

# DE STAD VAN DE TOEKOMST IS GROEN

SUSAN GROOT JEBBINK  
BUSINESS DIRECTOR GEZONDE & VEILIGE STAD



SWECO





Sweco

# Europa's grootste architecten- en ingenieursadviesbureau

Transforming society together

#1  
in Europa

70  
landen actief

70.000  
projecten  
per jaar

17.500  
architecten,  
ingenieurs en  
adviseurs

1.700  
medewerkers  
in Nederland

8  
vestigingen  
in Nederland

**2/3**

van de Europeanen  
leeft in steden.

Een gebied dat slechts  
van ons aardoppervlak  
beslaat...

**3%**

... en waar  
**60-80%**  
van de energievoorraad  
wordt verbruikt



Wat zien we gebeuren in steden?



De grootste impact behaal je door juist stedelijke gebieden te veranderen



Klimaatadaptatie



Gezond en Veilig



Energietransitie



Digitalisering



Circulaire economie



Slimme mobiliteit

# Urban Insight Sweco NL: De zes uitdagingen van de stad

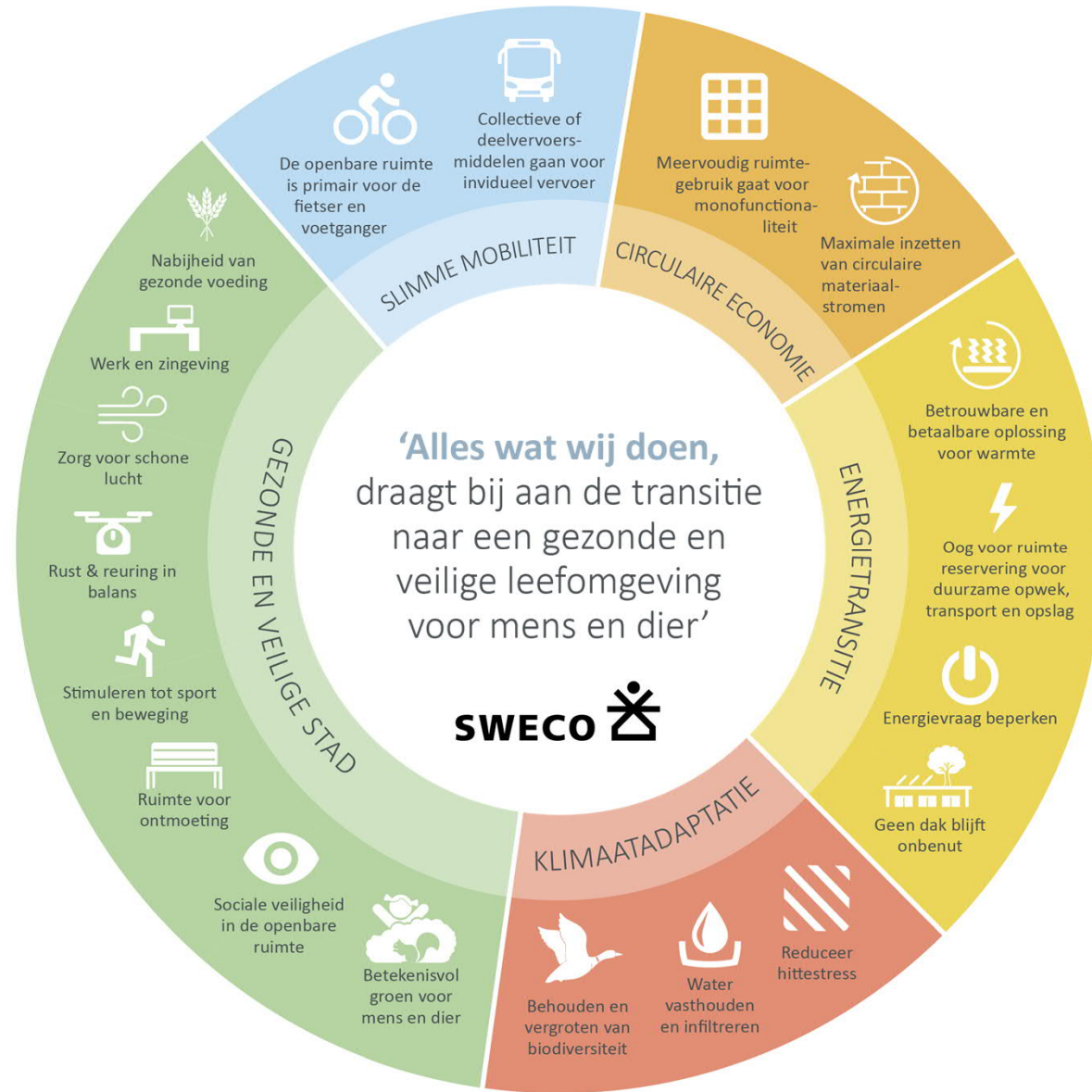
Hoe beïnvloeden de  
behoefte en  
verlangens van mensen  
de stedelijke  
structuren?

Behoeften en  
verlangens van mensen

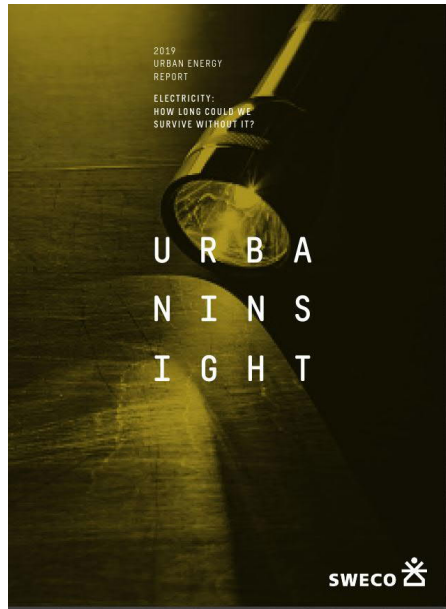
Stedelijke structuren

Hoe beïnvloeden  
stedelijke structuren de  
mogelijkheden van  
mensen om hun  
behoefte en verlangens  
te bevredigen?

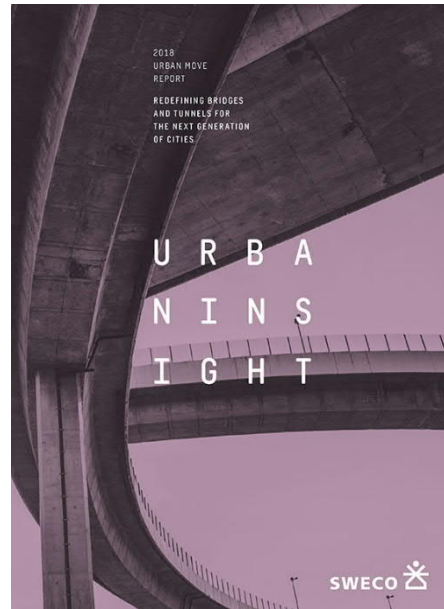
De behoefte van mensen centraal







2018  
Urban Move



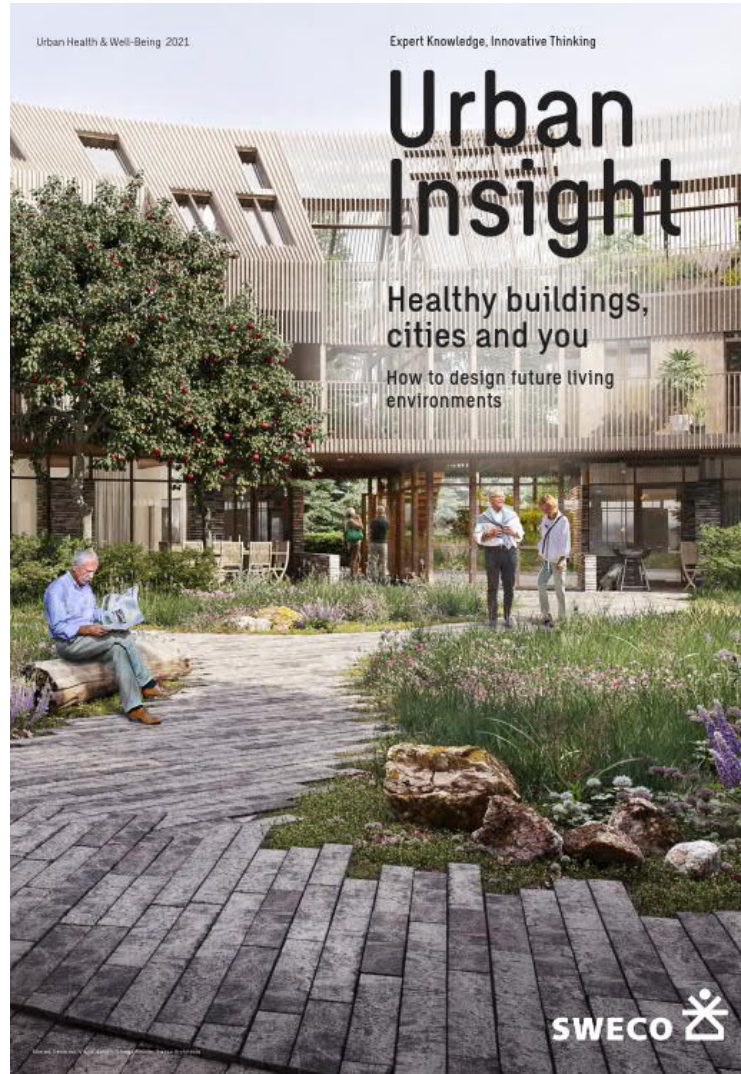
2019  
Urban Energy



2020  
Climate Action



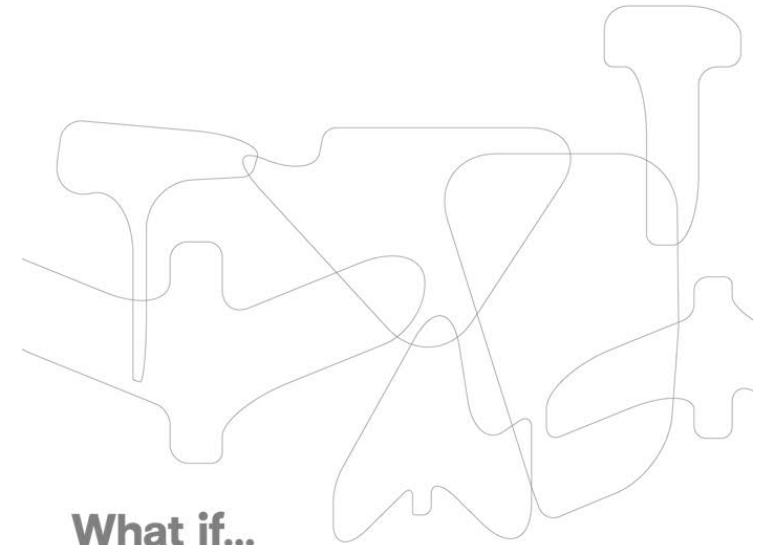
2021  
Urban Health  
& Wellbeing



What if ...

