

LOW CARBON URBANISM

Hoe stedelijk ontwerp de CO₂-voetafdruk bepaalt
– en wat ontwerpers, gemeenten en
ontwikkelaars kunnen doen om die te verkleinen.

URBAN
CLIMATE
ARCHITECTS

BURA

LEVS
architecten

**LOW
CARBON
URBANISM**

In het kort

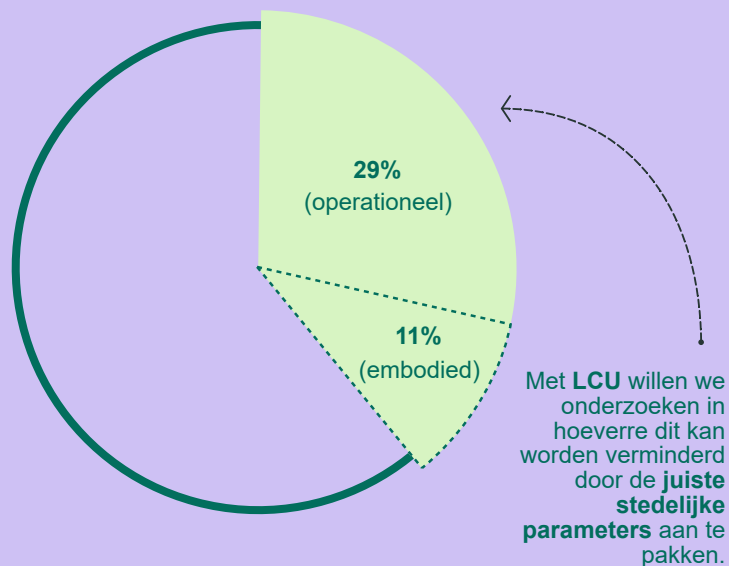
De **gebouwde omgeving** is verantwoordelijk voor

40%

van de gehele Nederlandse **CO₂-uitstoot**.

© DGBG

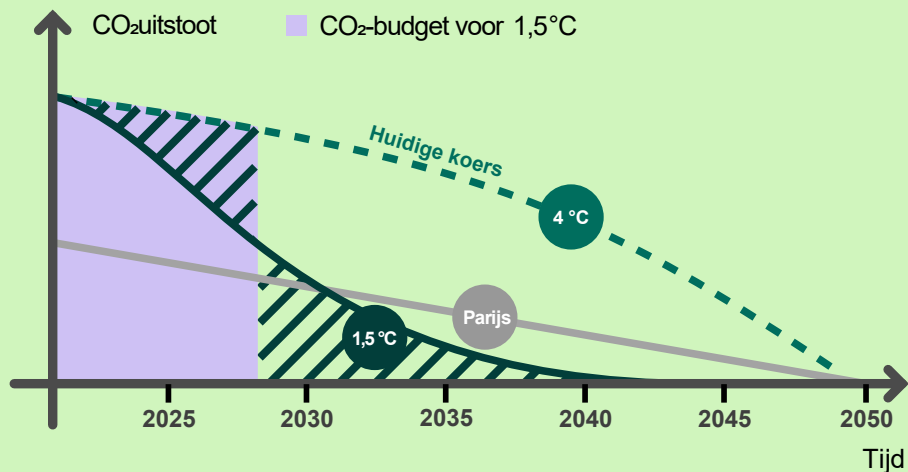
hoe berekenen we dit graag opnemen over hoeveel jaren we rekenen



Low Carbon Urbanism staat voor een nieuwe manier van denken over stedelijke ontwikkeling.

Niet alleen gebouwen, maar **hele wijken en steden** moeten worden ontworpen met een minimale **CO₂-impact**.

Het doel van dit onderzoek is om inzicht te krijgen in **welke ontwerpkeuzes, op welk moment**, de grootste invloed hebben op de milieu-impact van stedelijke plannen.



De bouwopgave groeit — de tijd dringt.

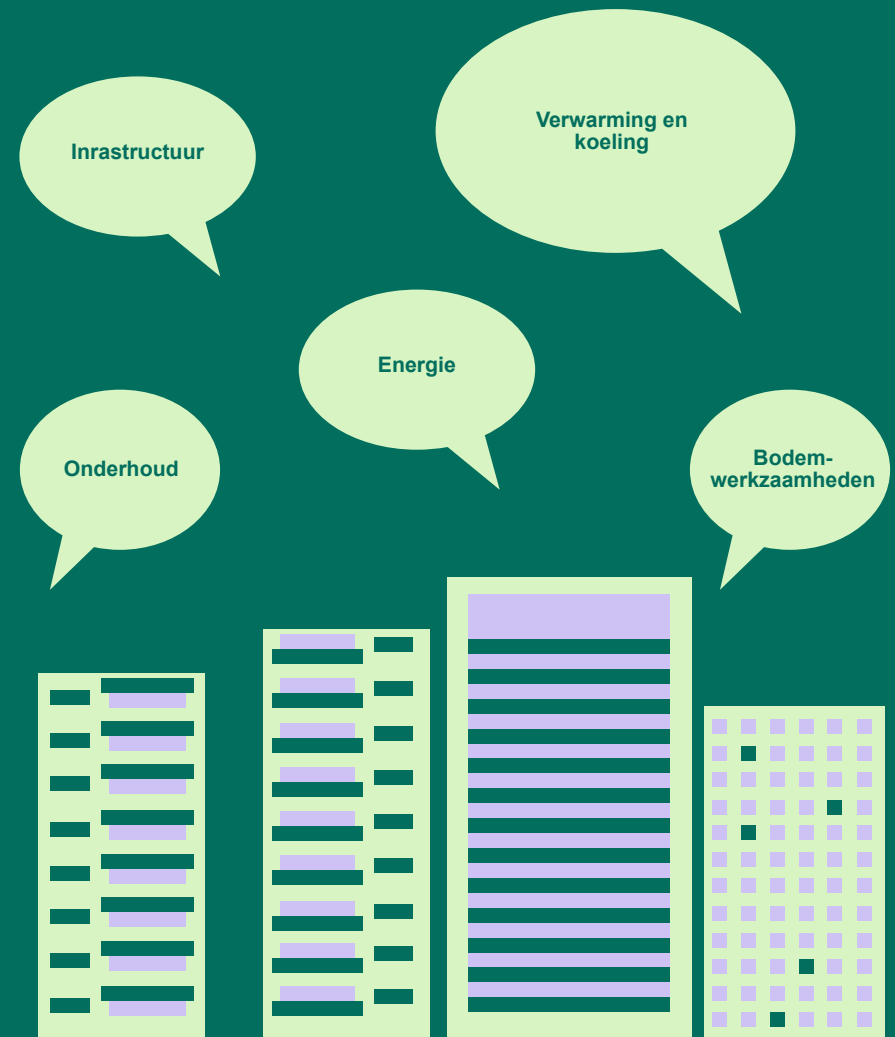
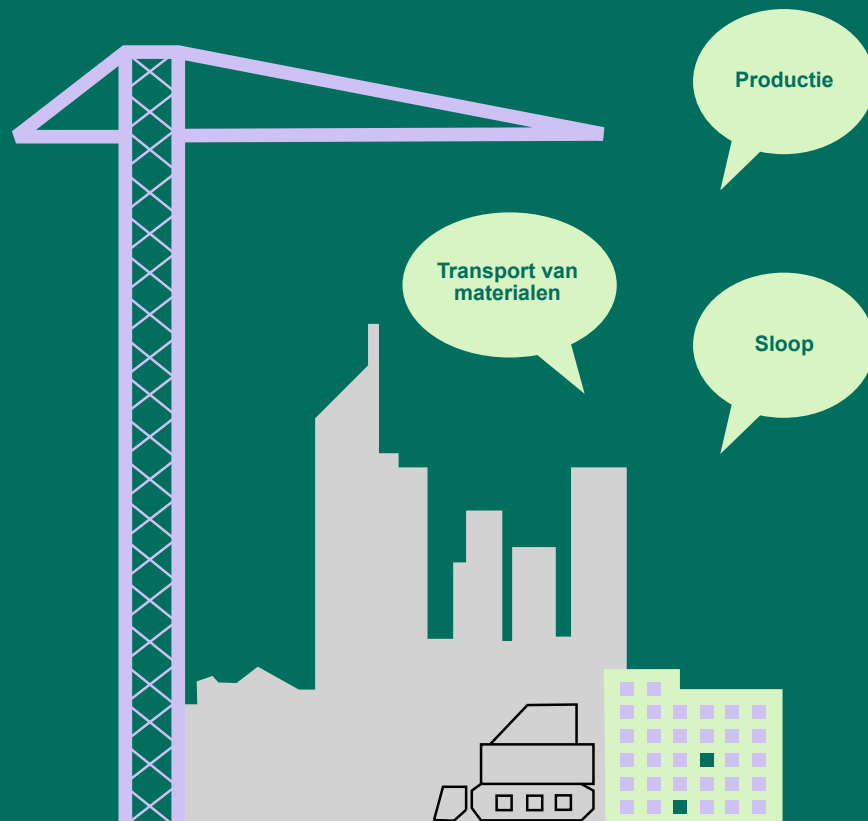
Nederland staat voor een ongeken­de bouwopgave. Tegelijkertijd moet de bouwsector zijn CO₂-uitstoot drastisch verminderen.

