



GROENCATALOGUS PRETTIG GROEN WONEN

OVERZICHTSDOCUMENT

15 december 2022

Inleiding

Er is wetenschappelijk bewijs gevonden dat groen in de woonomgeving een positief effect heeft op de gezondheid. Groen kan effect hebben via een psychologisch effect en via het bevorderen van fysieke activiteit. Ook zijn er directe effecten zoals koeling van de stad door bomen.

In wijken met lage inkomens ontbreekt vaak groen van voldoende kwaliteit. Woningcorporaties hebben in deze wijken veel vastgoed in bezit en beheren ook een groot deel van het groen. De kerntaak van woningcorporaties is het aanbieden van betaalbare, kwalitatief goede woningen. Beheer van het groen heeft tot nu toe weinig prioriteit. Vergroenen van hun vastgoed kunnen woningcorporaties oppakken uit ideële motieven, zoals het welzijn van de bewoners. Er zijn ook voordelen voor de corporaties zelf: voorkomen van wateroverlast, verhoging van de waarde van vastgoed, zorgvuldiger omgang van de bewoners met de buitenruimte en tevreden huurders die langer in hun woning blijven. Verbeteren van biodiversiteit in de stad kan ook een rol spelen in de vergroeningsplannen.

De doelstelling van het topsector project 'Prettig Groen Wonen' was te onderzoeken hoe een gezonde, groene openbare ruimte rondom sociale woningbouw gerealiseerd kan worden. Het project heeft onderzocht hoe de kansen en bedreigingen het beste kunnen worden aangepakt in drie Living Labs in Den Haag. Bij het project zijn drie woningcorporaties betrokken in Den Haag: Staedion, Vestia en Haag Wonen. Het project Prettig Groen Wonen is uitgevoerd tussen 1 maart 2019 en 31 december 2021. Dit overzichtsdocument omvat alle projectresultaten in zes hoofdstukken met elk een introductie en een serie praktische handvatten. Het overzichtsdocument is vooral voor onderzoekers en beleidsambtenaren die graag alle informatie in een keer willen ophalen. De resultaten van het project zijn ook los te downloaden op de projectwebsite. De website is gemaakt voor woningcorporaties en anderen die niet op zoek zijn naar een dik rapport, maar die snel en gericht naar oplossingen zoeken voor hun vastgoed en buitenruimte. De losse PDFs zijn hier te vinden: <https://www.wur.nl/nl/show/Prettig-Groen-Wonen.htm>

Inhoudsopgave

1. Groencatalogus sociale woningbouw	3
2. Groenblauwe oplossingen	12
2.1. Schalen, opgaven en maatregelen	17
2.2 Top 10 klimaatadaptatie mogelijkheden voor sociale woningbouw	21
2.3 Groene daken	26
2.4 Groene gevels	29
2.5 Geveltuinen	32
2.6 Gemeenschappelijke tuin: gezondheid, klimaatadaptatie, biodiversiteit	36
2.7 Privétuinen in sociale woningbouw	40
3. Maatregelen bij eengezinswoningen	44
4. Maatregelen bij appartementencomplexen	51
5. Waar beginnen? Prioritering en afbakening	58
5.1 Tuindorpen, tuinsteden, bloemkoolwijken	63
5.2 Ambitieniveaus tuinen	68
5.3 Overzicht effecten klimaatverandering op sociale woningbouw	72
5.4 Aandacht voor wateroverlast	75
5.5 KPIs voor groenbeleid voor corporaties: groen- en klimaatbeleid voor de corporatie gekoppeld aan prestatieafspraken	78
5.6 Rol van Gemeenten, waterschappen en andere stakeholders	83
5.7 Groenvoorziening in sociale woningbouw - samenvatting	86
6. Proces: uitvoeringsfase	89
6.1 Interne samenwerking: vastgoed, buitenruimte en sociaal beheer	95
6.2 Plan voor betrekken bewoners: groeimodel met diverse momenten, middelen en mogelijkheden	98
6.3 Moodboards maken - samenvatting	103
6.4 Aan de slag met de hovenier	105
6.5 Berekenen waterbergingsopgave en maatregelen	108
6.6 Aanpak plaagsoorten	117
6.7 Praktische handleiding interviewen - samenvatting	120

A large circular graphic that is split horizontally. The top half shows a bare tree against a clear blue sky. The bottom half shows a multi-story brick building with a green lawn in front of it.

1. GROENCATALOGUS SOCIALE WONINGBOUW

Dit hoofdstuk legt kort uit wat op woningcorporaties af komt. Wat is de impact van klimaatverandering en biodiversiteitsverlies? Hoe kunnen groenblauwe oplossingen daarbij helpen?

Corporatiebezit in problemen door klimaatverandering en biodiversiteitsverlies

Sociale woningbouw dreigt fors in de problemen te komen door de gevolgen van klimaatverandering en biodiversiteitsverlies. Het weer wordt extremer, met hevige piekbuien en hittestressproblemen in en om woningen. Dit leidt tot jaarlijks toenemende schades aan vastgoed en buitenruimte, gezondheidsverlies en ontevreden huurders.

Ook zijn meer plagen (e.g. muggen, eikenprocessierups) te verwachten, bovenop de huidige problematiek (ratten). Wat gaat er precies spelen, en waarom is juist sociale woningbouw kwetsbaar? Dit bespreken we aan de hand van een voorbeeldsetting van woningbouw zoals deze nu veelkomt, en hoe deze zich houdt in verschillende omstandigheden.

Huidige situatie

Een voorbeeld van appartementencomplexen met binnentuin, zoals deze nu veel voorkomen.



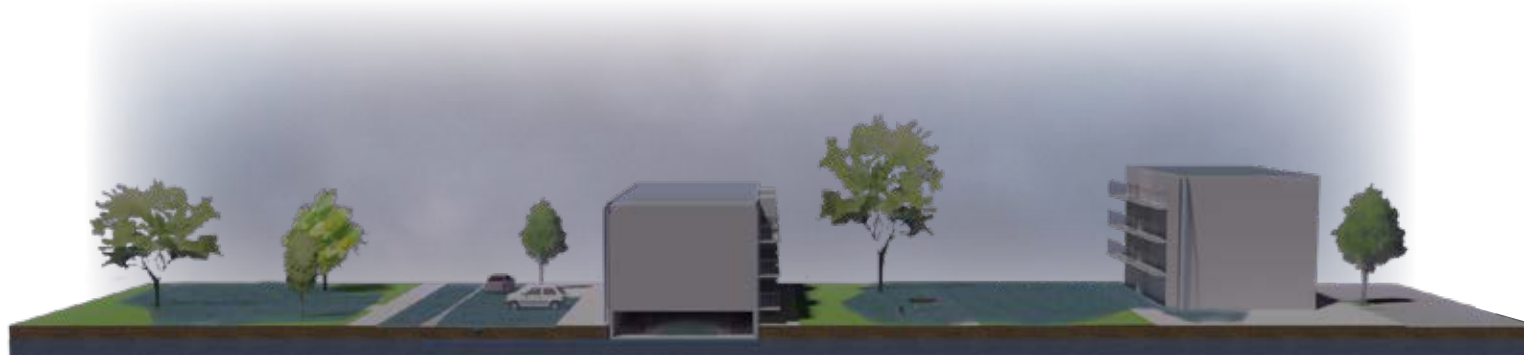
Huidige situatie: hitte en droogte

In de huidige situatie zijn nadelige effecten van hitte en droogte vaak goed merkbaar. Begroeiing sterft af en bewoners kampen met hittestress. Deze periodes komen steeds vaker voor, dus is verbetering erg belangrijk.



Huidige situatie: hevige regenval

Ook in periodes waarin (langdurig) veel regen valt, merken we nu nadelige effecten. Er staat water op straat en soms lopen kelders onder. Ook dit soort periodes zullen vaker voorkomen, gelukkig zijn ook hiervoor veel verbeteringen mogelijk.



Biodiversiteitsverlies

Bij het ontwikkelen van sociale woningbouw is vaak niet nagedacht hoe men wil omgaan met natuur. Het aanwezige groen is eenvormig en van gebrekkige kwaliteit. Tel daarbij op de afvalproblematiek met als resultaat dat de sociale woningbouw veel soorten aantrekt die men liever niet heeft (ratten, meeuwen, kraaiachtigen). Het eenzijdige ecosysteem maakt dat plaagsoorten kunnen pieken bij gebrek aan natuurlijke vijanden.

Klimaatverandering zorgt ervoor dat er meer tijdelijk water is (onder water gelopen daken en tuinen) waardoor muggen meer kans krijgen. Ook stimuleert warmer weer de komst van nieuwe plaagsoorten als eikenprocessierups, en maken tropische ziekten (Westnijlvirus) een grotere kans zich in Nederland te verspreiden.



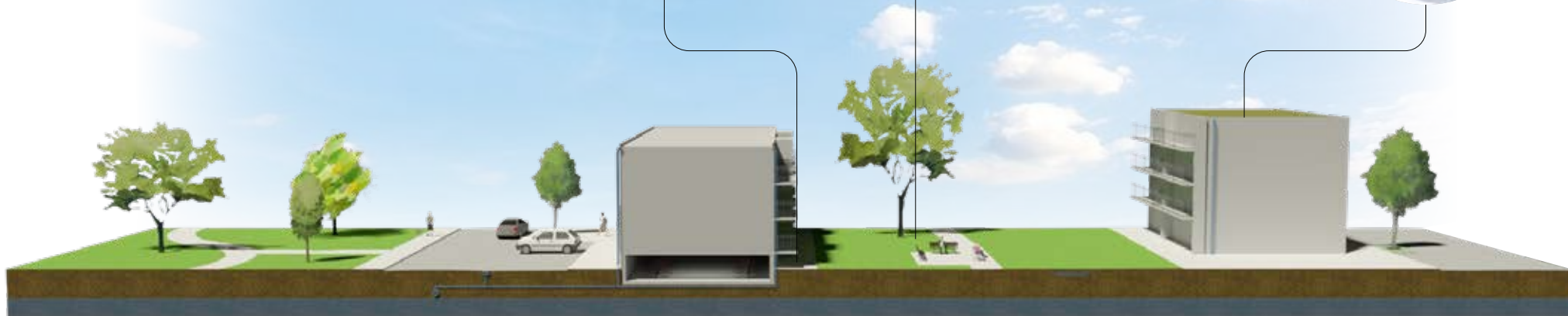
Weinig functioneel ecologisch groen

Hoewel er wel vaak wel groen aangelegd is rondom appartementencomplexen, is dit vaak van lage kwaliteit en eentonig. Hierdoor draagt het weinig bij aan biodiversiteit en ontstaat een eenzijdig ecosysteem.

Overlast door plaagsoorten
Door een gebrek aan natuurlijke vijanden komen plaagsoorten als ratten en duiven meer voor. Een beter gebalanceerd ecosysteem is daarom belangrijk bij het inperken van deze soorten.



Muggenoverlast platte daken
Op platte daken kan in periodes met veel regenval, voor langere tijd een laagje water blijven staan. Dit kan leiden tot muggenoverlast. Natuurlijke vijanden en een gebalanceerd ecosysteem kunnen helpen dit in te perken.



Bewoners

Bewoners in sociaaleconomisch minder draagkrachtige wijken hebben een minder goede gezondheid dan gemiddeld. Factoren daarbij zijn chronische stress en ongezonde voeding, maar ook slechte woonomstandigheden. Er wonen vaak veel mensen op een klein woonoppervlak. Tegelijk zijn ze op hun eigen omgeving aangewezen voor ontspanning.

Veel bestrating

Veel bestrating lijkt misschien gemakkelijk, maar versterkt hittestress omdat het veel warmte opneemt en vasthoudt. Daarnaast vergroot veel verharding de kans op wateroverlast omdat het water niet in de bodem weg kan zakken, en blijft er door veel verharding weinig ruimte over voor rustgevend en biodivers groen.



Weinig functioneel gebruiksgroen

Het groen aangelegd rondom woningbouw is vaak eentonig en van lage kwaliteit. Het draagt nauwelijks bij aan verkoeling en vermindering van wateroverlast, en er wordt vaak weinig gebruik van gemaakt door bewoners. Juist terwijl groene ruimte een belangrijke rol kan spelen in stressvermindering.



Verrommeling

Door een veelheid aan balkonafschelingen, schuttingen en schuurtjes van verschillende kwaliteit is er een onrustig beeld.



Uitdagingen in warme periodes

Hittegolven komen vaker voor en duren langer. Nederland kent veel doorzonwoningen, die de afgelopen jaren grotendeels zijn geïsoleerd. Tijdens hittegolven komt de zon via ramen de woning binnen, en die warmte kan de woning niet meer verlaten. Ook geven asfalt, steen en beton in de nacht de overdag opgeslagen warmte af. Gevolg is dat zowel overdag als 's nachts de temperatuur flink oploopt.

Inmiddels zijn er door huurders al rechtszaken tegen corporaties aangespannen, en gewonnen, omdat de woningtemperatuur te hoog was. Anno 2021 hebben we slechts enkele tropische nachten per jaar, de komende decennia gaat dat naar 30 nachten per jaar. Daarmee worden overlast en gezondheidsverlies steeds groter.

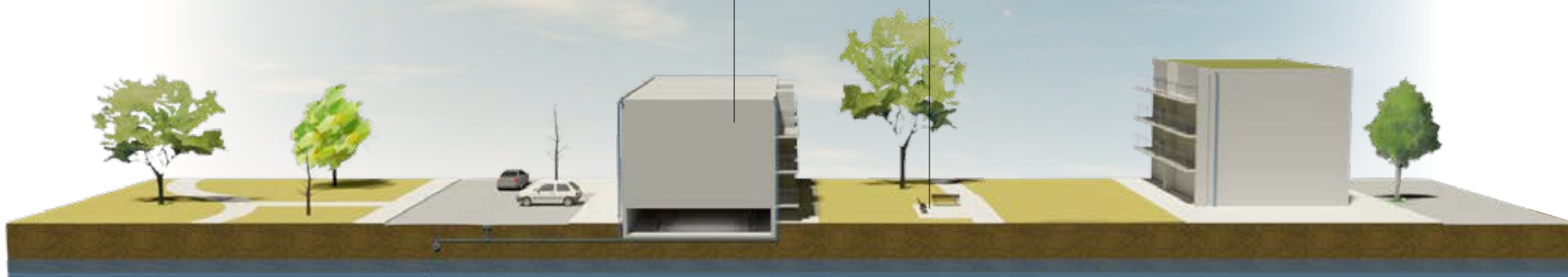
Te warm binnen

Vooraf in woningen met grote raampartijen kan de temperatuur hoog oplopen. Dit zorgt voor een slechte nachtrust en te weinig mogelijkheden om te ontspannen.



Te warm buiten

Langdurige hoge temperaturen kunnen gevaarlijk zijn voor de gezondheid, zeker voor kwetsbare groepen. Koele plekken in een (binnen)tuin of in de buurt om hittestress te verminderen, zijn daarom erg belangrijk.



Uitdagingen in droge periodes

In perioden met weinig regen daalt de grondwaterstand, waardoor beplanting verdort en afsterft, funderingen droog komen te liggen (paalrot) en vastgoed kan verzakken. Berekend is dat in Nederland minimaal 100.000 woningen grondwateronderlast ondervinden.

Bovendien liggen 750.000 panden in een gebied waarin grondwateronderlast kan optreden terwijl ze zijn gebouwd in de periode waarin houten palen werden gebruikt.

Herstellkosten (= schadebedrag) per pand bedragen gemiddeld 54.000 euro.

Momenteel is er reeds voor meer dan € 5 miljard schade ontstaan aan gebouwen door grondwateronderlast. In theorie kan dit oplopen tot € 40 miljard (<https://nl.urbangreenbluegrids.com/water/desiccation/>).



Verdroogde beplanting

Wanneer door teveel verharding weinig water in de bodem heeft kunnen wegzakken, zijn er niet genoeg reserves in droge periodes. Hierdoor daalt de grondwaterstand. Beplanting die niet diep genoeg wortelt, krijgt niet genoeg water en verdroogt. Ook planten in potten zijn kwetsbaarder voor droogte, door de beperkte waterreserves in een pot.



Kans op verzakking

Wanneer het grondwater te veel zakt, kan dit voor problemen zorgen aan (houten) funderingen. Dit kan leiden tot verzakkingen en scheuren in de bebouwing.



Uitdagingen in periodes met zware regenval

De huidige inrichting van sociale woningbouw is niet ingericht om forse stortbuien op te vangen. Er is veel versteend oppervlak en het gemeentelijk riool is vaak niet toereikend.

De gevolgen zijn wateroverlast op straat, in tuinen en soms ook in kelders. Door toegenomen frequentie van piekbuien zullen schades vaker optreden.



Water in de kelder

Bij hevige regenval, veel bestrating en een niet waterdichte kelder, kan er water in de kelder komen te staan. Dit kan zorgen voor ongemak en schade.



Overbelast riool

Door het regenwater via het riool af te voeren, kan het riool overbelast raken. Het rioolwater kan dan uit putten omhoog komen of geloosd worden op het oppervlaktewater.



Water op straat en in de tuin

Veel regen en te weinig infiltratiemogelijkheden (veel bestrating), kan er voor zorgen dat straten en tuinen niet meer goed gebruikt kunnen worden door wateroverlast. Daarnaast kan wateroverlast ook voor schade zorgen.



Conclusie

Niet ingrijpen betekent jaarlijks problemen, klachten en schades, die in de loop van de tijd toenemen. Ook wordt het areaal waar de problemen zich zullen voordoen groter. Niets doen is dus eigenlijk geen optie. Wat nu te doen aan genoemde bedreigingen voor de leefbaarheid, duurzaamheid en vastgoedwaarde van de sociale woningbouw? Veel oplossingen zijn te bereiken via het groen rondom de woningen, de zogenaamde 'Nature-Based Solutions'. Met een doordacht ontwerp van de groene ruimte kan het corporatievastgoed weerbaarder worden tegen klimaatverandering. Bovendien wordt de leefbaarheid voor de bewoners beter. In de groene ruimte kunnen bewoners koelte en rust vinden.

Hoe werkt de groencatalogus?

Deze groencatalogus helpt corporaties oplossingen te kiezen en een proces te doorlopen om corporatievastgoed klimaatadaptief te maken en tegelijk iets te doen aan de gezondheid van de bewoners en de biodiversiteit in de stad. De inhoud is verdeeld in overzichtshoofdstukken en handvatten die als op zichzelf staande informatiebladen kunnen worden gebruikt.

Hoofdstuk 2 bevat een overzicht van de belangrijkste maatregelen voor gebouwen en tuinen.

Hoofdstukken 3 en 4 visualiseren wat de maatregelen kunnen betekenen op woning- en complex niveau

- H3 Eensgezinswoningen: overzicht mogelijke oplossingen
- H4 Appartementencomplexen: overzicht mogelijke oplossingen

Hoofdstukken 5 en 6 gaan in op het proces dat moet worden doorlopen.

- H5 Corporatiebeleid: hoe te kijken naar klimaatadaptatie, biodiversiteit en gezondheidsopgaven.
- H6 Uitvoering: aan de slag op een locatie, waar aan te denken?



Colofon

Dit hoofdstuk is onderdeel van de Groencatalogus Sociale Woningbouw, het eindproduct van het Topsector project Prettig Groen Wonen. Het project liep van 1 maart 2019 t/m 31 december 2021. Het is gefinancierd door Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, de gemeente Den Haag en de woningcorporaties Staedion, Vestia en Haag Wonen. Projectpartners waren Wageningen Environmental Research (onderdeel van de WUR), het Wellantcollege in Rijswijk (nu onderdeel van Yuverta) en Van Hall Larenstein in Velp.

Auteurs: Robbert Snep, Judith Klostermann, Ineke Weppelman

Illustraties en vormgeving: Ineke Weppelman

Foto's: Judith Klostermann, tenzij anders vermeld.

Teksten en afbeeldingen uit dit document mogen gebruikt worden met bronvermelding na overleg met de auteurs (robbert.snep@wur.nl, judith.klostermann@wur.nl, ineke.weppelman@wur.nl).

Dit document en alle andere onderdelen van de Groencatalogus Sociale Woningbouw zijn [hier](#) te vinden, op de website van het project Prettig Groen Wonen. Zie ook het webadres onderaan deze pagina.

15 december 2021, Wageningen





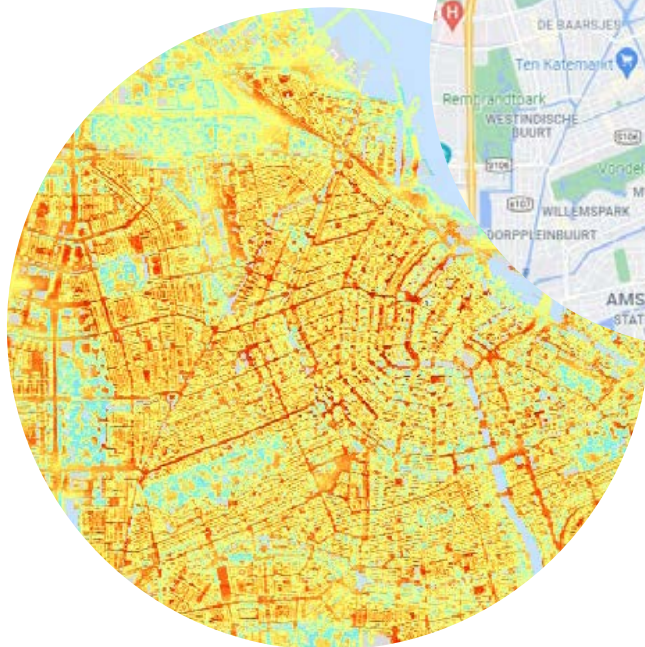
2. GROENBLAUWE OPLOSSINGEN

Dit hoofdstuk introduceert de belangrijkste groenblauwe maatregelen.

Waarom groenblauwe oplossingen

Groenblauwe oplossingen zijn maatregelen waarin vegetatie (het groen) en water (het blauw) samenwerken om baten voor de mens te leveren. Als ze echt zijn ontworpen en ingericht op het leveren van directe baten worden ze Nature Based Solutions genoemd.

Mensen hebben behoefte aan ontspanning in een groene omgeving, bijvoorbeeld in een park. Bomen en stadsparken dragen ook bij aan het koelen van de stad. Op de hittekaart van Amsterdam zijn grote parken het Rembrandtpark en het Vondelpark duidelijk te onderscheiden als koele plekken in het warme centrum van de stad. Groene plekken bieden bovendien ruimte voor waterberging en biodiversiteit. Hoewel iedereen de baten van groene ruimte inzielt, is de druk op de ruimte in steden hoog en kunnen groene plekken volgebouwd raken.



Google Maps kaart van Amsterdam.
(Afbeelding Google Maps)

Hittestresskaart van Amsterdam. De groene parken zijn koele eilanden in een oververhitte stad.
(Afbeelding Klimaat-effectatlas)

Hoe werkt groenblauw?

In sterk verstedende stedelijke gebieden werken natuurlijk processen niet meer. Door de verharding kan regenwater niet in de bodem zakken, waardoor piekbuien tot wateroverlast leiden. Er is te weinig oppervlaktewater dat als buffer kan dienen, zowel bij te veel als te weinig water. De riolering kan regenwater afvoeren, maar werkt vooral goed bij gemiddelde buien. Een rioolstelsel dat ook extreme regenbuien snel af kan voeren zou zo groot zijn, dat het onbetaalbaar wordt.

Materialen als steen, beton en asfalt houden warmte van de zon lang vast en blijven dit 's nachts afgeven waardoor bij een hittegolf de stad heter is dan de omgeving. Door die hitte functioneren en slapen mensen slechter.

Door het toevoegen van groenblauwe ruimte in de stad worden de natuurlijke processen deels hersteld. In tuinen en parken kan regenwater in de bodem zakken en het grondwater aanvullen. Planten verdampen dit water, wat helpt de stad te koelen. Vooral bomen kunnen in droge periodes lang doorgaan met verdampen vanwege hun diepe wortels. Ook leveren bomen schaduw: onder een boom kan het 10 graden koeler zijn dan in de zon, en dat zorgt voor minder hittestress.

Naast fysieke bijdragen levert groen in de stad ook rust en ontspanning op voor de inwoners. Wanneer stedelijke beplanting met inheemse soorten wordt uitgevoerd kan kunnen allerlei diersoorten (vogels, insecten, kleine zoogdieren en amfibieën) een plek vinden om te leven. In sociale woningbouw levert dat natuurbeleving op en helpen de natuurlijke bestrijders om plagen als muggenoverlast te voorkomen.



Onder een boom kan het 10 graden koeler zijn dan in de zon.

Welke condities zijn nodig om de baten te krijgen?

Zelfs kamerplanten en uitzicht op groen vanuit een raam hebben al een meetbaar effect op het welbevinden van de mens. Tuinen bevorderen de gezondheid nog meer als de mensen er naar toe komen, en vooral wanneer zij actief bewegen in de tuin. Voor groene baten moet de groene ruimte wel enige omvang hebben. De hoeveelheid open bodem die beschikbaar is voor het infiltreren van regenwater moet voldoende capaciteit hebben om het water van daken en bestrating te verwerken. Voor voldoende koeling in de corporatietuinen zijn volwassen straatbomen nodig met een grote kroon. Deze grote bomen hebben een groeiplaats nodig met ondergrondse ruimte voor hun wortels en voldoende vocht in de bodem. Om biodiversiteit te bevorderen is een nestkastje niet genoeg. Er moeten middelen zijn voor vogels en andere dieren om hun hele levenscyclus te kunnen voltooien: voedsel in verschillende seizoenen, drinkwater, schuil- en rustplekken.



Actief bezig zijn in een tuin heeft het meeste effect op de gezondheid.

Welke maatregelen kiezen?

Hoe dit groenblauw nu slim in te zetten voor welke opgaven? Er zijn verschillende manieren om dit te benaderen. In dit hoofdstuk sommen we concrete maatregelen op voor gebouwen en maatregelen in tuinen en omringend groen. De maatregelen worden in verschillende losse handvatten verder uitgewerkt. Deze handvatten zijn te vinden op de Prettig Groen Wonen website: <https://www.wur.nl/nl/onderzoek-resultaten/onderzoeksinstituten/environmental-research/show-wenr/prettig-groen-wonen.htm>

2.1 Opgaven -schalen - maatregelen

Aanpakken van corporatiegroen kan meegekoppeld worden met andere onderhouds- en herstructureringswerkzaamheden. Op welk schaalniveau (gebouw, kavel etc.) moet je aan de slag voor welke opgaven (klimaat, gezondheid en biodiversiteit)? Dit handvat bevat een overzichtstabel van schalen en opgaven als ondersteuning voor de eerste keuzes.

2.2 Top10 klimaatmaatregelen voor sociale woningbouw

In sociale woningbouw zijn de ruimte en de middelen beperkt. Welke klimaatmaatregelen passen daar bij? In dit overzicht worden tien maatregelen voor klimaatadaptatie getoond die in sociale woningbouw haalbaar en betaalbaar zijn.

De selectie is gebaseerd op onderzoek en is voorgelegd aan een tiental woningcorporaties in Zuid-Holland. In het overzicht worden de maatregelen kort toegelicht.

2.3 Groene daken

In prestatieafspraken met woningcorporaties worden groene daken soms expliciet genoemd. Met name in wijken waar weinig groene ruimte op de begane grond te realiseren valt kan dit een oplossing zijn. Groene daken kunnen regenwater afvangen en bieden extra koelte aan een woning. Ze zijn wel relatief kostbaar en vergen onderhoud. In dit handvat wordt uitgelegd welke typen groendaken er zijn en op welke gronden hiervoor gekozen kan worden.



Groendak met sedum en kruiden.

2.4 Groene gevels

Met spectaculaire groene gevels geven sommige moderne architecten een sterk statement af. Dit kunnen kostbare oplossingen zijn die niet in sociale woningbouw passen. Bovendien is het de vraag hoe duurzaam oplossingen zijn waar veel drinkwater voor nodig is. Toch zijn er ook groene gevels mogelijk tegen lage kosten en met eenvoudige middelen. In dit handvat worden de verschillende soorten groene gevels besproken.



Wilde wingerd.

2.5 Geveltuinen

Een geveltuin is een minituin langs de gevel van een woning op gemeentegrond. Ze kunnen vooral nuttig zijn in straten met weinig ruimte voor groen. Doordat ze maar weinig ruimte innemen, zijn ze gemakkelijk in te passen. Een straat ziet er daardoor vriendelijker en verzorgder uit, vogels en insecten kunnen even bijtanken, en regenwater kan op die plek de grond in worden geleid. Hoe meer geveltuinen, hoe beter deze functies worden vervuld.



In een wijk met weinig ruimte voor groen kan een geveltuin veel verschil maken.

2.6 Gemeenschappelijke tuinen, klimaatadaptatie, biodiversiteit en gezondheid

Gemeenschappelijke tuinen kunnen veel meer zijn dan kijkgroen. Er kan regenwater opgevangen worden waardoor de riolering minder wordt belast. Met bomen kunnen koele zitplekken voor de zomer worden gemaakt. Bevorderen van biodiversiteit in tuinen is belangrijk omdat biodiversiteit in Nederland, en wereldwijd, onder druk staat. Door verschillende inheemse planten, struiken en bomen toe te passen kan leefruimte worden geboden aan vogels, insecten en andere wilde dieren. Daarbij moet wel aandacht worden besteed aan de totale levenscyclus van deze dieren. In dit handvat staat beschreven hoe een klimaatadaptieve, biodiverse en gezonde gemeenschappelijke tuin opgebouwd kan worden.



Een gemeenschappelijke tuin.

2.7 Privétuinen en basiskwaliteit

Dat woningcorporaties privétuintjes aanbieden aan hun bewoners is een groot goed. Sommige mensen maken er een paradijsje van en blijven er decennia lang wonen. Andere bewoners weten niet wat ze met de tuin aan moeten en bestraten deze om van het onderhoud af te zijn. Soms verandert de privétuin in een bergplaats voor grofvuil. Hoe zorg je dat de privé tuinen een groene functie blijven vervullen? In dit handvat staan de dilemma's, oplossingen en maatregelen.



Privétuinen in sociale woningbouw.

Colofon

Dit hoofdstuk is onderdeel van de Groencatalogus Sociale Woningbouw, het eindproduct van het Topsector project Prettig Groen Wonen. Het project liep van 1 maart 2019 t/m 31 december 2021. Het is gefinancierd door Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, de gemeente Den Haag en de woningcorporaties Staedion, Vestia en Haag Wonen. Projectpartners waren Wageningen Environmental Research (onderdeel van de WUR), het Wellantcollege in Rijswijk (nu onderdeel van Yuverta) en Van Hall Larenstein in Velp.