- ▶ our public spaces feel like home?

MASTERCLASS



What if...  
▶ Lab

What if/ Well-being in the city

# 2020 Urban Insight report

<https://www.swecourbaninsight.com/climate-action/building-in-biodiversity-for-climate-for-health/>

*“Once we pay more attention to connecting the rural biodiversity hotspots to urban ones and mimic the natural environments in urban areas, cities can be the key to increasing biodiversity and bring many opportunities to support well-being”*



**Building in Biodiversity**  
For climate. for health

# DE STAD VAN DE TOEKOMST IS GROEN





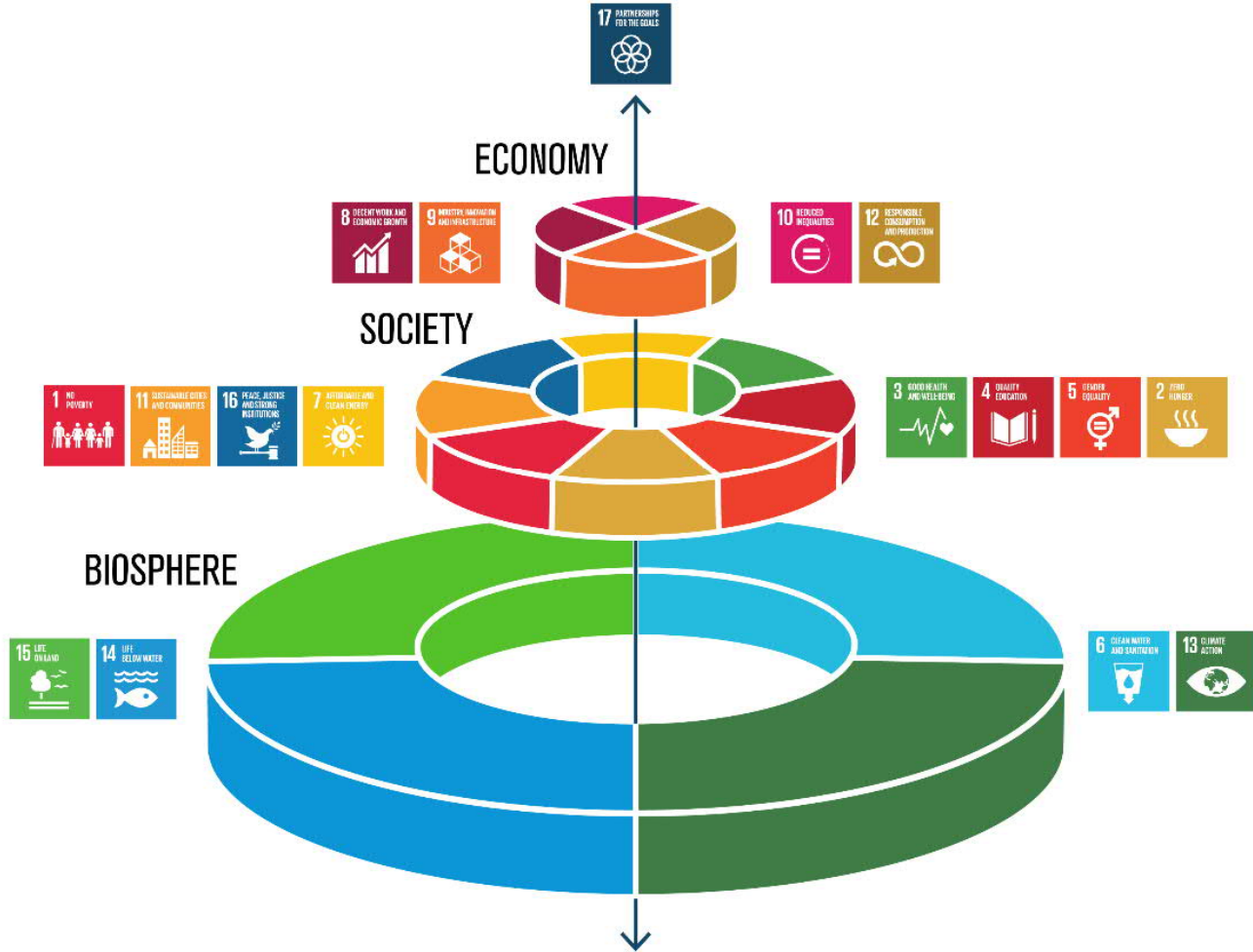
### FITTE STAD

Groene, gezonde en toekomstbestendige stad

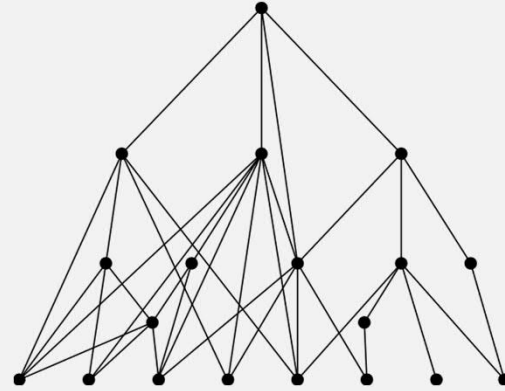
### FITTE STEDELING

Fysiek en mentaal gezonde bevolking

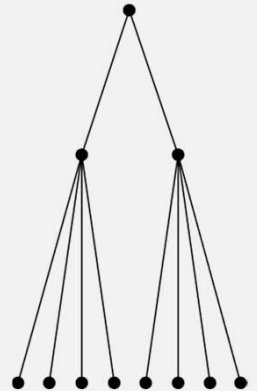




Welke stad is het meest veerkrachtig als een verbinding wegvalt?



**Cambridge, Massachusetts**  
Een organisch ontwikkelde stad

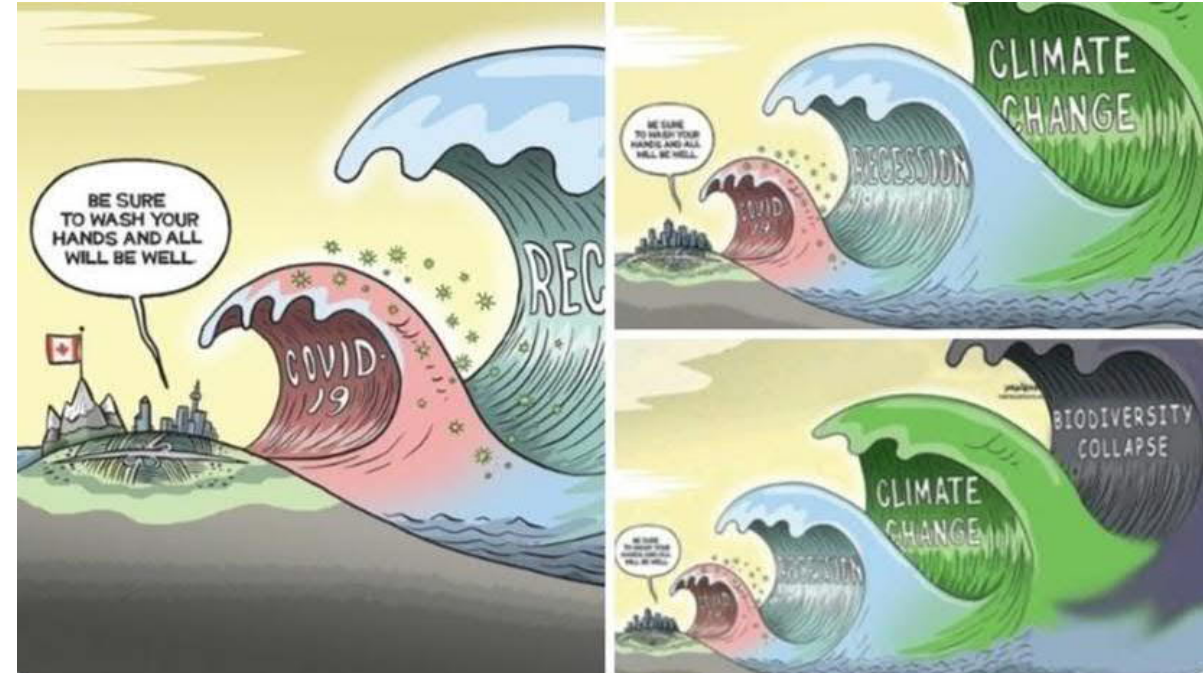
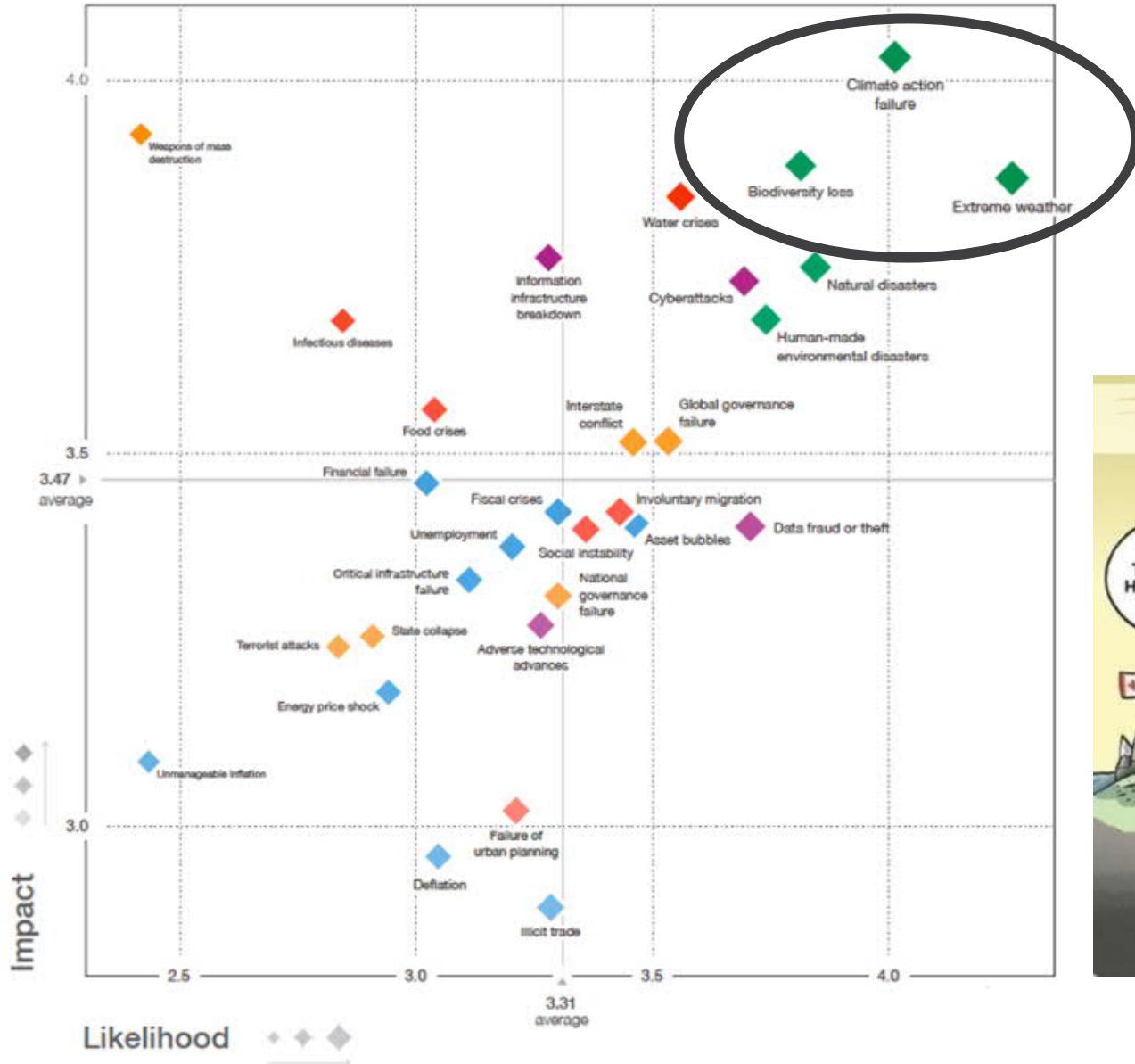


