

**[PROGRAMMA 10]**

**GROENE EN  
VEERKRACHTIGE RUIMTE**





Zelfs al is Leuven in 2050 volledig klimaatneutraal, dan nog zullen er maatregelen genomen moeten worden om de stad aan te passen aan de klimaatverandering. Dit betekent onder andere zorgen voor meer groen en ruimte voor water. De aanwezigheid van groene, veerkrachtige ruimte is immers noodzakelijk om te voorkomen dat de temperatuur in de stedelijke ruimte te hoog oploopt en dat wateroverlast en droogte voor serieuze problemen zorgen. Zulke klimaatadaptieve maatregelen vormen tegelijk een belangrijke meerwaarde voor de leefkwaliteit in de stad. Meer groen, meer water, meer biodiversiteit,... verhogen ook de aantrekkelijkheid en verblijfskwaliteit in Leuven. Bovendien is wereldwijd het verlies aan productiviteit van natuurlijke ecosystemen en biodiversiteit een serieus probleem. Op de schaal van Leuven kan dat globaal probleem natuurlijk niet opgelost worden, maar lokaal kan er wel een serieuze verbetering plaatsvinden.

Om de ruimte in Leuven groener en veerkrachtiger te maken, moeten allereerst het zogenaamde 'ruimtebeslag' verminderen. Programma 4 'levendige kernen en een slim locatiebeleid' besteedt hier uitgebreid aandacht aan. Er mag geen bijkomende open ruimte meer ingenomen worden voor bebouwing of infrastructuur zonder deze minstens

elders integraal te compenseren<sup>1</sup>. Deze zogenaamde 'betonstop' wordt in Leuven al in 2025 ingevoerd. Maar ook de gebouwde ruimte moet vergroend worden, door het aanplanten en beschermen van veel meer bomen, nieuwe groene ruimte te creëren in en buiten de stad, versteende ruimtes te ontharden en te vergroenen, gebouwen te voorzien van groendaken en gevelgroen,... Bovendien moet de biodiversiteit in al die ruimtes maximaal zijn, met een grotere soortendiversiteit bij beplantingen, meer 'wilde' groenruimte, meer nestmogelijkheden voor dieren,...

## *De aanwezigheid van groene, veerkrachtige ruimte is nodig om de impact van hitte, wateroverlast en droogte te beperken.*

Door in te zetten op meer groen en natuur in Leuven, wordt er ook meer CO<sub>2</sub> opgeslagen in de bodem en in de biomassa van bomen en planten. We onderzoeken ook het gebruik van meer technologische processen om CO<sub>2</sub> uit de atmosfeer af te vangen en op te slaan.

<sup>1</sup> Anders uitgelegd: het bijkomend 'ruimtebeslag' in Leuven moet nul zijn, er komt dus netto geen verharding of bebouwing meer bij zonder elders verharding of bebouwing weg te nemen.

## Werk 59 Ruimtebeslag verminderen

In werk 21 'verdichting en verweving' wordt werk gemaakt van een concentratie van (stedelijke) functies in de bestaande kernen in en rond Leuven. De betonstop, die de Vlaamse Regering wil realiseren in 2040, is hierdoor in Leuven al in 2025 een feit. Dit betekent dat vanaf dan de netto inname van open ruimte door stedelijke ontwikkeling in Leuven, en liefst nog in de hele Leuvense stadsregio, tot nul wordt herleid. Tegelijk moet er nagedacht worden over een manier om het ruimtebeslag in bestaande, perifere locaties af te bouwen. Dit zijn plekken die veraf liggen van dagelijkse voorzieningen en goed openbaar vervoer en ook niet de capaciteit hebben om hier via kernversterking iets aan te doen: individuele, verspreide woningen in de open ruimte, maar ook woonlinten en groepjes woningen buiten de (dorps)kernen,... Hier wordt een rechtvaardig uitdoofbeleid uitgewerkt dat rekening houdt met de rechten van elke eigenaar en het algemeen belang. Nieuwe instrumenten die door de bovenlokale overheden worden voorbereid, zoals verhandelbare ontwikkelingsrechten, helpen hierbij.

*De betonstop is in Leuven al in 2025 een feit.*

## Werk 60 Leuven maximaal vergroenen

Meer groen in Leuven betekent winst op alle vlakken: de woonkwaliteit en aantrekkelijkheid van de stad gaan erop vooruit, groen zorgt voor verkoeling bij een veranderend klimaat (zie werk 63 'hitte-eilandeffect tegengaan') en door minder verharding wordt hemelwater beter en natuurlijk gebufferd, wat helpt tegen wateroverlast én droogte (zie werk 64 'klimaatrobuustheid bij hevige regenval en droogte'). Maar ook de luchtkwaliteit verbetert door meer groen, net als het psychologisch welbevinden van de mensen die de groenruimte gebruiken of erop uitkijken. Bovendien nemen bomen en planten CO<sub>2</sub> op uit de lucht en slaan deze op in biomassa (zie werk 62 'CO<sub>2</sub>-afvang en -opslag').

