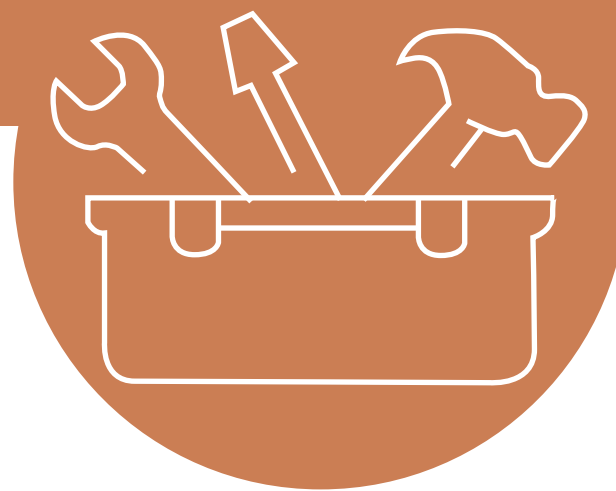


LOPEN & KLIMAATADAPTATIE

# TOOLBOX



# VOORWOORD

## Inleiding

Klimaatverandering is een belangrijk onderwerp wat de huidige maatschappij al tijden in zijn greep houdt. De gevolgen die klimaatsverandering met zich mee brengt, zoals de stijging van de zeespiegel en de toename van extreme weersomstandigheden (zoals orkanen, hittegolven en overstromingen) zijn onoverzienbaar. Daarom wordt er ook veel onderzoek gedaan om te kijken wat we kunnen doen om de klimaatverandering zo veel mogelijk af te remmen. Hierbij hoort dat we ons op andere manieren moeten gaan verplaatsen. Voor de lange afstanden moeten we ons zo veel mogelijk met het openbaar vervoer gaan verplaatsen in plaats van met de auto. Ook voor de korte afstanden geldt dat we ons zo veel mogelijk moeten verplaatsen met de voet of met de fiets in plaats van met de auto.

De afgelopen maanden hebben wij, tweedejaars studenten Built Environment aan de Breda University of Applied Sciences, ons bezig gehouden met het creëren van een toolbox omtrent klimaatadaptatie en lopen voor de gemeente Tilburg. De toolbox is samengesteld op basis van vier verschillende straten in de gemeente Tilburg, waarbij het lopen onder de loep is genomen. Deze straten zijn de Gasthuisring, Lange Nieuwstraat, Korvelseweg en de wijk Witbrant Oost. In elk van deze straten is naar een ander aspect gekeken bij het opstellen van de toolbox, zodat er diversiteit kwam in de tools. Deze aspecten betroffen groen, gebiedsmatig, gebouwen en infrastructuur. De toolbox is opgesteld om de gemeente Tilburg een goed inzicht te geven over welke klimaat adaptieve maatregelen er genomen kunnen worden op het gebied van lopen. Dit alles voor een duurzamer Tilburg.

De meeste tools in deze toolbox zijn gericht op inhoudelijke maatregelen die de gemeente Tilburg kan nemen. De maatregelen lopen uit van Wadi's naar duurzaam straatmeubilair en van ondergrondse vuilnisbakken naar groene auto's. Daarnaast zijn er ook een aantal tools die gaan over het sociale aspect (bijvoorbeeld hoe je bewoners aanzet tot het nemen van klimaat adaptieve maatregelen) en over de beleving.

## Uitleg werking toolbox

In deze interactieve toolbox is het mogelijk om op meerdere manieren door de toolbox heen te gaan dan enkel door te scrollen van de muis. Zo is het in de inhoudsopgave mogelijk om op elk gewenste tool te klikken, om zo rechtstreeks bij de tool uit te komen. Daarnaast staan de twaalf deelonderwerpen bovenaan aan elke pagina vermeld. Ook hier valt op te klikken en word je automatisch naar het gewenste deelonderwerpen doorgestuurd. Daarlangs bevinden zich nog twee pijltjes. Met deze pijltjes kan je makkelijk van pagina naar pagina gaan. De pagina waarop je je bevindt staat tussen de pijlen aangegeven. Verder staat recht onder in een home button die je terugbrengt naar de inhoudsopgave.

Alle tools in de toolbox zijn gelabeld op diverse schaal. De labels zelf betreffen structuurlaag, schaalniveau, kosten, levensduur, verantwoordelijk en link met lopen. Omdat niet alle tools op dezelfde schaal zijn in te delen, wordt er met de icoontjes onder de labels duidelijk gemaakt op welke schaal de tool opereert. De betekenis van de icoontjes is heel makkelijk terug te vinden op pagina vier en vijf van de toolbox. Het overzicht van de labels per tool is te vinden op pagina 57. Daarnaast wordt er bij de tools (en dus per onderwerp) door een icoontje ter verduidelijking vermeld wat voor type tool het precies is. Deze betekenis valt terug te vinden op pagina vier.

Disclaimer: Meerdere labels kunnen toegepast worden bij de tools. We zijn vanuit gegaan van de meest voor de hand liggende label. Achter in de toolbox (pagina 38) is een overzicht te zien van alle labels per tool.

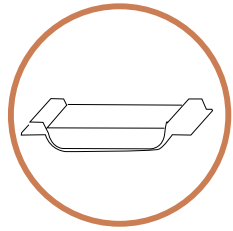


# INHOUDSOPGAVE

|                                         |    |                              |    |
|-----------------------------------------|----|------------------------------|----|
| Icoontjes                               | 4  | 8. Ontmoeten                 | 41 |
| 1. Waterberging                         | 6  | Interactief water            | 42 |
| Omgaan met afwatering                   | 7  | Moestuin                     | 43 |
| 2. Water afvoeren                       | 8  | 9. Luchtkwaliteit verbeteren | 44 |
| Wadi's                                  | 9  | Soorten begroeiing           | 45 |
| Hellofytenfilter                        | 10 | 10. Circulair                | 46 |
| Alternatieven voor tegels               | 11 | Herbruikbare materialen      | 47 |
| 3. Versterken biodiversiteit            | 12 | Geïntegreerde zonnepanelen   | 48 |
| Geleiding met groen                     | 13 | Duurzaam straatmeubilair     | 49 |
| Voedselvoorziening in de straat         | 14 | 11. Indeling                 | 50 |
| Duurzame mobiliteit                     | 15 | Parkeeroplossingen           | 51 |
| 4. Vergroenen                           | 16 | 12. Afvalwerking             | 52 |
| Windmolens op het dak                   | 17 | Afval scheidende afvalbakken | 53 |
| Visuele aantrekkelijkheid               | 18 | Nawoord                      | 54 |
| Stimuleren van fauna                    | 19 | Bijlage                      | 55 |
| Afschaffing parkeren op perceel         | 20 | Bronnenlijst                 | 55 |
| 5. Tegengaan hittestress                | 21 | Labels                       | 58 |
| Waterpleinen                            | 22 |                              |    |
| Verkoeling in de stad                   | 23 |                              |    |
| Hittestress                             | 24 |                              |    |
| Schaduw routes                          | 25 |                              |    |
| Groene gevels                           | 26 |                              |    |
| 6. Beleving                             | 27 |                              |    |
| Multifunctionele omgeving               | 28 |                              |    |
| Groene parkeerplaatsen, stoepen, auto's | 29 |                              |    |
| Elektrische tegels                      | 30 |                              |    |
| Duurzaam buurthuis                      | 31 |                              |    |
| Bezoek- en leefkwaliteit                | 32 |                              |    |
| Bereikbaarheid functies                 | 33 |                              |    |
| Water integreren in de stad             | 34 |                              |    |
| Hoe werkt beleving                      | 35 |                              |    |
| Overdekte wandelroutes                  | 36 |                              |    |
| 7. Spelen                               | 37 |                              |    |
| Versterken groep mentaliteit            | 38 |                              |    |
| Speelvoorzieningen                      | 39 |                              |    |
| Mentale effecten van groen              | 40 |                              |    |



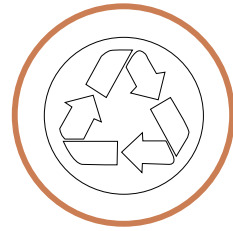
# ICOONTJES



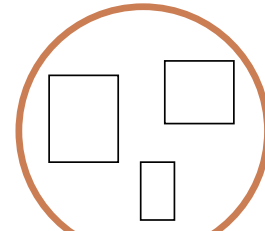
Waterberging



Beleving



Hergebruik



Indeling



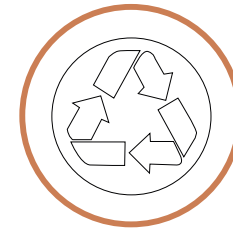
Interactie



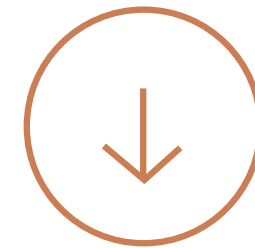
Water afvoeren



Spelen



Afvalverwerking



Verblijven



Versterken biodiversiteit



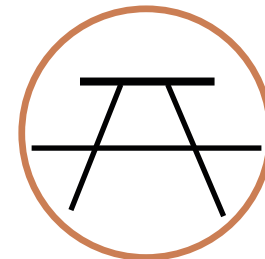
Ontmoeten



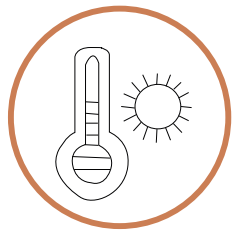
Vergroenen



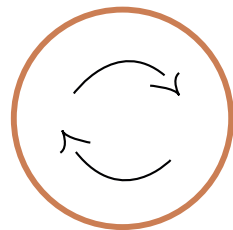
Luchtkwaliteit verbeteren



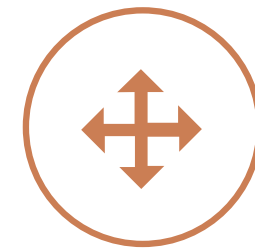
Recreëren



Tegengaan hittestress

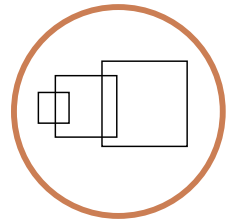


Circulair



Verplaatsen

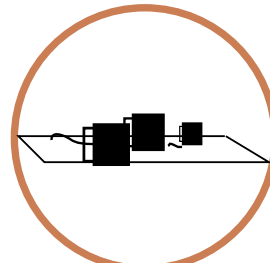




Schaalniveau



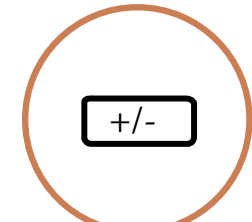
Verantwoordelijk



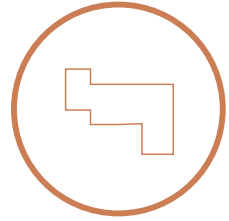
StructuurLaag



Kosten



Levensduur



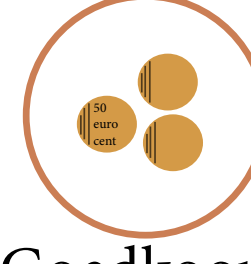
Perceel



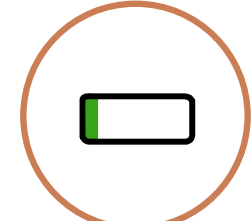
Bewoner



Groen



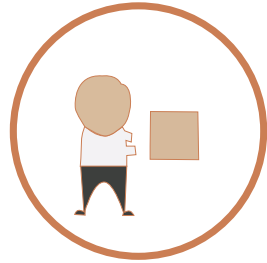
Goedkoop



Kort (0-5 jaar)



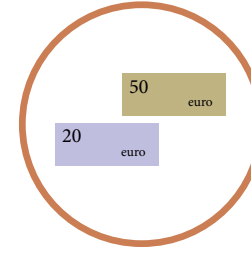
Straat



Ondernemer



Water



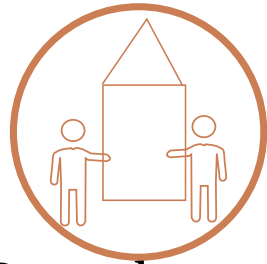
Gemiddeld



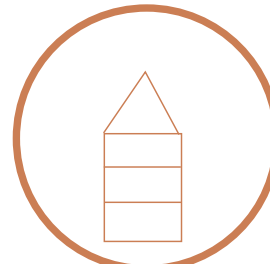
Gemiddeld (5-10 jaar)



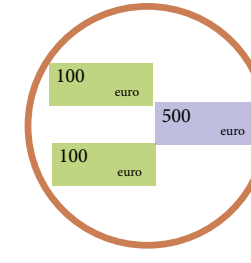
Buurt/wijk



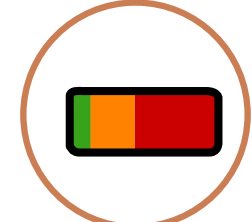
Bezoeker



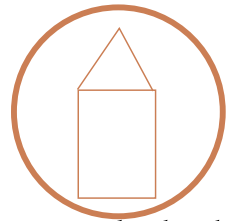
Bebouwing



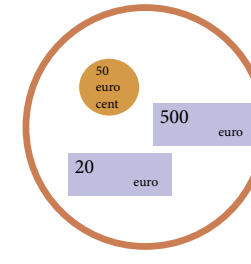
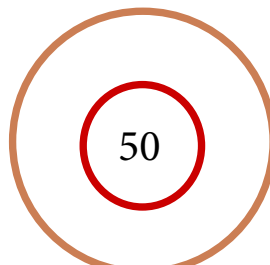
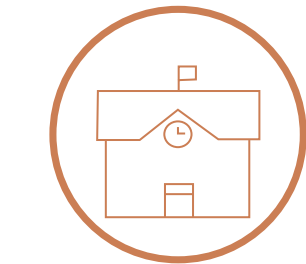
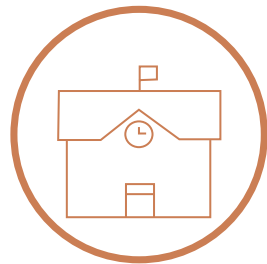
Duur



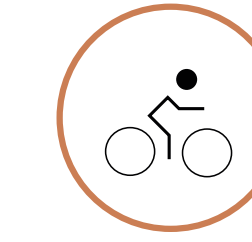
Lang (10+ jaar)



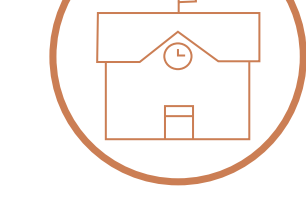
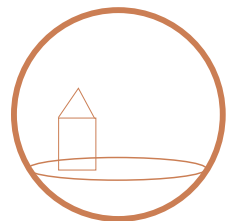
Stedelijk



Goedkoop-Gem-Duur



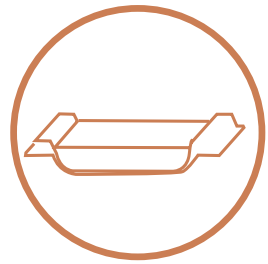
Sporten



# 1. WATERBERGING







# OMGAAN MET AFWATERING

Structuurlaag



Schaalniveau



Kosten



Levensduur



Verantwoordelijk



Link met lopen



+/-

Omgaan met afwatering

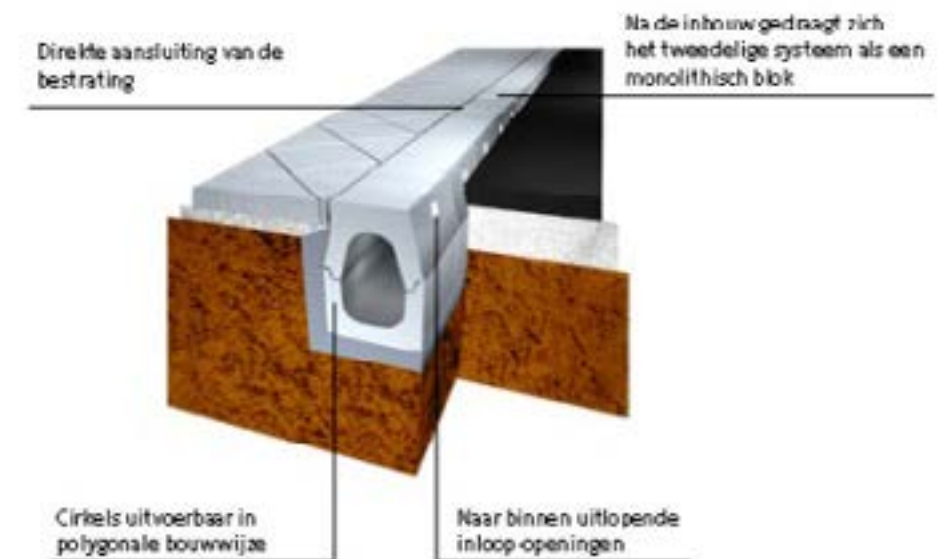
Infiltratiekrat Infiltra 2.0 Voor klimaatbestendige tuin

Het streven naar een klimaatbestendige tuin wordt alsmear belangrijker, daarom komt ACO met een nieuwe infiltratiesysteem op de markt. Infiltra 2.0 is een infiltratiekrat die ingebouwd wordt in een grond waarin een grote hoeveelheid regen water kan worden opgevangen. Het water wordt langzaam weer aan de bodem afgegeven. Infiltra 2.0 is een eenvoudig op te bouwen krattensysteem, het bestaat uit kunststof met bijhorende geotextiel.

Tips voor een goede afwatering

- De ouderwetse regenton komt nu meer dan ooit van pas. Heb je weinig ruimte in je tuin of op je balkon, dan zijn er alternatieven: de regenzuil bijvoorbeeld, of een kleine wandtank. Deze bevestig je aan een buitenmuur.
- Je kunt ook je tuin ophogen. Op die manier is er meer grond aanwezig om regenwater op te nemen. Het lagergelegen deel loopt dan vol tijdens natte perioden. Zo ontstaat een natuurlijke vijver, waar amfibieën als kikkers en salamanders op afkomen.
- Hoe groener je tuin, hoe beter de afwatering. Haal er daarom eens wat tegels uit. Bijvoorbeeld een rijtje langs de gevel van je huis, waar je de grond opvult met plantjes of grind. Het staat niet alleen gezellig, maar is ook heel effectief want het regenwater loopt zo gemakkelijker weg. Doe je dit tussen huis en terras, dan zal je terras ook minder snel verzakken.

Maar ook de elegante lijngoten bieden een goede oplossing. Bij een flinke regenbui verzamelt het water zich vaak op één of meerdere plaatsen waardoor het terras vies wordt. Dit kan eenvoudig worden voorkomen door ACO EasyGarden lijnafwatering toe te passen. Water stroomt vanaf het terras in de goot, waardoor het terras snel weer opdroogt en de borders niet worden overbelast.



## 2. WATER AFVOEREN







# WADI'S

## Structuurlaag

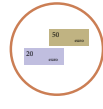
## Schaalniveau

## Kosten

## Levensduur

## Verantwoordelijk

## Link met lopen



+/-

### Wadi's

Een wadi is een met grind en/of zand gevulde greppel waar water in kan blijven staan en geïnfiltreerd kan worden in de grond. De werking van een wadi is te zien in figuur 1.

#### Kosten baten

De aanleg kosten van een wadi ligt op vijf euro per vierkante meter. Hierbij komen nog eens extra kosten zoals onderhoudskosten, dit zou nog een extra ongeveer 30 cent per vierkante meter per jaar zijn. De onderhoudskosten liggen er helemaal aan wat voor soort wadi je maakt. Zo kun je een natuurlijke wadi aanleggen die goedkoper zou zijn in onderhoud, dit is dus een vrij goedkope manier om water op te slaan. De kosten voor wadi's zullen worden betaald door de gemeente. Dit levert voor de gemeente niks op maar bespaart wel geld dat ze zouden uit moeten geven aan waterschade.

Het beheer voor een wadi is extensief. Wanneer je niet gaat voor een natuurlijke wadi (figuur 2) zul je de wadi enkele keren per jaar moeten maaien (figuur 3), ook zul je de wadi's moeten controleren om te zien of deze nog werkt. Wanneer dit allemaal functioneert zal een wadi tientallen jaren meegaan.

#### Sociaal organisatorisch en beleidsmatig

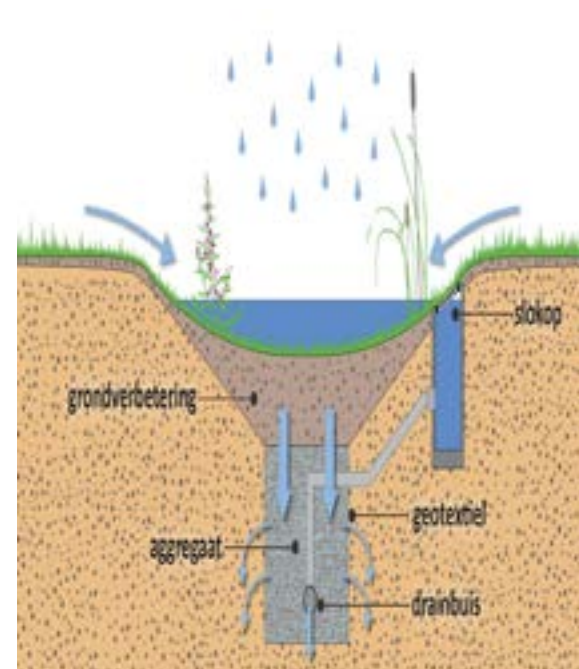
Er zijn verschillende partijen betrokken bij het realiseren van een wadi. Zo zal Rijkswaterstaat moeten zorgen voor een aansluiting op het huidige waternetwerk. De gemeente zal voor een locatie moeten zorgen voor een projectontwikkelaar en moet zorgen dat er een vergunning voor komt. Ook zal er door de gemeente een bedrijf moeten worden aangestuurd die zorgt voor het onderhoud van de wadi's.

Wadi's zijn op een redelijk korte termijn te realiseren. Er vergt onderzoek voordat je een wadi kunt realiseren maar het bouwen ervan duurt maar enkele dagen.