**Chadigarh, India**  
Een top-down geplande stad

**Veerkrachtige stad ontwikkelen met SDG's**

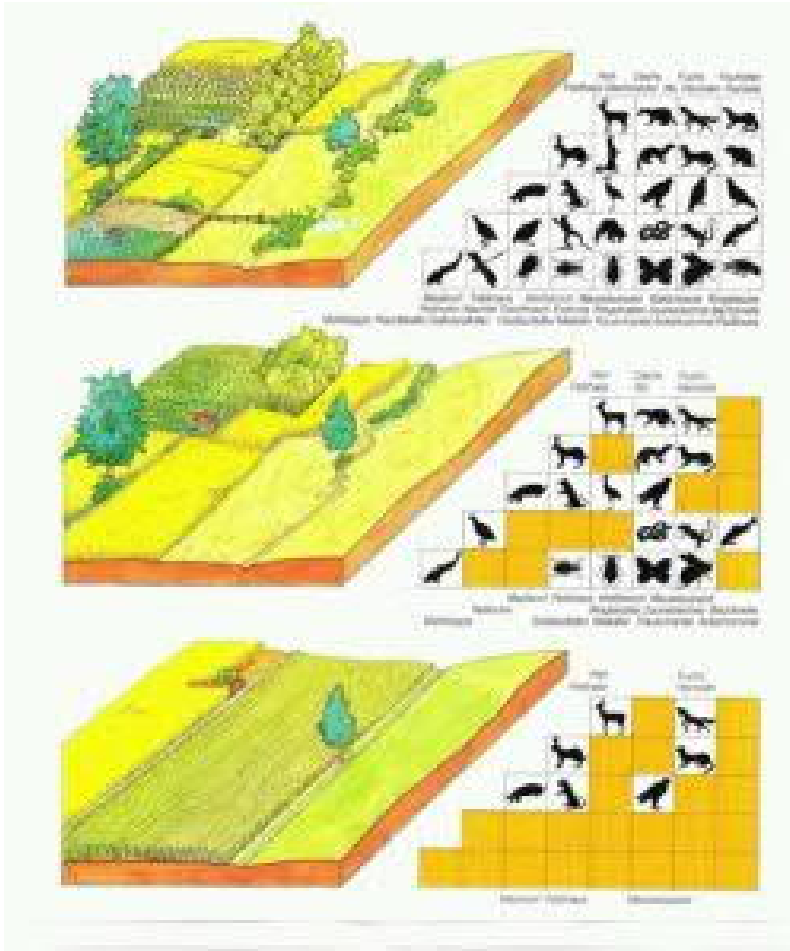
- Uitgenodigd worden te bewegen
- Elkaar ontmoeten
- Ontspannen
  
- Goede milieukwaliteit (lucht, geluid, bodem)
- Klimaatbestendigheid (hitte- en wateroverlast)
- Groen & biodivers
  
- Goede toegang tot voorzieningen
- Gezond voedselaanbod
  
- Sociaal veilig
- Verkeersveilig





# Grootste risico's World Economic Forum 2020





© Natuurmonumenten

## 'Dramatische afname insecten in Nederland'

Het gaat niet goed met de insecten in Nederland. Volgens Natuurmonumenten is de afname dramatisch. 'Onze leefomgeving, onze ecologische basis stort in.'

Binnenlandredactie 14-05-18, 14:02 Laatste update: 19:12

 204  

**Experten: "Biodiversiteit gaat overal ter wereld achteruit. Zowel beleidsmakers als burgers moeten nu in actie schieten"**

HR en KV | 23 maart 2018 | 15u41 | Bron: Belga, ANP, AP

 DEEL   26 REACTIES

Stikstofcrisis biedt kansen voor een duurzamer Nederland

**Biodiversiteit: wat is er aan de hand?**

## Biodiversiteit steden hoger dan in landelijk gebied









- Grotere variatie aan biotopen
- Veel transities
- Minder pesticiden
- Dynamische omgeving



**Biodiversiteit in de stad**

1. De groene stad vermindert de kans op wateroverlast
2. De groene stad verkoelt de stad in de zomer (hittestress)
3. De groene stad draagt bij aan gezondheid en welzijn
4. De groene stad draagt bij aan sociale cohesie
5. De groene stad trekt bedrijven
6. De groene stad zorgt voor biodiversiteit
7. De groene stad verhoogt de waarde van vastgoed
8. De groene stad en luchtkwaliteit & geluidbeleving



 <p><b>HUIZENWAARDE</b> Uitzicht op en aanwezigheid van groen en blauw zorgen voor een hogere WOZ-waarde.</p>	 <p><b>GEZONDHEID</b> Groen zorgt voor minder ziekteverzuim en gezondere en productievere inwoners.</p>	 <p><b>CO<sub>2</sub>-AFVANG</b> Bomen vangen CO<sub>2</sub> af uit de lucht waardoor de opwarming van de aarde wordt tegengegaan.</p>	 <p><b>LUCHTZUIVERING</b> Groen is één van de beste oplossingen voor vervuilde lucht.</p>
 <p><b>VERKOELING</b> Groen gaat het hitte-eilandeffect tegen en zorgt voor een aangener leefklimaat.</p>	 <p><b>WATERREGULATIE</b> Groen is een cruciale schakel in elke klimaatadaptatiestrategie.</p>	 <p><b>WATERBERGING</b> Groen zorgt voor de berging van water en voorkomt daarmee schade door wateroverlast.</p>	 <p><b>BIODIVERSITEIT</b> Meer groen geeft een impuls aan de stedelijke biodiversiteit.</p>

tot wel 70% niet-groen: bebouwing en bestrating  
toename frequentie en intensiteit piekbuien

vasthouden - bergen - afvoeren

water vasthouden en bergen in de stad

- openbaar en privaat



**Groen en wateroverlast**

- zomerse dag: stad 5 tot 10 graden warmer
- hitte kost mensenlevens
  - ouderen
  - jonge kinderen
  - patiënten met hart- en vaatziekten
- warme periode
  - daling arbeidsproductiviteit
  - negatieve gevolgen infrastructuur
  - waterkwaliteit
- klimaatverandering: grotere kans op hittegolven



- fysieke & mentale gezondheid
  - kinderen minder vaak overgewicht in groene wijken
  - mensen voelen zich gezonder, minder vaak naar huisarts
  - vermindering stress
- vergroot productiviteit
- nodigt uit tot spelen en sporten en een blokje om
  
- kwaliteit van het groen van belang
  
- steeds meer focus op preventie van ziekte

Positieve gezondheid  
Het vermogen van mensen  
om zich aan te passen en  
een eigen regie te voeren  
in het licht van de fysieke,  
emotionele en sociale  
uitdagingen van het leven



Sociale cohesie afhankelijk van:

- aantal ontmoetingsplekken
- laagdrempelig contact
- motivatie bewoners om te investeren in relaties
  
- groen schoolplein - minder pesten



**Groen en sociale cohesie**

- battle for talent: werkomgeving maakt verschil
- stress vermindering
- verhoging productiviteit
- biodiversiteit & klimaatadaptatie
- koeling = energievraagstuk





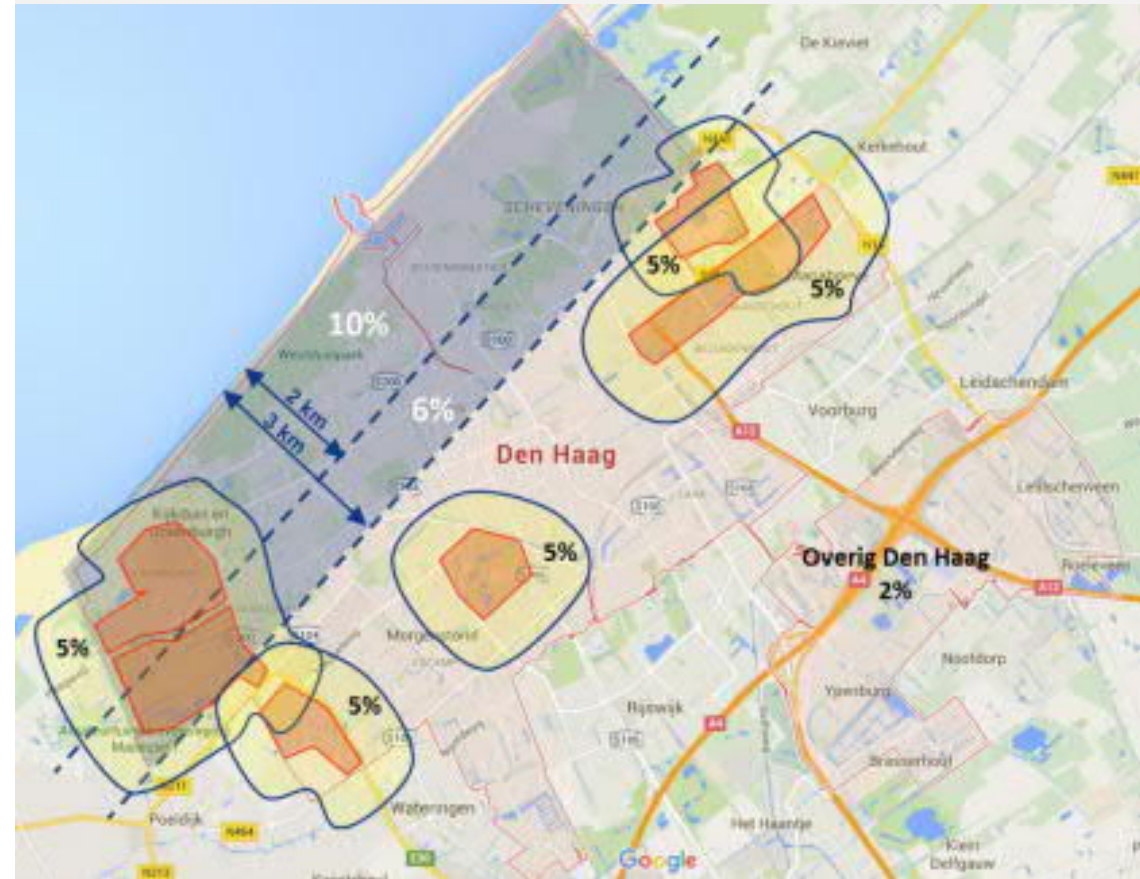
- stad kan een rijk ecosysteem zijn
- bermen, daken en gevels bieden allerlei kansen
- ecologisch beheer
- educatie
- verwondering



**Groen en biodiversiteit**

# Groen en vastgoedwaarde

- uitzicht op water 15%
- openbare ruimte 10%
- park 6%
- plantsoen 5%



- grote bomen vangen fijn stof af
- bomen in drukke straten belemmeren luchtstroming
- drukke straten: kies voor vegetatie op daken en gevels
- op de schaal van de stad kan effect van groen op de luchtkwaliteit positief zijn (wel zeer klein)
- gaat om de verandering van gehalte fijn stof in de lucht dat je inademt
- groen beïnvloedt de beleving van geluidhinder



**Groen en luchtkwaliteit & geluidhinder**



Table 3. Typology of the benefits of interacting with nature.