Waarom nu?

De keuzes die we nú maken in ruimtelijke planning, bepalen de duurzaamheid van onze steden voor decennia.

Low Carbon Urbanism wil helpen om deze opgave radicaal duurzamer aan te pakken — door de impact van **onzichtbare** ontwerpbeslissingen **zichtbaar** te maken.

CO₂: Waar zit het?



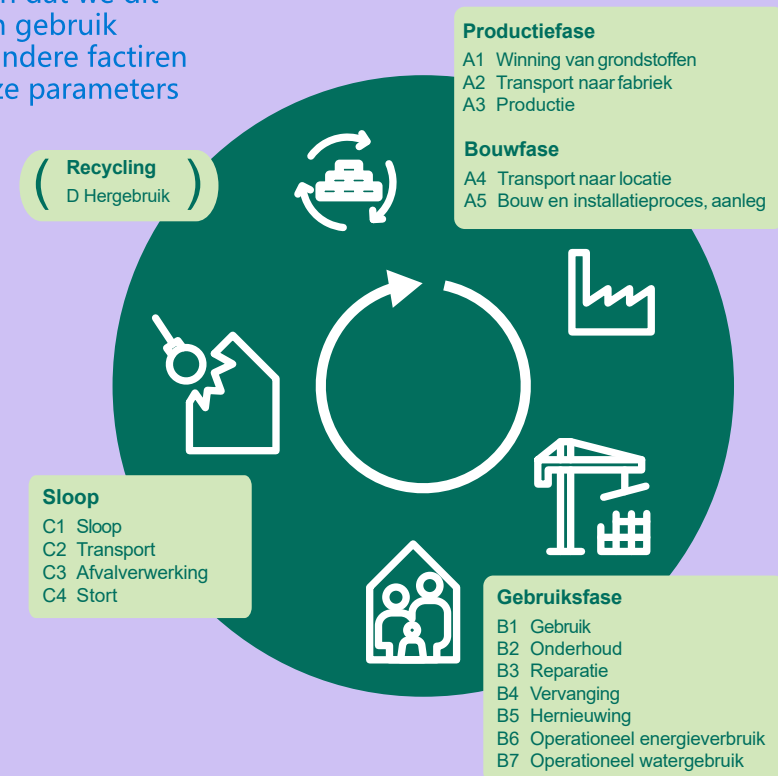
Materiaal-impact

De grootste CO₂-impact in stedenbouw zit nu in **A1–A5: het materiaalgebruik en de aanleg van wegen, infrastructuur en openbare ruimte.**

Deze fase weegt het zwaarst, omdat elke ruimtelijke keuze direct extra materialen vraagt. Daarom richten we ons primair op deze vroege ontwerpkeuzes.

een groot deel zit in de stedenbouw (niet het grootste) belangrijk om te melden dat we dit direct kunnen sturen en gebruik afhankelijk is van veel andere factoren daarom hebben we deze parameters gekozen

De gebruiksfase **verandert snel door elektrificatie en duurzame warmte**, maar de infrastructuur en ruimtelijke structuur die we nu bouwen ligt voor decennia vast en bepaalt het grootste deel van de totale uitstoot.





Wat afval
lijkt, kan
de CO₂-
winst van
morgen
zijn.

