soms onderbroken, bijvoorbeeld bij De Groote Beek en de Ekkersrijt. Daarnaast liggen delen van deze structuur in gebieden waar meer gebouwd gaat worden, langs de HOV-lijnen. Dit staat in de omgevingsvisie en wordt verder uitgewerkt in het programma Verdichting. Hier biedt dat kansen om woningbouw te combineren met groen en water. Tegelijk zorgt dit ook voor extra druk op de ruimte, vooral aan de randen van de groenblauwe hoofdstructuur.

Voor biodiversiteit laten verschillende bronnen zien dat vooral de versnippering van leefgebieden, de lage kwaliteit van het groen, de afname van plant- en diersoorten en een tekort aan voedsel en schuilplaatsen voor bestuivers belangrijke knelpunten zijn.

5. Kwetsbare knooppunten

Op een aantal plekken in de stad komen meerdere klimaatadaptatie opgaven samen. Dit heeft veel invloed op de omgeving. Het zijn locaties die intensief worden gebruikt, veel verharding hebben en een belangrijke functie hebben voor de stad. Denk aan voorzieningen, mobiliteitsknooppunten of ontmoetingsplekken. Door het intensieve gebruik en de combinatie van functies kunnen de effecten van hitte, wateroverlast en een gebrek aan groen hier extra groot zijn. Tegelijkertijd bieden deze plekken juist kansen. Maatregelen hebben hier een groot bereik en zijn goed zichtbaar. Dat komt doordat veel mensen er dagelijks komen en omdat deze plekken vaak schakels zijn in netwerken van mobiliteit, groen en water in de stad.

Voorbeelden hiervan zijn Stadshart Woensel en het Catharina ziekenhuis als belangrijke plekken met veel voorzieningen. Het Evoluon is een belangrijke schakel in de groen-blauwe hoofdstructuur. Dit geldt ook

voor versteende gebieden zoals de Woenselse Markt, verschillende winkelgebieden, pleinen en de kruising Boschdijk-Kronenhoefstraat. Ook (her)ontwikkellocaties zoals Strijp-S vallen op in de analyse.

6. Het effect van klimaatverandering raakt niet iedereen op dezelfde wijze

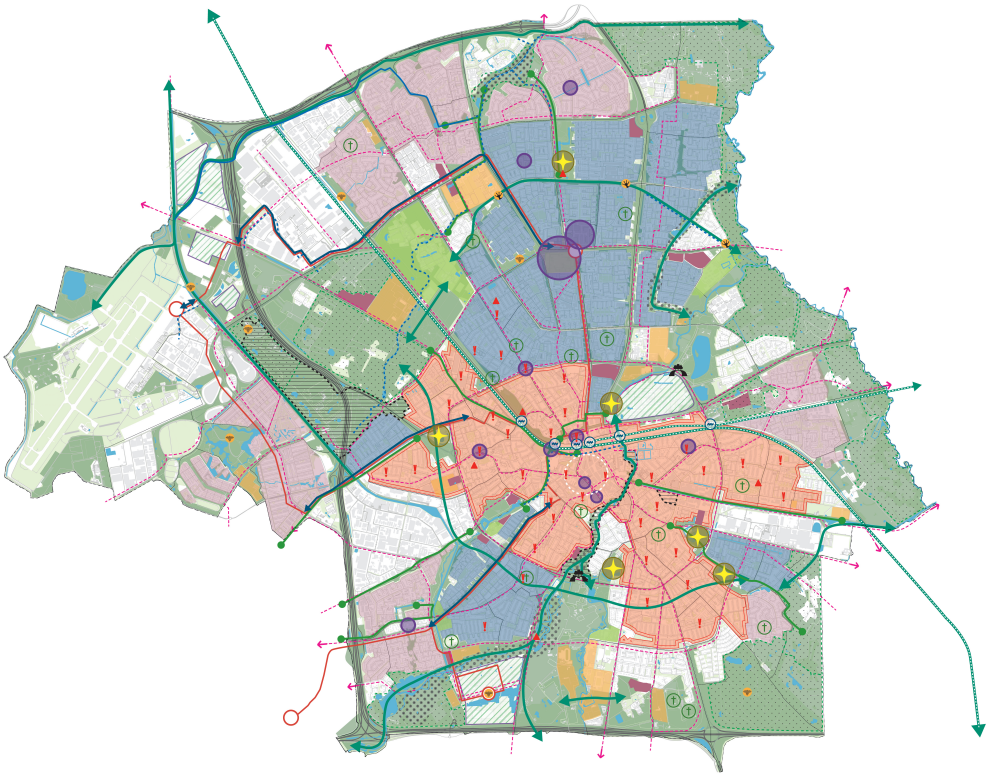
De knelpuntenanalyse laat zien dat klimaatverandering niet iedereen in de stad op dezelfde manier raakt. Daarom gebruiken we het principe van sociale klimaatrechtvaardigheid. Dit betekent dat we extra investeren in gebieden waar de algemene gezondheid lager is. Dat staat ook in het programma Gezonde Leefomgeving. We pakken de gebieden met een lage gezondheidsscore als eerste aan. Zo zorgen we voor gelijke kansen.

3 Onze aanpak

3.1 Ambitie

De aandachtspunten die uit de knelpuntenstudie naar voren zijn gekomen, helpen om te werken aan de ambitie om Eindhoven klimaatbestendig en biodivers te maken. Ze helpen ook om de doelen te bereiken. In figuur 8 staat de ambitiekaart. Deze kaart laat zien waar de kansen liggen in de stad. Het gaat om kansen in wijken, parken, natuurgebieden en ecologische verbindingszones, maar ook bij wegen, water en specifieke punten.

Figuur 8: Ambitiekaart Klimaatadaptatie





Eindhoven richt zich bij klimaatadaptatie op het aanpakken van de belangrijkste knelpunten in de stad.

Hieronder lichten we onze aanpak toe:

1. Beperken wateroverlast bij vitale infrastructuur en voorzieningen

Het is belangrijk dat belangrijke voorzieningen onder extreme regen bereikbaar blijven, vooral voor nood- en hulpdiensten en inwoners. Het gaat hierbij om ziekenhuizen, brandweer, politie en het vliegveld (Defensie), evenals HOV-verbindingen en tunnels onder het spoor. Extra aandacht gaat uit naar:

- Catharina ziekenhuis en omliggende wegen (gevoelig voor wateroverlast).
- Kennedylaan en belangrijke onderdoorgangen.
- Hoofdroutes voor nood- en hulpdiensten en HOV-lijnen.

2. Behouden en versterken van de groen-blauwe hoofdstructuur

We behouden en versterken de groenblauwe hoofdstructuur als basis voor waterberging, verkoeling en biodiversiteit. De focus ligt met name op belangrijke parken, verbindingen langs hoofdwegen, spoorwegen, kanalen en aan de randen van de stad. Omdat langs deze verbindingen weinig bebouwing is, liggen hier de meeste mogelijkheden voor het nemen van klimaatadaptieve maatregelen. Belangrijke punten hierbij zijn het maken van een aantal natuurverbindingen en groen-blauwe hoofdstructuren door de stad. We zetten onder andere in op:

- Versterken van bestaande en gedempte blauwe structuren en waar mogelijk aandacht voor het herstel of terugbrengen van gedempte watergangen, zoals de Gender. Wij richten stadswateren waar mogelijk klimaatrobuuster in en versterken de ecologische waarden, bijvoorbeeld met natuurvriendelijke oevers.
- We onderzoeken groen-blauwe ongelijkvloerse verbindingen rond Genneper Parken en TU/e-campus.
- Het versterken van belangrijke natuurgebieden, landschaps- en stadsparken (Groene Parels) en het ontwikkelen van plekken met hoge ecologische waarde (biohotspots) en beschermde gebieden in en rond de stad. Hierbij onderscheiden we gebieden die primair een natuurfunctie hebben van gebieden waar recreatie en verblijf centraal staan. In natuurgebieden en biohotspots staat behoud en versterking van biodiversiteit voorop. Als ‘Groene Parels’ zijn aangemerkt belangrijke parken (of grote groene plekken) in Eindhoven waar cultuur, natuur en recreatie elkaar ontmoeten en waar een significante historische betekenis achter zit. Deze gebieden beschikken over één of meerder omgevingskwaliteiten als opgenomen in de omgevingsvisie.
- Behouden van bestaande groenstructuren. Deze zorgen voor schaduw op warme dagen en maken de lucht schoner door CO_2 op te nemen. Ook helpen ze om water vast te houden bij regen en geven ze een plek aan vogels en andere dieren. Daarnaast versterken bomen de identiteit van de omgeving. Daarom is het belangrijk om bestaande bomen zo veel mogelijk te behouden.
- Het versterken van ontbrekende ecologische verbindingen, waaronder de verbinding Dommel rondom het stationsgebied, de verbindingen in de Genneper Parken en we onderzoeken het Eindhovensch Kanaal als belangrijke groene hoofdverbinding.
- Zoneren van de groenblauwe structuur voor natuur en recreatie.

Ook maken we fiets- en wandelroutes groener en ontwikkelen we aaneengesloten een natuur netwerk. Daarbij verbinden we natuurgebieden beter met elkaar en halen we barrières weg voor dieren en planten.

3. Meer groen bij sportparken, speelplekken en schoolpleinen

Een groene inrichting van sport- en speelplekken helpt bij gezondheid, ontmoeting en klimaatbestendigheid. We richten ons vooral op:

- Het vergroenen van sportparken en speelplekken (meer bomen en schaduw).
- Klimaatadaptieve speeltuinverenigingen en speelplekken.
- Groen-blauwe schoolpleinen van basisonderwijs tot hoger onderwijs, met aandacht voor educatie over biodiversiteit.

Deze plekken worden ingericht als koele plekken om te verblijven en ecologische stapstenen in de stad. We stimuleren groen zodat er schaduw ontstaat, ecologische verbindingen en hotspots worden gerealiseerd en water wordt opgevangen. Het doel is om deze plekken aangenamer te maken tijdens hete of natte periodes. We onderzoeken ook hoe we dit verder kunnen uitbreiden naar andere plekken waar veel mensen samenkomen, zoals zorginstellingen.

Op de ambitiekaart staan voornamelijk de speeltuinverenigingen en grote schoolcomplexen, maar het betreft hier alle speel- en sportplekken in de openbare ruimte alsook alle schoolpleinen.

4. Klimaatadaptieve aanpak in wijken

Eindhoven heeft verschillende soorten buurten met elk een eigen opbouw. Daarom is per type wijk een andere aanpak nodig.

- Tuindorpen (vooral een tekort aan groen, voornamelijk rondom het centrum): we zoeken naar nieuwe groene plekken om te verblijven. Deze plekken zijn bedoeld voor ontmoeting, meer natuur, verkoeling en het opvangen van water. Door de beperkte openbare ruimte zien we ook kansen voor vergroening in de voor- en achtertuinen van bewoners. We zoeken hierbij naar mogelijkheden om hierin samen op te trekken. Het versterken van de biodiversiteit gebeurt hier vooral op kleine schaal en langs bredere hoofdwegen. Voorbeelden zijn Doornakkers-West, Woensel-West en Hemelrijken.

- Tuinsteden (voornamelijk Woensel en Gestel): we herstellen het oorspronkelijke idee van de wijk als 'parkstad', met extra aandacht voor biodiversiteit. Groene verbindingswegen (parkways) tussen wijken bieden hierbij kansen om extra groen toe te voegen. Ook helpt het herstellen van beeklopen om een sterk en samenhangend groen netwerk te maken. Plantsoenen bieden ruimte voor een meer gevarieerde en rijkere inrichting. Voorbeelden zijn Bennekel-West, Jagershoef en Limbeek-Noord.
- Bloemkool- en VINEX-wijken (vanaf jaren '80 tot heden): we werken met een gerichte bomenstrategie. Dit betekent dat we de groeiplek van bomen verbeteren, nieuwe bomen planten en het groen beter onderhouden. Ook vergroten we de variatie in boomsoorten per straat, zodat de biodiversiteit sterker wordt. Voorbeelden zijn Strijp-S, Grasrijk en Geestenberg.

Bij herstructurering, verdichting en nieuwbouw geldt Basiskwaliteit Natuur als ondergrens voor de inrichting van de openbare ruimte en het gebouwde gebied. Ontwikkelingen dragen bij aan het behoud en waar mogelijk de versterking van biodiversiteit en ecosysteemdiensten.

5. Sleutelprojecten met stedelijke impact

Naast een gebiedsgerichte aanpak zet Eindhoven in op sleutelprojecten. Dit zijn plekken waar verschillende opgaven samenkomen:
- Catharina ziekenhuis en Stadshart Woensel (vergroenen en waterberging);
- Vergroening van winkelcentra zoals Strijp, Blixembosch en Woenselse Heide;
- Evoluon (biodiversiteit stimuleren en wateroverlast aanpakken);
- Nieuwe parken onderzoeken en mogelijk creëren zoals een samensmelting van het Urban Sportpark, Philips van Lenneppark en Welschap en de ontwikkeling van de Karpen als schakel tussen het nieuwe Rijksmuseum en de Dommel;
- Vergroening van pleinen in de stad en verkeersknooppunten langs de ring (bijvoorbeeld Boschdijk-Kronenhoefstraat, Vonderkwartier);
- Strijp-S als vernieuwd gebied kan de nodige aandacht gebruiken om hittestress het hoofd te bieden;
- Projecten onder Groenplan Centrum, bijvoorbeeld Stadsdommel, Genderwig, Upside Park[5], groene iconen en het vergroenen van straten en pleinen;
- Sport- en recreatiezones rond zwembad Tongelreep, Ir. Ottenbad en IJssportcentrum;
- Maatregelen en acties die het voor inwoners makkelijker maakt om via bewonersinitiatieven zelf hun omgeving te vergroenen, bijvoorbeeld door regels over beheer te vereenvoudigen.

6. Prioriteit en extra aandacht voor kwetsbare wijken

Wijken met meer hitte, wateroverlast, weinig groen, een lage natuurkwaliteit of kwetsbare inwoners krijgen voorrang. Zij krijgen ook extra aandacht en ondersteuning waar nodig.

Om te bepalen om welke wijken het gaat, gebruiken we de knelpuntenanalyse in combinatie met de Gezonde Leefomgeving (GL)-analyse[6]. Samen vormen deze analyses de basis voor de volgorde waarin we wijken aanpakken. Tegelijkertijd blijven we ook inzetten op gebieden waar de risico's nu (nog) kleiner zijn. Maatregelen zoals vergroening hebben pas op langere termijn effect. Daarom is het belangrijk om op tijd bij te sturen, zodat we problemen in de toekomst kunnen voorkomen.

[5] Met Upside Park zet Eindhoven in op groene en deels publiekelijk toegankelijke daken.

[6] De Gezonde Leefomgeving analyse bestaat uit een digitale kaart die de stad opdeelt in kleine gebieden (zeshoeken) en elk gebied beoordeelt op acht gezondheidsindicatoren: *geld & werk, eenzaamheid, stress, ervaren gezondheid, groen, geluid & lucht, voorzieningen en verdichting*. Hierdoor wordt zichtbaar waar problemen zich concentreren en waar de grootste kansen liggen om de gezondheid te verbeteren.

3.2 Kernwaarden

Om onze doelen en ambitie voor een klimaatbestendig Eindhoven te bereiken, hebben we vier kernwaarden opgesteld. De kernwaarden staan in bijlage 4 verder uitgelegd.

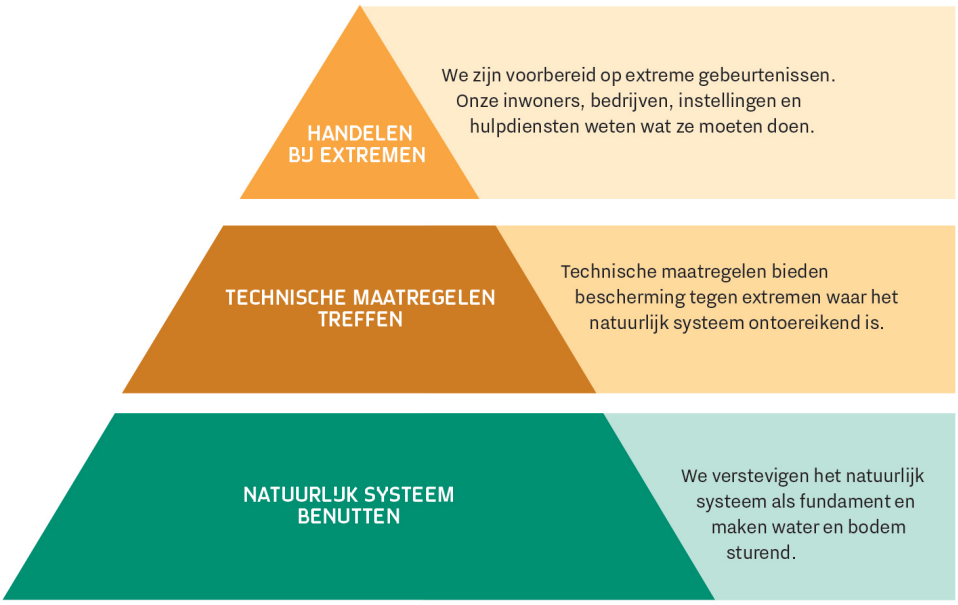
Kernwaarden voor een klimaatbestendig Eindhoven

1. Nieuwe plannen sluiten aan bij de natuur en identiteit van de omgeving.
2. De stad blijft sterk en veilig bij extreme weersomstandigheden.
3. Klimaatadaptatie hoort standaard bij elke ontwikkeling.
4. Klimaatadaptatie doen we samen, is voor iedereen en voor de toekomst.

Het is belangrijk om meer gebruik te maken van de kracht van de natuur en de identiteit van de omgeving. Ook houden we rekening met hoe mensen de plek gebruiken en beleven. Alleen technische oplossingen, zoals bijvoorbeeld regentonnen, zonwering of het aanleggen van wadi's zijn niet genoeg. Groen, water en bodem spelen een belangrijke rol bij het aanpassen van de stad aan het veranderende klimaat. Hoe goed dit werkt, hangt af van hoe de stad is ingericht. De bodem vormt hierbij de basis. Om maatregelen goed te laten werken in de toekomst, kijken we naar het geheel en geven we bodem en water een belangrijke rol. Klimaatadaptatie is een vast onderdeel bij alle ruimtelijke plannen.

We moeten ons ook realiseren dat we geen 100% bescherming kunnen bieden tegen de risico's van klimaatverandering. Sociale cohesie is daarom belangrijk, zodat we goed kunnen handelen bij crisis en kunnen herstellen. We werken hierin dan ook samen met onze partners. In ons werk en bij het maken van keuzes gebruiken we de Klimaatadaptatiepiramide van Climate Adaptation Services (CAS). In figuur 9 is deze te zien. De piramide is ook een manier om te monitoren en om onze doelen concreter te maken en te prioriteren. Vanuit het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie (hierna: DPRA) worden overheden gestimuleerd om deze piramide toe te passen.