Benefit	Description	Examples
Psychological well-being	Positive effect on mental processes	Increased self-esteem [32,60,61]
		Improved mood [58,32]
		Reduced anger/frustration [62]
		Psychological well-being [13,63,64]
		Reduced anxiety [65]
		Improved behaviour [15]
Cognitive	Positive effect on cognitive ability or function	Attentional restoration [12,14,46,66,67]
		Reduced mental fatigue [63]
		Improved academic performance [68]
		Education/learning opportunities [49,55]
		Improved ability to perform tasks [15]
		Improved cognitive function in children [69]
Physiological	Positive effect on physical function and/or physical health	Improved productivity [35,68]
		Stress reduction [37,70,71]
		Reduced blood pressure [45,32]
		Reduced cortisol levels [70]
		Reduced headaches [37]
		Reduced mortality rates from circulatory disease [24]
		Faster healing [9]
		Addiction recovery [43]
		Perceived health/well-being [59]
Reduced cardiovascular, respiratory disease and long-term illness [11]		
Reduced occurrence of illness [15,35]		

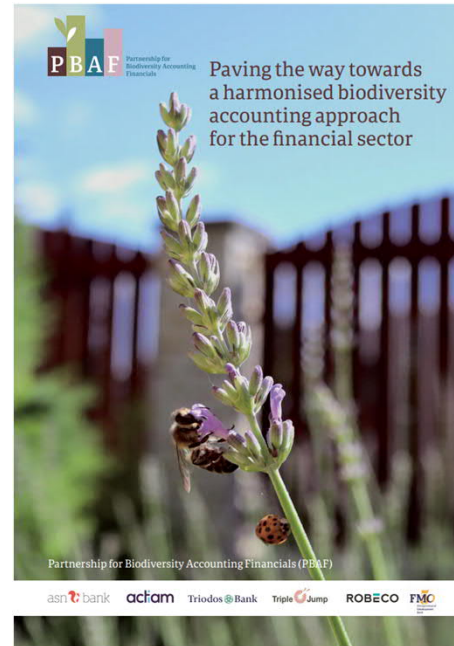
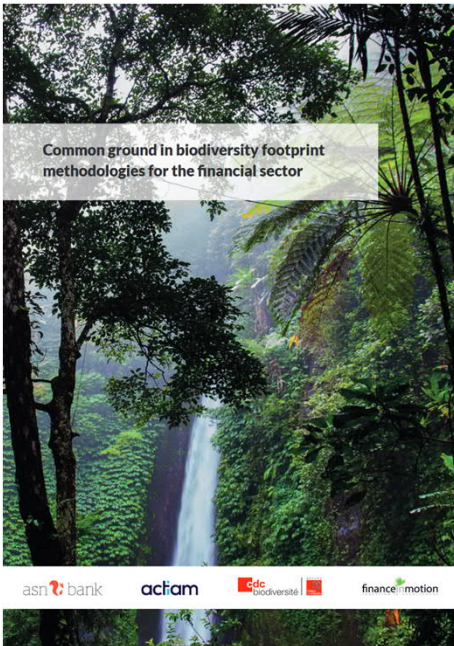
Benefit	Description	Examples
Social	Positive social effect at an individual, community or national scale	Facilitated social interaction [72,73]
		Enables social empowerment [62,74]
		Reduced crime rates [25]
		Reduced violence [63]
		Enables interracial interaction [16]
		Social cohesion [72]
Spiritual	Positive effect on individual religious pursuits or spiritual well being	Social support [72]
		Increased inspiration [42]
Tangible	Material goods that an individual can accrue for wealth or possession	Increased spiritual well-being [41,47]
		Food supply [38]
		Money [50,75]



Groen is gezond: bewijzen ten over

## ASN Bank

- 2030: Netto positive effect biodiversity
- For all Geldt voor alle investmenst and financing
- New method to measure biodiversity footprint

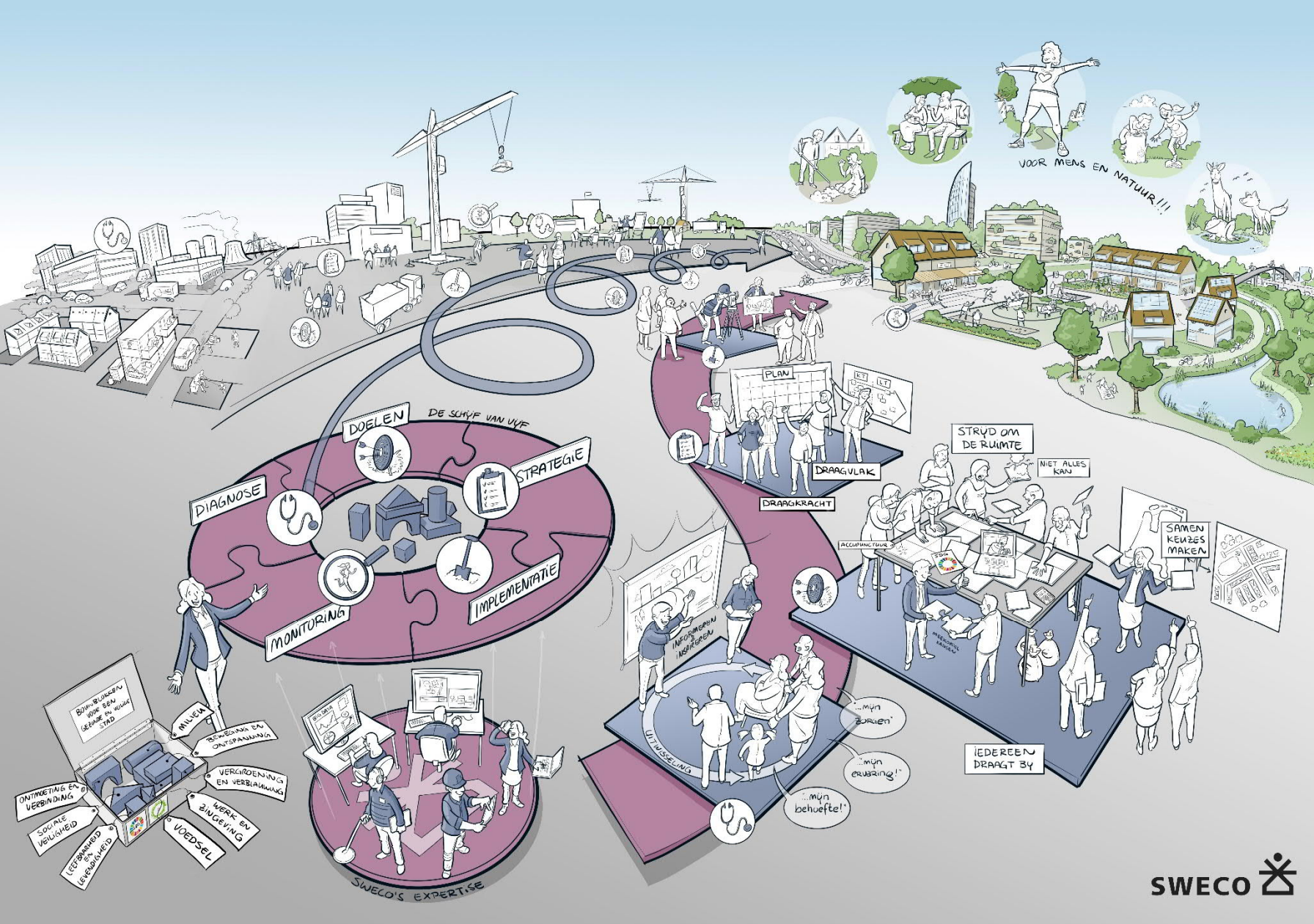


Institution	Headquarters	Region	Category	Total financial assets in million \$US (lending and investments)	Partner / Supporter	Date
A.S.R. Vermogensbeheer	Netherlands	Europe	Insurance	90,231	Supporter	Mar, 2021
ABN AMRO	Netherlands	Europe	Commercial bank	644,938	Partner	Mar, 2021
Achmea Investment Management	Netherlands	Europe	Asset owner/managers	223,774	Supporter	Mar, 2021
ACTIAM	Netherlands	Europe	Asset owner/managers	69,919	Partner	Nov, 2019
AFD	France	Europe	Development bank	14,408	Supporter	Jun, 2021
APG	Netherlands	Europe	Asset owner/managers	646,058	Supporter	Mar, 2021
ASN Bank	Netherlands	Europe	Commercial bank	0	Partner	Nov, 2019
BNP Paribas	France	Europe	Asset owner/managers	3,059,699	Supporter	Mar, 2021
De Volksbank	Netherlands	Europe	Commercial bank	71,206	Partner	Mar, 2021
Finance in Motion	Germany	Europe	Impact investor	2,767	Supporter	Mar, 2021
FirstRand Group Ltd.	South Africa	Africa	Commercial bank	111,000	Supporter	Mar, 2021
FMO	Netherlands	Europe	Development bank	12,512	Partner	Nov, 2019
NN Investment Partners	Netherlands	Europe	Asset owner/managers	360,925	Supporter	Mar, 2021
NWB Bank	Netherlands	Europe	Promotional bank	59,967	Partner	Mar, 2021
PGGM	Netherlands	Europe	Asset owner/managers	319,164	Supporter	Jun, 2021
Piraeus Financial Holdings	Greece	Europe	Commercial bank	60,154	Supporter	Mar, 2021
Pymwymie	Netherlands	Europe	Impact investor	40	Supporter	Jun, 2021
Rabobank	Netherlands	Europe	Commercial bank	48,900	Partner	Mar, 2021
Rathbone Greenbank	United Kingdom	Europe	Asset owner/managers	2,645	Partner	Mar, 2021
Robeco	Netherlands	Europe	Asset owner/managers	211,802	Partner	Nov, 2019
Sycomore	France	Europe	Asset owner/managers	10,100	Partner	Jun, 2021
Triodos Bank	Netherlands	Europe	Commercial bank	21,295	Partner	Nov, 2019
Triple Jump	Netherlands	Europe	Impact investor	1,203	Partner	Nov, 2019
UFF African Agri Investments	Netherlands	Europe	Asset owner/managers	100	Supporter	Mar, 2021
Van Lanschot Kempen	Netherlands	Europe	Asset owner/managers	119,139	Supporter	Mar, 2021
Total 25 institutions			Total financial assets: \$ 6.2 Trillion			



