

# NATURE BASED SOLUTIONS

Inventarisatie van initiatieven, onderzoeken en netwerken

## LEESWIJZER

Dit document geeft een overzicht van afgeronde en lopende projecten en initiatieven op het gebied van Nature Based Solutions ten behoeve van klimaatadaptatie van steden. Het betreft zowel kennisprojecten en netwerken als concrete uitvoeringsprojecten en vormt een momentopname medio 2019.

Wij hopen hiermee een licht te werpen op het ‘woud’ van initiatieven in Nederland en daarbuiten!

# City Deal Waarde van Groen en Blauw

De ministeries van Economische Zaken en Infrastructuur & Milieu zijn met een zevental steden en partners (o.a. VHG, RuG, RIVM en Hogeschool van Amsterdam) aan de slag om de waarden van natuurlijk kapitaal in de stad in geld uit te drukken.

Dit is vastgelegd in de City deal 'Waarden van groen en blauw in de stad'. Gemeenten, private partijen en kennisinstututen delen gebruikerservaringen en kennis om de TEEB-stadtool en de Atlas Natuurlijk Kapitaal (ANK) te verfijnen, te integreren en nog beter aan te laten sluiten bij de uitvoeringspraktijk.

[Meer informatie](#)

**Amersfoort, Apeldoorn, Den Haag, Dordrecht, Haarlem, Rotterdam, Utrecht**

# De waarde van groen

Het Groen Platform Amsterdam (GPA) is een onafhankelijk samenwerkingsverband van groene organisaties in en rondom Amsterdam. Door krachten te bundelen en kennis te delen zet het GPA zich in voor een groene, duurzame en gezonde stad. Het groen in en rondom Amsterdam (onder andere buurtgroen, parkgroen en groene scheggen) is essentieel voor de leefbaarheid van de stad. Bovendien draagt het groen bij aan een klimaatbestendige stad waarbij het regenwater opvangt en hittestress tegengaat. De grote variatie aan stadsgroen zorgt voor een verrassend hoge biodiversiteit in Amsterdam. In goed overleg met de gemeente zet het GPA zich in om de waarde van het stadsgroen duidelijk door te vertalen in het huidige en toekomstige beleid.

Meer informatie is te vinden via de website van de [WUR](#), [bibliotheek van de WUR](#) en [natuurmonumenten](#).



Amsterdam

# Rainproof cities

Amsterdam Rainproof heeft tot doel Amsterdam bestand maken tegen de steeds vaker voorkomende hoosbuien. Ze willen het regenwater, dat nu afgevoerd wordt, beter benutten. De hoosbuien veroorzaken schade, vooral omdat de stad verhardt met gebouwen, asfalt en betegelde tuinen - er gaat geen druppel doorheen.

Amsterdam Rainproof wil in samenwerking met bewoners de sponswerking vergroten en Amsterdam transformeren tot een stad die slim hoosbuien naar z'n hand zet. Zo laten ze de regen in hun voordeel vallen.

Waterdoorlatende bestrating, groene daken en geveltuintjes: er zijn heel veel oplossingen die schade voorkomen, en die de stad tegelijkertijd mooier maken.

Meer informatie via [rainproof](#), de [rainproof brochure](#) en [rainproof informatie document](#)



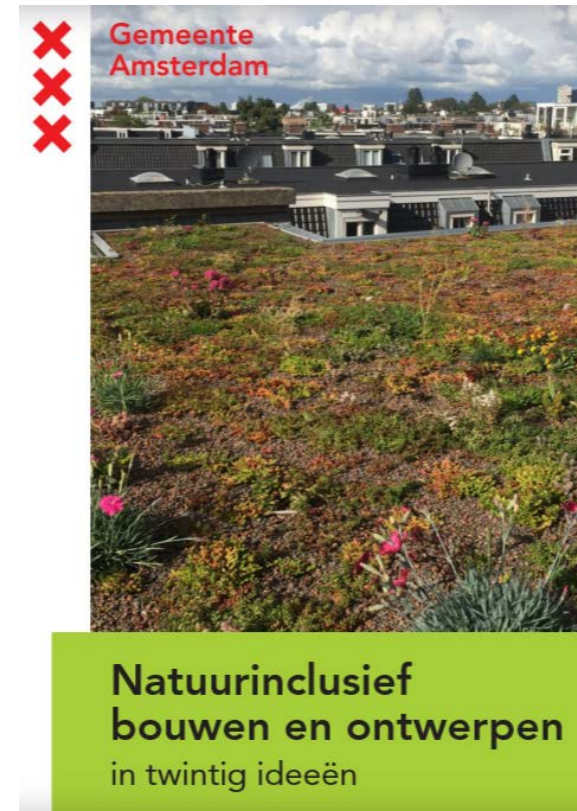
**Amsterdam**

# Natuurinclusief bouwen en ontwerpen

Een handbook natuurinclusief bouwen en ontwerpen voor stedenbouwers, ontwerpers, architecten, landschapsarchitecten en ontwikkelaars.