Figuur 9: Klimaatadaptatiepiramide van CAS



De klimaatpiramide toont een stapsgewijze aanpak: eerst benutten we het natuurlijke systeem en daar waar het natuurlijke systeem overbelast wordt nemen we technische maatregelen of zoeken we naar een combinatie van maatregelen. Tot slot hebben we een taak om onze inwoners, bedrijven, instellingen en hulpdiensten voor te bereiden op zeer extreme situaties die zowel natuurlijk als technisch niet (voldoende) zijn op te lossen.

3.3 Beleid

Beleid beschrijft welke richting we op willen en hoe we onze ambities omzetten in concrete en verantwoorde acties. We gebruiken het beleid ook als kader voor gemeentelijke projecten en voor het beoordelen van ruimtelijke plannen van anderen die niet binnen het omgevingsplan passen.

We sluiten aan bij de vastgestelde ambities in de omgevingsvisie, eerder vastgestelde thematische programma's en bestaand beleid over klimaatadaptatie. We kijken regelmatig of dit beleid voldoende is om onze doelen en ambities te halen. Als dat niet zo is, kunnen we het beleid tijdens de looptijd van dit omgevingsprogramma aanpassen. Dat kan met extra beleidsregels of door regels toe te voegen aan het omgevingsplan.

3.3.1 Beleidsuitgangspunten

Sinds 2019 richt de gemeente de stad bij alle ruimtelijke (her)inrichtingen water- en Klimaatbestendig in. Dit geldt voor zowel openbaar als privéterrein. Dit gebeurt vanuit de groene thema's in combinatie met vier watertaken: afvalwater, hemelwater, grondwater en oppervlaktewater. Deze taken hangen met elkaar samen en pakken we daarom samen op. Het doel is een sterke, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving, waarin water en groen centraal staan.

Groen levert een belangrijke bijdrage aan de klimaatadaptieve opgave. Groene voorzieningen helpen regenwater vast te houden en vertraagd af te voeren, waardoor de kans op wateroverlast afneemt. Tegelijkertijd dragen bomen en beplanting bij aan verkoeling tijdens warme perioden en beperkt het hittestress in de stad.

De gemeente wil verdichting en vergroening tegelijk aanpakken. Nieuwe ontwikkelingen in de stad zorgen niet alleen voor meer woningen en economische groei, maar ook voor het vergroten van de groenblauwe structuren, meer biodiversiteit en een betere leefomgeving.

Stedelijk water

Hieronder staan korte beschrijvingen van de taken en beleid van de gemeente over water. Meer uitleg staat in bijlage 5.

<u>Afvalwater</u>

Stedelijk afvalwater is huishoudelijk afvalwater of een mengsel daarvan met bedrijfsafvalwater, afvloeiend hemelwater, grondwater of ander afvalwater. Het riool is een belangrijke basisvoorziening en wordt goed beheerd. We voeren inspecties, onderhoud en vervanging uit op basis van risico's. Daarbij proberen we zoveel mogelijk aan te sluiten bij andere werkzaamheden in de openbare ruimte. Bij nieuwe ruimtelijke plannen is een gescheiden rioolsysteem het uitgangspunt. Foutieve aansluitingen worden waar mogelijk opgeheven.

Tot slot beperken we de negatieve gevolgen op de chemische en ecologische kwaliteit van het oppervlaktewater. We hebben met het waterschap afgestemd dat een acute vermindering van overstortend afvalwater niet noodzakelijk is voor het behalen van de KRW-doelen. Dit doen we volgens de Europese Kaderrichtlijn Water (hierna: KRW). Het systeem blijft goed te onderhouden, betrouwbaar en afgestemd op klimaatverandering en de groei van de stad, volgens de (vernieuwde) Europese richtlijn Stedelijk Afvalwater.

<u>Hemelwater (of regen)</u>

De aanpak van wateroverlast is gericht op het voorkomen van schade door extreme regen en het verbeteren van het stedelijk watersysteem. Het uitgangspunt is dat de stad bestand is tegen hevige buien die eens in de honderd jaar plaatsvinden. Daarbij moet schade aan gebouwen en infrastructuur zo veel mogelijk worden voorkomen en moeten nood- en hulpdiensten zo min mogelijk hinder ondervinden. Water op straat is niet altijd erg: zolang er geen schade ontstaat en als het andere belangrijke functies niet belemmert. We toetsen deze ambitie op wateroverlast regelmatig met klimaatstresstesten (zie paragraaf 6.1).

We houden hemelwater zoveel mogelijk vast op de plek waar het valt, hergebruiken het en laten het in de bodem zakken. Afvoer naar het riool of oppervlaktewater is onwenselijk en voorkomen we zoveel mogelijk maar kan in sommige gevallen noodzakelijk zijn. Maatregelen zoals ontharding, vergroening, wadi's en waterpleinen helpen om water op te vangen. Tegelijk verbeteren ze de leefkwaliteit, zorgen ze voor meer biodiversiteit en bieden ze verkoeling. Daarbij combineren we zoveel mogelijk functies en

gebruiken we water als onderdeel van de inrichting van de stad. We houden regenwater zoveel mogelijk schoon om te voorkomen dat het negatieve impact heeft op waterkwaliteit en de kwaliteit van het grondwater.

Grondwater

De stad moet beter kunnen omgaan met droogte. Dat doen we door de bodem beter te laten werken als spons en een stabiele grondwaterbalans. Regenwater wordt waar mogelijk vastgehouden en laten we in de bodem zakken. Zo blijft het water beschikbaar in droge periodes en helpt het bij een gezonde groei van het groen.

De gemeente heeft inzicht in grondwaterstanden en de effecten daarvan op de stad. Op plekken waar structureel problemen zijn, nemen we gerichte maatregelen per gebied. Bij nieuwe ontwikkelingen houden we rekening met grondwaterstromen, het effect op grondwaterstanden en voorkomen we negatieve effecten op de omgeving. Water en bodem zijn daarmee belangrijke voorwaarden bij keuzes voor de inrichting van de stad. De balans tussen verharding, groen en het laten infiltreren van water staat hierbij centraal.

Het grondwaterbeheer richt zich op het doelgericht aanpakken van langdurige overlast. Hierbij kijken we naar wat werkt, duurzaamheid en kosten-batenverhouding. Als de gemeente grondwater inzamelt, is ze ook verantwoordelijk voor de behandeling ervan. Bij nieuwe ontwikkelingen voorkomen we dat ondergrondse bouw negatieve gevolgen heeft op grondwaterstromen of kwaliteit van de bodem. Bij bronneringen heeft retourbemaling de voorkeur boven inzamelen en afvoeren van grondwater.

Oppervlaktewater

Het oppervlaktewatersysteem is een zichtbaar en integraal onderdeel van de stad. Het draagt bij aan waterveiligheid, waterkwaliteit, biodiversiteit, beleving en recreatie. Het systeem is zo ingericht dat de kans op wateroverlast door extreme neerslag kleiner is. Ook voorkomen we hiermee zoveel mogelijk problemen met de waterkwaliteit, zoals blauwalgen of vissterfte.

De inrichting en het beheer van oppervlaktewater dragen bij aan het behalen van ecologische doelen, zoals die uit de KRW en stedelijke ecologische doelstellingen. Watergangen en oevers richten we waar mogelijk natuurvriendelijk in en we verbinden ze met elkaar. Zo versterken we de ecologische structuur. De gemeente stemt het gebruik van oppervlaktewater, zoals recreatie, af op wat het gebied aankan en op de gewenste ecologische kwaliteit. Door te monitoren en het beheer aan te passen, beoordelen we regelmatig of we onze doelen halen en stellen we die zo nodig bij.

Groen

Ruimtelijke strategieën

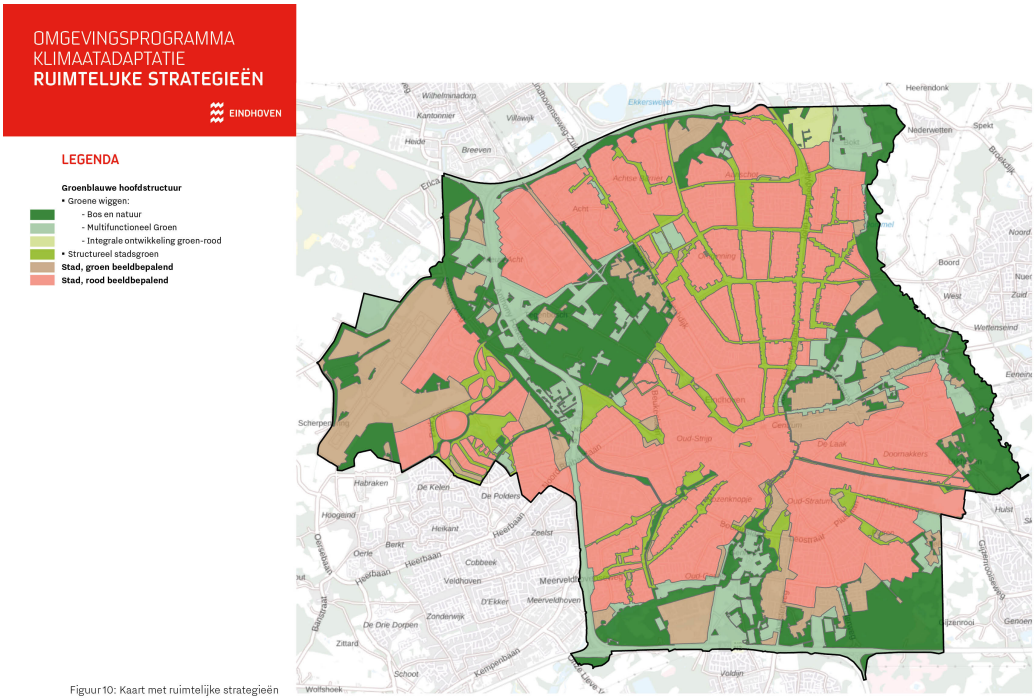
De ruimtelijke strategieën laten zien welke ontwikkelingen in de verschillende gebieden van Eindhoven gewenst zijn. In de hele stad streven we naar een goede balans tussen bebouwing en groen. Waar mogelijk versterken deze functies elkaar. Als dat nodig is, krijgen ze ieder een eigen plek.

Om de samenhangende groenstructuur in Eindhoven te behouden, te versterken en waar nodig te herstellen, is een goede balans tussen bebouwing en groen belangrijk. Daarom bestaat het gebiedsgerichte beleid uit zes ruimtelijke strategieën:

- Bos en natuur
- Multifunctioneel groen
- Integrale ontwikkeling groen-rood
- Structureel stadsgroen
- Stad, groen beeldbepalend
- Stad, rood beeldbepalend

In figuur 10 is de kaart met ruimtelijke strategieën weergegeven.

Figuur 10: Kaart met ruimtelijke strategieën



Figuur 10: Kaart met ruimtelijke strategieën

De toelichting op de ruimtelijke strategieënkaart is uitgewerkt in bijlagen 6 tot en met 8. Bijlage 6 geeft een omschrijving van de ruimtelijke strategieën, bijlage 7 beschrijft per strategie het beoogde doel en bijlage 8 bevat een matrix met de toegestane functies binnen de verschillende ruimtelijke strategieën. Ruimtelijke initiatieven toetsen we aan de ruimtelijke strategieën. De ruimtelijke strategieën gebruiken we ook als middel om de ambities voor groen in samenhang met andere stedelijke opgaven uit de omgevingsvisie te realiseren. Omdat Eindhoven voortdurend in ontwikkeling is, worden de ruimtelijke strategieën en bijbehorende kaart periodiek geactualiseerd.

Ook het fijnmazige groen, plantsoenen en bomen in de woonstraten, horen bij de stedelijke groenstructuur. Voor dit gedetailleerde netwerk is de ruimtelijke strategieënkaart echter te grof. Daarom werken we een groenstrategie en -ambitie uit voor iedere wijktype.

Groene wiggen en groenblauwe hoofdstructuur

De strategieën ‘Bos en natuur’, ‘Multifunctioneel groen’ en ‘Integrale ontwikkeling groen-rood’ vormen samen de zogenaamde groene wiggen van Eindhoven. Er zijn drie groene wiggen: de Genneper Parken wig, Lichtbos wig en de Karpen wig. Deze groene wiggen spelen een belangrijke rol in de structuur van Eindhoven door het maken van de verbinding van de stad met het ommeland. De ambitie is om van deze gebieden volwaardige landschapsparken te maken. Dat betekent dat we doorgaan met het ontwikkelen en beschermen van de omvang, de opbouw en de beplanting. Door hun ligging heeft ieder park een eigen karakter. Toch lijken ze in sommige dingen op elkaar. Ze hebben allemaal monumentaal groen, recreatieve functies en de aanwezigheid van een campus

De groenblauwe hoofdstructuur wordt gevormd door de groene wiggen samen met de gebieden gelegen in de strategie structureel stadsgroen. Deze groenblauwe hoofdstructuur is essentieel als basis voor het klimaatadaptief ontwikkelen van de stad. Het zijn de binnenstedelijke groene netwerken met parken en plantsoenen en grenzend aan wegen, beken en kanalen. De hoofdstructuur is belangrijk voor het tegengaan van overmatige hitte in de stad, voor het opvangen en vasthouden van water, en voor recreatieve en ecologische verbindingen.

Hoofdfuncties groen

Zoals opgenomen in de omgevingsvisie heeft het groen in de stad vier hoofdfuncties: klimaatadaptatie, gezondheid, biodiversiteit en identiteit. Bij het werken aan onze stedelijke opgaven houden we steeds rekening met deze vier hoofdfuncties. In bijlage 9 worden deze hoofdfuncties verder toegelicht.

Verdichten en vergroenen gaan hand in hand

Om verdichting en vergroening hand in hand te laten gaan, passen we bij nieuwe ontwikkelingen ruimtelijke strategieën toe die zorgen voor extra groen. Dat doen we vanuit de *"Beleidsregel groen en water bij ruimtelijke ontwikkelingen"* en de rekentool Klimaatopgave. Deze laten per project zien hoeveel groen nodig is, hoeveel water er moet worden opgevangen en hoeveel groen moet worden gecompenseerd. We geven prioriteit aan het behouden en versterken van groen. Bestaand groen met ecologische, landschappelijke, cultuurhistorische of klimaatadaptieve waarde blijft zoveel mogelijk behouden. Het gaat niet alleen om bomen, maar ook om andere waardevolle vormen van groen. Denk aan struiken, kruidenrijke planten, groen langs water en groene verbindingen.

Aansluitend op het doel om meer groen en water te realiseren voor een koelere stad, is er een streefwaarde voor de hoeveelheid groen. Voor elke nieuwe woning wordt groen ter waarde van 8 m^2 toegevoegd. Voor andere functies dan wonen voegen we groen toe ter waarde van 10% van het bruto vloeroppervlak (BVO). We bepalen de waarde van het groen met weegfactoren en kwaliteitsniveaus. Draagt het groen meer bij aan het aanpassen aan het klimaat en een fijne leefomgeving? Dan krijgt het een hogere waarde. De gekozen groenkwaliteit bepaalt hoeveel vierkante meter nieuw groen nodig is. In de programmaperiode onderzoeken we of de *"Beleidsregel groen en water bij ruimtelijke ontwikkelingen"* verder geoptimaliseerd kan worden.

Per buurt maken we een overzicht van het groen dat er al is (nulmeting). Daarna bepalen we de ambitie en volgen we elk jaar de voortgang.

Beschermen van bomen en het verhogen van de boomkroonbedekking

We zorgen dat de boomkroonbedekking in de stad minimaal gelijk blijft vanaf 2024. Na 2030 moet de boomkroonbedekking toenemen. Het gaat daarbij om boomkroonbedekking op zowel particulier terrein als gemeentelijke grond. Via de *"Verordening bomen"* sturen we op deze boomkroonbedekking. Jaarlijks monitoren we de voortgang door de boomkroonbedekking per buurt te meten. We starten met een nulmeting per buurt. Daarna meten we elk jaar hoeveel boomkroonbedekking er is. Het ambitieniveau per buurt wordt nog bepaald. We zetten daarbij in op het toevoegen van bomen en het verbeteren van de groeiplaatsen van bomen.

Groenstructuren op de digitale kaart

De digitale Groene kaart[7] laat zien waar belangrijke groenstructuren zijn. Deze kaart is belangrijk, onder andere voor de *"Verordening bomen"*. Op de kaart staan: de groene structuren, groenarme gebieden, centrumgebied, compensatiebomen en de bebouwingscontour houtkap. Het kan zijn dat de Groene kaart tijdens de looptijd van dit omgevingsprogramma wordt aangepast.

Bomen- en groencompensatiefonds

Soms worden bomen gekapt of verdwijnt groen bij nieuwe plannen. Als dit niet op dezelfde plek kan worden teruggeplaatst, kan dit financieel worden gecompenseerd. Dat gebeurt via het bomencompensatiefonds (BCF) en het groencompensatiefonds (GCF). Geld uit het BCF gebruiken we om nieuwe bomen te planten en om de omstandigheden van bestaande bomen in de openbare ruimte te verbeteren. Geld uit het GCF gebruiken we voor nieuw groen in de openbare ruimte. We gaan onderzoeken of het BCF en GCF tot één fonds gecombineerd kan worden.

Oppervlakte groen en water neemt toe

Eindhoven zorgt dat de totale oppervlakte van het groen en water vanaf 2024 minimaal gelijk blijft. Na 2030 moet deze totale hoeveelheid aan groen en water toenemen. Het gaat om groen en water op particulier en gemeentelijk terrein. We houden het oppervlak groen en water per buurt bij.Om de totale oppervlakte groen en water te laten toenemen zetten we verschillende instrumenten in, bijvoorbeeld de *"Beleidsregel groen en water bijruimtelijke ontwikkelingen"*, uitvoeren van gemeentelijke vergroeningsprojecten en het stimuleren van vergroening op particulier terrein.

Bestuivers

We nemen maatregelen om te voorkomen dat het aantal bestuivers (zoals wilde bijen) verder afneemt. Vanaf 2030 moet het aantal weer toenemen. De acties staan in het Actieplan wilde bijen. Maatregelen uit dit plan nemen we ook op in het uitvoeringsprogramma WKA.

Waterkwaliteit en -kwantiteit

We houden rekening met extreem weer. Zo schaden verschillen in waterkwantiteit en waterkwaliteit de biodiversiteit zo min mogelijk. Om de afname van bestuivende insecten en zeldzame soorten te stoppen, is stabiel waterbeheer nodig rond hun leefgebieden.

Dit betekent dat we water op de juiste plekken langer vasthouden en het langzamer afvoeren. Zo kunnen we ook de (ecologische) waterkwaliteit beter bewaken.

De 3-30-300 regel

We werken volgens de 3-30-300 regel. Dit betekent dat we streven naar minimaal 3 zichtbare bomen vanuit iedere woning. Ook streven we naar 30% boomkroonbedekking in de stad. Daarnaast willen we dat iedereen vanaf 2030 binnen vijf minuten lopen van zijn woning een koele plek kan bereiken. Dit is ongeveer 300 meter.

Basiskwaliteit natuur

Eindhoven werkt aan een basiskwaliteit natuur in elke buurt. Basiskwaliteit natuur (hierna: BKN) is het minimale niveau van natuur dat overal aanwezig zou moeten zijn. Zo kunnen planten en dieren overleven en hebben mensen een gezonde leefomgeving.