# WERKEN AAN DE GROENE STAD





- Vergroenen & verblauwen
- Bewegen, ontspannen & leren
- Ontmoeten & Verbinding
- Leefbaarheid & Levendigheid
- Sociale veiligheid
- Milieu
- Werk en zingeving
- Voedsel



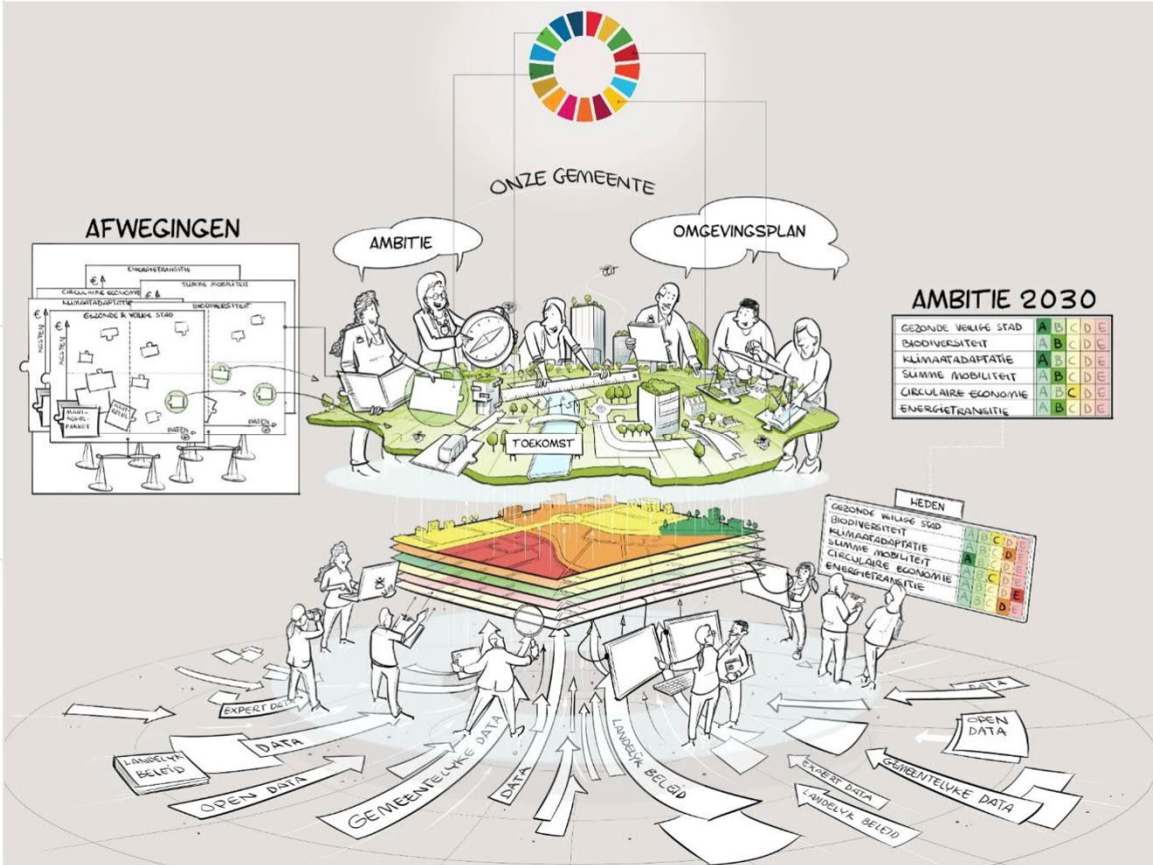
**Kijk op je Wijk - Biodiversiteit** B

Aandeel groen	A	B	C	D	E
Groene verbindingen	A	B	C	D	E
Natuurwaarde	A	B	C	D	E
Landelijke natuurtypen:	Bloemrijk grasland, Loofbos, Poel, Laanbeplanting				
Urbane natuurtypen:	Park, Bermen, Tuinen, Groene daken, Bebouwing				
Doelsoorten	A	B	C	D	E
Landelijke natuurtypen:	11% van doelsoorten aanwezig		Soortenlijst		
Urbane natuurtypen:	24% van doelsoorten aanwezig		Soortenlijst		

Nieuwe soort waargenomen? Geef het dan [hier](#) door

**Kijk op je wijk – Klimaatadaptatie** B

Wateroverlast	A	B	C	D	E
Waterveiligheid	A	B	C	D	E
Droogte	A	B	C	D	E
Fijnstof:	Verhoogd fijnstofniveau door nabijheid snelweg				
Paalrot:	Groot risico door lage grondwaterstanden				
Bodemdaling:	Meer dan 20 cm daling in de periode tot 2050				
Hitte	A	B	C	D	E



**Kijk op je wijk - Energietransitie** B

Gas verbruik	A	B	C	D	E
Elektriciteitsverbruik	A	B	C	D	E
Energielabels	A	B	C	D	E
Energielabels Woningen:	Verdeling labels van woningen in wijk				
Energielabels Utiliteit:	Verdeling labels van kantoren/winkels/industrie in wijk				
Duurzame Energie	A	B	C	D	E
Duurzame Elektriciteit:	Aandeel in de wijk opgewekte groene elektriciteit				
Duurzame Warmte:	Aandeel in de wijk opgewekte duurzame warmte				
CO2 uitstoot:	Totale CO2 uitstoot wijk				

**Kijk op je wijk - Circulariteit** C

Fysiek	A	B	C	D	E
Materiaalgebruik openbare ruimte:	Waarde en levensduur materialen/elementen openbare ruimte				
Materiaalgebruik bebouwing:	Waarde en levensduur materialen/elementen bebouwing				
Stromen	A	B	C	D	E
Huishoudelijk afval:	Scheidingspercentages huishoudelijk afval Hoeveelheid afval per inwoner t.o.v. gemiddelde NL Hoeveelheid GFT per inwoner t.o.v. gemiddelde NL				
Sociaal-economisch	A	B	C	D	E

## Vertrekpunt

- 3 partijen werkzaam in groen en inrichting openbare ruimte
- HUGSI-platform (<https://www.hugsi.green/>): ranking van steden op groen
- gemeenschappelijk doel: duurzaam vergroenen van de wereld

## Nederland

- Veel aandacht voor vergroening en voordelen van groen, soms hoge ambities
- Geen of onvoldoende inzicht in hoe groen steden en dorpen zijn
- Misverstand dat er geen ruimte is voor groen
- Veel gedetailleerde en openbare data

Challenge om gemeenten te helpen met inzichten om hun steden en dorpen te kunnen vergroenen