*Groenruimte in Leuven wordt maximaal bewaard en beschermd.*

Publieke én private groenruimte in Leuven wordt daarom maximaal bewaard en beschermd. Dat geldt voor groene plekjes, maar ook voor bomen - in de eerste plaats de grote exemplaren. De stamdiameter en kroon van een boom heeft immers een exponentiële impact op de milieuwinsten.

### Instrumenten voor meer groen en biodiversiteit

De biotooppoppervlaktefactor is een planningsinstrument dat ontwikkeld werd door de stad Berlijn om het groen karakter van de bebouwde ruimte en de biodiversiteit te verhogen. Het werd door veel duurzaamheidsinstrumenten opgepikt en in heel wat steden en landen vertaald in andere instrumenten. Het concept van de BOF is om de verhouding te berekenen tussen de 'natuur-actieve' oppervlakte en de totale bodemoppervlakte van een gebied. Hoe hoger die verhouding, hoe groener en natuurlijker het gebied is. Bij de berekening worden voor alle mogelijke oppervlakte-types (asfalt, tegels, halfverharding, gazon, lage begroeiing, bos, wateroppervlak,...) factoren voorgeschreven. Bomen en gevelgroen zorgen voor extra biotooppoppervlakte bovenop die van de bodem.

Het gebruik van de BOF laat toe om duidelijke richtlijnen vast te leggen, zonder de vrijheid bij het inrichten van de ruimte te sterk te beperken. Het doel daarbij is de luchtkwaliteit en de leefkwaliteit te verhogen, stedelijk hitte-eilandeffect te verminderen, regenwateropname in de bodem te stimuleren en ruimte te creëren voor flora en fauna in de bebouwde omgeving.

Voor Leuven -maar intussen voor gans Vlaams Brabant beschikbaar- is de biodiversiteitstoets ([www.biodiversiteitstoets.be](http://www.biodiversiteitstoets.be)) ontwikkeld om van projecten te beoordelen wat de meerwaarde of schade voor de biodiversiteit bedraagt en hoe er kan gemitigeerd worden dan wel extra elementen toegevoegd. Zo wordt de basis gelegd om in het stedelijke weefsel echt aandacht te geven aan biodiversiteit op een hoog niveau.

Grote bomen vervangen door nieuwe, jonge exemplaren als compensatiemaatregel volstaat absoluut niet. Bijzondere aandacht gaat naar maatregelen om bomen in en rond bouwwerven te beschermen. Ook bomen op privé-eigendom moeten beschermd worden. Een strengere kapverordening zorgt ervoor dat ook bomen op minder dan 15 m van een gebouw, die nu zonder vergunning gekapt mogen worden, in de toekomst meer bescherming genieten.

***Tegen 2030 komt er in Leuven 40 ha publieke groenruimte bij. Jaarlijks worden er gemiddeld 1000 bomen geplant.***

Er moet ook groenruimte worden bij gecreëerd en nieuwe bomen geplant die de potentie en mogelijkheid hebben om uit te groeien tot grote bomen. Momenteel is er in Leuven iets meer dan 310 ha publiek groen<sup>2</sup>, tegen 2030 is dat gestegen tot 350 ha. Maar ook andere actoren bezitten grote groengebieden. KU Leuven heeft met de campus Arenberg en het kasteelpark, maar ook met diverse groene sites in de binnenstad, een schat aan groene ruimte in eigendom. Ook hier is maximale bescherming van de huidige groenruimte heel belangrijk en kan er gebied per gebied gekeken worden waar er mogelijkheden zijn voor bijkomende vergroening en ontharding. Daarnaast zijn er uiteraard nog de grote boscomplexen van Heverleebos en Meerdaalwoud, die voor een deel op het grondgebied van Leuven liggen. Deze zijn in eigendom van het Agentschap Natuur en Bos en streng beschermd als habitatrictlijngebied. Dat geldt ook voor belangrijke delen van de Dijlevallei.

***Er wordt werk gemaakt van de vergroening van privé buitenruimtes, daken en gevels.***

Vanaf 2019 worden er jaarlijks gemiddeld duizend nieuwe bomen geplant in de stad, op publieke en private eigendommen, op plekken waar ze duurzaam kunnen groeien. In de publieke ruimte worden de boomsoorten zorgvuldig geselecteerd, i.s.m. de Afdeling Groenbeheer van

Stad Leuven, zodat ze bestand zijn tegen hitte en droogte en mee zorgen voor verkoeling en luchtzuivering. Er wordt ook onderzocht waar ruimte gecreëerd kan worden voor een stadsbos op de Hagelandse heuvels en tiny forests in het stadsweefsel, kleinere zones met veel bomen die als natuurlijke mini-biotop kunnen dienen.