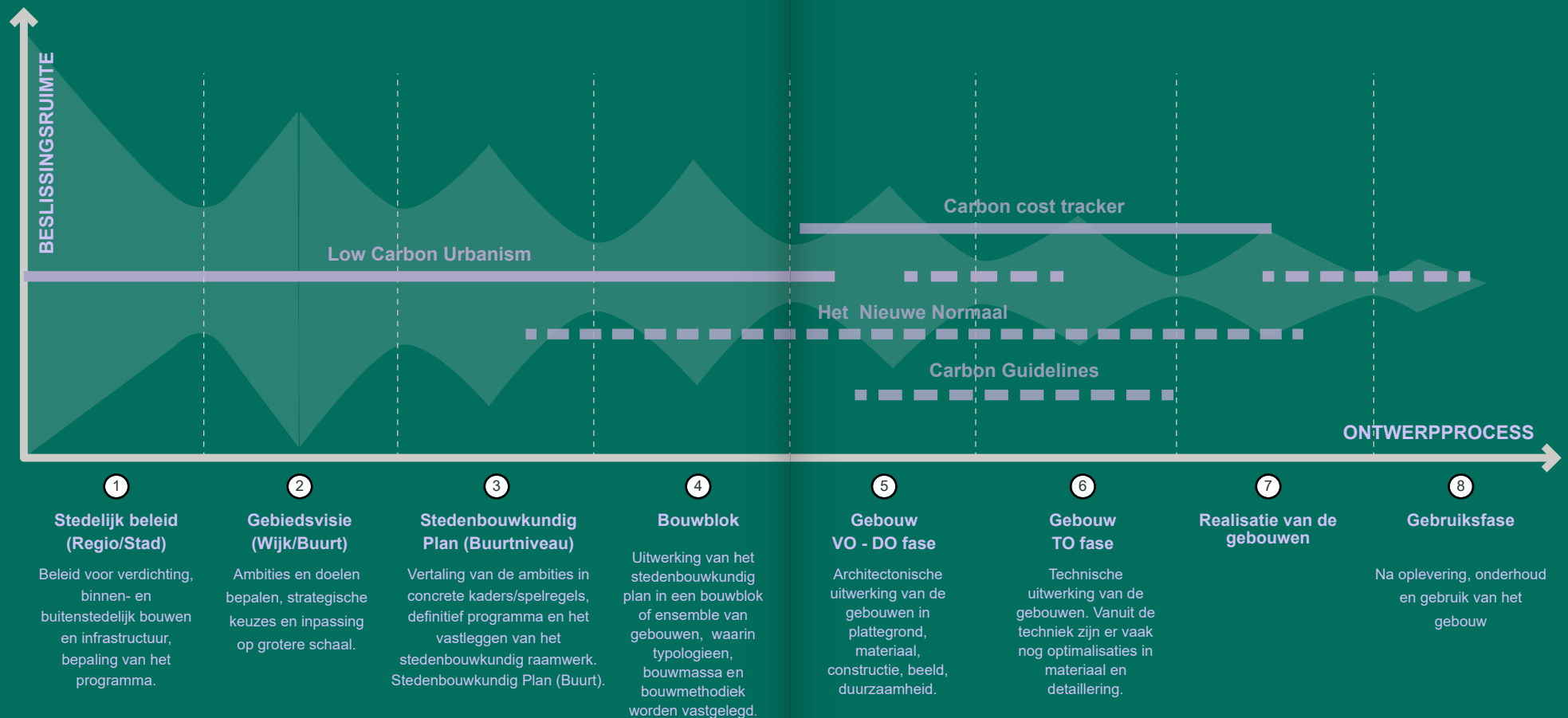


De afgelopen jaren zijn er veel **tools ontwikkeld** om de CO₂-uitstoot op gebouwniveau te verlagen. Denk hierbij aan materiaalgebruik, energiegebruik en bouwmethoden. **Op stedenbouwkundig niveau — waar de belangrijkste ruimtelijke keuzes worden gemaakt — ontbreekt echter nog een integrale aanpak.**

Juist in de fase van stedelijk beleid en bij het opstellen van gebiedsvisies en programma's van eisen wordt al een groot deel van de uiteindelijke impact vastgelegd. **Waar en hoeveel we bouwen is bij de uitwerking van een stedenbouwkundig plan vaak al een gegeven.** Het is daarom van groot belang dat in de eerste stappen meer inzicht ontstaat in de cruciale keuzes rondom bodem, mobiliteit, bestaande bebouwing, dichtheid en openbare ruimte.

Low Carbon Urbanism vult deze leemte door de impact van **stedenbouwkundige keuzes** inzichtelijk te maken, variërend van infrastructuur en bodemgebruik tot dichtheid, openbare ruimte en mobiliteitsgebruik.

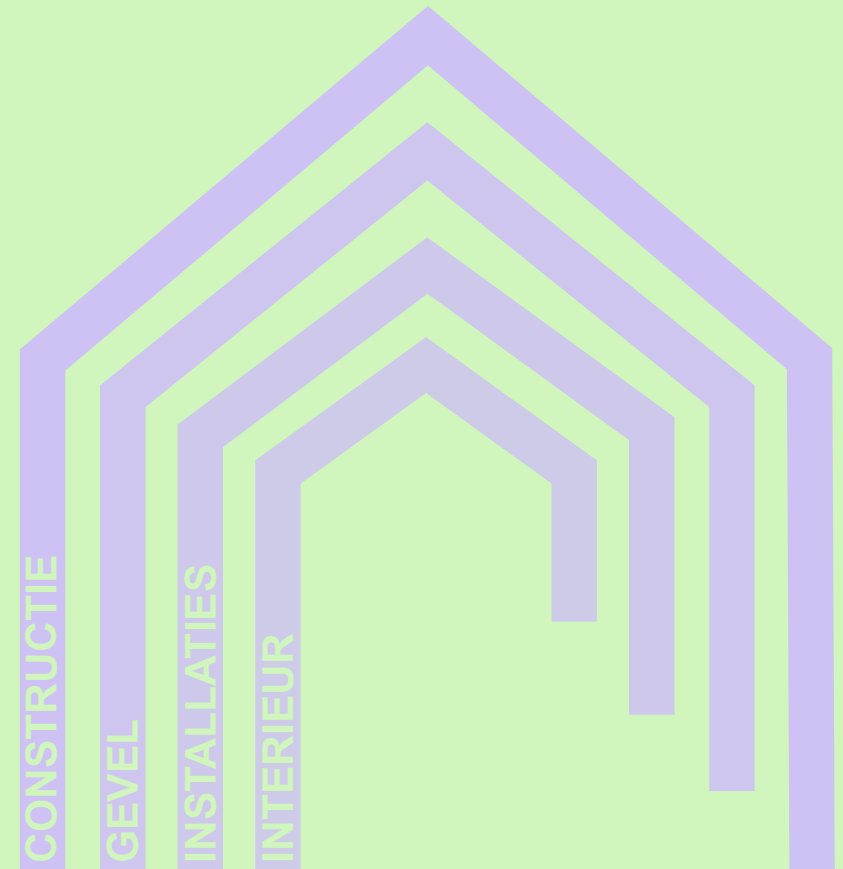
Waar staan we nu ?



Onze aanpak

Steward Brand Layers

De klassieke Steward Brand Layers richten zich vooral op gebouwen. Voor dit onderzoek **breiden we het model uit naar het stedenbouwkundig schaalniveau**, waar fundering, infrastructuur en openbare ruimte een bepalende rol spelen in de **CO₂-impact**.