Auteurs: Judith Klostermann, Robbert Snep

Illustraties en vormgeving: Ineke Weppelman

Foto's: Judith Klostermann, tenzij anders vermeld.

Teksten en afbeeldingen uit dit document mogen gebruikt worden met bronvermelding na overleg met de auteurs (robbert.snep@wur.nl, judith.klostermann@wur.nl, ineke.weppelman@wur.nl).

Dit document en alle andere onderdelen van de Groencatalogus Sociale Woningbouw zijn [hier](#) te vinden, op de website van het project Prettig Groen Wonen. Zie ook het webadres onderaan deze pagina.

15 december 2021, Wageningen



2.1. SCHALEN, OPGAVEN EN MAATREGELEN

Groenblauwe maatregelen grijpen aan op verschillende schaalniveaus: wijk, straat, complex, individuele woning. Dit handvat geeft een overzicht.



Schalen, opgaven en maatregelen

Er zijn heel veel mogelijkheden voor het vergroenen van een stad. De maatregelen kunnen aan verschillende opgaven tegelijkertijd bijdragen. De maatregelen spelen zich op verschillende schaalniveaus af, van het gebouw zelf via het kavel naar de straat en naar de hele wijk. Daarvoor staan verschillende partijen aan de lat: de woningcorporatie, de gemeente, het waterschap en soms de bewoners.

In bijgaand overzicht staan alle relevante doelen voor klimaatadaptatie, gezondheid en biodiversiteit met de bijbehorende maatregelen, verdeeld over de schaalniveaus. Daarbij zijn maatregelen in vetgedrukt oranje aangegeven wanneer de woningcorporatie daar de leiding in zou moeten nemen.



Groenblauwe maatregelen kunnen ingezet worden op verschillende schaalniveaus: wijk, straat, tuin/kavel of gebouw

Oranje gekleurde, vetgedrukte tekst betreft prioriteiten voor corporaties gebaseerd op huidige situaties en doelstellingen

Klimaatadaptatie	Gebouw	Kavel/tuin	Straat	Wijk
Koele woning	Bovenste verdieping: isolatie dak en/of groenblauwe daken Zonwering ramen (luiken, luifels, folie) Groengevels op zuid/oost/west	Grote bomen tussen zon en woning, vooral oost- en westzijde gebouw	Grote bomen tussen zon en woning, vooral oost- en westzijde gebouw	
Koele plek rond woning (zitten, spelen)		Coolspot in binnentuin (schaduwplek onder grote bomen / pergola) Speelwater voor kinderen Groen in plaats van versterking	Grote bomen	
Koele plek wijkniveau (rondje wijk, spelen)				Coolspot (minimaal 200m ² = 4 grote bomen) Speelwater
Koel gezond vervoer (woon-werk / school)			Bomen langs fiets- en wandelroute	Bomen langs fiets- en wandelroute
Voorkomen wateroverlast vastgoed	Groenblauw dak met flinke waterberging	Waterbergend groen en waterbergende verharding Indien mogelijk infiltratiegroen (rain garden / wadi)	Waterbergend groen en waterbergende verharding	Waterbergend groen en waterbergende verharding Indien mogelijk infiltratiegroen (rain garden / wadi)
Voorkomen wateroverlast straat en wijk		Waterbergend groen en waterbergende verharding Indien mogelijk infiltratiegroen (rain garden / wadi)	Waterbergend groen en waterbergende verharding	Waterbergend groen en waterbergende verharding Indien mogelijk infiltratiegroen (rain garden / wadi)
Voorkomen droogte (fundering gebouw)		Aanvulling grondwater door infiltratie	Aanvulling grondwater door infiltratie	Aanvulling grondwater door infiltratie Peilbeheer waterschap (laag Nederland)
Voorkomen stormschade en droogteschade aan groen	Goede kwaliteit groeiplaats dak/ gevelgroen	Goede kwaliteit groeiplaats groen in tuin	Goede kwaliteit groeiplaats groen in plantsoen	Goede kwaliteit groeiplaats groen in park en plantsoen

Oranje gekleurde, vetgedrukte tekst betreft prioriteiten voor corporaties gebaseerd op huidige situaties en doelstellingen

Gezondheid en welzijn	Gebouw	Kavel/tuin	Straat	Wijk
Rustgevend uitzicht (tegengaan stress thuis)	Groengevel tegenoverliggend pand	Groene tuin, bomen	Bomen, struiken	Tegenoverliggend plantsoen
Rustgevende verblijfspot	Toegankelijk groendak	Groene, rustige tuin met zitgelegenheid		Groen, rustig plantsoen of plein met zitgelegenheid
Rustgevende route (rondje om)		Groene voortuinen, geveltuinen	Rustige wandelroute door straten met veel beplanting	Rustige wandelroute door wijk met veel beplanting
Actief transport - wandelen (woon-werk / school)			Aantrekkelijke groene route	Aantrekkelijke groene route
Actief transport - fietsen (woon-werk / school)			Aantrekkelijke groene route	Aantrekkelijke groene route
Ontmoetingsplekken (sociale cohesie)	Toegankelijke daktuin	Moestuin en /of speeltuin in gemeenschappelijke binnentuin		Stadslandbouw Natuurlijke speeltuin
Ontmoeten onderweg (route)			Aantrekkelijke groene route	Aantrekkelijke groene route

Biodiversiteit	Gebouw	Kavel/tuin	Straat	Wijk
Behoud gebouw bewonende soorten (huismus, gierzwaluw, dwergvleermuis)	Nestvoorzieningen in de gevel	Bloemrijkgrasland (voedsel) Vijver (drinkwater)	Insecten ondersteunende straatbomen, ecologische bermen, borders en geveltuinen	Perken, plantsoenen en wijkparken met ecologische inrichting en beheer
Behoud overige stadsvogels	Groengevel (klimop en wilde wingerd)	Dichte struiken en bomen (schuilgelegenheid) Vijver (drinkwater)	Insecten ondersteunende straatbomen, ecologische bermen, borders en geveltuinen Zaadvormde en besdragende planten	Perken, plantsoenen en wijkparken met ecologische inrichting en beheer
Behoud bestuivende insecten (vlinders, zweefvliegen en bijen)	Natuurdak Groengevel (klimop en wilde wingerd)	Nectarplanten (bloeiende bomen en struiken, vaste planten, bloemrijk grasland)	Insecten ondersteunende straatbomen, ecologische bermen, borders en geveltuinen	Perken, plantsoenen en wijkparken met ecologische inrichting en beheer
Natuurbeleving	Nectarplanten op balkons	Rustplekken en wandelmogelijkheden door inheems groen	Insecten ondersteunende straatbomen, ecologische bermen, borders en geveltuinen	Perken, plantsoenen en wijkparken met ecologische inrichting en beheer

Colofon

Dit handvat is onderdeel van de Groencatalogus Sociale Woningbouw, het eindproduct van het Topsector project Prettig Groen Wonen. Het project liep van 1 maart 2019 t/m 31 december 2021. Het is gefinancierd door Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, de gemeente Den Haag en de woningcorporaties Staedion, Vestia en Haag Wonen. Projectpartners waren Wageningen Environmental Research (onderdeel van de WUR), het Wellantcollege in Rijswijk (nu onderdeel van Yuverta) en Van Hall Larenstein in Velp.

Auteurs: Robbert Snep, Judith Klostermann

Illustraties en vormgeving: Ineke Weppelman

Foto's: Judith Klostermann, tenzij anders vermeld.

Teksten en afbeeldingen uit dit document mogen gebruikt worden met bronvermelding na overleg met de auteurs (robbert.snep@wur.nl, judith.klostermann@wur.nl, ineke.weppelman@wur.nl).

Dit document en alle andere onderdelen van de Groencatalogus Sociale Woningbouw zijn [hier](#) te vinden, op de website van het project Prettig Groen Wonen. Zie ook het webadres onderaan deze pagina.

15 december 2021, Wageningen



2.2 TOP 10 KLIMAATADAPTATIE MOGELIJKHEDEN VOOR SOCIALE WONINGBOUW

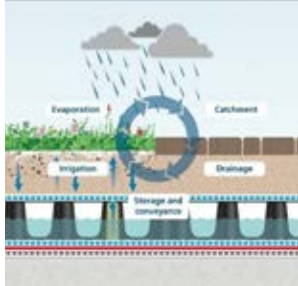
Er zijn veel adaptatiemaatregelen ontwikkeld maar niet alle passen in sociale woningbouw. In dit handvat zijn tien geschikte maatregelen uitgelicht.



Top 10 klimaatadaptatie mogelijkheden voor sociale woningbouw

Er zijn veel Nature-Based Solutions beschikbaar. Welke zijn toepasbaar in de sociale woningbouw? In dit handvat presenteren we de tien beste opties zoals deze met de Haagse woningcorporaties zijn besproken. Dit is een resultaat van zowel de living labs als de interactieve NBS-cursus.

De tabel loopt door over meerdere pagina's.

nr	Nature-Based Solution en toepassingsgebied	Positieve effecten	Voorwaarden & opmerkingen van corporaties
1	Blauwgroene daken (Smart Roof 2.0; Polder dak)  <u>Toepassing:</u> Platte daken op appartementencomplexen. Vooral relevant in dichtbebouwde gebieden (met weinig groene buitenruimte) en gebieden met ernstige klimaateffecten.	Koeling woningen (voornamelijk bovenste verdieping), regenwaterretentie, biodiversiteit, recreatie	Corporaties overwegen groendaken, met name bij nieuwbouw of bij dakvernieuwing, om meerkosten te beperken. Corporaties hebben afspraken gemaakt met gemeenten met doelen voor groendaken, soms gekoppeld aan hemelwatersubsidies van gemeente of waterschap. Veel corporaties willen geen recreatie op daken, om veiligheidsproblemen en overlast te voorkomen. Blauwgroene daken en hun specifieke prestaties zijn bij corporaties veelal onbekend. Er is meer informatie nodig.

nr	Nature-Based Solution en toepassingsgebied	Positieve effecten	Voorwaarden & opmerkingen van corporaties
2	Groene gevels met klimplanten  <u>Toepassing:</u> (blinde) muren van appartementencomplexen en schuurtjes Vooraf relevant in gebieden met weinig groene buitenruimte en hittestress in de woningen	Koeling van de binnenruimte, rustgevend uitzicht (geestelijke gezondheid), beeldkwaliteit, biodiversiteit	Corporaties twijfelen over groene gevels vanwege mogelijke bouwschade of intensief onderhoud. Er zijn een paar eerste voorbeelden zoals Rochdale, Amsterdam. Er is technische informatie nodig om de afdelingen vastgoedbeheer een realistische beeld te geven. Corporaties kunnen groene gevels combineren met nestgelegenheid voor vogels en vleermuizen.
3	Ingebouwde nestgelegenheid voor gierzwaluwen, huismussen en vleermuizen.  <u>Toepassing:</u> eengezinswoningen, appartementencomplexen (vooral nieuwbouw)	Biodiversiteit, muggenbestrijding	Ingebouwde nestgelegenheid voor vogels en vleermuizen wordt steeds vaker toegepast bij corporaties dankzij meer dan 10 jaar uitgebreide campagnes van natuurbeschermings-organisaties (bijv. Vogelbescherming). Toepassing is vaak beperkt tot nieuwbouw. Corporaties missen nog het inzicht dat ingebouwde nestmogelijkheden maar de helft van het verhaal zijn. In dezelfde omgeving is ook groen met ecologische waarde nodig voordat dieren er hun brood kunnen verdienen. Er is meer communicatie nodig om deze oplossing functioneel te krijgen.

nr	Nature-Based Solution en toepassingsgebied	Positieve effecten	Voorwaarden & opmerkingen van corporaties
4	Groene balkons met vaste planten en klimplanten  <u>Toepassing:</u> appartementencomplexen met galerijen en balkons	Rustgevend uitzicht (geestelijke gezondheid), beeldkwaliteit	Corporaties onderzoeken de mogelijkheid om planten toe te voegen in sterk verstedelijkte gebieden. Ze twijfelen echter vanwege het intensieve onderhoud (bijv. de irrigatiebehoefte).
5	Begroeide wadi's en regentuinen  <u>Toepassing:</u> corporatiegroen (bv. binnentuinen, voortuinen)	Regenwater opslaan, biodiversiteit	Corporaties hebben beperkte ervaring met begroeide wadi's en regentuinen. De eerste praktische toepassing wordt nu gepland door Haag Wonen, Den Haag, met een technisch ontwerp dat is goedgekeurd door het lokale waterschap. Begroeide wadi's stellen corporaties in staat om regenwater op te vangen en overstromingsproblemen te voorkomen, vooral in binnentuinen (waar zij zelf verantwoordelijk zijn).

nr	Nature-Based Solution en toepassingsgebied	Positieve effecten	Voorwaarden & opmerkingen van corporaties
6	Vlinder- en bijentuinen, bijenhôtels  <u>Toepassing:</u> corporatietuinen	Biodiversiteit, beeldkwaliteit bestuiving van gewassen in groentetuinen.	Wereldwijd neemt de bezorgdheid over de achteruitgang van bestuivers toe. Daarom willen ook corporaties een bijdrage leveren aan de instandhouding van bestuivende insecten. Vlinder- en bijentuinen worden steeds populairder, hoewel er nog steeds behoefte is aan meer communicatie over hun waarde (naar bewoners) en goede richtlijnen voor onderhoud (voor corporaties en hoveniers).
7	Koele plekken: schaduw door groepen bomen of begroeid pergolasysteem  <u>Toepassing:</u> corporatietuinen	Koele plek buitenshuis tijdens hittegolven, sociale cohesie, geestelijke gezondheid, biodiversiteit, beeldkwaliteit	Corporaties kunnen hun bewoners voldoende koeling buitenshuis bieden. Dit inzicht maakt echter nog maar zelden deel uit van hun leefbaarheidsaanpak. Hierover is meer informatie nodig. Voor effectieve koeling zijn grote boomkronen nodig, dus volwassen bomen. Dit betekent dat corporaties en hoveniers dit moeten meenemen in hun stedelijk groenbeheer.

nr	Nature-Based Solution en toepassingsgebied	Positieve effecten	Voorwaarden & opmerkingen van corporaties
8	Moestuinen  <u>Toepassing:</u> corporatietuinen	Sociale cohesie	Corporaties kunnen grond en tuinmateriaal aanbieden aan hun bewoners om met moestuinen te starten. Zo faciliteren corporaties niet alleen intensiever gebruik, maar ook zelfbeheer van de tuinen en stimuleren ze bewoners om lichamelijk actief te zijn en elkaar te ontmoeten. IVN stelt gratis digitale moestuinmaterialen beschikbaar zoals zaaikalenders en handleidingen: https://doemee-ivn.nl/gratis-moestuinmaterialen-van-ivn
9	Tuinen vergroenen: minimaal 60% groen, onverhard oppervlak  <u>Toepassing:</u> Privé tuinen bij huurwoningen	Regenwater infiltratie, koeling, biodiversiteit	Corporaties kunnen eisen dat een minimum percentage van de particuliere tuinen bij hun huurwoningen onverhard/groen is. Een dergelijke regel kan voorkomen dat het hele tuinperceel wordt verhard, wat vaak de voorkeur heeft bij bewoners van sociale woningen omdat ze weinig onderhoud willen. Bedrijven kunnen samenwerken met hoveniers, tuincentra en vrijwilligers om hun bewoners praktisch te ondersteunen bij het vergroenen van hun tuinen. Gemeenten kunnen voor bewoners en corporaties onderhoudsdiensten aanbieden om de drempel voor vergroening van de buitenruimte te verlagen.

<i>nr</i>	<i>Nature-Based Solution en toepassingsgebied</i>	<i>Positieve effecten</i>	<i>Voorwaarden & opmerkingen van corporaties</i>
10	Regentonnen  <u>Toepassing:</u> Privé tuinen bij huurwoningen	Irrigatie van tuinplanten	Corporaties zijn van plan om hun bewoners te voorzien van regentonnen, om regenwater op te slaan. Zo kan regenwater in droge perioden gebruikt worden om tuinplanten water te geven. Omdat regentonnen een beperkte inhoud hebben (200-300 liter), is deze actie slechts een eerste stap om bewustzijn over waterbesparing te stimuleren.

Colofon

Dit handvat is onderdeel van de Groencatalogus Sociale Woningbouw, het eindproduct van het Topsector project Prettig Groen Wonen. Het project liep van 1 maart 2019 t/m 31 december 2021. Het is gefinancierd door Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, de gemeente Den Haag en de woningcorporaties Staedion, Vestia en Haag Wonen. Projectpartners waren Wageningen Environmental Research (onderdeel van de WUR), het Wellantcollege in Rijswijk (nu onderdeel van Yuverta) en Van Hall Larenstein in Velp.

Auteurs: Robbert Snep, Judith Klosterman

Illustraties en vormgeving: Ineke Weppelman

Foto's: Judith Klostermann, tenzij anders vermeld.

Met bijdragen van: Stephan Ros, Peter Willemse

Teksten en afbeeldingen uit dit document mogen gebruikt worden met bronvermelding na overleg met de auteurs (robbert.snep@wur.nl, judith.klostermann@wur.nl, ineke.weppelman@wur.nl).

Dit document en alle andere onderdelen van de Groencatalogus Sociale Woningbouw zijn [hier](#) te vinden, op de website van het project Prettig Groen Wonen. Zie ook het webadres onderaan deze pagina.

15 december 2021, Wageningen



2.3 GROENE DAKEN

Corporatievastgoed kan verduurzaamd worden door het aanbrengen van groendaken. Wanneer is een groendak een efficiënte maatregel en waar moet je op letten?



Wanneer is een groendak van toepassing?

Het dak biedt kansen om gebouwen te verduurzamen. Zonne-energie, waterberging, koeling, biodiversiteit, ontspanning... een dak kan veel bieden. Groendaken zijn vooral relevant als:

- Het lastig is om water van piekbuiën snel af te voeren in een versteende wijk;
- Het lastig is om de bovenste verdieping voldoende te koelen;
- Er weinig ruimte op het maaiveld is om te ontspannen (en een dakpark uitkomst biedt);
- Er weinig ruimte is voor tuinnatuur; daknatuur ondersteunt dan de natuurbeleving.

Als zonnepanelen schuin geplaatst worden op daken, kunnen ze ook op een groendak. Voordeel: groene daken houden door verdamping de panelen koel, waardoor meer energie wordt opgewekt.

In een gebied met veel groenvoorzieningen op maaiveld is het de vraag wat een groen dak extra oplevert. Dan levert een investering in tuinen, parken en plantsoenen wellicht meer op aan waterberging, koeling en biodiversiteit.

Welk groendak voor wat?

De goedkoopste groendaken zijn sedumdaken met een dunne laag substraat. Substraat is een kunstmatige bodem voor plantengroei. Sedum of Vetkruid is een groep vetplanten die goed bestand zijn tegen hitte en droogte. Sedumdaken voegen extra warmte-isolatie toe aan de woningen en beschermen de dakbedekking. Ze geven een groene uitstraling en de diverse na elkaar bloeiende sedumsoorten zijn nectarplanten voor insecten. Voor meer biodiversiteit is een kruidendak interessant: dit dak heeft een dikkere laag substraat waarop kruiden als Majoraan, Lavendel en Engels gras kunnen groeien. Hierdoor wordt het voor insecten interessanter en zullen er ook vogels op af komen.

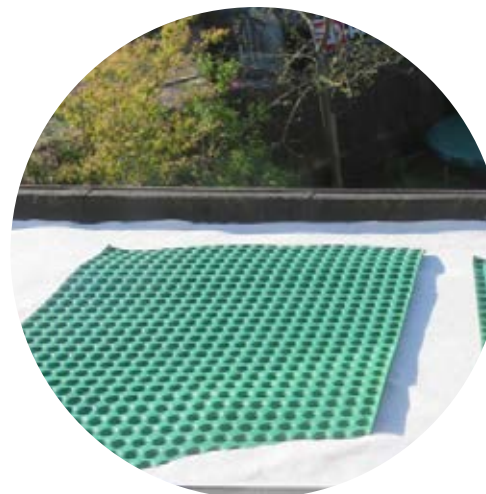


Sedumdak met kruiden.

Als waterberging en koeling belangrijk zijn, is capaciteit om water vast te houden en te verdampen essentieel. Een polderdak levert waterberging: het houdt veel water vast tijdens een piekbui. Een speciaal besturingssysteem op het polderdak zorgt dat het water vlak voor een nieuwe bui gecontroleerd wordt afgevoerd. Voor gebouwkoeling is langdurige verdamping nodig; dit kan met een Smart roof. Dit dak slaat water op en gebruikt het om de planten op het dak langdurig van water te voorzien. Beide systemen zijn zwaarder en duurder dan het standaard sedumdak, maar bieden ook veel meer functionaliteit.

Meer informatie

- Handreiking Natuurdaken: https://www.greendealgroenedaken.nl/wp-content/uploads/2019/04/GDGD_2019_Handreiking-Natuurdaken.pdf
- Polderdak: <https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/retentiedakpolderdak>
- Smart Roof: <https://www.projectsmaatroof.nl/blauw-groene-oplossing-1>
- Kosten en baten van groene daken afwegen: https://www.greendealgroenedaken.nl/wp-content/uploads/2019/09/GDGD-Facts-and-Values-factsheet-Groenblauwe-daken-v2_2019_NL.pdf



Beschermend doek en wateropvangsysteem voor groendak



Substraat en sedumrollen voor groendak

Colofon

Dit handvat is onderdeel van de Groencatalogus Sociale Woningbouw, het eindproduct van het Topsector project Prettig Groen Wonen. Het project liep van 1 maart 2019 t/m 31 december 2021. Het is gefinancierd door Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, de gemeente Den Haag en de woningcorporaties Staedion, Vestia en Haag Wonen. Projectpartners waren Wageningen Environmental Research (onderdeel van de WUR), het Wellantcollege in Rijswijk (nu onderdeel van Yuverta) en Van Hall Larenstein in Velp.

Auteurs: Judith Klostermann, Robbert Snep

Illustraties en vormgeving: Ineke Weppelman

Foto's: Judith Klostermann, tenzij anders vermeld.

Teksten en afbeeldingen uit dit document mogen gebruikt worden met bronvermelding na overleg met de auteurs (robbert.snep@wur.nl, judith.klostermann@wur.nl, ineke.weppelman@wur.nl).

Dit document en alle andere onderdelen van de Groencatalogus Sociale Woningbouw zijn [hier](#) te vinden, op de website van het project Prettig Groen Wonen. Zie ook het webadres onderaan deze pagina.

15 december 2021, Wageningen



2.4 GROENE GEVELS

Corporatievastgoed kan verduurzaamd worden door het aanbrengen van groene gevels. Wanneer is een groene gevel een efficiënte maatregel en waar moet je dan op letten?



Wanneer zijn groene gevels van toepassing?

De gevel is nu vaak een onbenutte plek om de sociale woonomgeving te verbeteren. Met nieuwe opgaven als klimaatadaptatie, biodiversiteit en gezondheid is het goed de beperkte ruimte en middelen zoveel mogelijk in te zetten. Groengevels zijn vooral relevant als:

- Het lastig is om het gebouw voldoende te koelen.
- Er weinig ruimte is voor natuur in tuinen; gevel-natuur ondersteunt dan alsnog de natuurbeleving.
- Het uitzicht vanuit andere woningen verbeterd moet worden (groen uitzicht is gezond).

Welke groengevel voor wat?

Groengevels zijn er in twee hoofdtypen: grondgebonden systemen met klimplanten, en modulaire systemen. Beide systemen koelen het gebouw, bieden kansen voor biodiversiteit (bijvoorbeeld nestelende vogels) en geven een mooie groene uitstraling.

Om gebouwen te koelen is een begroeide gevel op een zuid /oost/ west gevel een goede investering. Een volgroeide groengevel verlaagt de opwarming van de gevel met 4 tot 5 graden en dat scheelt fors in de koelingskosten. Voor versterking van de natuurwaarde kan een groengevel gecombineerd worden met nestvoorzieningen. Groene gevels dempen ook geluid.



Wilde wingerd op woningen van Eigen Haard in Amsterdam

Grondgebonden systemen

Grondgebonden systemen zijn klimplanten die zelf hechten of klimplanten die klimhulp nodig hebben. Klimhulp kan geboden worden via een staaldradenconstructie of een trellisscherm. Zelfhechtende soorten zijn bijvoorbeeld Wilde Wingerd, Klimhortensia en Klimop. Soorten die klimhulp nodig hebben zijn bijvoorbeeld klimrozen, Clematis en Blauwe regen.

De inrichtingskosten en onderhoudskosten van grondgebonden systemen zijn laag. De planten zijn niet duur en ze voorzien zichzelf via hun wortels van water. Wel moeten ze af en toe gesnoeid worden. Hoe vaak dat is, is afhankelijk van de plantensoort. Bruidssluier en klimop zijn snelle groeiers; wilde wingerd doet het wat rustiger aan.



Wilde wingerd (bladverliezend) en klimop (groenblijvend). Beide zelfhechtend.



Klimroos en Blauwe winde met betongaas als klimhulp

Modulaire groengevels

Modulaire groengevels zijn groeisystemen met cassettes, een soort plantenpotten, die in rijen aan de gevel worden vastgemaakt. Hierin zit substraat, een kunstmatige bodem voor planten, en daarin kunnen allerlei planten groeien die niet perse uit zichzelf tegen een wand op zouden klimmen. Modulaire systemen leveren een spectaculaire uitstraling op, maar zijn te duur voor sociale woningbouw (>200 euro/m²). Ook is een irrigatiesysteem nodig dat de planten voortdurend voorziet van drinkwater of opgevangen regenwater.

Meer informatie

- Handleiding Maak een groene gevel: <https://klimaatklaar.nl/jij/maak-groene-gevel>
- Uitvoeringsinformatie groene gevel (Amsterdam Rainproof): <https://www.rainproof.nl/node/847>
- Maatregelen voor koelen met groen (Groenblauwe netwerken, ook een Nederlandse versie beschikbaar): <https://nl.urbangreenbluegrids.com/measures/green-facades>

Colofon

Dit handvat is onderdeel van de Groencatalogus Sociale Woningbouw, het eindproduct van het Topsector project Prettig Groen Wonen. Het project liep van 1 maart 2019 t/m 31 december 2021. Het is gefinancierd door Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, de gemeente Den Haag en de woningcorporaties Staedion, Vestia en Haag Wonen. Projectpartners waren Wageningen Environmental Research (onderdeel van de WUR), het Wellantcollege in Rijswijk (nu onderdeel van Yuverta) en Van Hall Larenstein in Velp.

Auteurs: Judith Klostermann, Robbert Snep

Illustraties en vormgeving: Ineke Weppelman

Foto's: Judith Klostermann, tenzij anders vermeld.

Teksten en afbeeldingen uit dit document mogen gebruikt worden met bronvermelding na overleg met de auteurs (robbert.snep@wur.nl, judith.klostermann@wur.nl, ineke.weppelman@wur.nl).

Dit document en alle andere onderdelen van de Groencatalogus Sociale Woningbouw zijn [hier](#) te vinden, op de website van het project Prettig Groen Wonen. Zie ook het webadres onderaan deze pagina.

15 december 2021, Wageningen



2.5 GEVELTUINEN

In sommige straten is weinig plaats voor groen. Het is de moeite waard om op deze plekken toch wat groene ruimte te maken. Een geveltuin is een minituin langs de gevel van woningen op gemeenteground.



Waarom zijn geveltuintjes belangrijk?

Een kleine geveltuin kan niet de impact van een tuin of park evenaren. Toch hebben geveltuinen veel positieve effecten op een wijk:

- Door geveltuinen ziet een straat er verzorgd uit en voelen mensen zich prettiger en veiliger.
- Geveltuinen vervullen een functie voor passerende vogels en insecten. Vogels kunnen even schuilen, insecten kunnen bijtanken bij bloeiende planten. Het zijn kleine oases in de stadswoestijn.
- Geveltuinen zijn plekken waar regenwater de grond in kan trekken. Bij een niet te groot dakoppervlak kan de regenpijp worden afgekoppeld.
- De planten in de geveltuin verdampen water en dragen dus iets bij aan het koeler maken van de stad. Hoe meer geveltuinen, hoe beter het werkt.
- Met een geveltuin maken mensen een kleine buffer tussen hun woning en de publieke ruimte. Daardoor nemen ze verantwoordelijkheid en laten ze met een mooi verzorgd tuintje iets van zichzelf zien. Vaak komen er ook bankjes. De contacten in de wijk kunnen erdoor verbeteren.



Geveltuin met gesnoeide struikjes



Geveltuinen in Blokzijl

Woningcorporaties en gemeenten kunnen aanleg geveltuinen stimuleren

Geef bewoners tips voor de aanleg, bijvoorbeeld:

- Zorg voor goede aarde in het plantvak.
- Geschikte planten voor een geveltuin wortelen niet diep en hebben geen vervelende doorns. Op het internet zijn plantenlijsten beschikbaar (zie onder 'Meer informatie'). Let daarbij ook op de juiste standplaats, bijvoorbeeld:
 - In de zon: Lavendel, Salie, Stokroos.
 - In de schaduw: Varens, Anemoon, Gebroken hartje.
- Verwijderde klinkers en tegels kunnen worden gebruikt als tuinopsluiting door ze rechtop te zetten.

Check bij de gemeente of er spelregels zijn voor geveltuinen en/of hulp bij de aanleg. Geef bewoners duidelijke spelregels mee, bijvoorbeeld:

- De breedte is maximaal 1 tot 1,5 tegel (30 a 45 cm).
- Er moet 1.20 meter of 4 stoeptegels loopruimte overblijven op de stoep.
- Wanneer bij graafwerk per ongeluk kabels en leidingen tevoorschijn komen, moeten bewoners contact opnemen met verhuurder, gemeente of nutsbedrijf.
- De gemeente en nutsbedrijven hebben altijd vrije toegang tot de grond waarin zich de geveltuin bevindt.
- De grond waarin de geveltuin wordt aangelegd blijft eigendom van de gemeente.
- Bij klimplanten moeten bewoners goten en ontluchtingsroosters in de gevel vrijhouden.
- Overlast door overhangende takken en ander groen moet worden voorkomen.
- Geen bomen of grote heesters planten.

Onderhoud door de woningcorporatie

De continuïteit van het onderhoud aan geveltuintjes kan een probleem zijn. Daarom is te overwegen ook (sommige) geveltuinen aan een hovenier uit te besteden; bijvoorbeeld stukjes tuin die eigendom zijn van de corporatie of de gevel rond de hoofdingang van appartementengebouwen. Ook het afkoppelen van regenwater kan door de corporatie worden aangepakt op deze plekken.