Het gaat om voldoende groen (zowel in hoeveelheid als kwaliteit), water en biodiversiteit in zowel de stad als het buitengebied. Daarbij streven we naar variatie in hoogte, structuur en plantensoorten. Deze basiskwaliteit is de basis voor verdere ontwikkeling van de natuur. De regels uit de Europese Natuurherstelverordening (NHV) maken hier ook deel van uit. We werken de basiskwaliteit natuur verder uit voor Eindhoven en streven naar toepassing als toetsings- en ontwerpkader bij gebiedsontwikkelingen, gebiedskaders en gemeentelijke projecten.

Specifieke kwaliteit natuur (natuurgebieden)

Eindhoven bezit en beheert een groot deel van de natuurgebieden binnen de gemeente. In deze gebieden leven van oudsher planten en dieren die passen bij het landschap van Zuidoost-Brabant. Daarnaast dragen deze natuurgebieden bij aan het opvangen van water en het verminderen van hitte. Water wordt hier opgevangen, kan in de grond zakken en het wordt tijdelijk opgeslagen. Ook warmen deze gebieden minder snel op, waardoor ze de omgeving koeler houden. Daarnaast slaan natuurgebieden CO_2 in de bodem op. Dit zorgt ervoor dat de aarde minder snel warm wordt.

Beheer van groen en water is gericht op klimaatadaptatie, gezondheid, identiteit en biodiversiteit

Doelgericht beheer van groen en water is belangrijk om onze ambities voor klimaatadaptatie, gezondheid, biodiversiteit en ruimtelijke kwaliteit te realiseren. Voor klimaatadaptatie houden we bodems zo veel mogelijk open en waterdoorlatend. Ook zorgen we dat bomen voldoende ruimte krijgen om uit te groeien, ook onder de grond. Zo krijgen ze grote boomkronen die schaduw geven en verminderen ze hittestress. We maken daarbij bewuste keuzes: waar het kan, kiezen we voor grote bomen met veel bladvolume. Bijvoorbeeld één grote boom per straat en grotere boomkronen in de groenblauwe hoofdstructuur, op andere plekken zijn kleinere bomen ook voldoende.

Voor een gezonde leefomgeving richten we de openbare ruimte zo in dat er genoeg ruimte is om te spelen, beweging, ontspannen en elkaar te ontmoeten. Tegelijk werken we aan een sterk ecosysteem dat plagen voorkomt en de leefkwaliteit versterkt. Biodiversiteit staat centraal: we beheren groen op een ecologische manier. De kwaliteit van biodiversiteit is sterk afhankelijk van de manier waarop we ons groen beheren en onderhouden. We zorgen voor variatie in beplanting en opbouw, gebruiken geen bestrijdingsmiddelen, onderhouden poelen en natuurvriendelijke oevers en houden het water schoon. Zo verbeteren we de leefgebieden voor planten en dieren en versterken we de ecologische verbindingen. Beheer draagt ook bij aan het versterken van de identiteit van Eindhoven. We maken het landschap en cultuurhistorische elementen zichtbaar en beleefbaar en versterken groene netwerken. In het Beheerkader groen staat hoe we in Eindhoven omgaan met groenbeheer.

Het beheer van water is verdeeld tussen het waterschap en de gemeente. Het waterschap is in de basis verantwoordelijk voor de grotere wateren met een regionaal belang en waterkwaliteitsbeheerder. De gemeente zorgt voor kleinere wateren en voor de inrichting en ecologische kwaliteit daarvan. In sommige gevallen, zoals het Eindhovensch Kanaal, zijn beheer en onderhoud gescheiden; waterschap heeft het beheer, gemeente doet het onderhoud. Beheer gaat over doelen, regels en toezicht. Onderhoud gaat over het uitvoeren van werk, zoals maaien, baggeren en schoonmaken. We werken planmatig met duidelijke kwaliteitsdoelen, monitoring en onderhoudsprogramma's. Daarnaast maken we beleid voor invasieve

soorten, gericht op preventie, monitoring en gezamenlijke aanpak. Voor de waterkwaliteit starten we een vast meetprogramma. Zo kunnen we op tijd maatregelen nemen en voldoen aan de normen van de KRW.

Klimaatadaptatie en circulaire economie

Klimaatadaptatie gaat hand in hand met circulariteit. Circulariteit betekent dat we grondstoffen zo efficiënt mogelijk gebruiken en hergebruiken.. We doen dit al door zuinig om te gaan met regenwater en door planten en bomen een nieuwe plek te geven, zoals met Struikroven[8]. We stimuleren biobased bouwen. Dit sluit aan bij het warmteprogramma en het programma Gezonde Leefomgeving. Ook gebruiken we zoveel mogelijk duurzame en herbruikbare materialen. Zo gaan we zuinig om met zowel regenwater en groen als met grondstoffen.

Natuurinclusief bouwen

Natuurinclusief bouwen is uitgangspunt bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Gebouwen leveren hierbij een bijdrage aan verblijfplaatsen voor soorten, groene gevels, groene daken, klimaatadaptatie en ecologische verbindingen. Bij ruimtelijke afwegingen wordt rekening gehouden met ecosysteemdiensten zoals verkoeling, waterberging, luchtzuivering, CO_2-opslag, gezondheid en biodiversiteit.

[7] De Groene kaart is onderdeel van de gemeentelijke verordening bomen en bijbehorende nadere regels en beleidsregel. Ook in de *"Beleidsregel groen en water bij ruimtelijke ontwikkelingen wordt hiernaar verwezen".*

[8] Struikroven is een landelijk stichting die zich inzet voor behoud van groen en biodiversiteit. Bestaand groen dat door sloop, renovatie of nieuwbouw verdwijnt, krijgt zoveel mogelijk ergens anders een nieuwe plek.

4 Onze inzet

4.1 Wat hebben we al gedaan

In de afgelopen jaren heeft Eindhoven al veel gedaan aan klimaatadaptatie en biodiversiteit. Bij verschillende projecten in de openbare ruimte zijn maatregelen genomen om wateroverlast te beperken en groen toe te voegen. Hieronder staan enkele voorbeelden waar de afgelopen jaren aan is gewerkt of nog aan wordt gewerkt:

- Grootschalige groene ontwikkelingen, zoals Groene Corridor en de openstelling van landgoed de Wielewaal.
- Groenplan Centrum. Dit zijn korte termijnprojecten die grotendeels zijn uitgevoerd, zoals het vergroenen van karakteristieke pleinen, het vergroenen van straten en groene iconen. Ook wordt gewerkt aan de middellange termijnprojecten Stadsdommel, Genderwig en Upside Park.
- Klimaatadaptieve maatregelen bij regulier onderhoud in de openbare ruimte. Hierbij gaat het onder andere om 10% extra vergroening, aanleg van hemelwaterriolen, wadi's en minder verharding in straten.
- Vergroeningsprojecten in onder andere groenarme buurten, Gelderlandplein en Kerstroosplein en 90 groene straten.
- Samenwerking met woningcorporaties aan klimaatadaptieve projecten, zoals de klimaatbestendige (her)inrichting van de Anthony Moddermanstraat.
- Het uitvoeren van ecologisch beheer.
- Publieksacties acties zoals Tegeltaxi, Operatie Steenbreek, Adopteer een Straat en Geveltuintjes.
- Ontwikkeling rekentool klimaatopgave, gekoppeld aan "*Beleidsregel groen en water bij ruimtelijke ontwikkelingen".*
- Uitvoeren Plan van aanpak biodiversiteit en opstellen Actieplan wilde bijen.
- Bod B5[9]: hiervoor is ongeveer 85 hectare natuurnetwerk gerealiseerd en verdere planvorming voor stedelijke verbindingszones.
- Vergroenen van bedrijventerreinen, zoals realiseren groene wandelroute (Achtje van Peter) op de Hurk en het programma 'Werk maken van groen' op Eindhoven Airport District.
- Het Uitvoeringsprogramma Spelen en Sporten in de openbare ruimte draagt bij aan een gezonde, groene en klimaatbestendige leefomgeving.

[9] Eindhoven werkt in het kader van het Bod B5 project aan de aanleg van 130 hectare nieuwe natuur en 20 kilometer Ecologische Verbindingszones (EVZ) uiterlijk in 2030. Dit wordt gedaan met steun van het Groen Ontwikkelfonds Brabant (GOB).

4.2 Waar zetten we (extra) op in

Met een lijst aan maatregelen en acties geven we concreet invulling aan onze doelen. De maatregelen en acties voor de periode 2027 tot en met 2032 staan uitgewerkt in het uitvoeringsprogramma WKA.

Op hoofdlijnen richten we ons op de onderstaande programmalijnen:

1. Ruimtelijke projecten en gebiedsontwikkelingen benutten om groen, natuur en biodiversiteit te versterken.

2. Beleidsdoorwerking naar instrumenten (bijvoorbeeld beleidsregels).

3. Kennisuitbreiding en onderzoek.

4. Samenwerking met onze partners (bijvoorbeeld Duurzaamheidspact en Trefpunt Groen Eindhoven).

5. Stimulerende activiteiten voor inwoners en derden (bijvoorbeeld communicatie en educatie, subsidieregelingen, en publieksacties waaronder de Tegeltaxi en Groenbus)

6. Monitoring, evaluatie en bijstelling

4.3 Communicatiestrategie

Binnen dit omgevingsprogramma is communicatie onderdeel van een bredere aanpak. Zo ondersteunen we inwoners, ondernemers en organisaties stap voor stap bij het maken van klimaatbestendige keuzes. We hanteren drie communicatiepijlers: inspireren (willen), informeren (weten hoe) en handelingsperspectief bieden (kunnen). Communicatie maakt duidelijk waarom klimaatadaptatie nodig is, welke maatregelen mogelijk zijn en hoe inwoners hier zelf mee aan de slag kunnen, op hun eigen terrein of in de buurt. Figuur 11 laat dit zien.

Zo draagt communicatie bij aan het begrijpelijk en haalbaar maken van klimaatbestendige maatregelen en aan gezamenlijk handelen richting een klimaatbestendig Eindhoven.

Figuur 11: drie communicatiepijlers



5 Organisatie, middelen en samenwerking

5.1 Organisatie

De verantwoordelijkheid voor de uitvoering van dit omgevingsprogramma ligt bij de sector Ruimtelijk Beleid en Ontwikkeling, afdeling Klimaatadaptatie. De uitvoering van specifieke maatregelen en acties zoals opgenomen in het uitvoeringsprogramma WKA liggen bij de verschillende gemeentelijke afdelingen. Daarnaast werken we, waar nodig, samen met externe partners.

5.2 Middelen

In de begroting worden ieder jaar middelen beschikbaar gesteld voor het uitvoeren van maatregelen en acties rondom klimaatadaptatie en stedelijk water.

Maatregelen en acties op het gebied van groen en verharding betalen we uit de algemene middelen. Maatregelen en acties voor stedelijk water, inclusief de bijbehorende klimaatadaptatiemaatregelen, betalen we uit de waterzorgheffing. De benodigde middelen worden in het uitvoeringsprogramma WKA in beeld gebracht.

5.3 Samenwerking

Een klimaatbestendige en biodiverse stad kunnen we alleen bereiken door nauw samen te werken met onze partners. De gemeente kan dit niet alleen: veel maatregelen liggen namelijk op privéterrein en vragen om inzet van bedrijven, instellingen en inwoners. Daarom zijn bewustwording, betrokkenheid en verantwoordelijkheid van alle partners belangrijk.

Het is ook belangrijk dat we handelen als één overheid. We werken daarom nauw samen met het Rijk, de provincie, omliggende gemeenten, het waterschap en andere partners. Zo voorkomen we dat inwoners last hebben van verschillen tussen deze organisaties.

Eindhoven werkt daarom nauw samen met onder andere de volgende professionele partners:
- Het Rijk
- Provincie Noord-Brabant
- Stedelijk gebied Eindhoven
- Metropoolregio Eindhoven

- Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant
- Waterpartners, waaronder Waterschap de Dommel
- Trefpunt Groen Eindhoven
- Woningcorporaties binnen het Duurzaamheidspact
- OntwerpLab (TU/e)
- Waterambassade
- Wageningen University & Research
- Bedrijven (onder meer via Werklandschappen van de Toekomst)[10]

[10] Dit is een kennis- en innovatieprogramma van Stichting Werklandschappen van de Toekomst dat zich inzet voor een transitie naar toekomstbestendige bedrijventerreinen. Het richt zich op het voorkomen van schade door wateroverlast, droogte en hitte aan bedrijventerreinen.

6 Monitoring en evaluatie

6.1 Monitoring

Monitoring is belangrijk om te weten of Eindhoven op koers ligt om een klimaatbestendige en biodiverse stad te worden. We kijken regelmatig of we onze doelen halen, zoals die staan in de omgevingsvisie en dit omgevingsprogramma. Als dat nodig is, sturen we bij. Hiervoor gebruiken we indicatoren.

Indicatoren helpen om de voortgang van dit omgevingsprogramma te volgen. Daarbij wordt zo veel mogelijk gebruik gemaakt van beschikbare data bij gemeente of derden. Het is belangrijk dat deze data eenvoudig te verzamelen is. Het komen tot een set van indicatoren voor klimaatadaptatie is niet makkelijk. Verschillende overheden in Nederland zoeken nog naar een goede manier om dit te meten. Wat het lastig maakt, is dat binnen het thema klimaatadaptatie het effect van de acties en maatregelen pas op langere termijn zichtbaar wordt. Een voorbeeld is het verwijderen van tegels uit voortuinen (ontharden). Het effect hiervan is niet direct meetbaar, maar het helpt wel bij het laten wegzakken van water in de bodem, het krijgen van meer biodiversiteit en het vermindert hitte.

Bij een klimaatbestendige stad wordt gekeken naar de gehele buitenruimte en gebouwen. Dit betekent dat de monitoring zich richt op zowel de openbare ruimte als privé ruimten van bijvoorbeeld inwoners of bedrijven. Binnen het Duurzaamheidspact[11] is ook behoefte aan indicatoren. In de programmaperiode gaan we hier samen aan werken. Daarnaast voert de gemeente elk jaar een inwonersenquête uit. Deze enquête kan helpen om de relatie tussen klimaatadaptatie en leefkwaliteit zichtbaar te maken. Door data over groen, water en temperatuur te combineren met bewonerservaringen kan worden bepaald waar hittestress het grootst is en waar maatregelen nodig zijn. Resultaten kunnen helpen bij de prioriteren van vergroening en het ontwerpen van leefbare, koele wijken.

De monitoring is gericht op de vier klimaatthema's: biodiversiteit, droogte, hitte en wateroverlast. Hiervoor gebruiken we voorlopig de volgende indicatoren:

<u>Biodiversiteit</u>
- We doen metingen om de kwaliteit van natuur in gebieden te bepalen. Hiervoor gebruiken we indicatoren. Deze helpen ons om te sturen tijdens de uitvoering en het beheer.
- In 2032 is in iedere buurt de Basiskwaliteit natuur behaald:
  - In 2032 is het aandeel ecologisch beheerd groen in openbaar gebied minimaal 60% van het totaal groenoppervlak.
  - Het percentage van middelhoge beplanting (het aandeel opgaande heesters is momenteel 6,38% in openbaar groen is minimaal 10% van het totale groenoppervlak in 2032. We streven naar een gelaagde vegetatiestructuur bestaande uit bomen, struiken en kruidlaag.
  - Minimaal 65% van het openbaar gebied in laag stedelijk gebied en 50% in hoog stedelijk gebied bestaat uit onverharde, groen ingerichte ruimte. Daarbij wordt gestuurd op ecologische kwaliteit in lijn met de uitgangspunten van Basiskwaliteit natuur, waaronder gevarieerde vegetaties, geschikte leefgebieden voor soorten en een samenhangend groen netwerk.
  - We werken eraan om vanaf 2030 een positieve trend in populatieomvang en verspreiding van doelsoorten te bereiken, bijvoorbeeld bestuivers/wilde bijen.
  - In 2028 wordt een lijst met Eindhovense doelsoorten vastgesteld en openbaar beschikbaar gemaakt.

<u>Droogte</u>

- Bodemvocht-groenindex laat zien hoeveel vocht er beschikbaar is voor groen, vergeleken met een optimaal niveau aan vocht voor vitaal groen en gezonde groei. Vanaf 2026 werken we uit hoe we dit meten. Daarna doen we eerst nulmetingen en bepalen we een referentiewaarde en een streefwaarde.
- Voor de vitaliteit van beplanting geldt een streefwaarde van 90%. Op dit moment meten we dit elk jaar. De vitaliteit van het groen is 75% in 2026.

Hitte
- Boomkroonbedekking per buurt (inclusief nulmeting in 2024). De indicator 'boomkroonbedekking' blijft minimaal gelijk tot 2030 en neemt daarna toe. Doelstelling en wijze van monitoring wordt zo nodig aangepast bij landelijke implementatie van de NHV.
- Op belangrijke wandel- en fietsroutes en op plekken waar mensen verblijven is minimaal 40% schaduw. Dit geldt bijvoorbeeld bij stations, marktpleinen, hoofdwinkelstraten, richting openbaar vervoer, winkelcentra, scholen, rond zorginstellingen en bij koele plekken. Op looppaden in de buurt is dit minimaal 30%.
- Het totaaloppervlak aan groen en water op grondniveau blijft minimaal gelijk (doel 1.1 van tabel 2.1). Doelstelling en wijze van monitoring wordt zo nodig aangepast bij landelijke implementatie van de NHV.

Wateroverlast
- Het oppervlak groen per buurt (inclusief nulmeting in 2024), verdeeld over privé en openbaar terrein (oftewel de indicator 'oppervlakte groen') blijft minimaal gelijk tot 2030 en neemt daarna toe.
- In 2032 blijft 60% van de hoofdroutes en ontsluitingswegen toegankelijk bij een regenbui die 1x/100 jaar voorkomt (doel 3.4 van tabel 2.1).

Klimaatstresstesten

Klimaatadaptatie hangt samen met landelijke afspraken in het DPRA. Het DPRA heeft ook als doel om wateroverlast, droogte, hittestress en de gevolgen van overstromingen te beperken. Kortom: een klimaatbestendig en waterrobuust Nederland in 2050. De afspraak is dat alle overheden om de zes jaar een klimaatstresstest doen (de DPRA-stresstest). De eerste ronde was in 2020. De tweede ronde is uitgevoerd in 2026. Deze stresstest onderzoekt hoe kwetsbaar de gemeente Eindhoven is voor droogte, hitte, wateroverlast en in de toekomst ook biodiversiteit[12]. De stresstest laat zien wat de mogelijke effecten zijn voor de stad en hoe gevoelig de stad daarvoor is. Dit wordt zichtbaar gemaakt in kaarten. De uitkomsten (voor zover nog niet bekend) bespreken we met relevante stakeholders in en rond onze stad. Dit doen we via risicodialogen. De stresstesten zijn een belangrijk start- en evaluatiemoment voor ons beleid. We gebruiken de resultaten bij de uitvoering van projecten, het stellen van prioriteiten en het waar nodig bijsturen van maatregelen.