Gebouwniveau

Stedenbouwniveau

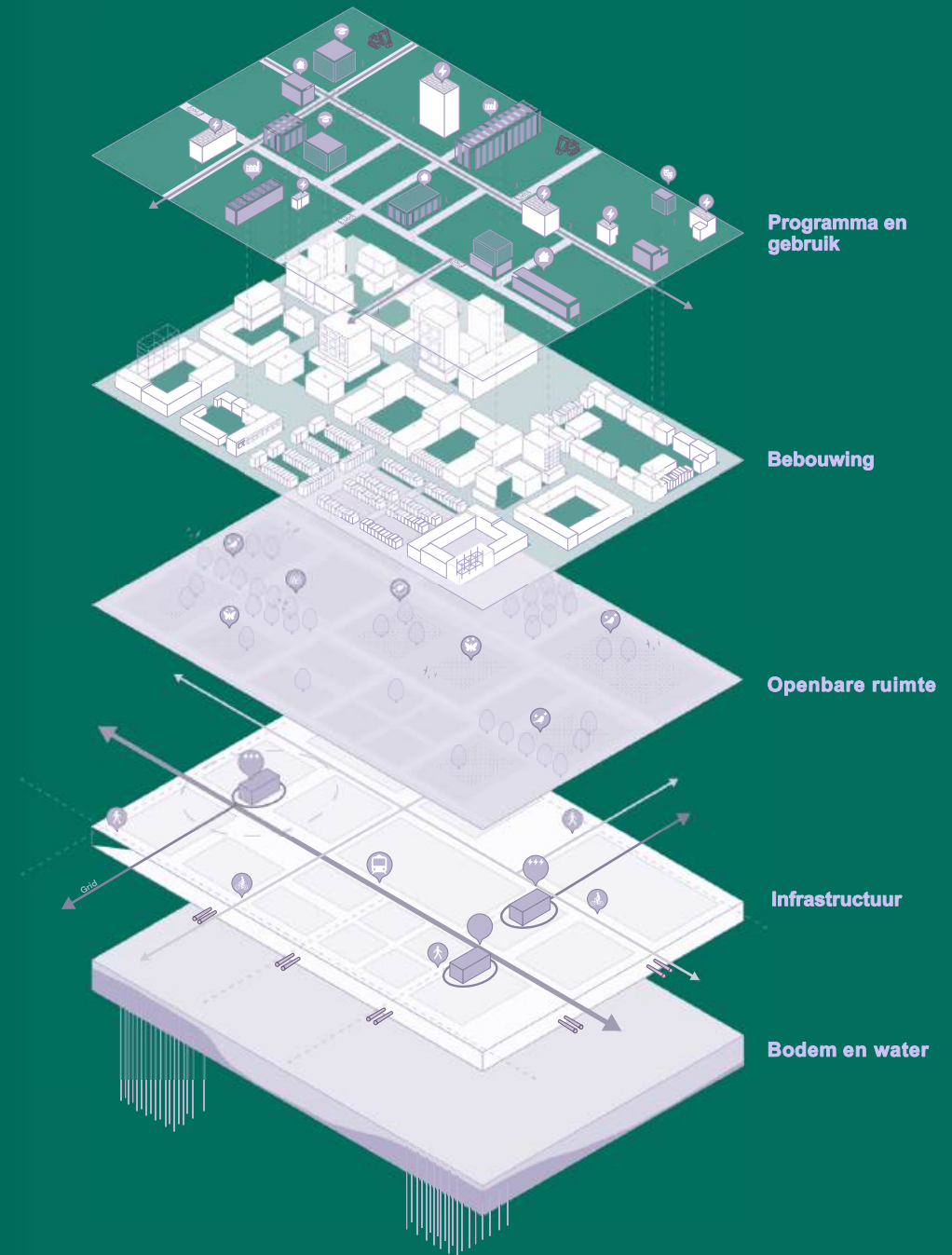
OPENBARE RUIMTE

INFRASTRUCTUUR

BODEM EN WATER

In welke laag zit de meeste CO₂?

Niet alleen fysieke lagen bepalen de CO₂-impact op stedelijk niveau. Daarom kijken we in het onderzoek, **naast harde data** over materiaalklare CO₂-uitstoot, ook naar **wat er kan worden gedaan op programma- en gebruiksniveau**.



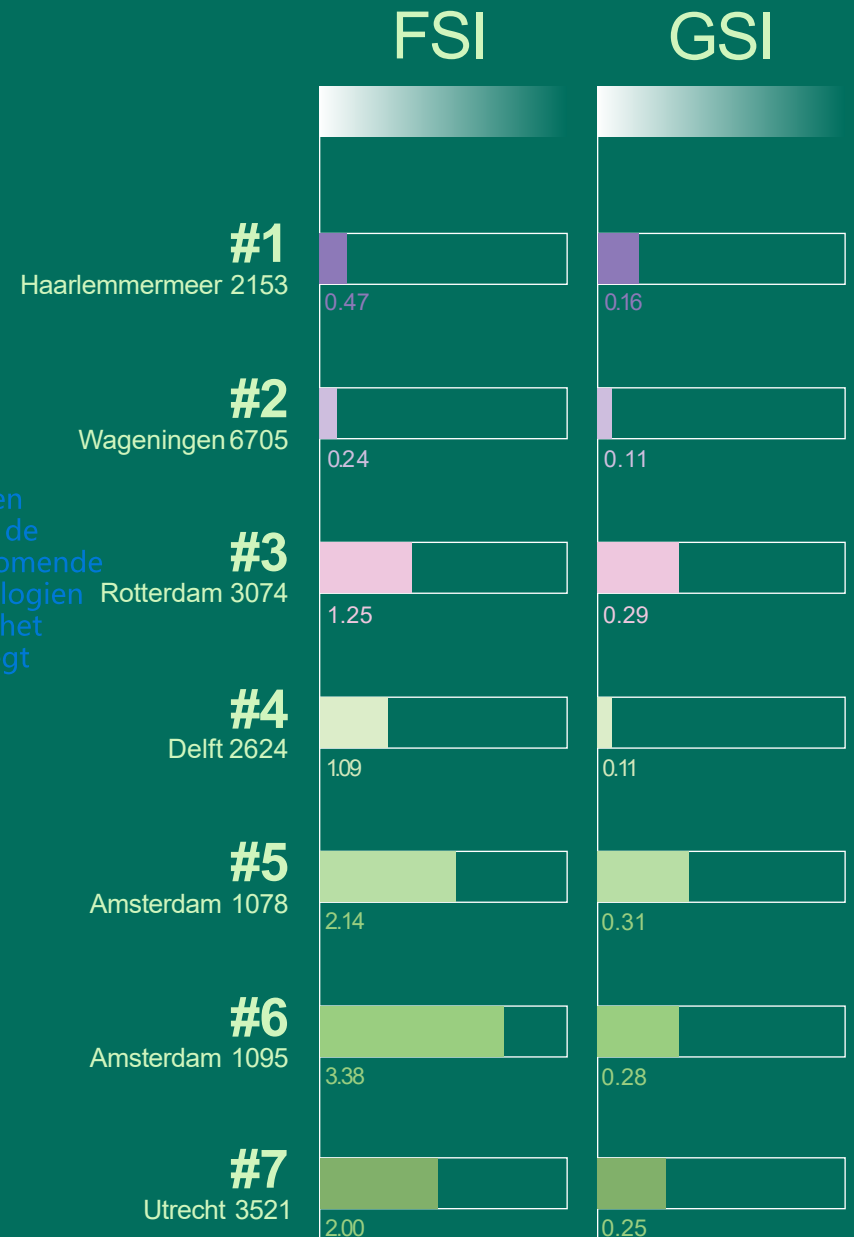
Kort overzicht

Onderzoeksgebieden

We analyseerden **zeven wijkprofielen** met verschillende **dichtheden**, **typologieën** en **openbare-ruimteprofielen** om te zien welke **stedenbouwkundige keuzes** de grootste impact hadden op de totale CO₂-uitstoot. Zo werd **zichtbaar welke parameters het eindresultaat het sterkst stuurden**.

waarom deze profielen?

deze 7 profielen vertegenwoordigen de basis van de opgave in NL voor de komende decenia. van deze typologieën willen we weten hoe ze het doen als je CO₂ meeweegt



x 7 gebieden 3 scenario's 21 studies

We werken alles uit
met drie verschillende
materiaalscenario's:
standaard, hybride en
biobased.

Dit doen we niet alleen voor
de gebouwen, maar ook
voor de infrastructuur en de
openbare ruimte.