Er zijn twintig ideeën te vinden die kunnen worden toegepast voor het natuurinclusief ontwerpen van gebouwen en de openbare ruimte.

[Meer informatie](#)



**Amsterdam**

# RESILIO

Amsterdam gaat de komende drie jaar 10.000 m<sup>2</sup> aan slimme blauwgroene daken aanleggen op corporatiewoningen. Op deze daken kan onder het groene oppervlak extra water worden opgeslagen, zodat de woningen en hun omgeving beter beschermd zijn tegen extreme regenval of droogte en hitte.

RESILIO staat voor 'Resilience nEtwork of Smart Innovative cLimate-adapative rOoftops' en is een samenwerkingsverband tussen de Gemeente Amsterdam, Waternet, Polderdak, Rooftop Revolution, HvA, VU, Stadgenoot, De Key en Consolidated.

Het RESILIO-project wordt gefinancierd door het Urban Innovative Actions (UIA) Programma van de Europese Unie. Het UIA-programma biedt ieder jaar subsidie voor innovatieve pilot projecten op verschillende thema's.

[Meer informatie](#)



**Amsterdam**

# INTERREG Nature Smart Cities 2 seas

Kunnen investeringen in groene infrastructuur zichzelf terugverdienen? De gemeente Den Haag ontwikkelt een economische business case, waarmee ze inzichtelijk wil maken wat de directe en indirecte voordelen van vergroening zijn. Hiervoor heeft de gemeente een EU subsidie gekregen voor het samenwerkingsprogramma INTERREG 2 Zeeën.

Het gaat om het project Nature Smart Cities, dat zich richt op de aanpassing van steden aan de gevolgen van klimaatverandering door de aanleg van groenblauwe structuren. Het doel is om in kleine en middelgrote steden (< 550.000 inwoners) aan te tonen dat investeringen in groene infrastructuur zichzelf kunnen terugverdienen en wat de economische en andere voordelen van vergroening zijn voor inwoners en bedrijven van een stad.

[Meer informatie](#)



Den Haag



# Natuurinclusief puntensysteem

Met het systeem worden ontwikkelaars en architecten op eenvoudige wijze verplicht om groen en natuur in de directe omgeving te bevorderen, met bijvoorbeeld groene daken of muren.

In dit puntensysteem wordt vastgesteld hoeveel punten moeten worden behaald bij een nieuwbouwproject. Hoe meer punten, hoe meer maatregelen nodig zijn.

Een ontwikkelaar of architect kan bij het maken van zijn ontwerp kiezen uit een lijst met uiteenlopende maatregelen. Aan die maatregelen zijn punten toegekend. De architect of ontwikkelaar neemt net zoveel maatregelen totdat hij het totale aantal punten heeft behaald.

[Meer informatie](#)



Den Haag ~ Arcadis

# Handboek natuur inclusief bouwen, ontwerpen en beheren

De brochure natuurinclusief bouwen is door Deventer ontwikkeld voor stedenbouwers, architecten, landschapsarchitecten en ontwikkelaars.

De lezer wordt meegenomen in het natuurinclusief bouwen van gebouwen en de openbare ruimte.

[Meer informatie](#)



Deventer

# MARE City2city learning

MARE is een voorbeeld van *city2city learning*. De steden Bergen in Noorwegen, Hannover in Duitsland, Rotherham en Sheffield in Engeland en Dordrecht hebben de handen in elkaar geslagen en werken samen aan ruimtelijke adaptatie. Die kennis stellen ze beschikbaar aan de rest van de wereld.

City2city learning vormt een onderdeel van het internationale platform Resilient Cities Connect. Dat platform is deel van het programma Making Cities Resilient van UNISDR (the United Nations Office for Disaster Risk Reduction), waar de gemeente aan meedoet.

**Dordrecht**

# Smart-U-Green

Some transformations are desirable, such as greener urban landscapes. Some are inevitable, such as changing consumer habits affecting downtown shopping areas. Urban landscape transformations come with conflicts involving many actors. Bottom-up initiatives, such as community gardens, introduce new forms of urban landscape management.

Smart-U-Green will investigate these developments in urban regions in the Netherlands, Italy, and France with input from other countries. Together with local governments, local businesses, citizen initiatives and NGOs the project will develop new forms of governance.

[Meer informatie](#)



**Dordrecht**

# Netwerk KANS

Het netwerk KANS is een uitdijend netwerk van 14 middelgrote steden, die samenwerken op gebied van ruimtelijke klimaatadaptatie.

Netwerk KANS is opgericht om ervaringen en inzichten met elkaar te delen en door te ontwikkelen.