Bijzondere aandacht gaat ook naar groene corridors. De bestaande groene vingers zoals de Dijlevallei, Heverleebos/Meerdaalwoud, de Abdijbeekvallei, de Bierbeekvallei, Kareelveld of de Vijvers van Bellefroid worden maximaal beschermd en verder versterkt. Maar deze vingers worden ook doorgetrokken in het stedelijk weefsel, via kleinere groenruimtes of bomenlanen.

***De biotooppoppervlaktefactor wordt ingezet om bij nieuwbouwprojecten een minimaal groenaandeel op te leggen.***

Er wordt ook werk gemaakt van de vergroening en ontharding van verharde ruimtes: pleinen, parkings, speelplaatsen, tuinen,... maar ook daken en gevels van gebouwen. Voor privéruimtes stelt Stad Leuven expertise en (logistieke) ondersteuning ter beschikking voor onthardingsprojecten en wordt er ingezet op sensibilisering. Alle geschikte daken van nieuwbouwprojecten worden vergroend. Voor gevelgroen (klimplanten, geveltuintje) stelt Stad Leuven nu al een kleine subsidie ter beschikking, die maatregel wordt opgeschaald om nog meer bewoners te bereiken. De biotooppoppervlaktefactor (zie kaderstuk 'instrumenten voor meer groen en biodiversiteit') wordt ingezet om bij nieuwbouwprojecten een minimaal groenaandeel op te leggen. Het gebruik van de biodiversiteitstoets (zie zelfde kaderstuk) bij grotere projecten in Leuven wordt verplicht, zodat projecten ook op het vlak van biodiversiteit een meerwaarde moeten kunnen bewijzen.

<sup>2</sup> Ruimtelijk Structuurplan Leuven, thema blauwgroen



## Werk 61 Biodiversiteit in de gebouwde ruimte

Ook in het stedelijk weefsel zijn heel wat maatregelen te treffen om de biodiversiteit te verhogen. Vandaag wordt hier bij nieuwe publieke groenaanleg al rekening mee gehouden, maar dit kan nog verder worden doorgetrokken. Belangrijk is dat er voor verschillende plantensoorten wordt gekozen, om zo de veerkracht van het groen te vergroten bij bv. droogte. Monotone groenaanleg is hier veel kwetsbaarder voor. Ook bij bomenrijen in straten en lanen kan beter worden gekozen voor gemengde boomsoorten, dit creëert een meer diverse aanblik en maakt de bomenrij klimaatrobuster.

Bij groenaanleg in de publieke ruimte en op terreinen van actoren zoals KU Leuven wordt nog een stap verder gezet en gekozen voor 'naturalistic planting design'. Dit is een natuurlijkere beplanting die minder externe inputs nodig heeft (pesticiden, herbiciden, water, meststoffen) en ook onderhoudsvriendelijker is dan meer formalistische beplantingen. Vanaf 2020 wordt alle nieuwe publieke groenaanleg volgens deze principes gerealiseerd en de bestaande groengebieden stelselmatig volgens deze filosofie omgevormd. Andere eigenaars van grote groengebieden volgen dit principe ten laatste vanaf 2025.

***Vanaf 2020 worden de principes van naturalistic planting systematisch toegepast in publieke groenaanleg.***

Los van deze evolutie wordt het gebruik van pesticiden en strooizouten in heel Leuven zo veel mogelijk gereduceerd. Pesticiden worden nu al vermeden door de afdeling Groenbeheer van Stad Leuven, bij particulieren wordt het gebruik tot nul herleid tegen 2025.

Maar ook particulieren moeten worden overtuigd om deze principes te respecteren in hun private groenruimte. Er is een opgave om particulieren bewust te maken van de kwaliteit van 'wilder' groen in tuinen en de voordelen van een harmonisch groenbeheer en hen te informeren over plant- en onderhoudstechnieken, plantensoorten,...

Om ook voor dieren een plek te creëren in de stad, is het belangrijk dat er nestmogelijkheden en rustzones bestaan waar geen of weinig mensen komen. Hier maakt Stad Leuven nu al werk van, dit wordt geïntensiveerd.

Een stedelijk actieplan voor fauna creëert hiervoor een kader: nestmogelijkheden voor vogels of vleermuizen in gebouwen, ondersteuning van de insectenpopulatie door insectenhôtels, een ander maaregime, meer wilde bloemen,...