TRADITIONEEL



Funderingsbalk
Beton C20/25
incl. wapening
+ EPS



Funderingspoer
Beton C20/25
incl. wapening



Funderingspaal
Schroefpaal
320/400mm



Constructieve wanden
Kalkzandsteen
of betonwanden
C20/25 incl. wapening



Vloeren
Dekvloer (anyhydriet,
steenwol) 90mm
Breedplaatvloer
250mm



Kern wanden
Kalkzandsteen
wanden 300mm
of prefab beton



Gevel (niet-dragend)
HSB, steenwol
Isolatie 180+40mm,
baksteen



Gevel (dragend)
Beton of kalkzandsteen
binnenspouwblad,
steenwol isolatie,
baksteen



Glas & ramen
Dubbelzijdig veiligheids
glas, ongecoat, kunstof
buitenkozijn



**Woningscheidende
wanden**
Metalstudwanden
205mm



Binnenwanden
Cellenbetonwand
100mm



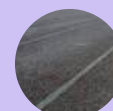
Trappen
Prefab beton
Incl. bordes



Trattoirs
Betontegels, 45mm,
Beddingzand 40mm,
Zandbaan, verdicht



Fietspaden
Rood asfalt 120mm,
Menggranulaat 150mm
Zandbed 250mm



Wegen (primair)
Asfalt 210mm
Puinggranulaat 250mm
Zandbaan 250mm



Wegen (secundair)
Asfalt 210mm
Puinggranulaat 250mm
Zandbaan 250mm



Parkeren
Gebakken straatklinker,
Beddingzand 40mm
Menggranulaat 150mm
Zandbaan 200mm



Groenvoorziening
Teelaarde 400mm
Zand 400mm



Opsluitbanden
Betonnen opsluitband,
Stelbeton 150mm,
Side support 150mm



Riolering
Betonbuis 1000mm
Zand 200mm,
Deklaag grond



Waterleiding
PE leiding 580mm
Beschermsand 150mm
Deklaag grond



Kabels elektriciteit
Kabel type 7,
Beschermsand,
Markeringslint,
Deklaag grond



Kabels telecom
Kabel type 7,
Beschermsand,
Markeringslint,
Deklaag grond

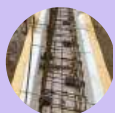


Verlichting
Lichtmast 6000mm
Fundatieblok - beton,
Mantelbuis naar
aansluitpunt

HYBRIDE



Funderingsbalk
Beton C20/25
incl. wapening
+ EPS



Funderingspoer
Gerecycled beton
incl. wapening



Funderingspaal
Schroefpaal
320/400mm



Constructieve wanden
Kalkzandsteen
of betonwanden
C20/25 incl. wapening



Vloeren
Dekvloer (gipsvezelplaat,
droge dekkloer) 78mm
Breedplaatvloer
250mm



Kern wanden
Kalkzandsteen
wanden 300mm
of pefab beton



Gevel (niet-dragend)
HSB, houtvezelplaat
180 + 40mm,
baksteen



Gevel (dragend)
Beton of kalkzandsteen
binnenspuwblad,
steenwol isolatie,
baksteen



Glas & ramen
Dubbelzijdig veiligheids
glas, ongecoat, hout/alu
buitenkozijn



**Woningscheidende
wanden**
Biobased wanden
148mm



Binnenwanden
Biobased wanden
70mm



Trappen
Prefab beton
incl. bordes



Tattoirs
Gerecycled betontegels,
Beddingzand 40mm,
Zandbaan, verdicht



Fietspaden
Asfalt met biobased
bindingen 120mm,
Menggranulaat 150mm
Zandbed 250mm



Wegen (primair)
Asfalt (40-60%)
gerecycled 210mm
Puinggranulaat 250mm
Zandbaan 250mm



Wegen (secundair)
Asfalt (40-60%)
gerecycled 210mm
Puinggranulaat 250mm
Zandbaan 250mm



Parkeren
Hergebruikt straatklinker,
Beddingzaand 40mm
Menggranulaat 150mm
Zandbaan 200mm



Groenvoorziening
Teelaarde uit lokale
hergebruikstromen 400mm
Zand 400mm



Opsluitbanden
Betonnen opsluitband,
Stelbeton 150mm,
Side suport 150mm



Riolering
Betonbuis 1000mm
Zand 200mm,
Deklaag grond



Waterleiding
PE leiding 580mm
Beschermezand 150mm
Deklaag grond



Kabels elektriciteit
Kabel type 7,
Beschermaand,
Markeringslint,
Deklaag grond



Kabels telecom
Kabel type 7,
Beschermaand,
Markeringslint,
Deklaag grond



Verlichting
Lichtmast 6000mm
Fundatieblok - beton,
Mantelbuis naar
aansluitpunt

BIO-BASED



Funderingsbalk
Gerecycled beton
incl. wapening
+ EPS



Funderingspoer
Gerecycled beton
incl. wapening



Funderingspaal
Schroefpaal
320/400mm



Constructieve wanden
CLT kolommen
en balken



Vloeren
Dekvloer (gipsvezelplaat,
droge dekkloer) 78mm
CLT vloer 180mm
Gipsplaat 25mm



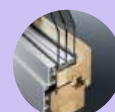
Kern wanden
Kalkzandsteen
wanden 300mm
of pefab beton



Gevel (niet-dragend)
HSB, houtvezelplaat
180 + 40mm,
Brandwerende plaat,
bamboe



Gevel (dragend)
HSB, houtvezelplaat
180 + 40mm,
Brandwerende plaat,
bamboe



Glas & ramen
Dubbelzijdig veiligheids
glas, ongecoat, hout/alu
buitenkozijn



**Woningscheidende
wanden**
Biobased wanden
148mm



Binnenwanden
Biobased wanden
70mm



Trappen
Prefab beton
incl. bordes



Tattoirs
Geopolymerbetontegels,
Beddingzand 40mm,
Zandbaan, verdicht



Fietspaden
Bio-based asfalt 120mm,
Beddingzaand 40mm
Menggranulaat 150mm
Zandbed 250mm



Wegen (primair)
Hergebruikt straatklinker,
Beddingzaand 40mm
Menggranulaat 150mm
Zandbaan 200mm



Wegen (secundair)
Grasbetontegels,
Puinggranulaat 250mm
Zandbaan 250mm



Parkeren
Grasbetontegels,
Beddingzaand 40mm
Menggranulaat 150mm
Zandbaan 200mm



Groenvoorziening
Teelaarde met organische
reststromen 400mm
Zand 400mm



Opsluitbanden
Betonnen opsluitband,
Stelbeton 150mm,
Side suport 150mm



Riolering
Betonbuis 1000mm
Zand 200mm,
Deklaag grond



Waterleiding
PE leiding 580mm
Beschermezand 150mm
Deklaag grond



Kabels elektriciteit
Kabel type 7,
Beschermaand,
Markeringslint,
Deklaag grond



Kabels telecom
Kabel type 7,
Beschermaand,
Markeringslint,
Deklaag grond



Verlichting
Lichtmast 6000mm
Fundatieblok - beton,
Mantelbuis naar
aansluitpunt

rest reeds
gedaan door
lees andere
boekje

houten paal

houten
kern

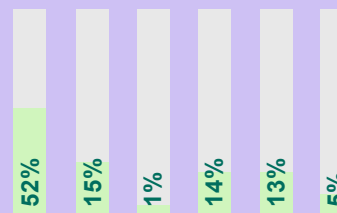
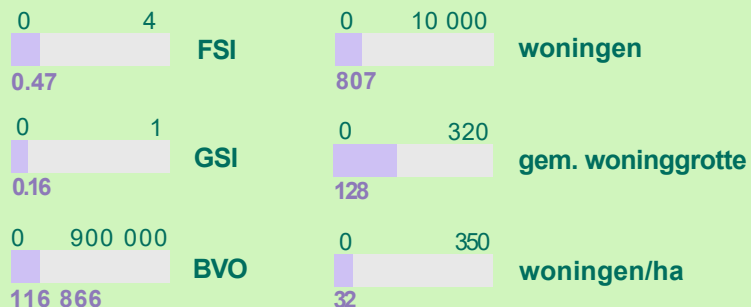
stalen
trap

7x3
studies
naar een
Low-CO₂-
Gebied.