KANS onderscheidt zich van andere netwerken door haar praktische en concrete karakter, gericht op tastbare resultaten. Daarnaast is het onderlinge gesprek leidend, met informele uitwisselingen en ad hoc samenwerkingen.

[Meer informatie](#)



**Dordrecht, Deventer, Eindhoven**

# UNaLab

Eindhoven is een van de drie demonstratiesteden in het EU Horizon 2020 project “Unalab”. Hoofddoel van dit project is om de toepassing van Nature Based Solutions te demonstreren in een stedelijke omgeving. Eindhoven legt verschillende vormen van Nature Based Solutions aan, zoals het vergroenen van de buitenruimte, het realiseren van groene daken en gevels en/of de aanleg van nieuwe waterlopen. De effecten van deze ingrepen worden gemonitord met behulp van metingen en berekeningen.

Bewustwording en het betrekken van belanghebbenden hebben een prominente plek in Unalab. Dit gebeurt via workshops, handboeken en digitale technieken zoals “Geo-triggered survey”. Met deze techniek kunnen mensen worden bevraagd op het moment dat zij zich in een projectgebied bevinden of daar recent zijn geweest.

Meer informatie via de website van de [CityDeal](#) en [Unalab](#)



**Eindhoven**

# Nature based solutions inspiratieboek

Dit inspiratieboek voor Nature-Based Solutions geeft aan de hand van definities, problemen, oplossingen en uitwerkingen een beeld van Nature-Based Solutions.

Hoe het er uit komt te zien als Nature-Based Solutions worden geïmplementeerd in de stad is te zien in het laatste hoofdstuk. Hier worden enkele voorbeelden gegeven van NBS-gerelateerde ontwerpen op verschillende schaalniveaus en met verschillende doeleinden. Naast een korte beschrijving per project zijn ook aanbevelingen gegeven om deze bestaande projecten nog meer Nature-Based te maken.

Dit inspiratieboek geeft een inblik in de wereld van Nature-Based Solutions.

[Meer informatie](#)



Eindhoven

# GreenDeal groene daken

Het doel van de Green Deal Groene Daken is om nieuwe verdienmodellen rondom dakbegroeiing te ontwikkelen en zodoende de toepassing van groene daken op te schalen.

In fase 1 van het programma (2014– 2015) ontwikkelden de partners verschillende verdienconcepten.

In fase 2 (vanaf 2016) staat het ontwikkelen en experimenteren in de praktijk centraal. In een zevental praktische sporen wordt gewerkt aan kansrijke verdienmodellen rond groene daken. Een natuurdak met bloeiende kruiden, grassen en andere planten brengt de levende natuur terug in onze verstedelijkte omgeving. De [Handreiking Natuurdaken](#) laat zien hoe je met je dak een verschil maakt voor de natuur.

[Meer informatie](#)



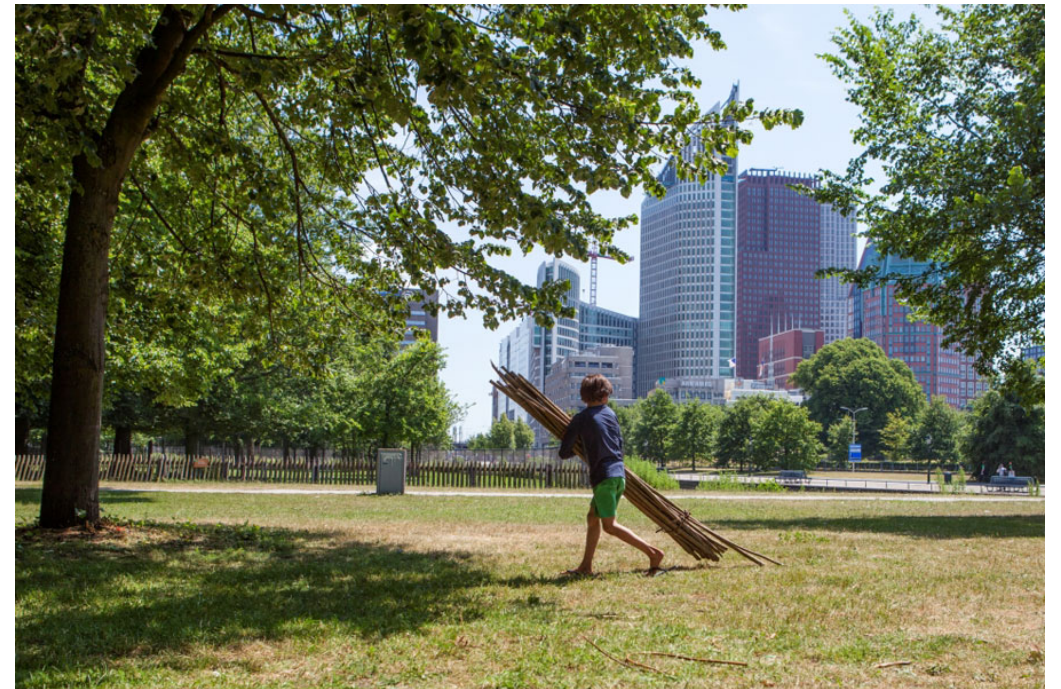
**Overheden (o.a. Eindhoven en Rotterdam), kennisorganisaties, bedrijven, koepelorganisaties en burgerinitiatief, BTL**