***Het gebruik van pesticiden bij particulieren wordt tot nul herleid tegen 2025.***

Bij al deze maatregelen is steeds maatwerk nodig: voor fauna en flora geldt steeds dat het plan aangepast moet worden aan de directe omgeving. Zo kan rekening gehouden worden met beschaduwing, bodemtype, aanwezigheid van gebouwen in de omgeving, gebruikintensiteit, ... maar ook met de lokale impact van eventuele klimaatveranderingen.

***Het creëren van nestmogelijkheden en rustzones voor fauna in de stad wordt geïntensiveerd.***

## Technieken voor CO<sub>2</sub>-afvang en opslag

Als het gaat over technologische methodes voor CO<sub>2</sub>-afvang en -opslag, staat het onderzoek nog maar in zijn kinderschoenen. Wereldwijd wordt er al op heel wat verschillende schaalniveaus geëxperimenteerd, de eerste betrouwbare technieken lijken langzaam in ontwikkeling. Anno 2018 is er sprake van een kost tussen 80 en 200 euro voor de afvang van 1 ton CO<sub>2</sub> uit de atmosfeer en de opslag daarvan in een vloeibaar medium\*. Zo'n proces vereist echter ook grote startinvesteringen om te komen tot een installatie die dit op voldoende grote schaal kan uitvoeren, plus (eventueel ondergrondse) ruimte om de opgeslagen CO<sub>2</sub> te bergen.

Andere onderzoeken bekijken in welke mate CO<sub>2</sub> kan opgeslagen worden in materialen die ook een praktisch nut hebben. Zo is er de techniek van het omvormen van biomassa tot biochar, een soort houtskool die geproduceerd wordt door biomassa op hoge temperatuur te verhitten zonder zuurstoftoevoer ('pyrolyse'). Deze kan vervolgens gebruikt worden als bodemverbeteraar, waarbij de kool begraven wordt maar zijn koolstof tot een paar duizend jaar kan vasthouden. Een ander, kleinschaliger concept is het gebruik van olivijn als voegmiddel, verharding of bodemverbeteraar bij de aanleg van publieke ruimte\*\*. Dit gesteente (dat ook tot zand vermalen kan worden) bindt CO<sub>2</sub> doordat het verweert en kan per kg tot max. 1 kg CO<sub>2</sub> opslaan.

Er bestaan ook meer natuurlijke technieken voor afvang en opslag, maar die zijn pas effectief als ze op (heel) grote schaal kunnen uitgevoerd worden. Gelukkig zorgen ze tegelijk ook voor andere meerwaarde, zodat ze toch de moeite waard zijn om in te investeren. Het gaat daarbij in de eerste plaats om het opslaan van CO<sub>2</sub> in biomassa en bodems.

Alle bomen en planten nemen als ze groeien CO<sub>2</sub> op uit de lucht en slaan die op in hun biomassa. Vooral bij bomen die oud mogen worden, blijft die koolstof tamelijk lang opgeslagen. Een bos kan tot 15 ton CO<sub>2</sub> per ha per jaar opslaan\*\*\*. Daarvan bevindt zich 45% in de biomassa, 50% in de bodem en 5% in het hout. Hout dat als bouw materiaal wordt gebruikt, houdt de erin opgeslagen koolstof vast zolang het gebouw blijft bestaan. Ook dit is dus een efficiënte manier van koolstofopslag en een extra reden om meer in te zetten op houtskelbouw en andere toepassingen van hout als bouw materiaal.

Ook graslanden die voldoende ongemoeid worden gelaten, slaan heel wat koolstof op in de bodem. Dit kan oplopen tot 1 ton koolstof per hectare per jaar gedurende de eerste 20 tot 100 jaar dat het grasland bestaat\*\*\*. De hoeveelheid neemt af met de tijd, tot de bodem verzadigd is. Het is daarbij heel belangrijk dat het grasland niet wordt gescheurd en zeker niet omgevormd tot akkerland. Het kan wel gemaaid of begrazen worden.

De meest effectieve vorm van koolstofopslag in bodems vindt plaats door het stimuleren van veenvorming. Dit kan eventueel in de natte delen van de Dijlevallei een optie zijn. Door de bodem permanent nat te houden, komt ze niet meer in contact met zuurstof en vindt een natuurlijk proces van veenvorming plaats. Veevorming kan 5 tot 15 ton CO<sub>2</sub> per ha per jaar opslaan\*\*\*\*.