#### Technisch en ruimtelijk

Een wadi is van toepassing op 2 lagen, water en groen. Zo wordt een wadi gebruikt voor wateropslag maar zorgt een wadi ook voor een strook met groen. Een wadi zul je voornamelijk bouwen voor een blok, straat maar ook een buurt, dit ligt eraan hoe groot je de wadi maakt. Wadi's worden op verschillende plekken gebruikt om ook te recreëren, dit doordat je er een stuk park kan maken met banken en voorzieningen.

Het hoofdthema van een wadi is wateropvang maar je kunt het met verschillende andere thema's combineren zoals; vergroenen, beleving en het versterken van de biodiversiteit. Wadi's kunnen in veel verschillende gebieden worden toegevoegd, de belangrijkste locatie zal zijn in een buitenwijk van een stad of een dorp, ook kan het worden toegevoegd aan de randen van een park. Tegenwoordig zijn wadi's erg belangrijk geworden ook in binnenstedelijke gebieden omdat hier water een groot probleem is.







# HELOFYTENFILTER

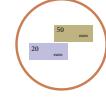
Structuurlaag



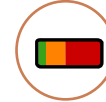
Schaalniveau



Kosten



Levensduur



Verantwoordelijk



Link met lopen



+/-

## Helofytenfilter

Het meest toegapaste natuurlijke zuiveringssysteem is het helofytenfilter, ook wel rietzand filter of in een enkel geval helofytenfilter genoemd. Kort gezegd is dit een plantenfilter met lagen zand, grint en schelpen, waar het vervuilde water langzaam naar beneden zakt. De grootte van dit systeem hangt af van de hoeveelheid water dat gezuiverd moet worden. Boven op het filter groeien moesplanten (helofyten). De wortels van deze planten nemen een groot deel van de zuivering tot hun rekening. (Afbeelding 1)

### Hoe werkt het?

Het afvalwater wordt niet door een machine zelf schoongemaakt, maar door de natuur zelf. De wortels geven zuurstof in de grond, de bacteriën onder de grond hebben deze zuurstof nodig om te leven. Deze bacteriën zorgen ervoor dat de afval worden afgebroken, waardoor het water gezuiverd wordt verlaten. Ook is het een filter dat met behulp van helofyten afvalwater zuivert tot een kwaliteit die onschadelijk is voor het milieu. Het wordt aangelegd om bijvoorbeeld vijvers of afstromend water van wegen te filteren. Ook het zuiveren van huishoudelijk afvalwater. Met een helofytenfilter gezuiverde water is het niet geschikt als drinkwater tenzij gebruik wordt gemaakt van een extra zuiveringsstap. (Afbeelding 2)

### Verskillende soorten

Er zijn verschillende soorten helofytenfilters; Het simpelste type is het vloeiveld. Hierbij stroomt het verontreinigde water over de bodem van een moeras tussen de beplantingen door. Een iets ingewikkelder systeem is het horizontaal doorstromend helofytenfilter. Hierbij zakt het verontreinigde water door de bodem langs de wortels van helofyten zonder in contact te komen met de buitenlucht. Dit type filter heeft als ondergrond vaak grof zand of grind.

Voor huishoudelijke afvalwater wordt de verticaal doorstroomde helofytenfilter ingezet. Het vuile water zakt langs de plantenwortels in ongeveer een tot drie dagen, door een bassin, gevuld met fijn zand. Als het water het filter verlaat is het schoon genoeg om op het oppervlaktewater te worden geloosd. (Afbeelding 3)

### Voorbeeld Waterakkers Erica

De waterakkers in Erica zijn aangelegd om oppervlaktewater vanuit het naastgelegen kanaal te behandelen, voordat het in een nieuw te ontwikkelen natuurgebied stroomt. Het kanaalwater is te voedselrijk om direct in het droge natuurgebied te laten. Hiervoor heeft Wetlantec een vloeiveld met totale grootte van 1,5 ha. Ontworpen en uitgevoerd. (Afbeelding 4)







# ALTERNATIEVEN VOOR TEGELS

Structuurlaag

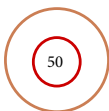
Schaalniveau

Kosten

Levensduur

Verantwoordelijk

Link met lopen



+/-

Tuinen worden met name bestraat met tegels, deze grote tegels houden veel warmte in de stad. Hierdoor heeft de stad een hitte probleem. Gelukkig zijn er genoeg alternatieven om je tuin mee te bestraten, die een stuk duurzamer en klimaat adaptiever zijn. Deze vallen meestal onder de categorie halfverharding.

**Wat is halfverharding?**

Half verharding is een breed begrip, hier vallen steensoorten maar ook andere natuurproducten onder. Halfverharding is meestal een verzameling van los materiaal wat samen een geheel vormt. Denk hierbij aan een pad van steentjes. Het zijn losse steentjes, maar alle steentjes samen vormen een geheel pad. De voordelen van halfverharding zijn:

- Halfverharding is vrij goedkoop in vergelijking met gewone verharding (tegels)
- Halfverharding is makkelijker om aan te leggen in afwijkende vormen (bijvoorbeeld bochten of cirkels, deze vormen zijn met tegels erg ingewikkeld)
- Halfverharding is goed water doorlatend en geeft hierdoor meer water aan de tuin (klimaatadaptief)
- De halfverharding paden zijn eenvoudig te repareren. Als het kapot is kan het weer met nieuw materiaal worden aangevuld.

**Soorten halfverharding**

**Grind**

Positief: Kleine ronde stenen, hierdoor blijft de verharding los van elkaar en gaat het niet ‘klonten’. Het heeft een mooie uitstraling. Er kan overheen gereden worden met de auto.

Negatief: Bijna niet toegankelijk met fiets of rolstoel. Grind schiet makkelijk weg, waardoor er lege plekken kunnen ontstaan (kan verholpen worden door eerst een mat aan te leggen waar het grind in blijft zitten).

**Split**

Positief: Hoekige vormen gewonnen uit steengroeven. Door de vorm blijft het beter liggen dan grind. Boomschors of houtsnippers  
Positief: Staat natuurlijk, doormiddel van een worteldoek te leggen onder de schors of snippers, wordtde groei van onkruid tegengehouden.  
Negatief: Intensiever dan grind of split: vergaat op natuurlijke manier, waardoor het bijgevuld moet worden.

**Nobre Cál**

Positief: 100% natuurlijk, natuurlijke uitstraling. Harde halfverharding, dus ook bruikbaar voor fietsers en rolstoelgebruikers.

Beheer  
Verschilt per gekozen halfverharding

Verantwoordelijk  
Bewoners kavel

Complexiteit  
Lage complexie

Laag  
Infra

Schaalniveau  
Kavel/perceel

Thema  
Klimaatadaptief





# 3. VERSTERKEN BIODIVERSITEIT







# GELEIDING MET GROEN

Structuurlaag

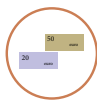
Schaalniveau

Kosten

Levensduur

Verantwoordelijk

Link met lopen



+/-

**Effecten**  
Groen kent veel verschillende functies in de openbare ruimte. Een van deze functies is het geleiden van verkeers-routes. Met behulp van deze geleiding worden er nieuwe groenstructuren gecreëerd en kan er in verschillende gebieden een sfeer/karakter ontstaan met behulp van groen. Doormiddel van deze sferen/karakters kunnen mensen zich beter oriënteren in een gebied. Ook kunnen er met behulp van groen routes ontwikkeld worden tussen belangrijke plekken in de stad. Hierdoor kunnen bijvoorbeeld stalen borden worden vervangen door een groenstructuur. Als er vervolgens wordt aangegeven waar de groenstructuur heengaat, kan men de groenstructuur volgen om bij bijvoorbeeld een museum te komen. Hierdoor krijgt groen een belangrijkere functie op verschillende schaalniveaus. Verschillende manieren om een groene route te creëren zijn:  
-Boomlanen  
-Groene gevels  
-Kleur van planten  
-Geur van planten  
-Groene pleinen

**Belangrijke punten**  
Het creëren van groene geleiding kan op verschillende manieren worden toegepast. De schaal en het soort groen van de groene oplossing voor routeaanduiding, bepalen voor een groot deel de kosten voor het aanleggen van een structuur. Naast het aanleggen speelt beheer een belangrijke rol. Hierbij moet er worden gedacht aan:  
-Het snoeien van te grote of dode takken van bomen.  
-Het trimmen van bijvoorbeeld bodembedekkers.

Om intensiviteit van het beheer te beperken kan er worden nagedacht over extensief beheer. Hierbij wordt het groen onderhouden door natuurlijke processen en is er sprake van wat ruwere groenstructuren. Een ander belang-rijk punt bij het ontwikkelen van groenstructuren is de locatiekeuze. Niet elk soort groen is geschikt om geplaatst te worden in een omgeving. Een voorbeeld hiervan is de boomkruin van bomen, hoe groter de boomkruin is des te meer ruimte de boom nodig heeft en dus niet in elke straat geplaatst kan worden. De verschillende punten die komen kijken bij het creëren van een groene routeaanduiding dragen bij aan de levensduur van een project, ook kunnen sommige uitvoeringen seizoensgebonden zijn.

- Beheer  
Gemeente
- Verantwoordelijk  
Gemeente
- Complexiteit  
Hoog draagvlak
- Laag  
Groen
- Schaalniveau  
Wijk en stedelijk niveau
- Thema  
Vergroenen  
Beleving
- Referenties  
(zie bijgevoegde afbeeldingen)







# VOEDSEL VOORZIENINGEN

Structuurlaag



Schaalniveau



Kosten



Levensduur



Verantwoordelijk



Link met lopen



+/-

## Voedselvoorzieningen in de straat

Er zijn veel redenen en oplossingen genoemd om groen in de straat toe te voegen, maar waarom zou dat groen niet dubbel nuttig gemaakt kunnen worden? Wanneer een boom gewoon een boom staat te zijn, gras gemaaid wordt, narcissen de zon toelachen of een struikje zijn maandelijkse snoeibeurtje krijgt kan dit al ook (gedeeltelijk) vervangen worden door groente- of fruitstruiken of -bomen. Voor de gemeente is het mogelijk om stukken groen in een straat of park uit te besteden aan bijvoorbeeld de inwoners of een organisatie. Hiermee hebben de buurtbewoners een leuk (interactief) stuk groen waar ze samen aan kunnen werken en het kunnen onderhouden en als slot kunnen ze dan genieten van vers fruit of groente.

Dit zorgt ervoor dat buurtbewoners ‘gedwongen’ of in ieder geval een reden hebben om buiten wat te gaan doen. Hiermee wordt de sociale cohesie verbeterd en heeft groen ook mentaal goede effecten. Ook voor de gemeente is dit interessant, wanneer buurtbewoners voor de “pluktuin” zorgen en het onderhouden scheelt dit weer onderhoud voor de gemeente en dus kosten. Voor de ouderen of lichamelijk beperkten zou overwogen kunnen worden om verhoogde groentebedden te gebruiken. (Huis en tuin, 2021)

Naast groentetuintjes in het straatgroen toe te voegen zijn ook fruitbomen in plaats van andere bomen in de straat een oplossing. Nu zijn de meeste bomen gewoon bomen die er staan en in de herfst hun bladeren verliezen en in de lente weer bladeren krijgen. Soms willen ze nog wel eens eikels of kastanjes laten vallen, maar deze zijn natuurlijk niet eerbaar voor de mens. Hiervoor in de plaats zouden natuurlijk kersenbomen, abrikozenbomen, walnotenbomen en/of appelbomen kunnen worden geplant. Deze verschillen qua onderhoud weinig van normale bomen, maar de liefhebbers in de stad zullen wel de deur uit gaan om hun favoriete vruchten uit eigen stad te plukken. Ook bramenstruiken, frambozenstruiken of bessenstruiken kunnen geplaatst worden; deze struiken zorgen niet voor meer onderhoud, maar zal wel plukkers van de vruchten aantrekken, mits deze niet langs een autoweg staan. (Huis en tuin, 2021)

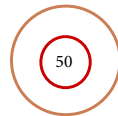






# DUURZAME MOBILITEIT

## Structuurlaag



Duurzame mobiliteit

In Utrecht biedt het bedrijf RAdiuz daar de werkgevers en de werknemers een leasefiets.

Radiuz is in samenwerking met hellorider en daar krijgen de werkgevers alle reisbewegingen in beeld, waardoor de uitkering van een budget of kilometervergoeding vlekkeloos verloopt. Er is een app daarvoor ze op die app kan je zien wanneer een werknemer met de leasefiets, een eigen fiets of met een van de vele andere mobiliteitsopties reist. Doormiddel van e-bike of leasefiets te gebruiken bespaart het ook parkeerplekken en parkeerkosten die eigenlijk onnodig bekostigd worden.

Als er nou bij bedrijven de werknemers of werkgevers niet de auto van de zaak of kilometervergoeding geven en eerder vergoeding geven als ze met de elektrische fiets of met het openbaar vervoer gaan. Dan gaan de mensen eerder met de fiets of met het openbaar vervoer. (radiuz, sd)

Conclusie voor de Korvelseweg.

De oplossing zou hiervan zijn is met bedrijven aan gaan om die regeling in te gaan dat mensen een vergoeding krijgen, als ze met het openbaar vervoer of met de fiets gaan, zodat de Korvelseweg wat rustiger wordt. Als dat in zijn werking gaat zou er eventueel een enquête gehouden worden aan de mensen die met het openbaarvervoer gaan of met de fiets, of die nou tevreden zijn met die regeling.

Gemeente Gouda heeft een mobiliteit concept ontwikkeld dat bij de toekomstige gebruikers en locatie past. Het plan is ter onderbouwing van de parkeerreis, zoals wordt gevraagd in het beleid van de gemeente Gouda. Hun oplossing is dat ze een passend mobiliteit concept hebben opgesteld op basis van het STOMP- principe. Het STOMP- principe is het staat voor stappen, trappen, ov, maas en privé auto bij het stomp principe geven we de s de meeste prioriteit, gevolg door de t, de o, de m en dan pas de p. zo vormt de mens het startpunt. Voor langere afstanden bieden fiets en ov uitkomst als schone en ruimte efficiënte modaliteiten.

De fiets geldt als primaire modaliteit dat geldt dat er meer plaatsen moeten komen voor fietsparkeerplaatsen. Doordat Gouda in samenwerking is met A2B worden er deelauto's en elektrische bakfietsen aangeboden. Ze hebben het zo uitgewerkt in een goede parkeerbalans die door de gemeente is goedgekeurd.

(overmorgen, 2020)

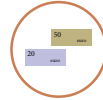
Conclusie voor de korvelseweg.

Het is goed dat wij een concept bedenken wat het beste past bij de korvelseweg en we kunnen eventueel de stomp principe gebruiken om tot een goede oplossing te komen voor de korvesleweg.

## Schaalniveau



## Kosten



## Levensduur



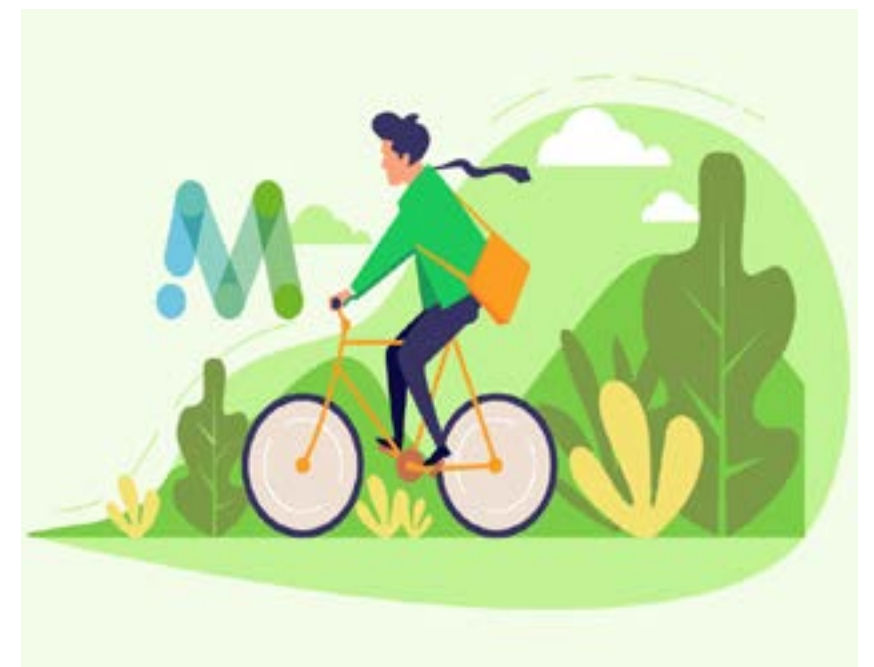
## Verantwoordelijk



## Link met lopen



+/-



## 4. VERGROENEN

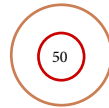






# WINDMOLENS OP HET DAK

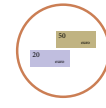
Structuurlaag



Schaalniveau



Kosten



Levensduur



Verantwoordelijk



Link met lopen



+/-

Windmolens op het dak

Naast de welbekende grotere windmolens, zijn er ook kleinere. Deze kleinere zijn toe te passen op bijvoorbeeld daken van gebouwen groot en klein. Hierdoor is er naast zonnepanelen en een warmtepomp nog een schone vorm van energie aan te leggen aan huis. Voor een prijs van €600 kan er al snel enkele honderden Watts opgewekt worden. Dit maakt het een goed alternatief.

Het enige nadeel van de kleine windturbines is dat het zich niet snel terugverdient. In tegenstelling tot zonnepanelen wat zich meestal binnen 5 tot 10 jaar terugverdient, dit is natuurlijk een grote barrière. De enige reden om windturbines toe te passen op daken zou het ecologisch motief zijn. Maar voor veel mensen zal de keuze eerder naar zonnepanelen gaan, omdat daar ook nog een financieel gewin te verdienen is. Wel neemt een turbine minder plek in dan zonnepanelen. Bovendien waait er bijna altijd wind, terwijl de zon niet altijd even veel schijnt.

Een belangrijke eis voor het toepassen van windturbines op het dak is hoge bebouwing, beter gezegd hogere bebouwing dan in de directe omgeving. Het is namelijk noodzakelijk dat de wind vrij spel heeft om goed door de turbines heen te waaien. Als het gebouw waar windturbines op komen niet het hoogste gebouw is, wordt de wind geblokkeerd en daarmee de opwekking van energie gehinderd. Hierdoor moet je voor jezelf duidelijke locatie-eisen stellen.

De windturbines zijn in drie verschillende vormen te verkrijgen. Het propellertype is de welbekende windmolenvorm. Het Darrieus type is een verticale as-turbine. En als laatste het Savonius type, deze is ook een verticale-as-turbine. Hierdoor is er genoeg keus. Welke van de drie de meeste energie opwekt hangt sterk van de omstandigheden af. Wel is bekend dat het gebruik van windmolens op het dak het meeste effect heeft in de kustprovincies. Aan de kust waait het namelijk bijna altijd wel, terwijl dit in het binnenland minder is.







# VISUELE AANTREKKELIJKHEID

Structuurlaag

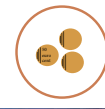
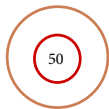
Schaalniveau

Schaalniveau

Kosten

Verantwoordelijk

Link met lopen



+/-

## Visuele aantrekkelijkheid:

### De Gevel:

De gevel van een gebouw kan vrij snel saai worden wat de aantrekkelijkheid van een gebied negatief beïnvloed, dit kan echter op enkele manieren verholpen worden. Zo kunnen ze er door professionelen graffiti artiesten heel creatief en uniek uit gaan zien. Dit soort creatieve uitingen in de stad zorgen voor een levendige, maar vooral ook inspiratie rijke stad. Hier kan ook rekening met bijvoorbeeld belangrijke gebeurtenissen uit de geschiedenis van de straat rekening worden gehouden. Op deze manier is elke straat uniek maar heeft het allemaal een verbintenis met de stad.

Ook kunnen op de gevels van gebouwen plantenwanden worden geplaatst, dit geeft een groener beeld van de stad en met de juiste plantsoorten heeft de wand ook zeer weinig onderhoud nodig. Ook kunnen hier bijvoorbeeld kruiden in worden geplaatst waar de bewoners van de straat nog profijt van hebben.

### Straatverlichting:

Buiten de standaard lantarenpaal kunnen op vele andere manieren de straten nog verlicht worden. Zo kunnen er spots in de straat worden geplaatst die als een pad naar het centrum kunnen dienen. Op deze manier kunnen toeristen makkelijk de weg vinden en zijn de straten goed verlicht. Aangezien de spotjes in de weg zijn verwerkt zijn ze ook zichtbaar overdag en makkelijk te volgen. Een andere vorm is via slingerverlichting door de straat, dit zorgt voor een wat feestelijkere uitstraling, maar ook voor een gezellig en sfeervol straatbeeld. Ook kunnen de lichten een RGB-functie krijgen, waardoor zoals met carnaval of andere feestdagen de verlichting hierop kan worden aangepast.

### Beheer

niet intensief

### Verantwoordelijk

Gemeente

### Complexiteit

hoge complexiteit

### Laag

veiligheid

### Schaalniveau

lokaal

### Thema

Beleving & veiligheid







# STIMULEREN VAN FAUNA

Structuurlaag



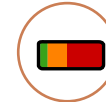
Schaalniveau



Kosten



Levensduur



Verantwoordelijk



Link met lopen



+/-

## Effecten

Het aantrekken van soorten fauna heeft niet alleen het verbeterde biodiversiteit als gevolg, maar draagt ook bij aan de beleving tijdens het lopen. Zo wordt een omgeving waarin verschillende vogels te horen zijn als prettig ervaren, terwijl een omgeving met veel verkeersgeluiden tot irritatie kan leiden. Hierdoor is het belangrijk dat er wordt nagedacht over het aantrekken van verschillende soorten fauna in een stedelijk gebied. Fauna draagt niet alleen bij aan de beleving in het gebied. Zo hebben verschillende soorten fauna een belangrijke rol in het onderhouden van een gebied. Een voorbeeld hiervan zijn bijen. Bijen spelen een belangrijke rol bij het bestuiven van bloemen. Doormiddel van deze bestuiving zal het onderhouden van bloemen in de openbare ruimte makkelijker worden. Ook trekken bijen weer andere soorten fauna aan. Denk bijvoorbeeld aan koolmezen en mussen. Hierdoor wordt de biodiversiteit in een gebied steeds groter en wordt de natuur tegelijkertijd ook in balans gehouden.