#1

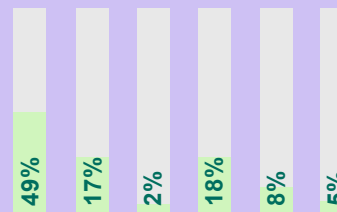
uitleg waar het is en wat we onderzoeken nu en t
bij alle 7

algemeen snap ik de getallen niet altijd
bijvoorbeeld 0% infra of hogere getallen
bij biobased boden etc



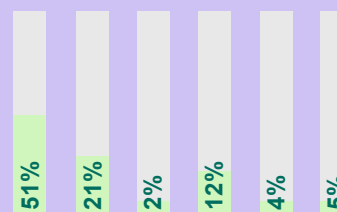
55t

TRADITIONEEL



40t

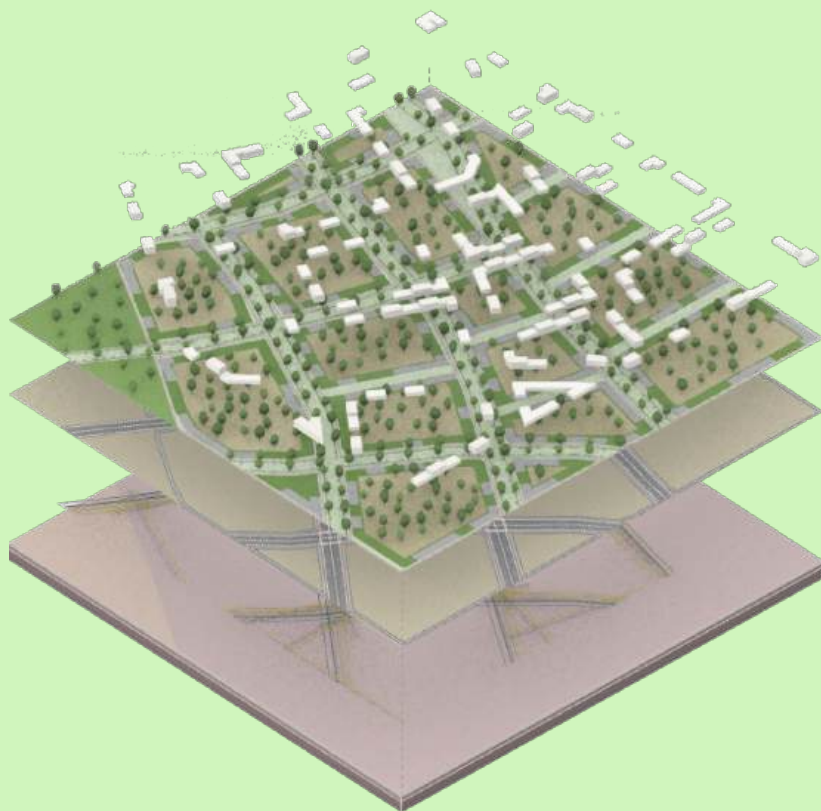
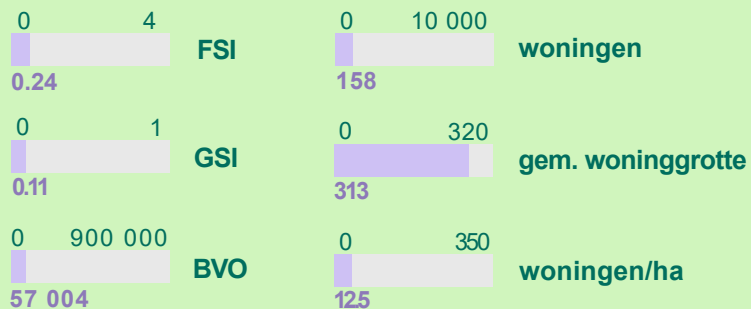
HYBRIDE



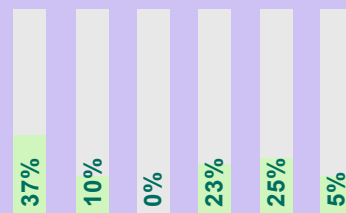
28t

BIO-BASED

#2



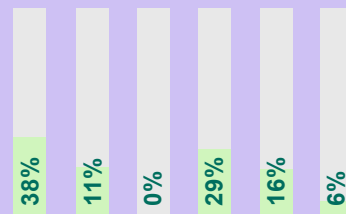
WONEN
OVERIGE GEBOUWEN
PARKEREN
INFRASTRUCTUUR
OPENBARE RUIMTE
BODEM EN WATER



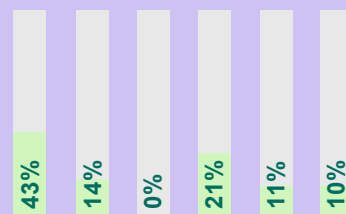
CO₂ (t)
totaal per unit



TRADITIONEEL



HYBRIDE

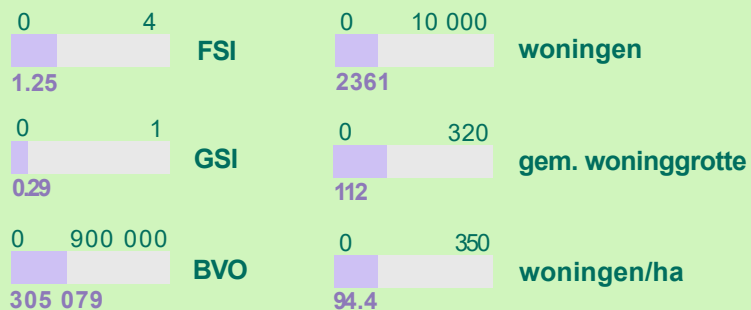


waarom hogere waarde
bodem en water?

BIO-BASED

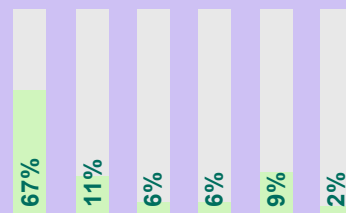
#3

hogere dichtheid
meer co2 :) klopt dit?