[11] Het Duurzaamheidspact is een samenwerking tussen gemeente Eindhoven, Eindhovense woningcorporaties en het Platform Eindhoven Klantenraden waarin huurders vertegenwoordigd zijn.

[12] De stresstest Biodiversiteit is momenteel nog in ontwikkeling, het Rijk heeft een eerste handreiking gepubliceerd: Handreiking Stresstest Biodiversiteit | Kennisportaal Klimaatadaptatie

6.2 Evaluatie

De resultaten van de monitoring vormen de basis voor de evaluatie van dit omgevingsprogramma. We voeren deze evaluatie halverwege de programmaperiode uit (eind 2029/begin 2030) en aan het einde (eind 2032). De uitkomsten leggen we voor aan het college. De monitoring gebruiken we als sturingsinstrument en kan leiden tot tussentijdse aanscherping van dit omgevingsprogramma, beleid, indicatoren of het uitvoeringsprogramma WKA. Ook informeren we de gemeenteraad via de reguliere begrotingscyclus en de jaarrekening.

7 Begrippenlijst

Biodiversiteit

De variatie tussen en rijkdom aan soorten, binnen soorten en van ecosystemen.

Bloemkoolwijk

Woonwijk, gebouwd tussen 1970 en 1990. Dit type wijk heeft een opzet van een hoofdweg met kleinere zijstraten naar woonerven, hofjes en doodlopende straten. Dit zorgt voor een groene, veilige en kleinschalige woonomgeving. Voorbeelden zijn Achtse Barrier, Geestenberg en Hanevoet.

Doelsoorten

Doelsoorten zijn soorten die je kiest om richting te geven aan beleid, inrichting en beheer, omdat te laten zien of de natuur goed is.

Droogte

We spreken van droogte als het langere tijd weinig of niet regent en er veel water verdampt. Droogte is dus tijdelijk.

Ecologische stapstenen

In de stad liggen groene plekken soms ver uit elkaar. Dieren kunnen dan moeilijk van het ene gebied naar het andere gaan. Ecologische stapstenen zijn groene plekken tussen die gebieden.

Ecosysteem

Een ecosysteem is een gebied waar planten, dieren en mensen samen leven en elkaar beïnvloeden.

Ecosysteemdiensten

Ecosysteemdiensten zijn de voordelen die natuur biedt aan mensen en de samenleving, zoals verkoeling, waterberging, luchtzuivering, bestuiving en mogelijkheden voor recreatie en gezondheid.

Ecologisch beheer

Bij ecologisch beheer zorg je voor groen (zoals parken, bermen of bos) met aandacht voor planten, dieren en de bodem. Je laat de natuur meer haar eigen gang gaan en grijpt minder in dan bij traditioneel onderhoud.

Geomorfologie

De natuurlijke opbouw van de aarde, met hoogteverschillen en de samenstelling van de ondergrond.

Groenblauwe hoofdstructuur

Dit zijn de groene en blauwe verbindingen die structuur geven aan de stad. Ze worden gevormd door de groene wiggen in combinatie met de gebieden in de ruimtelijke strategie ‘Structureel stadsgroen’. De groenblauwe hoofdstructuur komt overeen met de ‘groene hoofdstructuur’ zoals genoemd in de omgevingsvisie.

Groene verblijfsplekken

Een groene verblijfsplek is plek buiten met groen en (gedeeltelijk) schaduw. Tijdens warme periodes blijft het hier voldoende koel, zodat mensen en dieren geen of minder last van hitte hebben.

Groene wiggen

De groene wiggen zijn onderdeel van de groenblauwe hoofdstructuur. Ze lopen van het buitengebied tot in het centrum van de stad. De groene wiggen in Eindhoven zijn: Genneper Parken wig, Lichtbos Eindhoven wig en de Karpen wig. Zie hiervoor de ruimtelijke strategieënkaart.

Grondwaterbalans

Een situatie waarin het grondwater in balans blijft, ook bij droogte en hevige regen.

HOV-verbindingen/HOV-lijnen

HOV-lijnen zijn speciale busverbindingen die snel, vaak en betrouwbaar rijden.

Infiltratie

Infiltratie is het proces waarbij regenwater in de bodem zakt en wordt opgenomen in de grond.

Invasieve soorten

Invasieve soorten zijn planten of dieren die zich snel verspreiden en daarbij vaak problemen veroorzaken in de natuur. Ze groeien of leven zo sterk dat ze andere soorten verdringen.

Klimaatadaptatie

Dit betekent dat we onze leefomgeving aanpassen aan het veranderende klimaat zodat mensen en natuur beter bestand zijn tegen droogte, hitte en hevige regen.

Klimaatbestendig

Een klimaatbestendige stad is zo ingericht dat zij goed kan omgaan met extreem weer, zoals droogte, hitte en hevige regen. De stad is sterk en flexibel, zodat schade beperkt blijft en mensen en natuur zich kunnen aanpassen, ook op de lange termijn.

Klimaatmitigatie

Dit gaat over het verminderen van de uitstoot van broeikasgassen. Zo helpen we de opwarming van de aarde af te remmen.

Klimaatrisico's

De risico's die voortkomen uit klimaatextremen of klimaatverandering. Bijvoorbeeld: langdurige droogte, extreme hitte, wateroverlast, piekbuien en overstroming. Ze hebben invloed op veiligheid, gezondheid, biodiversiteit en het functioneren van de stad.

Klimaatscenario's (2050–2100)

Verwachtingen van het KNMI over hoe het klimaat in de toekomst kan veranderen, bijvoorbeeld temperatuur, neerslag en zeespiegelstijging. Deze helpen bij het maken van keuzes voor de lange termijn.

Klimaatstresstesten

Onderzoeken die laten zien hoe kwetsbaar een gebied is voor klimaatverandering en waar problemen kunnen ontstaan.

Koele plek

Een plek binnen of buiten die tijdens warme periodes koel blijft, zodat mens en dier minder last hebben van hitte.

Overstort (rioolwater)

Een overstort is een punt in het riool waar rioolwater en regenwater bij veel regen worden afgevoerd naar oppervlaktewater, zoals een sloot. Dit voorkomt dat het riool overbelast raakt en overstroomt.

Participatieverslag

In een participatieverslag staat wie er heeft meegedacht, wat zij hebben ingebracht en wat daarmee is gedaan.

Plan-MER-procedure

Een procedure om te onderzoeken welke invloed ruimtelijke plannen hebben op het milieu. Deze is verplicht bij grotere ingrepen, zoals vastgelegd in het Omgevingsbesluit.

Relining

Relining betekent het vernieuwen van de binnenkant van een ondergrondse buis, zoals een riool zonder deze helemaal op te graven. Hierdoor wordt de buis weer sterk en waterdicht.

Ruimtelijke strategieën

Deze strategieën geven richting aan de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen in een bepaald gebied.

Sociale klimaatrechtvaardigheid

Iedereen moet gelijke kansen hebben om zich te beschermen tegen klimaatverandering. Kwetsbare wijken en groepen krijgen extra aandacht.

Stabiel watersysteem

Een watersysteem waarin het water goed in balans is. Dus niet te veel of te weinig water.

Stad

Met 'stad' wordt het totale oppervlak binnen de gemeentegrenzen bedoeld.

Stedelijk water

Al het water in de stad. Zoals aanvoer, afvoer, berging, infiltratie en zuivering.

Streefbeelden

Doelen voor de kwaliteit van stadswateren. Hierbij horen ook maatregelen om deze doelen te bereiken en bij te stellen op basis van monitoring.

Systeemgrenzen

Systeemgrenzen geven aan welk gebied of onderdeel je meeneemt in een plan of analyse, en waar dit stopt.

Technische oplossingen

Een technische maatregel is een praktische oplossing met techniek of apparatuur om een probleem op te lossen. Dit kan helpen om effecten van klimaatverandering te beperken.

Tuindorpen

Een tuindorp is een woonwijk van vóór de oorlog. De wijk is volgens een plan gebouwd en heeft een dorpse uitstraling. Er staan vooral laagbouwwoningen, met veel groen en een overzichtelijk stratenpatroon. Het ontwerp is gebaseerd op het idee van de tuinstad.

Tuinstad

Een tuinstad is een grote woonwijk uit de periode na de oorlog. De wijk is overzichtelijk en volgens een vast plan gebouwd. Woningen liggen bij elkaar in buurten met voorzieningen en veel groen. Er is een mix van laagbouw en hoogbouw. Belangrijk zijn 'licht, lucht en ruimte'.

Verdroging

Een langdurig tekort aan grondwater van voldoende kwaliteit, waardoor de natuur onder druk komt te staan.

Vermesting

Een teveel aan voedingsstoffen in bodem of water, waardoor ecosystemen uit balans raken.

VINEX-wijk:

Woonwijk, gebouwd vanaf de jaren '90. Aan de randen van de stad, langs hoofdwegen en of knooppunten en werkgelegenheid. Met een sterke nadruk op fietsen, lopen en openbaar vervoer. Kenmerkend is de

samenhangende stedenbouwkundige structuur van de wijk met daarin herkenbare buurten met een eigen identiteit. Bijvoorbeeld Meerhoven en Blixembosch.

Wijktype

De manier waarop een wijk is opgebouwd. Dit bepaalt welke klimaatadaptieve maatregelen en aanpak het beste passen.

Bijlage II Bijlagen

Bijlage 1: Samenhang met gemeentelijke, landelijke en Europese kaders

Relevante gemeentelijke (beleids)kaders

Instrument	Korte samenvatting
Omgevingsvisie Eindhoven	In de omgevingsvisie staan de ambities en stedelijke opgaven benoemd voor 2040.
Thematische (omgevings)programma's	Uitwerking van omgevingsvisie naar concrete doelen, beleidsuitgangspunten en uitvoering op een specifiek thema in de fysieke leefomgeving. Het bevat een pakket aan beleidsmaatregelen en middelen die de gemeente in een bepaalde periode inzet voor de stedelijke opgave.
Gebiedskaders	Een gebiedskader beschrijft wat de omgevingsvisie en ander beleid zoals andere thematische omgevingsprogramma's betekenen voor een specifiek gebied en geeft richting aan bouwplannen en andere ruimtelijke ontwikkelingen. Dit borgt een integrale afweging waarin de uitgangspunten van klimaatadaptatie worden meegewogen.
Leidraad Openbare Ruimte	Deze leidraad geeft richting aan de keuzes omtrent het gebruik, de inrichting en het onderhoud van de openbare ruimte. Deze zijn van belang bij een klimaatbestendige inrichting van de stad.
Handboek Openbare Ruimte	Bevat uitgangspunten voor de inrichting van de openbare ruimte in de stad. Deze zijn van belang bij een klimaatbestendige inrichting van de stad.
Handboek toegankelijkheid openbare ruimte	Is ons handvat om te komen tot een toegankelijke inrichting van de openbare ruimte. Er staan concrete ontwerprichtlijnen in voor de inrichting van de openbare ruimte. Deze zijn van belang bij een klimaatbestendige inrichting van de stad.
Beheerkader Groen	Beschrijft hoe we bestaand groen in de stad behouden en versterken. Dit is van belang bij onder meer het versterken van de biodiversiteit in de stad.
Groenbeheerplan 2024-2027	Geeft invulling aan het reguliere beheer en onderhoud van het groen in de stad.
Klimaatplan 2026-2030	Uitwerking van de gemeentelijke klimaatdoelen (*klimaatmitigatie*) voor de periode 2026-2030.
Integraal Huisvestingsplan Sport	Geeft inzicht in de beschikbare sportruimte en de verhouding tot de huidige en de verwachte behoefte naar sportruimte. Hierbij is onderscheid gemaakt in binnensportruimte, buitensportruimte en de sportieve openbare ruimte en de relatie tussen deze drie type sportruimten.
Koers Sociaal (2)040	Sociale visie op een inclusieve stad. Klimaatverandering heeft niet alleen invloed op de fysieke leefomgeving, maar heeft ook sociale impact.

Europese en landelijke beleidskaders

Europese Natuurherstelverordening

Om aan de Europese Natuurherstelverordening (hierna: NHV) te voldoen, passen we ons beleid op het gebied van vergroten van de kwantiteit van groen en verbeteren en versterken van de kwaliteit van groen aan. Dit staat omschreven in Hoofdstuk 3. Ook starten we activiteiten om de populatie van bestuivende insecten (wilde bijen) te laten toenemen (actieplan wilde bijen), en zetten we de monitoring voort van boomkroonbedekking, de hoeveelheid groen, en de hoeveelheid bestuivers.

Europese Verordening nr. 1143/2014 (Invasieve Uitheemse Soorten)

We werken samen met andere overheden en bevoegd gezag voor een gebundelde en doeltreffende aanpak tegen invasieve uitheemse plant- en diersoorten.

Europese Kaderrichtlijn water (KRW)

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft als doel de chemische en ecologische kwaliteit van alle oppervlaktewateren te waarborgen. Het bijbehorende maatregelenprogramma is terug te vinden in een stroomgebiedbeheerplan (SGBP). De uitvoering van het SGBP is belegd bij de waterbeheerders. Rijkswaterstaat en de waterschappen nemen de maatregelen voor uitvoering van de KRW dan ook in hun water(beheer)programma over. We verbeteren de waterkwaliteit en de ecologische inrichting van watersystemen volgens de doelstellingen gesteld in het KRW. Door nieuwe regels (herziening 2025/2026) komen er meer schadelijke stoffen bij, zoals PFAS en geneesmiddelen. Eindhoven wil deze stoffen in het watersysteem zoveel mogelijk bij de bron verminderen, zodat het water uiterlijk in 2039 aan de normen voldoet. Dit voorkomt problemen voor woningbouw en economie. Bij de aanpak werken we samen met andere waterbeheerders, bedrijven en inwoners om verspreiding routes in kaart te brengen en de lokale ecologische effecten op het systeem. Om op deze manier een risicogestuurde prioriteringsaanpak te kunnen hanteren bij de aanpak van gemengde rioleringssystemen.

Europese Richtlijn stedelijk afvalwater

De gemeente krijgt vanuit de EU-taken rondom stedelijk afvalwater. Het gaat hierbij om de inzameling en transport van stedelijk afvalwater, het doelmatig inzamelen en verwerken van afvloeiend hemelwater en het treffen van doelmatige maatregelen om nadelige gevolgen van de grondwaterstand in de openbare ruimte te voorkomen of te beperken. De gemeente continueert haar invulling van de watertaken via dit omgevingsprogramma klimaatadaptatie en het bijbehorende uitvoeringsprogramma WKA.

Wet weerbaarheid kritieke entiteiten (Wwke)

De Wwke is er om essentiële diensten en vitale maatschappelijke en economische activiteiten te waarborgen. Denk aan natuurrampen, sabotage en terrorisme. Klimaatverandering is expliciet omschreven als een relevante dreiging.

Nationale Klimaatadaptatiestrategie

De NAS wordt concreet gemaakt via het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie, waarin staat dat Nederland uiterlijk in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust moet zijn. De NAS zorgt ervoor dat Nederland zich actief aanpast aan klimaatverandering, zodat schade en risico's zoveel mogelijk worden beperkt.

Aanvullingswet natuur Omgevingswet

De gemeente Eindhoven leeft de Aanvullingswet natuur niet alleen na, maar zet deze in ter versterking van biodiversiteit en klimaatadaptatie. Dit gebeurt onder andere door vroegtijdige integratie in planvorming en het opstellen van een soortenmanagementplan gebouwbewonende soorten.

Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DPRA)

Het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DPRA) is de uitwerking van de Nationale Klimaatadaptatiestrategie en heeft als kern dat Nederland in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust is ingericht. Het plan richt zich op het tijdig aanpassen van de leefomgeving aan risico's zoals wateroverlast, hitte, droogte en overstromingen, via een gestructureerde aanpak met stresstesten, risicodialogen en uitvoeringsagenda's. Overheden (rijk, provincies, gemeenten en waterschappen) werken samen met andere partijen om klimaatadaptatie structureel mee te nemen in beleid, beheer en ruimtelijke inrichting, zodat schade en ontwrichting door klimaatverandering zoveel mogelijk worden voorkomen.

Deltaplan Hoge Zandgronden

Het Deltaplan Hoge Zandgronden (DHZ) is gericht op het vergroten van de weerbaarheid van de hoge zandgebieden in Oost- en Zuid-Nederland tegen droogte, watertekorten en extreme neerslag. De kern is een gebiedsgerichte aanpak waarin overheden, waterbeheerders, agrariërs en andere partners samenwerken om het watersysteem en landgebruik beter in balans te brengen, bijvoorbeeld door water vast te houden, zuiniger om te gaan met zoetwater en de bodem en inrichting aan te passen. Zo wordt stap voor stap gewerkt aan een robuust en toekomstbestendig watersysteem dat bestand is tegen klimaatverandering. Het DHZ is een onderdeel van het landelijke Deltaprogramma Zoetwater[13].

[13] In het Deltaprogramma Zoetwater werkt het Rijk samen met alle overheden en gebruikers van zoetwater aan het doel om zoetwatertekorten te voorkomen

Bijlage 2: Samenhang met andere gemeentelijke (omgevings)programma's

Omgevingsprogramma ondergrond

Belangrijkste opgaven:
- Slim en veilig gebruik van de ondergrond.
- Ruimte voor kabels, leidingen, water, warmte en wortels van bomen.
- Voorkomen van schade en conflicten in de ondergrond.

Samenhang met klimaatadaptatie:

De ondergrond speelt een grote rol bij klimaatadaptatie. Regenwater kan in de bodem worden vastgehouden of vertraagd afgevoerd. Ook is ruimte nodig voor bijvoorbeeld waterberging en boomwortels. De bodem en het bodemleven vormen een integraal systeem met groen en water. Soms is het nodig groen aan te brengen met een kortere omloopperiode om ondergrondse infrastructuur bereikbaar te houden. In andere gevallen kan het juist wenselijk zijn om kabels en leidingen om te leggen ten gunste van duurzaam behoud van bomen of ander groen.

Programma gezonde leefomgeving

Belangrijkste opgaven:
- Een leefomgeving die gezond, veilig en prettig is.
- Minder luchtvervuiling en geluidsoverlast en beperken negatieve effecten van licht.
- Meer groen en ruimte voor bewegen en ontmoeten.

Samenhang met klimaatadaptatie:

Groene straten, parken en water zorgen voor verkoeling bij hitte en verbeteren de luchtkwaliteit. We passen verlichting bewust en zorgvuldig toe, met aandacht voor lichthinder en lichtvervuiling, en bescherming van mens én natuur. Dit draagt bij aan gezondheid en welzijn. Minder hitte en meer schaduw verkleinen gezondheidsrisico's, vooral voor ouderen en kwetsbare groepen. Bij het prioriteren van klimaatadaptatie maatregelen houden we rekening met de gebieden waar de gezondheidsrisico's het grootst zijn, zoals vastgesteld in het programma gezonde leefomgeving.

Programma stedelijke en maatschappelijke voorzieningen

Belangrijkste opgaven:
- Voldoende voorzieningen in de stad zoals scholen, zorgvoorzieningen, sport- en speelplekken en culturele instellingen.
- Goede bereikbaarheid en spreiding van voorzieningen.
- Voorzieningen die meegroeien met de stad.