Verwaarloosde geveltuin



Door een hovenier aangelegde geveltuin met kans voor afkoppelen

Meer informatie

- Stichting Steenbreek: het doel van de stichting is onnodige verharding tegen te gaan in zowel de private als de openbare ruimte. Steenbreek biedt assistentie bij een geveltuin campagne door een gemeente of andere organisatie. 'Samen 10.000 geveltuinen aanleggen in 2021.' <https://steenbreek.nl/wp-content/uploads/2021/01/A4-Inlegvel-Geveltuinen-web.pdf>
- Handleiding voor bewoners: 'Maak een geveltuintje'. <https://www.tuinbranche.nl/uploads/20180118-def-pagina-geveltuintje-drukbaar.f06351.pdf>
- Plantenlijst voor een geveltuin: Groei & Bloei. Handige planten voor een geveltuin. <https://www.groei.nl/tuin/tuinplanten/vaste-planten/handige-planten-voor-een-geveltuin>
- De Gezonde Stad. Maak je stoep groener met een geveltuin. <https://degezondestad.org/blog/18/maak-je-stoep-groener-met-een-geveltuin>
- Veel gemeenten hebben een stimuleringsbeleid voor geveltuinen. Amsterdam legt de geveltuin gratis aan op aanvraag van bewoners. Amsterdam Rainproof: Geveltuintje. <https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/geveltuintje>
- Zwolle: Een geveltuintje maken. Met instructievideo's <https://www.zwolle.nl/geveltuintje>
- Utrecht biedt gratis een bakfiets en een gevelpakket aan: <https://www.utrecht.nl/wonen-en-leven/parken-en-groen/zelfbeheer/geveltuin-boomspiegel-bakken/>
- Rotterdam geeft informatie en spelregels en bied bij een collectieve actie subsidie aan. Geveltuinen. <https://www.rotterdam.nl/wonen-leven/geveltuinen/>

Colofon

Dit handvat is onderdeel van de Groencatalogus Sociale Woningbouw, het eindproduct van het Topsector project Prettig Groen Wonen. Het project liep van 1 maart 2019 t/m 31 december 2021. Het is gefinancierd door Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, de gemeente Den Haag en de woningcorporaties Staedion, Vestia en Haag Wonen. Projectpartners waren Wageningen Environmental Research (onderdeel van de WUR), het Wellantcollege in Rijswijk (nu onderdeel van Yuverta) en Van Hall Larenstein in Velp.

Auteur: Judith Klostermann

Illustraties en vormgeving: Ineke Weppelman

Foto's: Judith Klostermann, tenzij anders vermeld.

Teksten en afbeeldingen uit dit document mogen gebruikt worden met bronvermelding na overleg met de auteurs (robbert.snep@wur.nl, judith.klostermann@wur.nl, ineke.weppelman@wur.nl).

Dit document en alle andere onderdelen van de Groencatalogus Sociale Woningbouw zijn [hier](#) te vinden, op de website van het project Prettig Groen Wonen. Zie ook het webadres onderaan deze pagina.

15 december 2021, Wageningen



2.6 GEMEENSCHAPPELIJKE TUIN: GEZONDHEID, KLIMAATADAPTATIE, BIODIVERSITEIT

Een gemeenschappelijke tuin kan veel functies tegelijk vervullen: ontspanning voor de bewoners, wateropvang, ruimte voor planten en dieren.



Gemeenschappelijke tuin: gezondheid, klimaatadaptatie, biodiversiteit

Een gemeenschappelijke tuin kan verschillende functies tegelijk vervullen: bevordering van de gezondheid van bewoners, aanpassing aan klimaatverandering en ondersteuning van de biodiversiteit. Welke functies in het ontwerp de meeste nadruk krijgen hangt af van de wensen van de bewoners en andere stakeholders (zie hoofdstuk 5 en 6). In dit handvat gaan we in op concrete maatregelen voor gezondheid, klimaatadaptatie en biodiversiteit in een gemeenschappelijke tuin.

Maatregelen om de gezondheid van bewoners te bevorderen

Een groene omgeving creëren zonder overleg met de bewoners kan, en heeft dan ook een effect op de temperatuur in de tuin en de luchtkwaliteit. Maar de werking voor de gezondheid is niet optimaal. De bewoners voelen nu meestal geen eigenaarschap voor de tuin. Als de herinrichting zonder hen wordt besloten verbetert het niet en zullen ze ook weinig gebruik van de nieuwe tuin maken. Een proces zoals beschreven in hoofdstuk 6 is van belang om samen met de bewoners tot een ontwerp te komen. Concrete maatregelen voor gezond groen:

- Rustgevend groen: voor reduceren van stress helpt uitzicht op een groene omgeving. In hogere appartementencomplexen kunnen grotere boomsoorten toegepast (of behouden) worden zodat bewoners tegen het groen aankijken en niet tegen de woningen aan de overkant. In de tuin zelf waarderen bewoners kleurige bloemen, wat met vaste planten of rozen kan worden bereikt.
- Ontmoeten in het groen: voor meer sociale cohesie kunnen ontmoetingsplekken worden gemaakt zoals picknicktafels en bankjes. Ook in een moestuin zullen mensen elkaar tegenkomen. Het helpt om dit niet uitsluitend aan het initiatief van de bewoners over te laten maar met enige regelmaat de organisatie van tuinevenementen te stimuleren.
- Bewegen in het groen: een pad dat uitnodigt tot een rondwandeling, een moestuin, speeltoestellen en fitnessapparaten zorgen dat mensen actief van de tuin gebruik maken. Hoe actiever bewoners zijn in de tuin, hoe beter het is voor hun gezondheid.



Actief bezig zijn in de tuin bevordert de gezondheid

Meer informatie:

- WUR: Deze website legt uit waarom een groene omgeving goed is voor de gezondheid van mensen. Op de website staan ook factsheets met tips voor een groene woonomgeving. <https://www.wur.nl/nl/show-longread/Groen-goed-voor-de-gezondheid.htm>

Maatregelen voor klimaatadaptatie

Klimaatadaptatie in een tuin betekent dat je met het tuinontwerp negatieve effecten van klimaatverandering probeert te verminderen. In de toekomst worden vaker hittegolven verwacht, heviger buien en langdurigere droogteperiodes. Concrete maatregelen voor klimaatadaptatie in een gemeenschappelijke tuin:

- Schaduwbomen: Behoud van volwassen bomen als die er al staan, en aanplanten van extra bomen. Onder een boom kan het 10-15 graden koeler zijn dan in de zon. Wanneer onder een groepje bomen bankjes worden geplaatst creëer je een koele plek waar bewoners tijdens een hittegolf naar toe kunnen gaan.
- Regenwater infiltratie: een tuin met weinig verharding zorgt dat regenwater de bodem in kan zakken. Doorlatende stenen op parkeerplaatsen kunnen ook helpen, net als ingegraven infiltratiekragen. In een wadi kan regenwater tijdelijk opgevangen worden, om daarna geleidelijk in de bodem te zakken. Deze maatregelen moeten wel doorgerekend worden om na te gaan of de capaciteit van de voorzieningen voldoende is. Daarvoor is een apart handvat beschikbaar.



Tijdens een hittegolf zoeken mensen verkoeling onder de bomen

- Droogteresistente beplanting: Elke plantensoort stelt zijn eigen eisen aan de omgeving. Sommige groeien goed onder droge, warme omstandigheden, bijvoorbeeld lavendel, salie en andere mediterrane kruiden. Ook platanen en zilverlindes zijn aangepast aan een droog klimaat.
- Regentonnen en ondergrondse wateropslag: Als een regenpijp wordt afgekoppeld van het riool en uitkomt in een regenton, kan regenwater worden bewaard om de planten water te geven. Infiltratiekragen kunnen daar ook voor worden gebruikt, als er een installatie aan wordt vastgemaakt om het water op te pompen.

Meer informatie:

- Groene Huisvesters over tuinen: Dit informatieblad bevat tips voor klimaatadaptieve tuinen rond sociale woningbouw: 'Corporaties en klimaatadaptatie: Tuinen.' <https://groenehuisvesters.nl/wp-content/uploads/2020/08/Corporaties-en-klimaatadaptatie-Tuinen.pdf>
- Groene Huisvesters over hitte: dit informatieblad legt uit hoe hittestress ontstaat en wat woningcorporaties kunnen doen: 'Corporaties en klimaatadaptatie: hittestress.' <https://groenehuisvesters.nl/wp-content/uploads/2020/06/Corporaties-en-klimaatadaptatie-Hittestress.pdf>
- Groene Huisvesters mini-enquêtes: met korte vragenlijsten wordt de stand van zaken bij woningcorporaties opgehaald over klimaatadaptatie <https://groenehuisvesters.nl/boekjes/>
- Samen Klimaatbestendig en anderen: Dit inspiratieboekje bevat veel voorbeelden hoe woningcorporaties met klimaatadaptatie omgaan: 'Woningcorporaties en klimaatadaptatie: Samenwerken aan goed wonen': <https://klimaatadaptatienederland.nl/actueel/actueel/nieuws/2019/woningcorporaties/>
- Gemeente Rotterdam: Via dit boekje nodigt de gemeente woningcorporaties uit om samen te werken aan klimaatadaptatie: 'We passen ons aan.' <https://aedes.nl/media/document/publicatie-gemeente-rotterdam-we-passen-ons-aan>

Maatregelen voor biodiversiteit

In Nederland komen zo'n 40.000 planten- en diersoorten voor. Wanneer er veel diversiteit is aan planten- en diersoorten houden ze elkaar in evenwicht. Bijen en zweefvliegen zijn bovendien belangrijk voor het bestuiven van landbouwgewassen. Woningcorporaties kunnen bijdragen aan biodiversiteit door het natuurinclusief maken van hun vastgoed en tuinen. Soms staat biodiversiteit in de prestatieafspraken. Met welke maatregelen in een gemeenschappelijke tuin kun je het beschikbare budget effectief inzetten?

- **Diverse structuur:** Hoe meer verschillende milieus er zijn in een tuin, hoe meer soorten zich kunnen vestigen. Daarbij is een goede verticale structuur in beplantingen belangrijk: een laag met grassen, kruiden en vaste planten, een laag met struiken en een laag met bomen. Ook reliëf in de bodem geeft extra variatie met zon- en schaduwkanten, net als waterpartijen met natuurlijke, glooiende oevers.
- **Divers menu:** Dieren in de natuur hebben een gevarieerd menu nodig, met bijvoorbeeld bloeiende planten, vruchten, bladeren en liefst ook nog noten en zaden. Voor bestuivende insecten is het ideaal als door de seizoenen heen zo lang mogelijk bloeiende planten aanwezig zijn: van maart tot en met oktober. Bolgewassen kunnen vroeg in het voorjaar al nectar en stuifmeel leveren. Herfstaster en IJzerhard bloeien tot laat in het jaar.
- **Hele levenscyclus:** Aan alleen een slaapkamer hebben dieren niets. Aan alleen een keuken ook niet. Een tuin moet bij voorkeur hun hele levenscyclus ondersteunen: naast voedsel ook schuil- en rustplekken, en een plek om rustig de winter door te komen. Mensen zien graag bloeiende planten en bessen. Voor andere onderdelen moet je de natuur wat zijn gang laten gaan en de tuin niet te netjes maken: vlinders overwinteren in een berg bladeren, egels in een berg takken, insecten graven zich in de kale grond. Maak bewust rommelhoekjes zoals een composthoop of een stapel stenen. Dat vergt wat uitleg aan mensen die het niet netjes genoeg vinden.



Bloeiende planten trekken vlinders aan

- **Inheems plantmateriaal:** Kies zoveel mogelijk voor inheemse boom- en plantensoorten. Hierdoor kunnen diersoorten die in het Nederlandse ecosysteem thuishoren een plek vinden: bijvoorbeeld insecten, vogels en paddenstoelen. Inheemse planten kunnen aangevuld worden met uitheemse soorten voor specifieke doelen. Een plataan biedt bijvoorbeeld schaduw op een droge, hete plek waar andere boomsoorten niet kunnen overleven. Uitheemse bolgewassen als de Krokus kunnen al vroeg in het jaar bloeien.
- **Het juiste habitat:** Zorg dat de tuin aansluit bij de natuur in de omgeving. Is de tuin in een laag, nat gebied of in een hoog, droog gebied? Is er klei, veen of zand in de bodem? Elk gebied heeft bomen en plantensoorten die daar van nature horen, en die zullen op die plek het beste overleven (zonder kunst en vliegwerk).
- **Diverse tuinen:** Zorg voor diversiteit binnen een tuin, maar ook tussen tuinen. Pas niet in alle wooncomplexen dezelfde set van soorten toe, want dat veroorzaakt ziektes en plagen. Denk bijvoorbeeld aan de massale keuze voor Buxus in Nederlandse tuinen en de Buxusmot die daardoor zijn kans greep. Of aan de eikenprocessierups die zich via eikenlanen snel door Nederland verspreidt. Er zijn meer dan genoeg bomen, struiken, vaste planten en zelfs grassen om uit te kiezen. Hoe meer variatie er is hoe beter.

Meer informatie:

- Groenblauwe netwerken: Deze website legt uit waarom biodiversiteit in een stad belangrijk is. <https://nl.urbangreenbluegrids.com/biodiversity/>
- Soortentabel bomen: Hoe kies je de juiste boom voor de juiste plek? De soortentabel bevat 100 boomsoorten die in Nederland veel worden toegepast en laat hun sterke en zwakke kanten zien. De hovenier kan hiermee bomen kiezen met de juiste eigenschappen. <https://edepot.wur.nl/460540>
- Biodiversiteit in de stad: Informatieblad gericht op gemeenten met adviezen om biodiversiteit in een stad te verbeteren. <https://edepot.wur.nl/460542>

Colofon

Dit handvat is onderdeel van de Groencatalogus Sociale Woningbouw, het eindproduct van het Topsector project Prettig Groen Wonen. Het project liep van 1 maart 2019 t/m 31 december 2021. Het is gefinancierd door Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, de gemeente Den Haag en de woningcorporaties Staedion, Vestia en Haag Wonen. Projectpartners waren Wageningen Environmental Research (onderdeel van de WUR), het Wellantcollege in Rijswijk (nu onderdeel van Yuverta) en Van Hall Larenstein in Velp.

Auteurs: Judith Klostermann, Robbert Snep

Illustraties en vormgeving: Ineke Weppelman

Foto's: Judith Klostermann, tenzij anders vermeld.

Teksten en afbeeldingen uit dit document mogen gebruikt worden met bronvermelding na overleg met de auteurs (robbert.snep@wur.nl, judith.klostermann@wur.nl, ineke.weppelman@wur.nl).

Dit document en alle andere onderdelen van de Groencatalogus Sociale Woningbouw zijn [hier](#) te vinden, op de website van het project Prettig Groen Wonen. Zie ook het webadres onderaan deze pagina.

15 december 2021, Wageningen



2.7 PRIVÉTUINEN IN SOCIALE WONINGBOUW

Privétuinen kunnen een kleine oase zijn voor de bewoners. Hoe voorkom je dat ze worden betegeld en/of verwaarloosd?



Privétuinen in sociale woningbouw

Bij eengezinswoningen en appartementen op de begane grond zijn vaak privétuinen beschikbaar. Sommige bewoners maken daar een groen paradijsje van, maar vaak kiezen bewoners voor zo weinig mogelijk onderhoud en worden de tuinen betegeld. Dit verergert hitteproblemen. Veel complexen beschikken niet over een lift en woningen op de begane grond worden daarom toegewezen aan mensen met een fysieke beperking. Hoe kan toch voldoende groene ruimte in privétuinen worden bevorderd?



Betegelde voortuinen

Help bewoners met inrichting en onderhoud

De corporatie kan huurders met een tuin helpen met toegankelijke tuininformatie. Een versteende tuin leidt niet tot tuingeluk, een groene tuin wel. Een tuin moet aan vier voorwaarden voldoen om er een fijn verblijf van te maken:

- Maximaal 1/3 verhard oppervlak en 2/3 groen oppervlak
- Hoogteverschillen in het groen: een boom, struiken en/of klimplanten
- Privacy: dakplatanen, een pergola of hagen
- Niet teveel onderhoud: robuuste plantensoorten, langzaam groeiende hagen en bomen

De meeste mensen zien graag vogels en vlinders in hun tuin. Daar helpt niet alleen een voedertafel bij, maar ook de juiste beplanting. Op de website van De Levende Tuin staan tips hoe je met bloeiende planten, besdragende struiken, takkenrillen en bladerhopen iets kunt betekenen voor de biodiversiteit.



Versteende tuin



Een tuin met 2/3 groen en hoogteverschillen

In verschillende gemeenten ontstaan initiatieven met Tuinmaatjes. Een tuinmaatje is een vrijwilliger die andere bewoners helpt met het bijhouden van hun tuin. Vrijwilligers kunnen hulp bieden aan zelfstandig wonende ouderen of andere mensen bij wie het tuinieren om een of andere reden niet lukt.

Meer informatie:

- Tuingeluk: <https://tuingeluk.nl/>
- De Levende Tuin: <https://delevendetuin.nl/>
- Tuinmaatjes in Dordrecht: <https://www.dordrecht.net/nieuws/sociaal-tuinieren-zoekt-tuinmaatjes-2021-04-20>

Basiskwaliteit privétuinen

De meeste corporaties werken met normen voor de basiskwaliteit van woningen. De basiskwaliteit wordt gebruikt als informatie naar huurders om te zorgen dat een woning schoon, heel en veilig aan een volgende huurder wordt opgeleverd. De basiskwaliteit wordt ook gebruikt als norm in het eigen woningverbeteringsprogramma. Sommige corporaties hebben al normen voor de tuinen, maar deze leggen de nadruk op de aanwezige verharding. Door extra normen over groen in de tuinen op te nemen kan ook de groene basiskwaliteit bevorderd worden (zie onderstaande tabel).

Bestaande basiskwaliteitsnormen voor tuinen	Groene basiskwaliteitsnormen
• Er is een tegelpad naar de voordeur • Er liggen minimaal staptegels naar de berging als deze in de achtertuin staat. • Er is een minimaal verhard gedeelte bij de achterdeur. • Bestrating is onbeschadigd en op afschot (vanaf de gevel aflopend) aangelegd. • Er liggen tegels voor de gevel om ramen te kunnen wassen. • Tuinafscheiding (steen of hout) is, mits aanwezig, compleet en goed onderhouden. • De tuin is als siertuin bedoeld. Eventuele struiken en bomen zijn onderhouden. • De tuin wordt zonder afval opgeleverd.	• De tuin is voor maximaal 1/3 van het oppervlak verhard, tenzij de tuin kleiner is dan 27m². In kleinere tuinen dan 27m² is maximaal 9m² verhard. • De erfafscheidingen worden gevormd door hagen of door constructies begroeid met klimplanten. • In de tuin bevindt zich minimaal 1 boom die schaduw levert. • Bewoners werken samen voor eenvormigheid in de erfafscheidingen, bij voorkeur in natuurlijke materialen die biodiversiteit ondersteunen.

Wisseling privétuin naar gemeenschappelijke tuin

Wanneer privétuinen te vaak verwilderd en vervuild raken kan een corporatie overwegen privétuinen in gemeenschappelijke tuin om te zetten. In de gemeenschappelijke tuin kan een deel worden bestemd voor tuinliefhebbers om moestuintjes aan te leggen. Ook kunnen vrijwilligers bijdragen aan het onderhoud van de gemeenschappelijke tuin door te zaaien, bollen te planten en onkruid te verwijderen.

Een tussenoplossing is flexibel om te gaan met schuttingen en eigen/ gemeenschappelijke tuinen. Daarbij kan de corporatie aan elke nieuwe bewoner de keus laten of zij liever een eigen of een gemeenschappelijke tuin willen. Dit is mede afhankelijk van hun mogelijkheden om zelf het onderhoud op zich te nemen. Met deze flexibele oplossing moet rekening gehouden worden in het ontwerp van de gehele binnentuin:

- Door een lage afscheiding aan de kant van de gemeenschappelijke tuin hebben privétuinen uitzicht op de gemeenschappelijke tuin. De gemeenschappelijke tuin bevat hoge begroeiing in het midden die inkijk vanuit andere woningen beperkt.
- De erfafscheidingen moeten zoveel mogelijk hetzelfde zijn;
- De erfafscheiding aan de kant van de gemeenschappelijke tuin kan gemakkelijk verwijderd en weer terug geplaatst worden;
- De privétuinen zelf moeten aan de basiskwaliteit blijven voldoen.



*Tuinontwerp met open structuur en deels verwijderbare erfafscheidingen
(Ontwerp: Monique Oudshoorn)*

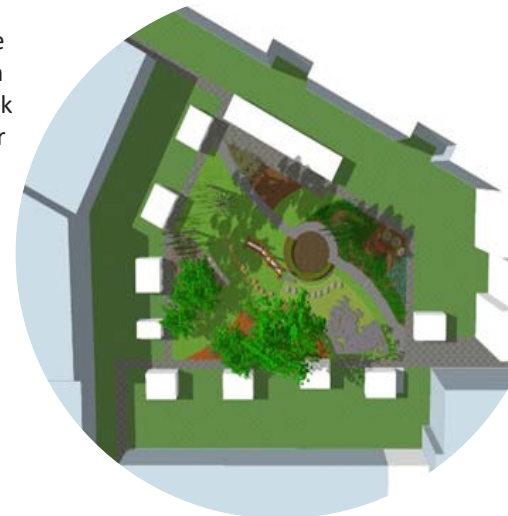
Schuurtjes en veiligheid

Schuurtjes in binnentuinen kunnen zorgen voor onoverzichtelijke steegjes en een gevoel van onveiligheid. In combinatie met allerlei schuttingen dragen ze niet bij aan een goede beeldkwaliteit.



Verspreide schuurtjes nemen veel ruimte in en veroorzaken soms een gevoel van onveiligheid

Bij herstructurering kan, in overleg met de bewoners, het ontwerp verbeterd worden door de schuurtjes rug aan rug op één plek te zetten. Zo wordt de tuin overzichtelijker en nemen schuurtjes minder groene ruimte in beslag. Ook kan meer eenheid in bouwmaterialen worden bereikt waardoor de tuin er mooier uit ziet.



*Schuurtjes voor een deel herplaatsen in een geschakelde rij geeft extra groene ruimte
(Ontwerp: Timo Storm)*

Colofon

Dit handvat is onderdeel van de Groencatalogus Sociale Woningbouw, het eindproduct van het Topsector project Prettig Groen Wonen. Het project liep van 1 maart 2019 t/m 31 december 2021. Het is gefinancierd door Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, de gemeente Den Haag en de woningcorporaties Staedion, Vestia en Haag Wonen. Projectpartners waren Wageningen Environmental Research (onderdeel van de WUR), het Wellantcollege in Rijswijk (nu onderdeel van Yuverta) en Van Hall Larenstein in Velp.

Auteurs: Judith Klostermann, Robbert Snep

Illustraties en vormgeving: Ineke Weppelman

Foto's: Judith Klostermann, tenzij anders vermeld.

Met bijdragen van: Koen Bos, Stephan Ros, Peter Willemse, Rob Vooijs, Monique Oudshoorn, Niels van Duivenvoorden, Timo Storm, Alex Dijkshoorn, Ruben van den Ende, Bryan van den Barselaar, Tristan Rondeltap, Jarno van Dijk, Sam Verheij.

Teksten en afbeeldingen uit dit document mogen gebruikt worden met bronvermelding na overleg met de auteurs (robbert.snep@wur.nl, judith.klostermann@wur.nl, ineke.weppelman@wur.nl).

Dit document en alle andere onderdelen van de Groencatalogus Sociale Woningbouw zijn [hier](#) te vinden, op de website van het project Prettig Groen Wonen. Zie ook het webadres onderaan deze pagina.

15 december 2021, Wageningen



A circular image showing a red brick building with white-framed windows. A large green climbing plant with heart-shaped leaves is growing on the wall. Below the plant, a green metal fence is visible.

3. MAATREGELEN BIJ EENGEZINSWONINGEN

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de belangrijkste oplossingen rond eengezinswoningen in de sociale woningbouw. Door het te visualiseren laten we het effect van groen-blauwe oplossingen op de omgeving zien.

Oplossingen voor eengezinswoningen

Verskillende oplossingen zijn van toepassing in verschillende situaties. In dit hoofdstuk worden suggesties voor oplossingen bij eengezinswoningen gerepresenteerd, aan de hand van onderstaande voorbeeldomgeving. Zo laten we zien welke maatregelen geschikt zouden kunnen zijn in welke situatie, en hoe dit er uit zou kunnen zien.

De maatregelen zijn onderverdeeld in verschillende categorieën:

- Maatregelen in de tuin
- Maatregelen aan bestaande bebouwing
- Maatregelen voor nieuwbouw: bebouwing
- Maatregelen voor nieuwbouw: buitenruimte

Sommige maatregelen zullen vaker genoemd worden, omdat deze in verschillende situaties van toepassing zijn. Meer uitleg over de maatregelen is te vinden op de Prettig Groen Wonen website: <https://www.wur.nl/nl/onderzoek-resultaten/onderzoeksinstituten/environmental-research/show-wenr/prettig-groen-wonen.htm>. Hier is ook meer informatie te vinden over uitdagingen in de sociale woningbouw.





Rustgevend groen

Een groene omgeving en uitkijken op groen, kan al een positief effect hebben op mentale én fysieke gezondheid.



Doorlaatbare bodem

Plantenwortels kunnen helpen om de bodem beter doorlaatbaar te maken, waardoor water makkelijker in de grond trekt.



Verkoelend groen

Koele plekken worden steeds belangrijker, omdat we te maken krijgen met steeds langere periodes van hitte in de zomer. Bestrating vervangen door beplanting helpt al veel. Een groter verkoelend effect kan bereikt worden met een (grote) boom of pergola, door de schaduwwerking.



Biodivers groen

Variatie in beplanting ziet er mooi uit en kan verschillende soorten dieren en insecten ondersteunen. Dit stimuleert de biodiversiteit, waardoor de kans op plagen en ongewenste soorten verkleind wordt door natuurlijke vijanden.

Leerzaam en eetbaar groen

Eetbaar groen is naast de voordelen van niet-eetbaar groen ook nog eens lekker, leerzaam en fijn voor vogels en insecten.



Maatregelen aan bestaande bebouwing



Groene daken

Groene daken kunnen voor verkoeling zorgen, vooral voor de verdieping direct daaronder. Daarnaast kan een groendak een kleine waterbuffer zijn en gaat door de bescherming van het groendak de oorspronkelijke dakbedekking langer mee. Let altijd op de maximale belasting die het dak aankan.

Regenpijp afkoppelen

De regenpijp kan het regenwater naar een verdiept stukje tuin of naar een regenton leiden, in plaats van het riool in. Zo raakt het riool minder snel overbelast en kan regenwater gebruikt worden om planten water te geven. Als het regenwater in de grond weg kan zakken, vormt dit ook weer een buffer voor droge periodes.



Nestkasten

Een nestkast kan een veilige nestgelegenheid bieden voor vogels of vleermuizen. Deze zijn niet alleen leuk om te zien, maar ook belangrijk voor de biodiversiteit en het bestrijden van bijvoorbeeld muggenplagen.



Groene gevels

Groene gevels kunnen buiten verkoeling bieden en isolerend werken voor de woning, zodat het ook binnen koeler blijft in de zomer. (Foto Robbert Snep)





Groene daken

Bij nieuwbouw kan een stevigere dakconstructie gebouwd worden, waarop ook zwaardere varianten groendaken aangelegd kunnen worden. Groendaken kunnen wat extra water bufferen en verkoeling bieden in de ruimtes direct onder het dak. Ook gaat dakbedekking door de bescherming van een groendak langer mee.

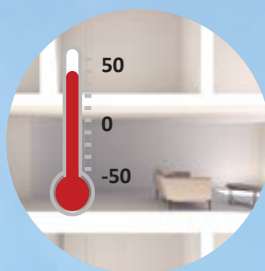


Geïntegreerde nestvoorzieningen

Bij nieuwe woningen kan al bij de planning en de bouw nagedacht worden over nestvoorzieningen. Nestvoorzieningen kunnen zo geïntegreerd worden in de gevels. Door vogels en vleermuizen te ondersteunen, kunnen zij weer helpen bij het bestrijden van bijvoorbeeld muggenplagen.

Positionering van ramen

Door ramen slim te positioneren in een woning, kan er voor gezorgd worden dat er geen zon naar binnen valt op het heetst van de dag. Dit helpt hoge temperaturen in de woning te voorkomen.



Groene gevels

Voor nieuwe woningen kan er rekening gehouden worden met ideale locaties voor groene gevels, bijvoorbeeld aan de zonkant. Zo kunnen groene gevels beter geïntegreerd worden.
(Foto Robbert Snep)



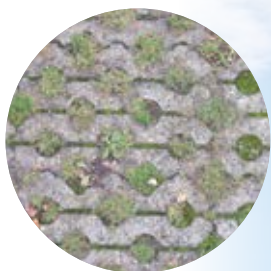
Afkoppelen van daken

In plaats van het regenwater standaard naar het riool te leiden, kan een mooie bovengrondse oplossing worden gerealiseerd. Door het water te laten infiltreren in de grond, in bijvoorbeeld een wadi of regentuin, raakt het riool minder snel overbelast en wordt een buffer onder de grond opgebouwd voor droge periodes.



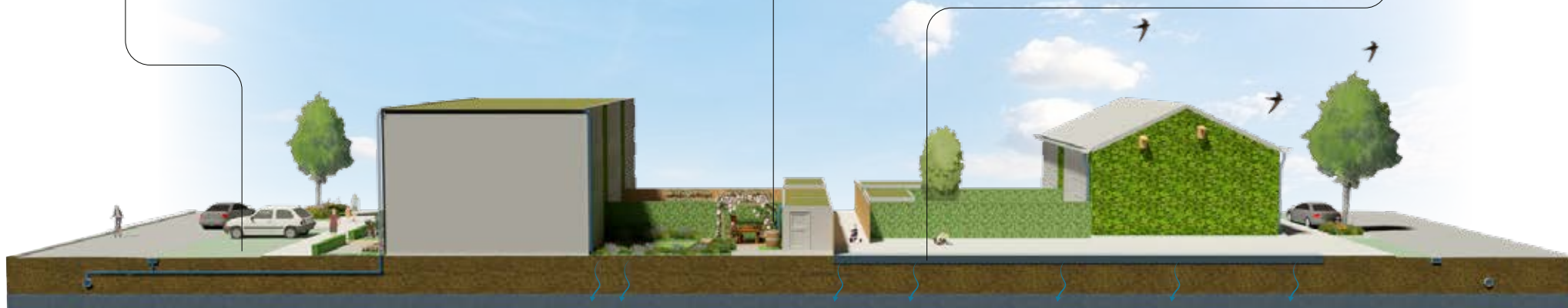
Waterdoorlatende bestrating

Waar het niet mogelijk is om verharding volledig te verwijderen, kan soms gekozen worden voor een tussenoplossing. Denk hierbij aan halfverharding, zoals grind, of grastegels, waarbij gras kan groeien in brede voegen tussen de bestrating.