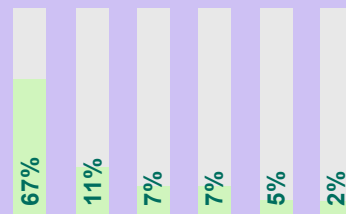
WONEN
OVERIGE GEBOUWEN
PARKEREN
INFRASTRUCTUUR
OPENBARE RUIMTE
BODEM EN WATER

CO₂ (t)
totaal per unit



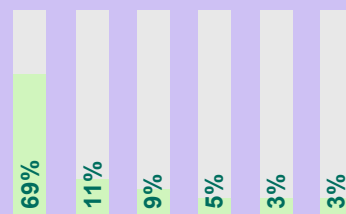
49t

TRADITIONEEL



40t

HYBRIDE

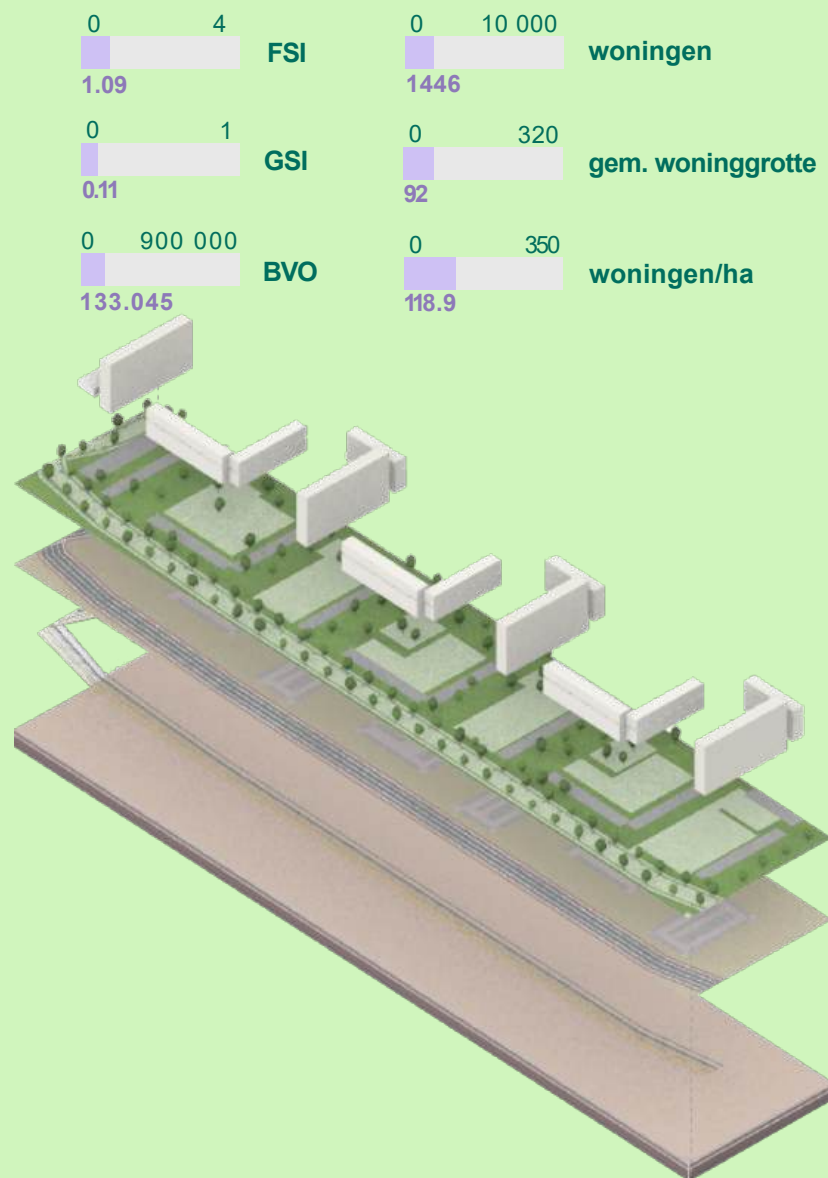


31 t

BIO-BASED

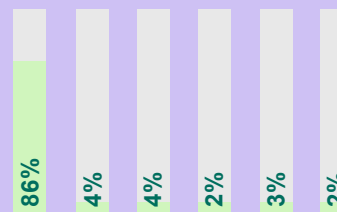
biobased hogere waarde parkeren
wonen

#4



WONEN
OVERIGE GEBOUWEN
PARKEREN
INFRASTRUCTUUR
OPENBARE RUIMTE
BODEM EN WATER

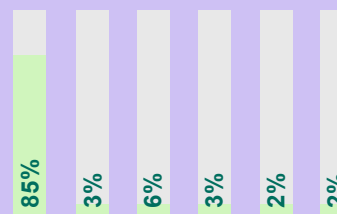
CO₂ (t)
totaal per unit



● ● ● ● ●

48t

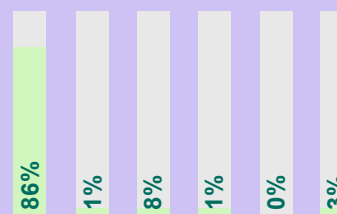
TRADITIONEEL



● ● ●

35t

HYBRIDE



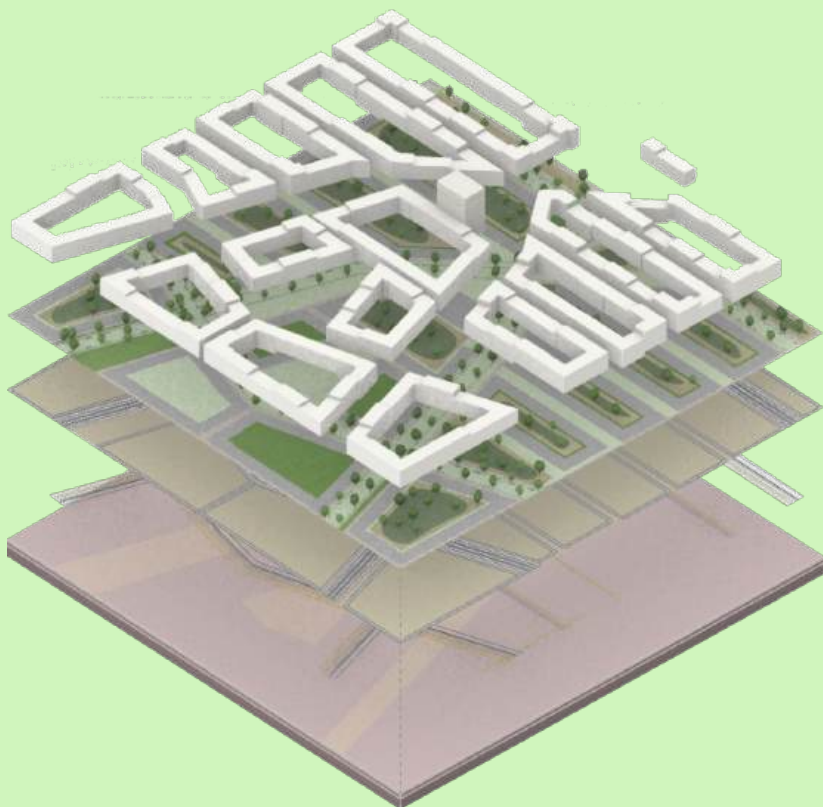
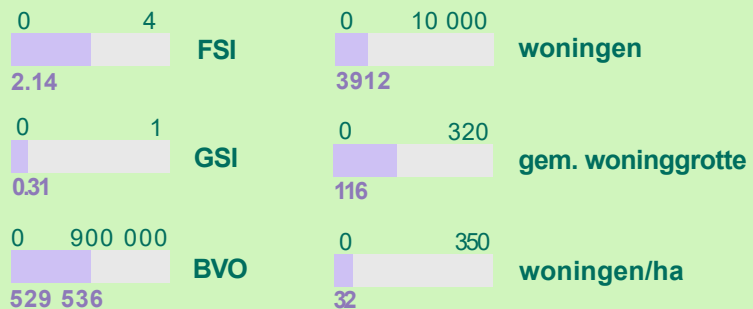
● ●

24 t

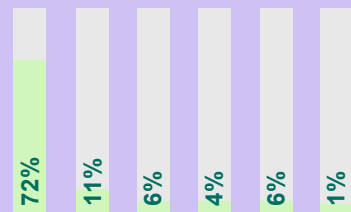
BIO-BASED

is 0% niet wat weinig?