## Oplossingen

Er zijn veel verschillende oplossingen te verzinnen die bijdragen aan het aantrekken van soorten fauna. Elke oplossing heeft verschillende aspecten waar rekening mee moet worden gehouden. Ook variëren de kosten voor het aantrekken van fauna, het gaat hierbij vaak alleen om kosten die worden gemaakt bij de aanleg van een oplossing. Maar vaak zijn er wel combinaties mogelijk met andere ontwerp-oplossingen, waardoor de kosten lager kunnen uitpakken (zie de verschillende referenties). Door onder andere een goede locatiekeuze, kan een oplossing voor tientallen jaren meegaan. Enkele oplossingen in een stedelijk gebied zijn:

- Nestmogelijkheden op (hoge) gebouwen. In combinatie een groen dak worden er al veel verschillende soorten fauna aangetrokken zoals de slechtvalken en andere verschillende vogels en insecten. Daarnaast kost dit idee geen extra ruimte.
- Verbinden van groen- en waterstructuren. Hierdoor worden leefgebieden groter en wordt het aantal fauna bevordert.
- Plaatsen van onderdak voor specifieke soorten fauna. Denk hierbij aan vogelhuisjes, insectenhôtels en vleermuiskasten. Hierdoor worden er fijne plekken gecreëerd waar dieren kunnen verblijven of kunnen broeden.

## Beheer

Niet intensief

## Verantwoordelijk

Gemeente en gebruikers

## Complexiteit

Lage complexie

## Laag

Groen

## Schaalniveau

Toepasbaar op alle schaalniveaus

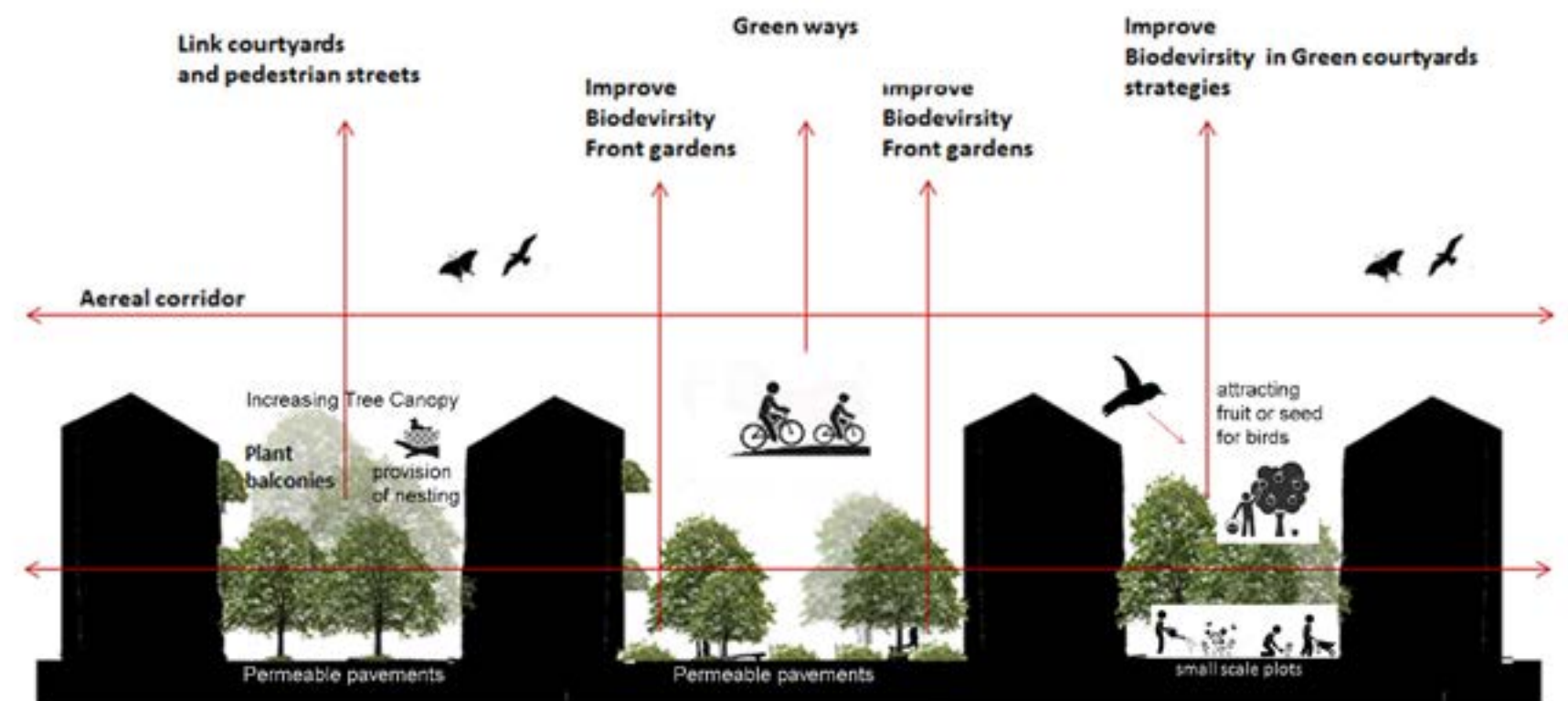
## Thema

Versterken biodiversiteit & Beleving

## Referenties

(zie bijgevoegde afbeeldingen)

## URBAN BIODIVERSITY STRATEGIES







# AFSCHAFFING PARKEREN OP PERCEEL

Structuurlaag

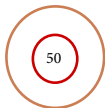
Schaalniveau

Kosten

Levensduur

Verantwoordelijk

Link met lopen



+/-

## Afschaffing parkeren op percelen

Vele steden hebben een parkeernorm. Dit houdt in dat er per zoveel aantal inwoners een bepaald aantal parkeerplekken beschikbaar is. Bij woonwijken wordt hier vaak ook rekening mee gehouden. Veel steden kiezen er al voor om de parkeernorm zo laag mogelijk te maken, zodat er meer ruimte over is voor nieuwe woonwijken en groen.

Door het afschaffen van parkeerplekken, zouden de hoeveelheid auto's die gebruikt worden ook moeten dalen. Hierdoor daalt de koolstofdioxide uitstoot en draagt dit bij aan een beter klimaat. Als dit ook gedaan wordt bij woonwijken, zal de hoeveelheid uitgestoten koolstofdioxide nog verder dalen. Hierdoor komt er meer ruimte vrij en zouden huizen en tuinen groter kunnen worden in de wijk en de wegen kleiner en compacter.

### Alternatief

Dit betekent wel dat er echter een alternatief moet zijn. Als mensen niet op hun eigen perceel kunnen parkeren, is de kans groot dat ze ook geen auto meer aanschaffen. Hierdoor zullen er vervoer alternatieven moeten komen. Betere fietspaden, zodat mensen fietsen als alternatief kiezen voor de auto. Betere busverbindingen, zodat mensen sneller lange afstanden af kunnen leggen. Dit levert ook weer een mogelijkheid waar HUB's (transferia) relevanter worden voor de toekomst.

### Ingewikkeld

Het is echter wel een radicale ingreep. Deze tool zal voor de bewoner niet heel veel veranderen behalve een betere leefomgeving, maar op grotere schaal zal de hele infrastructuur moeten veranderen.

### Beheer

niks/ op hele grote schaal

### Verantwoordelijk

Bewoners kavel, gemeente

### Complexiteit

lage en hoge complexie

### Laag

Infra

### Schaalniveau

Kavel/perceel,

### Thema

Klimaatadaptief

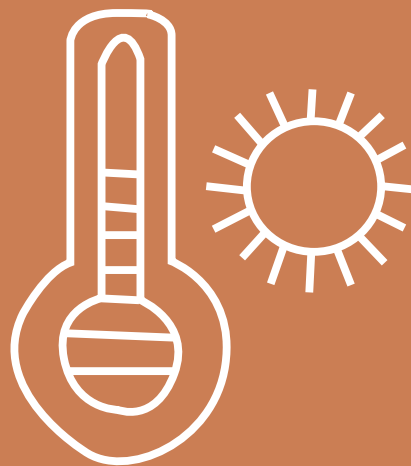
### Referenties

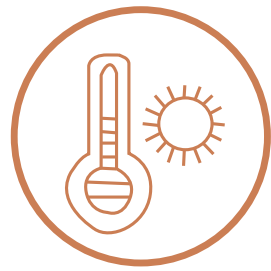
(zie afbeeldingen)





# 5. TEGENGAAN HITTESTRESS





# WATERPLEINEN

## Structuurlaag



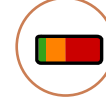
## Schaalniveau



## Kosten



## Levensduur



## Verantwoordelijk



## Link met lopen



+/-

**Waterpleinen zijn bedoeld voor wateropvang in binnenstedelijke gebieden. Ze worden tijdens natte dagen gebruikt als wateropvang en op droge dagen worden ze gebruikt voor bijvoorbeeld sportactiviteiten. Een waterplein bestaat uit twee delen; Het plein en een ondergrondse bak voor wateropslag. Zie afbeelding 1 en 2**

### Kosten baten

De kosten voor een waterplein liggen erg hoog. Zoals op afbeelding 3 te zien is liggen alleen de kosten voor een ondergrondse waterbak al op €1000,-/m3. Een gemiddeld waterplein alleen heeft al ongeveer 1700m3 aan wateropslag. Dat wil zeggen dat voor de bak alleen al 1,7 miljoen euro moeten worden betaald. Hier komen nog extra kosten bij voor de aanleg van het plein zelf en aangesloten watervoorzieningen. De kosten zullen door de gemeente moeten worden betaald. Een waterplein levert geen geld op, maar het bespaart wel kosten die je aan waterschade en waterbeheer kwijt zal zijn.

Het beheer van een waterplein is redelijk intensief. Om gebruik te kunnen maken van het plein wanneer het droog is zal er op sommige momenten het plein moeten worden schoongemaakt. Ook zullen de wateraansluitingen om het water weg te pompen regelmatig moeten worden gecontroleerd en vervangen moeten worden.

De levensverwachting zal erg lang zijn. Wanneer het waterplein eenmaal ligt zal het met goed onderhoud meer dan honderd jaar kunnen bestaan. Natuurlijk zal er wel onderhoud aan gedaan moeten worden en zal de pomp enkele keren vervangen moeten worden.

### Sociaal organisatorisch en beleidsmatig

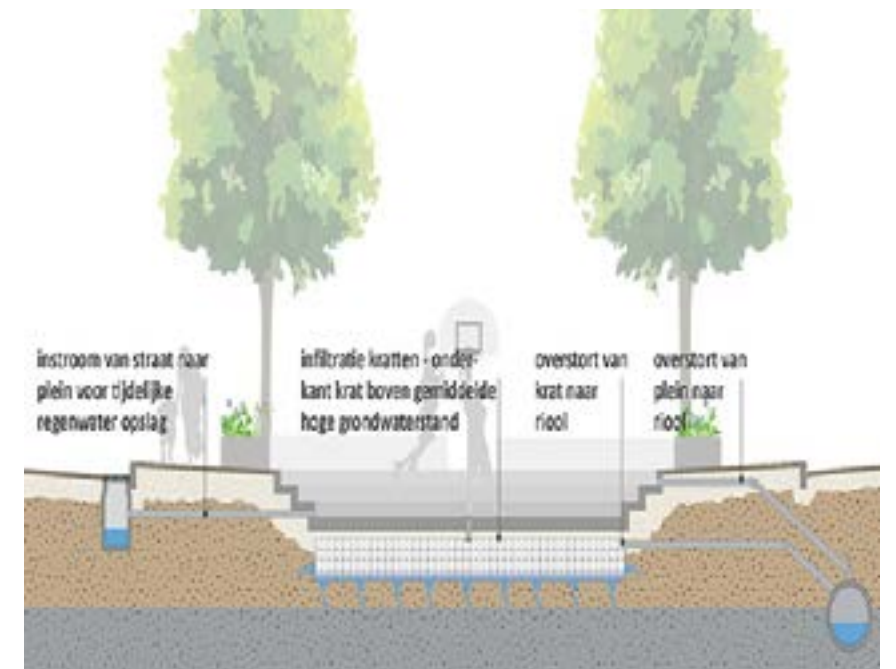
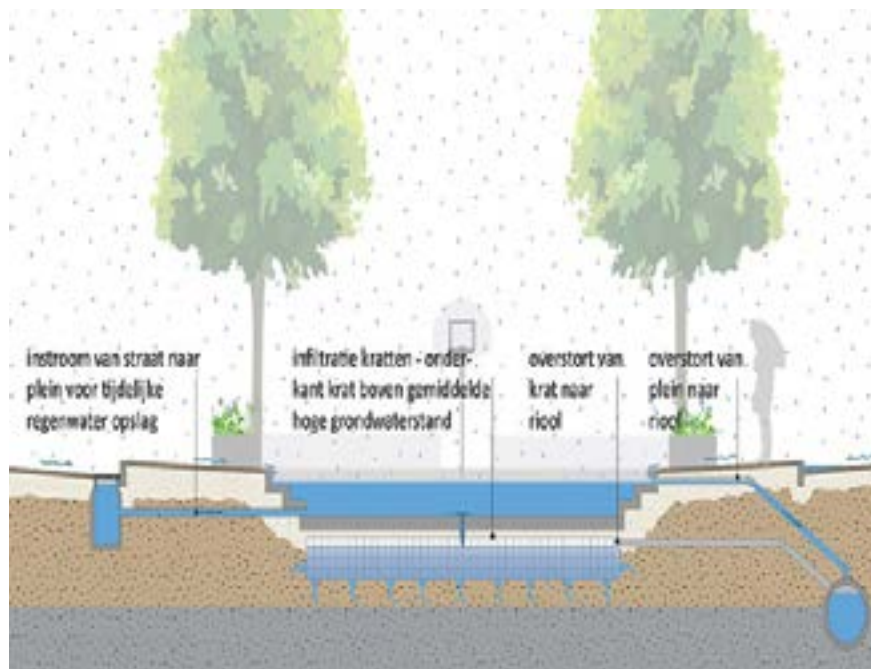
Er zijn een aantal mensen verantwoordelijk voor het creëren van een waterplein. Zo moet Rijkswaterstaat zorgen dat de wateropvang haalbaar is en het kunnen verbinden met de omliggende watervoorzieningen. De gemeente zal een plan moeten hebben met een projectontwikkelaar en zal moeten opdragen voor de kosten. Bewoners zullen inspraak hebben over voorzieningen op het waterplein.

Een waterplein zal niet op korte termijn worden gerealiseerd. Er speelt namelijk veel onderzoek vooraf aan de bouw van dit soort plein. Ook de bouw van een waterplein kan enkele maanden duren.

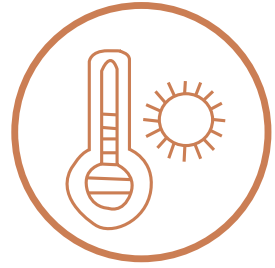
### Technisch en ruimtelijk

Een waterplein heeft invloed op alle vier de lagen. De indeling van een waterplein heeft invloed op de lagen en het schaalniveau. Wanneer je een kleine wateropvang maakt zal je aan een schaalniveau moeten denken van een blok. Wanneer je echter een groot waterplein maakt met groenvoorzieningen, wandelvoorzieningen en sportvoorzieningen is het voor een grote groep beschikbaar en spreek je over een niveau voor een hele buurt.

Het thema voor een waterplein is wateropvang maar er kunnen nog vele andere thema's aangekoppeld worden. Een goed voorbeeld van een waterplein is die van Rotterdam. Hierbij zijn enkele thema's toegevoegd aan het waterplein zoals groen. Zie afbeelding 4. Hierin is ook gelijk te zien dat een waterplein op meerdere locaties toepasbaar is. Extra wateropvang kan namelijk nergens kwaad alleen is het voor een binnenstedelijk gebied wel het meeste toepasbaar.







# VERKOELING IN DE STAD

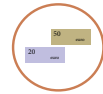
Structuurlaag



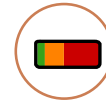
Schaalniveau



Kosten



Levensduur



Verantwoordelijk



Link met lopen



+/-

## Verkoelen van de stad

Hittestress is een groot probleem in de wereld, door de klimaatverandering wordt het wereldwijd steeds warmer en wordt het weer steeds extremer. Zo hebben we in Nederland nu al warmere zomers en zijn er vaker en langer hittegolven. Waar dit in de bossen of op het platteland nog te verdragen is, valt dit in de steden met een paar graden meer (tot wel 7 graden meer) niet uit te houden.

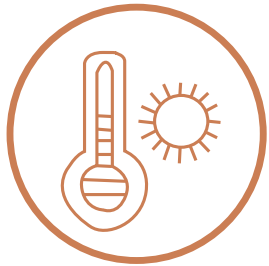
De grootste oorzaak voor de hittestress in de steden is het vergrijzen. Overal ligt asfalt, staan gebouwen of zijn tuinen vol getegeld. Hierdoor is er weinig ruimte voor de natuur. Terwijl deze natuur juist verkoeling geeft. Bomen leveren schaduw, alle planten zorgen voor verdamping en (grote) vijvers warmen minder snel op en geven hun koelte af aan de omgeving. Door dit meer toe te passen kan de temperatuur dalen en dat is nodig, door deze hogere temperaturen krijgen mensen gezondheidsklachten als huidaandoeningen, spierkramp, hitteberoertes en slapeloosheid. Maar ook is er niemand meer die voor zijn plezier een wandeling gaat maken in de stad met deze temperaturen. Zeker in nieuwe delen van steden die nu nog in de ontwikkeling zijn kan er rekening gehouden worden met een koele omgeving. Hierin is er de mogelijkheden om ruimte te plannen voor water en groen wat de hittestress zal doen afnemen, zelfs in gebieden erom heen waar er misschien weinig groen is zal dit nog een verkoelend effect geven. (Vries, 2021)

Ruimte dat wordt gemaakt voor stadskoeling kan multifunctioneel zijn, door bij de vijvers een mooi bankje toe te voegen en in de groene gebieden looproutes aan te leggen kan er gewandeld en gerecreerd worden in het gebied. Deze recreatie zal op de hete dagen niet gebeuren, maar door de stadsverkoeling worden de dagen al snel minder heet. In oudere delen van steden is dit lastiger, hier is vaak minder ruimte voor groen en water. Slimme oplossingen hiervoor zijn groene gevels of daken, maar daarmee moet er rekening worden gehouden met het onderhoud en de kosten.

In Rotterdam hebben ze wel een goed voorbeeld, daar hebben ze een dak van een winkelcentrum omgetoverd tot een groen park waar gewandeld kan worden. Al is dit een dun groen dak en is er dus weinig diepte. Hierdoor wordt er weinig water vastgehouden en kan er weinig verdampen wat juist voor de verkoeling moet zorgen. Dus als er voor een groen dak wordt gekozen zullen de goedkope oplossingen niet bijdragen aan verkoeling, maar maakt het de stad voor de wandelaars wel een stuk aangenamer.







# HITTESTRESS

Structuurlaag



Schaalniveau



Kosten



Levensduur



Verantwoordelijk



Link met lopen



+/-

Hittestress

Op een warme dag kan het midden in de stad makkelijk drie graden warmer worden dan op het platteland. Dit is een groot probleem. Mensen en dieren kunnen niet omgaan met deze hoge temperaturen, waardoor zij minder goed functioneren. Hoe komt dit nu? En hoe is dit op te lossen? Dat wordt uitgelegd in deze tool.

Hittestress is zoals gezegd een fenomeen dat in steden voorkomt. Het is heel erg in de dichtbebouwde gebieden, zoals historische binnensteden en gebieden met hoge bebouwing. Zo is de binnenstad van Breda een goed voorbeeld. Een historische binnenstad die dichtbebouwd is. De warmte die tussen de gebouwen komt, kan niet meer weg. Er kan namelijk nauwelijks tot geen wind tussen de gebouwen door waaien. Hierdoor krijg je het fenomeen hittestress. In de binnenstad is het dan veel warmer dan in het buiten stedelijk gebied of het platteland. Het buiten stedelijk gebied (de woonwijken) is ook al veel warmer dan het platteland. Ook hier wordt de wind belemmert om de warme lucht weg te voeren door de gebouwen. Echter lukt dat hier wel beter door de mindere intensiteit van gebouwen. De huizen staan verder uit elkaar, en er zijn meer straten waardoor het goed kan waaien.

Op het platteland kan de wind waaien, in alle kanten hoe het wil. Hier ondervindt de wind geen vorm van hinder door gebouwen en andere grote obstakels. Hierdoor is het op het platteland altijd koeler dan in stedelijke omgevingen.

Wat kun je nu doen om deze hittestress of urban heat tegen te gaan.

Er zijn verschillende oplossingen om het probleem van urban heat of hittestress te bestrijden. De makkelijkste en goedkoopste oplossing is het betrekken van groen en water in een gebied. Hierbij ontstaan open ruimtes in de stad, waardoor de wind de warme lucht kan afvoeren. Dit zijn eenmalige kosten voor de aanleg van de groenstructuur. Na aanleg zal dit onderhouden moeten worden. Op de lange termijn zullen dit hogere kosten worden.