\* Keith, D. et al. (2018). A Process for Capturing CO<sub>2</sub> from the Atmosphere, in Joule, <https://doi.org/10.1016/j.joule.2018.05.006>

\*\* <https://www.greensand.nl>

\*\*\* <https://www.treecological.be>

\*\*\*\* <https://www.ilvo.vlaanderen.be/language/nl-BE/NL/Pers-en-media/Alle-media/articleType/ArticleView/articleId/4227/Klimaat-en-bodem-Koolstofopslag-onder-grasland.aspx>

\*\*\*\*\* <https://www.hoogveenherstel.nl/uitgebreide-info-1/waarom-hoogveenherstel/opslag-broeikasgassen/>

## Werk 62 CO<sub>2</sub>-afvang en -opslag

Er bestaan heel wat manieren om CO<sub>2</sub> uit de lucht te halen en op te slaan, zodat het niet meer als broeikasgas kan werken. Het probleem is dat die manieren meestal te kortstondig zijn, te complex, te duur, ofwel dat er heel veel ruimte voor nodig is. Dit betekent dat het op dit moment voor een stad als Leuven niet realistisch is om op korte termijn en in grote mate te rekenen op deze zogenaamde CO<sub>2</sub>-afvang en -opslag als oplossing voor het klimaatprobleem.

***Leuven krijgt een testplatform voor CO<sub>2</sub>-opslag waarbinnen diverse kennisinstellingen proefopstellingen onderzoeken. In 2030 is er een eerste grootschalig CO<sub>2</sub> afvang en opslag proefproject.***

Toch zijn er ook op dit vlak maatregelen te nemen. Omdat het op dit moment nog onduidelijk is welke concrete technologie (zie kaderstuk 'technieken voor CO<sub>2</sub>-afvang en -opslag') toegepast zou kunnen worden om in Leuven CO<sub>2</sub> uit de atmosfeer af te vangen en op te slaan, wordt allereerst ingezet op bijkomend onderzoek met heel concrete proefopstellingen in Leuven zelf. Hiervoor zijn de Leuvense kennisinstellingen aan zet en kan in Leuven een onderzoeks- en testplatform voor CO<sub>2</sub>-opslag ontwikkeld worden. Pistes die zeker onderzocht zullen worden zijn de productie van biochar en het gebruik van olivijn, maar industriële processen voor 'direct air capture' met vaste of vloeibare sorptiemiddelen moet ook onderzocht worden. Recent onderzoek spreekt in dat laatste geval van een kost van 80 tot 200 euro per opgeslagen ton CO<sub>2</sub> - op stedelijke schaal dus nog zeker niet betaalbaar, maar dit kan in de toekomst wel evolueren.

Ook CO<sub>2</sub>-afvang en -opslag in biomassa en bodems is een optie voor Leuven, al is er wel veel ruimte voor nodig (zie kaderstuk 'technieken voor CO<sub>2</sub>-afvang en -opslag'). Op het grondgebied Leuven wordt er hiervoor 50 ha permanent grasland gereserveerd, in en rond Leuven wordt gezocht naar 100 ha bijkomend bosgebied. In de Dijlevallei wordt onderzocht hoe hier veenvorming kan worden gestimuleerd op een proefveld van 10 ha. Al deze maatregelen samen

zorgen tegen 2050 voor een totale opslag van ca. 16.500 ton CO<sub>2</sub>-, of de (huidige) uitstoot van een kleine 800 Leuvenaars op één jaar. Dit is uiteindelijk dus heel beperkt. Maar omdat bijkomende, waardevolle groenruimte zoals deze ook een belangrijke bijdrage levert aan werven 60 en 61, toch de moeite waard.

***Voor CO<sub>2</sub>-opslag in biomassa en bodems wordt er 50 ha grasland, 100 ha bosgebied en 10 ha veenmoeras ontwikkeld tegen 2050.***

## Werf 63 Hitte-eilandeffect tegengaan

Het stedelijk hitte-eilandeffect is in Vlaanderen een feit. Het zijn bovendien niet enkel de grootsteden die eronder te lijden hebben. Tussen 2010 en 2016 lag het aantal hittegolfdagen in Leuven 5 tot 20 keer hoger dan in de landelijke gebieden van het Hageland<sup>3</sup>. De nachtelijke temperatuur is gemiddeld enkel graden hoger in de binnenstad dan in het buitengebied, maar dit kan na hete dagen oplopen tot 5 à 7 graden verschil. Het recent gepubliceerde klimaatportaal van de VMM<sup>4</sup> toont bovendien dat dit stedelijk hitte-eiland effect niet beperkt blijft tot het stedelijk gebied, maar ook optreedt in Korbeek-Lo of het Researchpark Haasrode.

Meer en langere hittegolven zijn niet alleen onaangenaam voor stadsbewoners, ze zorgen ook voor een zorgwekkende stijging van de sterftecijfers, ze verminderen arbeidsprestaties, verhogen het energieverbruik voor koeling,...