# Programma Groene Metropool

Met het programma Groene Metropool draagt Staatsbosbeheer bij aan een aantrekkelijk woon- en vestigingsklimaat in Nederlandse steden. Een groene en gezonde omgeving, waar mensen graag wonen, werken en recreëren. Een omgeving waar (internationale) bedrijven zich graag vestigen. En een aantrekkelijke bestemming voor nationale en internationale bezoekers.

Vanuit die visie bekijken we onze gebieden: welke behoeften zijn er in de stad? Hoe kunnen wij daar met onze groene gebieden en brede maatschappelijke aanbod aan bijdragen? Dat vraagt uiteraard om samenwerking met andere partijen, buiten én in de stad.



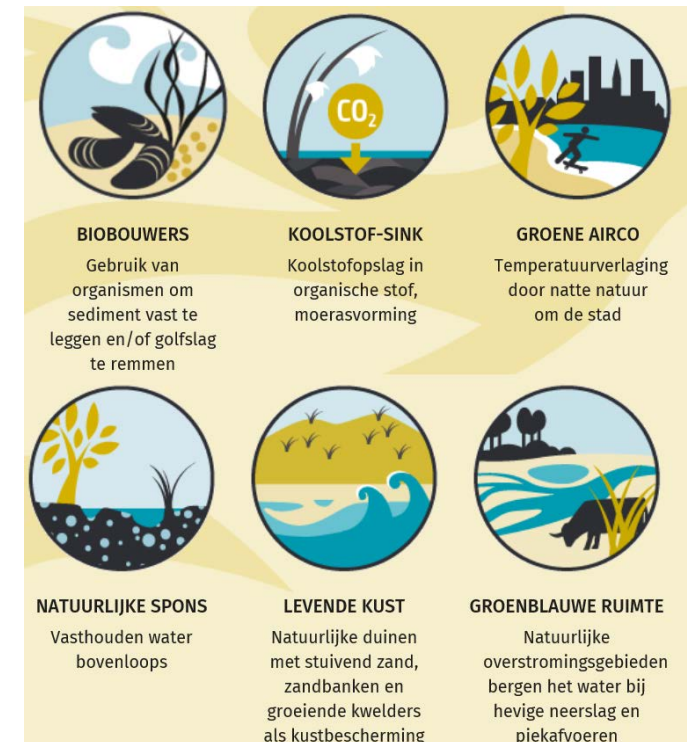
[Meer informatie](#)

**Staatsbosbeheer**

# Coalitie Natuurlijke Klimaatbuffers

Met Natuurlijke klimaatbuffers kunnen we een grote bijdrage leveren aan een klimaatbestendig Nederland. Klimaatbuffers zijn gebieden waar natuurlijke processen de ruimte krijgen. Hierdoor groeien ze mee met klimaatverandering, waar mens en natuur van profiteren.

De coalitie Natuurlijke Klimaatbuffers (CNK) bestaat uit 8 natuurorganisaties. Zij realiseren met tal van partners klimaatbuffers om Nederland zowel veiliger als mooier te maken.



**ARK Natuurontwikkeling, LandschappenNL, Natuur en milieufederaties, Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, Vogelbescherming, Waddenvereniging, Wereld Natuur Fonds**

# Expert Group on NBS and Re-Naturing Cities

An EU R&I agenda on nature-based solutions is an essential component to greening the economy and achieving sustainable development.

To contribute to the development of this R&I agenda, the Expert Group on 'Nature-Based Solutions and Re-Naturing Cities' was commissioned.

Since the nature-based solutions concept is relatively new, the Expert Group developed an appropriate definition, before considering the opportunities for nature-based solutions.

Four principal goals have been identified that can be addressed by nature-based solutions:

1. Enhancing sustainable urbanisation
2. Restoring degraded ecosystems
3. Developing climate change adaptation and mitigation
4. Improving risk management and resilience

# De Levende Tuin Concept

Uit een tuinbelevingsonderzoek is gebleken dat consumenten graag iets met duurzaamheid in hun tuin willen; ze hebben geen idee van wat er allemaal zou kunnen. Om op die behoefte aan te haken, heeft Branchevereniging VHG het concept van De Levende Tuin ontwikkeld.