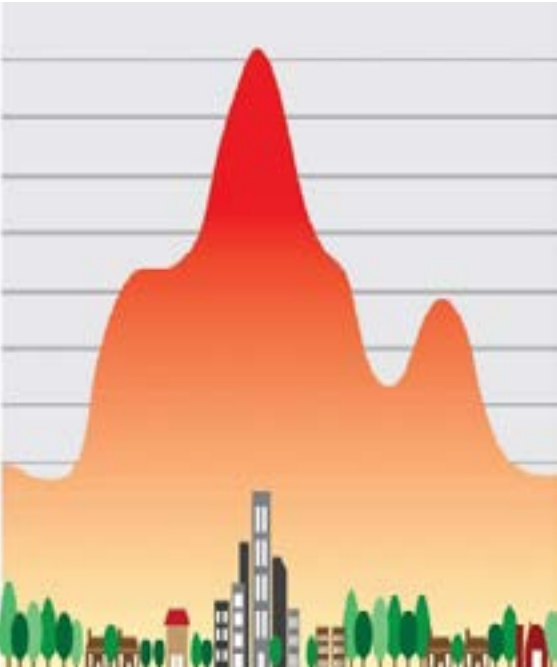
Aanleg  
Gemeente

Beheer  
Gemeente

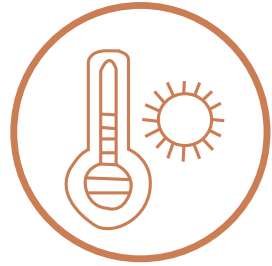
Complexiteit  
Ruimte maken in de bestaande stedelijke omgeving

Laag  
Groen

Schaalniveau  
Wijk/ stedelijk

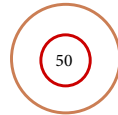






# SCHADUW ROUTES

## Structuurlaag



Hogeschool van Amsterdam en Hanzehogeschool Groningen en Wageningen evironmenta research hebben twee jaar lang onderzoek gedaan over schaduw en groen, dat die 2 dingen het beste is dat helpt tegen hitte in de stad.

De gemeente moet ervoor zorgen dat de inrichting van de straat of wijk klimaatbestendig is. Het onderzoek bestaat uit drie gedeeltes de eerste stap is dat hoever de hitte een probleem is in een dorp of stad. Als tweede stap is welke hitte maatregelen er zijn en hoe effectief deze zijn. De drie thema's kunnen ervoor zorgen dat de buitenruimte verkoelt wordt.

Door schaduw, wind, verdamping of weerkaatsing. De mindmap helpt om belangrijke problemen te verkennen die door de hitte kunnen optreden. De mindmap toont in totaal vierentwintig gevolgen van extreme hitte voor stedelijk gebied.

Meer schaduw en verdamping.

Onderzoekers hebben twee doelen uitgekozen als het gaat om hittemaatregelen. Het ene doel is tijdens hete periodes de gemiddelde luchttemperatuur in de stad zo laag mogelijk te houden. Om dat te doen moet er meer verdamping gecreëerd worden. Het groen verlaagt het luchttemperatuur met ongeveer een halve graad. Het andere doel is om overdag de hitte te beperken en de stad leefbaar te houden door voldoende koele plekken te creëren. Schaduw creëren is dan ook de meest effectieve manier om de gevoelstemperatuur omlaag te brengen.

Ontwerprichtlijnen.

De onderzoekers hebben die twee doelen samengevoegd tot een bruikbare ontwerprichtlijnen voor de gemeenten voor het herinrichten van de openbare ruimte. De eerste is afstand tot koelte. Iedere woning moet zich bij een aangename en koele verblijfsplek bevinden. De gemeente moet aan de slag met de percentage schaduw op belangrijke looproutes, dit geldt dus ook voor de loopgebieden in woonwijken. Het derde ontwerprichtlijn is het percentage groen per buurt. er moet zoveel groen zijn dat er verdamping kan optreden en de gemiddelde temperatuur wordt beperkt. Het aantal groen hangt af van het wijktype.

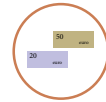
Conclusie:

Om schaduwroutes in Tilburg te creëren moet er meer groen in de binnenstad en in de wijken komen. om het in Tilburg toe te passen moet we de mindmap gebruiken. de inwoners van Tilburg moeten meer mogelijkheden krijgen om de hitte in de stad te ontwijken, door de gebouwen in de stad anders te ontwerpen, komt er meer schaduw vrij en worden de mensen minder blootgesteld in de hitte.

## Schaalniveau



## Kosten



## Levensduur



## Verantwoordelijk



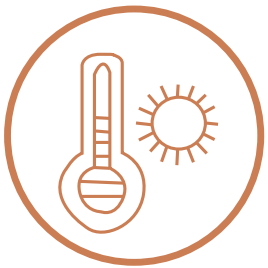
## Link met lopen



+/-







# GROENE GEVELS

Structuurlaag



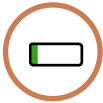
Schaalniveau



Kosten



Levensduur



Verantwoordelijk



Link met lopen



+/-

Groene gevels (ook wel bekend als verticale beplanting), zijn gevels die begroeid zijn met planten. Het is een alternatieve manier van de al vaker voorkomende dak beplanting, maar dan op ooghoogte. De groene uitstraling van deze gevels is niet alleen fijn voor het oog, maar heeft ook vele voordelen. Ten eerste verbetert groen de algemene kwaliteit van leven en welzijn van de mens. Het verlaagt stres en draagt bij aan een beter mentaal welzijn. De beplanting neem ook koolstofdioxide op en zet dit vervolgens om in zuurstof. Dit is positief voor ons milieu. Tot slot zorgt het groen rond je woning voor insecten die op hun beurt dan weer interessant zijn voor vogels en vleermuizen. Hiermee wordt de biodiversiteit verhoogd.

Twee soorten beplanting

### Grondgebonden groene gevel

Bij een grondgebonden systeem maak je gebruik van klimplanten die in de ondergrond wortelen. Sommige plantensoorten kan je rechtstreeks op de gevel laten groeien en voor andere heb je een klimhulp nodig. Plantensoorten die op de gevel groeien noemt men de ‘hechters’. (Een lesje ‘groene gevels en groendaken’ in vijf minuten, 2018)

### Niet-grondgebonden groene gevel

Bij een niet-grondgebonden systeem, worden de planten in een verticale structuur geplaatst. Deze structuren bevatten een substraat, waarin de planten wortelen. Je kan kiezen voor een kunstmatig (inert) substraat, zoals o.a. steenwol, lavakorrels of textiel of voor een natuurlijke substraat, zoals o.a. potgrond of veenmos (Een lesje ‘groene gevels en groendaken’ in vijf minuten, 2018). Dit wordt vervolgens via een systeem aan de muur gehangen en daarin worden de planten geplaatst. Hierbij moet gedacht worden aan planten bakken, maar dan dunner die aan de muur bevestigd worden. Hierdoor kunnen er meer verschillende planten soorten gekozen worden, in tegenstelling tot de eensoortige grond gebonden groene gevel.

Beheer  
Intensief

Verantwoordelijk  
Bewoners kavel

Complexiteit  
Lage complexie

Laag  
Groen

Schaalniveau  
Kavel/perceel

Thema  
Versterken groen & beleving

Referenties  
(zie afbeeldingen)





## 6. BELEVING

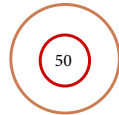






# MULTIFUNCTIONELE OMGEVING

Structuurlaag



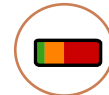
Schaalniveau



Kosten



Levensduur



Verantwoordelijk



Link met lopen



+/-

## Multifunctionele omgeving

Een multifunctionele omgeving houdt in dat er in één bepaald gebied meerdere functies gelegen zijn. Dit kunnen winkels gemengd met recreatie zijn, maar ook wonen en werken. In deze tool wordt uitgelegd hoe een multifunctionele omgeving invloed kan hebben op een stad.

### Sociale cohesie

Een multifunctionele omgeving kan voor sociale cohesie zorgen in een wijk. Dit kan aan de hand van het toevoegen van functies waarbij mensen elkaar veel zien of spreken. In een gebied waar veel ouderen wonen, zouden er bijvoorbeeld een aantal restaurantjes en winkels gerealiseerd kunnen worden, waar deze ouderen makkelijk naartoe kunnen lopen. Hierdoor gaan deze plekken dienen als ontmoetingsplaatsen voor deze mensen (afbeelding 1), terwijl deze horecagelegenheden en winkels ook gewoon functioneren. Dankzij het combineren van al deze functies krijg je een multifunctionele omgeving, waarbij sociale cohesie ontstaat.

### Fijne/goede leefbaarheid

Wonen in een buurt waar alles te vinden is, is natuurlijk een belangrijke factor voor bijna iedereen die een goede leefomgeving zoekt. Bij het zoeken naar een huis, let je natuurlijk ook op alles wat dicht bij de nieuwe buurt zit. Hoe meer handige functies zoals een supermarkt, een apotheek, een sportclub etc. er in de buurt zijn, hoe beter de leefomgeving is (afbeelding 2). Dit scheelt voor de omwonende namelijk tijd, omdat zij in hun dagelijkse routines in de wijk zullen blijven, i.p.v. dat ze naar de omliggende wijken moeten reizen om bepaalde dingen te doen. Ook dit zorgt ervoor dat mensen elkaar leren kennen, waardoor er sociale cohesie kan ontstaan.

### Bereikbaarheid

De bedoeling bij een multifunctionele omgeving kan ook zijn dat een stad meer bezoekers wil hebben. Hierbij wordt er een functiemenging gecreëerd, waar een heleboel mensen dagelijks op af zullen komen. Hoe meer bezoekers, hoe drukker op de weg en in de omgeving (afbeelding 3+4). Om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van het centrum en vooral de bereikbaarheid daarvan niet te veel belemmerd worden, moeten er aanpassingen worden gedaan aan de hoeveelheid parkeerplaatsen, de wegenstructuur en de doorstroom. Dit zal ervoor zorgen dat het verblijf in de desbetreffende stad een stuk prettiger aan zal voelen, waardoor deze mensen vaker terug zullen komen en het misschien zullen aanbevelen aan vrienden/familie.

Beheer  
Niet intensief

Verantwoordelijk  
Gemeente, bewoners en ondernemers

Complexiteit  
Redelijk complex

Laag  
functioneel

Schaalniveau  
Lokaal/stedelijk

Thema  
combineren van verschillende functies







# GROENE PARKEERPLAATSEN, STOEPEN, AUTO'S

Structuurlaag



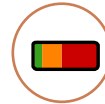
Schaalniveau



Kosten



Levensduur



Verantwoordelijk



Link met lopen



+/-

## Groene parkeerplaatsen:

Een waterdoorlatende parkeerplaats met gemengde vulling heeft verschillende ecologische functies. Het biedt een goed wandelcomfort voor de gebruikers door de toegang tot de voertuigen en de leefomgeving te verbeteren:

Verticale infiltrering van regenwater, herstel van de uitwisseling tussen lucht, bodem en water, strijd tegen het hitte-eilandeffect, meer groen in de stedelijke omgeving en aanleg van voetgangerspaden voor groene parkings met een frequent gebruik (ex: shoppingcenter)

Deze drainerende bodembedekking heeft een ‘positieve biodiversiteit’ en is daarom uitstekend te gebruiken voor grote parkeerplaatsen waar in de avonden en nachten, geen tot weinig auto’s staan. Het water wat dan valt kan worden opgenomen en zo wordt onder andere de riolering minder belast en is het positief voor de biodiversiteit. (onbekend, 2021)

## Groene stoepen:

Een groene stoep, wie wilt dat nou niet kan je zeggen. Het is goed voor de diertjes, het is goed voor het opnemen en afvoeren van water en het draagt bij aan een minder warme aarde. Het is alleen erg gevaarlijk om over de gehele stoep te leggen. Bij regen of vocht is het namelijk erg glad en voor mensen met een scootmobiel of rollator is het erg onhandig lopen of rijden.

In Groningen is er daarom een proef gedaan met het aanleggen van deze groene stoeptegels in het midden van een stoep. Hierdoor krijg je nog wel dezelfde werking maar zijn de gevaren zo veel mogelijk geweken. Je kan er dus op lopen, maar als je het niet wilt, hoef je het ook niet te doen. Het is een stap in de goede richting, en daar gaan we met elkaar alles aan doen! (Freek Niemeijer, 2020)

## Groene auto's:

Een groene auto. Met planten erop of rijdend op groene energie. Het is beide mogelijk alleen is rijden op groene energie haalbaarder dan rijden in een auto bedekt met mos. Elektrische energie dat ik opwekt uit een duurzame bron is energiezuinig. Alleen ook het proces vooraf moet energiezuinig worden. Dus is de auto zelf wel zo energiezuinig gemaakt?

Desalniettemin is het rijden op groene stroom beter dan met fossiele brandstoffen, alleen moet het niet een excuus zijn om daardoor meer en vaker met de auto te gaan, want dan sta je alsnog gelijk aan elkaar. Hier is de mens verantwoordelijk voor en kan de regering weinig aan doen.

Of de groene auto de toekomst is? Ja en nee. Ja, omdat het opwekken van duurzame energie veel beter is en eigenlijk niet op kan gaan. En nee omdat het nog steeds erg duur is en wanneer er bijvoorbeeld een goede manier is om goedkoper waterstof te kunnen tanken, dit een energiezuinige en goedkopere manier is! (onbekend, 2020)

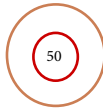






# ELEKTRISCHE TEGELS

Structuurlaag



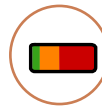
Schaalniveau



Kosten



Levensduur



Verantwoordelijk



Link met lopen



+/-

## Elektrische tegels

### The walker

Zonnepanelen worden meestal geplaatst op daken of weggestopt op zonnenvelden. Dit is niet handig, want zo wordt het oppervlakte beperkt waar zonnepanelen kunnen staan. Met de Walker is dit niet meer nodig. De Walker is een zonnepaneel wat interactief is met wandelaars. Het is een zonnepaneel wat geïntegreerd kan worden in de stoep en gedurende de dag informatie kan verzamelen, met LED verlichting kan hij de verzamelde data weergeven als het nacht is waardoor je een leuke straatverlichting hebt.

### Kosten baten

De Walker bestaat uit meerdere kleine zonnepanelen van 60x60cm. Het hangt dus vooral af van hoe groot je uiteindelijk je Walker wilt hebben en in welke vorm hij komt. Maar er zijn ook een paar standaard versies zoals The Walker, The Gamer en The Dancer. Om een gehele Walker te laten installeren kost dat ongeveer 25.000 euro. Maar The Walker levert ook geld op, omdat het energie opwekt wat je later weer kan gebruiken om bijvoorbeeld elektrische auto's op te laden of om de straatverlichting van stroom te voorzien. Voor nu zijn er alleen een paar testlocaties, maar als dit verder uitgewerkt wordt en er meer aandacht naar toe gaat kunnen er op elke plek die je maar kan bedenken Walkers komen voor een lange tijd.

### Sociaal organisatorisch & beleidsmatig

The Walker is een uitvinding van het energiebedrijf Energy Floors. In oktober 2020 hebben ze in samenwerking met de gemeente Rotterdam een proef gedraaid bij het Veenoord College in Reyenoord. Hier hebben ze 22 tegels voor de ingang neergezet en de leerlingen testen de Walker uit.

### Technisch en ruimtelijk

De tool is van toepassing op de infrastructuur. Het is puur ontworpen voor een duurzame manier om stroom op te wekken zonder dat er ruimte bezet wordt. Omdat er constant mensen overheen lopen kan de Walker die data verzamelen en kijken wat de drukke punten zijn en het kan met de opgewekte energie verschillende voorzieningen van stroom voorzien.

De LED verlichting zorgt ervoor dat er verschillende beelden weergegeven kunnen worden op de panelen, zodat ook de voetgangers kunnen zien wat de Walker allemaal aan het doen is. Dit zorgt dat het een leuke toevoeging is aan de openbare ruimte en interactief.

De tool is vooral op een kleiner schaalniveau. Het wordt op dit moment nog alleen ingezet op het perceel niveau, maar omdat de vorm aan te passen is kan je ook een hele straat er mee vol leggen. De beste plekken zijn de plekken waar het meeste zonlicht komt, zodat de meeste energie opgewekt kan worden. Het is ook gunstig om het dicht te plaatsen bij bijvoorbeeld parkeerplaatsen. Op deze manier zijn oplaadpunten makkelijk te verbinden met de Walker.







# DUURZAAM BUURTHUIS

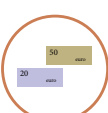
Structuurlaag



Schaalniveau



Kosten



Levensduur



Verantwoordelijk



Link met lopen



+/-

Duurzaam buurthuis

Economische onderbouwing

Een buurthuis is in feite niet heel winstgevend als het gaat om geld. Het kan eerder gezien worden als een investering in het menselijk kapitaal. Er zullen voorlichtingen plaatsvinden over bijvoorbeeld het gebruik en beheer van een moestuin. Hiermee kunnen bewoners voedsel voor de wijk gaan verbouwen. Daarnaast moeten bewoners de voordelen gaan inzien van verbouwing van eigen voedsel. Verder kunnen er voorlichtingen gegeven worden over hoe je zelf kan zorgen voor energiebesparing in huis. Uiteindelijk zal de gemeente moeten betalen voor de realisering van het buurthuis.

Beheer

De gemeente regelt het beheer van het buurthuis.

Toekomstbestendig / levensverwachting

Een buurthuis kan heel lang meegaan, vooral als het gebouw uit duurzaam materiaal bestaat.

Wie is verantwoordelijk?

Betrokken partijen:

Gemeente -> Plan / Kosten

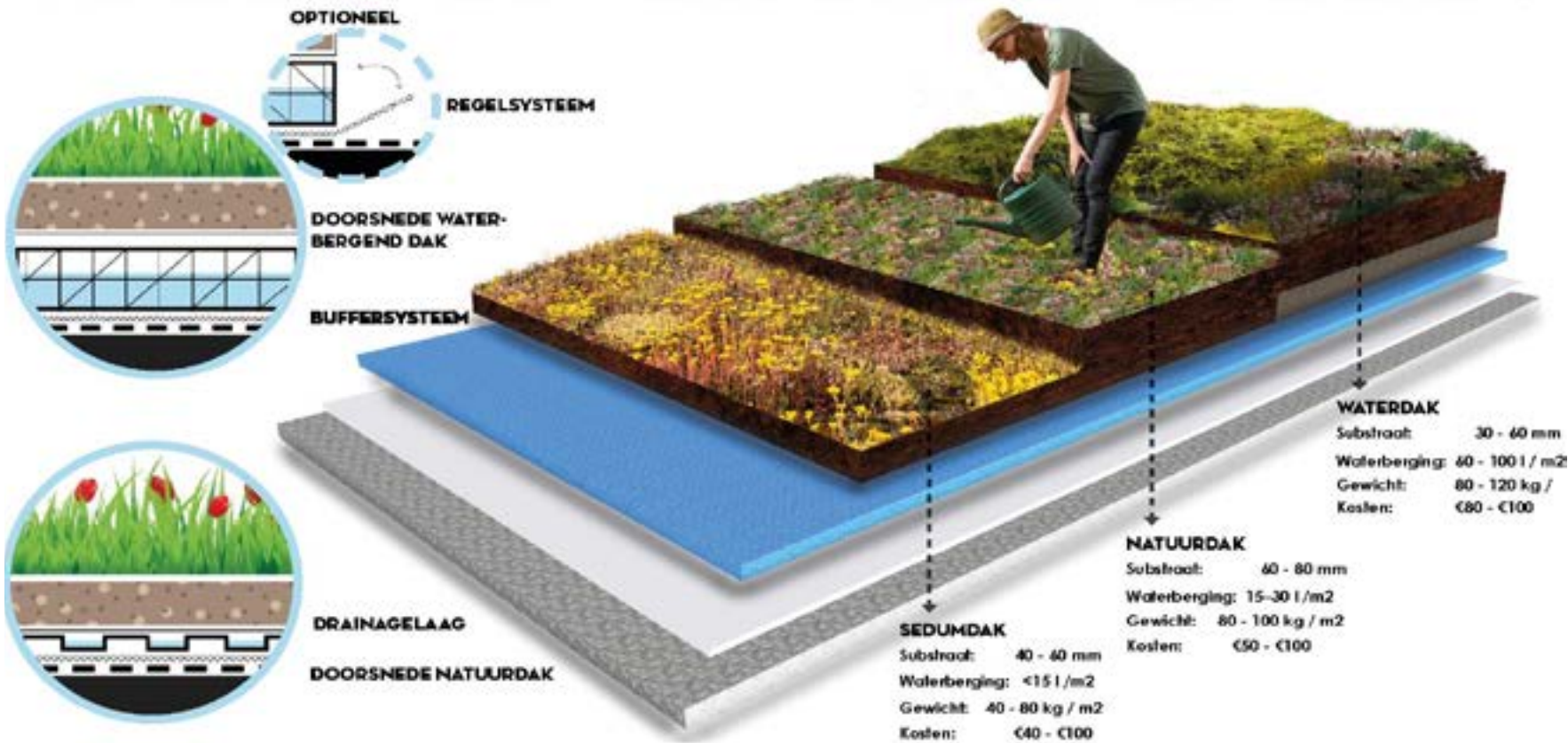
Bewoners -> Gebruikers van het buurthuis

Bouwbedrijven -> Bouw / Onderhoud

Complexiteit

Een buurthuis realiseren is best complex. Bij het buurthuis moet veel rekening worden gehouden met een duurzame inrichting. Het buurthuis wordt gerealiseerd op de ‘Cradle to Cradle’ gedachte, waarbij het gebouw compleet duurzaam/zelfvoorzienend is. Daarbij kan gedacht worden aan bijvoorbeeld:

- Groene daken
- Geïntegreerde zonnepanelen
- Duurzaam bouw materiaal -> hout uit duurzame bossen
- Windturbines op daken
- Sommige van deze voorbeelden zijn als andere tools te vinden in dit boek
- Belangrijke punten bij het bouwen van een buurthuis:
- Vergunningen
- Onderhoud
- Gas, water en licht



| Reagerend Bouw Element |         | Reactie   |        |            |                     |                     |           | Mogelijk toe reagerend bouw element                                                                                                                                                                            |
|------------------------|---------|-----------|--------|------------|---------------------|---------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |         | overvloed |        |            | Fysiek gering       |                     |           |                                                                                                                                                                                                                |
| Bouw systeem           | Element | Overvloed | Bouwen | Waarne kan | Thermische isolatie | Thermische isolatie | Overvloed |                                                                                                                                                                                                                |
| Energie                | Waar    |           |        |            |                     |                     |           | Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken |
|                        | Waar    |           |        |            |                     |                     |           | Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken |
|                        | Waar    |           |        |            |                     |                     |           | Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken |
|                        | Waar    |           |        |            |                     |                     |           | Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken |
| Super isolatie         | Waar    |           |        |            |                     |                     |           | Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken |
|                        | Waar    |           |        |            |                     |                     |           | Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken |
|                        | Waar    |           |        |            |                     |                     |           | Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken |
|                        | Waar    |           |        |            |                     |                     |           | Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken |
| Sub isolatie           | Waar    |           |        |            |                     |                     |           | Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken |
|                        | Waar    |           |        |            |                     |                     |           | Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken |
| Overvloedige isolatie  | Waar    |           |        |            |                     |                     |           | Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken |
|                        | Waar    |           |        |            |                     |                     |           | Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken |
| Aanwinst of            | Waar    |           |        |            |                     |                     |           | Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken |
|                        | Waar    |           |        |            |                     |                     |           | Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken |
|                        | Waar    |           |        |            |                     |                     |           | Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken<br>Thermische isolatie op de daken |







# BEZOEK- EN LEEFKWALITEIT

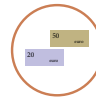
## Structuurlaag



## Schaalniveau



## Kosten



## Levensduur



## Verantwoordelijk



## Link met lopen



### Bezoek-/leefkwaliteit

Met bezoek- en leefkwaliteit wordt bedoeld hoe goed en fijn een bezoek of het wonen in een bepaald gebied ervaren wordt. De bezoek- en leefkwaliteit zijn van groot belang, om gasten terug te laten komen en mensen het gebied aan te laten raden. Dit kan het verschil zijn tussen een succesvol en een minder succesvol gebied in een stad.