Samenhang met klimaatadaptatie:

Voorzieningen moeten ook bij extreme weersomstandigheden goed bereikbaar en bruikbaar blijven. Denk aan waterbestendige gebouwen en infrastructuur, schaduwrijke routes en koele plekken of groene verblijfsplekken rond scholen en zorglocaties. Realisatie van nieuwe voorzieningen kan op gespannen voet staan met ruimte voor groen en water. Daar waar voorzieningen noodzakelijk zijn, zetten we in op het verbeteren van de kwaliteit van het groen, het vergroenen van daken, fijnmazige groene verbindingen zoals, sportvelden, en vergroenen van ontmoetingsplekken zoals schoolpleinen. We sluiten bij de ontwikkeling aan bij de dichtstbijzijnde groenblauwe structuren. Het programma stedelijke en maatschappelijke voorzieningen bevat de ambitie om binnen de Ring twee stadsparken toe te voegen. De ambitie van dit omgevingsprogramma sluit daarbij aan.

Warmteprogramma

Belangrijkste opgaven:
- Verminderen van aardgasgebruik.
- Overstappen op duurzame warmtebronnen.

- Energiezuinige en comfortabele gebouwen.

Samenhang met klimaatadaptatie:

De overgang naar duurzame warmte biedt kansen om gebouwen tegelijk aan te passen aan hitte en wateroverlast. Vanuit het warmteprogramma stimuleren we het isoleren van gebouwen, terwijl we met dit omgevingsprogramma zorgen voor meer groen rondom gebouwen. Daarmee wordt niet alleen het comfort verbeterd, maar ook de groeiende energievraag voor koeling in warme periodes beperkt. Daarnaast koppelen we de aanleg van nieuwe warmte-infrastructuur aan vergroening. Anderzijds kan vergroening en realisatie van waterberging op gespannen voet staan met de energietransitie en andersom. Door een ruimteclaim in de ondergrond (kabels en leidingen) kan waterberging of groen niet worden gerealiseerd. We benutten zoveel mogelijk meeliftkansen met realisatie van het warmteprogramma bij de vervanging van riolering en het aanleggen van waterberging maar verwachten ook dat dit financieel en in uitvoeringscapaciteit niet altijd mogelijk zal zijn.

Herzien woonprogramma 2026-2030

Belangrijkste opgaven:
- Voldoende en betaalbare woningen voor verschillende doelgroepen.
- Goede woonkwaliteit in bestaande en nieuwe wijken.
- Duurzame, energiezuinige en toekomstbestendige woningen en gebouwen.

Samenhang met klimaatadaptatie:

Woningen moeten bestand zijn tegen droogte, hitte, wateroverlast en bijdragen aan het vergroten van de biodiversiteit. Bij nieuwbouw is daarom aandacht nodig voor klimaatbestendig en natuurinclusief bouwen. Ook kunnen bij nieuwbouw en renovatie klimaatmitigerende maatregelen, zoals isolatie en overstappen op een duurzame warmtebron gerealiseerd worden.

Programma Verdichting (in ontwikkeling)

Belangrijkste opgaven:
- Meer woningen en bedrijven binnen de bestaande stad.
- Slim omgaan met beperkte ruimte.
- Kwaliteit van de leefomgeving behouden.

Samenhang met klimaatadaptatie:

Verdichting en vergroenen gaan hand in hand. Verdichting mag niet leiden tot meer hitte of waterproblemen. Verdichting kan op gespannen voet staan met vergroening. In gebiedskaders wordt een integrale afweging gemaakt in conflicterende ambities vanuit het programma Verdichting en dit omgevingsprogramma.

Masterplan Mobiliteit 2050

Belangrijkste opgaven:
- Minder ruimte voor de auto en meer ruimte voor lopen, fietsen en openbaar vervoer.
- Goede bereikbaarheid van woonwijken, werkgebieden en voorzieningen.
- Minder uitstoot, minder geluid en meer verkeersveiligheid.
- Mobiliteit die past bij een groeiende en verdichtende stad.

Samenhang met klimaatadaptatie:

Mobiliteit en klimaatadaptatie raken elkaar sterk. Minder autoverkeer zorgt voor minder hitte, schonere lucht en meer ruimte voor groen en water. Straten kunnen zo worden ingericht dat regenwater beter wordt opgevangen en dat er meer schaduw is voor voetgangers en fietsers. Ook helpt klimaatadaptatie om routes en infrastructuur bruikbaar te houden bij extreme regen of hitte. In de uitvoering van het wegenbeheerplan Eindhoven kunnen klimaatadaptieve koppelkansen meegenomen worden.

Bijlage 3: Knelpuntenanalyse klimaatadaptatie Eindhoven

Status van Eindhoven

Waar zitten de knelpunten betreffende Klimaatadaptatie?

Versie 04-06-2026

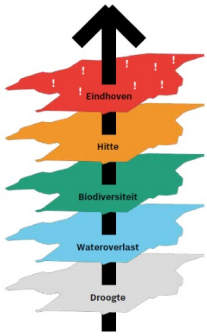
Inleiding en aanpak

Zoals bekend staat Eindhoven, net als alle andere steden in Nederland, voor grote uitdagingen op het gebied van biodiversiteit, droogte, hitte en wateroverlast. In de bovenstaande paragraven zijn de meer algemene doelen en uitgangspunten en beschrijvingen geformuleerd. In deze paragraaf wordt Eindhoven nader bekeken op de thema's door middel van stresstesten en onderzoeken over biodiversiteit.

Doel

Het doel is om doormiddel van kaartstudies en datastudies kwetsbaarheden/opgaves in de stad inzichtelijk maken. En vervolgens prioriteren waar op ingezet wordt in dit omgevingsprogramma en uitvoeringsprogramma WKA.

Figuur 12: Lagenbenadering knelpuntenanalyse



Methodiek

De aanpak van deze studie is gebaseerd op een mix van de methodiek van Kopenhagen (Denemarken), Rotterdam, Malmö (Zweden) en Parijs (Frankrijk). Al deze steden hebben naast algemeen uitgangspunten betreffende klimaatadaptatie, ook specifieke plekken aangewezen waar de nood het hoogst is of waar de problemen op de korte termijn te verwachten zijn. Dat willen we ook doen voor Eindhoven en daarvoor is een kaartstudie gedaan en vervolgens gecontroleerd met verschillende beschikbare data. Daarnaast is gebruik gemaakt van de analyses en informatie uit andere (omgevings)programma's om eenduidigheid te creëren en elkaar te versterken in de opgaven vanuit de omgevingsvisie.

Er zijn vijf kaarten die als basis hebben gediend voor de analyse, komend uit de bekende stresstesten:

- Water op straat-kaart (70mm/1 uur): die geeft een beeld waar veel water op straat blijft staan bij kortdurende hevige neerslag. Dit is een duidelijk effect waar bewoners en instanties last van kunnen hebben. Onderdeel van het thema Wateroverlast.
- Afstand tot koelte: bewoners moeten binnen vijf minuten lopen (circa 300 meter) een koele plek hebben bij zeer warme dagen. Op de kaart is te zien waar de afstand tot een koele openbare plek buiten te groot is.
- Kaarten die geen stresstest zijn, maar wel een indicatie geven voor de thema binnen het klimaatprogramma zijn als volgt:
- Biodiversiteit: natuurpuntenkaart en aanvullende informatie over verbindingen in natuur(gebieden)
  Droogte: diepe en ondiepe grondwaterstanden

Deze kaarten zijn individueel geanalyseerd (zie hoofdstuk 2) en vervolgens over elkaar gelegd en daaruit zijn de conclusies getrokken die terug te vinden zijn in hoofdstuk 3. De resultaten van de analyse hebben tot vier categorieën met mogelijk strategieën en maatregelen (hoofdstuk 4):

- Aanscherpen huidig beleid: stadsbreed, omdat er een probleem is voor de gehele stad, en daar is een update van het bestaande beleid voor nodig met meer kaders en uitgangspunten;

- Maatregelen op korte termijn (korte termijn projecten): dit zijn acties die de komende jaren ondernomen moeten worden om acute problemen (een stapeling van de verschillende thema's) of om op kritieke punten in de stad in te grijpen. Ook zitten hier plekken bij die als voorbeeldproject gaan dienen zodat bewoners kunnen zien wat voor maatregelen op den duur gerealiseerd kunnen worden in de stad. Dit zijn vooral eigen projecten vanuit de afdeling Klimaatadaptatie. Dit zal leiden tot een lijst van projecten;
- Langere termijn projecten: die komen voort uit het geüpdatet beleid en/of zijn een missende schakel in het grotere netwerk. Echter zijn dit complexere projecten die niet binnen de looptijd van dit programma gerealiseerd zullen zijn, maar nodig zijn. Dit zijn vooral eigen projecten vanuit de afdeling Klimaatadaptatie
- Meekoppelkansen: dit zijn projecten waarbij we meedenken en meekijken bij andere programma's en projecten om te zorgen dat de uitgangspunten uit het Omgevingsprogramma Klimaatadaptatie goed landen, denk daarbij aan de ingrepen rondom het Verkeerscirculatieplan (VCP) in het centrum en de aandachtspunten die uit deze studie voortkomen.

Daarbij moet ook duidelijk aangegeven worden dat er nog een vijfde categorie is die niet uit dit onderzoek naar voren komt namelijk: stimuleren en faciliteren bewonersinitiatieven

Naar het uitvoeringsprogramma WKA

De analyse per thema en gestapelde analyse geven een beeld van de stad, de status of stand van zaken, maar geven nog niet de prioriteit en wat we echt concreet gaan doen. Om de lijst van beleid, projecten en meekoppelkansen scherper en concreter te krijgen worden een aantal filters toegepast, waaronder de verschillende omgevingsprogramma's en aanvullende data. Ook zullen criteria opgesteld moeten worden intern, zoals bij hoeveel neerslag echt bepaalde zaken nu of in de toekomst aangepakt moeten worden. Een overzicht van de filteropties:

- Programma Gezonde Leefomgeving - aandachtsgebieden
- Warmteprogramma – welke ingrepen waar?
- Verkeerscirculatieplan (VCP)
- Integraal Huisvestingsplan Sport
- Integraal Huisvestingsplan Scholen
- Water-tegen-de-gevel kaarten (niet de officiële naam)
- Programma Voorzieningen met projectenkaarten
- Groenarme buurten
- Transformatiegebieden (gebieden waarvoor gebiedskaders worden gemaakt + Knoop XL)
- Nader aan te vullen in het uitvoeringsprogramma WKA

Conclusies analyse per thema

Dit hoofdstuk bevat per thema de conclusie van de analyse.

Biodiversiteit

Het huidige natuurnetwerk in Eindhoven functioneert onvoldoende als samenhangend systeem, waardoor vegetatie verarmt, bestuivers verdwijnen en biodiversiteit vooral nog gedragen wordt door algemene soorten. Er zijn de samenvattende knelpunten:

- Structuur: er is sprake van een versnipperd natuurnetwerk, met onvoldoende verbinding in stedelijk gebied en een gebrek aan gradiënten.
- Ecologie: er is sprake van een afname in plant en dierdiversiteit, verruiging en eutrofiering, graslanden van lage kwaliteit.
- Water en klimaat: er is sprake van instabiele hydrologie, piekafvoeren en slechte waterkwaliteit.
- Beheer: is uniform en onvoldoende afgestemd op insecten.
- Bestuivers: voedselgebrek door het jaar heen, te weinig nestplekken en versnipperd habitat.

Droogte

Op dit moment zijn er geen concrete aanwijzingen of punten dat er acute problemen zijn qua droogte, maar daar ligt wel een verhoogd risico. De ligging van Eindhoven in het beekdal van de Dommel met een zandige, leemhoudende ondergrond die wordt afgewisseld met leemlenzen, zorgt voor een variatie van grondwaterstanden van relatief diep op de hogere delen tot dicht aan het maaiveld in de beekdalen.

- Droogte kan hier verschillende gevolgen hebben: door langdurig droge perioden kan groen afsterven, waarbij vooral ondiep wortelende planten als eerste worden getroffen; gebleken is dat een lage grondwaterstand en veel wisselingen in grondwaterstand effect hebben in bijvoorbeeld uitval van bomen.
- De gemiddeld laagste grondwaterstand is in vrijwel heel Eindhoven vrij laag: namelijk op meer dan 2 meter onder maaiveld. Deze grondwaterstanden worden jaarlijks onderschreden en maken het risico op droogtestress in de hele gemeente een actueel thema.
- Veel oppervlaktewateren, die voornamelijk door regenwater worden gevoed, krijgen te maken met dalende waterpeilen en een verslechterde waterkwaliteit; dit kan leiden tot een slechtere zwemwaterkwaliteit en een afname van de kwaliteit van openbaar groen zoals groene verblijfsplekken en koele plekken.
- De grondwaterstand wordt sterk beïnvloed door weersomstandigheden; bij langdurige droogte is de verdamping groter dan de neerslag, wat resulteert in een zogenoemd neerslagtekort.

Op dit moment zijn er geen knelpunten of aandachtsgebieden te formuleren, maar het wordt pas acuut als het straks weer een paar weken achter elkaar droog is. De effecten van droogte zijn pas op de lange termijn merkbaar, dus niet zoals een regenbui waarbij er binnen 1 uur een weg onder water staat. Om de problematiek beter inzichtelijk te maken, gaat de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) en gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) als extra onderlegger gebruikt worden, waarbij de plekken waar de GLG het laagst is, als groter risico op droogtestress in het gebied zelf wordt aangeduid dan de gebieden waar de GLG hoger ligt. De GHG kan dan weer gekoppeld worden aan het risico op wateroverlast.

Hitte

Betreffende dit thema zijn er een aantal conclusies te trekken over afstand tot koelte:
- Binnen de ring: er zijn diverse wijken binnen de ring van Eindhoven waar de afstand tot koele plekken in de openbare ruimte te groot is, met name wijken die zijn gebouwd met de Tuindorpgedachte en de recentere hoogbouwgebieden. Dit concentreert zich met name in het centrum met uitlopers naar Tongelre, Woensel Zuid, Strijp S en directe omgeving (!), Stratum en Gestel. Dit zijn allemaal dichtbebouwde wijken, met weinig groen in de straat en weinig openbare ruimte. Het concentreert zich langs de oude stadsradialen waarlangs de stad is ontwikkeld. Ook is de verwachting dat Fellenoord een zeer warme plek gaat worden.
    - Groen arme buurten. Dit zijn buurten met weinig groen en veel verstening en vaak in het centrum, binnen of net buiten de ring. Hitte is hierdoor een groter probleem dan in andere buurten. De effecten van deze hitte zijn ook groter omdat hier ook de meest kwetsbare mensen wonen. De hoeveelheid ouderen met een broze gezondheid is er hoog en er wonen veel mensen met een laag inkomen.
- Centrum: hier missen veel koele plekken maar door de ontwikkeling van de stad ontstaat er ruimte om op verschillende plekken actie te ondernemen.
- Buiten de ring: de nieuwere wijken als Blixembosch, Achtse Barrier en Meerhoven kampen ook met meer hitte in de wijken. Echter zijn in diverse stadsdelen wijken te vinden waar, met name ook door verstedelijking zoals in Gestel, nieuwbouw in Stratum, Vaartbroek en Tempel, de hitteproblematiek naar verwachting gaat toenemen.
- Bedrijventerreinen hebben door het gebrek aan groen ook hitteproblemen.
- Speciale aandacht voor een aantal plekken die niet in de analyse naar voren komen, maar die eigenlijk ontworpen zijn om buiten te bewegen en ontmoeten maar toch al snel te warm worden door gebrek aan schaduw.
    - Sportparken: deze kaarten gaan uit van langere periodes met hitte (en dan wordt er vanzelfsprekend niet gesport), maar bij warmere dagen kan het ook al snel niet aangenaam zijn om te sporten;
    - Omheinde speelplekken en speel- en sportplekken in de openbare ruimte. Als er geen water of spraypark is, dan is het ook niet aangenaam om daar te spelen. In het algemeen zijn er meerdere speel- en sportplekken in de openbare ruimte waar het onaangenaam wordt om buiten te zijn terwijl er nog geen sprake is van hitte. Vaak liggen deze plekken midden op grasvelden.
    - Plantsoenen en pleinen: ontmoetingsplekken die in potentie veel koelte kunnen opleveren, maar nu nog te verhard zijn.
    - Schoolpleinen en pleinen van kinderopvanglocaties: vaak voorzien van veel verharding, kunstgras en/of weinig boomkroondekking. De komende jaren gaan alle schoolgebouwen in Eindhoven aangepakt worden, waarbij de schoolpleinen toch minder oppervlakte gaan krijgen omdat de gebouwen groter moeten.
- Specifieke plekken die, net als bij water op straat, benoemd zijn als knelpunt in de stad:
    - Rembrandtplein
    - Trudoplein

- Woenselse Markt
- Bloemenplein
- Urban Sportpark
- Diverse pleinen in het centrum en winkelcentra
- Vernieuwing van Strijp S
- Boomkroondekking en schaduwwerking in diverse buurtparken waar vooral gazon met bomen aanwezig zijn.
- Belangrijke fiets en wandelroutes met te weinig schaduw, met name verbindingen naar koele plekken.