Dit concept helpt de VHG-professionals om op de wensen van de consument in te spelen en daarmee de leefomgeving verder te vergroenen. Branchevereniging VHG is gestart om alle mogelijkheden van De Levende Tuin ook bij consumenten onder de aandacht te brengen.

Er is een handboek ontwikkeld, een promotiecampagne opgezet en lesmateriaal voor AOC's ontwikkeld.

[Meer informatie](#)



**VHG**

# Het levende gebouw

De handleiding Het Levende Gebouw gaat over groen op, aan en in gebouwen. Het is een boekwerk vol inspirerende ideeën voor prettige groene gebouwen. Gebouwen die bijdragen aan het integraal aanpakken van de maatschappelijke uitdagingen op het gebied van wateroverlast, hittestress, energie, gezondheid, biodiversiteit en circulariteit.

Deze handleiding is een vervolg en verdieping op de succesvolle handleiding De Levende Tuin versie 2, gepubliceerd in 2018, die gaat over groen bij woningen, bedrijven, zorg- en onderwijsinstellingen en in de openbare ruimte. Beide handleidingen zijn zowel samen als los van elkaar gebruiken.

[Meer informatie](#)



**VHG**

# Tidal park Rotterdam

Lang de Nieuwe Maas en Nieuwe Waterweg worden kansen voor recreatie gecreeerd en de ecologische kwaliteit van rivieren verbeterd. Zalm en steur zwemmen naar en van de zee, dankzij nieuwe rust plekken en schooner water. Slik en kwelder gingen verdwenen doordat kademuren en rivieroeverd gebouwd warden van harde materialen. Hierdoor is er niet langer een zacht substraat of gebied dat is beïnvloed door eb en vloed. Het getijden park creeert ruimte voor natuur en mensen. Om zachte overs te beschermen in een getijden park worden, waar nodig, kribben gebruikt.

Een subtiele begroeide oever helling van de rivier breekt de golven wanneer de waterstanden hoog zijn, wat bijdraagt aan een toekomstbestendige regio in Rotterdam. Het programma maakt daarom deel uit van het nationale Deltaprogramma voor overstromingsrisicobeheer.

[Meer informatie](#)



**Rotterdam**

# Landtong Rozenburg

De landtong Rozenburg, de andere oever van de Nieuwe Waterweg tussen Rotterdam en Hoek van Holland, is een 10 kilometer lang schiereiland in pure natuur. Om de paar stappen is er een nieuwe ontdekking: zwermen trekvogels, oerkoeien in een meertje of galopperende wilde paarden. Ook langs de oever is er volop leven. Door eb, vloed en de wisselwerking van zout met zoet water groeien schelpen en waterplanten. Een steur, wel zes meter lang, zalmen en palingen worden gespot. Als bij eb de slibplaten droogvallen, liggen er vaak zeehonden op uit te rusten van de jacht.

[Meer informatie](#)



**Rotterdam**

# Roadmap klimaatrobuuste gebiedsontwikkeling

In het kader van de Citydeal Klimaatadaptatie is door de Citydeal werkgroep Gebiedsontwikkeling in 2018 een inventarisatie gemaakt van de positie van klimaatadaptatie en klimaatadaptatie-instrumenten in de verschillende fasen van gebiedsontwikkeling.

Een infographic neemt u mee door de verschillende fasen van gebiedsontwikkeling en brengt in beeld welke instrumenten beschikbaar zijn in elke fase om te komen tot een klimaatbestendige inrichting.

[Meer informatie](#)