### Bezoekkwaliteit

Een goede bezoekkwaliteit is van groot belang voor vele partijen. In een gebied met veel winkels en andere functies, die leven op het aantal gasten/bezoekers die ze krijgen, is het belangrijk dat mensen terugkomen. Hoe beter het bezoek aan het gebied is bevallen, hoe vaker deze mensen waarschijnlijk vaker een bezoek komen plegen. Ook helpt dit bij het imago dat een bepaald gebied krijgt. Als een bezoek aan het gebied vele mensen niet goed bevalt, zal dat d.m.v. gesprekken tussen mensen (afbeelding 1) worden verspreid, waardoor mensen sneller een andere bestemming kiezen. Het verzorgen van de bezoekers en een goede uitstraling zijn dan ook essentieel voor een succesvol gebied.

### Leefkwaliteit

Ook de leefkwaliteit is van groot belang voor een succesvol gebied. Vormen van overlast als hangjeugd (afbeelding 2) en te veel/hard geluid, bereikbaarheid en functies zijn factoren die de leefkwaliteit zowel positief als negatief kunnen beïnvloeden. De grote van de invloed die die factoren hebben, bepalen o.a. de huizenprijzen. Ook wordt opnieuw het imago verspreid d.m.v. gesprekken tussen mensen, waardoor veel mensen niet zullen willen wonen in bepaalde buurten. Als een buurt bekend staat als fijne buurt vanwege haar goede leefkwaliteit, zal de vraag naar woningen daar hoger zijn (afbeelding 3).

### Beheer

Redelijk intensief

### Verantwoordelijk

Gemeente, bewoners en ondernemers

### Complexiteit

Redelijk complex

### Laag

Beleving

### Schaalniveau

Lokaal/stedelijk

### Thema

Kwaliteit van een gebied

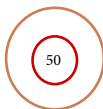






# BEREIKBAARHEID FUNCTIES

Structuurlaag



Schaalniveau



Kosten



Levensduur



Verantwoordelijk



Link met lopen



+/-

## Bereikbaarheid functies

Om bepaalde functies goed te laten lopen goed bereikbaar te maken, moet er rekening worden gehouden met de doorstroom, parkeergelegenheid en een aantal andere factoren. In deze tool zullen een aantal van deze factoren besproken worden.

### Doorstroom

De doorstroom richting een bepaalde functie is erg belangrijk. Als het bereiken van een supermarkt de eerste keer heel moeizaam gaat, is de kans vrij groot dat je de volgende keer een andere supermarkt opzoekt die makkelijker te bereiken is. Voor zowel de bezoekers als de ondernemers is het dus van groot belang dat het verkeer richting hun de winkels goed kan doorstromen (afbeelding 1). Dit kan o.a. door zo min mogelijk obstakels onderweg tegen te laten komen, zoals niet goed geregelde kruispunten (bijvoorbeeld drukke kruispunten zonder stoplichten) en te veel zebrapaden. Zebrapaden zijn natuurlijk wel goed voor de bereikbaarheid van voetgangers, maar voor automobilisten zijn dit obstakels (afbeelding 2). Hier is het dus het verstandigste om niet te veel oversteekplaatsen te hebben, maar alleen een paar nuttige waar veel mensen in een keer langs kunnen (zoals een met stoplichten geregelde oversteekplaats).

### Parkeergelegenheid

Een andere belangrijke factor voor een goede bereikbaarheid van functies is de parkeergelegenheid. Een winkel aan een drukke straat met weinig parkeervakken (afbeelding 3) is minder goed te bereiken dan een winkel met een eigen parkeerplaats. Voor winkels, maar ook voor functies zoals een apotheek of restaurant is het dus essentieel dat er genoeg parkeerplaatsen op loopafstand zijn, zodat hun bezoekers een prettig bezoek kunnen hebben en vaker terug zullen komen.

### Beheer

Niet intensief

### Verantwoordelijk

Gemeente

### Complexiteit

Niet super complex

### Laag

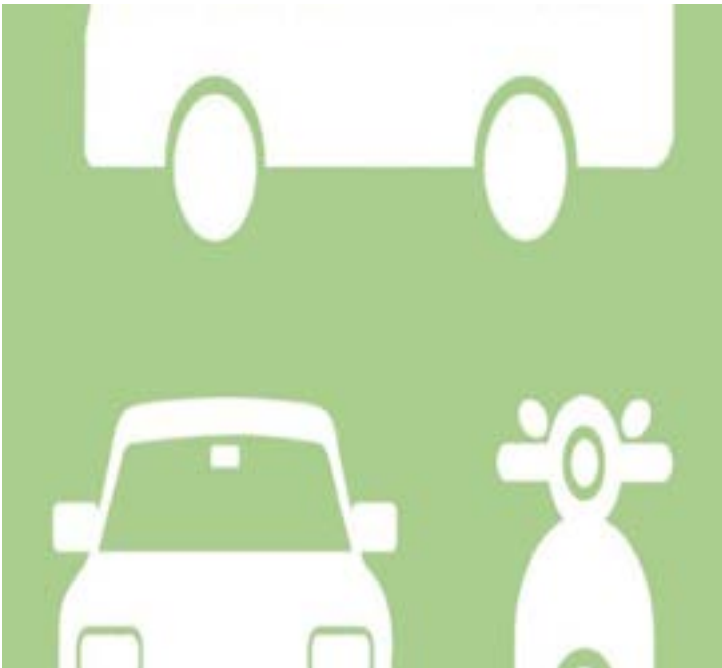
Infrastructuur

### Schaalniveau

Lokaal/stedelijk

### Thema

Bereikbaarheid







# WATER INTEGREREN IN DE STAD

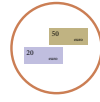
Structuurlaag



Schaalniveau



Kosten



Levensduur



Verantwoordelijk



Link met lopen



+/-

## Water integreren in de stad

Water heeft een positieve invloed op de gezondheid van mensen, het wordt dan ook veelvuldig gebruikt in stedenbouwkundige ontwerpen. In deze tool gaat het vooral over water, omdat water op verschillende manieren kan worden gebruikt. Water kan namelijk met een functie en in de openbare ruimte worden toegepast.

Water kan dus op verschillende manieren belangrijk zijn, het is goed voor de mentale gesteld van mensen, het draagt bij aan het afkoelen van de stad en het helpt bij het creëren van een goede beleving. Water floreert als het op een natuurlijke wijze wordt toegevoegd.

Dit kan in de vorm van een beekje, of een meertje dat wordt ververst. Door dit meertje of beekje te verbinden met de omgeving wordt het gebied levendiger en gezonder op verschillende manieren. Er komen meer mensen naar het gebied waardoor er beweging wordt gestimuleerd. Looproutes kunnen langs het water worden gelegd inclusief bankjes.

Dit zorgt ervoor dat mensen op deze plekken tot rust kunnen komen wat goed is voor de mentale gezondheid. De beleving van Tilburg wordt ook een stuk beter, omdat mensen een positief gevoel meenemen vanuit deze gebieden waar water wordt geïntegreerd. Water zorgt voor een verbinding tussen grondwater en regenwater. Hoe kan dit worden toegevoegd in een gebied? Een beekje in een loopgebied kan worden benut door er looproutes omheen te maken zodat de mensen in het gebied hier optimaal van profiteren. Dit heeft een groot effect op beleving. Het is erg belangrijk dat mensen interactie hebben met het water zodat het optimaal benut wordt.







# HOE WERKT BELEVING?

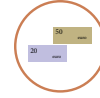
Structuurlaag



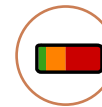
Schaalniveau



Kosten



Levensduur



Verantwoordelijk



Link met lopen



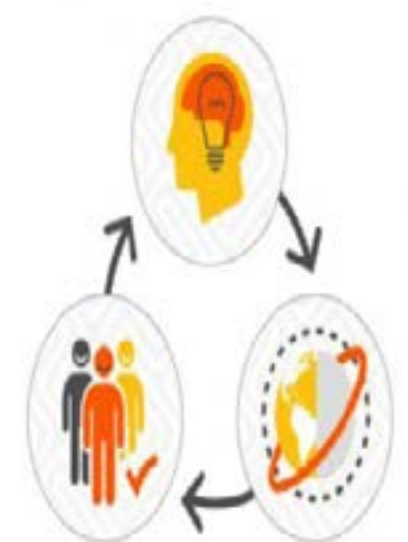
+/-

Beleving is een belangrijk onderwerp in de hedendaagse stedenbouw, het is van uiterst belang dat mensen zich veilig voelen, goed voelen en graag op een locatie willen komen. Een aantal onderdelen zijn hierin belangrijk en die worden hier toegelicht. Een onderdeel is groen, dat is in principe heel globaal en dat zal het ook blijven.

Je hebt namelijk parken, buurtgroen en blokgroen. Je kan groen ook toevoegen aan onderdelen van de stad die van origine niet groen zijn. Denk hierbij aan infrastructuur en verschillende faciliteiten. Stads-groen heeft dus een enorme invloed op beleving. Mensen zijn vaak positief over groen in de nabije omgeving. Mensen vinden het fijn interactie te hebben met de natuur. Variatie is betreft groen in de stad is erg belangrijk, hierin moet er worden gedacht aan plantensoorten, dieren en weelderige, natuurlijke beplanting. Het is erg belangrijk dat het weelderige aspect wordt toegepast, over het algemeen wordt het als negatief ervaren wanneer het eentonig is.

Parkachtige groenvoorziening, slingerende paden en water zijn geliefd bij mensen. Daarnaast is het erg belangrijk dat de juiste combinatie tussen groen en het stedelijke gedeelte wordt gezocht. Groen heeft namelijk bij juist gebruik een positieve indruk op mensen en dat samen met bebouwing wat zorgt voor functies in het gebied kan een goede combinatie worden genoemd. Een goede beleving is uiteraard van meerdere dingen afhankelijk, zoals de sociale veiligheid, duurzaamheid, kwaliteit, onderhoud en beheer, etc.

Deze aspecten vormen een goed gevoel over de omgeving, waar groen vooral rust geeft geven deze onderdelen voornamelijk een veilig gevoel over de buurt. Je kan dus een goede beleving creëren door de juiste combinatie tussen groen en bebouwing op de manier dat het elkaar complementeert. Door dezelfde stijl door te voeren en een evenwicht te maken.

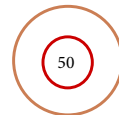






# OVERDEKTE WANDELROUTES

## Structuurlaag



Overdekte wandelroutes

In het Zuid-Hollandse Bleijswijk hebben ze een kassencomplex en in die complex hebben ze een loopevenement georganiseerd. In februari is het vaak koud, nat en valt er af en toe een beetje sneeuw. In de enorme kas is er een loopparcours uitgezet van 1.666,5 meter, totaal overdekt en lekker warm. Zo hoeven de mensen niet in de kou, regen en sneeuw te wandelen zo is de verwerkingsruimte vijftien graden, maar in de kassen is de temperatuur en de luchtvochtigheid met een zomerse tweeëntwintig tot vijfentwintig graden.

De deelnemers lopen in een gedeelte van het zevenentwintig hectare grote kassencomplex, voornamelijk langs de geraniums en pootgoed voor eenjaars zomerbloeiërs Wandelen in de kassen geeft het een unieke sfeer midden in de winter je loopt ook door verschillende temperaturen en je kan er makkelijk andere mensen passeren.

Ook heeft Eindhoven airport een overkapte looproute naar het platform. Omdat de reizigers nat werden wanneer ze het vliegtuig in of uitstapten. De overkapping wordt over de lengte van zeshonderd meter gemaakt. Het bouwmerk moet de reizigers vanaf dertien vliegtuig opstelplaatsen beschermen tegen alle weersinvloeden. Zo kunnen de reizigers droog het vliegtuig in en uitstappen

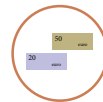
Conclusie.

Een overdekte looproute plaatsen in de stad en dat het begint bij een van de belangrijke punten zou een goede optie zijn. Zodat de mensen makkelijker en droog kunnen winkelen en het belangrijke punt moet wel centraal kunnen zijn zodat de mensen er makkelijk naartoe kan gaan, zodat de mensen het droog en warm hebben. Niet iedereen kan met het openbaar vervoer gaan of heeft een auto dus moet er rekening met de mensen op de fiets of lopend. Zodat ze beschermd worden tegen alle weersomstandigheden. Om een brede pat te maken in de overdekte wandelroutes kunnen de gehandicapten er ook gebruik van maken.

## Schaalniveau



## Kosten



## Levensduur



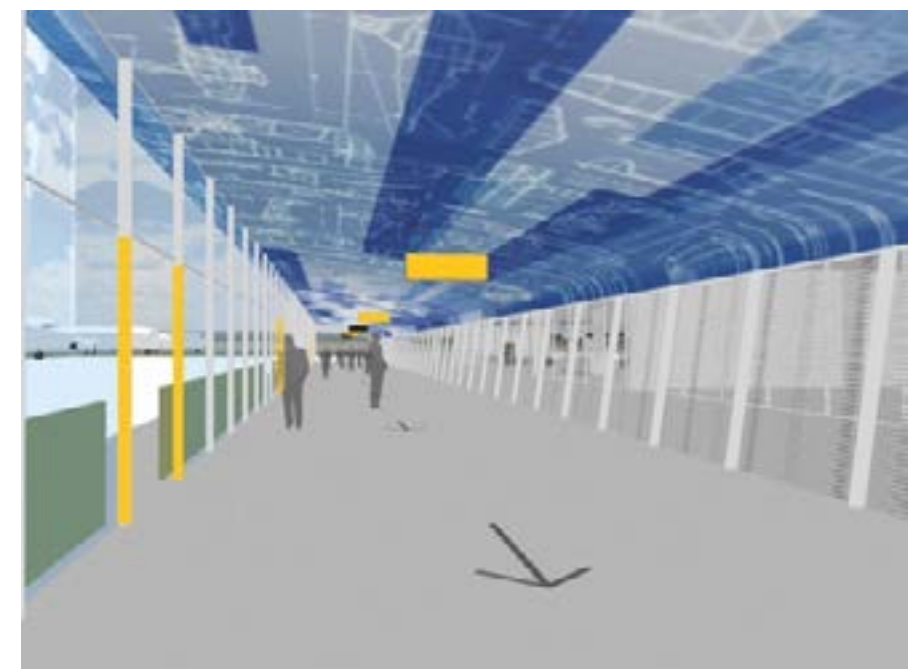
## Verantwoordelijk



## Link met lopen



+/-





## 7. SPELEN







# VERSTERKEN GROEP MENTALITEIT

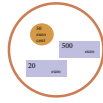
Structuurlaag



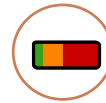
Schaalniveau



Kosten



Levensduur



Verantwoordelijk



Link met lopen



+/-

## Versterken groep mentaliteit

Tot klimaat adaptieve maatregelen komen doe je niet alleen. Het is belangrijk als je iets wilt bereiken dat dat samen met jouw eigen wijk gebeurt. Daarom moet iedereen zich ervan bewust worden hoe belangrijk het is dat er in groepsverband maatregelen genomen worden. Maar hoe kun je er nu voor zorgen dat je samen met de wijk gaat inzetten voor klimaat adaptieve maatregelen? Hier zijn een aantal voorbeeldjes hoe je gezamenlijk met de wijk tot klimaat adaptieve maatregelen kan komen.

1. Maak mensen bewust van de risico's van de dreigende gevolgen van extreem weer. Het veranderende klimaat is de voornaamste reden waarom er nu klimaat adaptieve maatregelen genomen moeten worden. Echter merken de meeste mensen weinig van het veranderde klimaat. Hier moeten mensen zich van bewust worden. Er moet ervoor worden gezorgd dat extreem weer concreet en dichtbij komt, zodat mensen zich bewust worden dat er maatregelen genomen moeten worden.

2. Bied concrete, effectieve en laagdrempelige handelingsperspectieven voor de wijk. Mensen willen zich wel vaak inzetten voor verandering, alleen weten ze vaak niet goed welke acties nu effectief zijn. Kijk daarom gezamenlijk naar welke acties uitvoerbaar zijn en hoe dit bijdraagt. Maak daarbij ook duidelijk dat het bijdraagt aan een groter doel (een leefbaarder klimaat).

3. Verhoor het verantwoordelijkheidsgevoel van elke bewoner door te laten merken hoe belangrijk de individuele acties zijn. Mensen begrijpen vaak niet zij onmisbaar zijn voor veranderingen. Daarom moet ervoor gezorgd worden dan mensen beseffen dat zij de basis staan. Ondanks dat je alleen niet zoveel bereikt zijn de individuele acties de basis. Deze moet je stimuleren en aanmoedigen.

4. Laat de mensen inzien hoe een maatregel een positief effect heeft op hun eigen leven. Mensen willen meestal in ruil er iets voor terug. Onderbouw daarom bij elke actie die genomen kan worden wat de positieve effecten zijn op de levens van de mensen. Met zo'n onderbouwing kan het mensen over de streep trekken om maatregelen te nemen.

5. Organiseer en stimuleer buurtinitiatieven omtrent klimaatadaptatie. Op buurtinitiatieven kunnen mensen hun mening uiten over klimaatadaptatie. Zo kunnen er maatregelen besproken worden en doelen worden gesteld. Op zo'n buurtavond is het belangrijkste doel dat mensen zich gaan beseffen dat ze samen het verschil kunnen maken.

Ondanks dat de maatregelen gericht zijn aan een hele wijk, beginnen alle maatregelen (met uitzondering van puntje 5) bij één gezin. Je kan pas groepsgericht maatregelen gaan nemen als heel de buurt inziet dat het nodig is. Onder het motto: "een betere wereld begint bij jezelf" kan je dit dus verder uitbouwen.







# SPEELVOORZIENINGEN

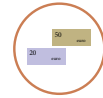
Structuurlaag



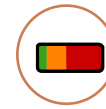
Schaalniveau



Kosten



Levensduur



Verantwoordelijk



Link met lopen



+/-

## Speelvoorzieningen

Speelvoorzieningen zijn er in verschillende vormen en maten. Zo heb je speeltoestellen figuur 1 maar heb je ook andere voorzieningen zoals een pumtrack figuur 2.

### Kosten baten

De kosten voor het bouwen van een speelvoorziening zijn erg divers, zo heb je voor een paar honderd euro al een kleinspeeltoestel maar kun je er ook een bouwen voor tienduizenden euro's. Dit zijn kosten die je eenmalig moet uitgeven en daar komen nog enkele onderhoudskosten bij zoals het opknappen van de toestellen en het onderhouden. Dit is ook gebonden aan de grootte van het toestel. Speelvoorzieningen leveren geen geld op, het zorgt er wel voor dat je meer voorzieningen hebt waardoor de omgeving wel verbeterd.

Het beheer van een speelvoorziening extensief. De kosten die gemaakt worden zijn voor het opknappen van de speelvoorzieningen en het onderhoud aan omliggend groen. Er zou ook regelmatig moeten worden gecontroleerd of de speelvoorzieningen veilig zijn. Wanneer dit gebeurt kan een speelvoorziening tientallen jaren meegaan.

### Sociaal organisatorisch en beleidsmatig

Er zijn verschillende partijen betrokken bij het realiseren van een speelvoorziening. Zo zou de gemeente een besluit moeten maken met de bewoners wat voor voorziening geplaatst wordt en zou de gemeente moeten opdragen voor de kosten. Ook zullen zij een keuze moeten maken voor een projectontwikkelaar.

Speelvoorzieningen zijn op een korte termijn te realiseren. Er moet met bewoners worden bepaald wat voor een voorziening wordt gebouwd en zal er een projectontwikkelaar gevonden moeten worden. De bouw zou binnen enkele dagen klaar moeten zijn.

### Technisch en ruimtelijk

Speelvoorzieningen zijn van toepassing op 2 lagen, water en groen. Je kunt speelvoorzieningen namelijk toepassen in een groene omgeving en hierop aansluiten figuur 3 maar ook op het water figuur 4. De grootte van een speelvoorziening bepaalt voornamelijk de grootte van de schaal. Zo heb je voor een schommel moeten kijken naar een straat niveau en voor een grootte voorziening zelfs kunnen kijken voor een stedelijk niveau. De speelvoorzieningen hebben een erg sterke link met lopen, dit omdat het gebruikt kan worden voor te recreëren, verblijven, sporten en interactie. Dit zal wel voornamelijk toepasbaar zijn op kinderen met hun ouders.