Wateroverlast

Voor wateroverlast zijn de volgende aandachtspunten en problemen gevonden in de stad:

- Op wijkniveau is er een verdeling in drie categorieën te vinden in Eindhoven:
  - De uitbreidingen van vooroorlogse wijken (stedenbouwkundige term: tuindorp) en wijken (periode jaren 50-60) in Strijp, Gestel, Stratum, Tongelre, Woensel Zuid en enkele wijken binnen het centrum. De oorsprong van deze wijken ligt juist op hogere plekken, maar na de oorlog zijn de wijken met een tuinstadkarakter gebouwd in de lagere nattere delen in Eindhoven (beekdalen) en daar infiltreert water slecht in de bodem.
  - Diverse wijken in Woensel: hier is vanaf de jaren 60 veel gebouwd met een gedachte van het maakbare landschap. Zandlagen zijn opgespoten en beken en waterlopen zijn daarmee overschreven. De bodemlagen zijn verstoord en daardoor infiltreert water niet goed in de bodem of blijft het zeer ondiep hangen op een verstorende laag.
  - Uitbreidings- (stedenbouwkundige term Bloemkoolwijken) en Vinex wijken (vanaf de jaren 80 tot heden) zoals Achtse Barrier, Bliksembosch, Acht, Hanevoet, Geesteberg en Meerhoven. Waar in Meerhoven hotspots zijn met wateroverlast, hebben de andere wijken structurele kans op wateroverlast. De stedenbouwkundige structuur van de andere wijken voorziet in veel groen, maar ook een verstoorde ondergrond en veel stenige hoven. Ook liggen in deze wijken beeklopen of resten van beeklopen zoals de Ekkersrijt, Groote Beek, Gender en Dommel.
- Nood- en hulpdiensten: rondom het Catharina Ziekenhuis liggen enkele wegen die belangrijk zijn voor nood- en hulpdiensten maar ook snel last hebben van wateroverlast zoals de Huizingalaan. Bij het Maxima Medisch Centrum is dat in de directe omgeving niet het geval, maar wel verderop de ring en de Kennedylaan. We spreken dan van meer dan 25 cm water op straat (voor ambulances).
- HOV-lijnen: aansluitend op de nood- en hulpdiensten krijgen sommige HOV-lijnen ook de maken met wateroverlast bij een bui van > 60mm/u. Dit zijn vooral de lijnen vanuit het centrum richting Woensel en het vliegveld (langs het Catharina Ziekenhuis) en ook richting Veldhoven via de Brabantlaan en de toekomstige HOV-4 naar ASML, met name ter hoogte van de Karel de Grootelaan.
- Bedrijventerreinen: er zijn ook bedrijventerreinen die wateroverlast kunnen ondervinden, maar deze scoorden niet heel hoog in de analyse.
- Rivieren en beken: bij veel neerslag is ook te zien dat de rivieren en beken zoals de Dommel, Tongelreep, Gender en de situatie rondom de Aanschotse Beemden (Groote Beek) problematisch is. Dit is door te trekken richting de wijken waar de voormalige beeklopen liggen zoals de Lakerloop. Er is een duidelijk connectie tussen wijken met wateroverlast en en de ligging nabij beken en rivieren.
- Overige knelpunten: er zijn ook diverse specifieke knelpunten in de stad met betrekking tot wateroverlast (>60 mm in een uur) te benoemen:
  - Multimodale Knoop (MMK)
  - Vonderkwartier-Philipsstadion
  - Keijzergracht
  - Kanaalstraat-Vestdijk
  - Ring ter hoogte van het Boschdijk, Tongelresestraat, Aalsterweg, Karel de Grooteplein
  - Ongelijkvloerse kruisingen op de Kennedylaan
  - Evoluon
  - Boschdijk door Woensel Zuid (niet alleen het deel dat is aangepakt)
  - Winkelcentrum Strijp
  - Catharinaziekenhuis
  - Infrastructuur rondom de Vijfkamplaan
  - Limbeek
  - Meerdere tunnels bij het spoor worden onbegaanbaar. Dit zijn belangrijke verbindingen in de stad zeker voor ambulances.
  - Karel de Groottelaan
  - Willemstraat x St. Anthonisstraat
  - Huizingalaan
  - Fransebaan

De grootste winst zit in het beter laten functioneren van het bestaande systeem – via hydrologie, beheer en verbindingen.

Kijkend naar de hoofdlijnen zijn er vanuit de vier thema's uit de Maatlat de volgende zaken te onderscheiden:

- Vergroenen spoortracé: Het spoor is een belangrijke beoogde ecologische structuur die de stad grofweg in tweeën deelt. Het is een corridor voor en door de stad, onderbroken in het centrum, maar tegelijkertijd ook een onderbreking van het natuurlijke netwerk. Daaraan gekoppeld zit park Limbeek.
- Gaten en uitlopers van de wiggen: De wiggen en beken vormen de basis van ons huidige natuurnetwerk. Dichter naar het centrum wordt alles krapper en vallen er gaten in de natuurlijke structuur.
- De Aanschotse beemden, Bokt en structuren rondom de Ekkersrijt en voormalige Groote Beek zijn belangrijke (toekomstige dragers aan de noordzijde van Eindhoven).
- Missing links in aaneengesloten groenstructuur: Aan de noordoostzijde van het spoor ligt een parkstadstructuur met veel groen rondom de wijken (radialen) waardoor verbindingen tussen wiggen en wijken en parken relatief goed aanwezig zijn en verfijning minder noodzakelijk is dan aan de andere zijde. Er liggen wel meer kansen om dieper in de wijk biodiversiteit (via Basiskwaliteit natuur, BKN) te stimuleren want qua natuurpunten kleurt de kaart veelal rood.
- Aan de zuidwestzijde van het spoor is de verdichting van de bebouwing dusdanig groot dat daar nadrukkelijker meer verbindingen nodig zijn. Hier moet gezocht worden naar nieuwe structuren en ook moeten er meer kansen gezocht worden in de wijken. Daar ligt wel minder openbaar groen, dus vanuit de wiggen moet hier voeding en verbinding komen door niet openbaar gebied.
- Het centrum vormt een uitdaging en we zetten in op een aaneengesloten groenstructuur rondom het centrum, via de Stadsdommel als EVZ en belangrijke straten zoals de Keijzergracht.
- Het Beatrixkanaal en het Eindhovensch kanaal zijn relatief nieuwe, niet natuurlijke structuren, die door de niet natuurlijke structuur vaak onderschat worden wat de waarde is voor de biodiversiteit. Dit zijn nieuwe belangrijke verbindingen in aanvulling op de bestaande verbindingen langs beken en wegen.
- Specifieke lijnen en punten die aandacht nodig hebben:
    - Karel de Grotelaan – verbinding tussen centrum en buitengebied
    - Ontbrekende dwarsverbindingen vanuit de Dommel of de oorspronkelijke bekenstructuur door Woensel langs diverse hoofdinfrastructuur, waaronder ook het hoogspanningstracé;
    - Stadshart Woensel als schakel tussen de diverse ecologische verbindingen en biotopen in Woensel;
    - De Gender en de verbinding door het centrum, al dan niet gecombineerd met een poelenketting;
    - De stedelijke ontwikkelingen langs de wiggen die van invloed zijn op de verbinding tussen wijken en hoofdgroenstructuur.
    - De rol van sportparken, schoolterreinen, begraafplaatsen en kloosters als grote punt-elementen die vaak grenzen aan de groenhoofdstructuur en/of kansrijk zijn als stapsteen/hotspot in de stedelijke structuur.
    - Diverse buurtparken waar voornamelijk nu gazon met bomen aanwezig zijn.
    - Vanuit het actieplan wilde bijen zijn aandachtsgebieden: Beatrixkanaal, HTC, Stratumse Heide, Ecopark Acht, Park Meerland, Welschapse dijk. Voor de middellange termijn zouden gebieden zoals Lieven de Keypark, kunnen worden bezien qua optimalisatie beheer voor bijzondere wilde bijen.

De klimaatadaptatiestatus van Eindhoven

Wanneer de vier thema's met elkaar gecombineerd worden, zijn er 6 algemene conclusies te trekken met betrekking tot de klimaatstatus van Eindhoven.

1. Water op straat en belangrijke infrastructuur

Er is sprake van grote hoeveelheid water op straat rondom ziekenhuizen, nood- en hulpdienstroutes en bepaalde HOV-lijnen richting het westen en zuidwesten van de stad, alsook de onderdoorgangen in het centrum.

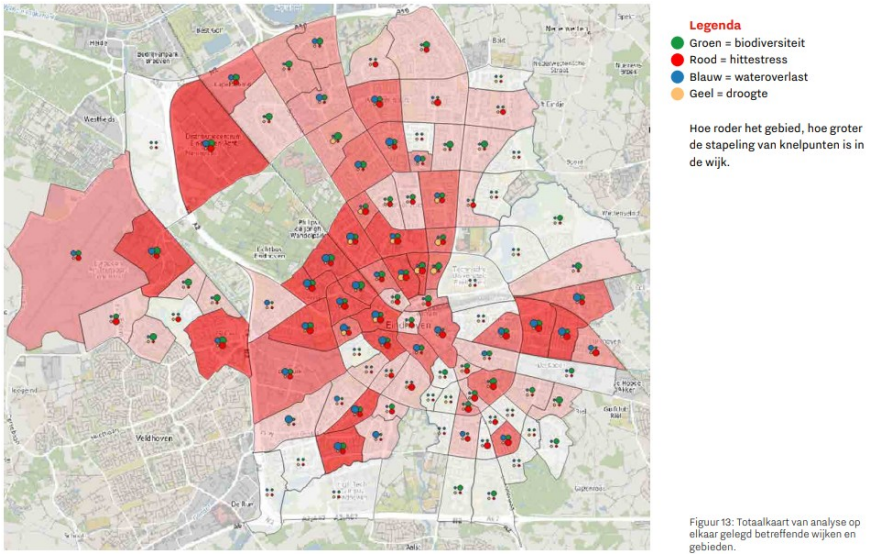
2. Aandachtsgebieden in wijken

Kijkend naar de kaarten en data, zijn er op hoofdlijnen een aantal gebieden in de stad te benoemen waar meerdere aandachtspunten rondom klimaatadaptatie bij elkaar komen:

- Centrum: veel hittestress, lage biodiversiteit en water op straat (op de voormalige grachtenstructuur).
- Directe wijken rondom het centrum: wateroverlast, hitte en biodiversiteit. Dit zijn met name de wijken die deels bekend zijn als groenarme buurten, weinig groenruimte hebben, smalle straten en waar ook een deel van de verdichting plaatsvindt. Daarbij ook de nieuwe ontwikkelingen rondom Strijp als belangrijk voorbeeld dat nieuwe ontwikkelingen niet per se de problemen in bestaande wijken niet hebben. Dit zijn de tuindorpen, delen van tuinsteden en hoogbouw (Strijp S). Prioriteitswijken zijn: Doornakkers-West, Drents Dorp, Gildebuurt, Hemelrijken, Woensel-West, en Schoot.
- Nieuwe wijken als de uitbreidingswijken en Vinex: water en biodiversiteit en in toenemende mate hittestress. Hier is sprake van veel verharding, kleinere bomen, weinig groene verbindingen, veel water op straat en ook aan de randen van de wijken wateroverlast door de ligging tegen de beekdalen. Prioriteitswijken zijn Zwaanstraat, Grasrijk, Strijp-S, Muschberg, Geestenberg en de binnenstad.
- Tuinsteden (met name Woensel): veel potentie in biodiversiteit, veel water op straat, maar nog weinig hittestress. Deze wijken ogen groen, maar zijn gebouwd op een ondergrond die verstoord is (weinig infiltratie). Groenstructuren moeten geüpgraded worden. Als centraal punt is daarbij ook Stadshart Woensel een belangrijk punt. Ook vergrijst dit stadsdeel, wordt er veel vernieuwd en zijn de groenstructuren vrij monotoon. Prioriteitswijken zijn Bennekel-West, Galgenbosch, Blaarthem, Doornakkers-Oost, Generalenbuurt, Jagershoef, oude toren, Limbeek Noord en Woenselse Watermolen.
- Bedrijventerreinen lijken in eerste instantie minder belangrijk in prioritering, maar daarbij moet in de gaten worden gehouden dat er HOV-lijnen door deze gebieden lopen. Het vliegveld zal bereikbaar moeten blijven. Met het oog op hittestress hebben belangrijke fietsroutes hier aandacht nodig.

In het algemeen zijn in het zuiden van Eindhoven veel vraagstukken. Dit zijn vooral buurten met weinig groen, met weinig openbare ruimte en veel hitte en natte bodems. Dit zijn in Eindhoven vooral de typologieën tuindorpen en tuinsteden, die van oudsher juist groen zijn. Grofweg is dit de lijn ten zuiden van de spoorlijn, behalve de nieuwere wijken (jaren 80-heden) en villawijken. In aanvulling op de specifieke wijken rondom het centrum, is het zuiden in tegenstelling tot Woensel dichter bebouwd en is er meer sprake van punten en enkele radialen tussen de wiggen waar mensen naar kunnen voor koelte en waar biodiversiteit floreert. De wijken in het zuiden met een tuinstad achtergrond hebben weliswaar meer groenruimte, maar zijn omgeven door de wijken die dichter bebouwd zijn waardoor er minder groene ruimte beschikbaar is. Dit zijn gebieden waarvan de latere uitbreidingen ook in beekdalen liggen en waar water op straat en infiltratie lastig zijn. Ook is er beperkte groene verbindingen.

Figuur 13: Totaalkaart van analyse op elkaar gelegd betreffende wijken en gebieden



Figuur 13: Totaalkaart van analyse op elkaar gelegd betreffende wijken en gebieden.

3. Sportparken, speelplekken en schoolpleinen

Dit zijn gebieden die extra aandacht vragen omdat ze grote maatschappelijke waarde hebben, het sociale plekken zijn om samen te komen op een warme dag en elkaar te ontmoeten. Dit zijn vaak verharde plekken (schoolpleinen, sportvelden), weinig schaduw en dus op hetere of nattere dagen stimuleert het niet om naar buiten te gaan om te bewegen. Sportparken zijn praktisch ingericht met een systematische verkaveling

strak tegen elkaar aan de randen van de stad (als overgang op de wiggen), speelplekken liggen midden op grasvelden en scholen liggen midden in de wijken en/of aan de rand richting groen-blauwe hoofdstructuur. Hier liggen behalve hittestress, ook opgaven op het gebied van biodiversiteit (verbinding stad-buitengebied en creëren van hotspots) en wateroverlast (ondergronden vaak langdurig nat en/of juist de wens om snel af te voeren).

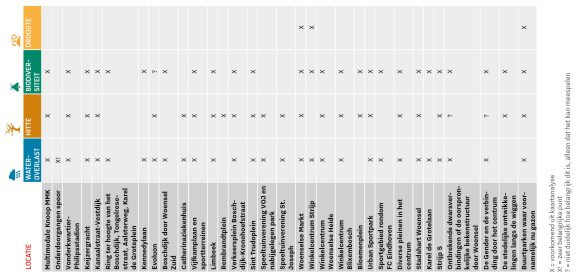
4. Duurzame groen-blauwe hoofdstructuur onvolledig en onder druk

Onze groen-blauwe hoofdstructuur is een startpunt voor flora en fauna, er zijn veel koele plekken voor bewoners die dat niet in de wijk hebben en herbergt ook onze belangrijkste waterstructuur. Deze groen-blauwe hoofdstructuur is verstoord op een aantal plekken, maar biedt ook kansen. De natuurlijke wig rondom de Dommel (van Genneper wig naar Karpendonkse wig) heeft veel aandacht met programma's rondom de Genneper Parken en Stadsdommel. Dit biedt kansen voor verbinding met omliggende wijken, maar op twee plekken wordt dit verstoord door de rondweg en toenemende recreatiedruk, waardoor de natuur wordt aangetast. Bij de rondweg wordt de Dommel (en in het zuiden ook de Tongelreep) gekanaliseerd onder de weg doorgestuurd, terwijl een natuurlijk beekdal daar ruimte zou moeten hebben. Ook is er veel druk op de Genneper Parken qua recreatie, omdat het het grote uitloopgebied is voor veel wijken en ook de verbinding vormt naar de omliggende natuurgebieden.

Aan de noordzijde van het spoor ligt een fijnmazige structuur qua groen, maar niet qua verbindingen. De Groote Beek/Lichtbos en Aanschotse Beemden zijn belangrijke hoofdgroen- en waterstructuren, maar de beken zijn verdwenen/verstoord (wat een deel van de wateroverlast verklaard). Ook de Ekkersrijt in het noorden van Eindhoven staat onder druk met de komst van ASML, diverse bedrijvenparken en de A2. Vanuit bodem en water sturend is dit deel van het beekdalsysteem compleet genegeerd. Qua groen is er veel, maar qua diversiteit en natuurlijke systeemwerking liggen hier aandachtspunten en kansen. De breed groen opgezette wegen bijvoorbeeld de Kennedylaan en Karel de Grotelaan (parkways) en de hoofdgroenstructuren langs de wegen tussen de wijken, zijn zowel verbindingen als doorsnijdingen. In dit deel van de stad ligt de opgave om een natuurlijk werkend systeem te creëren zoals rondom de Dommel. Met de groei van de stad is deze hoofdgroenstructuur, aangevuld met belangrijke parken, erg belangrijk voor koelte om water en mensen heen te brengen en andersom als startpunt voor biodiversiteit om de wijk in te brengen.

5. Specifieke punten (totaallijst)

Dit zijn aanvullend op de ziekenhuizen, nood- en hulpdiensten en HOV-lijnen, bijzondere knelpunten die uit de analyse naar voren kwamen. Droogte wordt nader bekeken.



Bijlage 4: Toelichting kernwaarden

Eindhoven werkt aan een stad die aangepast is op veranderende klimaat. We willen een stad die ook bij extreem weer functioneert, bereikbaar en toegankelijk is. Een stad waar iedereen mee kan doen. Daarom zien we klimaatmaatregelen niet als een losse opgave. Ze maken altijd deel uit van hoe we de stad samen bouwen en vernieuwen. We doen dit op een manier die past bij: het gebied, die functioneert bij extreem weer, die meerdere doelen tegelijk ondersteunt en is voor alle inwoners. Voor nu én later. Met vier kernwaarden sturen we op een leefbare, veerkrachtige en toekomstgerichte stad. Een stad die logisch is ingericht, prettig aanvoelt en niemand uitsluit.

Kernwaarde 1: Nieuwe plannen sluiten aan bij de natuur en identiteit van de omgeving

Toelichting

Elke klimaatadaptieve maatregel begint door te kijken hoe het gebied van nature is opgebouwd, hoe de plek eruitziet en hoe de plek wordt gebruikt. Denk aan de bodem, de beken, het groen, de biodiversiteit, de bestaande structuren, het gebruik van de plek. Het behouden, herstellen en versterken van de natuurkwaliteit is hierbij vanzelfsprekend.

Het karakteristieke netwerk van beken en groen in Eindhoven vormt een belangrijke basis voor de groen-blauwe hoofdstructuur door de stad. Door aan te sluiten bij de identiteit en ze te versterken ontstaan oplossingen die logisch zijn, goed werken en gezonder zijn met oog voor mens en dier.

Concrete uitwerking

- **Ontwerpen vanuit de geomorfologie**

  Bij het maken van ruimtelijke plannen kijken we eerst naar hoe het gebied van nature is opgebouwd. Ruimtelijke keuzes passen bij hoogteverschillen, waterstromen, bodem en ondergrond, hoe water wegzakt en bij bestaande natuur- en landschapsstructuren.
- **Groen,water en natuur in de stad beschermen, herstellen én versterken**

  Bij nieuwe ontwikkelingen en herinrichtingen gebruiken we Basiskwaliteit Natuur als minimale eis. We beschermen, herstellen en versterken belangrijke groen- en watergebieden en zorgen voor meer ruimte voor planten en dieren. Groen en water kunnen op sommige plekken anders worden ingericht, zolang het totale oppervlak aan groen en water in de stad groeit.
- **Een eigen aanpak voor elk wijktype**

  Verschillende wijken, zoals de binnenstad, naoorlogse wijken, bedrijventerreinen en uitbreidingsgebieden, vragen om een gebiedsgerichte aanpak die past bij hun eigen identiteit.
- **We houden rekening met gebruik en beleving**

  We voegen koelte, schaduw en fijne verblijfsplekken toe op locaties waar veel mensen zijn of lang verblijven. Goed beheer hoort daarbij, zodat deze plekken goed blijven werken.

Kernwaarde 2: De stad blijft sterk en veilig bij extreme weersomstandigheden

Toelichting

Een toekomstbestendig Eindhoven kan extreme weersomstandigheden, zoals hevige regen of extreme hitte, opvangen. De gevolgen hiervan voor veiligheid, gezondheid, bereikbaarheid en toegankelijkheid of belangrijke voorzieningen in de stad (bijvoorbeeld ziekenhuizen) willen we zo veel mogelijk beperken. Hierbij zal een restrisico blijven bestaan. Deze kernwaarde gaat over het verkleinen van risico's en zorgen dat de ruimtelijke plannen die we maken, betrouwbaar zijn. We ontwerpen de stad zo dat alles zo goed mogelijk blijft functioneren en bereikbaar en toegankelijk blijft, ook als het weer extreem is. Zo kan Eindhoven meebewegen in de toekomst, ook met onzekerheden.