**CityDeal Klimaatadaptatie**



# Naturvation

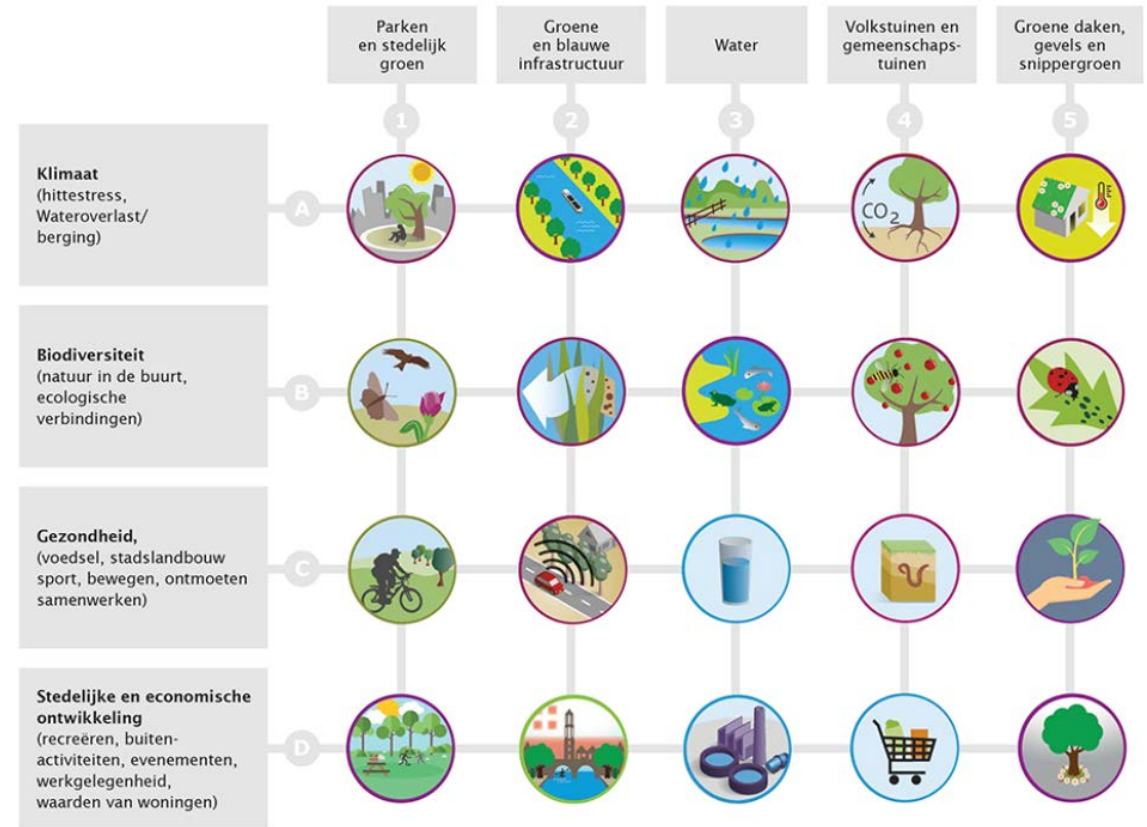
Naturvation (NATure-based URban innoVATION) is een interdisciplinair, internationaal project onder leiding van de Universiteit van Durham in samenwerking met de universiteiten van Lund, Barcelona en Utrecht (UU), Centraal Europeaan University, instituten in Leipzig en het Nederlandse Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).

Via vergelijkend onderzoek en op basis van wetenschappelijke reviews worden de meervoudige effecten en waarden van Nature-based Solutions voor de komende vier jaar vastgelegd.

Er wordt met verschillende disciplines gewerkt, waaronder stedelijke ontwikkeling, innovatie, geografie, ecologie en economie.

Naturvation heeft drie hoofddoelstellingen: evaluatie van uitgevoerde projecten (case studies); innovaties mogelijk maken; realisatie van het potentieel van NBS.

[Meer informatie](#)



## Utrecht en PBL

# Groene Baten Planner

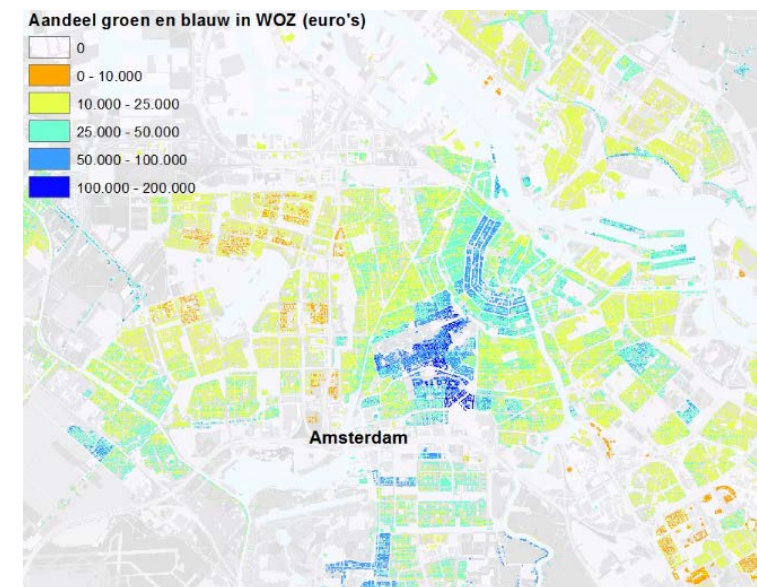
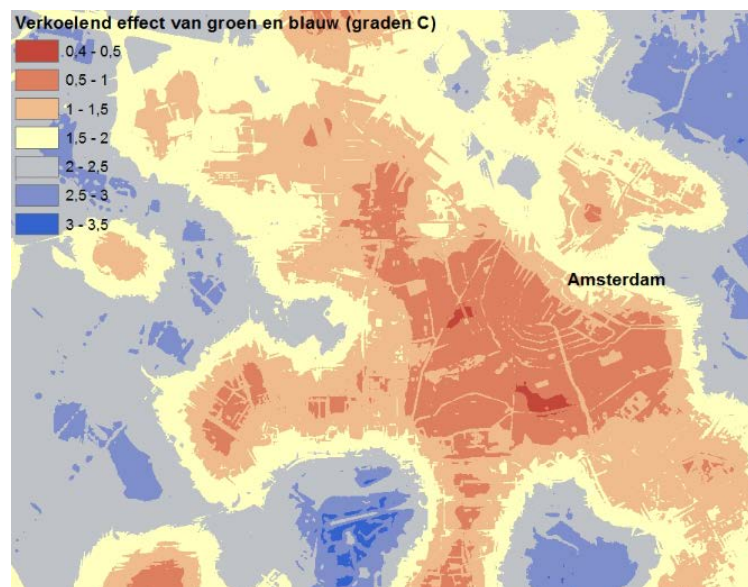
De Groene Baten Planner berekent de effecten van ruimtelijke inrichting op het natuurlijke kapitaal.