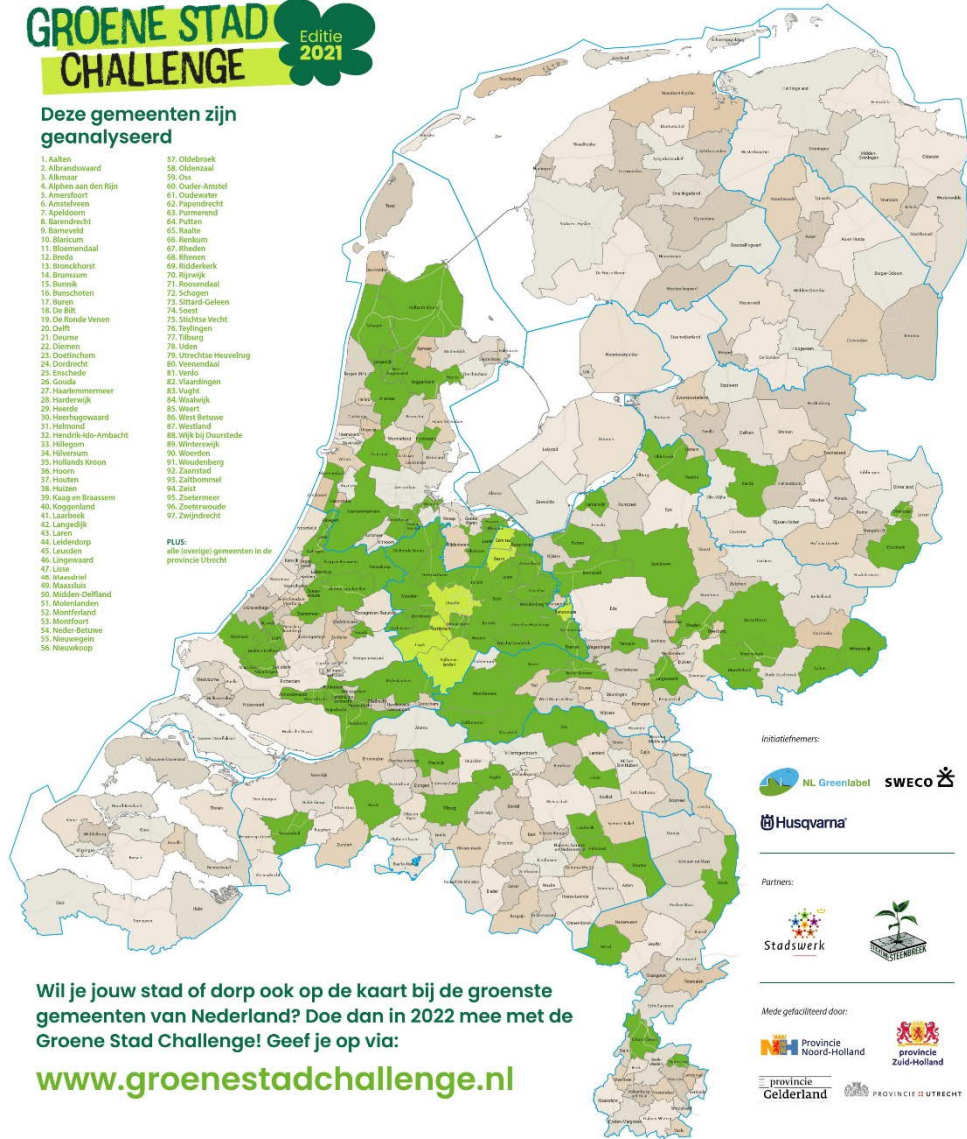
# GROENE STAD CHALLENGE

Editie 2021

Deze gemeenten zijn geanalyseerd

1. Aalten
2. Albrandswaard
3. Alkenmar
4. Alphen aan den Rijn
5. Annerloo
6. Amstelveen
7. Apeldoorn
8. Barendrecht
9. Barneveld
10. Blaricum
11. Bransvelde
12. Breda
13. Brinckhorst
14. Brunssum
15. Bunnik
16. Bunschoten
17. Buren
18. De Bilt
19. De Ronde Venen
20. Delft
21. Deurne
22. Diemen
23. Doetinchem
24. Dordrecht
25. Eindhoven
26. Gouda
27. Haerlemmermeer
28. Harderwijk
29. Heerde
30. Heerhagowaard
31. Helmond
32. Heurik-Ido-Imbaecht
33. Hillegom
34. Hilversum
35. Hollands Kroon
36. Hoorn
37. Houten
38. Huisdorp
39. Kaap en Brasserie
40. Koogland
41. Laren
42. Langedijk
43. Lelystad
44. Leidschendam
45. Leiden
46. Lingenwaard
47. Lisse
48. Maandriek
49. Maassluis
50. Midden-Oostland
51. Molenlanden
52. Montferland
53. Montfoort
54. Neder-Betuwe
55. Nieuwegein
56. Nieuwkoop
57. Oudebroek
58. Oldenzaal
59. Oss
60. Oude-Amstel
61. Oudewater
62. Papendrecht
63. Purmerend
64. Putten
65. Raalte
66. Renkum
67. Rheden
68. Rhynen
69. Ridderkerk
70. Rijswijk
71. Roerendaal
72. Schagen
73. Sittard-Geleen
74. Soest
75. Slichse Vecht
76. Tielingen
77. Tilburg
78. Uden
79. Utrechtse Heuvelrug
80. Veendam
81. Vervik
82. Vlaardingse
83. Vught
84. Waalwijk
85. Weert
86. West Betuwe
87. Westland
88. Wijk bij Duurstede
89. Winterswijk
90. Woerden
91. Woudenberg
92. Zaanstad
93. Zaltbommel
94. Zeist
95. Zoetermeer
96. Zoeterwoude
97. Zwijndrecht

**PLUS:**  
alle (overige) gemeenten in de provincie Utrecht



Initiatiefnemers:



Partners:



Mede gefaciliteerd door:



## Partijen

- Sweco
- NL Greenlabel
- Husqvarna

## Partners

- Operatie Steenbreek
- Koninklijke vereniging Stadswerk

## Editie 2021

- 4 provincies ondersteunen challenge
  - Noord-Holland
  - Zuid-Holland
  - Utrecht
  - Gelderland
- 103 van 352 gemeenten geanalyseerd, dit zijn:
  - 551 plaatsen (dorpen en steden)
  - 3523 buurten
  - Woonomgeving van 5.6 miljoen Nederlanders

## Wat

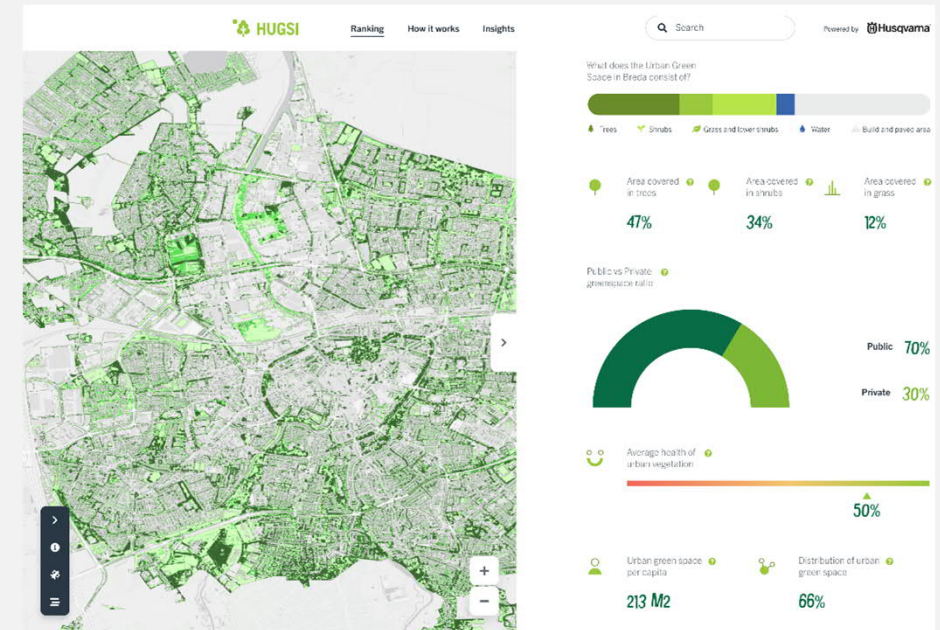
Analyse van al het groen (particulier en openbaar) van alle plaatsen (dorp en stad) binnen een gemeente

## Per plaats:

- Inzicht in hoe groen een stad of dorp is (op basis van 5 KPI's)
- Inzicht waar ruimte is om te vergroenen (7 vergroeningspotenties)
- Vergelijking met andere steden of dorpen (ranking in HUGSI)
- Rating (label A-F) per buurt

## • Voor iedere gemeente

- Monitoring van de ontwikkeling van het groen in 2023 en 2025
- Community of practice: om kennis en ervaringen uit te wisselen