Concrete uitwerking

- **Klimaatrisico's actief verkleinen**

  Bij het inrichten en gebruiken van de stad houden we rekening met extreem weer, zoals droogte, hitte, hevige regen, overstromingen en veranderingen in de bodem.
- **Gevolgen van extreem weer onder controle houden**

  Belangrijke voorzieningen en structuren blijven functioneren, ook bij zware (over)belasting. Dit kan bijvoorbeeld door overloopzones, door materialen te gebruiken die tegen extreem weer kunnen en door ontwerpen flexibel te houden voor toekomstige aanpassingen.
- **Beheer en onderhoud goed regelen**

  We zorgen dat monitoring, onderhoud en beheer goed geregeld zijn. We kijken regelmatig of alles blijft werken bij extreem weer en of hulpdiensten goed bereikbaar blijven. Groen dat beschadigd raakt door extreem weer wordt hersteld of aangepast.
- **Bouwen en verdichten met oog voor veiligheid**

  Op plekken met blijvend hoge klimaatrisico's bouwen of verdichten we niet zomaar. Dat kan alleen als extra maatregelen zorgen voor voldoende veiligheid en een sterke inrichting.

- **Maatregelen nemen waar ze het meest nodig zijn**

  We kiezen maatregelen op basis van de grootte van de risico's en hoe snel ze zich opstapelen. Zo blijft de stad onder alle omstandigheden veilig en blijven belangrijke functies altijd beschikbaar.

Kernwaarde 3: Klimaatadaptatie hoort standaard bij elke ontwikkeling

Toelichting

Klimaatadaptatie hoort bij alles wat we in Eindhoven ontwikkelen: wonen, werken, mobiliteit, groen en openbare ruimte. Waar het kan, zorgen we dat elke investering meerdere doelen ondersteunt. Denk aan bescherming tegen extreem weer, leefbaarheid, biodiversiteit, betere gezondheid en meer ruimte voor ontmoeting. Zo voorkomen we dat klimaatmaatregelen losse acties worden. Tegelijk blijft er ruimte om per gebied andere keuzes te maken, als daar specifieke kansen of waarden belangrijk zijn. Daarom wordt bij ruimtelijke plannen en visies een groen- en natuuranalyse opgesteld. Deze analyse brengt de kwaliteiten van bodem, water, groen en natuur vroegtijdig in beeld en biedt daarmee een belangrijke basis voor ontwerp-, ontwikkel- en afwegingskeuzes.

Concrete uitwerking
- **Groen en water zijn belangrijk onderdeel van de stad**

  Groen en water zorgen voor verkoeling, meer biodiversiteit, schonere lucht en een gezonde bodem.
- **Bestaande kwaliteiten behouden en versterken**

  We gebruiken de bestaande sterke punten van een plek en versterken deze. Dat doen we met gerichte, zorgvuldige ruimtelijke plannen en duidelijke afspraken over beheer.
- **Openbare ruimte met meerdere functies**

  Straten, pleinen en parken zijn plekken waar mensen en dieren prettig kunnen verblijven en die bereikbaar en toegankelijk zijn. Ze zijn zo ingericht dat ze tegen extreem weer kunnen. Dit noemen we klimaatbestendige verblijfsruimten. Ze kunnen tijdelijk water opvangen en zorgen bij hitte voor extra verkoeling. Waar mogelijk combineren we meerdere doelen, zoals schaduw, verkoeling, biodiversiteit en drinkwaterpunten. Daarbij blijft de plek prettig voor dagelijks gebruik en voor ontmoeting.
- **Gebouwen dragen actief bij aan klimaatadaptatie**

  Gebouwen kunnen zelf bijdragen aan klimaatadaptatie. Bijvoorbeeld met regenwateropvang, hergebruik van water, groene daken en gevels, natuurinclusief bouwen en voorzieningen die voor verkoeling zorgen.
- **Gezond en recreatief gebruik stimuleren**

  Waar mogelijk zorgen we dat ruimtelijke plannen die we maken bijdragen aan beweging, ontspanning, ontmoeting en gezondheid.

Kernwaarde 4: Klimaatadaptatie doen we samen, voor iedereen en voor de toekomst

Toelichting

Een klimaatbestendige stad beschermt de mensen die er nu wonen én de generaties die na ons komen. Maatregelen mogen geen nieuwe problemen veroorzaken in andere delen van de stad, voor andere groepen inwoners of in de toekomst. Ook mogen maatregelen niet afgewenteld worden op omliggend (benedenstrooms) gebied. Dit principe gaat over eerlijkheid, het verkleinen van risico's en het maken van duurzame keuzes waar iedereen baat bij heeft. Nu en in de toekomst.

Concrete uitwerking
- **Samenwerking en bewustwording vergroten**

  We moedigen inwoners, bedrijven en instellingen aan om samen mee te werken aan een stad die is voorbereid op het veranderende klimaat. We doen dit door kennis te delen, mensen te betrekken en duidelijke manieren te bieden om mee te doen. Zo kan iedereen bijdragen.
- **Kiezen voor oplossingen die lang meegaan**

We zorgen dat de groen-blauwe structuur in de stad sterk blijft. Investeringen sluiten aan bij klimaatscenario's voor 2050–2100. We vermijden oplossingen die binnen korte tijd opnieuw moeten worden aangepast.

- **Slim omgaan met regenwater**

  We houden water zoveel mogelijk vast op de plek waar het valt. We laten het in de bodem wegzakken waar mogelijk, vertragen het of gebruiken het opnieuw. Zo voorkomen we dat waterproblemen worden verplaatst naar andere gebieden.
- **Sociale klimaatrechtvaardigheid**

  Wijken die harder worden getroffen door hitte of weinig groen, lage natuurkwaliteit, slechtere woningen of beperkte mogelijkheden hebben om zelf maatregelen te nemen, krijgen extra aandacht en ondersteuning.
- **Risico's niet doorschuiven naar de toekomst**

  We investeren niet in gebieden met blijvend hoge klimaatrisico's. Dat doen we alleen als we zeker weten dat de plek veilig en goed ingericht kan worden voor de lange termijn.
- **Risico's niet doorschuiven naar omliggend gebied**.

  We vangen de risico's zoveel mogelijk binnen ons eigen grondgebied op. Waar nodig doen we dit samen met omliggende gemeenten.

Bijlage 5: Toelichting gemeentelijke watertaken

A – WETTELIJKE WATERTAKEN

Zorgtaak stedelijk afvalwater

- **Inzameling en transport van afvalwater borgen**

  Zorgen dat al het afvalwater veilig en betrouwbaar wordt afgevoerd via een goed functionerend rioolstelsel.
- **Scheiden van afval- en hemelwater**

  Nieuwe en gerenoveerde gebieden moeten gescheiden systemen toepassen zodat vuil water niet onnodig bij de zuivering komt.
- **Verminderen van overstortingen**

  Negatieve impact van overstortend rioolwater op oppervlaktewater minimaliseren.
- **Onderhoud en doelmatige vervanging**

  Inspectie, reparatie en relining toepassen zodat het riool veilig en duurzaam blijft functioneren.

Hemelwatertaak

- **Hemelwater lokaal verwerken**

  Water eerst vasthouden en laten wegzakken in de bodem waar dit mogelijk is, om schade en overlast te voorkomen.
- **Verminderen belasting van het riool**

  Door afkoppelen en vergroenen minder regenwater naar het riool leiden en kijken naar o.a. lokaal (her)gebruik zodat het kan bijdragen aan een gezonde groene stad.
- **Toepassen van ontwerp- en stresstestnormen**

  Systeem blijven toetsen op piekbuien om risico's helder te krijgen.

Grondwatertaak

- **Actueel inzicht in grondwaterstanden**

  Monitoren en delen met partners om problemen tijdig te signaleren.
- **Structurele overlast voorkomen (mits doelmatig)**

Maatregelen nemen alleen wanneer ze effectief, nodig (bijvoorbeeld voor de ecologie of biodiversiteit) en kostenefficiënt zijn.

- **Regie op bronneringen en lozingen**

  Schoon grondwater zoveel mogelijk terugbrengen in bodem of oppervlaktewater, niet lozen op riool. Normen voor chemische waterkwaliteit worden aangescherpt en zullen we als gemeente opvolgen.
- **Zorgplicht grondwaterkwaliteit** op basis van de Omgevingswet, de KRW en de Europese bodemrichtlijn.

Oppervlaktewater

- **Robuust functionerend watersysteem**

  Voldoende berging en afvoer zekerstellen om overstroming en waterkwaliteitsproblemen te voorkomen.
- **Bijdragen aan ecologisch en chemisch gezond water**

  Oevers, profielen en doorstroming verbeteren volgens streefbeelden Stadswateren Eindhoven. Uitvoeren van onderhoud gericht op het realiseren van dat integrale streefbeeld. Kwaliteit van bodem en oppervlaktewater wordt beschermd.
- **Achterstallig onderhoud wordt voorkomen**

  Beheer en onderhoud van klimaatbestendig watersystemen is essentieel waarbij achterstallig onderhouden systemen wordt voorkomen.

B – BELEIDSDOELEN (BOVENWETTELIJKE AMBITIES)

Sinds 2019 handelen we water- en klimaatbestendig bij elke ruimtelijke (her)inrichting, zowel voor privaat als openbaar terrein. Gemiddeld gaat de openbare ruimte eens in de 25 – 40 jaar 'op de schop' en daar zoeken we de meekoppelkansen. Ondertussen stimuleren we onze inwoners en ondernemers om hun eigen perceel ook water- en klimaatbestendig in te richten. Alle nieuwe bouwontwikkelingen voldoen aan de rekentool Klimaatopgave. Hierdoor zullen veel particuliere gebouwen en percelen in onze stad in 2050 water- en klimaatbestendig zijn.

- **Van bergingsnorm naar overlastnormering**

  Niet alleen hoeveel water je kunt opvangen, maar of er géén schade optreedt bij extreme buien.
- **Elke ontwikkeling Klimaatbestendig inrichten**

  Klimaatadaptatie standaard onderdeel maken van alle bouw- en herinrichtingsprojecten waarbij we de druppel gebruiken waar deze valt.
- **Realiseer extra waterbergingslocaties en versterk waterstructuren**

  Nieuwe locaties ontwikkelen om meer water kwijt te kunnen in de stad.
- **Vergroenen (minimaal 10% bij herinrichting)**

  Ontharden en vergroenen om hittestress te verminderen, biodiversiteit te vergroten en water vast te houden (druppel gebruiken waar deze valt).
- **Subsidies voortzetten en uitbreiden**

  Groene daken, afkoppelen, regentonnen en ontharding blijven financieel gestimuleerd worden.
- **Hittestress tegengaan**

  Koele plekken binnen 300 meter, 50% schaduw op looproutes, een hitteplan opstellen en hittebestendig bouwen stimuleren (ladder van koeling).
- **Droogtebestendig handelen**

  Infiltratie bevorderen, sportvelden voorzien van alternatieve waterbronnen, droogteplan opstellen.
- **Stimuleren van sponswerking van de stad**

  Meer infiltratie en vasthouden van water om uitdroging te beperken.
- **Innovatie stimuleren**

Nieuwe technieken en oplossingen voor water, groen en klimaat uitdagen en toepassen zoals circulair stedelijk waterbeheer.

- **Bomen boven/in werksleuf riolering toestaan**

  Om vergroening mogelijk te maken, met aangepaste regels voor kap en compensatie.

Communicatie & bewustwording

- **Inwoners en ondernemers stimuleren en ondersteunen**

  Gericht communicatieprogramma met handelingsperspectief (doelgroepaanpak) en zichtbaar maken van wateropgave.
- **Eigenaarschap vergroten**

  Inwoners verantwoordelijk maken voor klimaatbestendig inrichting van eigen perceel.

Samenwerkingen met partners

Het uitgangspunt bij samenwerking is dat we met onze (water)partners samenwerken als ‘één overheid’. Dit betekent dat onze inwoners en ondernemers ‘er geen last van hebben’ dat de taken en verantwoordelijkheden voor het stedelijke waterbeheer en klimaatadaptatie over verschillende overheidsinstanties zijn verdeeld.

De uitwerking van de activiteiten wordt meegenomen in het uitvoeringsprogramma WKA.

Rol in het regionale systeem en samenwerking partners

De gemeente Eindhoven vervult haar rol op het gebied van waterbeheer niet geïsoleerd, maar nadrukkelijk binnen het bredere stroomgebied van de Dommel. Dit betekent dat de gemeente haar verantwoordelijkheid ziet in samenhang met andere overheden en partners die in hetzelfde watersysteem actief zijn. Concreet doet Eindhoven dit op verschillende manieren:

- **Samenwerking binnen het stroomgebied van de Dommel.**

  Het watersysteem van de Dommel stopt niet bij de gemeentegrenzen. Daarom werkt Eindhoven samen met andere gemeenten en partijen in het hele stroomgebied om wateroverlast, droogte en waterkwaliteit integraal aan te pakken. Hieronder vallen ook projecten in Europees verband (tussen Nederland en Vlaanderen) en het drinkwaterbedrijf Brabant Water.
- **Overleg en afstemming met het waterschap**

  Een belangrijke partner is Waterschap De Dommel, dat verantwoordelijk is voor het regionale waterbeheer. De gemeente stemt ruimtelijke plannen af met het waterschap en draagt bij aan gezamenlijke maatregelen.
- **Provinciaal/Rijksverband**

  Daarnaast participeert Eindhoven in overlegstructuren op provinciaal niveau, waarin beleid en maatregelen rondom water en klimaat worden afgestemd. Dit zorgt ervoor dat gemeentelijke keuzes aansluiten bij bredere regionale en provinciale doelen (bijvoorbeeld Hoogwater Aanpak Brabant Oost of Deltaplan Hoge Zandgronden).
- **Samenwerking via het Klimaatportaal**

  Eindhoven is aangesloten bij het Klimaatportaal Zuidoost Brabant, een samenwerkingsverband van meerdere gemeenten en waterpartners in Zuidoost-Brabant. Via dit portaal worden kennis, data en ervaringen gedeeld en worden gezamenlijke projecten ontwikkeld op het gebied van klimaatadaptatie, waaronder waterbeheer en infiltreren op hoge koppen.

Door deze samenwerkingen levert de gemeente Eindhoven een actieve bijdrage aan een robuust en toekomstbestendig watersysteem in het stroomgebied van de Dommel, waarbij lokale maatregelen onderdeel zijn van een bredere regionale aanpak.

Bijlage 6: Omschrijving ruimtelijke strategieen

Ruimtelijke strategie 1: Bos en natuur

Deze strategie omvat gebieden die zijn opgenomen in het door de provincie ontwikkelde Natuurnetwerk Brabant (NNB), gebieden die in bestemmingsplannen als 'Bos en natuur' zijn bestemd of stedelijke groene verbindingszones. In enkele van deze gebieden staat een vrijwel ongestoord verloop van ecologische processen voorop, om de natuur haar gang te laten gaan. In andere gebieden is het wenselijk om met beheer of een bepaalde (agrarische) gebruiksvorm een gebied in een bepaalde fase in het ecologische proces vast te houden of een historisch waardevol landschap met specifieke natuurwaarden in stand te houden. Bijvoorbeeld Urkhovense Zegge.

Het beleid is gericht op het contrast tussen stad en landschap te benutten door scheiding van functies na te streven. De functies die aanwezig zijn of worden ontwikkeld staan in dienst van het primaire doel; namelijk natuur- en landschapsbehoud en ontwikkeling. De aanpak van verdroging en vermesting is daarbij een van de belangrijkste thema's, uiteraard met respect voor het cultuurhistorisch waardevol landschap. Bouwen binnen deze strategie is niet toegestaan.

De gebieden in de strategie 'Bos en Natuur' kennen een hoge mate van biodiversiteit. Het streven naar behoud en vergroting van de biodiversiteit krijgt in deze gebieden vorm door wettelijke opgaven betreffende gebiedsbescherming (NNB) en bijzondere soorten (Omgevingswet, aanvullingswet natuur). Daarnaast wordt ingezet op doelsoorten die typisch zijn voor de Eindhovens natuurambities en niet al beschermd zijn via de Omgevingswet.

Ook is wetgeving en beleid gericht op het behoud van rust en duisternis. Functies met een geluidsstorend effect passen niet. Uitgangspunt is geen verlichting, met uitzonderingen zoals beschreven in het Programma Stedelijke Verlichting 2022 - 2032. Dit is zowel van belang voor de daar aanwezige natuur als voor de beleving van het gebied als "buitengebied" door mensen.

Bestaande voorzieningen of gebouwen ter ondersteuning en behoud van natuur en (historisch) landschap worden gedoogd. Andere bestaande voorzieningen of gebouwen worden verwijderd na functiebeëindiging. Nieuwe bebouwing of andere ingrepen (infrastructuur) worden niet toegestaan, tenzij sprake is van zwaarwegende maatschappelijke belangen[14] waarvoor geen alternatieven beschikbaar zijn, en waarbij compensatiemaatregelen worden getroffen.

De gebieden gelegen in de strategie 'Bos en Natuur' behoren tot de groene wiggen van Eindhoven. Voorbeelden van gebieden met de strategie Bos en Natuur: Urkhovense Zegge, Wielewaal, Stratumse Heide en Gijzenrooi.

Ruimtelijke strategie 2: Multifunctioneel groen

Deze strategie is van toepassing op groengebieden aan de rand van de stad met uiteenlopende groenfuncties die het landschap gebruiken. Het gaat om gebieden met een uitgesproken groen karakter. Het hoofddoel van deze strategie is het contact tussen de stedelingen en het landschap te versterken door verweving van het landschap met recreatieve en voor de stadsrand specifieke functies. In deze gebieden krijg je het idee dat je buiten de stad bent.

Door verstedelijking, de toename van het oppervlak van beschermde natuur en de groeiende behoefte aan groene gebruiksruimte levert de verweving van rood en groen steeds vaker dilemma's op. Van belang is een goede balans tussen intensief en extensief recreatief gebruik waarbij de landschappelijke en ecologische waarden worden beschermd. Bezoekers moeten het landschap kunnen beleven. Uitgangspunt is dat de aanwezige natuur- en landschapskwaliteiten tenminste behouden blijven en waar mogelijk verder ontwikkeld. Passend in deze strategie zijn functies en elementen als recreatie- en buitensportgebieden, multifunctioneel bos, kleinschalige landbouw, volkstuinen, maneges, relatief kleine natuurelementen, etcetera.

Voor de landschappelijke en ecologische waarden zijn twee aspecten van groot belang: rust en duisternis. In vergelijking met het groen in de stad kan in deze gebieden meer rust worden geboden als tegenwicht voor de steeds drukker wordende stedelijke omgeving. Daarom passen functies die leiden tot verstoring door geluid, verkeer, recreatiedruk of andere vormen van onrust niet in deze gebieden. Duisternis is ook een vereiste vanuit de beleving én het bestaan van natuur en landschap. Dit betekent dat er zo min mogelijk verlichting is en met beperkte uitstraling naar de landschappelijke omgeving, in overeenstemming met het Programma Stedelijke Verlichting 2022 - 2032.