De thema's die van toepassing zijn vergroenen, ontmoeten en spelen. Dit omdat je bij het maken van een speelvoorziening waarschijnlijk de omgeving mee veranderd en meer groen realiseert. De speelvoorzieningen kunnen op elke locatie worden toegevoegd. Bij een klein grasveldje kan alleen een schommel bijvoorbeeld worden gerealiseerd en bij een groter veld een compleet speeltoestel van een hogere grootte. Een speelvoorziening zorgt creëert een ontmoetingsplek voor een gehele wijk of buurt, dit stimuleert een gebied heel erg.







# MENTALE EFFECTEN VAN GROEN

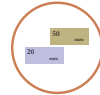
Structuurlaag



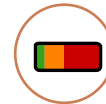
Schaalniveau



Kosten



Levensduur



Verantwoordelijk



Link met lopen



+/-

Groen in de straat heeft veel mentale effecten, al wordt er maar een half uurtje gewandeld of verma-  
ken mensen zich er uren. Een groene omgeving geeft veel positieve effecten. Zo kan groen zorgen  
voor stressvermindering, aanzetten tot sociaal contact, bijdragen aan de ontwikkeling van kinderen,  
de persoonlijke ontwikkeling en zingeving bevorderen en kan het beweging stimuleren. (Wageningen  
University & Research, 2021)

Alleen het zien van groen verminderd de stress al, in een groene omgeving wonen zorgt al voor minder  
stress en wordt minder ziek. Hierom is het belangrijk dat er in het straatbeeld waar veel wordt gewan-  
deld en gerecreëerd meer groen wordt geplaatst. Hierdoor worden straten aantrekkelijker om te lopen,  
maar zullen mensen zich ook gelukkiger en gezonder gaan voelen. (Wageningen University & Re-  
search, 2021)

Uiteindelijk kunnen de kosten variëren, door elke overgebleven ruimte op straat te vullen bespaar is  
de goedkoopste manier, maar heeft het ook het minste effect. Wanneer er ruimte wordt gemaakt voor  
groen in de straat – zelfs al is dit een kleine ruimte – dan zal er een mooiere groenstrook aangelegd  
kunnen worden. Ook kunnen gevels worden omgetoverd tot groene gevels. De kosten hiervan zullen  
echter een stuk hoger liggen en ook de onderhoud is hier een lastig punt, een lagere kwaliteit van het  
onderhoud zorgt er waarschijnlijk ook voor dat het effect minder is (Wageningen University & Re-  
search, 2021). Slordige groenstroken of zelfs lelijk eruit ziende groenstructuren kunnen ergernissen  
oproepen bij de mensen.

Wat belangrijk is, is de afweging hoeveel groen er wordt toegevoegd, meer groen kan betekenen dat  
er ook minder gezondheidsklachten zijn. Misschien is het wel mogelijk om hierop gelijk te spelen, de  
kosten die er geïnvesteerd worden in het groen zullen misschien terugkomen in minder kosten in de  
gezondheidszorg. Mensen die met regelmaat wandelen en genieten van het groen zullen minder snel  
last krijgen van een slechte mentale gezondheid.





## 8. ONTMOETEN







# INTERACTIEF WATER

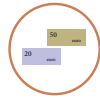
Structuurlaag



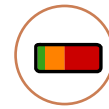
Schaalniveau



Kosten



Levensduur



Verantwoordelijk



Link met lopen



+/-

Interactief water

Roombeek Enschede

Roombeek is een wijk in Enschede en staat bekend om haar vuurwerkramp in 2000 waarbij 23 mensen om het leven zijn gekomen en bijna 1000 gewonden. De buurt is daardoor erg beschadigt geraakt. Omdat de bewoners geen vertrouwen meer hadden in de gemeente, is er besloten dat de mensen zelf mochten meebeslissen in de wederopbouw van de wijk. Zo heeft Bureau Sant en Co De Beek ontworpen.

Kosten baten

Het project kostte in totaal 3,5 miljoen euro. Deze kosten zijn uiteindelijk betaald door de gemeente. Het project levert voor de gemeente direct geen geld op. Toch is het op de lange termijn wel gunstig voor de gemeente. Na de ramp was de wijk echt toe aan een make-over en de beek heeft hier aan meegedragen. Zo kunnen de huizenprijzen stijgen door een verbeterde leefomgeving. Het beheer kost niet veel, er moet alleen voorkomen worden dat het water niet overstroomd. Het project is er voor de lange termijn, het staat er al langer dan 10 jaar en het gaat voorlopig nog niet weg.

Sociaal organisatorisch & beleidsmatig

Er waren verschillende partijen betrokken bij het project. Projectbureau Wederopbouw Roombeek, stedenbouwkundige Pi de Bruijn, Bureau Sant en Co en de bewoners speelde allemaal een rol in het project. Omdat er bij dit project veel emoties zijn betrokken heeft het 8 jaar geduurd om van het ontwerp over te gaan naar de realisatie. In principe hoeft het niet zo lang te duren, het ligt ook aan de schaal van het project.

Technisch en ruimtelijk

De tool is van toepassing op de water- en infrastructuur. De Beek zorgt er voor dat het grondwaterpeil gereguleerd wordt. Omdat de industrie uit de stad is verdwenen wordt er geen grondwater meer onttrokken en dat zorgde ervoor dat het waterpeil steeg.

De reden dat dit project betrokken is met de infrastructuur, is omdat het mogelijk is om over de beek heen te lopen. Er liggen stenen verspreid door het water waardoor je een soort spelende openbare ruimte krijgt. Voor als het zomer is en lekker weer is dit extra leuk voor kinderen. Dit is ook de reden dat het interactief is.

Deze tool kan ingezet worden op verschillende schaalniveaus. De meest voor de hand liggende schaalniveaus zijn in een blok, in een buurt of in de wijk. Je kan deze structuur uitbreiden om een groter stuk erbij te betrekken. De meest gunstige plekken zijn in brede straten, knooppunten en pleinen. Er is geen specifieke vorm aan vastgebonden, omdat dit op elke manier mogelijk toegepast kan worden.







# MOESTUIN

## Structuurlaag



## Schaalniveau



## Kosten



## Levensduur



## Verantwoordelijk



## Link met lopen



### Moestuin

Stadslandbouw wordt een steeds groter begrip in deze tijd. Er zijn veel creatieve manieren om voedsel te verbouwen. De moestuin zoals vroeger al op kleine schaal, wordt nu steeds meer toegepast in verschillende steden. Hoe kan het dat dit idee succesvol?

#### Economische onderbouwing

Een moestuin ontwikkelen voor de wijk is erg winstgevend. In principe zijn de enige kosten die verbonden zijn aan moestuin onderhoud. Aangezien bewoners samen zullen zorgen voor de moestuin, hoeft de gemeente geen geld te spenderen aan speciale diensten die dat regelen. Het voedsel dat geproduceerd wordt, is voor alle bewoners die hun steentje bijdragen aan onderhoud. Hierdoor hoeven mensen minder vaak naar de supermarkt, waardoor kosten voor levensonderhoud af nemen.

Waar rekening mee gehouden moet worden is het stuk grond in de wijk dat ter beschikking komt voor de moestuin. Ook zijn er verschillende gereedschappen nodig om voedsel te kunnen verbouwen en moet er een opslagplek geregeld worden voor deze spullen.

#### Beheer

Zoals hierboven al beschreven is het beheer van de moestuin voor bewoners. Samen zorgen ze ervoor dat er voedsel verbouwd kan worden. Voor het beheer is wel verschillend materiaal nodig. Hieronder een lijstje van benodigdheden:

Regelt de vruchtbaarheid van de grond

De kosten van deze spullen moeten gelijk verdeeld worden over alle bewoners die gebruik maken van de moestuin.

#### Toekomstbestendig / levensverwachting

Een moestuin is in feite heel toekomstbestendig, dit komt vooral doordat het onderhoud meevalt en geen rekening gehouden hoeft te worden met machines of ander duur materiaal. Wanneer groenten en fruit klaar is om te eten, kan er snel weer opnieuw geplant worden. Tuingereedschap zal zo'n 10 jaar meegaan en zaad en mest moet na elke oogstperiode opnieuw worden gekocht.

#### Wie is verantwoordelijk?

De belangrijkste partij die betrokken is bij de tool zijn de bewoners van de wijk waar de moestuin moet gaan komen. Verder zijn leveranciers van tuingereedschap, zaad, mest etc. een belangrijke tweede partij. Bewoners zullen de moestuin zelf moeten bijhouden met de kennis die is opgedaan bij voorlichtingen in het buurthuis.

#### Complexiteit

(Hoe lastig is het om de tool te realiseren? / Lange of korte termijn?) De moestuin is in principe goed te realiseren, dat betekent niet dat er weinig bij komt kijken. Belangrijk is dat er gemeenschappelijk grond gekocht wordt, dat gebruikt kan worden voor het verbouwen van voedsel. Er moet nagedacht worden over de watertoevoer en afvoer, maar ook over bijvoorbeeld eventuele opslag van water. Voor gereedschappen, zaad etc. moet een opslagplek komen. Er zou een hoofd-beheerder kunnen worden aangewezen, die toegang heeft tot het materiaal.

Voordeel van onze locatie (Witbrant) is dat in het oostelijk deel van de wijk vrijwel alleen ouderen wonen. Doordat de meesten met pensioen zijn, is er veel vrij tijd. Deze leeftijdscategorie zal dan ook eerder deelnemen aan de tool.





# 9. LUCHTKWALITEIT VERBETEREN







# SOORTEN BEGROEIING

Structuurlaag



Schaalniveau



Kosten



Verantwoordelijk



Verantwoordelijk



Link met lopen



+/-

Soorten begroeiing:

Bomen:

In een stad vind je veel verschillende soorten bomen echter wordt er niet vaak stil gestaan van het effect wat verschillende bomen hebben. De meest voorkomende bomen in een stad zijn esdoorn, eik en berk. Maar zijn dit eigenlijk wel de meest geschikte bomen voor een stad zoals Tilburg?

Als eerste heb je de keuze uit loof en naaldbomen. In de meeste steden kiezen ze voor het plaatsen van loofbomen omdat deze een prettigere uitstraling hebben en ook met de seizoenen mee veranderen. Onder loofbomen heb je ook veel verschil wat vooral een rol speelt zijn punten zoals allergieën, grootte, winterhardheid en droogte tolerantie. Als een boom op deze gebieden goed werkt dan zal de boom goed kunnen functioneren in de stad en mensen niet tot last zijn.

Enkele bomen die op al deze bomen hoog scoren zijn de honingboom, prunus maackii, valse tulpenboom en de eenstijlige meidoorn. Deze bomen zijn niet vaak te zien in een stad maar zouden hier goed kunnen functioneren ook brengen zij veel kleuren in de stad wat zorgt voor een prettigere beleving.

Muurbegroeiing:

Op het moment dat je op de grond geen groen kunt aanbrengen kun je vaak nog wel de gevels van enkele panden gebruiken. In steeds meer steden worden gevels gebruikt om kijkgroen te plaatsen. Hier kunnen verschillende soorten planten in en in enkele gevallen zelfs kleinen bomen. Een goede optie voor de opvulling van de plantenwanden zijn planten zoals varens en vetplanten. Ook kunnen er een jaars bloeiers in worden geplaatst echter zorgt dit voor extra onderhoud wat minder gewenst is. Bij de varens en vetplanten heb je veel verschillenden soorten. Voor de vetplanten zijn darkbeauty's, sedum dasyphyllum's en delosperma aangeraden dit zijn winterharde vetplanten waar niet tot weinig naar om hoeft worden gekeken. Ook hebben deze vetplanten bloemen wat ze per seizoen nog mee laat veranderen.

Beheer  
licht intensief in de herfst

Verantwoordelijk  
Gemeente en bewoners

Complexiteit  
Lage complexie

Laag  
Groen

Schaalniveau  
lokaal

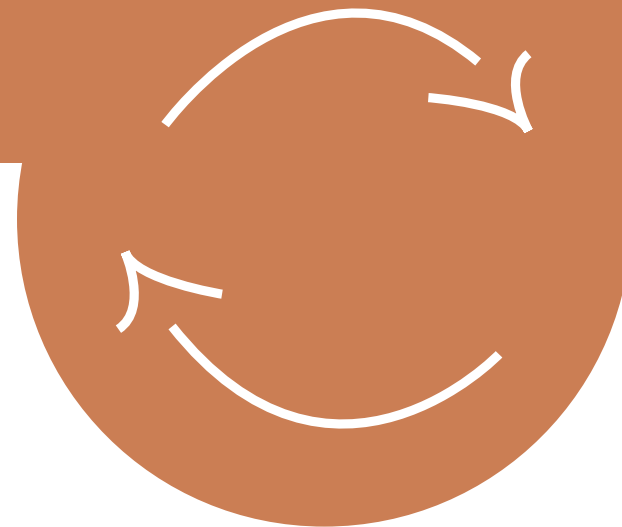
Thema  
Versterken biodiversiteit & Beleving





# 10. CIRCULAIR

## 10. CIRCULAIR

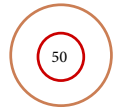






# HERBRUIKBARE MATERIALEN

## Structuurlaag



Herbruikbare materialen

Herbruikbare materialen zijn materialen die al eerder zijn gebruikt en die hierna gerecycled worden zodat ze opnieuw gebruikt kunnen worden. De vraag naar herbruikbare materialen wordt steeds groter vanwege de verwachting dat met de huidige vraag naar materialen we veel grondstoffen zullen uitputten. (Afbeelding 1 en 2)

### Kosten baten

De kosten van herbruikbare materialen liggen erg laag. Dit komt omdat deze herbruikbare materialen gerecycled worden van plekken waar gesloopt wordt. Het gebruiken van herbruikbare materialen bespaart kosten bij de inkoop van materialen omdat je minder materialen hoeft in te kopen. Ook kost het transport van herbruikbare materialen natuurlijk geld en het opknappen van deze materialen brengt kosten met zich mee. Deze kosten zijn voor de gemeente of de projectontwikkelaar dit ligt eraan namens wie de opdracht wordt uitgevoerd.

De kosten die je bespaart door het gebruiken van herbruikbare materialen liggen vele malen hoger dan de kosten van herbruikbare materialen. Niet alleen win je op het gebied van geld, je bespaart enorm veel op het gebied van milieu. Herbruikbare materialen zorgen voor minder CO<sub>2</sub> uitstoot doordat deze materialen niet opnieuw geproduceerd hoeven te worden en niet weggegooid worden nadat ze gesloopt zijn. Ook zorg je ervoor dat er in de toekomst voldoende grondstoffen zijn voor. Mits de hergebruikte materialen opgeknapt zijn tot nieuwstaat hebben deze weer een levensverwachting die zo goed als nieuw is. Daarom is de levensverwachting van deze materialen net zo goed als die van nieuwe materialen.

### Sociaal organisatorisch en beleidsmatig

Er zijn een aantal mensen verantwoordelijk voor het gebruiken van herbruikbare materialen. Ten eerste is dit de opdrachtgever die opdracht heeft gegeven tot het bouwen. Dit kan de gemeente zijn, maar ook een aannemer op projectontwikkelaar. Ook zijn de mensen die de materialen slopen verantwoordelijk voor een deel van dit proces. Deze mensen moeten namelijk zorgen dat de herbruikbare materialen zoveel mogelijk intact blijven tijdens het slopen.

Het slopen van een gebouw wordt wel wat ingewikkelder en er moet goed nagedacht worden over wat er wel en nieuw hergebruikt kan worden. Hier moet dus een plan voor worden opgesteld die bij iedereen die mee werkt aan het sloopproces bekend is. Het is dus ingewikkelder en iets meer tijdrovend en intensief als normaal slopen. (Afbeelding 3)

### Technisch en ruimtelijk

Herbruikbare materialen zijn van toepassing op 2 lagen, infra en bebouwing. Herbruikbare materialen kunnen toegepast worden op ieder schaalniveau. Echter hoe groter het schaalniveau hoe meer herbruikbare materialen er nodig zijn. Hoe groter het schaalniveau hoe beter het is voor het milieu. Herbruikbare materialen hebben een verband met lopen omdat je namelijk loopt in een omgeving, en in deze omgeving staan over het algemeen gebouwen. Deze gebouwen zijn gemaakt van bepaalde materialen, die dus herbruikbaar kunnen zijn. Ook heeft het ermee te maken omdat herbruikbare materialen een vele malen kleinere impact hebben op het milieu als nieuwe materialen. Hierdoor heeft de voetganger profijt van het beter zorgen voor het milieu.

Het thema van herbruikbare materialen is afvalverwerking, maar er kunnen nog meer thema's aan gekoppeld omdat er veel bij komt kijken en het veel effecten heeft.

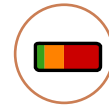
## Schaalniveau



## Kosten



## Levensduur



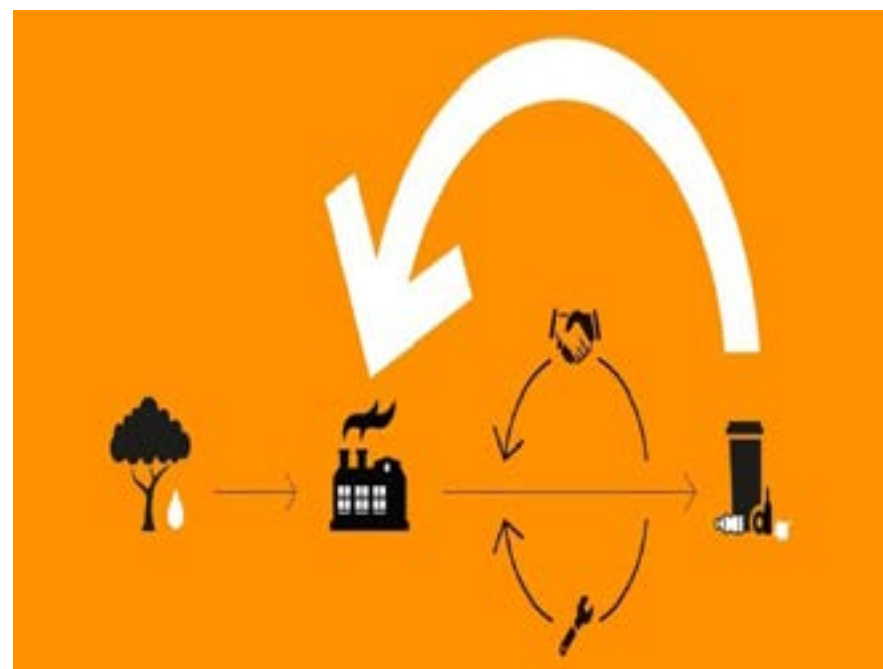
## Verantwoordelijk



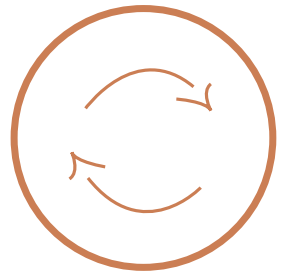
## Link met lopen



+/-

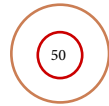






# GEÏNTEGREERDE ZONNEPANELEN

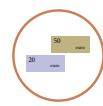
Structuurlaag



Schaalniveau



Kosten



Verantwoordelijk



Verantwoordelijk



Link met lopen



+/-

## Geïntegreerde zonnepanelen:

### Meubilair:

De mens is steeds meer bezig op hun telefoon dus hoe ideaal zou het zijn op het moment dat het bankje in het park een geïntegreerd zonnenpaneel heeft waarmee ze hun telefoon kunnen opladen. Dit moedigt mensen aan om naar buiten te gaan en geeft ook een groen alternatief. Ook zouden bedrijven uit de buurt of bewoners een inkoop kunnen doen zodat zij een deel van de stroom krijgen van wat alle meubels samen opwekken.

### Parkeren:

Elektrische auto's worden steeds populairder en door het toepassen van een overdekte parkeerplaats met daarboven op zonnepanelen zorgt het ervoor dat men hun auto kan opladen voor een gedeelte via de opgewekte energie van de zonnepanelen. Door dit in een woonwijk te toepassen wordt het ook extra aantrekkelijk om over te stappen naar een elektrische auto.

### Fietspaden:

Door zonnepanelen te integreren in de fietspaden krijgt het een dubbele functie die voor geen extra werk oplevert maar wel gratis stroom opwekt. Ook bij deze oplossing zouden bijvoorbeeld de oplaadpunten van de elektrische fiets kunnen worden verbonden met de zonnepanelen van het fietspad wat het kopen van een elektrische fiets weer aanmoedigt.

Beheer

Niet intensief

Verantwoordelijk

Gemeente

Complexiteit

hoge complexie

Laag

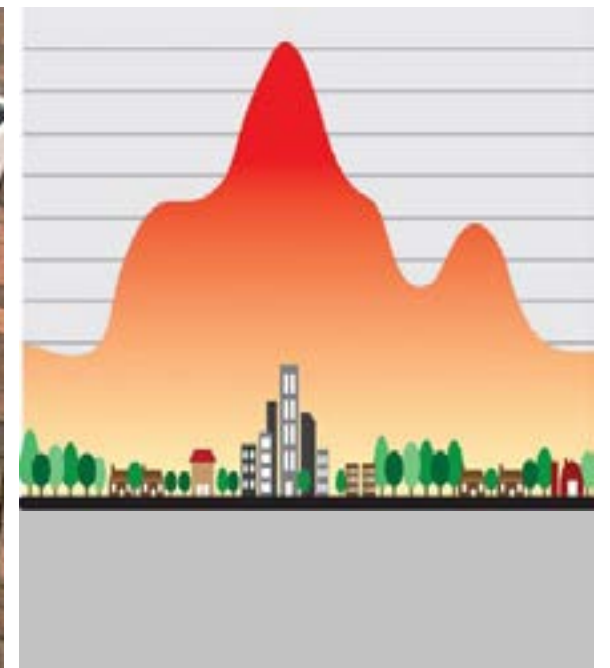
Groene energie

Schaalniveau

lokaal

Thema

Groene energie

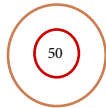






# DUURZAAM STRAATMEUBILAIR

## Structuurlaag



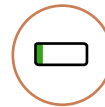
## Schaalniveau



## Kosten



## Levensduur



## Verantwoordelijk



## Link met lopen



+/-

### Duurzaam straatmeubilair

Straatmeubilair is belangrijk voor de openbare ruimte. Het geeft sfeer en heeft ook een belangrijke func-tie. Zonder straatmeubilair is de openbare ruimte niet compleet, maar een goede straatmeubilair blijft een lastige opgave omdat:

- Het straatmeubilair zijn primaire functie moet vervullen
- Goed binnen de openbare ruimte passen
- Degelijk zijn qua levensduur
- Bestendig tegen vandalisme
- Voldoen aan eisen van duurzaamheid
- Aantrekkelijk voor kosten (aanschaf en onderhoud)

Voor iedere straatmeubilair moet er gedacht worden aan duurzaamheid. Duurzaamheid heeft verschillende dementie. Er is sprake van duurzaam beheer. Daarmee worden verschillende aspecten van duurzaamheid meegenomen zoals: het beleid, de uitvoering, de milieu- aspecten en de sociale aspecten volgens PublicSpaceInfo (2015). Een andere dementie voor duurzaamheid in straatmeubilair is natuurlijk het materiaalgebruik, dit hangt ook samen met het beheer, want de kwaliteit van het straatmeubilair beïnvloed het beheer van het meubilair. Als de keuze gemaakt wordt om een slechtere kwaliteit materiaal te gebruiken dan is er meer beheer van het meubilair.