Om het hitte-eilandeffect te bestrijden, zijn een aantal beproefde oplossingen beschikbaar die sterk overlappen met de andere werven in dit programma: ontharding van de bodem, meer bebossing, (stedelijke) ventilatie, aanwezigheid van (stromend) water en tenslotte de materiaalkeuze in de bebouwde ruimte.

### *Het temperatuurverschil tussen stad en ommeland wordt in 2035 beperkt tot maximaal 2° C.*

Stad Leuven ondertekende reeds het 'mayors adapt' convenant<sup>5</sup>, waarmee steden zich engageren voor maatregelen rond klimaatadaptatie. In het kader hiervan wordt momenteel een strategie uitgewerkt rond het hitte-eilandeffect. Deze strategie leidt tot een actieplan waaraan vanaf nu alle ruimtelijke projecten getoetst worden. Tegelijk worden er specifieke projecten gedefinieerd om stedelijke ventilatiecorridors meer te vrijwaren en nieuwe te creëren, nieuwe grote groengebieden met voldoende grote bomen in de stedelijke ruimte te creëren, de hoeveelheid verharding terug te dringen, meer groendaken en gevelgroen te realiseren, meer bomen aan te planten in de stad en waterlopen open te leggen. Op pleinen en parking worden grote bomen voorzien

en op strategische plekken waterelementen geïnstalleerd met stromend water als afkoeling.

Veel van deze maatregelen worden vandaag al getroffen, maar tegelijk is er nog heel wat versteende ruimte in de stad. Die wordt stelselmatig teruggebracht zodat het temperatuurverschil tussen stad en ommeland in 2035 beperkt blijft tot maximaal 2° C.

<sup>3</sup> <https://www.milieurapport.be/milieuthemas/klimaatverandering/temperatuur/hitte-eilanden-in-steden>

<sup>4</sup> <https://klimaat.vmm.be/>

<sup>5</sup> <http://mayors-adapt.eu/>



## Werf 64 Klimaatrobuustheid bij hevige regenval en droogte

De tweede belangrijke impact die de klimaatverandering zal hebben op Leuven (en de hele wereld bij uitbreiding), is een toename van weersextremen. In Vlaanderen zal dat zich vooral uiten in langere of extremere periodes van hevige regenval en droogte. Recente studies van de KU Leuven<sup>6</sup> voorspellen voor Vlaanderen, afhankelijk van het klimaatscenario en de inspanningen die wereldwijd gebeuren om de klimaatverandering nog te kunnen beheersen, een afname van de regenval in de zomer tot 20 of wel 50%, met tegelijk een toename van extreme zomeronweders. In de winter kan de neerslag toenemen met 10 tot 30%. De onzekerheid van zulke voorspelling is heel groot, maar de algemene tendens is wel duidelijk: het risico op droogte en overstromingen stijgt heel aanzienlijk. Overstromingen kunnen tot factor 10 keer vaker voorkomen. Om de huidige overstromingsveiligheid te behouden, moet in 2050 tot 35% meer verharde oppervlakte afgekoppeld worden van het rioleringsstelsel, ofwel moet de bergingscapaciteit van die riolering met 53% toenemen. Tegelijk moet ook maximaal worden ingezet op bronmaatregelen, zoals opvang van regenwater voor hergebruik en lokale infiltratie als buffering.

Stad Leuven is bezig met de opmaak van een hemelwaterplan en een verdrogingsplan. Dit zal regelmatig moeten worden geactualiseerd om afgestemd te blijven op nieuwe klimaatscenario's. Rond hemelwater zijn heel wat maatregelen te treffen, waarvoor net als bij energieverbruik zowel Stad Leuven, de Leuvenaars als de organisaties en bedrijven actie moeten ondernemen. Waterhuishouding in een stedelijke omgeving is een collectieve opgave.

***In 2050 is 35% meer verharde oppervlakte definitief afgekoppeld van het rioleringsstelsel.***

De maatregelen bevinden zich dan ook op verschillende niveaus. De al genoemde bronmaatregelen moeten maximaal worden uitgevoerd, overal in de stad: hemelwater opvangen voor hergebruik, ontharden van de bodem en verhogen van de infiltratiecapaciteit. Dat kan ook door groendaken aan te leggen. Wat niet lokaal kan worden vastgehouden, moet