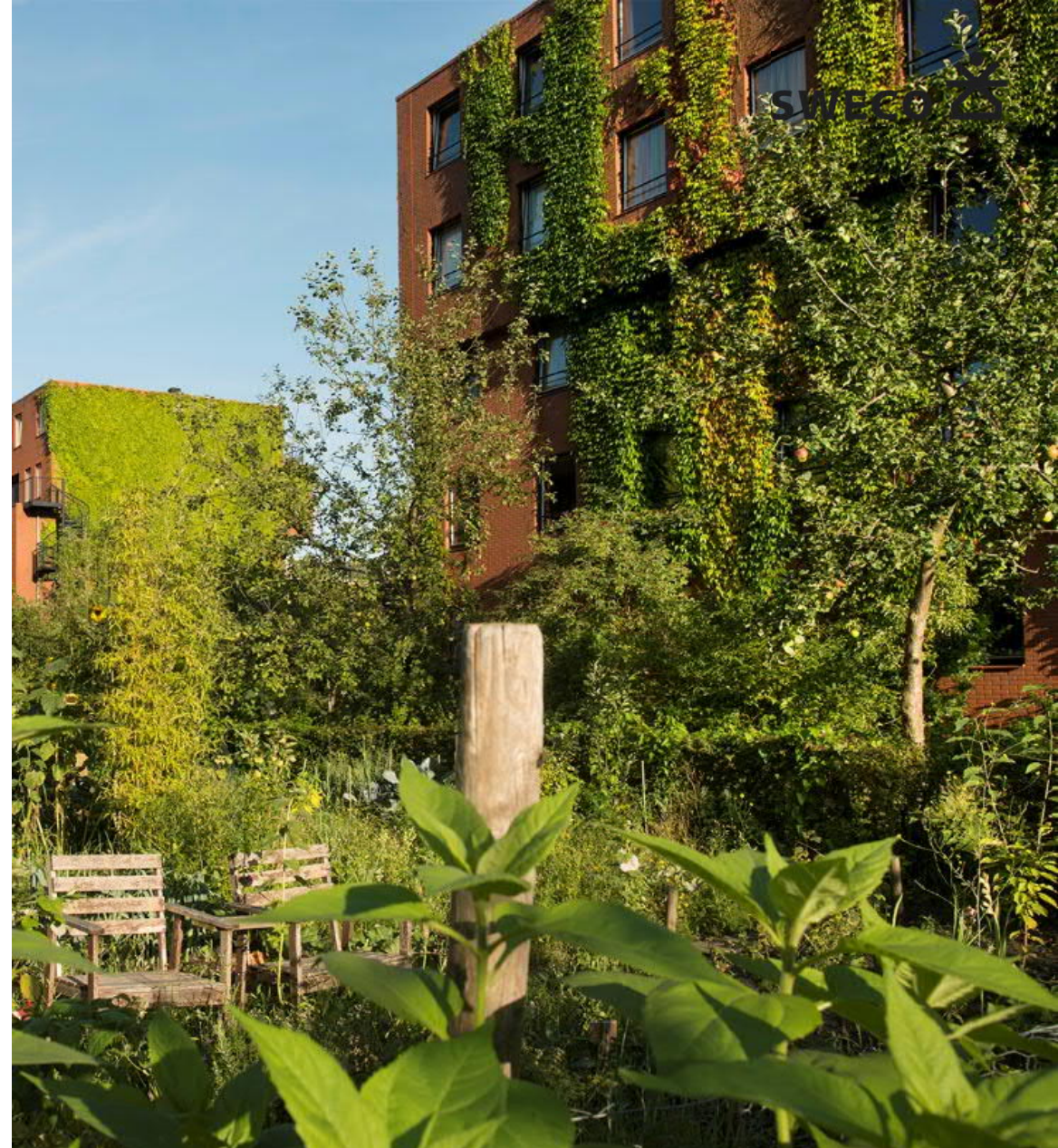


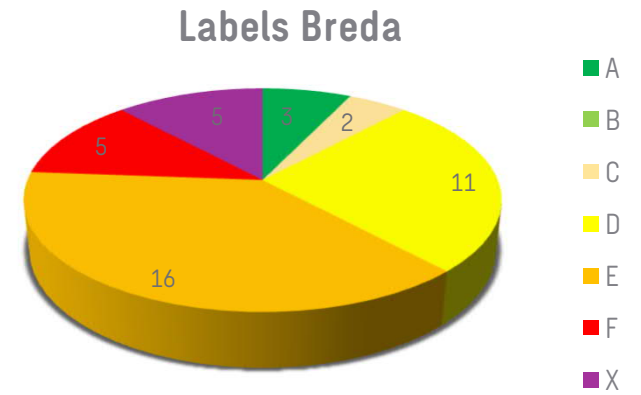
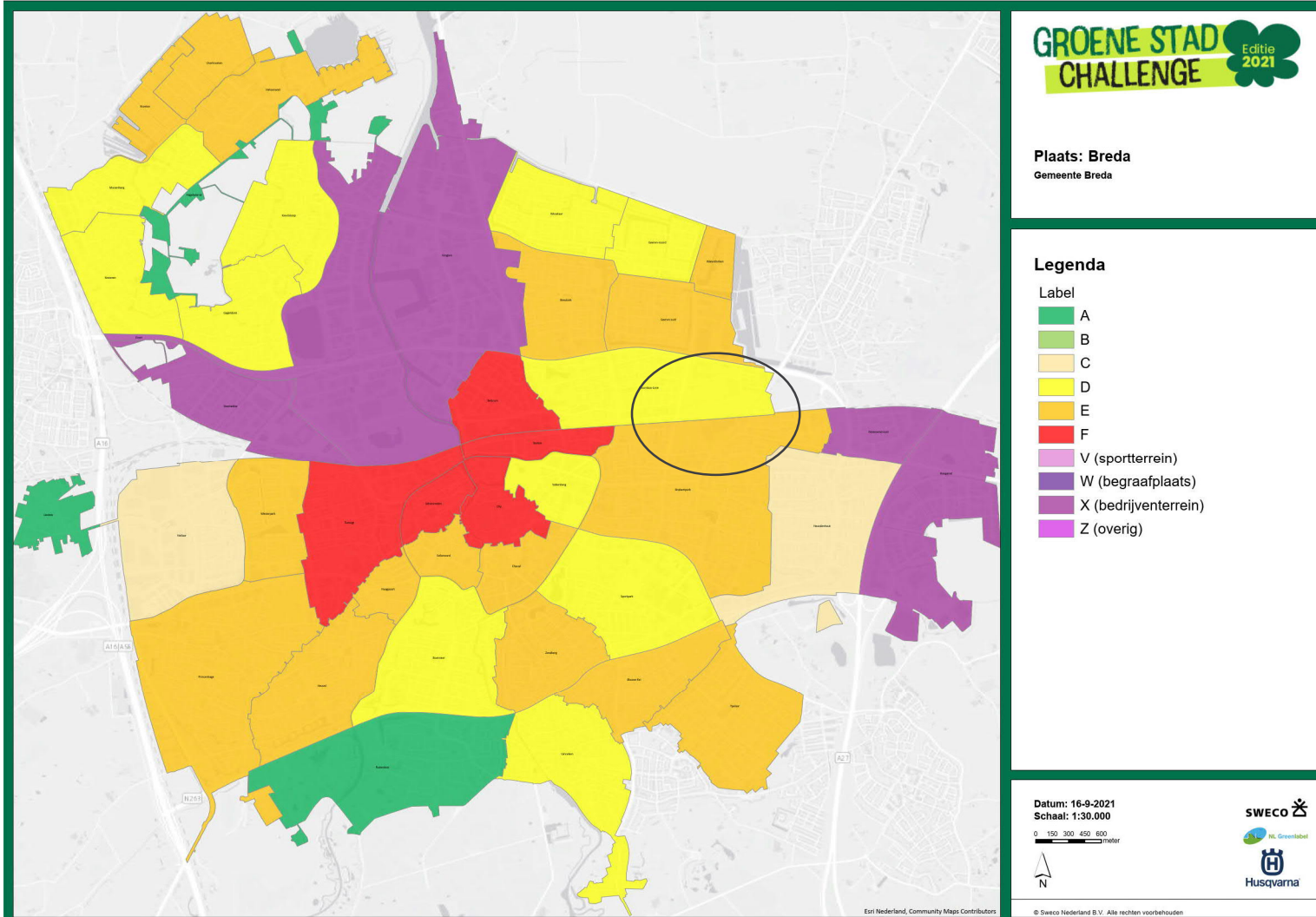
Digitaal ontsloten via het HUGSI-platform

551 plaatsen geanalyseerd en te bekijken via:  
<https://www.hugsi.green/groenestadchallenge>

## Inzicht in 7 bruto vergroeningspotenties

1. Potentie van extra bomen (aantallen 1e, 2e en 3e grootte)
2. Potentie van groene daken (m<sup>2</sup>)
3. Potentie van zinloze verharding (m<sup>2</sup>)
4. Potentie van te vergroenen parkeervakken (m<sup>2</sup>)
5. Potentie voor andere vegetatie (m<sup>2</sup>)
6. Potentie van groene verblijfsplekken (aantallen)
7. Potentie te vergroenen tuinen (aantallen en %)



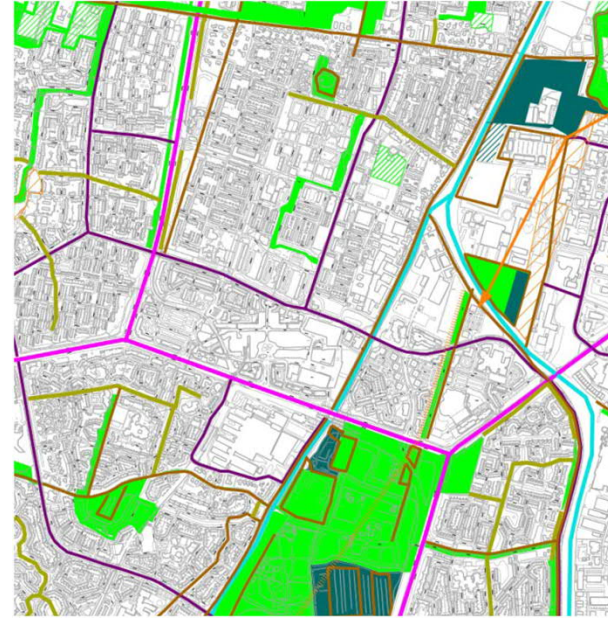




Natuurinclusief  
bouwen en ontwerpen  
in twintig ideeën



- geïsoleerd groen (omgeven door kanaal en beton)
- veel verharding
- lage biodiversiteit





- stad als een sterk geurbaniseerde biotoop
- ecosysteem met groen bedekte stenen, vijvers en beken
- geïnspireerd op het omliggende landschap en natuur





## Planten



Kruidenten



Struiken

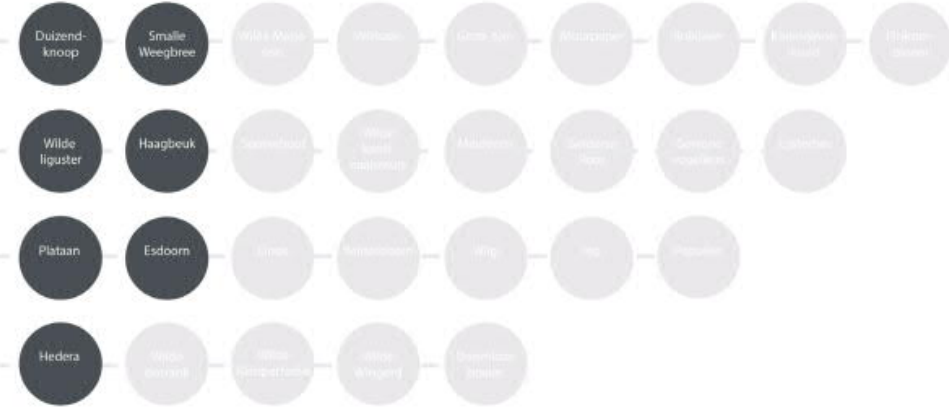


Bomen



Klimplanten

## Soorten



## Dieren



Vogels



Dagvlinders



Bijen en hommels



Zoogdieren



Amfibieën





### Planten



Kruiden



Struiken



Bomen



Klimplanten

### Soorten

- Dutend-knoop
- Smalle Weegbree
- Wilde Marjolein
- Veldsalle
- Grote tijm
- Muurpeper
- Rolklaver
- Koninginnekruid
- Pinksterbloem
- Wilde liguster
- Haagbeuk
- Spokehout
- Wilde kardinaalsmuts
- Meidoorn
- Gelderse Roos
- Gewone vogelkers
- Lijsterbes
- Roos
- Esdoorn
- Linde
- Veldesdoorn
- Wilig
- Iep
- Populier
- Hedera
- Wilde bosrank
- Wilde Kamperfoele
- Wilde Wingerd
- Doomloze braam

### Dieren



Vogels



Dagvlinders



Bijen en hommels

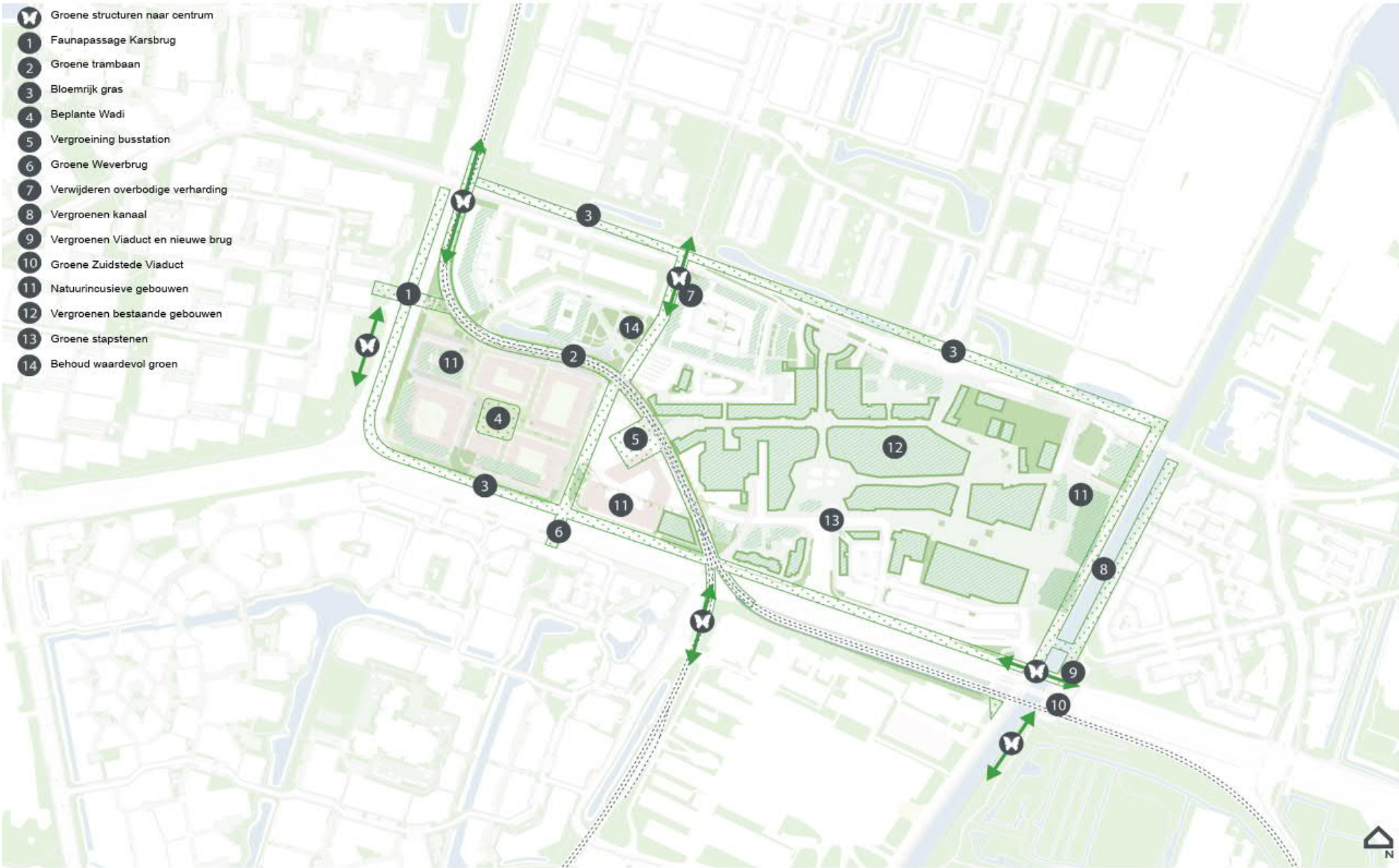


Zoogdieren

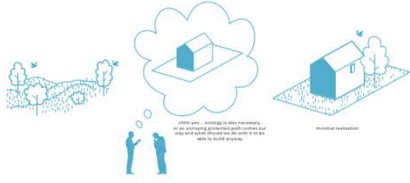


Amfibieën

- Gierzwaluw
- Scholekster
- Huismus
- Zwarte roodstaart
- Koolmees
- Isvogel
- Slechtvalk
- Dagpauwoog
- Klein koolwitje
- Citroenvlinder
- Boornblauwtje
- Icarusblauwtje
- Oranjetipje
- Honingbij
- Rosse metselbij
- Vosje
- Grote bladsnijder
- Steenhommel
- Gewone dwergvleermuis
- Laatvlieger
- Watersveermuis
- Egel
- Bastaardkikker
- Kleine Watersalamander