Waterberging onder bestrating

Wanneer wadi's en regentuinten niet mogelijk zijn, of niet voldoende water op kunnen vangen, kan er ook gekozen worden om water te bergen onder bestrating. Denk hierbij bijvoorbeeld aan infiltratiekragen of een grindkoffer. *(Foto Joris Voeten)*



Colofon

Dit hoofdstuk is onderdeel van de Groencatalogus Sociale Woningbouw, het eindproduct van het Topsector project Prettig Groen Wonen. Het project liep van 1 maart 2019 t/m 31 december 2021. Het is gefinancierd door Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, de gemeente Den Haag en de woningcorporaties Staedion, Vestia en Haag Wonen. Projectpartners waren Wageningen Environmental Research (onderdeel van de WUR), het Wellantcollege in Rijswijk (nu onderdeel van Yuverta) en Van Hall Larenstein in Velp.

Auteur: Ineke Weppelman

Illustraties en vormgeving: Ineke Weppelman

Foto's: Judith Klostermann, tenzij anders vermeld.

Teksten en afbeeldingen uit dit document mogen gebruikt worden met bronvermelding na overleg met de auteurs (robbert.snep@wur.nl, judith.klostermann@wur.nl, ineke.weppelman@wur.nl).

Dit document en alle andere onderdelen van de Groencatalogus Sociale Woningbouw zijn [hier](#) te vinden, op de website van het project Prettig Groen Wonen. Zie ook het webadres onderaan deze pagina.

15 december 2021, Wageningen





4. MAATREGELEN BIJ APPARTEMENTENCOMPLEXEN

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de belangrijkste oplossingen rond appartementencomplexen in de sociale woningbouw. Door het te visualiseren laten we het effect van groen-blauwe oplossingen op de omgeving zien.

Oplossingen voor appartementencomplexen

Verskillende oplossingen zijn van toepassing in verschillende situaties. In dit hoofdstuk worden suggesties voor oplossingen bij appartementencomplexen gerepresenteerd, aan de hand van onderstaande voorbeeldomgeving. Zo laten we zien welke maatregelen geschikt zouden kunnen zijn in welke situatie, en hoe dit er uit zou kunnen zien.

De maatregelen zijn onderverdeeld in verschillende categorieën:

- Maatregelen in de buitenruimte
- Maatregelen aan bestaande bebouwing
- Maatregelen voor nieuwbouw: bebouwing
- Maatregelen voor nieuwbouw: buitenruimte

Sommige maatregelen zullen vaker genoemd worden, omdat deze in verschillende situaties van toepassing zijn. Meer uitleg over de maatregelen is te vinden op de Prettig Groen Wonen website: <https://www.wur.nl/nl/onderzoek-resultaten/onderzoeksinstituten/environmental-research/show-wenr/prettig-groen-wonen.htm>. Hier is ook meer informatie te vinden over uitdagingen in de sociale woningbouw.





Biodivers groen

Variatie in beplanting ziet er mooi uit en kan verschillende soorten dieren en insecten ondersteunen. Dit stimuleert de biodiversiteit, waardoor de kans op plagen en ongewenste soorten verkleind wordt door natuurlijke vijanden.



Rustgevend en sociaal groen

Een groene omgeving werkt stressverlagend en kan een positief effect hebben op de mentale én fysieke gezondheid. Bewoners kunnen tot rust komen in een groene omgeving en elkaar hier ontmoeten. Alleen al het zicht op groen kan stress verlagen.

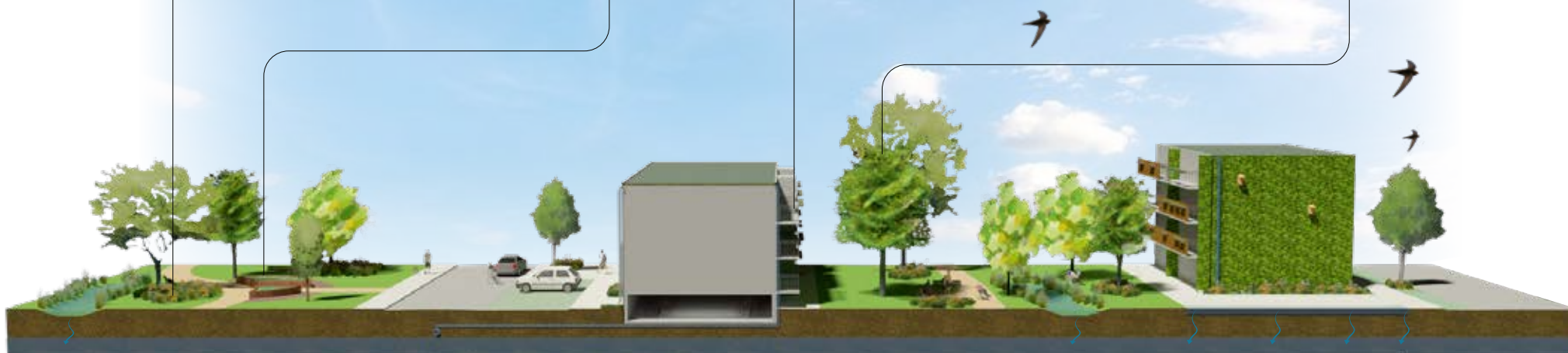
Educatief en sociaal groen

Een moestuin is leerzaam en kan de sociale contacten in de buurt versterken.



Verkoelend groen

Zowel hoge als lage beplanting kan voor verkoeling zorgen, voor buiten én binnen. Beplanting houdt zelf geen warmte vast en koelt door verdamping. Grote bomen kunnen daarnaast ook schaduw geven. Wanneer een boom schaduw werpt op een woning, warmt het binnen minder op.





Regenpijp afkoppelen

Regenpijpen kunnen in plaats van naar het riool, naar een regentuin of wadi leiden. Dit draagt bij aan een beter watermanagement en verkoeling. Het riool raakt bovendien minder snel overbelast en het water dat in de bodem zakt, zorgt weer voor minder problemen in droge periodes.



Groene gevels

Groene gevels kunnen buiten voor verkoeling bieden en isolerend werken voor de woning, zodat het ook binnen koeler blijft in de zomer.

(Foto Robbert Snep)



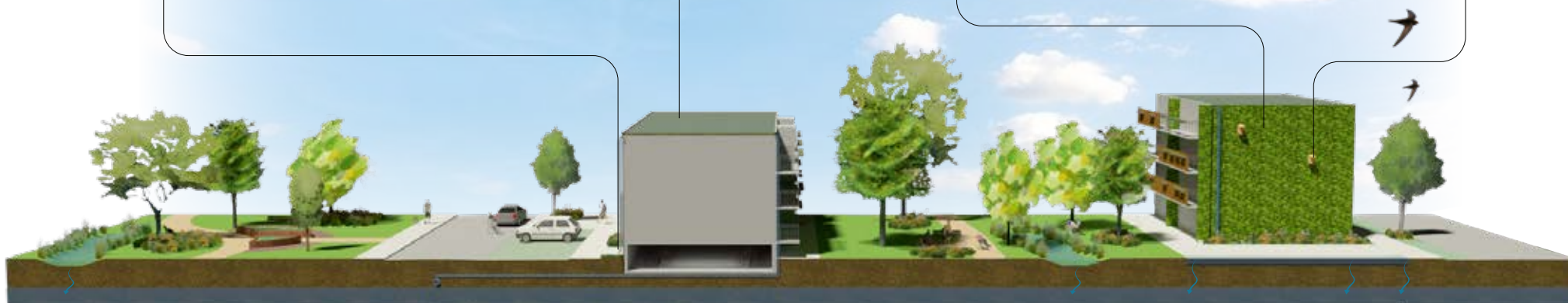
Groene daken

Groene daken kunnen voor verkoeling zorgen, vooral voor de verdieping direct daaronder. Daarnaast kan een groendak een kleine waterbuffer zijn en gaat door de bescherming van het groendak de oorspronkelijke dakbedekking langer mee. Let altijd op de maximale belasting die het dak aankan.



Nestkasten

Een nestkast kan een veilige nestgelegenheid bieden voor vogels of vleermuizen. Deze zijn niet alleen leuk om te zien, maar ook belangrijk voor de biodiversiteit en het bestrijden van bijvoorbeeld muggenplagen.





Groene daken

Bij nieuwbouw kan een stevigere dakconstructie gebouwd worden, waarop ook zwaardere varianten groendaken aangelegd kunnen worden. Groendaken kunnen wat extra water bufferen en verkoeling bieden in de ruimtes direct onder het dak. Ook gaat dakbedekking door de bescherming van een groendak langer mee.

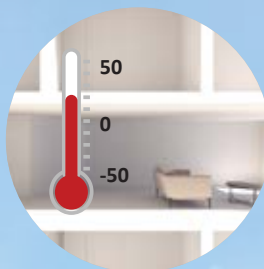


Geïntegreerde nestvoorzieningen

Bij nieuwe woningen kan al bij de planning en de bouw nagedacht worden over nestvoorzieningen. Nestvoorzieningen kunnen zo geïntegreerd worden in de gevels. Door vogels en vleermuizen te ondersteunen, kunnen zij weer helpen bij het bestrijden van bijvoorbeeld muggenplagen.

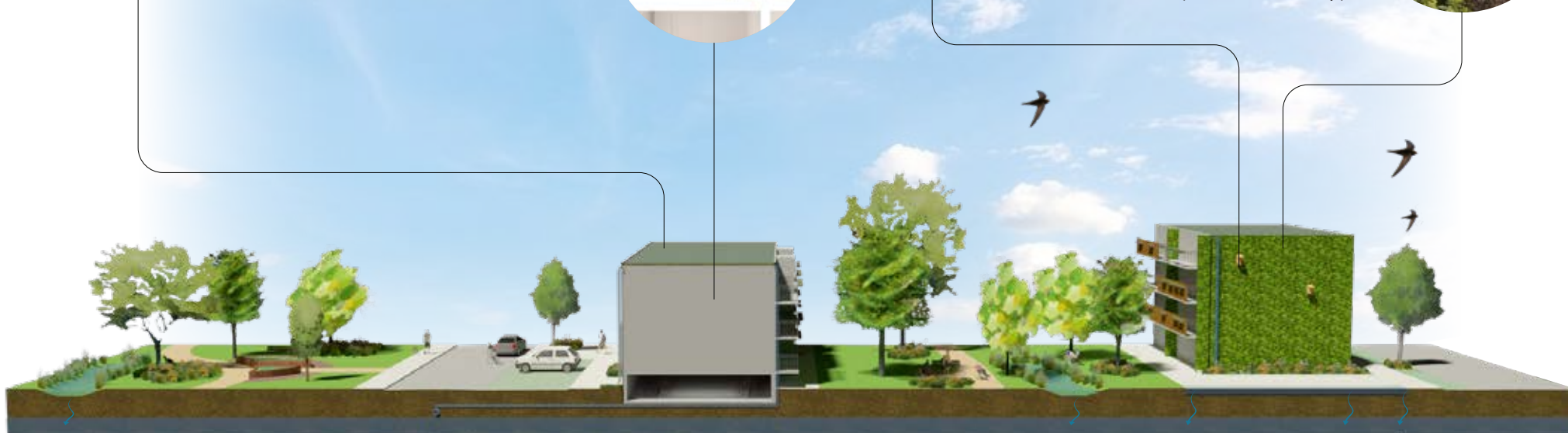
Positionering van ramen

Door ramen slim te positioneren in een woning, kan er voor gezorgd worden dat er geen zon naar binnen valt op het heetst van de dag. Dit helpt hoge temperaturen in de woning te voorkomen.



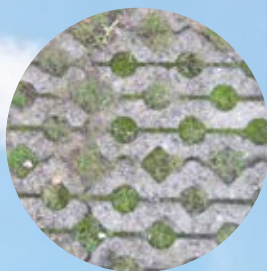
Groene gevels

Voor nieuwe woningen kan er rekening gehouden worden met ideale locaties voor groene gevels, bijvoorbeeld aan de zonkant. Zo kunnen groene gevels beter geïntegreerd worden.
(Foto Robbert Snep)



Waterdoorlatende bestrating

Waar het niet mogelijk is om verharding volledig te verwijderen, kan soms gekozen worden voor een tussenoplossing. Denk hierbij aan halfverharding, zoals grind, of grastegels, waarbij gras kan groeien in brede voegen tussen de bestrating.



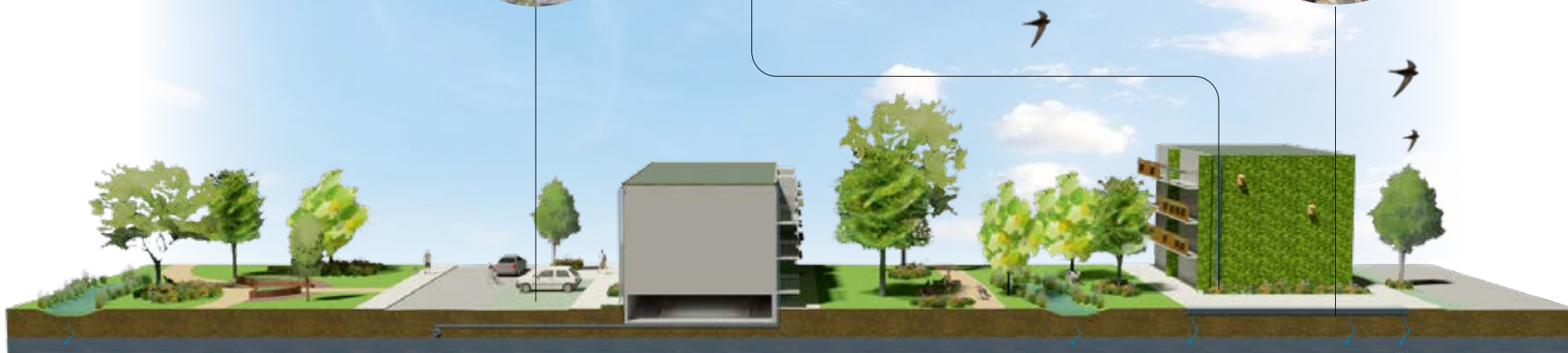
Afkoppelen van daken

In plaats van het regenwater standaard naar het riool te leiden, kan een mooie bovengrondse oplossing worden gerealiseerd. Door het water te laten infiltreren in de grond, in bijvoorbeeld een wadi of regentuin, raakt het riool minder snel overbelast en wordt een buffer onder de grond opgebouwd voor droge periodes.



Waterberging onder bestrating

Wanneer wadi's en regentuinen niet mogelijk zijn, of niet voldoende water op kunnen vangen, kan er ook gekozen worden om water te bergen onder bestrating. Denk hierbij bijvoorbeeld aan infiltratiekragen of een grindkoffer. *(Foto Joris Voeten)*



Colofon

Dit hoofdstuk is onderdeel van de Groencatalogus Sociale Woningbouw, het eindproduct van het Topsector project Prettig Groen Wonen. Het project liep van 1 maart 2019 t/m 31 december 2021. Het is gefinancierd door Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, de gemeente Den Haag en de woningcorporaties Staedion, Vestia en Haag Wonen. Projectpartners waren Wageningen Environmental Research (onderdeel van de WUR), het Wellantcollege in Rijswijk (nu onderdeel van Yuverta) en Van Hall Larenstein in Velp.

Auteur: Ineke Weppelman

Illustraties en vormgeving: Ineke Weppelman

Foto's: Judith Klostermann, tenzij anders vermeld.

Teksten en afbeeldingen uit dit document mogen gebruikt worden met bronvermelding na overleg met de auteurs (robbert.snep@wur.nl, judith.klostermann@wur.nl, ineke.weppelman@wur.nl).

Dit document en alle andere onderdelen van de Groencatalogus Sociale Woningbouw zijn [hier](#) te vinden, op de website van het project Prettig Groen Wonen. Zie ook het webadres onderaan deze pagina.

15 december 2021, Wageningen





5. WAAR BEGINNEN? PRIORITERING EN AFBAKENING

Binnen de woningcorporatie moeten dingen iets anders aangepakt worden om groenblauwe oplossingen te realiseren.

Waar moet je beginnen met dit proces?

Waar moet je beginnen met vergroenen?

In dit hoofdstuk besteden we aandacht aan het proces om groenbeleid voor sociale woningbouw te ontwikkelen. Dat proces begint met interne prioritering en besluitvorming: wat is het doel, waar moet het gebeuren en binnen welke financiële kaders? Daarbij is misschien ook al contact met belangrijke externe stakeholders zoals de gemeente. Als een complex of een groep complexen globaal is aangewezen volgt een proces waarbij meer externe partijen worden betrokken, waaronder de bewoners.

Je kunt zowel klein als groot beginnen met het verbeteren van corporatiegroen. Hoe je het aanpakt hangt mede af van de bedrijfscultuur. Het kan beginnen met een medewerker die interesse heeft en iets wil gaan proberen op een bepaalde plek. Zo kun je klein beginnen en al lerend opschalen. Na enige tijd kan de gegroeide praktijk in formeel, gestandaardiseerd beleid landen, zodat op den duur al het corporatiegroen aangepakt wordt. Het kan ook beginnen bij een directie die een nieuw groenbeleid wil opstellen, bijvoorbeeld vanwege prestatieafspraken. Dat zou kunnen uitmonden in een lange termijnplan met een programmatische aanpak: een kader met een globaal einddoel en een budget waarbinnen steeds nieuwe projecten worden geformuleerd. Ook dan is het verstandig een niet te groot eerste project te kiezen en te beginnen met leren in de praktijk.

Leren van anderen

Een corporatie hoeft niet zelf het wiel uit te vinden wat betreft vergroenen. Hieronder een paar opties.

- VHG website De Levende Tuin: gericht op de individuele tuinbezitter, met veel tips vanuit de groensector. <https://delevendetuin.nl/>
- Groene Huisvesters: een netwerk van woningcorporaties die samen willen leren over duurzame en groene oplossingen rond hun vastgoed. Met cursussen, boekjes en netwerk bijeenkomsten <https://groenehuisvesters.nl/>



Bij De Levende Tuin zijn veel tips te vinden vanuit de groensector.

(Afbeelding: Koninklijke Vereniging van Hoveniers en Groenvoorzieners (VHG))

Prioritering

Er zijn drie manieren denkbaar om een of meer complexen te prioriteren voor het aanpakken van groen:

1. Er zijn duidelijke problemen met de tuin van een complex. Er is wateroverlast in de tuin of in de kelders; er zijn klachten van bewoners over hitte in de woningen; er zijn onveilige situaties, plaagdieren, afvalproblemen of er is overlast door degenen die van de tuin gebruik maken. De problemen kunnen samen met de bewoners aangepakt worden voor een structurele oplossing en om samen uit de negatieve spiraal te komen.
2. De bewoners geven zelf aan graag iets met de tuin te willen ondernemen. Betrokken en actieve bewoners in sociale woningbouw zijn zeldzaam en hun initiatief zou direct beloond moeten worden.
3. Een complex moet aangepakt worden voor klein of groot onderhoud. Zie het volgende blok.



Sommige complexen hebben een gezamenlijke privétuin voor bewoners.

Meelifen met andere werkzaamheden

Wanneer een complex toch al aangepakt moet worden is dat een goede aanleiding om de tuin mee te nemen. Zelfs wanneer het regulier onderhoud is zonder directe relatie met de groene ruimte, zoals een verbouwing, kan dat voordelen hebben. Er is dan bijvoorbeeld toch al overleg met de bewoners nodig. Gekoppeld aan klein onderhoud kan de aanpak van de tuin beperkt blijven tot bijvoorbeeld aanplant van extra schaduwbomen en het vervangen van schuttingen.

Wanneer het energielabel van de woningen de reden is, is het aan te bevelen de woningen ook in de zomer energiezuinig te maken. Dat kan bijvoorbeeld door groene daken en schaduwbomen toe te voegen. Naarmate de aanpak ingrijpender is (groot onderhoud – herstructurering – nieuwbouw) komen er meer mogelijkheden voor aanpassen van de tuin, maar kan de inbreng van de bewoners juist steeds kleiner worden. Zie voor de groenblauwe oplossingen hoofdstukken 3 en 4.



Soms biedt onderhoud dat toch al moet gebeuren, kansen om ook andere punten aan te pakken.

Vergelijking planningscyclus corporatie en gemeente

Wanneer de corporatie werkzaamheden voorbereidt, kan het geen kwaad eens naar de plannen van de gemeente te kijken voor dezelfde buurt. Zoals de woningcorporatie een vaste planningscyclus heeft, heeft de gemeente die ook. In onderstaande figuur zijn de planningen (met soms iets andere benamingen) naast elkaar weergegeven. Zeker bij grote structurele ingrepen door de gemeente kan overleg lonen, bijvoorbeeld bij het oplossen van wateroverlast.



Zowel woningbouwcorporaties als gemeenten hebben een planningscyclus. Soms kan het lonen om hierover te overleggen, om kansen te bekijken.

Financieel: veel is nog onbekend

De meeste woningcorporaties moeten elke 1000 euro drie keer omdraaien voordat ze deze uitgeven. Daarom is er de neiging in tuinen alleen het hoogst noodzakelijke te doen voor een zo laag mogelijk budget. Als je toch meer met een tuin wilt, aan wat voor kosten wat betreft investeringen en beheer zit je dan vast? In het project Prettig Groen Wonen hebben we geprobeerd hier kennis over te verzamelen, maar dit is niet gelukt. In de literatuur is nauwelijks iets te vinden. Onze ervaringen met slechts drie corporaties maken het niet mogelijk hier iets betrouwbaars over te concluderen. Wat we weten is te vinden in het achtergrondrapport 5.7 'Groenvoorziening in sociale woningbouw'.

Handvatten

Voor dit hoofdstuk 5 zijn zeven handvatten beschikbaar die hieronder kort worden toegelicht.

5.1 Tuindorpen, tuinwijken en bloemkoolwijken. Groen ontwerp in verschillende typen wijken

Woningcorporaties kunnen bezit hebben in veel verschillende wijken. Die staan er vaak anders voor qua groene infrastructuur. Dit komt doordat er in de loop van de tijd verschillende ideeën waren in Nederland hoe je een wijk moest opzetten. Bijvoorbeeld grootschalig en strak, of juist kleinschalig en autoluw. Dit handvat geeft een overzicht waarmee je verschillende wijktypen kunt herkennen.

5.2 Ambitieniveaus tuinen

Hoeveel kost het aanpakken van een tuin? Dit model met drie ambitieniveaus laat zien hoe een tuinontwerp met weinig geld kan beginnen. Ook het basisontwerp kan al veel functies vervullen. Daarna kan de tuin geleidelijk worden uitgebreid met wat duurdere opties.

5.3 Overzicht effecten klimaatverandering op sociale woningbouw

Wat betekent klimaatverandering voor sociale woningbouw? Onze woningen zijn aangepast aan het klimaat uit het verleden. Maar in de toekomst verandert dat. De hoeveelheid regen die een appartementencomplex kan verwerken moet misschien worden aangepast. Ook zullen woningen in de zomer heter worden. In dit handvat staan de belangrijkste effecten op een rij.

5.4 Aandacht voor wateroverlast

Rond sociale woningbouw is soms wateroverlast. Het kan erg lastig zijn om daar grip op te krijgen, omdat er verschillende oorzaken kunnen zijn. Bijvoorbeeld een korte, hevige regenbui, of langzaam toenemende grondwateroverlast. Dit handvat geeft een eerste overzicht van oorzaken en groenblauwe oplossingen die kunnen helpen.

5.5 KPIs voor groenbeleid voor corporaties: groen- en klimaatbeleid voor de corporatie gekoppeld aan prestatieafspraken

In prestatieafspraken met gemeenten staan afspraken over woningbouw en huurprijzen. Met deze afspraken zijn corporaties bekend en ze zijn tot in detail vastgelegd. Steeds vaker worden ook afspraken gemaakt over klimaatadaptatie, duurzaamheid en natuur. Maar deze afspraken zijn soms nogal open geformuleerd. Hoe kun je daar slimme, meetbare doelen voor vaststellen in de vorm van Key Performance Indicators (KPI's)?

5.6 Rol van Gemeenten, waterschappen en andere stakeholders

Woningcorporaties werken samen met gemeenten om goede volkshuisvesting te realiseren. Groenblauwe oplossingen kunnen mee in de prestatieafspraken, maar ook op operationeel niveau is meer samenwerking mogelijk. Waterschappen hebben belangstelling om meer met corporaties te doen. Dit handvat geeft aan hoe samenwerking met deze en andere stakeholders tot meer groenblauwe oplossingen kan leiden.

5.7 Groenvoorziening in sociale woningbouw

In dit achtergrondrapport staat de kennis uit de literatuur en eerdere projecten over groen in sociale woningbouw. Het behandelt onder andere het effect van groen op gezondheid, ongelijkheid in steden, transitieopgaven zoals de energietransitie en klimaatadaptatie, en een inventarisatie wie er wonen in sociale woningbouw. Ook mogelijkheden voor bewonersparticipatie, eerdere groene ontwerpen en financiële aspecten zijn onderzocht via de literatuur.

Colofon

Dit hoofdstuk is onderdeel van de Groencatalogus Sociale Woningbouw, het eindproduct van het Topsector project Prettig Groen Wonen. Het project liep van 1 maart 2019 t/m 31 december 2021. Het is gefinancierd door Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, de gemeente Den Haag en de woningcorporaties Staedion, Vestia en Haag Wonen. Projectpartners waren Wageningen Environmental Research (onderdeel van de WUR), het Wellantcollege in Rijswijk (nu onderdeel van Yuverta) en Van Hall Larenstein in Velp.

Auteur: Judith Klosterman, Robbert Snep

Illustraties en vormgeving: Ineke Weppelman

Foto's: Judith Klostermann, tenzij anders vermeld.

Teksten en afbeeldingen uit dit document mogen gebruikt worden met bronvermelding na overleg met de auteurs (robbert.snep@wur.nl, judith.klostermann@wur.nl, ineke.weppelman@wur.nl).

Dit document en alle andere onderdelen van de Groencatalogus Sociale Woningbouw zijn [hier](#) te vinden, op de website van het project Prettig Groen Wonen. Zie ook het webadres onderaan deze pagina.

15 december 2021, Wageningen



5.1 TUINDORPEN, TUINSTEDEN, BLOEMKOOLWIJKEN

Woningcorporaties kunnen bezit hebben in veel verschillende wijken. Die staan er vaak anders voor qua groene infrastructuur.



Groen ontwerp in verschillende typen wijken

In de afgelopen 150 jaar zijn woonwijken in Nederland op verschillende manieren ontworpen. In sommige periodes was meer aandacht voor groen, in andere periodes minder. In dit handvat bespreken we de verschillende typen wijken die je in Nederlandse gemeenten kunt tegenkomen, met hun sterke en zwakke kanten wat betreft het groen.

19^e-eeuwse wijken 1870-1900

Tussen 1870-1900 vond in Nederland de industriële revolutie plaats. Arme landarbeiders trokken naar de stad om werk te vinden in de industrie. Grote gezinnen woonden dicht op elkaar in krotwoningen. Fabrieksarbeiders verdienden weinig en hun gezinnen aten slecht. Drinkwater en riolering ontbraken. De krottenwijken waren een prooi voor infectieziektes als de cholera.

Zowel de eigenaren van fabrieken als gemeentes namen initiatief om de ongezonde leefomstandigheden te verbeteren. Er werden grote aantallen goedkope, dicht op elkaar staande arbeiderswoningen gebouwd. Op straat was weinig groen. Er waren soms omsloten binnentuinen en afgesloten stadsparken.



Zeven Steegjes in Utrecht, gebouwd tussen 1843 en 1860, gerenoveerd in 1992

Vandaag de dag zijn de woningen in negentiende eeuwse wijken, waar ze nog bestaan, gerenoveerd. Het gebrek aan groene ruimte in deze wijken is lastig te veranderen. Straatbomen en geveltuinen kunnen toch nog iets bijdragen. Ook groene daken en groene gevels zijn in deze wijken een goed idee.

Tuindorpen 1900-1930

Aan het begin van de twintigste eeuw wist een groep huisartsen de Nederlandse regering te overtuigen dat de arbeiders hun ziektes en ellende niet alleen aan hun eigen gedrag te danken hadden. Het lag ook aan hun slechte leefomstandigheden. Dit resulteerde in de Woningwet (1902) waarin minimale eisen aan nieuwbouwwoningen werden gesteld.

In deze periode werden de eerste woningcorporaties opgericht. Men dacht dat het voor de gezondheid van de arbeidersgezinnen goed zou zijn als ze hun eigen groenten konden verbouwen, net als dorpsbewoners. Daarom werden zogenaamde tuindorpen gebouwd met eengezinswoningen en een voor- en achtertuin. Er werden bomenlanen en stadsparken aan de wijken toegevoegd.

Deze wijken zijn nog altijd zeer geliefd bij de bewoners, en het groen is een van de redenen. De energietransitie is in deze wijken vaak wel een punt. Bij herstructurering worden meer woningen toegevoegd dan er eerst stonden, waarbij de groene ruimte wordt verkleind. In deze wijken is het vooral van belang goed te kijken naar de oorspronkelijke structuren en de waardevolle groene elementen daarvan te behouden.



Poortgebied in Ede-Zuid, gebouwd door woningbouwvereniging 'Vooruit' in 1924

Tuinsteden 1950-1970

Na de Tweede Wereldoorlog heerste er woningnood in Nederland. De regering zette in op grootschalige, gestapelde woningbouw om snel veel woningen te realiseren. Van 1950-1970 gold de 'nieuwe zakelijkheid' in de architectuur met strakke, geometrische ontwerpen. Daar omheen was grootschalig openbaar groen waar bewoners konden spelen, sporten en wandelen. In tegenstelling tot de tuindorpen, waar mensen privégroen kregen, was in tuinsteden het groen vooral openbaar. Het onderhoud van het groen werd uitgevoerd door de gemeentelijke diensten. Er werden veel planten met sierwaarde toegepast, zoals rozen en eenjarig zaaigoed.

Intussen zijn de bomen in deze wijken volwassen. De bloemrijke borders zijn vanwege bezuinigingen veranderd in gras en onderhoudsarme heesters. De groene ruimte wordt ervaren als leeg, anoniem en sociaal onveilig.

In deze wijken is het belangrijk om de volgroeide bomen te behouden, omdat ze mensen privacy en rust geven. Ook zorgen ze voor koelte rond de flats in hete periodes. Samen met de bewoners kan gewerkt worden aan visueel aantrekkelijker groen dat uitnodigt tot actief bewegen.