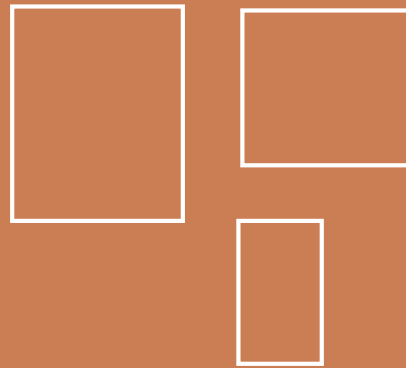
Om een goede keuzen te maken voor een duurzame straatmeubilair moet er gekeken worden naar de aspecten hierboven. Hierbij werken beheer en materiaalkeuze samen voor een duurzame oplossing. Ook kan er gekeken worden naar het verbeteren van bestaande straatmeubilair en deze verduurzamen. Een paar voorbeelden van het verduurzamen van straatmeubilair zijn:

- Led-verlichting plaatsen in plaatsen van andere verlichting
- Zonne-energie of andere duurzame energie toepassen
- “Glow in the dark” toepassen in plaats van verlichting plaatsen
- Matriaalgebruik met een duurzaamheidskeurmerk zoals FSC
- Verharding onder straatmeubilair waterdoorlatend maken voor infiltratie en tegen verstening

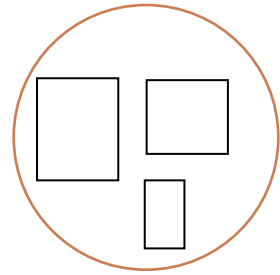




# 11. INDELING

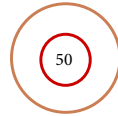






# PARKEEROPLOSSINGEN

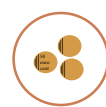
Structuurlaag



Schaalniveau



Kosten



Levensduur



Verantwoordelijk



Link met lopen



+/-

Parkeeroplossingen:

Een probleem dat zich in vele vormen naar voren laat komen. Ruimtegebruik / indeling, hittestress, slechte waterafvoer of simpelweg te weinig plaats(en). Voor elke bovenstaande reden is natuurlijk een andere oplossing optimaal. Gekeken naar de Korvelseweg te Tilburg, zijn hier de volgende probleemstellingen aanwezig: ruimtegebruik / indeling & te weinig plaats.

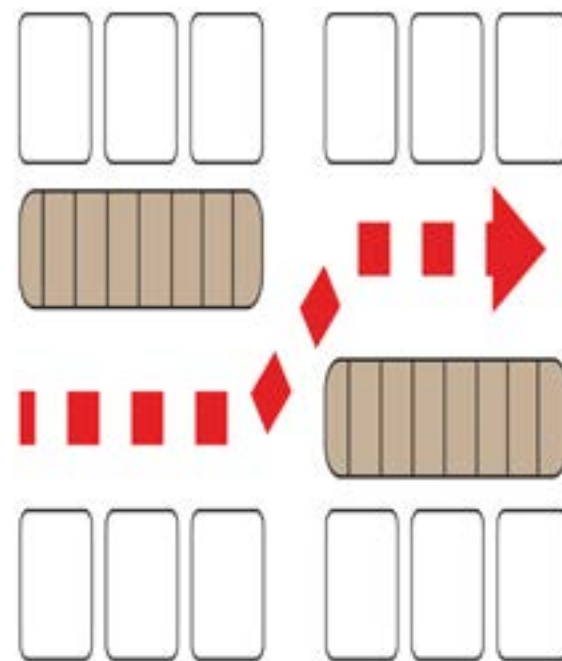
Ruimtegebruik / indeling:

Op de desbetreffende locatie (Korvelseweg), is de indeling niet optimaal en tevens gevaarlijk. Op de stoep worden fietsen vaak tegen de muur of bomen gezet waardoor de ruimte die is bedoelt voor voetgangers belemmerd wordt. De gevaarlijke situatie creëert zich op meerdere manieren. Middels een te smalle rijbaan is er geen vrij liggend of gescheiden fietspad en nodigt de straat zelf middels de indeling er ook voor dat het uitnodigt om hard te rijden.

Door de parkeerplaatsen in verstek in te delen, heb je door het ruimtegebruik automatisch een obstakel wat de snelheid eruit haalt.

Door niet tegenover aan elke zijde van de straat parkeerplaatsen te plaatsen krijg je ook een andere looproute. Dit is qua ruimte in dit geval ideaal maar ook het aspect als het gaat om de beleving wordt bevorderd want het is niet meer “recht toe, recht aan”.

Dit is een vrij grote en dure ingreep aangezien de hele straat op de schop moet. Het is wel een integrale oplossing aangezien je hier geen verdere drempels of stoplichten hoeft toe te passen omdat de indeling bijdraagt aan snelheidsmindering. Ook kan je de nieuwe parkeervakken groen uitvoeren waardoor het ook bijdraagt aan de beleving, waterberging en hittestress. Het moet onderhouden worden door de gemeente mits er gebruik wordt gemaakt van de groene parkeervakken, zonder de groene parkeervakken is het zeer laag qua kosten in onderhoud.





# 12. AFVALWERKING

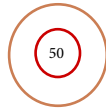






# AFVAL SCHEIDENDE AFVALBAKKEN

Structuurlaag



Schaalniveau



Kosten



Levensduur



Verantwoordelijk



Link met lopen



## Afval scheidende afvalbakken

In Nederland heb je de wel bekende oranje prullenbakken, dit zijn kleine prullenbakken waar niet veel in past. Op deze manier zie je dan ook vaak dat zo'n prullenbak vol zit en er zwerfafval naast ligt. Zo kun je in plaats van die oranje prullenbakken waar van alles in gegooid wordt ook afval scheidende afvalbakken gebruiken. De afvalbakken op deze afbeelding komen uit Zoetermeer. Het is een goede oplossing tegen zwerfafval en het heeft meer opslag. De prullenbakken hoeven dan minder snel geleegd te worden. Het neemt ook niet veel meer ruimte in beslag vergeleken met de klassieke oranje prullenbakken. Ook hebben deze prullenbakken een duidelijk uiterlijk met een kleur per onderdeel van afval. Het beetje extra ruimte dat deze prullenbakken in beslag nemen kan worden opgelost met de volgende soort afvalcontainers.

In veel openbare ruimtes kun je de bekende ondergrondse afvalcontainers zien, deze afvalcontainers zijn vaak bedoeld voor de bewoners van die omgeving. Deze bewoners hebben bijvoorbeeld niet de 3 gebruikelijke containers doordat zij in een appartement wonen. De bewoners krijgen dan een pasje zodat zij gebruik kunnen maken van die ondergrondse afvalcontainers, ook deze containers worden regelmatig geleegd door de gemeente. Zulke ondergrondse afvalcontainers hebben vaak de optie of je plastic afval of restafval weg wil gooien.

Op deze manier wordt het afval ook nog is van elkaar gescheiden. Met gebruik van ondergrondse afvalcontainers zijn de 3 containers die je maandelijks op straat moet zetten niet meer nodig. Op deze manier is er een mogelijkheid voor ander straatmeubilair binnen de straat of wijk. Dit is een plan dat in elk soort gebied mogelijk is, want met dit plan hoeven de ophaalwagens ook minder vaak langs te komen. Een voorbeeld van zo een ondergrondse afval container is te zien op de volgende afbeelding.





# NAWOORD

Het maken van deze toolbox was voor iedereen een heel interessant en leerzaam proces. We kunnen tevreden terugkijken op het eindresultaat van deze toolbox. We hebben een aantal krachtige tools ontwikkeld die bruikbaar zijn voor in de toekomst. Ook mogen we trots zijn op de samenwerking en de communicatie. Zonder de input van iedereen was deze toolbox niet geslaagd. We hebben in de afgelopen periode een goed beeld kunnen krijgen van wat klimaatadaptatie nu precies inhoudt en hebben we ook een goed beeld kunnen krijgen hoe dit samenhangt met het onderwerp lopen.

Het enige wat de tools nog beter hadden kunnen maken waren de enquêtes. Er is helaas door de corona niet de mogelijkheid geweest om op een verantwoordelijke manier onze opgestelde enquêtes te kunnen afnemen. Door de afname van de enquête onder de bewoners van de vier straten hadden de uitkomsten een specifiek beeld kunnen geven welke klimaat adaptieve tools er nu echt moesten worden opgenomen in de toolbox. Hierdoor was de toolbox net iets specifiek “de Tilburgse toolbox” geworden.

Als laatste willen we de gemeente Tilburg en onze begeleiders van dit project bedanken voor de gegeven feedback en de nodig steun. De feedback heeft zeker bijgedragen aan het ontwikkelen en het verbeteren van onze tools. Sterkere tools betekent weer een betere toolbox.





# BRONNENLIJST

008, T. (2015, 7 september). De eetbare stad. InfoNu. <https://huis-en-tuin.infonu.nl/tuin/97282-de-eetbare-stad.html#eetbare-parken-en-plantsoenen>

A. (z.d.-a). Succulent Wall | Tuin ideeën, Tuin, Tuin decoratie. Pinterest. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van <https://nl.pinterest.com/pin/448108231655829400/>

A. (2019a, mei 20). Duurzame woningen en circulaire bouw | Woonbootforum. Woonbootforum.nl. <https://www.woonbootforum.nl/wonen/duurzame-woningen/>

anp. (2012, 26 november). Spaarhypotheek [Afbeelding]. bndestem. <https://www.bndestem.nl/economie/veh-meer-tijd-voor-overstap-naar-spaarhypotheek~ab8f7efe/>

Archined. (2019, 16 december). Hartstochtelijk pleidooi voor natuurinclusief bouwen –. <https://www.archined.nl/2019/12/hartstochtelijk-pleidooi-voor-natuurinclusief-bouwen/>

Arkema Speelvoorzieningen BV. (2019, 10 februari). Tilburg - OBS De Fonkel. Arkema Speelvoorzieningen. <https://arkemaspeelvoorzieningen.nl/project/tilburg-obs-de-fonkel/>

B. (2020a, juni 12). Hittestress in Nederland - Welke maatregelen worden er getroffen? BOOT. <https://www.buroboot.nl/hittestress-in-nederland/>

Biodiversiteit. (z.d.-a). WUR. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van <https://www.wur.nl/nl/show-longread/Biodiversiteit-longread.htm>

Biodiversiteit. (z.d.-b). Biodiversiteit. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van <http://www.biodiversiteit.nl/stad>

Bouwrijp E.L.O. (2015, 4 januari). Helofytenfilter. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=6eqictvykjY>  
Centraal Park Zoetermeer. (z.d.). Buro Sant en Co. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van [https://www.santenco.nl/portfolio\\_page/centraal-park-zoetermeer/](https://www.santenco.nl/portfolio_page/centraal-park-zoetermeer/)

Climate Campus. (z.d.). Climate campus. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van <https://www.climate-campus.nl/nl/initiatieven/escaperoom/binnenstad-voorbij-de-hittestress>

D. (2020b, januari 25). Verruim je wereld: je eigen verticale tuin. Duurzaam Thuis - Duurzaam Wonen en Duurzaam Bouwen. <https://www.duurzaamthuis.nl/verruim-je-wereld-je-eigen-verticale-tuin>

De redactie. (2020, 15 december). Verschillende soorten halfverharding. BlogSite. <https://www.huismettuin.nl/verschillende-soorten-halfverharding/>

de Vlieghe, S. (2020, 7 september). Deze slimme stoep in Rotterdam-Zuid laadt je auto op. Slimme troep laadt je auto op. <https://www.ad.nl/rotterdam/deze-slimme-stoep-in-rotterdam-zuid-laadt-je-auto-op~a98751d0/>

Duurzaam gebouwd. (2019, 4 maart). De “juiste” parkeernorm in de spotlight. <https://www.duurzaamgebouwd.nl/artikel/20181019-wat-is-de-juiste-parkeernorm>

E. (2021, 15 januari). The Walker. Energy Floors. <https://energy-floors.com/the-walker/>  
Een splinternieuwe economie met hergebruikte spullen. (2020, 8 april). [Afbeelding]. nieuwamsterdamsklimaat.nl. <https://www.nieuwamsterdamsklimaat.nl/actueel/een-splinternieuwe-economie-met-hergebruikte-spullen>

Elloro - www.elloro.nl. (z.d.). Nobre Cal - De Hoop Bouwgrondstoffen - Specialist in grondstoffen. Geraadpleegd op 3 maart 2021, van <https://www.dehoop-bouwgrondstoffen.nl/producten/nobre-cal>

F. (2017a, september 19). Zelf een parkeerplaats aanleggen: waar moet ik op letten? Flexibel Wonen. <https://www.flexibel-wonen.nl/zelf-een-parkeerplaats-aanleggen-waar-moet-ik-op-letten/>

Fietsenstalling F-650 - de fietsenstalling voor woonwijk of tuin. (2020, 23 april). Metec. <https://www.metec.nl/me->

tec-shop/fietsenstalling/fietsoverkapping/fietsenstalling-f-650/

Filter. (z.d.). [Afbeelding]. ytimg. <https://i.ytimg.com/vi/6eqictvykjY/maxresdefault.jpg>

G. (z.d.-b). Houtsnippers Voor Biomassaverwarming Stockfoto en meer beelden van Afval. iStock. Geraadpleegd op 3 maart 2021, van <https://www.istockphoto.com/nl/foto/houtsnippers-voor-biomassa-verwarming-gm951679620-259783068>

G. (2017b, september 20). 10 favoriete varens. Groei & Bloei. <https://www.groei.nl/tuin/tuinplanten/vaste-planten/10-soorten-varens>  
Ga slim om met regenwater dankzij deze nieuwigheden van ACO Garden

Bouwinform.be. (z.d.). bouwinform.be. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van <https://www.bouwinform.be/news/tuin/rondom-het-huis/waterbeheer/partner/aco-garden/ga-slim-om-met-regenwater-dankzij-deze-gebruik-ander-water-groenblauwe-netwerken>. (z.d.). urbangreenbluegrids.com. Geraadpleegd op 3 maart 2021, van <https://nl.urbangreenbluegrids.com/water/use-of-other-water/>

Gemeente Rotterdam. (z.d.). The Walker | Rotterdam.nl. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van <https://www.rotterdam.nl/wonen-leven/the-walker/>

Google Afbeeldingen resultaat voor [https://www.hva.nl/binaries/twocolumnlandscape/content/gallery/subsites/kc-techniek/images\\_6/hittestress-fontein-amsterdam.jpg](https://www.hva.nl/binaries/twocolumnlandscape/content/gallery/subsites/kc-techniek/images_6/hittestress-fontein-amsterdam.jpg). (z.d.). Hittestress. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van [https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fwww.hva.nl%2Fbinaries%2Ftwocolumnlandscape%2Fcontent%2Fgallery%2Fsubsites%2Fkc-techniek%2Fimages\\_6%2Fhittestress-fontein-amsterdam.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.hva.nl%2Fkc-techniek%2Fgedeelde-content%2Fnieuws%2Fnieuwsberichten%2F2018%2F07%2Fschaduw-en-groen-belangrijk-tegen-hittestress.html&tbnid=FWBH-2fP4h\\_WSM&vet=12ahUKEwiDmrn7r4fuAhUBgqQKHYYHcD9QQMygLegUIARC7A-Q.i&docid=ALaI-jZZ2XNmZM&w=460&h=230&q=hittestress&ved=2ahUKEwiDmrn7r4fuAhUBgqQKHYYHcD9QQMygLegUIARC7AQ](https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fwww.hva.nl%2Fbinaries%2Ftwocolumnlandscape%2Fcontent%2Fgallery%2Fsubsites%2Fkc-techniek%2Fimages_6%2Fhittestress-fontein-amsterdam.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.hva.nl%2Fkc-techniek%2Fgedeelde-content%2Fnieuws%2Fnieuwsberichten%2F2018%2F07%2Fschaduw-en-groen-belangrijk-tegen-hittestress.html&tbnid=FWBH-2fP4h_WSM&vet=12ahUKEwiDmrn7r4fuAhUBgqQKHYYHcD9QQMygLegUIARC7A-Q.i&docid=ALaI-jZZ2XNmZM&w=460&h=230&q=hittestress&ved=2ahUKEwiDmrn7r4fuAhUBgqQKHYYHcD9QQMygLegUIARC7AQ)

Graaf, D. (2018, 27 september). Grind voor in je tuin: waar let je op bij de aanschaf en aanleg? DIK.NL. <https://www.dik.nl/woning/grind-in-tuin/>

Groen en Water. (z.d.). Gezonde Leefomgeving. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van <https://www.gezondel leefomgeving.nl/gezondontwerp/groen-en-water>

Groen, J. (2020, 12 oktober). Ondergrondse restafvalcontainers verder verbeterd: minder storingen. Regio Online. <https://regioonline.nl/regio-utrecht/ondergrondse-restafvalcontainers-verbeterd-minder-storingen/>

Groene gevel. (2016, 6 juni). [Afbeelding]. verticalplanting. <https://verticalplanting.eu/nieuws/5/groene-gevel-groene-gevels-Modulogreen-gevelbegroeiing-Cradle-to-Cradle-Mostert-De-Winter>. (z.d.). Groene gevels. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van <https://www.mostertdewinter.nl/nl/groene-gevels/>

Groene parkeerplaatsen. (z.d.). [Afbeelding]. ttesysteem. <http://www.ttesysteem.nl/projecten/parkeerplaatsen.html>

Grote steden relatief sneller drukker. (z.d.). [Grafiek]. rmc. <https://www.rmc.nl/grote-steden-relatief-snel-ler-drukker/>

Haal de tegels uit je tuin. (z.d.). Nudge. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van <https://www.nudge.nl/projects/haal-de-tegels-uit-je-tuin/>

Halfverharding in de tuin; alle mogelijkheden op een rij. (2020, 21 februari). InfoNu. <https://huis-en-tuin.infonu.nl/tuin/40947-halfverharding-in-de-tuin-alle-mogelijkheden-op-een-rij.html>  
Helofytenfilter. (z.d.). [Afbeelding]. Wetlantec. <https://www.wetlantec.com/wp-content/uploads/2015/01/NRVertikaal-doorstroomd-helofytenfilter-bewerkt-1024x292.png>





Helofytenfilter | Waterzuivering. (2020, 13 oktober). Wetlantec BV. <https://www.wetlantec.com/nl/helofytenfilter/>

Helofytenfilter2. (z.d.). [Afbeelding]. Wetlantec. <https://www.wetlantec.com/wp-content/uploads/2014/11/Produc-ten-helofytenfilters-vloeveld-Waterakkers-Erica-e1424346682720.jpg>

Helofytenfilters. (z.d.). [Afbeelding]. Tuinadvies. [https://www.tuinadvies.be/foto\\_content/5301\\_helofyten-\\_of\\_moerasfil-ter\\_1487946853.jpg](https://www.tuinadvies.be/foto_content/5301_helofyten-_of_moerasfil-ter_1487946853.jpg)

Hensel, R. (z.d.). Winkelcentrum Kronenburg [Afbeelding]. Destentor. <https://www.destentor.nl/arnhem/buurt-vreest-voor-nog-meer-hittestress-bij-winkelcentrum-kronenburg-in-arnhem-bij-bouw-van-500-tot-700-nieuwe-wonin-gen~a862545b/174590012/>

Hensel, R. (2018, 19 november). Drukke door laden en lossen in de Koningstraat in Arnhem [Afbeelding]. Gelderlander. <https://www.gelderlander.nl/arnhem/laad-en-lospunt-nabij-stadscentrum-arnhem-likt-er-eindelijk-te-komen~a9ab44fe/>

HLN. (z.d.). een gevleugeld zebepad [Afbeelding]. Gelderlander. <https://www.gelderlander.nl/auto/gevleugeld-zebra-pad-moet-voetgangers-beter-beschermen~a2dd0ea4/149051724>

Hoe maak ik de bodem van mijn moestuin vruchtbaar? (z.d.). Website Pokon. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van <https://www.pokon.nl/faq/hoe-maak-ik-de-bodem-van-mijn-moestuin-vruchtbaar-/#:%7E:text=Om%20steeds%20lekkere%20groenten%20en,opgenomen%20worden%20door%20de%20plant.>

Hoe maak je jouw buurthuis duurzaam? (2017, 1 mei). LSA Zelfbeheer. <https://www.lsabewoners.nl/zelfbeheer/kennis/verduurzaming-gebouw/>

Hoe stimuleer je bewoners tot klimaatadaptatie? De HvA doet zes aanbevelingen. (z.d.). Klimaatadaptatie. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van <https://klimaatadaptatienederland.nl/actueel/actueel/nieuws/2020/stimuleer-bewoners-klimaat-adaptatie-hva-onderzoek/>