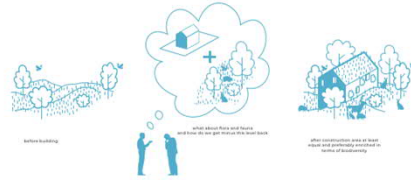
# Handreiking Nieuwegein Natuurinclusief - maatregelen



**TRADITIONAL THINKING**  
complying with policy



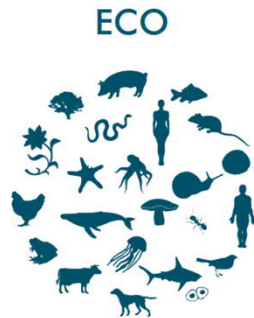
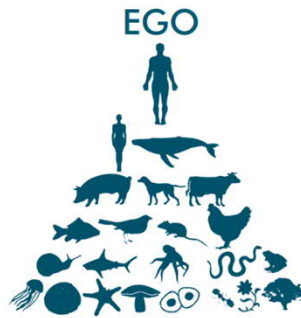
ENERGY    ECOLOGY    WATER    HEALTH    AWARENESS    MATERIALS



**REGENERATIVE DESIGN**  
Starting from the existing quality of Flora and Fauna and minimally reduce the quality of the procedure. Preferably intensify biodiversity.

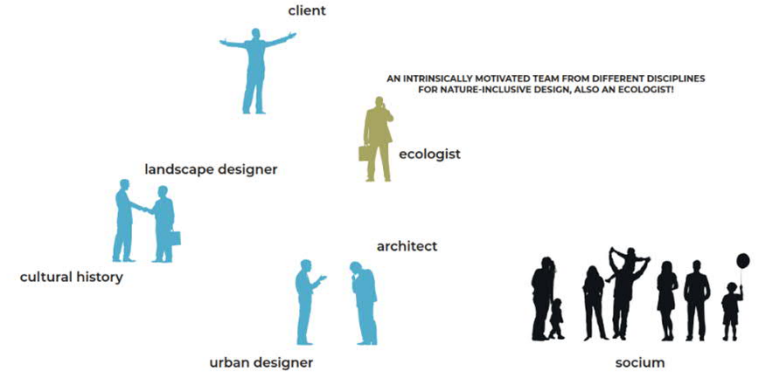


## REGENERATIVE DESIGN



"DEEP ECOLOGY FOR 21ST CENTURY"  
ARNE NAEFFS

## TEAM



- FAAM Architects
- Tom van Tuijn Stedebouw
- Gemeente Eindhoven
- Sweco

# Opbouw raamwerk

Van Buurtschap Te Veld



01  
Bestaande gebied



02  
Landschappelijk raamwerk  
tot bloei laten komen

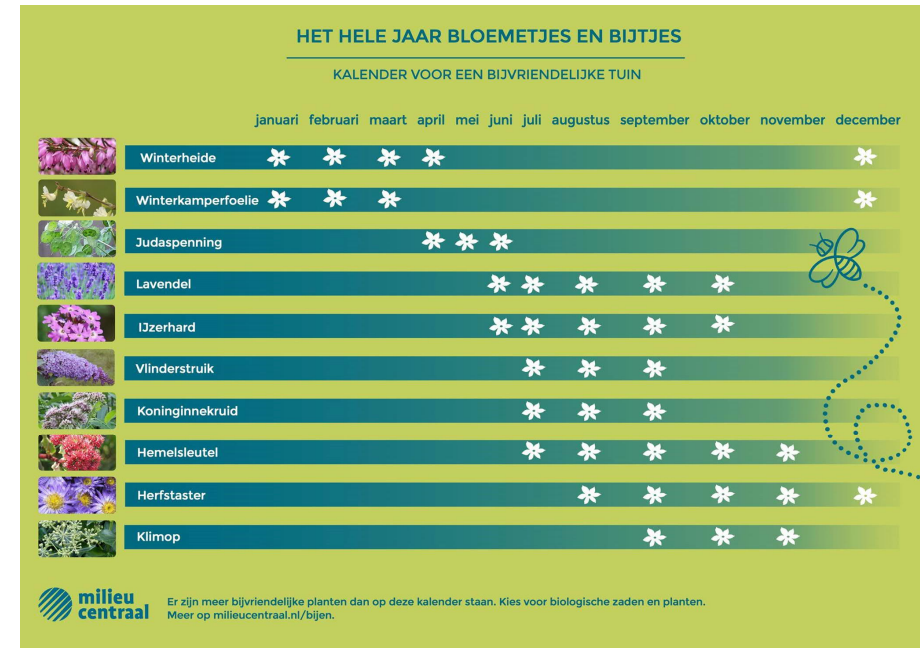
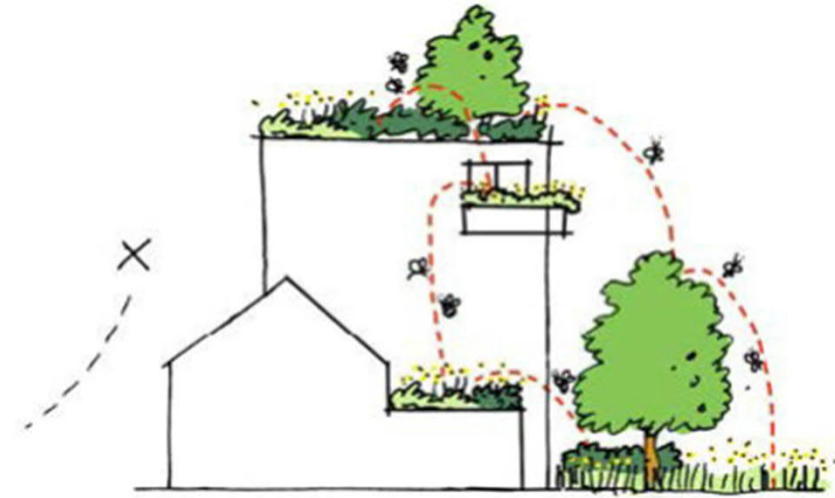




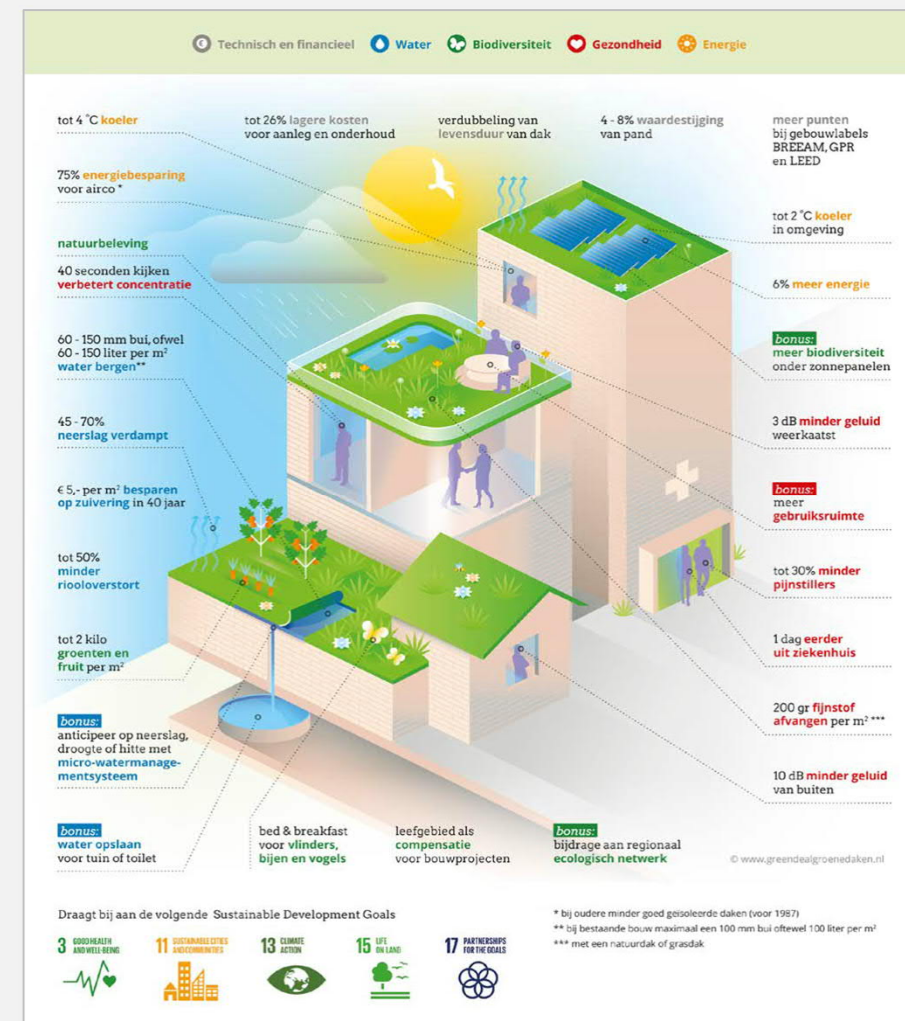
# Werklandschap Wijkevoort - Tilburg



- Betrek een ecooloog
- Maximaliseer het gebruik van gebiedseigen soorten
- Geen invasieve soorten
- Lagen en structuren
- Verspreid de bloeiperiodes



- Groene daken
- Groene balkons
- Groene gevels
- Nest en rustgelegenheid (vleermuizen, vogels, insecten)





Natuurinclusieve gebouwen

1. Benader de stad als een ecosysteem
2. Een robuust groen-blauw netwerk
3. Behoud van waardevol
4. Zorg voor een gezonde bodem
5. Zet grijs om in groen
6. Natuur-inclusieve (her)ontwikkeling en ontwerp
7. Zorg voor de juiste condities voor doelsoorten
8. Ecologisch landschapsonwerp
9. Alles kan natuur-inclusief worden
10. Betrek inwoners



<https://whitepaper.sweco.nl/de-natuurinclusieve-stad/cover-uk/>