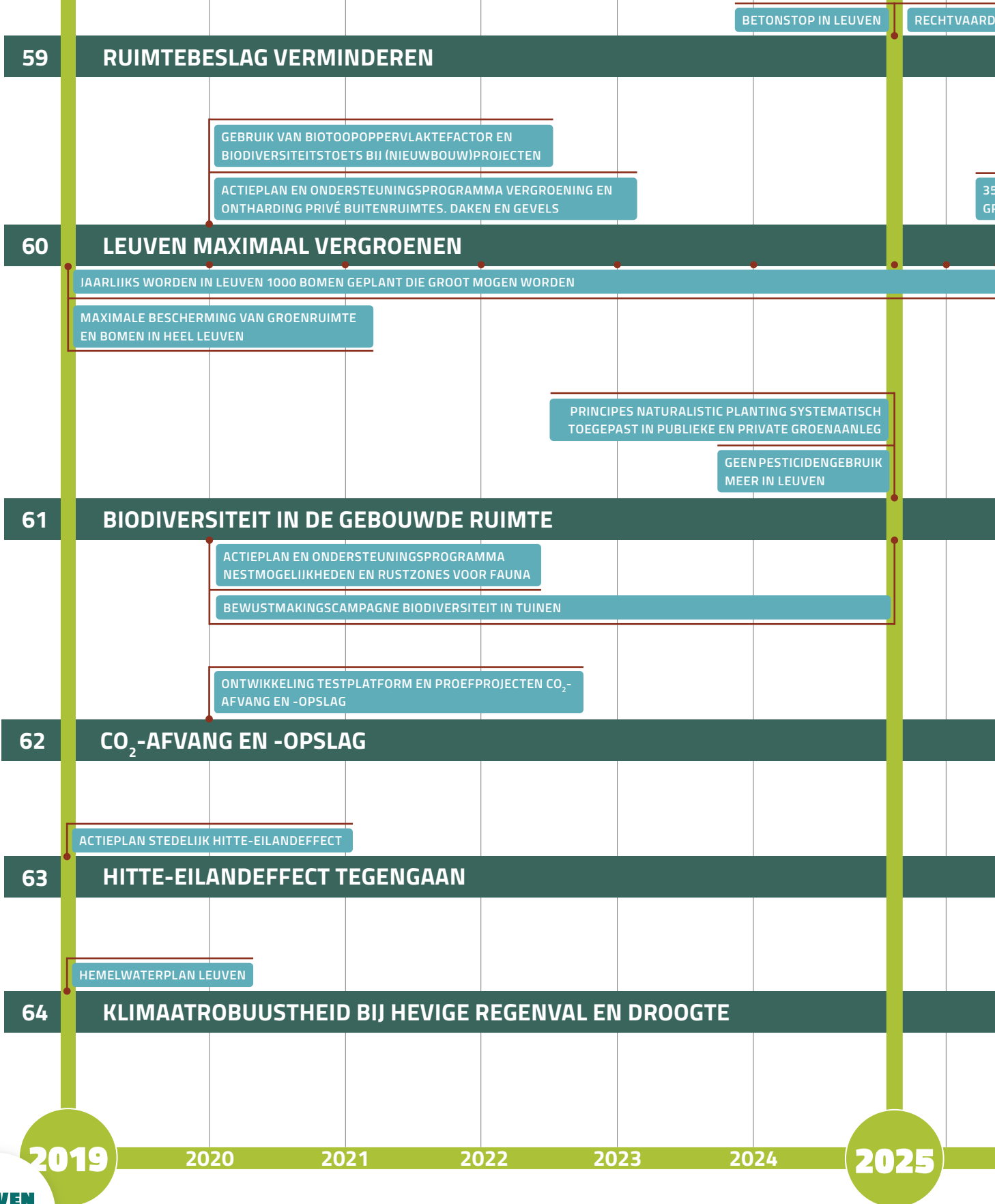
zo natuurlijk mogelijk worden afgevoerd, in eerste instantie naar plekken die wel nog buffercapaciteit bevinden. Dit gaat dan over het aanleggen van wadi's en retentiebekkens. In de open ruimte worden gebieden gereserveerd die bij grote regenval onder water kunnen staan. Ook vijvers kunnen een dynamisch waterpeil hebben zodat ze tijdelijk water kunnen bufferen. Maar ook in de stedelijke ruimte moet het mogelijk zijn dat plekken een tijdje 'nat' blijven staan. Pleinen kunnen hiervoor speciaal aangelegd worden, maar het is ook een kwestie van sensibilisering om te aanvaarden dat tuinen en parken bij extreem nat weer een tijdje onder water staan. Het water dat dan nog overblijft, zal met een gescheiden rioleringsstelsel afgevoerd moeten worden naar grotere bufferfaciliteiten die bovenlokaal beheerd worden.

Als hemelwater op grote schaal lokaal kan infiltreren en ook bij zware regenval niet wordt geïrrigeerd, zal dat ook positieve gevolgen hebben voor de gevolgen van droogte op de grondwaterspiegel en o.a. de landbouw. Voor waterintensieve bedrijfsactiviteiten, zoals bepaalde industrieën en agrarische activiteiten, zal ook nagedacht moeten worden aan strategieën om het watergebruik te beheersen, zeker in drogere periodes. Hiervoor zal eerst de situatie in kaart gebracht worden vooraleer met de belangrijkste actoren rond de tafel gezeten wordt om mogelijke strategieën te bespreken.