Hoeve, J. (2020, 10 december). Circulaire wateroplossingen getest bij Abdij Koningshoeven. H2O/Waternetwerk. <https://www.h2owaternetwerk.nl/vakartikelen/doelafleiding-voor-het-overig-water-in-de-gemeente-utrecht>

Holland in Pixels. (z.d.). Hollandinpixels. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van <https://hollandinpixels.photoshelter.com/>

Holland in Pixels. (2009, 3 oktober). Senioren [Afbeelding]. HollandinPixels. <https://hollandinpixels.photoshelter.com/gallery-image/Senioren/G00003ePdwpXtZE/I00001Y405XLqzis>

J. (2014, 1 augustus). Wilde bloemen in de stad. tuin van judith. <https://tuinvanjudith.wordpress.com/2014/08/01/wilde-bloemen-in-de-stad/>

Jan Gunneweg. (2018, 1 november). Product: De Bak. <https://www.jangunneweg.nl/product-de-bak>

Jeurgens, C. (2013, 8 april). hoe werkt beleving? [Afbeelding]. retailing.nl. <https://www.retailing.nl/blog/consumentenge-drag/4-beleving-lekker-belangrijk/>

Keizer, M. (2019, 2 april). Hoe zit het nu echt met de drukte in de Amsterdamse binnenstad? Bureau RMC. <https://www.rmc.nl/hoe-zit-het-nu-echt-met-de-drukke-in-de-amsterdamse-binnenstad/>

Kennisgeving voor omleiding. (z.d.). Kennisgeving. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van <https://www.google.com/ur-l?sa=i&url=https%3A%2F%2Fclimate-campus.nl%2Fnl%2Finitiatieven%2Fescaperoom%2Fbinnenstad-voorbij-de-hit-testress&psig=AOvVaw3ui3zZVg7EEBIYaacQQA4W&ust=1610024816585000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRx-qFwoTCPC3y4qwh-4CFQAAAAAdAAAAABAQ>

Kosten drukken met hergebruik bouwmaterialen. (z.d.). DLV Advies. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van <https://www.dlvadvies.nl/nieuws/nieuwsarchief/kosten-drukken-met-hergebruik-bouwmaterialen/1211>

Laanbomen, welke bomen zijn geschikt voor lanen en brede straten? (z.d.). vdberk.nl. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van <https://www.vdberk.nl/oplossingen/laanbomen/>

Leeuwen, A. (2020, 12 juni). Goede afwatering in je tuin. Inspiratie voor groene doeners - Buitenleven. <https://www.buitenleven.nl/goede-afwatering-tuin/>

Lente-akkoord. (2018, december). Aan de slag met circulaire woningbouw. <https://www.lente-akkoord.nl/wp-content/uploads/2019/04/Lente-akkoord-factsheet-Aan-de-slag-met-circulaire-woningbouw.pdf>

Limited, A. (z.d.). The SolaRoad, Krommenie, North Holland, The Netherlands. Alamy. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van <https://www.alamy.com/stock-photo-the-solaroad-krommenie-north-holland-the-nether-lands-108728878.html>

Maas, V. M. (z.d.). Bouwen aan stedelijke leefkwaliteit – Studievereniging SERVICE. Stedelijke leefkwali-teit. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van <https://www.service-studievereniging.nl/magazine/artikel/bou-wen-aan-stedelijke-leefkwaliteit/>

Mascini, L. (2020, 20 juli). Start-up of the day: Energy Floors is making smart parking spaces in Rotterdam. Innovation Origins. <https://innovationorigins.com/start-up-of-the-day-energy-floors-is-making-smart-parking-spaces-in-rotterdam/>

Milieu Centraal. (z.d.-a). Kleine windmolens. Geraadpleegd op 3 maart 2021, van <https://www.milieucen-traal.nl/klimaat-en-aarde/energiebronnen/kleine-windmolens/#Locaties-met-voldoende-wind>

Milieu Centraal. (z.d.-b). Kleine windmolens. Geraadpleegd op 3 maart 2021, van <https://www.milieucen-traal.nl/klimaat-en-aarde/energiebronnen/kleine-windmolens/>

Muis, R. (z.d.). Een open stad met multifunctionele publieke ruimte. Architectenweb. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van <https://architectenweb.nl/nieuws/artikel.aspx?ID=47498>

My Modern Met. (2016, 17 juni). Artificial Urban Glaciers. <https://mymodernmet.com/burosantenco-room-beek-street-urban-design/>

New Atlas. (2017, 19 juli). Platio integrates solar panels in pedestrian walkways and street furniture. <https://newatlas.com/platio-photovoltaic-solar-panel-paving/50549/>

Niemeijer, F. (2019, 20 maart). Groningen wordt een stukkie groener door speciale GrunnGrasste-gels [Afbeel-ding]. Sikkom. <https://www.sikkom.nl/groningen-wordt-een-stukkie-groener-door-speciale-grunngrasste-gels/>

Nordic Design For Public Spaces. (2017, 18 april). Pop-Up City. <https://popupcity.net/observations/nor-dic-design-for-public-spaces/>

Nudge. (z.d.). Start een buurtmoestuin. Geraadpleegd op 3 maart 2021, van <https://www.nudge.nl/projects/buurtmoestuin/>

Omgevingspsycholoog, D. (2021, 19 februari). Hoe beleven mensen groen in de stad? De Omgevingspsycho-loog. <https://omgevingspsycholoog.nl/groen-in-de-stad/>

Op weg naar de waterslimme stad. (z.d.). WUR. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van <https://www.wur.nl/nl/project/Op-weg-naar-de-waterslimme-stad.htm>

Outdoor mosmuur. (z.d.). mosmuur.be. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van <https://www.mosmuur.be/pro-ductgroep/moswanden/outdoor/>

Oversteekplaatsen | toegankelijkestad. (z.d.). Oversteekplaatsen. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van <https://toegankelijkestad.zwolle.nl/ontwerprichtlijnen/oversteekplaatsen>

Parkpartners. (2020, 19 mei). Spoorpark Tilburg. <https://spoorparktilburg.nl/parkpartners/>

Praatcafé. (z.d.). [Afbeelding]. vrijzinnigwestvlaanderen. <https://www.vrijzinnigwestvlaanderen.be/activitei-ten/kalender/cursus-of-workshop/praatcafe-02-08-2020>

Publieke ruimte inrichten. (z.d.). Pinterest. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van <https://nl.pinterest.com/fal-cobv/publieke-ruimte-inrichten/?autologin=true>

Pure, C. (z.d.). Bright Green Living Wall Gallery | Verticale tuin, Verticale tuinen, Vetplanten. Pinterest. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van <https://nl.pinterest.com/pin/537546905499575743/>

R. (2016, 22 maart). Gescheiden afvalbakken in De Leyens. zoetermeer actief. <https://www.zoetermeeractief.>





nl/actueel-nieuws/191-maart-2016/8594-gescheiden-afvalbakken-in-de-leyens

R. (2017c, juni 19). Verticale tuin aanleggen Hoe doe je dat? | Verticaal tuinieren DIY. InteriorInsider.nl. <https://www.interiorinsider.nl/verticale-tuin-aanleggen/>

R. (2019b, november 4). Varens voor in de tuin. huisentuinmagazine. <https://www.huisentuinmagazine.nl/varens-voor-in-de-tuin/>

Rainproof. (z.d.). [Afbeelding]. Rainproof.nl. [https://www.rainproof.nl/sites/default/files/styles/panopoly\\_image\\_original/public/24\\_schema\\_wadi-ateliergroenblauw\\_vol\\_0.jpg?itok=G97gmOU0](https://www.rainproof.nl/sites/default/files/styles/panopoly_image_original/public/24_schema_wadi-ateliergroenblauw_vol_0.jpg?itok=G97gmOU0)

Robert, D. (2019, 20 september). bureau Nieuwe Gracht - Stedenbouw | Landschap | Onderzoek. Bureau Nieuwe Gracht - Stedenbouw | Landschap | Onderzoek. <https://www.nieuwegracht.nl/>

Roombeek, Enschede. (2017, 13 juli). Buro Sant en Co. [https://www.santenco.nl/portfolio\\_page/roombeek-de-beek/](https://www.santenco.nl/portfolio_page/roombeek-de-beek/)  
Schneider, L. (2020, 19 december). New form of solar energy to enter US market. ABC News. <https://abcnews.go.com/US/form-solar-energy-enter-us-market/story?id=74821388>

Schumacher, M. (z.d.). De Econometrist neemt een statistische kijk op de wereld. [Afbeelding]. De Econometrist. <http://deeconometrist.nl/waterstof-of-stroom-hoe-groen-kan-een-auto-zijn/>

Sedumdak prijzen muur. (2016, 18 december). Sedum Expert. <https://www.sedumexpert.nl/sedum-kopen/sedumdak-prijzen/vetplant-muur-verticaal/>

Sluice District Amsterdam [NL]. (2020, 7 september). BOOM! Landscape. <https://boomlandscape.nl/en/work/sluis-buurt-nl/>  
Solar Carports & Solar Canopies – Create Shade, Shelter and Energy - Able Canopies Ltd. (z.d.). Able Canopies Ltd. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van <https://www.ablecanopies.co.uk/canopies/solar-canopies/>  
Spelen in, aan en boven water in het Egeltjesbos. (2011, 25 mei). Straatbeeld. <https://www.straatbeeld.nl/project/250511/spelen-in-aan-en-boven-water-in-het-egeltjesbos>

Stadspark. (2021, 11 februari). Gemeente Haarlemmermeer. <https://haarlemmermeergemeente.nl/stadscentrum-hoofd-dorp/stadspark>

Straatmeubilair - Onderwerpen - PublicSpaceInfo.nl. (2015, 16 februari). Straatmeubilair. <https://www.publicspaceinfo.nl/onderwerpen/2015/02/16/straatmeubilair/duurzaamheid/>

Strijbis, C. (2019, 9 mei). Wat kost circulair slopen en wat levert het op? IDDS bv. <https://idds.nl/wat-kost-circulair-slopen-en-wat-levert-het-op/#prettyPhoto>

Syllabus. (z.d.). Norbruis.eu. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van [http://www.norbruis.eu/%20onderwijs\\_Syllabus\\_winde-sheim%202015\\_copyright%20Norbruis\\_Stedebouw\\_&\\_Advies%2002102015.pdf](http://www.norbruis.eu/%20onderwijs_Syllabus_winde-sheim%202015_copyright%20Norbruis_Stedebouw_&_Advies%2002102015.pdf)

Tevredenheid. (z.d.). [Afbeelding]. adcase.nl. <https://www.adcase.nl/tag/tevredenheid/>

The Netherlands Architecture Fund. (z.d.). Waterpleinen. stimuleringsfonds.nl. Geraadpleegd op 3 maart 2021, van [https://content.stimuleringsfonds.nl/files/pub/i\\_106/LayOut02WaterpleinenPDF.pdf](https://content.stimuleringsfonds.nl/files/pub/i_106/LayOut02WaterpleinenPDF.pdf)

Tien tips voor een natuurinclusieve stad. (z.d.). Sweco.nl. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van <https://www.sweco.nl/verhalen/tien-tips-voor-een-natuurinclusieve-stad/>

Tuintips in ‘De Week van de Groene Tuin’ (2020, 7 april). Klimaatkrachtig Delfland. <https://klimaatkrachtig.nl/nieuws/tuintips-de-week-van-de-groene-tuin>

Van Biezen Houtimport. (z.d.). Robinia geschuurde palen voor speeltoestellen | Van Biezen Robinia Hout. Van Biezen Robinia hout. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van <https://robinia-acacia.nl/product-categorie/robinia-speeltoestellen/>

van Eijndhoven, J. (2019, 28 november). In het tunneltje aan het koewachtpad [Afbeelding]. Brabants dagblad. <https://www.bd.nl/tilburg-e-o/dwars-door-de-reeshof-op-zoek-naar-hangjeugd-op-straat-gaat-het-om-kennen-en-gekend-worden~a0723dc3/>

van ’t Hullenaar, E. (z.d.). Drukke in Arnhem [Afbeelding]. Destentor. <https://www.destentor.nl/arnhem/extreme-druk->

te-lange-rijen-voor-winkels-in-arnhem-vanwege-harde-lockdown~ad3601ac/180226939/  
Veel kansen voor hergebruik materialen onbenut. (2018, 29 maart). [Afbeelding]. Duurzaamgebouwd.nl. <https://www.duurzaamgebouwd.nl/artikel/20180329-veel-kansen-voor-hergebruik-materialen-onbenut->

Veenenbos en Bosch landschapsarchitecten. (2002, januari). Bomenstructuurplan Nieuw West. Boomstructuurplan. [https://131f4363709c46b89a6ba5bc764b38b9.objectstore.eu/hior/Documenten/Bomenstructuurplan%20Nieuw-West%20\(2002\).pdf](https://131f4363709c46b89a6ba5bc764b38b9.objectstore.eu/hior/Documenten/Bomenstructuurplan%20Nieuw-West%20(2002).pdf)

Visscher, R. (2018, 26 oktober). Bekijk: Waterplein maakt Rotterdam regenproof. NEMOKennislink. <https://www.nemokennislink.nl/publicaties/waterplein-maakt-rotterdam-regenproof/>

Voorde, M. (2018, 12 juni). Bekijk: De beste boom voor in de stad. NEMOKennislink. <https://www.nemokennislink.nl/publicaties/de-beste-boom-voor-in-de-stad/>

Voorkom uitdroging én wateroverlast met een bloemrijke wadi! (z.d.). Jonkershoveniers.nl. Geraadpleegd op 3 maart 2021, van <https://www.jonkershoveniers.nl/voorkom-uitdroging-plaats-een-wadi>

Vries, K. H. (z.d.). Stadskoeling | Biodiversiteit.NL. Biodiversiteit. Geraadpleegd op 3 maart 2021, van <http://www.biodiversiteit.nl/biodiversiteit-is-levensbelang/ecosysteemdiensten/stadskoeling/>

Waddinxveen. (2017). Beheerplan Openbaar groen. Beheerplan. [https://www.waddinxveen.nl/\\_flysystem/media/beheerplan\\_groen\\_2017-2020\\_def\\_fin.pdf](https://www.waddinxveen.nl/_flysystem/media/beheerplan_groen_2017-2020_def_fin.pdf)

Wageningen University. (2020). Effect van natuur op gezondheid. WUR. <https://www.wur.nl/nl/Dossiers/dossier/Effect-van-natuur-op-gezondheid.htm>

Wageningen University. (2021). Groen: goed voor de gezondheid. WUR. <https://www.wur.nl/nl/show-longread/Groen-goed-voor-de-gezondheid.htm>

Wat doen Brabantse steden om hittestress te voorkomen? (2019, 23 mei). Klimaatadaptatie Provincie Noord-Brabant © 2021. <https://www.klimaatadaptatiebrabant.nl/k/n442/news/view/2836/2775/wat-doen-brabantse-steden-om-hittestress-te-voorkomen.html>

Wat is hittestress? (2019, 17 juni). Klimaatadaptatie Provincie Noord-Brabant Â© 2021. <https://www.klimaatadaptatiebrabant.nl/k/n442/news/view/2849/2775/wat-is-hittestress.html>

Wat kost circulair slopen? (2019, 3 mei). [Afbeelding]. idd.nl. <https://idds.nl/wat-kost-circulair-sloopen-en-wat-levert-het-op/#prettyPhoto>

Water & Stedenbouw. (z.d.). Water & Urban Development. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van <https://waterenstedenbouw.hetnieuweinstituut.nl>

Water en stedenbouw, een historisch perspectief. (2015, 31 maart). Water & Urban Development. <https://waterenstedenbouw.hetnieuweinstituut.nl/water-en-stedenbouw-een-historisch-perspectief>

Waterpleinen | Amsterdam Rainproof. (z.d.). Rainproof.nl. Geraadpleegd op 3 maart 2021, van <https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/waterpleinen>

What is the most efficient design for a Darrieus wind turbine. (2017). quota. <https://www.quora.com/What-is-the-most-efficient-design-for-a-Darrieus-wind-turbine>

Wikipedia contributors. (2018, 9 maart). Roombeek. Wikipedia. <https://en.wikipedia.org/wiki/Roombeek>

Wikipedia-bijdragers. (2018, 11 november). Helofytenfilter. Wikipedia. <https://nl.wikipedia.org/wiki/Helofytenfilter>

Wilde, M. (2018, 22 april). Een lesje ‘groene gevels en groendaken’ in vijf minuten (mét infographic!). VIBE. <https://www.vibe.be/omgeving/een-lesje-groene-gevels-en-groendaken-in-vijf-minuten-met-infographic/>  
WUR. (z.d.). Groen in de stad. Edepot. Wur.nl. Geraadpleegd op 2 maart 2021, van <https://edepot.wur.nl/460540>

Yellowstone split. (2014, 13 oktober). Klinkerconcurrent. <https://klinkerconcurrent.nl/yellowstone-split/>





# LABELS

| Tool:                     | Geleiding mbv groen | Aantrekken soorten fauna | Verkoeling in de stad | Mentale effecten van groen | Voedselvoorziening | Interactief water | Herbruikbare materialen | Waterpleinen | Wadi's | hittestress | Afvalbakken | Speelvoorzieningen | multifunctionele omgeving | bereikbaarheid van functies | bezoek/leefkwaliteit | Elektrische tegels |
|---------------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------|-------------------|-------------------------|--------------|--------|-------------|-------------|--------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------|--------------------|
| Laag:                     |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Groen                     |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Water                     |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Bebouwing                 |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Infra                     |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Schaal:                   |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Perceel                   |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Straat                    |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Buurt/wijk                |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Stedelijk                 |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Stedelijk/Omgeving        |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Verantwoordelijk:         |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Bewoner                   |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Ondernemer                |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Bezoeker                  |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Gemeente                  |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Kosten:                   |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Goedkoop                  |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Gemiddeld                 |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Duur                      |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Levensduur:               |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Kort (0-5 jaar)           |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Gemiddeld (5-10 jaar)     |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Lang (10+ jaar)           |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Link met lopen:           |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Verblijven                |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Verplaatsen               |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Sporten                   |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Recreëren                 |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Interactie                |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Thema:                    |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Waterberging              |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Water afvoeren            |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Versterken biodiversiteit |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Vergroenen                |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Tegengaan hittestress     |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Beleving                  |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Spelen                    |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Ontmoeten                 |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Luchtkwaliteit verbeteren |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Circulair                 |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Hergebruik                |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Afvalwerking              |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| *Indeling                 |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Complexheid               |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Lage complexie            |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |
| Hoge complexie            |                     |                          |                       |                            |                    |                   |                         |              |        |             |             |                    |                           |                             |                      |                    |

> Van toepassing

> Alle toepasbaar





| Laag:                     | Elektrische tegels | Parkeeroplossingen | windmolens op dak | Water intergreren in de stad | Hoe werkt beleving | Afschaffing parkeren percelen | Groene gevels | Halfverharding | Duurzame straatmeubilair | soorten begroeiing | geïntegreerde zonnepanelen | visuele aantrekkelijkheid | Helofytenfiler | Omgaan met afwatering |
|---------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|------------------------------|--------------------|-------------------------------|---------------|----------------|--------------------------|--------------------|----------------------------|---------------------------|----------------|-----------------------|
|                           |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Groen                     |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Water                     |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Bebouwing                 |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Infra                     |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
|                           |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Schaal:                   |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Perceel                   |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Straat                    |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Buurt/wijk                |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Stedelijk                 |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Stedelijk/Omgeving        |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
|                           |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Verantwoordelijk:         |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Ondernemer                |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Bewoner                   |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Gemeente                  |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Bezoeker                  |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
|                           |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Kosten                    |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Goedkoop                  |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Gemiddelde                |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Duur                      |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
|                           |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Levensduur:               |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Kort (0-5 jaar)           |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Gemiddeld (5-10 jaar)     |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Lang (10+ jaar)           |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
|                           |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Link met lopen:           |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Verblijven                |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Verplaatsen               |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Sporten                   |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Recreëren                 |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Interactie                |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
|                           |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Thema:                    |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Waterberging              |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Water afvoeren            |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Versterken biodiversiteit |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Vergroenen                |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Tegengaan hittestress     |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Beleving                  |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Spelen                    |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Ontmoeten                 |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Luchtkwaliteit verbeteren |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Circulair                 |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Hergebruik                |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Afvalwerking              |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| *Indeling                 |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Complexheid               |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Lage complexiteit         |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |
| Hoge complexiteit         |                    |                    |                   |                              |                    |                               |               |                |                          |                    |                            |                           |                |                       |

> Van toepassing

> Alle toepasbaar





| Tool:                     | Groene parkeerplaatsen | groene auto's | groene stoepen | schaduwroutes | duurzame mobiliteit | overdekte looproutes | Versterken Groepsmentaliteit | Moestuin | Duurzaam buurthuis |
|---------------------------|------------------------|---------------|----------------|---------------|---------------------|----------------------|------------------------------|----------|--------------------|
| Laag:                     |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Groen                     |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Water                     |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Bebouwing                 |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Infra                     |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Schaal:                   |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Perceel                   |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Straat                    |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Buurt/wijk                |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Stedelijk                 |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Stedelijk/Omgeving        |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Verantwoordelijk:         |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Bewoner                   |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Ondernemer                |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Bezoeker                  |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Gemeente                  |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Kosten:                   |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Goedkoop                  |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Gemiddeld                 |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Duur                      |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Levensduur:               |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Kort (0-5 jaar)           |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Gemiddeld (5-10 jaar)     |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Lang (10+ jaar)           |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Link met lopen:           |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Verblijven                |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Verplaatsen               |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Sporten                   |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Recreëren                 |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Interactie                |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Thema:                    |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Waterberging              |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Water afvoeren            |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Versterken biodiversiteit |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Vergroenen                |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Tegengaan hittestress     |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Beleving                  |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Spelen                    |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Ontmoeten                 |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Luchtkwaliteit verbeteren |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Circulair                 |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Hergebruik                |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Afvalwerking              |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| *Indeling                 |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Complexiteit              |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Lage complexie            |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |
| Hoge complexie            |                        |               |                |               |                     |                      |                              |          |                    |

> Van toepassing

> Alle toepasbaar





2021

# TOOLBOX