De wijk Ommoord in Rotterdam, gebouwd tussen 1965 en 1970

Bloemkoolwijken 1970-1990

In de jaren zeventig werd het voorkomen van verkeersslachtoffers in woonwijken een belangrijk doel. Ontwerpers maakten kleinschalige hofjes en autoluwe woonerven. Bestaand cultureel erfgoed werd ingepast in nieuwe wijken om ze een identiteit mee te geven: een landweg, boerderij of sloot. Er waren kronkelende toegangswegen, wat deze wijken hun naam 'bloemkoolwijk' opleverde. Aparte routes voor fietsers en wandelaars liepen door openbaar groen. In het algemeen waren openbaar groen en waterpartijen ruim aanwezig in bloemkoolwijken.

Vandaag is veel van het openbare groen uitgegroeid tot bosplantsoen. Het groen wordt ervaren als ondefinieerbare 'groene soep'.



Woonerf in Veldhuizen B in Ede, gebouwd in de jaren '80

Het groen in deze wijken heeft veel ecologische potentie, door het gevarieerde ontwerp, de doorgaande groenstructuren en het behoud van oude landschapselementen. Net als in de tuinsteden is wel beter aansluiting nodig bij de wensen van bewoners, en is er behoefte aan meer herkenbaarheid en identiteit in de groenstructuren. Mensen wonen nog steeds graag in deze wijken, maar mede vanwege de energietransitie zijn veel woningen wel aan hun eerste renovatie toe.

Vinex-wijken 1990-2010

In 1991 verscheen de Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra (VINEX). Een van de doelen was het landelijke gebied open te houden. Daarom werd woningbouw gepland in een beperkt aantal grote uitleglocaties bij bestaande grotere steden. Er werden vooral duurdere eengezinswoningen op de begane grond gebouwd om doorstroming uit goedkope woningen op gang te brengen. Projectontwikkelaars hadden veel regie en streefden naar rendabel bouwen. Dit resulteerde in weinig openbaar groen en kleine particuliere tuinen.

In deze periode ontstond meer aandacht voor gifvrij groenonderhoud, inzaaien van bloeiende bermen en aanplanten van inheemse bomen en struiken.



Straat in Leidsche Rijn, Utrecht, gebouwd na 2000

Vinexwijken zijn nog te nieuw om al voor herstructurering in aanmerking te komen. In deze wijken is het vooral de moeite waard om zoveel mogelijk aan ontstening van privétuinen en openbaar gebied te werken. Ook kan geïnvesteerd worden in groene daken en groene gevels.

Inbreiden 2010-heden

In 2008 brak een wereldwijde financiële crisis uit en al snel kwam de woningbouw stil te liggen. Omdat veel steden niet meer konden uitbreiden probeerde men vooral bij te bouwen in de bestaande bebouwde kom: inbreiden of verdichten. Dit leidt tot afname van groen oppervlak in de steden, mede door ruimtevragende parkeernormen.

Een bijzondere vorm van inbreiden is transformatie: gebieden met kantoren, industrie of andere bestemmingen ombouwen tot woonwijk. In dat geval zijn er vaak kansen om openbaar groen te behouden of uit te breiden. In elk geval zou een goede balans tussen steen en groen onderdeel moeten zijn van elk nieuw plan, zodat wijken het hoofd kunnen bieden aan klimaatextremen.



Inbreidingslocatie aan de Parkweg in Ede, 2020

Wat betekent dit voor woningcorporaties?

Vastgoed van woningcorporaties is aanwezig in alle genoemde wijktypen. In sommige wijktypen is renovatie urgent, in andere is het achter de rug of komt het er nog aan. Een herstructurering is een goed moment om ook de groenstructuur te herzien, in overleg met de gemeente. Bij het aanpakken van het groen is het belangrijk rekening te houden met de oorspronkelijke ideeën van het stadsontwerp. Doel is de sterke kanten te behouden, de verwaarloosde aspecten te verbeteren en de achterhaalde aspecten te vertalen naar de eisen van nu. Hierdoor blijven bewoners hun wijk herkennen en voelen zij zich er thuis.

Colofon

Dit handvat is onderdeel van de Groencatalogus Sociale Woningbouw, het eindproduct van het Topsector project Prettig Groen Wonen. Het project liep van 1 maart 2019 t/m 31 december 2021. Het is gefinancierd door Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, de gemeente Den Haag en de woningcorporaties Staedion, Vestia en Haag Wonen. Projectpartners waren Wageningen Environmental Research (onderdeel van de WUR), het Wellantcollege in Rijswijk (nu onderdeel van Yuverta) en Van Hall Larenstein in Velp.

Auteurs: Judith Klostermann, Robbert Snep

Illustraties en vormgeving: Ineke Weppelman

Foto's: Judith Klostermann, tenzij anders vermeld.

Teksten en afbeeldingen uit dit document mogen gebruikt worden met bronvermelding na overleg met de auteurs (robbert.snep@wur.nl, judith.klostermann@wur.nl, ineke.weppelman@wur.nl).

Dit document en alle andere onderdelen van de Groencatalogus Sociale Woningbouw zijn [hier](#) te vinden, op de website van het project Prettig Groen Wonen. Zie ook het webadres onderaan deze pagina.

15 december 2021, Wageningen



5.2 AMBITIENIVEAUS TUINEN

Hoeveel kost het aanpakken van een tuin? Dit model met drie ambitieniveaus laat zien hoe een tuinontwerp met weinig geld kan beginnen en daarna kan worden uitgebreid.



Ambitieniveaus voor tuinen en servicekosten

De financiële armslag van woningcorporaties en hun bewoners is beperkt. Wat kost het om gemeenschappelijke tuinen aan te pakken? Investeren in een tuin hoeft niet duur te zijn. Het kan ook stapsgewijs opgebouwd worden in een groeimodel. Met de bewoners kan worden overlegd hoeveel zij eventueel willen bijdragen via de huur en de servicekosten.

Er zijn drie modellen om uit te kiezen

Om te voorkomen dat geld een belemmering is om gemeenschappelijke tuinen meer naar wens te maken, zijn in het Prettig Groen Wonen project drie modellen ontwikkeld: een Basismodel, een Middenmodel en een Toekomstmodel. Samen met bewoners kan daaruit een keuze worden gemaakt. Ook het Basismodel kan al veel gewenste functies vervullen. Wanneer bewoners zelf tijd in beheer willen steken of hogere servicekosten willen betalen, kan naar de duurdere modellen worden gekeken. Ook zijn wellicht subsidies te verwerven om meer luxe in de tuinen te realiseren.



Basismodel



Middenmodel



Toekomstmodel

Basismodel

In het Basismodel wordt vooral met planten gewerkt. Dit is goedkoper dan harde materialen. Bestaande bomen worden gehandhaafd. Het gras wordt natuurlijk beheerd en er worden paden in gemaaid die tot wandelen uitnodigen. De tuin vervult functies voor klimaatadaptatie en geeft ruimte aan biodiversiteit.



Middenmodel

In het Middenmodel wordt voortgebouwd op het Basismodel door inzaaien van een bloemenmengsel dat kleur geeft in de zomer. De paden worden verhard. Er worden sierheesters en rozen geplant. Er komen houten zitelementen en natuurlijke spelelementen bij. Ook wordt een wadi aangelegd.



Toekomstmodel

In het Toekomstmodel worden extra bomen geplant voor meer schaduw. Ook komen er extra heesters en vaste planten bij. Er worden duurdere zitelementen gebouwd en infiltratiekragen voor regenwater.



Upgrades

In het ontwerp van het Basismodel kan ruimte worden gereserveerd voor toekomstige upgrades. Het is mogelijk upgrades uit de duurdere modellen stap voor stap toe te passen bv. extra bloemen zaaien in het Basismodel, of alvast enkele nieuwe bomen planten in het Basismodel.

Bijdragen via de servicekosten

De woningcorporatie kan met de bewoners overleggen over een investering in de tuin. Als het om een afsluitbare gemeenschappelijke tuin gaat, kan onderhoud aan de bewoners worden doorbelast via de servicekosten. In het Besluit Servicekosten, onderdeel van de Uitvoeringswet huurprijzen woonruimte, staat dat een verhuurder het gebruiksrecht van 'gemeenschappelijke ruimten' mag verrekenen. Met een renovatie en /of een verhoging van de servicekosten moet minimaal 70% van de bewoners van een complex akkoord gaan (Burgerlijk Wetboek (7:220 lid 2)).

Meer informatie:

- Huurcommissie: Beleidsboek nutsvoorzieningen en servicekosten versie 2021. https://www.huurcommissie.nl/fileadmin/afbeeldingen/Downloads/Beleidsboek_nutsvoorzieningen_en_servicekosten_1_juli_2021.pdf
- Aedes: De 70 procent-regeling. <https://aedes.nl/verduurzaming/de-70-procent-regeling>
- Besluit Servicekosten (2003): <https://wetten.overheid.nl/BWBR0014932/2014-07-01>

Colofon

Dit handvat is onderdeel van de Groencatalogus Sociale Woningbouw, het eindproduct van het Topsector project Prettig Groen Wonen. Het project liep van 1 maart 2019 t/m 31 december 2021. Het is gefinancierd door Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, de gemeente Den Haag en de woningcorporaties Staedion, Vestia en Haag Wonen. Projectpartners waren Wageningen Environmental Research (onderdeel van de WUR), het Wellantcollege in Rijswijk (nu onderdeel van Yuverta) en Van Hall Larenstein in Velp.

Auteurs: Judith Klostermann

Illustraties en vormgeving: Ineke Weppelman

Foto's: Judith Klostermann, tenzij anders vermeld.

Met bijdragen van: Hans Jacobse, Rob Vooijs, Ingeborg Poot, Tsjidger Terpstra, Xander Ras en Christel Moerkerk.

Teksten en afbeeldingen uit dit document mogen gebruikt worden met bronvermelding na overleg met de auteurs (robbert.snep@wur.nl, judith.klostermann@wur.nl, ineke.weppelman@wur.nl).

Dit document en alle andere onderdelen van de Groencatalogus Sociale Woningbouw zijn [hier](#) te vinden, op de website van het project Prettig Groen Wonen. Zie ook het webadres onderaan deze pagina.

15 december 2021, Wageningen



5.3 OVERZICHT EFFECTEN KLIMAATVERANDERING OP SOCIALE WONINGBOUW

Wat betekent klimaatverandering voor sociale woningbouw? De belangrijkste effecten op een rij.



Overzicht effecten klimaatverandering op sociale woningbouw

Het klimaat verandert: de temperaturen en neerslagpatronen die we gewend zijn uit het verleden worden anders. Wat betekent dit voor de stad, en meer specifiek, voor sociale woningbouw? De Klimaateffectatlas verdeelt de effecten van klimaatverandering in vier hoofdgroepen:

- Overstroming
- Wateroverlast
- Hitte
- Droogte

In bijgaande tabel laten we de belangrijkste effecten van klimaat op sociale woningbouw zien, waarbij we **storm/hagel** als vijfde categorie hebben toegevoegd. De Klimaateffectatlas doet dat niet, omdat KNMI uit modelberekeningen nog geen verschil in toekomstige windpatronen heeft kunnen halen. Windpatronen zijn zo variabel dat het effect van klimaatverandering wegvalt in de ruis. Wij voegen de categorie toe om een integrale afweging van weereffecten op corporatievastgoed te bieden.



Huidige waterafvoersystemen in de stad zijn nog niet berekend op extreme piekbuien

Klimaat aspecten	Effecten	Relevantie	Oorzaak
Overstroming	Buiten de scope	Waterveiligheid: verantwoordelijkheid Rijkswaterstaat en waterschappen	Zeespiegelstijging, bodemdaling, hoge rivierafvoer, stormopzet
Wateroverlast	Water op straat	Overlast voor bewoners: verminderde bereikbaarheid en toegankelijkheid Mogelijk schade aan vastgoed	Regenwater kan niet snel genoeg worden afgevoerd naar het riool Water komt omhoog uit het riool, hemelwaterafvoer kan dakwater niet snel afvoeren
	Water in tuinen	Overlast bewoners: verminderde ontspanningsmogelijkheden. Bij langdurige wateroverlast ook muggenplagen	Regenwater kan niet snel genoeg worden afgevoerd naar het riool. Of is niet aan het riool gekoppeld en er is onvoldoende berging
	Water in kelders	Overlast bewoners: toegankelijkheid, schade aan spullen	Regenwater komt via tuin / straat in de kelder Grondwater dringt door in de kelder, kelder is niet waterdicht
	Water in woning	Overlast bewoners: vochtig huis, schade aan spullen	Regenwater komt via tuin / straat in de woning Hemelwaterafvoer of dak lekt (bv afvoer verstopt bij piekbui, overstroming dak) Afvoer nog niet nieuw gedimensioneerd
	Riooloverstort en kwaliteit	Verminderde kwaliteit oppervlaktewater rondom sociale woningbouw kan gezondheidsrisico's en overlast (stank) opleveren	Riooloverstort in de wijk
Hitte	Hitte op straat	Te warm om rondje te lopen (minder beweging, ontspanning en sociale contacten) of juist wel lopen maar met hittestress (verergert gezondheidsklachten)	Teveel bestrating, te weinig schaduw (bomen), vooral op de stoepen. Gebrek aan water voor verdamping door groen (m.n. bomen)
	Hitte in tuinen	Te warm om rondom het huis te kunnen ontspannen (zitten, spelen) waardoor mentale klachten toenemen en sociale cohesie afneemt. Met name voor ouderen en kinderen problematisch	Teveel bestrating, te weinig schaduw (bomen), vooral bij zitplaatsen. Gebrek aan water voor verdamping door groen (m.n. bomen)
	Hitte in woningen	Te warm om te slapen en overdag te ontspannen. Langdurige hitte verslechtert mentale gezondheid, productiviteit en laat huiselijk geweld toenemen.	Er komt teveel zon de woning binnen door ramen (ook oost en westzijde) Te weinig ventilatie
			Teveel zon op de buitenmuren Teveel zon op het (platte bitumen) dak
Droogte	Verdroging groen	Investerings in groen gaan verloren door korte levensduur. Ad hoc watergeven is lastig te organiseren en duur. Verspilling van kostbaar drinkwater	Te weinig water beschikbaar in de bodem Verzilting (west-Nederland)
	Uitdroging oppervlaktewater	Plaagsoorten als blauwalg en muggen	Water warmt op, predatoren van plaagsoorten als vissen sterven door zuurstoftekort
	Te lage grondwaterstand	Paalrot, scheuren en verzakkingen van vastgoed	Gebrek aanvulling grondwater
Storm, wind, hagel	Stormschade groen	Stormschade geeft overlast voor bewoners en mogelijk ook schade aan vastgoed. Risico op letsel. Omgewaaid groen moet vervangen worden.	Bomen vangen veel wind, terwijl verankering in de bodem onvoldoende is, bijvoorbeeld door hoge grondwaterstand of slecht doorwortelbare bodem
	Stormschade vastgoed	Door extreme wind en hagel kunnen ruiten barsten en auto's beschadigen. Risico op letsel	Wind en hagel hebben grip op gebouwen (ramen, luiken, zonwering)

Colofon

Dit handvat is onderdeel van de Groencatalogus Sociale Woningbouw, het eindproduct van het Topsector project Prettig Groen Wonen. Het project liep van 1 maart 2019 t/m 31 december 2021. Het is gefinancierd door Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, de gemeente Den Haag en de woningcorporaties Staedion, Vestia en Haag Wonen. Projectpartners waren Wageningen Environmental Research (onderdeel van de WUR), het Wellantcollege in Rijswijk (nu onderdeel van Yuverta) en Van Hall Larenstein in Velp.

Auteurs: Robbert Snep, Judith Klostermann

Illustraties en vormgeving: Ineke Weppelman

Foto's: Judith Klostermann, tenzij anders vermeld.

Met bijdragen van: Hans Jacobse, Rob Vooijs, Ingeborg Poot, Tsjidger Terpstra, Xander Ras en Christel Moerkerk.

Teksten en afbeeldingen uit dit document mogen gebruikt worden met bronvermelding na overleg met de auteurs (robbert.snep@wur.nl, judith.klostermann@wur.nl, ineke.weppelman@wur.nl).

Dit document en alle andere onderdelen van de Groencatalogus Sociale Woningbouw zijn [hier](#) te vinden, op de website van het project Prettig Groen Wonen. Zie ook het webadres onderaan deze pagina.

15 december 2021, Wageningen



5.4 AANDACHT VOOR WATEROVERLAST

Rond sociale woningbouw is soms wateroverlast. Het kan erg lastig zijn om daar grip op te krijgen. Een overzicht van groenblauwe oplossingen die kunnen helpen.



Aandacht voor wateroverlast

Woningcorporaties hebben regelmatig wateroverlast rondom hun complexen: water in kelders, vochtige woningen en water dat langdurig in de tuinen blijft staan. Het kan lastig zijn om de oorzaken en oplossingen daarvoor te vinden. Door een goed tuinontwerp kan de wateroverlast voor een deel opgelost worden.

Meer kans op wateroverlast in de toekomst

Klimaatverandering zal tot meer wateroverlast leiden. De lucht is gemiddeld warmer en vochtiger waardoor deze meer water kan bevatten. We kunnen in de toekomst 'tropische buien' verwachten: heel veel water in heel korte tijd. Voor het bergen en afvoeren van regenwater bestaat in steden een systeem van oppervlaktewateren en riolering. Dit afvoersysteem is berekend op piekbuien uit het verleden, en het kan de extreme buien van de toekomst waarschijnlijk niet verwerken.

Door bebouwing en bestrating is de waterberging in steden beperkt. Door verstening kan het water slecht de grond in trekken en stroomt het versneld af naar lagere plekken.

Wateroverlast kan diverse bronnen hebben:

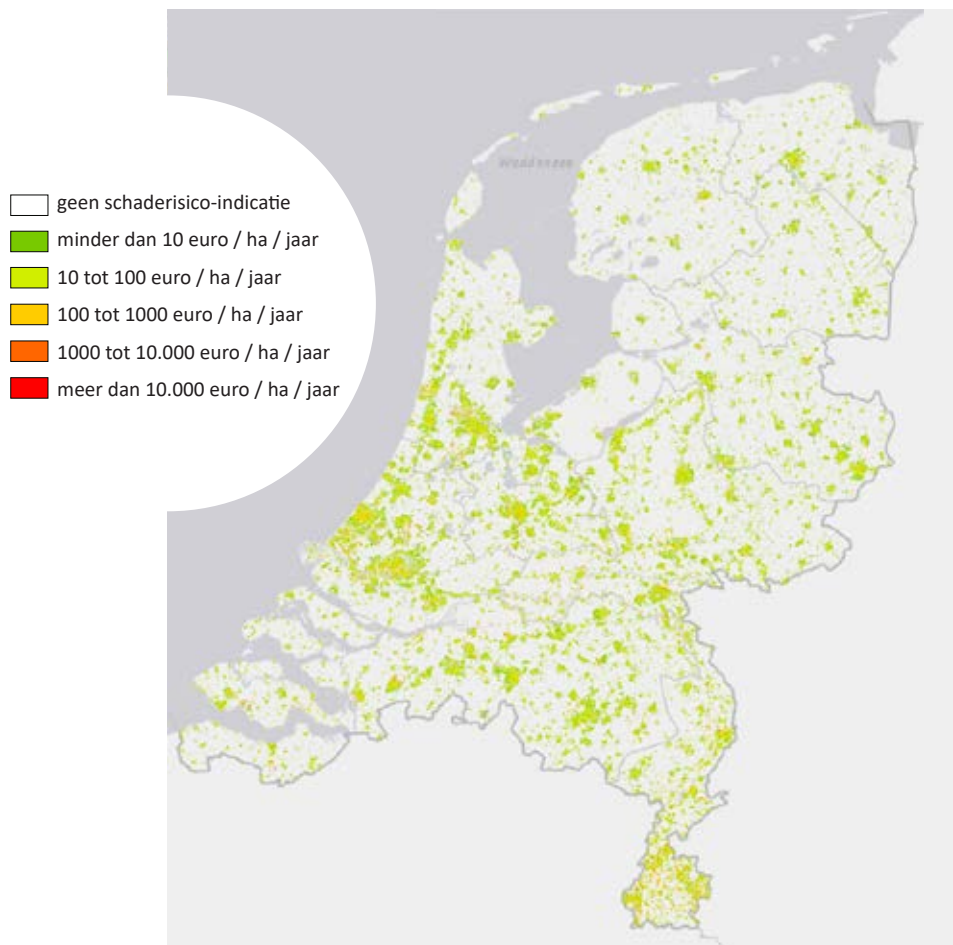
- Wateroverlast door korte hevige neerslag, vooral in de zomer.
- Wateroverlast door langdurige neerslag, vooral in de winter.
- Wateroverlast vanuit de riolering.
- Grondwateroverlast, vooral in de winter.



Zomerbui, augustus 2016 in Ede

Locaties kunnen extra gevoelig zijn voor wateroverlast

Extreme buien kunnen overal in Nederland vallen, maar de locaties van woningcorporaties kunnen daar extra gevoelig voor zijn. Bijvoorbeeld als woningen op lage, venige gronden gebouwd zijn met een hoge grondwaterspiegel. Soms is er een slecht doorlatende laag in de bodem ontstaan. Of regen kan niet in de grond zakken omdat een te groot deel van de omgeving uit verhard oppervlak bestaat. Als de bodem dan ook nog daalt en een binnentuin nooit is opgehoogd, stroomt het water naar die plek.



Schade door extreme buien kan in heel Nederland voorkomen (Afbeelding: Overstromingsrisico's in Nederland. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2018)

Wateroplossingen in een tuin

Door een goed ontwerp kan een tuin een oplossing bieden voor waterproblemen in de omgeving. Het belangrijkste principe is dat je ruimte maakt waar water in de bodem kan zakken. Daarnaast kun je voorzieningen maken waar je een plotselinge, grote hoeveelheid water tijdelijk op kunt slaan, zoals een wadi of een ondergrondse wateropslag.

Maatregelen voor infiltratie in de bodem	Maatregelen voor tijdelijke wateropslag
Zo weinig mogelijk verharding, doorlatende verharding zoals grastegels, veel begroeiing. Hier kan water de grond in zakken in plaats van afstromen naar het laagste punt. Hemelwater afkoppelen van de riolering: regenpijpen laten uitkomen in de tuin zelf. Dit voorkomt overbelasting van het riool bij een piekbui. Een tuin met hoogteverschillen (aflopend vanaf de woningen). Zo stroomt het water niet de woning of de kelder in. Bomen planten: hun wortels geleiden water sneller de bodem in.	Een wadi met gras, of een regentuin met bloeiende planten. Hier kan water tijdelijk blijven staan en geleidelijk in de grond zakken. Een ondergrondse berging, eventueel met mogelijkheid het later weer op te pompen voor droge periodes. Deze wordt meestal aangelegd met infiltratiekratten. Regentonnen aansluiten op de regenpijp. Dit ontlast de riolering en het water kan gebruikt worden in een droge periode.

Meer informatie:

- Via de Klimateffectatlas kunnen straten en wijken worden opgespoord die nu of in de toekomst extra gevoelig zijn voor wateroverlast. <https://www.klimateffectatlas.nl/nl/>
- Kelders waterrobuust inrichten (Amsterdam Rainproof): <https://www.rainproof.nl/toolbox/maatregelen/kelders-waterrobuust-inrichten>
- Wateroverlast in en rond het huis: <https://www.rotterdam.nl/wonen-leven/waterloket/Wateroverlast-in-of-rond-uw-huis.pdf>
- Stichting Steenbreek ontwikkelt en verspreidt ideeën om de verstening van steden tegen te gaan met groene oplossingen: <https://steenbreek.nl/>
- Hoe woningcorporaties regenbestendig worden in samenwerking met gemeente en waterschap (artikel in tijdschrift Water Governance): <https://edepot.wur.nl/468577>

Er zijn tools om woonblokken te identificeren die gevoelig zijn voor wateroverlast:

- Wageningen Research: <https://www.wur.nl/nl/Dossiers/dossier/Wateroverlast.htm>
- Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie: <https://ruimtelijkeadaptatie.nl/informatie/wateroverlast/>

Colofon

Dit handvat is onderdeel van de Groencatalogus Sociale Woningbouw, het eindproduct van het Topsector project Prettig Groen Wonen. Het project liep van 1 maart 2019 t/m 31 december 2021. Het is gefinancierd door Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, de gemeente Den Haag en de woningcorporaties Staedion, Vestia en Haag Wonen. Projectpartners waren Wageningen Environmental Research (onderdeel van de WUR), het Wellantcollege in Rijswijk (nu onderdeel van Yuverta) en Van Hall Larenstein in Velp.

Auteurs: Judith Klostermann, Robbert Snep

Illustraties en vormgeving: Ineke Weppelman

Foto's: Judith Klostermann, tenzij anders vermeld.

Teksten en afbeeldingen uit dit document mogen gebruikt worden met bronvermelding na overleg met de auteurs (robbert.snep@wur.nl, judith.klostermann@wur.nl, ineke.weppelman@wur.nl).

Dit document en alle andere onderdelen van de Groencatalogus Sociale Woningbouw zijn [hier](#) te vinden, op de website van het project Prettig Groen Wonen. Zie ook het webadres onderaan deze pagina.

15 december 2021, Wageningen



5.5 KPI's VOOR GROENBELEID VOOR CORPORATIES: GROEN- EN KLIMAATBELEID VOOR DE CORPORATIE GEKOPPELD AAN PRESTATIEAFSPRAKEN

In prestatieafspraken met gemeenten komen steeds vaker onderwerpen voor als klimaatadaptatie, duurzaamheid en natuur. Hoe kun je daar slimme, meetbare afspraken over maken in de vorm van Key Performance Indicators (KPI's)?



KPI's voor functioneel groen en klimaatadaptatie

In de prestatieafspraken tussen woningcorporaties en gemeenten staan steeds vaker ook eisen rondom klimaatadaptatie en vergroening. Met Key Performance Indicators (KPI's) kun je sturen op het behalen van die doelstellingen. Dit handvat legt uit hoe je tot effectieve KPI's over klimaatadaptatie kunt komen.

KPI's voor klimaatadaptatie

Key Performance Indicators zijn indicatoren om de prestaties van een organisatie op een systematische manier te meten. Vooral bij lange termijn doelen is het zinvol om prestaties te volgen met meetbare indicatoren. Functioneel groen en klimaatadaptatie zijn zulke doelen.

De kracht van KPI's is dat het er maar heel weinig zijn: maximaal vijf of zes, misschien zelfs maar drie. Idealiter is het een gebalanceerde set indicatoren die precies laat zien of het goed gaat of niet. Het kan in het begin zoeken zijn naar de juiste indicatoren, dus de eerste drie maanden kunnen het er wat meer zijn. Daarna kunnen de meest informatieve en effectieve indicatoren worden gekozen.

Proces, output en outcome indicatoren

Traditionele KPI's zijn op outcome gericht (performance). Het kan echter lang duren voordat de outcome van klimaatadaptatiemaatregelen te meten is. Ook vermeden klimaatimpact (bijvoorbeeld afwezigheid van wateroverlast en hittestress) is lastig te meten. Daarom kun je de weg naar de outcome al meten met proces- en output indicatoren. Voor monitoren van klimaatadaptatie kun je kiezen uit drie soorten indicatoren:

1. Procesindicatoren

Procesindicatoren gaan over de interne stappen die je als organisatie hebt gezet om klimaatadaptatie te bereiken. Voor klimaatadaptatie is vaak samenwerking nodig, dus ook een proces richting externe partners maakt onderdeel uit van het proces. Voorbeelden van KPI's:

- Stresstest uitgevoerd voor xx complexen
- Samenwerking met gemeente en waterschap gestart ter voorkoming van grondwateroverlast
- Generieke aanpak voor alle vastgoed ontwikkeld
- Specifieke uitwerking voor xx locaties goedgekeurd

2. Output indicatoren

Met outputindicatoren meet je hoeveel maatregelen zijn genomen door je organisatie. Ook maatregelen die zijn genomen samen met externe partners tellen mee. Voor klimaatadaptatie en groene infrastructuur is een juist beheer van belang, wat ook met indicatoren kan worden gemonitord. De maatregelen zijn bij voorkeur specifiek (wat voor groen dak?). Voorbeelden van KPI's over output:

- Realisatie van xxm2 groen dak op corporatievastgoed
- Voor xx% van de geïdentificeerde gebieden met hittestress is een groene coolspot gerealiseerd
- In overleg met het waterschap zijn xx complexen afgekoppeld van de riolering

3. Outcome indicatoren

Outcome indicatoren meten in hoeverre problemen als hittestress en wateroverlast zijn opgelost. Hoewel sommige effecten pas later merkbaar worden, is het zinvol direct te gaan meten zodat de nulsituatie (of baseline) ook bekend is.

- Temperatuursensoren in tuinen en een panel van bewoners die helpen met meten
- Jaarlijks survey onder bewoners met een vraag over het ervaren wooncomfort in de zomer
- Registratie van waterschadegevallen



Ontwerp van een binnentuin met groene daken op schuurtjes (Alex Dijkshoorn)

Criteria voor goede indicatoren

Een bekende methode voor het toetsen van effectieve doelen is de SMART methode: Specifiek, Meetbaar, Acceptabel, Realistisch en Tijdgebonden.

Specifiek	De indicator moet een hoger doel dienen maar tegelijk duidelijk worden omschreven en moet niet abstract zijn.
Meetbaar	De indicator moet kwantitatief zijn en op basis van makkelijk te verkrijgen data gemeten kunnen worden.
Acceptabel	Mensen in de organisatie moeten het eens zijn met de gekozen indicator.
Realistisch	De indicator moet een haalbaar doel weergeven en er moet een actie aan gekoppeld kunnen worden.
Tijdgebonden	De indicator moet regelmatig nieuwe meetpunten opleveren. Anders valt er weinig bij te sturen.

Prestatie afspraken met gemeenten

In onderstaande tabel staan de prestatieafspraken uit de rubriek klimaatadaptatie van woningcorporatie Staedion in Den Haag uit 2020 met enkele voorbeelden van indicatoren om de voortgang te meten.

Vergeleken met andere prestatieafspraken zijn de prestatieafspraken over klimaatadaptatie abstract en kunnen ze op tal van manieren worden ingevuld. Om woningcorporaties te ondersteunen in een goede afweging van de te nemen acties wordt in handvat 2.1 een overzicht gegeven van de mogelijke subdoelen voor klimaatadaptatie, gezondheid & welzijn en biodiversiteit en bijbehorende effectieve maatregelen op verschillende schaalniveaus.