De GBP helpt beleidsmakers met het maken van keuzes bij stedelijke ontwikkeling. Zo kan het effect van natuur op de waarde van een groenstructuurvisie doorgerekend worden.

Kaarten laten zien wat de waarde van natuur is voor de huidige situatie van de huizenprijzen en het verkoelende effect van groen en blauw.

Het model wordt nog doorontwikkeld.

[Meer informatie](#)



RIVM, Wageningen Environmental Research, PBL

# Metropolitan Solutions

Het Metropolitan Solutions concept ondersteunt wereldwijd de duurzame (her)ontwikkeling van steden en intense verstedelijkte regio's.

Het onderzoek richt zich op de vraag hoe de kwaliteit van het leven in de stad verbeterd kan worden door stedelijke natuur. Dit typische ecosysteem perspectief is een nieuwe visie op stedelijke uitdagingen en heeft innovatieve mogelijkheden en toegevoegde waarde.

[Meer informatie](#)



**Wageningen Universiteit**

# Stimulans voor groene daken

Interpolis is gestart met het stimuleren van groene daken

De kans op extreem weer verdubbelde de afgelopen 5 jaar. Steeds vaker valt er veel regen in korte tijd. De druk op riolen en daken neemt daardoor toe. Op schade zit niemand te wachten.

Interpolis zoekt daarom naar slimme oplossingen die schade verminderen of helpen voorkomen. Een groen dak is zo'n oplossing. Samen met partner Groendakcoach wil Interpolis zo veel mogelijk geschikte platte daken in Nederland groen maken.

[Meer informatie](#)



**Interpolis**

# Nature based flood defences

## 1. Zandmoter Delfland kust - Doel: behoudt kustlijn

Een volume van 21,5 miljoen m<sup>3</sup> zand wordt op één enkele locatie gestort tot een hoogte van 5 meter boven NAP. Vervolgens wordt het zand herverdeeld langs de kust, het strand en de duinen door de wind en stromingen. Dit is een klimaat-robust en milieu-vriendelijke manier om kusterosie tegen te gaan. Tegelijkertijd is er een minimale verstoring van de bestaande lokale ecosystemen, wordt er natuur en recreatie gecreëerd. Deze manier van kustbehoud geeft ecosystemen de tijd om te ontwikkelen en de biodiversiteit kan toenemen (vergeleken de oude methode waarbij elke 5jaar 2 tot 5 miljoen m<sup>3</sup> zand werd gestort, en ecosystemen op regelmatige basis werden verstoord).

## 2. Hondsbossche Duinen - Doel: verbetering kustbescherming en de ruimtelijke kwaliteit.

Ter versterking van de zeedijk bij Hondsboscche en Pettemer is er in April 2015 een duingebied aangelegd aan de zee kant van deze dijk. Dit gaat om een totaal volume van 35 km<sup>3</sup> zand, over een afstand van 8 km. Toegevoegde waarde: ontstaan nieuwe natuur en recreatie.

Ontwikkelingen en effecten worden onderzocht in een huidige monitoringsprogramma:

- a. Verbeteren van de voorspelbaarheid in de ontwikkeling van 'engineered habitats'
- b. Verbeteren van het systeem en morfologische ontwikkelingen
- c. Ervaring van de lokale bewoners en bezoekers.

[Meer informatie](#)

**Ecoshape**

# Bluespot studie Deltares en RWS

## Bluespot studie Deltares en RWS

Onderzoek naar de gevolgen van de toename van neerslag en hogere grondwaterstanden voor de Nederlandse wegen.

In het onderzoek zijn zwakke/kwetsbare locaties geïdentificeerd.

Zeer intense buien op de weg geven grote kans op overlast, bijv. aquaplanning. Bij het wegontwerp wordt er momenteel uitgegaan van 'maatgevende bui' van 14mm in 5 min in plaats van 11mm in 5 min in het verleden.