<sup>6</sup> Onderzoek Climate change and water o.l.v. prof. dr. ir. Patrick Willems (KU Leuven), zie <https://www.kuleuven.be/hydr/CCI-HYDR>



**PROGRAMMA 10  
GROENE EN VEERKRACHTIGE RUIJITE**



2019

2020

2021

2022

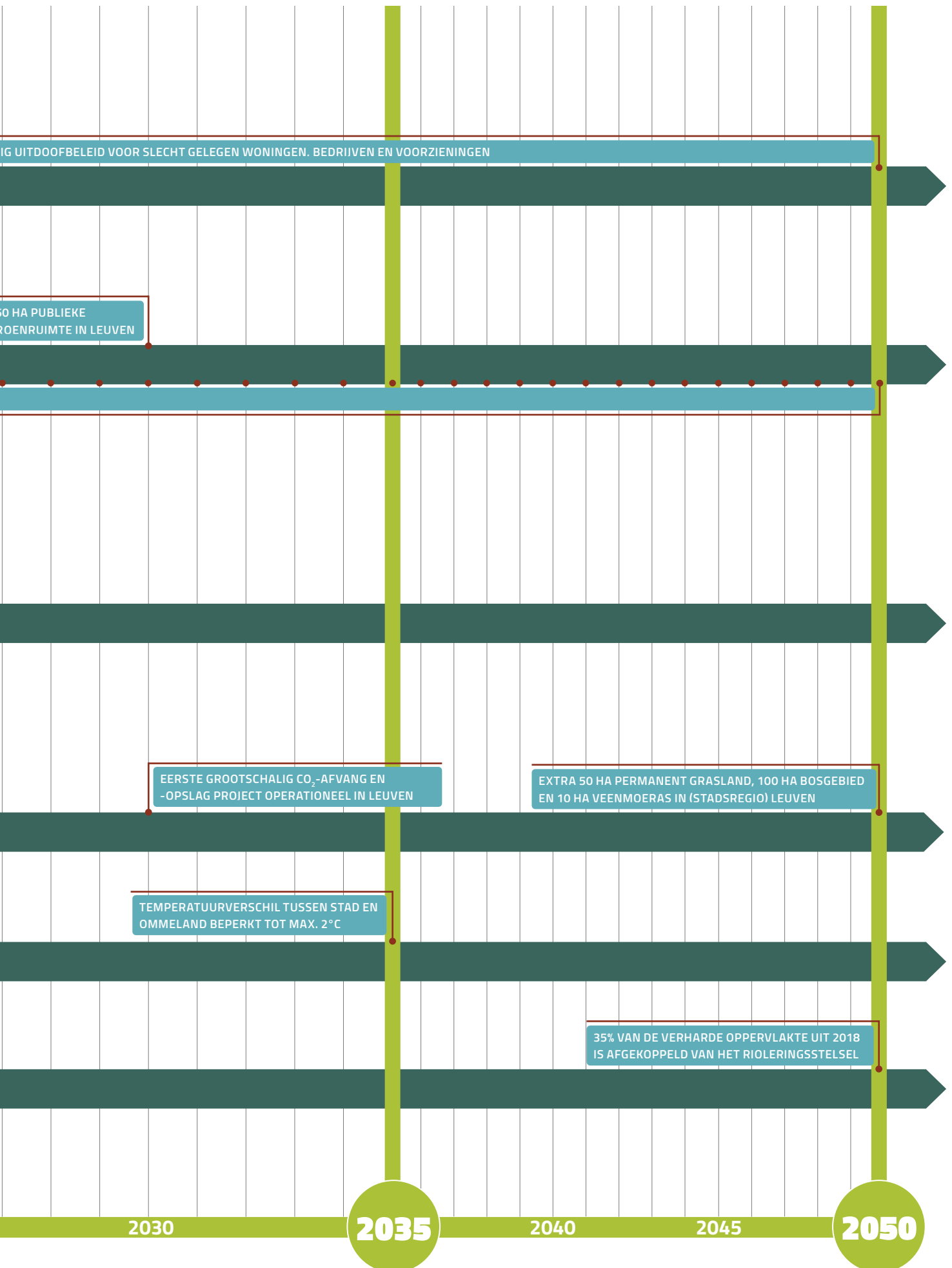
2023

2024

2025



[ PROGRAMMA 10: GROENE EN VEERKRACHTIGE RUIMTE ]



2030

2035

2040

2045

2050