Klimaatadaptatie in de prestatie afspraken Staedion 2020*	Voorbeeld KPI indicator	Soort indicator
"Staedion ontwikkelt een programma voor groen- en klimaatadaptatie."	Programma is goedgekeurd door directie Staedion	Proces
"Staedion legt voor de daken de focus bij het isoleren van daken en het aanleggen van zonnepanelen. Dit betreft ongeveer 15 complexen per jaar."	Aantal woningen op de hoogste verdieping/ aantal complexen met een geïsoleerd dak	Output
	Zelf gerapporteerde hittestress bij bewoners	Outcome
"Daarnaast start Staedion pilots voor groene daken/gevels (gebiedsgericht)."	Aantal gestarte pilots voor groene daken / gevels	Proces
	Aantal m2 groen dak op woningen	Output
"Bij complexen waar grote woningverbeteringen worden doorgevoerd en de semipublieke en/of openbare ruimte ook wordt aangepakt streeft Staedion er naar om minder verharding terug te brengen dan momenteel aanwezig. Dit is onderdeel van de het programma groen- en klimaatadaptatie."	Bij xx complexen plan gemaakt voor minder verharding	Proces
	Totale hoeveelheid verharding verminderd met xx m2	Output
	Aantal klachten over wateroverlast in tuinen	Outcome
"Staedion levert in 2020 met minstens één project/complex een bijdrage aan een meer klimaatadaptieve stad in die gebieden in Den Haag waarvan de gemeente aangeeft dat de problemen het grootst zijn (hitte-eilanden, wateroverlast bij extreme regenval)"	Aantal speciale projecten in probleemgebieden	Proces
	xx bomen geplant tegen hitte eiland	Output
	xx m2 wadi aangelegd	Output

* <https://www.staedion.nl/STAEDION/media/Staedion/Over%20Staedion/Prestatieafspraken-Staedion-Den-Haag-2020.pdf>

Meetfrequentie

Woningcorporaties werken vaak met kwartaalrapportages, maar dat is te vaak voor klimaatadaptatie indicatoren. Jaarlijks zou een goede frequentie zijn gezien het effect van de verschillende seizoenen. Extreme klimaatgebeurtenissen komen niet elk jaar voor, maar als ze gebeuren is dat een goed moment om extra onderzoek in te zetten naar de effecten. Tijdens een hittegolf kun je aan bewoners vragen hoe ze het ervaren. Met name extreme regen en hittegolven gaan in frequentie toenemen dus de verzamelde informatie kan worden gebruikt om wooncomplexen beter op de toekomst voor te bereiden.

Meer informatie:

- Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie: een overzicht van klimaatadaptatiemaatregelen in het boekje 'Woningcorporaties en klimaatadaptatie, samenwerken aan goed wonen' <https://ruimtelijkeadaptatie.nl/@211526/woningcorporaties/>

Colofon

Dit handvat is onderdeel van de Groencatalogus Sociale Woningbouw, het eindproduct van het Topsector project Prettig Groen Wonen. Het project liep van 1 maart 2019 t/m 31 december 2021. Het is gefinancierd door Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, de gemeente Den Haag en de woningcorporaties Staedion, Vestia en Haag Wonen. Projectpartners waren Wageningen Environmental Research (onderdeel van de WUR), het Wellantcollege in Rijswijk (nu onderdeel van Yuverta) en Van Hall Larenstein in Velp.

Auteurs: Robbert Snep, Judith Klostermann

Illustraties en vormgeving: Ineke Weppelman

Foto's: Judith Klostermann, tenzij anders vermeld.

Met bijdragen van: Stephan Ros, Alex Dijkshoorn, Koen Bos

Teksten en afbeeldingen uit dit document mogen gebruikt worden met bronvermelding na overleg met de auteurs (robbert.snep@wur.nl, judith.klostermann@wur.nl, ineke.weppelman@wur.nl).

Dit document en alle andere onderdelen van de Groencatalogus Sociale Woningbouw zijn [hier](#) te vinden, op de website van het project Prettig Groen Wonen. Zie ook het webadres onderaan deze pagina.

15 december 2021, Wageningen



5.6 ROL VAN GEMEENTEN, WATERSCHAPPEN EN ANDERE STAKEHOLDERS

Door samen te werken met gemeente, waterschap en andere stakeholders kunnen woningcorporaties meer groenblauwe oplossingen voor elkaar krijgen.



Gemeenten, waterschappen en andere stakeholders

Groenblauwe oplossingen zijn ook belangrijk voor gemeenten en waterschappen. Woningcorporaties bezitten samen 2,4 miljoen huurwoningen, waar 4 miljoen mensen in wonen. Dat zijn heel veel inwoners wiens gezondheid verbeterd kan worden, en heel veel daken die afgekoppeld kunnen worden van het riool. Omgekeerd kunnen woningcorporaties de doelen rond welzijn, energietransitie en klimaatadaptatie niet alleen oplossen. Dit handvat geeft aan hoe samenwerking van woningcorporaties met andere stakeholders tot meer groenblauwe oplossingen kan leiden.

De rol van gemeenten

Woningcorporaties werken samen met gemeenten om goede volkshuisvesting te realiseren. Groenblauwe oplossingen kunnen onderdeel zijn van de prestatieafspraken, maar ook op operationeel niveau is samenwerking mogelijk. De gemeente kan helpen op verschillende manieren:

- Subsidie voor sociale activiteiten in een tuin;
- Communicatie met bewoners, bijvoorbeeld over het omgaan met afval;
- Stimuleringsregelingen voor groene daken, groene gevels en geveltuinen;
- Aansluiten van corporatiegroen bij het openbaar groen en meekoppelen van biodiversiteit;
- Ondersteuning in natura door te helpen met beheer, door grond, gebouwen of gereedschap beschikbaar te stellen of door advies te geven.



De gemeente biedt planten aan voor een steenbreek actie

Samenwerken met woningcorporaties biedt gemeenten een kans om de leefbaarheid van wijken te verbeteren. Ook kunnen gemeenten samen met de corporaties verbeteringen van de fysieke ruimte voor elkaar krijgen. Vooral voor waterbeheer is het aanpakken van een gebied als één systeem zinvol; dus het openbare gebied en het corporatiegebied met alle bebouwing, groen en waterafvoersystemen samen. Wanneer woningcorporaties regenwater afkoppelen en langzamer laten afstromen door groene daken, kan de gemeente toe met een kleiner rioolstelsel. Ook zal dan minder vaak vervuiling via riooloverstorten optreden.

De rol van waterschappen

Woningcorporaties worstelen met wateroverlast in tuinen en in half verdiepte bergingen. De oorzaak is vaak lastig te achterhalen. Waterschappen hebben kennis op dit gebied en kunnen meedenken over oorzaken en oplossingen. De gemeente is formeel verantwoordelijk voor het waterbeheer in de stad dus ook zij moeten daarbij worden betrokken.

Waterschappen zijn verantwoordelijk voor het oppervlaktewatersysteem buiten de stad maar ook voor de zuivering van afvalwater. Net als de gemeente hebben zij belang bij vertraagde afstroming van regenwater en bij infiltratie van regenwater in de bodem. Hierdoor zal hun rioolwaterzuivering efficiënter kunnen draaien. Mogelijk zijn waterschappen bereid om maatregelen te subsidiëren die water vasthouden of vertraagd laten afstromen, zeker wanneer deze op grotere schaal worden toegepast: infiltratiekratten, groene daken en afkoppelmaatregelen.

Andere organisaties

Er zijn nog allerlei andere organisaties interessant om mee samen te werken bij vergroenen van corporatievastgoed. Daarmee kan kennis opgehaald worden en/ of het netwerk worden uitgebreid. Met lokale organisaties kan samengewerkt worden vanwege hun netwerk: huurders- en buurtverenigingen, wijkorganisaties, gezondheidscentra, vrijwilligerscentrales en het lokale bedrijfsleven. Zij kunnen helpen meer bewoners te bereiken en beleid te vertalen naar praktische en aansprekende activiteiten. Voorbeelden zijn het organiseren van zelfbeheer in een tuin of sociale evenementen in een tuin.

Voor kennis over groenblauwe oplossingen kan samengewerkt worden met groene NGO's zoals KNNV, SOVON, IVN, Vlinderstichting, provinciale Natuur- en Milieufederaties en lokale groene stichtingen en verenigingen. Andere relevante partners zijn duurzaamheidscentra en organisaties voor stadslandbouw.

Meer informatie

- Groen Dichterbij is een platform dat groene buurtinitiatieven ondersteunt. Het is in 2012 opgericht door IVN, het Oranje Fonds, Buurtlink.nl en SME Advies. Hun doel is het groener en gezelliger maken van straten en buurten in Nederland. <https://www.ivn.nl/groendichterbij>
- Bouw natuurinclusief is een website over nieuwbouw die biodiversiteit bevordert. De website geeft adviezen aan woningcorporaties, maar ook aan gemeenten, architecten en projectontwikkelaars. <https://bouwnatuurinclusief.nl/>
- Samenwerken met de gemeente voor klimaatadaptatie: Samenwerken aan goed wonen, een inspiratieboekje door Anneke van Veen. <https://klimaatadaptatienederland.nl/?ActLbl=woningcorporaties&ActItmIdt=211526>
- Woningcorporatie Mitros, de gemeente Utrecht, Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden, en de provincie Utrecht werken samen om de wijk Kanaleneiland-midden klimaatbestendig te maken (boekje is 29MB) <https://klimaatadaptatienederland.nl/@167101/renovatie-aanjager/>
- Rotterdams weerwoord: een interactieve website die partijen samenbrengt om aan klimaatadaptatie te werken in Rotterdam. <https://rotterdamsweerwoord.nl/wat-doen-we/>

Colofon

Dit handvat is onderdeel van de Groencatalogus Sociale Woningbouw, het eindproduct van het Topsector project Prettig Groen Wonen. Het project liep van 1 maart 2019 t/m 31 december 2021. Het is gefinancierd door Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, de gemeente Den Haag en de woningcorporaties Staedion, Vestia en Haag Wonen. Projectpartners waren Wageningen Environmental Research (onderdeel van de WUR), het Wellantcollege in Rijswijk (nu onderdeel van Yuverta) en Van Hall Larenstein in Velp.

Auteurs: Judith Klostermann, Robbert Snep

Illustraties en vormgeving: Ineke Weppelman

Foto's: Judith Klostermann, tenzij anders vermeld.

Teksten en afbeeldingen uit dit document mogen gebruikt worden met bronvermelding na overleg met de auteurs (robbert.snep@wur.nl, judith.klostermann@wur.nl, ineke.weppelman@wur.nl).

Dit document en alle andere onderdelen van de Groencatalogus Sociale Woningbouw zijn [hier](#) te vinden, op de website van het project Prettig Groen Wonen. Zie ook het webadres onderaan deze pagina.

15 december 2021, Wageningen



5.7 GROENVOORZIENING IN SOCIALE WONINGBOUW -

SAMENVATTING

In 2020 is voor het project Prettig Groen Wonen een rapport verschenen, waarin de tot dan toe beschikbare kennis over groenvoorziening en sociale woningbouw is beschreven. Het is getiteld 'Groenvoorziening in sociale woningbouw', WENR rapport nummer 3021, 86 pagina's. Het is beschikbaar op de WUR website: <https://edepot.wur.nl/536439>.



Op de projectwebsite van Prettig Groen Wonen is dit rapport opgenomen als handvat 5.7, met een link naar bovengenoemd rapport. Om in het totaaldocument ook iets op te nemen van handvat 5.7 is deze samenvatting gemaakt. In de samenvatting staat de inhoud van het rapport heel kort samengevat en is de inhoudsopgave van het document opgenomen.

Samenvatting rapport 'Groenvoorziening in sociale woningbouw'

Een groene omgeving is gezond. Daar is al voldoende wetenschappelijk bewijs voor. Groen vermindert stress en zet mensen aan tot meer lichaamsbeweging. Ook zorgt groen voor koeling van de stad. In wijken met lage inkomens ontbreekt vaak groen van voldoende kwaliteit. Woningcorporaties zouden dit kunnen oppakken in het belang van hun bewoners. Hun kerntaak is het aanbieden van betaalbare woningen. Vergroenen heeft ook voordelen voor de corporaties zelf: voorkomen van wateroverlast, verhoging van de waarde van vastgoed, en tevreden huurders die langer in hun woning blijven. Wanneer woningcorporaties besluiten tot herstructurering van woonblokken, moeten de energietransitie en klimaatadaptatie worden meegenomen. Groen kan daar ook aan bijdragen. Voor een nieuw inrichtingsplan kunnen verschillende onderzoeken nodig zijn, bijvoorbeeld een bodemkaart en een grondwaterkaart. De kennis over de fysieke omgeving is niet altijd voorhanden.

Veel sociale huurwoningen staan in aandachtswijken. Ze worden bewoond door mensen met lage inkomens, alleenstaanden, eenoudergezinnen en niet-westerse migranten. Bewoners in de sociale huursector zijn vaak ontevreden met hun woning en woonomgeving. Wensen die sociale huurders hebben over het groen in hun omgeving zijn onvoldoende bekend. Sociale huurders willen graag betrokken zijn bij ingrepen in hun woonomgeving. Tegelijk is het lastig een goede werkrelatie te krijgen tussen bewoners onderling en tussen bewoners en woningcorporaties. Communicatie en participatie zijn daarom in het hele proces van belang. De helft van het werk is fysiek beheer van de tuin en de andere helft 'sociaal beheer' van de bewoners en de omringende organisaties. Investeren in contact met bewoners voor vergroening van hun omgeving geeft positieve resultaten: het maakt bewoners trots op hun buurt, het leidt tot meer sociale cohesie en tot een meer zorgvuldige omgang met de buitenruimte. Ook leidt het tot verbeterde werkomstandigheden voor de gemeente en woningcorporaties.

Volgens de huurwet mogen woningcorporaties geen reserves aanhouden, waardoor ze weinig financiële armslag hebben om in groen te investeren. Woningcorporaties hebben een leefbaarheidsbudget per inwoner, maar dat is een klein bedrag en kan maar deels aan groen worden besteed. Groenbeheer wordt door woningcorporaties bekostigd via de servicekosten van de huurders. Alternatieve financieringsbronnen voor groenbeheer rond sociale woningbouw kunnen zijn de gemeente, provincie, het Rijk, waterschappen of Europese subsidies. Hier wordt nog weinig gebruik van gemaakt.

Conclusies:

- Er zijn veel kansen voor het verbeteren van groenvoorzieningen in de stad.
- Groen in sociale woningbouw blijft een lastige opgave.
- Er is voldoende kennis is over het ontwerpen van functioneel groen, maar hoe dit moet in sociale woningbouw is nog niet bekend.

Inhoudsopgave rapport

In onderstaande tabel staan de titels van de hoofdstukken in het rapport en welke onderwerpen daar worden behandeld.

Titel hoofdstuk	Onderwerpen
1 Inleiding	Aanleiding en doel van het rapport, wat er bekend is over het effect van groen in de stad op de gezondheid, sociaalecologische ongelijkheid in stadswijken, en de rol van woningcorporaties in Nederland
2 Fysieke opgaven en randvoorwaarden	Het hoofdstuk begint met een overzicht van wijktypen in Nederland, zoals tuindorpen, tuinsteden en bloemkoolwijken. Daarna gaat het in op toekomstige transitieopgaven waaronder klimaatadaptatie, de energietransitie en biodiversiteit. Verder komen fysieke aspecten van stadsgroen aan de orde zoals bodem, water, microklimaat, fijnstof en geluid.
3 Sociale voorwaarden voor vergroening	Dit hoofdstuk geeft informatie over wie de bewoners in sociale woningbouw zijn en wat er bekend is over hun groenwensen. Daarna gaat het in op de bijdragen van bewoners, woningcorporaties, gemeenten en andere overheden en hoveniers aan het groen. Het hoofdstuk behandelt onderlinge samenwerking, bewonersparticipatie, methoden voor gezamenlijk ontwerpen en communicatie tijdens en na realisatie.
4 Plantmateriaal en ontwerpconcepten	Dit hoofdstuk loopt door verschillende typen beplanting in de stad heen: grassen, bomen, bosplantsoen en heesters en vaste planten. Het gaat kort in op biodiverse tuinen en op moestuinen. Daarna worden ontwerpprincipes voor verschillende doelen en doelgroepen behandeld zoals ontwerpen voor gezondheid, sociale cohesie of transitieopgaven, voor kinderen of voor ouderen.
5 Kosten voor aanleg en beheer	Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de huidige kennis over investeringen in de aanleg van groen, onderhoudskosten en alternatieve financieringsbronnen.
6 Conclusies en vervolgvragen	Dit hoofdstuk behandelt de kennishiaten en de vervolgvragen voor het project Prettig Groen Wonen.

Colofon

Dit handvat is onderdeel van de Groencatalogus Sociale Woningbouw, het eindproduct van het Topsector project Prettig Groen Wonen. Het project liep van 1 maart 2019 t/m 31 december 2021. Het is gefinancierd door Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, de gemeente Den Haag en de woningcorporaties Staedion, Vestia en Haag Wonen. Projectpartners waren Wageningen Environmental Research (onderdeel van de WUR), het Wellantcollege in Rijswijk (nu onderdeel van Yuverta) en Van Hall Larenstein in Velp.

Auteurs: Judith Klostermann

Illustraties en vormgeving: Ineke Weppelman

Foto's: Judith Klostermann, tenzij anders vermeld.

Teksten en afbeeldingen uit dit document mogen gebruikt worden met bronvermelding na overleg met de auteurs (robbert.snep@wur.nl, judith.klostermann@wur.nl, ineke.weppelman@wur.nl).

Dit document en alle andere onderdelen van de Groencatalogus Sociale Woningbouw zijn [hier](#) te vinden, op de website van het project Prettig Groen Wonen. Zie ook het webadres onderaan deze pagina.

15 december 2021, Wageningen





6. PROCES: UITVOERINGSFASE

Ook in de uitvoering kan een zorgvuldig proces helpen om groenblauwe oplossingen met succes voor elkaar te krijgen. Hoe neem je de tijd om belangen en meningen op te halen maar toch binnen afzienbare tijd de schop in de grond te krijgen?

Hoe pak je het uitvoeringsproces aan?

Dit hoofdstuk gaat in op processen voor de concrete uitvoering van groenblauwe oplossingen. Er is dan al besloten om het groen rond een bepaald complex aan te pakken (zie Hoofdstuk 5). Met een zorgvuldig proces kan een doordacht groenontwerp gemaakt worden dat bijdraagt aan klimaatadaptatie, gezondheid & welzijn van bewoners, en natuurdoelen.

In dit hoofdstuk beschrijven we eerst drie methoden om de concrete doelen voor een specifiek complex vast te stellen. Daarna geven we een korte beschrijving van de handvatten bij dit hoofdstuk die dieper op een aantal onderwerpen ingaan.

Er zijn drie methoden om de doelen van de vergroeningsoperatie vast te stellen:

1. Behoeften en meningen van bewoners ophalen
2. Ruimtelijke schouw voor problemen en kansen
3. Analyse in de Klimaat Effect Atlas

Door de resultaten van deze drie methoden te combineren kan een integraal ontwerp worden gemaakt, dat meerdere doelen tegelijk zal dienen.



*Groenontwerp dat door bewoners van Staedion is gekozen voor uitvoering.
(Ontwerp: Niels van Duivenvoorde)*

Behoeften en meningen van bewoners ophalen

Na een besluit om een bepaald complex aan te pakken kunnen de bewoners op de hoogte gebracht worden van het voornemen. Dit kan via de gebruikelijke kanalen zoals een brief, een berichtenbord in de hal en een website. Het is prettig voor bewoners om van tevoren te weten waarom onbekenden de tuin komen bekijken.

Om de verwachtingen te managen is het handig om al een globale tijdsplanning voor het project klaar te hebben. Dan verwachten bewoners niet dat morgen de schop al in de grond gaat maar zijn ze ook niet verbaasd als het nog een jaar duurt. In de eerste informatiebrief kan al aan hun betrokkenheid gewerkt worden door ze te vragen hun visie en wensen over de tuin aan de corporatie te laten weten. Zelfs als hier niet meteen een reactie op komt, heeft het zin om ze daartoe uit te nodigen.

Bewoners van sociale woningbouw zijn vaak terughoudend en moeten meerdere keren om hun mening worden gevraagd voordat ze die gaan geven. In sommige complexen is een huurderscommissie actief die snel betrokken kan worden. Later in dit hoofdstuk wordt handvat 6.2 geïntroduceerd dat uitgebreider ingaat op de consultatie van bewoners.



Voeren van duiven door de ene bewoner kan tot overlast leiden voor andere bewoners

Ruimtelijke schouw voor problemen en kansen

Een ruimtelijke schouw wil zeggen dat een groepje vertegenwoordigers van de corporatie door de tuin loopt en rondom het complex gaat kijken. Benodigde afdelingen zijn in elk geval technisch beheer en sociaal beheer van de corporatie. Daarnaast kan een (externe) deskundige op het gebied van groen en klimaat meelopen. Wellicht willen ook leden van de huurderscommissie mee.

Doel is zowel problemen als kansen te signaleren voor biodiversiteit, klimaatadaptatie en gezondheid. Problemen zijn bijvoorbeeld onnodige versterking, verwaarloosde hoekjes, ongedierte, afval en gebrek aan visuele kwaliteit. Kansen zijn bijvoorbeeld bestaande bomen die koelte bieden, plekken waar regenpijpen afgekoppeld kunnen worden, en aansluiting op het openbaar groen van de gemeente.

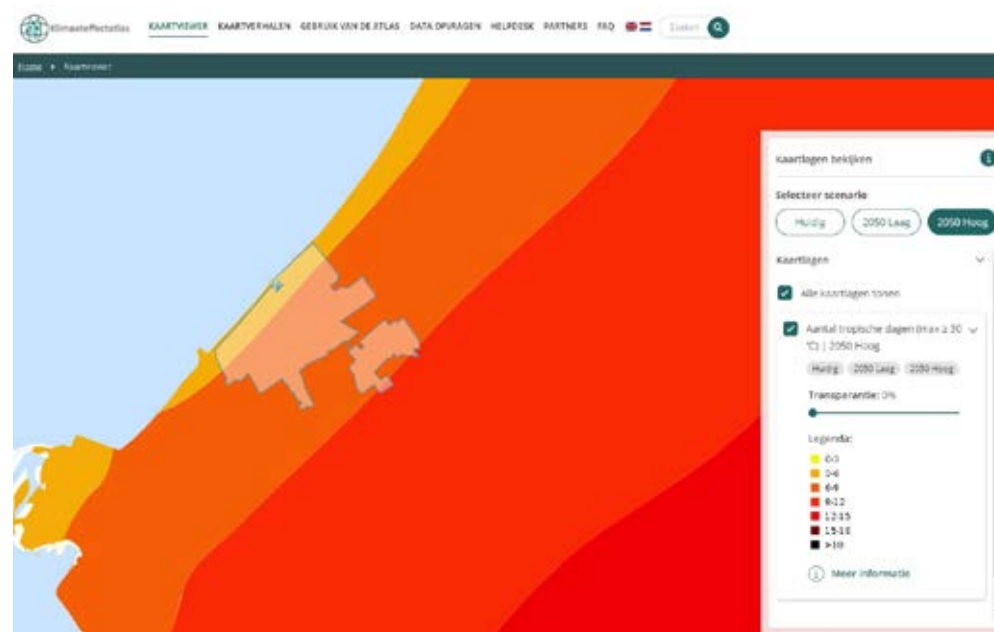


Geveltuinen kunnen verwaarloosd raken

Klimaat Effect Atlas

De Klimaat Effect Atlas laat zien welke klimaatproblemen een wijk in de toekomst kan verwachten: <https://www.klimaatteffectatlas.nl/nl/> De Klimaat Effect Atlas brengt de gevolgen in kaart in vier thema's: wateroverlast, droogte, hitte en overstroming. Op de website kunnen heel veel gegevens op een kaart worden geraadpleegd. Er zijn basiskaarten met bijvoorbeeld bodemgegevens, kaarten van het toekomstige klimaat, en kaarten van impacts, zoals het risico op wateroverlast, of hittestress door warme nachten. Er is een handleiding beschikbaar, en een helpdesk die vragen kan beantwoorden en die kan helpen bij het raadplegen van de kaart.

Sommige gemeenten, provincies en waterschappen hebben een lokale klimaatatlas laten maken (bijvoorbeeld Amsterdam, Den Haag en Maastricht). Alle Nederlandse gemeenten hebben aan een klimaatstresstest gewerkt in het kader van het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie. Zij kunnen ook helpen bij het signaleren van lokale risico's.



Aantal tropische dagen in Den Haag en omgeving in 2050 volgens de Klimaat Effect Atlas (afbeelding: Klimaatteffectatlas Viewer)

Handvatten

Hieronder volgt een korte introductie van de handvatten die bij hoofdstuk 6 horen. Deze handvatten zijn op de website los te downloaden.

6.1 Samenwerking

In groenblauwe oplossingen komen de groene buitenruimte en de gezondheid van de bewoners bij elkaar. Daaraan werken betekent interne samenwerking tussen afdelingen beheer vastgoed, beheer buitenruimte en sociaal beheer. Als die werelden bij elkaar komen ontstaan gemakkelijk misverstanden en irritaties. In dit handvat staan valkuilen en tips om ze te vermijden.

6.2 Bewoners betrekken

Bewoners in sociale woningbouw hebben niet het gevoel dat de binnentuin van hen is; zelfs wanneer deze afgesloten is en zij een sleutel krijgen. Op uitnodigingen om mee te denken reageren ze terughoudend. Soms is de relatie tussen bewoners en corporatie verstoord. Dan is het verleidelijk om zonder de bewoners besluiten te nemen en aan de slag te gaan.

Wanneer bewoners niet worden betrokken zullen ze ook weinig gebruik van de nieuwe tuin maken. Een sociaal proces op gang brengen en wensen van de bewoners opnemen in het ontwerp is nodig. Hierdoor zal hun gevoel van eigenaarschap en veiligheid groeien. Dit handvat laat zien hoe het vertrouwen geleidelijk opgebouwd kan worden. Diverse werkvormen geven iedereen een kans om mee te doen.



Bewoners zijn door Staedion uitgenodigd om uit drie tuinontwerpen te kiezen

6.3 Moodboard beeldmateriaal

Een bekende techniek in de ontwerperswereld is het maken van moodboards. Een beeld zegt meer dan duizend woorden. In een omgeving met grote cultuurverschillen kan het helpen om aan de hand van foto's over een tuin te praten.

Dit document bevat veel beeldmateriaal over alle thema's die in een tuin van belang kunnen zijn. Door het uit te printen en ermee te knippen en plakken kunnen bewoners samen een moodboard samenstellen.



Moodboard voor een tuin

6.4 Aan de slag met de hovenier

Meestal zal de woningcorporatie aanleg en beheer van tuinen aan een hovenier uitbesteden. Wat mag je van een hovenier verwachten en welke onderwerpen komen daarbij aan bod? Hoveniers hebben kennis over klimaatadaptatie, biodiversiteit en functioneel tuinontwerp. Zij kunnen helpen bij het juiste plantenassortiment en zorgen voor (kosten)effectief beheer. Het groen zal meer moeten bijdragen aan gezondheid en welzijn van de bewoners. De hovenier denkt daarom ook mee over bewonersparticipatie.



Hoveniers hebben kennis over verschillende functies van groen

6.5 en 6.5a Berekenen waterbergingsopgave en maatregelen

Er zijn allerlei technische oplossingen voor waterbeheer en waterberging. Of ze helpen hangt af van de bodemsoort, afmetingen van tuin en gebouwen, en de afmetingen van de oplossingen. Met deze rekentool plus handleiding kun je van tevoren nagaan welke combinatie van maatregelen gaat helpen tegen wateroverlast. De rekentool geeft ook een indicatie van de kosten. 6.5 is de handleiding (PDF) en 6.5a is een excel sheet.

Vooraf locatiedgegevens
Op dit tabblad wordt gevraagd locatiedgegevens in te vullen die relaties aan oppervlakken die nodig zijn voor het uitrekenen van de praktische hoeveelheid water die verwacht mag worden.
Vul de volgende gegevens in:

Het oppervlak van de daken:
Dak 1: 2000 m²
Dak 2: 800 m²
Dak 3: 500 m²
Dak 4: 400 m²
Dak 5: 300 m²
Totaal: 4000 m²

Hieronder het percentage van het dak dat niet bedekt is door constructies (isolaties, schoorstenen, dakpannen, etc.) die u het oppervlak dat beschikbaar is voor maatregelen (verbij) is een

Beschikbaarheidsfactor: 100%

Het oppervlak van de tuinen:
Het model richt zich op de algemene wateropgave met een aanname dat het water van de vooruitlopen op het riool afstroomt. Neem hiervoor dus alleen de oppervlakken van de achtertuinen.
Tuin 1: 600 m²
Tuin 2: 1200 m²
Tuin 3: 900 m²
Tuin 4: 800 m²
Tuin 5: 700 m²
Totaal: 3200 m²

Gebruik hiervoor de meettool van Google Earth indien nodig.

Vul hieronder het percentage in van de tuinen dat verhard is (hard) of een schutting voldoende:

Verhardingsfactor: 20%



*Rekentool wateroverlast
(Ontwerp: Elmo van den Beld)*

6.6 Aanpak plaagsoorten

Bij plannen voor vergroenen ontstaat vaak bezorgdheid over plaagsoorten: komt er door het water een muggenplaag? Of komt er door meer groen een rattenplaag? Meestal is het groen niet de oorzaak van plagen, maar de aanwezigheid van voedsel en verwarmde schuilplekken. Dit overzicht laat zien hoe meer variatie juist kan helpen om plagen te voorkomen.

6.7 Praktische handleiding interviewen

Interviewen is een methode om meningen en ideeën bij bewoners op te halen. Hoe pak je dit efficiënt aan? Hoeveel tijd moet je inplannen, hoe voorkom je sturende vragen, en welke tools kun je gebruiken bij de analyse? Deze handleiding beschrijft alle stappen van voorbereiding tot aan analyse en rapportage op een praktische manier.



Met bewoners praten over ontwerp opties

Colofon

Dit hoofdstuk is onderdeel van de Groencatalogus Sociale Woningbouw, het eindproduct van het Topsector project Prettig Groen Wonen. Het project liep van 1 maart 2019 t/m 31 december 2021. Het is gefinancierd door Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, de gemeente Den Haag en de woningcorporaties Staedion, Vestia en Haag Wonen. Projectpartners waren Wageningen Environmental Research (onderdeel van de WUR), het Wellantcollege in Rijswijk (nu onderdeel van Yuverta) en Van Hall Larenstein in Velp.

Auteur: Judith Klosterman, Robbert Snep

Illustraties en vormgeving: Ineke Weppelman

Foto's: Judith Klostermann, tenzij anders vermeld.

Teksten en afbeeldingen uit dit document mogen gebruikt worden met bronvermelding na overleg met de auteurs (robbert.snep@wur.nl, judith.klostermann@wur.nl, ineke.weppelman@wur.nl).

Dit document en alle andere onderdelen van de Groencatalogus Sociale Woningbouw zijn [hier](#) te vinden, op de website van het project Prettig Groen Wonen. Zie ook het webadres onderaan deze pagina.