Meer informatie via de [website](#) en [Deltares](#)

## Rainproof cities

Onderzoek naar de meest effectieve maatregelen om overstromingen in een stad te reduceren.



Figure 1.1 Potential measures at house and neighbourhood scale (source: [www.rainproof.nl](http://www.rainproof.nl))

**Deltares, RWS**

# RISES

Rises is een Europees project met zestien partners uit zes landen. Het brengt de risico's van klimaatverandering, zeespiegelstijging en de gevolgen van steeds extremere stormen op lokaal, regionaal en mondiaal niveau in kaart.

De oplossingen die zijn ontwikkeld voor specifieke gebieden worden geëxtrapoleerd naar het regionale en wereldwijde niveau om te bepalen of ze nog steeds effectief zijn.

De RISES-AM-werkhypothese is dat de duurzaamheid van kustgebieden kan worden verbeterd door een flexibel adaptief pad te kiezen dat omslagpunten identificeert en gebruik maakt van groene interventie-opties, die duurzamer zijn dan de traditionele oplossingen voor kusttechniek.

[Meer informatie](#)



**RISES-AM-**  
EU Research Project

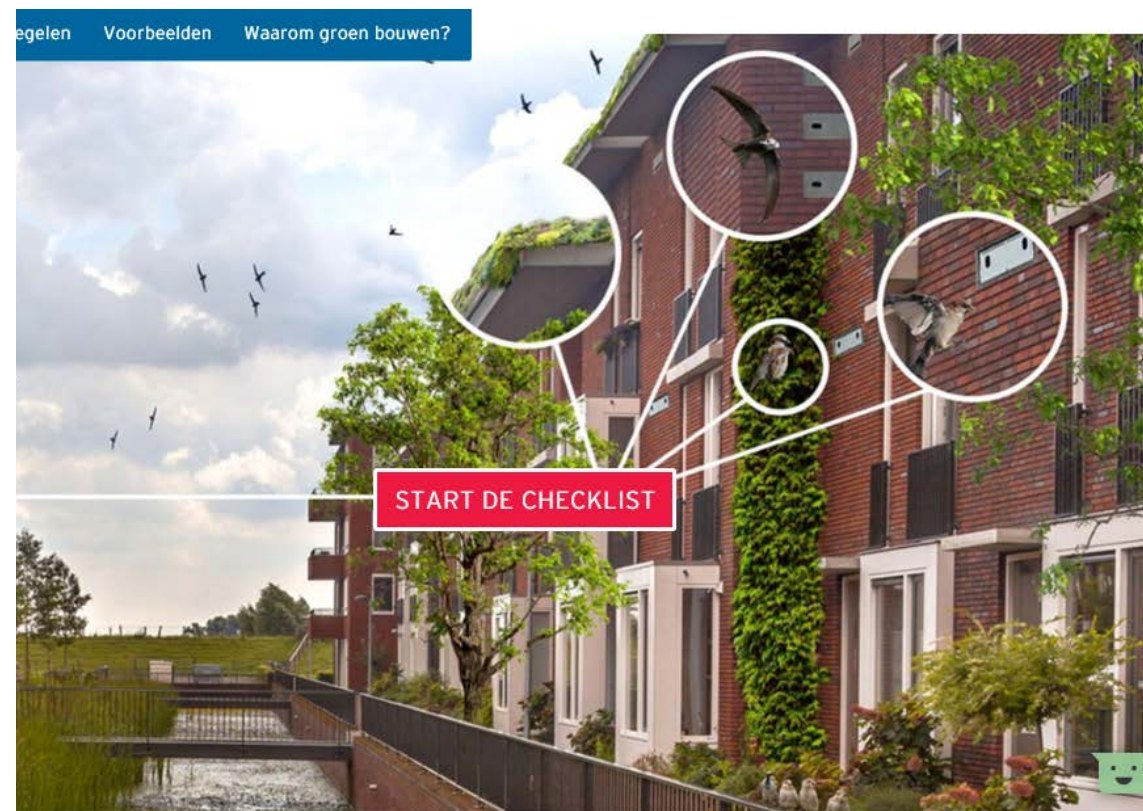
**Deltares, Vrije Universiteit Amsterdam**

# Checklist Groen Bouwen

De Checklist Groen Bouwen geeft advies op maat zodat iedere bouwonderneming, architect of projectontwikkelaar zijn projecten en ontwerpen natuurvriendelijker kan maken.

Het beantwoorden van enkele simpele ja/nee vragen leidt tot een advies over eenvoudige soortbeschermingsmaatregelen.

[Meer informatie](#)



**Vogelbescherming, Zoogdierverseniging**



Arcadis.  
Improving quality of life.