Bouwen binnen deze strategie is beperkt toegestaan wanneer in dienst van groen, natuur en recreatie en direct verwante functies. Andere bebouwing of ingrepen (infrastructuur) zijn niet toegestaan, tenzij sprake is van zwaarwegende maatschappelijke belangen[15] waarvoor geen alternatieven beschikbaar zijn, en waarbij compensatiemaatregelen worden getroffen. De bestaande bebouwing die verspreid ligt in deze gebieden zoals kazerne, instituten, kloosters, woningen, bedrijven, boerderijen, musea, etc. blijft behouden en wordt conform de functie bestemd. Gebouwen die hun functie verliezen in het gebied worden verwijderd met uitzondering van monumentale en beeldbepalende panden. In eventueel vrijkomende gebouwen kunnen andere functies worden ondergebracht op voorwaarde dat zij in overeenstemming zijn met de functies van de groenstructuur.

De strategie Multifunctioneel groen behoort tot de groene wiggen van Eindhoven en de Groenblauwe hoofdstructuur. Voorbeelden van gebieden met de strategie Multifunctioneel Groen: Agrarisch parkdeel Genneper Parken, de Karpendonkse plas.

Ruimtelijke strategie 3: Integrale ontwikkeling groen-rood

Deze strategie is van toepassing in Esp-Noord, waar gelijktijdig integrale ontwikkeling kan plaatsvinden van groene en rode functies, waarbij het accent ligt op het behoud en de ontwikkeling van zowel groene functies van bijzondere kwaliteit als van stedelijke functies zoals werken en verkeer. Er wordt een verweving van stad en natuur nagestreefd, waarbij de rode ontwikkeling wordt ontwikkeld in samenhang met cultuurhistorische en ecologische waarden, en waarbij de kosten van de bouw de groene ontwikkeling dragen. Hierbij wordt uitgegaan van een verdeling van 60% groen en 40% rood. Onder rood wordt niet alleen bebouwing verstaan (al dan niet met groene daken en gevels), maar onder andere ook verharding voor wegen en parkeren. De rode clusters zijn duidelijk afgebakend in het kwetsbare oorspronkelijk landschap. De ontwikkeling versterkt door een goede inrichting de bestaande cultuurhistorische en ecologische waarden .

Een voorwaarde is de openbare toegankelijkheid van het groen, in open verbinding met de groenblauwe hoofdstructuur. Fiets- en wandelpaden, picknicktafels, bankjes etc. maken het een aantrekkelijk gebied voor zowel bewoners, werknemers als recreanten. Uiteindelijk is het doel een verweving van twee ogenschijnlijk niet verenigbare elementen tot een gelijkwaardige symbiose. De exacte ruimtelijke verdeling van functies moet in dit gebieden nog plaatsvinden. Als de ruimtelijke verdeling van rood en groen is bepaald, krijgt het gebied een andere strategie. De nieuwe strategie voor de rode clusters is ‘Stad, groen beeldbepalend’ en voor de groene clusters geldt een groene strategie: ‘Structureel stadsgroen’, ‘Multifunctioneel groen’ of ‘Bos en Natuur’. De definitieve strategie is afhankelijk van de inrichting van het gebied en de eventuele positie in het Natuur Netwerk Brabant.

Ruimtelijke strategie 4: Structureel stadsgroen

Bij deze strategie gaat het om het netwerk van de binnenstedelijke groenstructuur. Het zijn bijvoorbeeld parken, plantsoenen en grote private tuinen. Daarnaast behoort ook de groenstructuur opgehangen aan het netwerk van wegen, beken en kanalen tot deze strategie. Het groen heeft hier vooral de structurerende functie van een groene dooradering en geleding van de stad, maar doet ook dienst als ruimte voor ontmoeting, recreatie en ontspanning, natuurverbinding en waterberging. Het netwerk fungeert als klimaatadaptatie netwerk in de stad en als verbindingsweg voor planten en dieren. (Kleinschalige) evenementen dragen bij aan de beleving van het groen en worden in afstemming met groen (voornamelijk ten aanzien van bomen) en dieren vormgegeven. Voor bepaalde dieren is rust en duisternis ‘s nachts van groot belang. Er wordt daarom terughoudend omgegaan met geluid en verlichting, zoals omschreven in het Programma Stedelijke Verlichting 2022 - 2032.

In deze strategie is bebouwing of andere ingrepen (infrastructuur) niet toegestaan, tenzij sprake is van zwaarwegende maatschappelijke belangen[16] waarvoor geen alternatieven beschikbaar zijn, en waarbij compensatiemaatregelen worden getroffen.

Als uitgangspunt wordt ingezet op een robuust en stadsdekkend groen netwerk. Dit is nodig om onder andere de netwerken van waterlopen, recreatieve routes en ecologische verbindingen goed te laten functioneren. Voorbeelden van gebieden met de strategie Structureel Stadsgroen: Openbaar: Kennedylaan, Henri Dunantpark, Stadswandelpark; Privaat: Glorieuxpark, plantsoenen in eigendom van woningbouwcorporaties (bijvoorbeeld langs Karel de Grotelaan).

Ruimtelijke strategie 5: Stad, groen beeldbepalend

Dit zijn stedelijke gebieden met een uitgesproken groen karakter. De verweving van rood en groen manifesteert zich in deze gebieden op allerlei manieren: kleinschalig en grootschalig, in privé- en openbare ruimtes. Het karakter is vaak afhankelijk van de aangrenzende groenstructuur en kan dus zowel landschap-

pelijk als stedelijk zijn. Het beleid is gericht op het behouden en ontwikkelen van het bijzondere groene imago en de aansluiting op de groenblauwe hoofdstructuur. De groene beleving staat voorop. De specifieke kwaliteit en identiteit van een plek moet daarom worden beschermd en versterkt.

Bouwen is in deze gebieden beperkt mogelijk mits het groene karakter centraal blijft staan. Voorbeelden van gebieden met de strategie stad, groen beeldbepalend: Kleinschalige verweving in woongebieden (zoals in Schuttersbosch), sportcomplexen, scholen of zorgcomplexen (zoals ziekenhuizen); Grootschalige verweving waar het stedelijk gebied geïntegreerd is met groengebieden, zoals bij de High Tech Campus, TU/e en Brainport Industry Campus.

Ruimtelijke strategie 6: Stad, rood beeldbepalend

De strategie is van toepassing op het merendeel van het stedelijk gebied. Het groen dient hier de herkenbaarheid en stedelijke identiteit en faciliteert tegelijkertijd het leven in de stad door de stad klimaatbestendig, gezond en biodivers te houden. Daarom stapelt het groen de vier functies van groen zoals omschreven in bijlage 9. Hoewel het areaal aan groen beperkt is, zijn de beleving en het gebruik van het groen juist intensief. Een voorbeeld is een grote boom met bijpassende groeiplaats in een bestaande bomenlaan (identiteit) om neerslag op te nemen (klimaatadaptatie), verkoeling te geven (klimaatadaptatie en gezondheid), insecten en vogels te huisvesten (biodiversiteit), en lucht te zuiveren (gezondheid). Een ander voorbeeld is vervangen van verharding door open grond en inheemse beplanting. De aarde en planten zorgen voor het vasthouden van water in droge periodes (klimaatadaptatie), voor bodemleven (biodiversiteit), voor verkoeling (klimaatadaptatie en gezondheid), voor een bron van voeding voor wilde bijen en vlinders (biodiversiteit en identiteit), en daarmee een bron van voeding voor vogels en vleermuizen (biodiversiteit). Het heeft de voorkeur in deze strategie om het bestaande groen te behouden. Is dat niet mogelijk, dan is het uitgangspunt dat de kwaliteit en het oppervlak van het groen niet afneemt.

Het groen sluit aan bij de opbouw van de ruimtelijke doelstellingen in de illustratie hieronder, waarbij fijnmazige groenstructuren in de buurt verbonden zijn aan de groenblauwe hoofdstructuur.

In de strategie past groen met een stedelijk karakter. Denk aan groene gevels, daken en faunavoorzieningen. De specifieke groenopbouw verschilt per buurt volgens wijktypen, die een verdere uitwerking zijn van de gebiedsindelingen uit de omgevingsvisie. De groenopbouw per wijktype wordt nog verder uitgewerkt. Voorbeelden van gebieden met de strategie stad, rood beeldbepalend: Centrum, woon- en werkgebieden.

<u>Groenarme gebieden</u>

Binnen de strategie ‘Stad, rood beeldbepalend’ zijn ‘groenarme’ gebieden te onderscheiden. Dit zijn gebieden met een groenareaal onder de landelijke norm van 75 m^2 per woning. Dit geldt voor een aantal woonbuurten en bedrijventerreinen, maar ook voor de binnenstad. In de groenarme gebieden is het streven dat het groenareaal groeit, bijvoorbeeld door bij herstructurering van dit gebied in te zetten op meer ruimte voor groen. Ook kan een grote hoeveelheid aan overbodige verharding worden weggehaald en hier groen voor worden teruggezet (ontharden). Bij gebrek aan ruimte voor groen is kwaliteit belangrijk. Om meerwaarde te realiseren vergt dit voldoende robuustheid en karakter van het weinige groen. Hierbij hoort een hoger niveau van beheer en onderhoud. Ook groene daken en gevels dragen bij aan de leefbaarheid, klimaatadaptatie en natuurbeleving van het gebied. Vergroening van groenarme gebieden zoals bedrijventerreinen en winkelgebieden maakt ze aantrekkelijker voor werknemers en winkelend publiek, duurzamer en effectiever. Vooral oudere en grote bomen spelen een sterke rol in de identiteit en kwaliteit van het groen. Dit vraagt extra inzet op goede ondergrondse en bovengrondse groeivoorzieningen voor bomen en boomstructuren.

Figuur 14: Ruimtelijke doelstelling - schaalniveaus verbinden



Figuur 14: Ruimtelijke doelstelling - schaalniveaus verbinden

[14] Het verschil tussen zwaarte van maatschappelijke belangen hangt samen met de omvang van het deel van de bevolking dat hierbij gebaad is. Denk aan uitbreiding van het ziekenhuis (zwaarwegend maatschappelijk belang) ten opzichte van de uitbreiding van een huisartsenpost ('gewoon' maatschappelijk belang). Ook de aanleg van een hoofd infrastructurele ontsluiting (hoofdverkeersweg, hoofdriool, hoofdgasleiding etc.) is een voorbeeld van een zwaarwegend maatschappelijk belang.

[15] Het verschil tussen zwaarte van maatschappelijke belangen hangt samen met de omvang van het deel van de bevolking dat hierbij gebaad is. Denk aan uitbreiding van het ziekenhuis (zwaarwegend maatschappelijk belang) ten opzichte van de uitbreiding van een huisartsenpost ('gewoon' maatschappelijk belang). Ook de aanleg van een hoofd infrastructurele ontsluiting (hoofdverkeersweg, hoofdriool, hoofdgasleiding etc.) is een voorbeeld van een zwaarwegend maatschappelijk belang.

[16] Het verschil tussen zwaarte van maatschappelijke belangen hangt samen met de omvang van het deel van de bevolking dat hierbij gebaad is. Denk aan uitbreiding van het ziekenhuis (zwaarwegend maatschappelijk belang) ten opzichte van de uitbreiding van een huisartsenpost ('gewoon' maatschappelijk belang). Ook de aanleg van een hoofd infrastructurele ontsluiting (hoofdverkeersweg, hoofdriool, hoofdgasleiding etc.) is een voorbeeld van een zwaarwegend maatschappelijk belang.

Bijlage 7: Matrix met toelichting ruimtelijke strategieën

BIJLAGE 7: MATRIX MET TOELICHTING RUIMTELIJKE STRATEGIEËN



	BOS EN NATUUR	MULTIFUNCTIONEEL GROEN	STRUCTUREEL STADSGROEN	INTEGRALE ONTWIKKELING GROEN-ROOD	STAD, GROEN BEELDBEPALEND	STAD, ROOD BEELDBEPALEND
Rood groen	Scheiding: geen rood in groen.	Verweving. Balans tussen landschappelijk/ ecologisch groen en recreatief rood.	Scheiding: geen rood in groen.	Verweving: groen 60% - rood 40%.	Verweving. Rood tussen groen.	Verweving. Rood tussen groen.
Betreft	Natuur Netwerk Brabant (NNB); Natuur en bosbestemming (Gemeente) en stedelijke ecologische verbindingszones (evz).	Doorgaans aan de rand van de stad gelegen uitloopgebied van de stad met uiteenlopende groene functies die het landschap intensief benutten.	Netwerken Binnenstedelijke groenstructuur: groene dooradering Parken en plantsoenen en aan wegen, beken en kanalen opgehangen groenstructuur.	Groenstructuur in buitengebied waar mogelijkheden voor rode ontwikkeling zijn.	Stedelijk gebied met uitgesproken groen karakter, altijd in aansluiting op hoofdgroenstructuur.	Merendeel stedelijk gebied.
Rol	Zwaarste bescherming natuur en landschap.	In contact brengen stedeling met het landschap Rust als tegenwicht drukte stad.	Geleding stedelijk weefsel en verbinding met het buitengebied.	Tijdelijke strategie als randvoorwaarde voor de mogelijk toekomstige ontwikkeling.	Versterken van de groenblauwe hoofdstructuur.	Groen qua ruimtebeslag en beeld ondergeschikt aan stedelijk weefsel.
Bouwen	Niet bouwen tenzij andere besluitvorming Rijk/ Provincie.	Bouwen beperkt toegestaan in dienst van groen, natuur en recreatie en direct verwante functies. In principe geen nieuwbouw.	Niet bouwen.	Balans maatwerk.	Bouwen kan maar groenkarakter centraal.	Bouwen primair met groene verweving.
Bijzonderheden	Onderscheid hoofddoel natuur of (historisch) landschap. Geen verstoring door licht en geluid.	Rust en duisternis is het uitgangspunt.	Biedt plaats aan uitsluitend groene functies. Terughoudend met licht en geluid.	Als de ruimtelijke verdeling van rood en groen is bepaald, krijgt het gebied een andere strategie. Openbaar toegankelijk groen.	Verweving is: - kleinschalig - grootschalig Groen kan privé en openbaar zijn.	Kent subcategorie met extreem weinig groen: groenarme buurten. Focus op kwaliteit indien oppervlak groen beperkt.

Bijlage 8: Matrix met toegestane functie per ruimtelijke strategie

BIJLAGE 8: MATRIX MET TOEGESTANE FUNCTIE PER RUIMTELIJKE STRATEGIE

FUNCTIE		BOS EN NATUUR	MULTI-FUNCTIONEEL GROEN	STRUCTUREEL STADSGROEN	INTEGRALE ONTWIKKELING GROEN-ROOD	STAD, GROEN BEELD-BEPALEND	STAD, ROOD BEELD-BEPALEND
Stedelijke bebouwing incl. parkeren, tuinen		--	--	--	+	++	++
Wegen en parkeren (maaiveld)		--	-	-	+	+	+
Sportcomplexen incl. bebouwing	1	--	-	+	-	++	++
Cultureel groen (parken, plantsoenen)	2	--	-	+	-	++	+
Skateplek / CruijffCourts / utiliteit	3	--	-	-	+	+	+
Onverharde speelplaatsen / hondenuitlaat	4	--	+-	+	+	+	+
Kinderboerderij / speeltuin		--	+-	+	++	+	-
Stadslandbouw (onbebouwd)		--	-	+	+	+	+
Waterberging (aangelegd)	5	--	+	+	+	+	+
Landschappelijk/ecologisch groen	6	++	++	++	++	++	+
Intensieve recreatie (golf, sport)	7	--	+	+-	++	+	-
Extensieve recreatie (wandelen/fietsen)		+	++	++	++	+	-
Intensief agrarisch gebied		--	--	--	--	--	--
Landgoed of buitenplaats		--	++	+	++	-	-
Agrarisch gebied met waarden		+	++	-	++	-	-
Multifunctioneel bos		+	++	+	++	+	-
Natuurgebied inclusief natuurbos		++	+	-	+	-	-

Bijzonderheden:

1. Sportgebouwen: stad groen beeldbepalend - gebouwen in parkcontext, structureel stadsgroen - geen gebouwen, multifunctioneel groen - alleen outdoor.
2. Stedelijk groen cultuurlijk in plaats van landschappelijk.
3. Bij voorkeur in reeds stenige omgeving: steen vervangt steen.
4. Zandbodem is geen groen, groen mag door toevoegen speelfunctie niet volledig uit zand bestaan.
5. In bos en natuur geen voorzieningen: provinciaal beleid.
6. Wiggen landschappelijk in plaats van cultuurlijk.
7. Parkeren problematisch, stimuleren gezamenlijk gebruik.

Legenda:

- ++ Passend en deels grootschalig aanwezig.
- + Passend en doorgaans verspreide aanwezigheid gewenst.
- +- Aanvaardbaarheid verspreide aanwezigheid afhankelijk van deelgebied.
- - Beperkte inpasbaarheid.
- -- In principe niet passend en zo mogelijk streven naar verwijdering.

Bijlage 9: Toelichting vier hoofdfuncties groen

Klimaatadaptatie

Eindhovense klimaatbestendigheid wordt gedragen door de beekdalen en de hogere zandgronden. Deze beekdalen en hogere zandgronden kunnen water vasthouden, bergen en afvoeren. Ook is de stedelijke omgeving hierop aangesloten. Op die manier ontstaat het groenblauwe netwerk. Ontharden en afkoppelen in straten en openbare ruimte is gewoonte. Dit biedt ruimte aan beplanting die verkoelend werkt en tegen droogte en veel regen kan. Dit draagt bij aan een gesloten watercyclus. Dit gebeurt natuurlijk waar het kan, technisch waar het moet; met elkaar en over gebiedsgrenzen heen.

Biodiversiteit

De biodiversiteit in Eindhoven bestaat uit een samenhangend netwerk van ecosystemen, van beekdalen tot dekzandruggen, met hotspots, verbindingszones en stedelijk groen. Deze gebieden worden beschermd en waar mogelijk hersteld, en vergroot zodat verschillende leefgebieden voor planten en dieren behouden blijven. Deze biodiversiteit levert belangrijke voordelen voor de stad, zoals schone lucht, schoon water, bestuiving en een gezonde bodem.

Gezondheid

Een gezond, groen Eindhoven bestaat uit (een netwerk van) lijnen en plekken die toegankelijk en/of ervaarbaar zijn voor alle inwoners en gebruikers van de stad, in wonen en werken, waarin schone frisse lucht en koelte te vinden is en aanleidingen te vinden zijn om te bewegen, spelen, ontmoeten en rusten. In dit netwerk zorgen de groene wiggen en de meest belangrijke groenstructuren voor de koppeling tussen stad en buitengebied.

Identiteit

Eindhoven is een stad van dorpen, die onderling verschillend zijn, sterk verbonden met het omliggend gebied van oude cultuurlandschappen: die gevormd zijn door beekdalen en dekzandruggen, gegroeid

volgens het tuinstadmodel en door innovatie één geheel zijn gaan vormen. Deze identiteit dient nu én in de toekomst ruimtelijk leidend en beleefbaar te zijn.