15 december 2021, Wageningen



6.1 INTERNE SAMENWERKING: VASTGOED, BUITENRUIMTE EN SOCIAAL BEHEER

Het is belangrijk dat bewoners iets hebben aan groenblauwe oplossingen. Daarom moeten sociaal en technisch beheer samenwerken en eventuele cultuurverschillen overbruggen.



Interne samenwerking

Met groenblauwe oplossingen kun je meerdere problemen tegelijk aanpakken. Daarvoor moet je met verschillende interne afdelingen samenwerken: zowel sociale als technische afdelingen. Hoe krijg je je collega sociaal beheer geïnteresseerd in klimaatadaptatie? En hoe krijg je technisch beheer geïnteresseerd in de gezondheid van de bewoners?

Tips voor samenwerking

Samenwerken met anderen kost tijd. Als die anderen heel anders naar de wereld kijken, kost het nog meer tijd. Je kunt zelfs in een negatieve spiraal van misverstanden, irritaties en wantrouwen terechtkomen. Samenwerken in goede harmonie levert tijd op. Door juist in het begin wat voorzichtiger te opereren voorkom je dat je in een negatieve spiraal belandt. Hoe doe je dat:

- Pak de opgave gezamenlijk en gelijkwaardig op. Betrek degenen die bijdragen aan de oplossing vanaf het begin. Vele handen maken licht werk en samen analyseren leidt tot begrip van elkaars belangen.
- Sta open voor de verschillen tussen disciplines om misverstanden te voorkomen. Elke afdeling heeft een eigen werkwijze en soms ook een eigen taal. Dat is niet vervelend als je nieuwsgierig bent naar elkaar.
- Zoek naar een gezamenlijk doel waar iedereen achter kan staan. Bijvoorbeeld duurzaamheid, veerkracht of een toekomstbestendig systeem. Iedereen kan bijdragen om maatschappelijke opgaven aan te pakken.
- Laat zien wat je bedoelt. Enkel woorden uitwisselen leidt eerder tot misverstanden. Dus gebruik beeldmateriaal zoals foto's en plattegronden. Organiseer een veldbezoek.
- Let op verschillen in de planningen. Geef elkaar de tijd om bij de gezamenlijke planning aan te sluiten en budget vrij te maken.
- Vertel anderen wat je samen hebt bereikt. Communiceer gezamenlijk en vertel wat de winst voor alle betrokkenen is.
- Blijf leren, er gaan altijd dingen mis! Stel je bij elkaar aan tafel kwetsbaar op. Neem tijd voor reflectie en deel met elkaar wat er goed ging en beter kan.



Werken met beeldmateriaal kan helpen misverstanden te voorkomen

Twée verschillende manieren van samenwerken

Er zijn veel verschillende manieren van samenwerken: improviserend en creatief of gestructureerd en formeel, korte of lange termijn gericht. Wat je kiest hangt af van de cultuur in je organisatie, hoe hoog het probleem op de agenda staat, en de maatschappelijke discussie er omheen. In de tabel zijn twee methoden voor samenwerking beschreven. De eerste is geschikt als je nog niet zoveel weet en je gewoon wilt beginnen. De tweede is geschikt als je al weet dat het een omvangrijk en complex traject gaat worden. Dit zijn voorbeelden ter inspiratie.

<i>Ecosysteem methode voor samenwerken</i>	<i>Planmatig samenwerken</i>
Dit is een informele benadering, met een beperkte tijdsinvestering vooraf. Fase 1: Verkennen Ga op zoek naar enthousiaste medestanders Startbijeenkomst voor de kopgroep Fase 2: Ontwikkelen Toets de ideeën in een bredere groep Vergroot het draagvlak Fase 3: Uitbouwen Bouw uit tot een interactieve community Ga over tot actie	Samenwerken volgens deze aanpak is gestructureerd en planmatig. Het vergt een grotere tijdsinvestering. Verzamel informatie over het netwerk dat nodig is. Bepaal hoe de samenwerking ervoor staat; schakel bestaande netwerken in en zoek waar nodig aanvullingen. Schrijf de gezamenlijke opgave op: uitdaging; oorzaak; en context met krachten en kwetsbaarheden. Verzamel kwalitatieve en kwantitatieve informatie. Vorm een kerncoalitie: 3-6 partners met sleutelposities voor de opgave. Zij nemen de verantwoordelijkheid voor het systeem op zich zodat wisselende samenwerkingen blijven functioneren. Bespreek met andere samenwerkingspartners wensen, behoeften en rollen. Bepaal de gedeelde ambitie: van losse belangen naar een samenhangend pakket van doelstellingen. Maak ieders belangen wel expliciet om van te leren. Zorg voor gedeeld eigenaarschap van de ambitie. Ontwikkel het samenwerkingsmodel. Hoe gaat het proces eruit zien? Benodigde middelen en spelregels. Schrijf de samenwerkingsafspraken op. Aan de slag. Bepaal actief opgaven waarvoor samenwerking nodig is. Breng partijen bij elkaar die daarin iets kunnen betekenen. Zorg voor regelmatige afstemming. Zorg dat je onderweg leert hoe de samenwerking beter kan worden ingericht. Monitor resultaten en signaleer wanneer één en ander niet goed verloopt. Grijp daarop in.

Cultuurverschil bij samenwerken

Tussen organisaties, tussen vakdisciplines en zelfs tussen afdelingen bestaan vrijwel altijd kleine of grote cultuurverschillen. Wanneer cultuurverschillen onvoldoende worden onderkend kunnen ze tot misverstanden, irritaties en conflicten leiden.

Met de term cultuur wordt bedoeld: een set van ervaringen, normen en kennis, die een bepaalde sociale groep met elkaar deelt. Cultuur is aangeleerd, niet aangeboren. Er bestaat een grote diversiteit aan culturele waarden. Soms zijn cultuurverschillen groot en zichtbaar, zoals tussen verschillende wereldgodsdiensten. Maar soms zijn verschillen subtiel, zoals tussen twee afdelingen in hetzelfde bedrijf, of twee schoolklassen in hetzelfde gebouw. Zodra een groep mensen zich afscheidt van de anderen, ontwikkelen zij een eigen taal, normen en waarden en gedrag. Ook in kleding en gebouwen kunnen cultuurverschillen tot uiting komen. Cultuur is voortdurend in beweging; denk bijvoorbeeld aan de roetveegpieten en #metoo.

Je eigen cultuur is dat wat je kent, wat vertrouwd is en wat jij als normaal beschouwt. Cultuur is voor een groot deel onbewust: net als bij een ijsschots is 1/9 boven water en 8/9 onder water. De meeste mensen vinden hun eigen cultuur de beste cultuur, maar het is lastig objectief vast te stellen. Als je samen wilt werken, is respect voor de ander in elk geval de beste optie. Werk je met andere afdelingen en andere organisaties samen, blijf dan alert op mogelijke cultuurverschillen. Wees nieuwsgierig en stel met respect vragen.

Colofon

Dit handvat is onderdeel van de Groencatalogus Sociale Woningbouw, het eindproduct van het Topsector project Prettig Groen Wonen. Het project liep van 1 maart 2019 t/m 31 december 2021. Het is gefinancierd door Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, de gemeente Den Haag en de woningcorporaties Staedion, Vestia en Haag Wonen. Projectpartners waren Wageningen Environmental Research (onderdeel van de WUR), het Wellantcollege in Rijswijk (nu onderdeel van Yuverta) en Van Hall Larenstein in Velp.

Auteurs: Judith Klostermann

Illustraties en vormgeving: Ineke Weppelman

Foto's: Judith Klostermann, tenzij anders vermeld.

Met bijdragen van: Jur Kuijper, Pleun Kievits, Heleen de Lange, Myriam Rault, Louise van Stam, Monique Oudshoorn, Niels van Duivenvoorden, Timo Storm, Alex Dijkshoorn, Ruben van den Ende, Bryan van den Barselaar, Tristan Rondelap, Jarno van Dijk, Sam Verheij.

Teksten en afbeeldingen uit dit document mogen gebruikt worden met bronvermelding na overleg met de auteurs (robbert.snep@wur.nl, judith.klostermann@wur.nl, ineke.weppelman@wur.nl).

Dit document en alle andere onderdelen van de Groencatalogus Sociale Woningbouw zijn [hier](#) te vinden, op de website van het project Prettig Groen Wonen. Zie ook het webadres onderaan deze pagina.

15 december 2021, Wageningen



6.2 PLAN VOOR BETREKKEN BEWONERS: GROEIMODEL MET DIVERSE MOMENTEN, MIDDELEN EN MOGELIJKHEDEN

Hoe meer inspraak bewoners hebben, hoe meer zij zich later thuis zullen voelen in de nieuwe tuin. Hoe krijg je ze zover dat ze hun mening komen geven?



Eerste ronde informatie verzamelen bij bewoners

Voor projecten waarbij de servicekosten omhoog gaan heeft een woningcorporatie toestemming nodig van 70% van de bewoners om plannen uit te voeren. Dit kan een reden zijn om met de bewoners in overleg te gaan over de groene omgeving. Als de servicekosten gelijk blijven kan het in principe zonder overleg, maar dan is de kans groot dat de tuin niet wordt gebruikt. Veel bewoners hebben niet het gevoel dat de binnentuin van hun is; zelfs als deze afgesloten is en zij een sleutel krijgen. Een sociaal proces op gang brengen is nodig om een gevoel van eigenaarschap en veiligheid te laten groeien.

Bewoners betrekken kost tijd en moeite, en lukt vaak niet in één keer. Bewoners in sociale woningbouw zijn vaak huiverig voor 'instanties', inclusief de woningcorporatie. Voor het betrekken van bewoners zijn daarom vaak meer pogingen nodig om contact te leggen. Omdat bewoners verschillende voorkeuren en vaardigheden hebben zijn verschillende communicatiemiddelen tegelijk nodig: schriftelijk en digitaal, formeel en informeel, visueel en tekstueel. Bijvoorbeeld: een formele brief van de corporatie; een ansichtkaart; posters; een Facebook pagina; een email adres. Een bewonersbijeenkomst is het slotstuk van het betrekken, niet het begin.

Interviews kunnen helpen om bewoners te activeren. Dat kan schriftelijk, digitaal of door langs de deuren te gaan (met mondkapje, op 1,5 meter). In tabel 1 staan mogelijke interviewvragen. Zorg voor een systematische registratie van de informatie die bewoners geven, zodat een goede analyse mogelijk is. Soms willen bewoners tegenstrijdige dingen (wel of geen bomen, wel of geen speelgelegenheid voor de deur). Dan moet de analyse kunnen onderbouwen waarom bepaalde keuzes zijn gemaakt. Zie ook handvat 6.7 voor een interviewhandleiding.

Tabel 1: Mogelijke interviewvragen voor bewoners (bedoeld voor mondelinge interactie).

1. Hoe ervaart u het wonen in dit woonblok?
2. Bevat de wijk naar uw mening genoeg groen?
3. Wat vindt u van de kwaliteit van het groen?
4. Maakt u gebruik van het groen? Zo ja, hoe?
5. Hebt u afgelopen zomer last gehad van hitte in uw woning?
6. Heeft u de afgelopen jaren wateroverlast gehad? Binnen of buiten?
7. Heeft u een privé-tuin? Hoe is het voor u om deze tuin te hebben?
8. Is er ook iets voor te zeggen om alles bij de gemeenschappelijke tuin te trekken?
9. Maakt u gebruik van de gemeenschappelijke binnentuin?
10. Hoe wordt de binnentuin gebruikt door uw medebewoners?
11. Vind u dat er iets verbeterd kan worden aan de binnentuin?
12. Bent u bereid om zelf iets aan onderhoud in de binnentuin te doen?
13. Wat voor contact heeft u met de burens in dit woonblok?
14. Hoe ervaart u het contact met de beheerder van de woningcorporatie?
15. Wilt u bij het vervolg van dit project betrokken zijn?
16. Zijn er burens met wie wij ook contact op kunnen nemen voor een interview?

Analyse van ambities

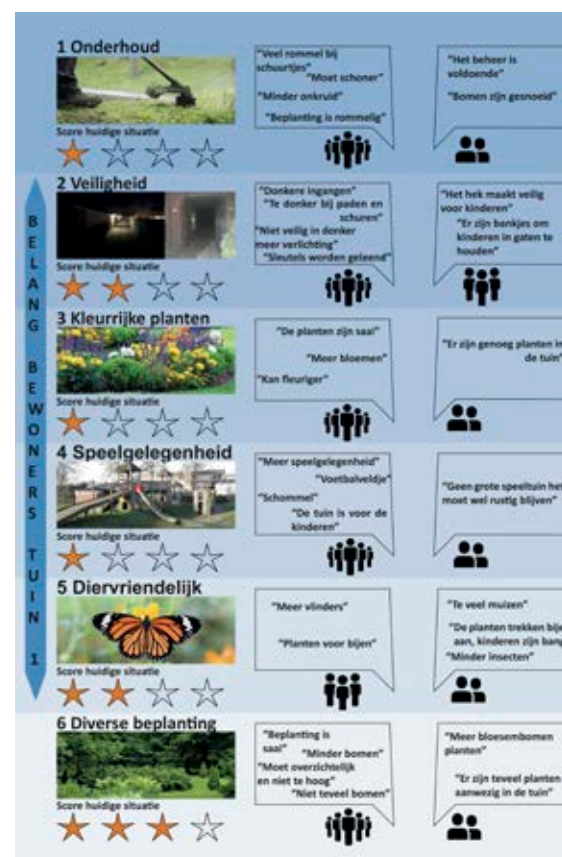
In de voorgaande stap zijn de wensen van de bewoners verzameld. Hieraan kunnen doelen van de corporatie zelf en andere stakeholders worden toegevoegd, bijvoorbeeld afkoppelen van regenwater of lage beheerkosten. Door de ambities te analyseren ontdek je welke thema's er zijn. Dit is een bottom up proces waarbij het goed is om open te staan voor onverwachte thema's (b.v. overlast van dieren, een veiligheidsprobleem etc.). De thema's kunnen eerst weergegeven worden in een tabel. Welke zijn het meeste naar voren gekomen? Via een ranking en een ambitieweb kan een compact beeld gemaakt worden hoe belangrijk de ambities zijn voor bewoners, woningcorporatie en andere partijen.

Houd de bewoners tussentijds op de hoogte, want het hele proces kan veel tijd in beslag nemen. Door het resultaat te visualiseren kan het snel op de ontwerpers en bewoners worden overgebracht. Terugkoppelen van de resultaten naar de bewoners is ook een toets of het klopt.

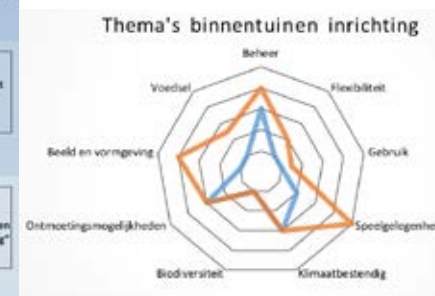
Het kan zijn dat nieuwe bewoners meedoen die weer een andere mening hebben. Neem dat mee als het kan. Niet alle wensen kunnen worden gehonoreerd. Het is daarbij belangrijk uit te leggen aan de bewoners waarom iets niet kan. Maak duidelijk welke wensen wel gehonoreerd worden; anders komen de bewoners nooit meer meedoen.

Tabel 2: Belangrijke thema's per groep (voorbeelden).

Woningcorporatie	Bewoners	Andere partijen
Leefkwaliteit	Speelgelegenheid	Wateropvang
Flexibiliteit	Veiligheid	biodiversiteit



Links: Visualisatie van de ambities. De sterren geven het belang aan. De teksten laten zien wat mensen hebben gezegd. De aantallen poppetjes laten zien wat de meerderheid vindt, maar ook wat een minderheid vindt.



Boven: Ambitieweb, met in blauw de bestaande situatie en in oranje de wensen van de bewoners. Kies maximaal 10 thema's voor een ambitieweb.

Programma van eisen, moodboard en schetsontwerpen

Met het ambitieweb zijn in de vorige stap de belangrijkste ambities geïdentificeerd. De ambities kunnen vertaald worden naar een Programma van Eisen. De eisen kunnen weer worden vertaald naar concrete maatregelen. Zie tabel 3 voor enkele voorbeelden.

Tabel 3: voorbeelden van ambities vertaald naar eisen en maatregelen

Ambitie	Eis	Maatregel
Biodiversiteit	De tuin biedt nestgelegenheid aan vogels	Plaats nestkastjes Plant struiken
Voedsel	De tuin produceert voedsel zonder extra werk	Plant notenbomen
Klimaatadaptatie	De tuin kan een flinke piekbui verwerken	Graaf een wadi

Een moodboard helpt ontwerpers te inspireren door de eisen te visualiseren. Een tuin moet aan bepaalde technische eisen voldoen, maar moet ook mooi en leuk zijn. Dat is moeilijk in eisen te vangen. Het maken van een moodboard is een manier om creativiteit los te maken. Op een groot vel worden de eisen geschreven, waarna met beeldmateriaal geknipt en geplakt kan worden. Deze beeldtaal kan ontwerpers inspireren. Voor het werken met beeld is een fotoset beschikbaar met beelden voor thema's als klimaatadaptatie, water, moestuin en speelgelegenheid (handvat 6.3).



Moodboard voor een tuinontwerp



Fotoset met inspiratie in beeld

Dan is het moment daar om schetsontwerpen te maken. Ontwerpers gaan aan de slag en maken een of meer voorlopige ontwerpen. De basis is een realistische plattegrond van de tuin en daarin krijgen diverse ambities een plaats. Door meerdere ruwe schetsen te maken hebben bewoners en corporaties wat te kiezen en kunnen de beste ideeën later worden gecombineerd.

Schetsen voorleggen aan bewoners

Tijdens een bewonersavond denken mensen samen mee over de tuin. Diverse werkvormen geven iedereen een kans om mee te doen. Een grondige voorbereiding leidt tot een succesvolle avond:

- Doelen: moeten de deelnemers kennismaken; brainstormen; mee ontwerpen; en/of besluiten?
- Locatie en tijd. Datumprikkers voor aanwezig zijn. Wat moet de ruimte bieden? Catering.
- Uitnodigingen. Locatie, tijd, doel, programma en contactgegevens.
- Draaiboek. Voorbereiding, definitief programma, taakverdeling, materialen.
- Materialen voorbereiden. Posters, beeldmateriaal, vragenlijsten, post-its, stiften, stickers...



Ansicht met uitnodiging

Natuurlijk moeten het doel en het proces worden uitgelegd, maar teveel traditionele presentaties kunnen afstand scheppen tussen de presentatoren en bewoners. Daardoor zullen bewoners minder reageren. Het houden van een markt om ontwerpen te presenteren kan de bijeenkomst informeler maken voor bewoners. Bij de markt moeten voldoende notulisten worden ingezet om de reacties op te halen.



Programma bewonersworkshop



Markt met schetsen en moodboard

Als afsluiting van een bewonersavond is het goed om te evalueren. Vragen voor de evaluatie:

- Hoe had de uitnodiging voor deze avond beter gekund?
- Wat vond u goede en minder goede punten van de workshop?
- Zijn er nog andere manieren om meningen op te halen?

Uitvoering en sociaal programma

Met de feedback van de bewoners en de woningcorporatie worden de maatregelen aangepast door de ontwerpers. Vervolgens maken ze een definitief ontwerp. Bij het ontwerp hoort ook een beheerplan. Mogelijk zijn er actieve bewoners die willen bijdragen aan het onderhoud. Met hen kan een overleg worden gepland door de corporatie en het hoveniersbedrijf om vast te leggen wie wat gaat doen na realisatie en hoe het gehandhaafd gaat worden. Sommige corporaties vergoeden de bijdragen door bewoners met een huurverlaging.

Realisatie van het ontwerp is een mooi moment, zeker als veel partijen daaraan hebben bijgedragen. Dit kan beginnen als het bestek definitief is vastgesteld en de woningcorporatie akkoord is gegaan. Meestal zal realisatie in najaar en winter plaatsvinden, omdat dat de beste planttijd is voor bomen, heesters en vaste planten.

Nadat de tuin is opgeleverd kan het beheer worden overgedragen aan de betreffende partijen, zoals het hoveniersbedrijf, een bewonersgroep of samenwerkingsverbanden met de gemeente. Er kunnen afspraken gemaakt worden over jaarlijkse monitoring van het beheer en de tevredenheid bij de bewoners. De uitkomsten van de monitoring kunnen aan de bewoners bekend worden gemaakt via een nieuwsbrief.



Nieuw opgeleverde binnentuin in
Den Haag

Een feestelijke opening sluit het lange traject af, maar kan ook het begin zijn van een traditie. Niet alleen de tuin zelf, maar ook de contacten tussen bewoners hebben regelmatig onderhoud nodig. Sociale activiteiten in de tuin versterken de band tussen de bewoners en de tuin. Er kan een jaarlijkse feestmaaltijd in de tuin worden georganiseerd; men kan bollen planten in het najaar en paaseieren zoeken in het voorjaar; er kan rond Koningsdag een kledjesmarkt worden georganiseerd; men kan gezamenlijk oogsten van de fruitbomen.

Een actieve bewonersgroep kan zelf activiteiten organiseren maar ondersteuning door de woningcorporatie en eventueel de gemeente zal helpen om de continuïteit te waarborgen. Het kan gaan om een kleine financiële bijdrage of hulp bij het aankondigen van activiteiten. Door deze samenwerking wordt ook het vertrouwen tussen de corporatie en bewoners versterkt. De corporatie kan op een informele manier feedback ophalen door aanwezig te zijn bij sommige activiteiten.

Colofon

Dit handvat is onderdeel van de Groencatalogus Sociale Woningbouw, het eindproduct van het Topsector project Prettig Groen Wonen. Het project liep van 1 maart 2019 t/m 31 december 2021. Het is gefinancierd door Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, de gemeente Den Haag en de woningcorporaties Staedion, Vestia en Haag Wonen. Projectpartners waren Wageningen Environmental Research (onderdeel van de WUR), het Wellantcollege in Rijswijk (nu onderdeel van Yuverta) en Van Hall Larenstein in Velp.

Auteurs: Judith Klostermann, Robbert Snep

Illustraties en vormgeving: Ineke Weppelman

Foto's: Judith Klostermann, tenzij anders vermeld.

Met bijdragen van: Frans van den Goorbergh, Koen Bos, Stephan Ros, Jur Kuijper, Pleun Kievits, Heleen de Lange, Myriam Rault, Louise van Stam, Monique Oudshoorn, Niels van Duivenvoorden, Timo Storm, Alex Dijkshoorn, Ruben van den Ende, Bryan van den Barselaar, Tristan Rondelap, Jarno van Dijk, Sam Verheij.

Teksten en afbeeldingen uit dit document mogen gebruikt worden met bronvermelding na overleg met de auteurs (robbert.snep@wur.nl, judith.klostermann@wur.nl, ineke.weppelman@wur.nl).

Dit document en alle andere onderdelen van de Groencatalogus Sociale Woningbouw zijn [hier](#) te vinden, op de website van het project Prettig Groen Wonen. Zie ook het webadres onderaan deze pagina.

15 december 2021, Wageningen



6.3 MOODBOARDS MAKEN - SAMENVATTING

Voor het project Prettig Groen Wonen is een handleiding gemaakt voor het maken van tuin-moodboards met bewoners. Het is getiteld '6.3 Moodboards tuininrichting maken met bewoners'. Het is beschikbaar op de projectwebsite van Prettig Groen Wonen als handvat 6.3. Omdat dit handvat 31 pagina's is en 62 grote afbeeldingen bevat wordt het niet in zijn geheel in dit totaaldocument opgenomen. Om 6.3 niet te laten ontbreken in het overzicht is deze samenvatting gemaakt.



Samenvatting handvat 'Moodboards tuininrichting maken'

Het handvat is vooral een fotoset met beelden hoe groenvoorzieningen eruit kunnen zien. Bewoners en andere betrokkenen kunnen de fotoset gebruiken tijdens een workshop of brainstormsessie. De foto's zorgen voor het overwinnen van taalbarrières en kennisachterstanden. Het resultaat in de vorm van een moodboard kan worden gebruikt om tuinontwerpers en hoveniers te inspireren.

Naast de fotoset zelf geeft het handvat een handleiding hoe zo'n visuele brainstormsessie eruit kan zien en hoe gezamenlijk een moodboard gemaakt kan worden voor een tuin. Welke materialen zijn nodig, welke stappen zitten er in zo'n sessie. Het resultaat kunnen ontwerpers en hoveniers later gebruiken om een tuinontwerp te bedenken en uit te voeren.

01 Binnentuin



02 Geveltuin voortuin



03 Ecologische tuin



04 Gras



05 Klimaatadaptatie



06 Moestuin



07 Prairieborder



08 Rozen



09 Speeltuin



10 Stadspark



11 Straatgroen



12 Vastepianten border



13 Waterpartij



14 Verharding



Categorieën in de fotoset

Colofon

Dit handvat is onderdeel van de Groencatalogus Sociale Woningbouw, het eindproduct van het Topsector project Prettig Groen Wonen. Het project liep van 1 maart 2019 t/m 31 december 2021. Het is gefinancierd door Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, de gemeente Den Haag en de woningcorporaties Staedion, Vestia en Haag Wonen. Projectpartners waren Wageningen Environmental Research (onderdeel van de WUR), het Wellantcollege in Rijswijk (nu onderdeel van Yuverta) en Van Hall Larenstein in Velp.

Auteurs: Judith Klostermann

Illustraties en vormgeving: Ineke Weppelman

Foto's: Judith Klostermann, tenzij anders vermeld.

Teksten en afbeeldingen uit dit document mogen gebruikt worden met bronvermelding na overleg met de auteurs (robbert.snep@wur.nl, judith.klostermann@wur.nl, ineke.weppelman@wur.nl).

Dit document en alle andere onderdelen van de Groencatalogus Sociale Woningbouw zijn [hier](#) te vinden, op de website van het project Prettig Groen Wonen. Zie ook het webadres onderaan deze pagina.

15 december 2021, Wageningen



6.4 AAN DE SLAG MET DE HOVENIER

Meestal zal de woningcorporatie aanleg en beheer aan een hovenier uitbesteden. Wat mag je van een hovenier verwachten en welke onderwerpen komen daarbij aan bod?



Aan de slag met de hovenier

Woningcorporaties laten de groene buitenruimte van wooncomplexen vrijwel altijd beheren door een hovenier. Als je meer wilt met de tuin, is ook iets meer overleg met de hovenier raadzaam. Om te komen van kijkgroen naar functioneel groen voor klimaatadaptatie, biodiversiteit en gezondheid is het belangrijk dat je de hovenier de juiste vragen stelt.

Uitgangspunten voor inrichting en beheer van de buitenruimte

De hovenier is een vakman /vrouw die veel weet over beplanting en het onderhoud daarvan. Met de nieuwe opgaven krijgt een hovenier een belangrijke rol in het uitwerken van ambities naar een haalbare, betaalbare en toekomstbestendige buitenruimte. Dat begint voor de corporatie met het formuleren van de juiste uitgangspunten. Vertel het zo concreet mogelijk en geef de prioritering aan in huidige en toekomstige functies. 'Een klimaatbestendige tuin' is niet concreet genoeg; wel concreet is: 'Om hittestress te voorkomen willen wij voor onze bewoners een aantal koele plekken in de tuin'. Geef ook aan welke budgettaire ruimte er is, al dan niet gekoppeld aan subsidies. Ook handig: een hovenier die openstaat voor gesprekken met bewoners over wat zij willen in de tuin.



Gemeenschappelijke tuin, Vestia, Den Haag

Wat kunt u de hovenier vragen

Klimaatadaptatie:

- Koele zitplekken onder bomen
- Speelwater voor kinderen
- Voldoende waterberging voor een piekbui met een bepaalde intensiteit (zie ook handvat 6.5)
- Keuze voor klimaatbestendige beplanting

Biodiversiteit

- Omvorming van gazon naar bloemrijk grasland voor meer bestuivende insecten
- Keuze voor beplanting met meerwaarde voor vogels, vlinders, bijen
- Ecologisch beheer van corporatiegroen, inclusief natuurvriendelijke bodembewerking, snoeien en maaien

Gezondheid & welzijn

- Communiceer als corporatie en hovenier gezamenlijk met bewoners over de inrichting van de tuin
- Zorg voor rust en ruimte, en ook voor ontmoetings- en speelplekken
- Zorg voor groen dat uitnodigend is voor bewoners om meer te bewegen

Meer informatie:

- Tips voor een gezonde, klimaatadaptieve en biodiverse tuin: <https://delevendetuin.nl/>

Colofon

Dit handvat is onderdeel van de Groencatalogus Sociale Woningbouw, het eindproduct van het Topsector project Prettig Groen Wonen. Het project liep van 1 maart 2019 t/m 31 december 2021. Het is gefinancierd door Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, de gemeente Den Haag en de woningcorporaties Staedion, Vestia en Haag Wonen. Projectpartners waren Wageningen Environmental Research (onderdeel van de WUR), het Wellantcollege in Rijswijk (nu onderdeel van Yuverta) en Van Hall Larenstein in Velp.

Auteurs: Robbert Snep

Illustraties en vormgeving: Ineke Weppelman

Foto's: Judith Klostermann, tenzij anders vermeld.

Met bijdragen van: Stephan Ros, Peter Willemse, Dolf Pul

Teksten en afbeeldingen uit dit document mogen gebruikt worden met bronvermelding na overleg met de auteurs (robbert.snep@wur.nl, judith.klostermann@wur.nl, ineke.weppelman@wur.nl).

Dit document en alle andere onderdelen van de Groencatalogus Sociale Woningbouw zijn [hier](#) te vinden, op de website van het project Prettig Groen Wonen. Zie ook het webadres onderaan deze pagina.

15 december 2021, Wageningen



6.5 BEREKENEN WATERBERGINGSOPGAVE EN MAATREGELEN

Er zijn allerlei technische oplossingen voor waterbeheer en waterberging. Of ze helpen hangt af van de bodem, de afmetingen van tuin en gebouwen, en de maat van de oplossingen. Met deze rekentool kun je van tevoren nagaan welke combinatie van maatregelen gaat helpen.



Handleiding rekentool klimaatadaptatie wateroverlast

Er zijn allerlei technische oplossingen voor waterbeheer en waterberging. Of ze helpen hangt onder andere af van de afmetingen van tuin en gebouwen, en de afmetingen van de oplossingen. Met de rekentool kun je van tevoren nagaan welke combinatie van maatregelen gaat helpen. Dit document dient als uitleg van het rekentabblad van het Excel bestand TOOL_Klimaatadaptatie_wateroverlast. Hierin zijn alle tabellen verdeeld op basis van functie. Per onderdeel wordt elke tabel toegelicht en indien dit het geval is gerelateerd aan de rest van het model.

Op de volgende pagina's wordt er steeds één onderdeel per pagina behandeld.

Bij de totstandkoming van deze rekentool is alle mogelijke zorgvuldigheid in acht genomen. Desondanks bestaat de mogelijkheid dat bepaalde informatie onvolledig of onjuist wordt weergegeven. Aan het gebruik en/of de uitkomsten van deze rekentool kunnen derhalve geen rechten worden ontleend.

Het gehele tabblad

The screenshot displays a complex spreadsheet with multiple tables and data entry fields. The tables are organized into sections, each identified by a red box and a number:

- Section 1:** 'Tabel 1.1 Uitkomsten' - Contains data on measures and costs.
- Section 2:** 'Tabel 2.1 Invoer van gegevens' - Contains input data for the model.
- Section 3:** 'Tabel 3.1 Advieswaarden' - Contains advice values and calculated scenarios.
- Section 4:** 'Tabel 4.1 Maatregelen' - Contains individual modeled measures.
- Section 5:** 'Tabel 5.1 Custom bui module' - Contains custom module settings.

The bottom navigation bar includes tabs for 'Invoer factoren', 'Ambitie Klimaatadaptatie', 'Advies', and 'Reken'.

Figuur 1 Weergave van het tabblad 'Reken'.

Bovenstaand figuur is een screenshot van het rekentabblad waarop alle onderdelen (gedeeltelijk) zichtbaar zijn.

In de volgende paragrafen volgt een toelichting per onderdeel. Belangrijk om te bedenken is dat alle cellen die oranje zijn ingekleurd waarden bevatten (denk aan aanlegkosten, standaardaannames van maatregelen). Hier staan al getallen ingevuld maar deze kunnen door de gebruiker worden aangepast.

De vijf onderdelen van de rekentool zijn:

1. Tabel 1: Uitkomsten. Bevat de maatregelen samen met informatie over de aanleg- en beheerkosten. Daarnaast bevat het ook een paar rekenuitkomsten uit de individueel gemodelleerde maatregelen (Onderdeel 4).
2. Tabel 2 t/m 2.3: Invoer van gegevens. Deze tabellen bevatten informatie die het model nodig heeft om te rekenen. Deze informatie wordt door de gebruiker ingevuld op de invultabbladen (locatiegegevens, factoren, ambitieniveau) en enkele overige gegevens (interceptiefactor).
3. Tabel 3 t/m 3.2: Advieswaarden. Deze tabellen bevatten data die wordt gebruikt in het advies. Hieronder valt het berekende scenario op basis van het tabblad 'Invoer factoren', standaardteksten die in het advies gepresenteerd worden op basis van keuzes op de invultabbladen en berekende waarden die gepresenteerd worden in het advies per scenario (maatregelen, kenmerken, prijsrange, % tuin/dakoppervlak, standaardaannames).
4. Tabel 4 t/m 4.12: Maatregelen. Onder dit gedeelte zijn alle individueel gemodelleerde maatregelen te vinden. Hier worden de berekeningen per maatregel gedaan op basis van de gegevens die het model in Onderdeel 1 en 2 heeft gekregen.
5. Tabel 5 t/m 5.4: Custom bui module. Dit gedeelte is gemaakt voor het instellen van een custom bui, waarbij je zowel de T-situatie als duur van de bui kan instellen. De custom bui is een regenbui waarvan je wilt dat het systeem er nog goed mee om kan gaan, zonder veel wateroverlast. Omdat het klimaat verandert, verandert misschien ook de mening over wat een standard bui moet zijn. Dit onderdeel wordt op het moment niet in de andere tabbladen gebruikt maar is nog wel functioneel.

Onderdeel 1

Onderdeel 1 bestaat uit slechts één tabel.

TABEL 1: KOSTEN

Deze tabel 1 bevat de maatregelen met daaraan gekoppeld wat informatie en ook enkele berekeningen afkomstig uit Onderdeel 4. De aanlegkosten gemiddeld, minimaal, maximaal en beheerkosten per jaar zijn oranje gemarkeerd en kunnen dus naar wens veranderd worden. Voor de berekeningen zijn oppervlakte nodig om de wateropgave op te lossen, de gemiddelde, minimale en maximale kosten om de wateropgave op te lossen en de prijsrange. Deze waarden worden berekend onder Onderdeel 4 bij de individuele maatregelen en worden hier voor latere verwerking opnieuw gepresenteerd.

Zie onderstaand figuur voor een verdere uitleg over onderdeel 1.

Reken													
Maatregelen die niet berekend worden													
UITKOMSTEN													
TABEL 1: KOSTEN													
No.	Maatregel	Aanlegkosten per Kosten min.	Kosten max.	Per	Meerlag	Beheerkosten (€/j)	Per	Nodig voor 100%	Reservetijd	Kosten voor 100%	Kosten 100% min	Kosten 100% max	Prijsrange
1	Gronddek	130	130	130 m2	Dek	6	m2	7500	m2	900000	750000	1125000	€750000 - €1125000
2	Wanddek	230	230	230 m2	Dek	0	m2	2250	m2	517500	450000	540000	€450000 - €540000
3	Grondblauw dek	100	100	130 m2	Dek	1.8	m2	2700	m2	270750	180375	415125	€180375 - €415125
4	Ragenton	350	350	500 m3	Dek	6	stuk	750	stuk	75000	40000	112500	€40000 - €112500
5	Infiltratiekist	475	475	600 m3	Dek, Tuin	3.3	m2	252	m2	109165	72490	132940	€72490 - €132940
6	Wand	75	75	75 m2	Dek, Tuin	0.25	m2	850	m2	64155	64155	64155	€64155 - €64155
7	Groenloof	100	100	100 m2	Dek, Tuin	4	m2	1100	m2	215573	215573	215573	€215573 - €215573
8	Opdagprooi	440	440	750 m3	Dek, Tuin	7.1	m3	120	m3	90513	30090	196050	€30090 - €196050
9	Infiltratieput	120	120	150 stuk	Dek, Tuin	0	stuk	391	stuk	73800	55545	85545	€55545 - €85545
10	Waterplein	3000	3000	3000 m3	Dek, Tuin	1.8	m3	514	m3	365118	66420	664200	€66420 - €664200
11	IT-moed	175	175	175 m3	Dek, Tuin	7.1	m3	304	m3	197328	197328	197328	€197328 - €197328
12	Grasveld	350	350	350 m3	Dek, Tuin	1.1	m3	359	m3	156272	95848	151096	€95848 - €151096

Standaardwaarden

Berekend

Figuur 2 Weergave van onderdeel 1 op tabblad 'Reken'

Onderdeel 3

TABEL 3 ADVIES STANDAARDEKSTEN

Deze tabel bevat de standaardteksten die in het advies gepresenteerd worden. Het kiest een tekst na beantwoording van de vragen op het tabblad 'Invoer factoren' en een tekst op basis van het berekend bijbehorende scenario (tabel 3.1)

TABEL 3.1 BEREKEND SCENARIO

Deze tabel bevat het berekende scenario op basis van de ingevulde vragen op het tabblad 'Invoer factoren'. Aan de hand van welk scenario berekend is, kiest het model de nodige te presenteren data uit het desbetreffende scenario (tabellen 3.2.1 t/m 3.2.4).

	P	Q	R	S	T	U	V	W
00		TABEL 3 ADVIES STANDAARDEKSTEN						
00		VRAAG	JA	NEE				
00		Wateroverlast?	U heeft aangegeven	U heeft aangegeven				
00		Dakwater afgekoppeld?	Het dakwater is a	Al het dakwater				
00		Bovengrondse ruimte?	U heeft aangegeven	U heeft aangegeven				
		Infiltratiecapaciteit?	U heeft aangegeven	U heeft aangegeven				
		Scenario 1	Op basis van de gebiedsfactoren v					
		Scenario 2	Op basis van de gebiedsfactoren v					
		Scenario 3	Op basis van de gebiedsfactoren v					
		Scenario 4	*Op basis van de gebiedsfactoren					
		TABEL 3.1 BEREKEND SCENARIO:						
		1						
		Advies (1 van deze 4 tabellen):						
		TABEL 3.2 ENKELE WAARDEN GEPRÉSENTEERD IN ADVIES						
		Tabel 3.2.1 SCENARIO 1						
		Maatregelen	Kenmerken	Hoeveelheid	Eenheid	Prijsrange	% tuin/dakopp	Aannames
		- Waterplein	(bergend)	554	m2	€66420 - €66420	21	Diepte 0.4m, talud 1:0.
		- Greppel	(bergend, optione	709	m2	€70848 - €141696	26	Talud 1:3, bodemdpte 0.5m, bodembreedte 1m.
		- Wadi	(bergend, infiltrer	856	m2	€64155 - €64155	32	Talud 1:3, bodemdpte 0.4m, bodembreedte 1m.
		- Grindkoffer	(bergend, infiltrer	1186	m2	€215573 - €215573	45	Diepte 0.5m, bergingscapaciteit grind 38%.
		Tabel 3.2.2 SCENARIO 2						
		Maatregelen	Kenmerken	Hoeveelheid	Eenheid	Prijsrange	% tuin/dakopp	Aannames
		- Waterplein	(bergend)	554	m2	€66420 - €66420	21	Diepte 0.4m, talud 1:0.
		- Greppel	(bergend, optione	709	m2	€70848 - €141696	26	Talud 1:3, bodemdpte 0.5m, bodembreedte 1m.
		Tabel 3.2.3 SCENARIO 3						
		Maatregelen	Kenmerken	Hoeveelheid	Eenheid	Prijsrange	% tuin/dakopp	Aannames
		- Infiltratiekrat	(bergend, infiltrer	292	m2	€77490 - €132840	11	Per krat: hoogte 0.4m, breedte 0.8m, lengte 1.2m, vulling krat 95%, hoogte stapeling: 2 stuks.
		- Infiltratieput	(bergend, infiltrer	591	stuks	€59040 - €88560	-	Diepte 1.5m, oppervlak 0.25m2.
		- IT-riool	(bergend, infiltrer	564	m2	€197326 - €197326	21	Diameter 0.5m.
		- Opslagvoorziening	(bergend)	156	m2	€30996 - €166050	6	Vergruingsfactor 95%, hoogte 1.5m.
		- Groen dak	(bergend, droogte	7500	m2	€750000 - €112500	333	Substraatlaag 0.1m, bergingscapaciteit substraat 30%.
		- Blauw dak	(bergend)	2250	m2	€450000 - €540000	100	Waterhoogte 0.1m.
		- Groenblauw dak	(bergend)	2768	m2	€138375 - €415112	123	Substraatlaag 0.1m, drainagelaag 0.05m, bergingscapaciteit substraat 30%.
		- Regenpon	(bergend, droogte	750	stuks	€45000 - €112500	-	Hoogte 1.2m, oppervlak 0.25m2.
		Tabel 3.2.4 SCENARIO 4						
		Maatregelen	Kenmerken	Hoeveelheid	Eenheid	Prijsrange	% tuin/dakopp	Aannames
		- Opslagvoorziening	(bergend)	156	m2	€30996 - €166050	6	Vergruingsfactor 95%, hoogte 1.5m.
		- Groen dak	(bergend, droogte	7500	m2	€750000 - €112500	333	Substraatlaag 0.1m, bergingscapaciteit substraat 30%.
		- Blauw dak	(bergend)	2250	m2	€450000 - €540000	100	Waterhoogte 0.1m.
		- Groenblauw dak	(bergend)	2768	m2	€138375 - €415112	123	Substraatlaag 0.1m, drainagelaag 0.05m, bergingscapaciteit substraat 30%.
		- Regenpon	(bergend, droogte	750	stuks	€45000 - €112500	-	Hoogte 1.2m, oppervlak 0.25m2.
	Instructie	Invoer locatiegegevens	Invoer factoren	Aanroep klimaatrapportage	Advies	Kalken		

Figuur 4 Weergave van onderdeel 3 op tabblad 'Reken'.

TABEL 3.2 ENKELE WAARDEN GEPRÉSENTEERD IN ADVIES

Deze tabel bestaat uit vier onderdelen; elk onderdeel is één van de scenario's berekend op basis van de vragen gesteld op het tabblad 'Invoer factoren'. De tabellen bevatten de data die gepresenteerd worden in het advies. Deze waarden zijn:

- Maatregelen: afkomstig uit tabel 1.
- Kenmerken: standaardtekst.
- Hoeveelheid: afkomstig uit tabel 1.
- Prijsrange: afkomstig uit tabel 1.
- % tuin/dakopp: berekend op basis van de waarde Hoeveelheid en het tuin/dak oppervlak.
- Aannames: afkomstig uit tabel 4 (individuele maatregelen).

Zie het figuur links voor een weergave van onderdeel 3.

Onderdeel 4

A	B	C	D	E	F	G	H
TABEL 4 MAATREGELEN							
4.1 GROEN DAK				INVOER MODEL			
Gegevens groendak				Dakwater:	225 m3		
Oppervlak max	2250 m2						
Substraatlaag	0.1 m						
Maximale berging substra	67.5 m3						
Bergingscoefficient	0.3						
EINDSITUATIE							
Wateraanbod	225 m3						
Prijs per eenheid gem	120 m2						
Prijs per eenheid min	100 m2						
Prijs per eenheid max	150 m2						
Prijs per m3	4000 €						
Onderhoudskosten per eenhe	6 m2						
Totale onderhoudskosten per	45000 €						
Opp nodig voor wateropgave	7500 m2						
Kosten wateropgave	900000 €						
Kosten wateropgave min.	750000 €						
Kosten wateropgave max.	1125000 €						
4.2 BLAUW DAK				INVOER MODEL			
Gegevens blauwdak				Dakwater:	225 m3		
Oppervlak max	2250 m2						
Maximale waterhoogte	0.1 m						
Maximale berging	225 m3						
EINDSITUATIE							
Wateraanbod	225 m3						
Prijs per eenheid	230 m2						
Prijs per eenheid min	200 m2						
Prijs per eenheid max	240 m2						
Prijs per m3	2300 €						
Onderhoudskosten per eenhe	0 m2						
Totale onderhoudskosten per	0 €						
Opp nodig voor wateropgave	2250 m2						
Kosten wateropgave	517500 €						
Kosten wateropgave min.	450000 €						
Kosten wateropgave max.	540000 €						

Invoer
water

Standaardaannames en
dimensioneringsberekeningen

Berekening nodig
opp/stuks en prijsrange

Alle oranje cellen bevatten de standaardaannames die ook terug te vinden zijn in tabel 3.2. Per maatregel worden op basis van de standaardaannames diverse afmetingen berekend. Ook wordt elke maatregel voorzien van de waarde van de praktische wateropgave.

Onder elke maatregel bevindt zich een tabel genaamd 'EINDSITUATIE'. Hierin worden de gemiddelde, minimale en maximale aanlegkosten (tabel 1) opnieuw gepresenteerd. Daaronder worden deze waarden samen met de waarde van de wateropgave gebruikt om de overige berekeningen te maken voor bijvoorbeeld het oppervlak/stuks nodig voor het oplossen van de wateropgave en de gemiddelde, minimale en maximale kosten. Deze berekende waarden worden vervolgens weer gepresenteerd in tabel 1 en gebruikt voor verdere verwerking naar de waarden in tabel 3.2.

Zie het figuur links voor een weergave van onderdeel 4.

Figuur 5 toelichtende weergave van onderdeel 4 op tabblad 'Reken'.

Onderdeel 5

Dit onderdeel is tijdens het opstellen van het model gemaakt om de gebruiker vrijheid te geven om een standaard bui in te stellen. Hierbij kan een T-situatie ingesteld worden en een tijdsframe. Door deze twee waarden komt er een bepaalde neerslagsom uit die de tool samen met de verkregen oppervlakken (tabel 2.1) zou kunnen gebruiken om tot een hoeveelheid water te komen. Deze module wordt niet gebruikt door de overige rekenbladen maar is op zichzelf nog wel functioneel.

Zie onderstaand figuur voor een weergave van onderdeel 5.

TABEL 5 CUSTOM BUI MODULE (GUTTEN GEBRUIK)

Tabel 5.1 Situatie, Tijdsinterval

T =

100

Tijdsinterval

5 min

Neerslag (mm/dag)

70 mm

Tabel 5.2 Wateraanbod

Daken

190 m³

Sonnenhuis

236,6 m³

Totaal

426,6 m³

Tabel 5.3 Het

Tijd (uur)

0

0,15

0,25

0,5

1

2

4

8

12

Neerslag (mm)

0

18,2

34,5

45,8

97,7

68,4

78

95,2

90,3

Neerslag dak(m³)

0

71,75

86,25

114,5

144,25

171

195

215,5

225,5

Neerslag binnen(m³)

0

77,40

113,10

123,90

153,70

194,68

210,8

232,74

243,54

Neerslag totaal (m³)

0

159,15

199,35

238,40

308,95

365,68

405,8

448,28

469,04

Tabel 5.4 Buientabel Kerkhof

Minuten

Uren

1

2

5

10

20

25

50

100

200

250

500

1000

10000

0

0

15

0,15

66,20

12,30

15,10

17,55

26,16

21,80

24,70

28,70

33,40

35,00

40,90

47,60

80,00

30

0,25

11,20

13,70

17,10

20,20

21,70

24,90

29,30

34,30

40,70

43,00

50,30

60,20

110,00

45

0,5

13,50

18,90

22,30

25,30

30,20

31,60

35,20

40,30

45,30

46,40

54,70

64,90

180,00

60

1

16,20

20,00

25,80

31,00

37,20

39,50

43,70

51,30

59,00

61,50

70,70

82,60

220,00

75

2

19,50

24,00

30,70

36,80

44,30

46,90

51,50

59,80

68,10

70,60

80,60

93,10

260,00

90

4

23,40

28,40

35,90

42,80

51,10

54,20

59,80

70,00

79,10

81,60

92,40

107,60

290,00

105

8

27,70

33,80

41,90

49,10

58,00

61,30

67,50

79,30

89,00

91,60

103,00

119,70

330,00

120

12

30,50

36,50

45,20

52,90

62,50

65,90

72,60

85,20

94,00

96,60

108,00

125,60

350,00

Introductie

Wasserlootleggegevens

Invoer factoren

Ambitie Uitsluitendtoelating

Adres

Raken

Figuur 6 weergave van onderdeel 5 op tabblad 'Reken'.

Standaardtraject

Om de rekentool te gebruiken volg je deze stappen:

- Je start met Tabel 1. Deze bevat standaardwaarden over de prijs. De waarden kun je bij elke individuele maatregel aanpassen.
- Vervolgens ga je verder met de tabellen onder 2. Je vult de oppervlakken in (tabel 2.1), het ingestelde ambitieniveau (tabel 2), de interceptiefactor (tabel 2.2) en het berekende scenario op basis van de gebiedsfactoren (tabel 2.3). Dan worden de technische en de werkelijke wateropgave berekend (tabel 2). Dit wordt in het advies gepresenteerd. Daarnaast wordt op basis van het berekende scenario de bijbehorende set maatregelen met kenmerken in het advies gepresenteerd samen met de standaardteksten (tabel 3.2 en 3).
- De individuele maatregelen worden gevoed met de waarden voor de prijzen en de wateropgave. Op basis hiervan wordt per maatregel berekend hoeveel oppervlak of stuks het nodig heeft om de wateropgave op te lossen en daarbij wordt de prijsrange aangegeven. Deze berekende waarden worden weer in tabel 1 gepresenteerd. Deze berekende waarden die nu in tabel 1 staan worden overgenomen in tabellen 3.2.1 t/m 3.2.4.
- Eén van de tabellen van 3.2.1 t/m 3.2.4 wordt op basis van het berekende scenario gepresenteerd in het advies.

Colofon

Dit handvat is onderdeel van de Groencatalogus Sociale Woningbouw, het eindproduct van het Topsector project Prettig Groen Wonen. Het project liep van 1 maart 2019 t/m 31 december 2021. Het is gefinancierd door Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, de gemeente Den Haag en de woningcorporaties Staedion, Vestia en Haag Wonen. Projectpartners waren Wageningen Environmental Research (onderdeel van de WUR), het Wellantcollege in Rijswijk (nu onderdeel van Yuverta) en Van Hall Larenstein in Velp.

Auteurs: Elmo van den Beld, Robbert Snep
Illustraties en vormgeving: Ineke Weppelman
Foto's: Elmo van den Beld

Met bijdragen van: Peter Willemse, Tjerron Boxem

Teksten en afbeeldingen uit dit document mogen gebruikt worden met bronvermelding na overleg met de auteurs (robbert.snep@wur.nl, judith.klostermann@wur.nl, ineke.weppelman@wur.nl).

Dit document en alle andere onderdelen van de Groencatalogus Sociale Woningbouw zijn [hier](#) te vinden, op de website van het project Prettig Groen Wonen. Zie ook het webadres onderaan deze pagina.

15 december 2021, Wageningen



6.6 AANPAK PLAAGSOORTEN

Bij plannen voor vergroenen ontstaat vaak bezorgdheid over plaagsoorten: komt er een muggenplaag? Of een rattenplaag? Dit overzicht laat zien wat kan helpen om plagen te voorkomen.



Plaagsoorten en ecologisch evenwicht

Mensen denken soms dat het vergroenen van een tuin tot meer plaagsoorten zal leiden. De oorzaak van plagen ligt echter niet in het groen maar in het dumpen van afval en een ecologisch arme omgeving. In de eerste plaats moet het aanbod van menselijk afval en voedselresten worden voorkomen. Een ecologisch rijkere omgeving met veel afwisseling en mogelijkheden zorgt voor natuurlijke plaagbestrijders. Zangvogels en vleermuizen vangen muggen, rupsen en eikenprocessiemotten.

Rattenoverlast

In Nederland komen twee soorten ratten voor: de bruine rat en de zwarte rat. Bruine ratten leven in de buurt van water. Zwarte ratten leven op hoge, droge plaatsen en zijn goede klimmers. In de stad gebruiken ratten zwerfafval, slecht afgesloten afvalcontainers en slordig aangeboden huisvuil als voedingsbronnen. Als mensen eenden en andere vogels voeren profiteren ratten daar ook van, net als van kippenvoer. Als ratten niet meer schuw zijn is dat een teken dat ze een tuin als verblijfplaats hebben gekozen. Ze leven in familieverband en planten zich snel voort. Ze maken nesten op warme plekken zoals houtstapels of spullen die tegen een schuurtje aan staan.

Om rattenplagen te voorkomen moeten bewoners, woningcorporaties en gemeenten samenwerken (zie tabel 1). De Dierenbescherming heeft samen met woningcorporaties een informatiecampagne over ratten ontwikkeld: 'Rat in de stad, zo voorkom je dat!' Rattengif is geen goede oplossing omdat dit gif de voedselketen in gaat en ook andere dieren treft. Particulieren mogen geen rattengif meer gebruiken.

Tabel 1: maatregelen tegen ratten

Maatregelen bewoners	Maatregelen corporaties	Maatregelen gemeente
Geen voedselafval in de tuin dumpen.	Broodcontainers plaatsen voor hergebruik.	Probleemgebieden in kaart brengen, aantallen ratten systematisch registreren via een rattenmeldpunt.
Geen rommel laten staan tegen woninggevels en wanden van schuurtjes (bouwmaterialen etc) omdat daarachter nesten worden gemaakt.	Bewoners informeren.	Kapotte rioleringen repareren om te voorkomen dat ratten naar boven komen.
	Gaten en kieren in woningen dichten, ventilatieopeningen afsluiten met fijn gaas.	
	Bij een rattenplaag een professionele bestrijder inschakelen.	

Andere plaagsoorten

Naast ratten zijn er nog andere plaagdieren die in tuinen kunnen voorkomen. Op afval kunnen 'vliegende ratten' afkomen: meeuwen, duiven en kauwen. Ze trekken vuilniszakken kapot en laten op vaste verblijfplekken veel vogelpoep achter. Overlast van insecten is seizoensgebonden. In tabel 2 staan veel voorkomende plagen en manieren om ermee om te gaan.

Tabel 2: Overige plaagsoorten, oorzaken en oplossingen

Overlast	Oorzaak	Oplossing
Vogelpoep	Duiven, meeuwen, kraaiachtigen komen af op afval en voer en blijven hangen rondom de woning. Niet direct een link met corporatiegroen.	Meer voorlichting en toezicht op afval en voeren
Ganzenlawaai	Ganzen komen af op kort gras (gazon) in combinatie met water	Ander maaibeheer: langer laten worden
Open vuilniszakken door meeuwen	Afval wordt verkeerd aangeboden, waardoor stadsnatuur zich toegang verschaft, geen link met corporatiegroen	Ander type vuilnisverzameling: kliko's, ondergrondse containers
Enge vleermuizen	Gevolg van gebrek aan natuurvoorlichting: vleermuizen zijn juist erg effectief tegen muggen	Betere voorlichting. Samenwerking NME sector
Bijen- en wespensteken	Bijen zijn alleen agressief bij verkeerd gedrag. Wespen komen in de zomer op zoete etenswaar af (maar vangen ook vliegen weg etc.). Een wespennest in een woning of schuurtje kan wel gevaarlijk zijn.	Voorlichting plus attent blijven op wespennesten
Muggen	Muggenlarven groeien in twee weken op in stilstaand water zonder vijanden, bijvoorbeeld in dakgoten, emmers of bloempotten	Zorg dat er geen water blijft staan, zorg voor voldoende muggen etende soorten zoals kikkers, zwaluwen en vleermuizen
Eiken-processierups	Vermeerdert zich in ecologisch arme gebieden, met alleen eikenbomen en gras.	Eiken afwisselen met andere boomsoorten, bevorderen van natuurlijke bestrijders zoals roofinsecten, vogels en vleermuizen

Meer informatie:

- Dierenbescherming rattencampagne: <https://www.dierenbescherming.nl/wat-wij-doen/actueel/nieuws/nieuws-overzicht/rat-in-de-stad-zo-voorkom-je-dat>
- RIVM rapport knaagdierbestrijding: <https://www.rivm.nl/nieuws/naar-betere-aanpak-van-ratten-en-muizenplagen>
- RIVM Rattenmonitor: <https://www.rivm.nl/rattenmonitor>
- Kennis en Adviescentrum Dierplagen (KAD) in Wageningen: <https://www.kad.nl/>



Broodafval trekt ratten aan



Duiven die gevoerd worden

Colofon

Dit handvat is onderdeel van de Groencatalogus Sociale Woningbouw, het eindproduct van het Topsector project Prettig Groen Wonen. Het project liep van 1 maart 2019 t/m 31 december 2021. Het is gefinancierd door Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, de gemeente Den Haag en de woningcorporaties Staedion, Vestia en Haag Wonen. Projectpartners waren Wageningen Environmental Research (onderdeel van de WUR), het Wellantcollege in Rijswijk (nu onderdeel van Yuverta) en Van Hall Larenstein in Velp.

Auteurs: Robbert Snep, Judith Klostermann

Illustraties en vormgeving: Ineke Weppelman

Foto's: Judith Klostermann, tenzij anders vermeld.

Teksten en afbeeldingen uit dit document mogen gebruikt worden met bronvermelding na overleg met de auteurs (robbert.snep@wur.nl, judith.klostermann@wur.nl, ineke.weppelman@wur.nl).

Dit document en alle andere onderdelen van de Groencatalogus Sociale Woningbouw zijn [hier](#) te vinden, op de website van het project Prettig Groen Wonen. Zie ook het webadres onderaan deze pagina.

15 december 2021, Wageningen



6.7 PRAKTISCHE HANDLEIDING INTERVIEWEN -

SAMENVATTING

Voor het project Prettig Groen Wonen is een handleiding gemaakt voor het interviewen van bewoners en andere stakeholders. Het handvat is getiteld '6.7 Praktische handleiding interviewen'. Het is beschikbaar op de projectwebsite van Prettig Groen Wonen als handvat 6.7. Omdat dit handvat 14 pagina's is, wordt het niet in zijn geheel in dit totaaldocument opgenomen. Om 6.7 niet te laten ontbreken in het overzicht is deze samenvatting gemaakt.



Samenvatting handleiding 'Praktische handleiding interviewen'

De handleiding is bedoeld voor een niet te grote, kwalitatieve interviewronde. Alle stappen van zo'n interviewronde worden beschreven, van voorbereiding tot en met rapportage. De handleiding heeft een praktische insteek met de nadruk op zorgvuldigheid, professionaliteit en efficiëntie. De handleiding is geschikt voor iedereen die nog geen opleiding heeft gehad voor het uitvoeren van interviews, bijvoorbeeld studenten, medewerkers van woningcorporaties en medewerkers van gemeenten. De interviewresultaten helpen bij het signaleren van problemen, het bepalen van doelen en het vinden van oplossingen. Onderstaande tabel geeft de inhoudsopgave en de inhoud van elk hoofdstuk kort weer.

Hoofdstuk titel	Onderwerpen
1. Inleiding	Voor wie en wat is de handleiding?
2. Voorbereiding	Maak een planning Onderzoeksvragen Vooronderzoek Soorten interviews: kwantitatief of kwalitatief?
3. Respondenten zoeken	Respondentenlijst en contactgegevens Formele aankondiging Datumlijst Privacywetgeving en ethiek Respondenten werven
4. Vragenlijst	Interviewvragen maken Etnografische vragen Introductie schrijven en vragenlijst printen
5. Het interview zelf	Gespreksintroductie Vragen stellen, antwoorden evalueren en doorvragen Afsluiting van het gesprek
6. Interviewdata vastleggen	Notities maken Recorder gebruiken Interview uitwerken
7. Interviewdata analyseren	Data coderen Samenvatten Citaten gebruiken Conclusies trekken Resultaten voorleggen voor validatie
8. Rapportage	Indeling rapport Laatste check Rapport delen met respondenten en opdrachtgever

Colofon

Dit handvat is onderdeel van de Groencatalogus Sociale Woningbouw, het eindproduct van het Topsector project Prettig Groen Wonen. Het project liep van 1 maart 2019 t/m 31 december 2021. Het is gefinancierd door Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen, de gemeente Den Haag en de woningcorporaties Staedion, Vestia en Haag Wonen. Projectpartners waren Wageningen Environmental Research (onderdeel van de WUR), het Wellantcollege in Rijswijk (nu onderdeel van Yuverta) en Van Hall Larenstein in Velp.

Auteur: Judith Klostermann

Illustraties en vormgeving: Ineke Weppelman

Foto's: Judith Klostermann, tenzij anders vermeld.

Teksten en afbeeldingen uit dit document mogen gebruikt worden met bronvermelding na overleg met de auteurs (robbert.snep@wur.nl, judith.klostermann@wur.nl, ineke.weppelman@wur.nl).

Dit document en alle andere onderdelen van de Groencatalogus Sociale Woningbouw zijn [hier](#) te vinden, op de website van het project Prettig Groen Wonen. Zie ook het webadres onderaan deze pagina.

15 december 2021, Wageningen