#5



WONEN
OVERIGE GEBOUWEN
PARKEREN
INFRASTRUCTUUR
OPENBARE RUIMTE
BODEM EN WATER

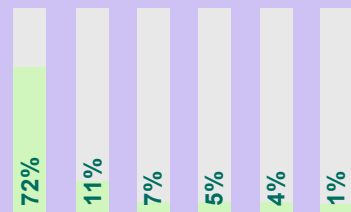


CO₂ (t)
totaal per unit



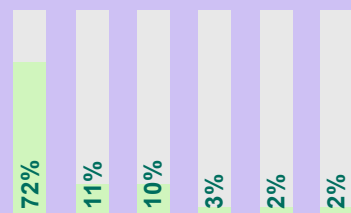
48t

TRADITIONEEL



38t

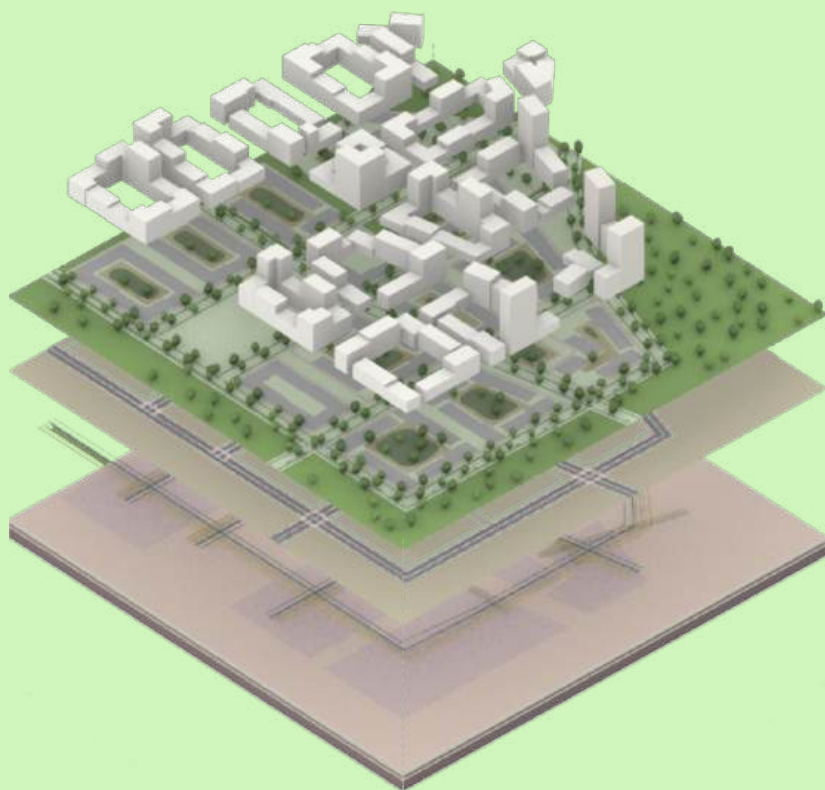
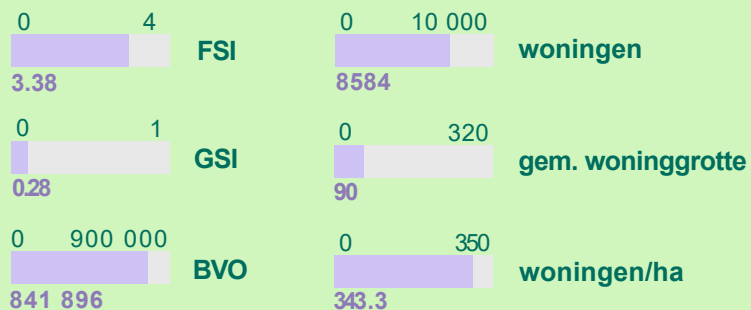
HYBRIDE



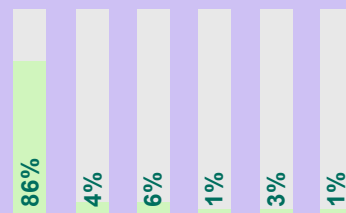
28 t

BIO-BASED

#6



WONEN
OVERIGE GEBOUWEN
PARKEREN
INFRASTRUCTUUR
OPENBARE RUIMTE
BODEM EN WATER

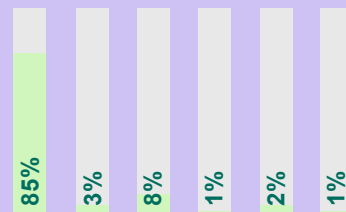


CO₂ (t)
totaal per unit



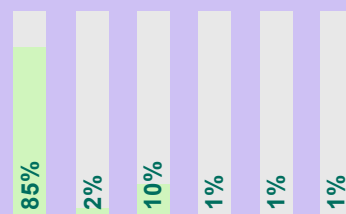
49t

TRADITIONEEL



35t

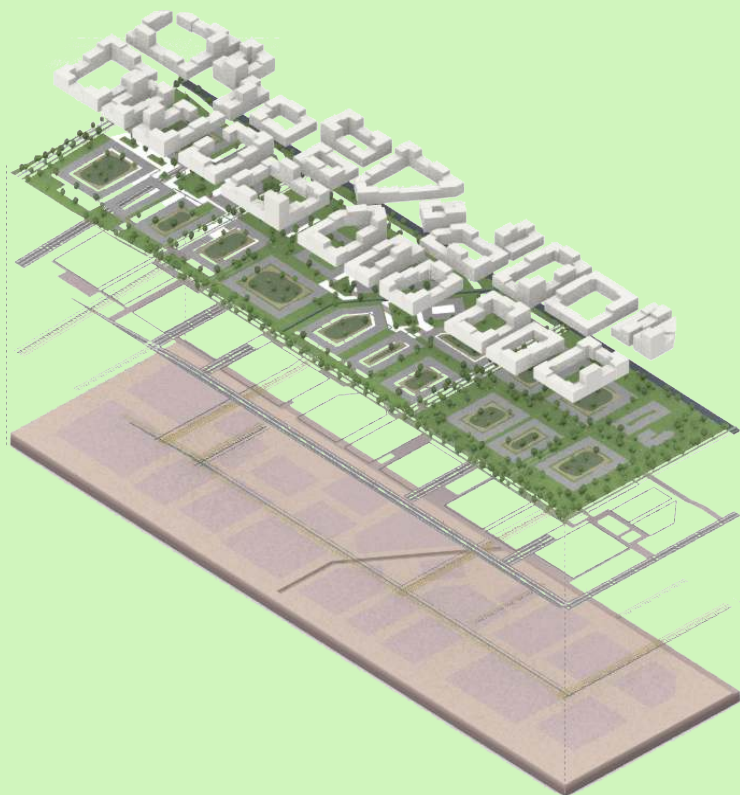
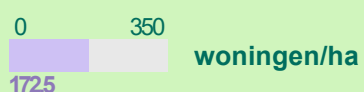
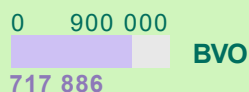
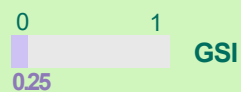
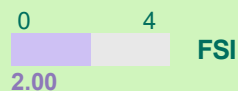
HYBRIDE



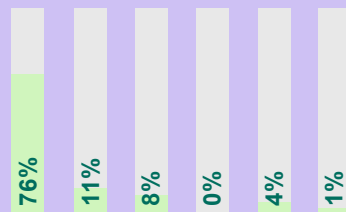
26 t

BIO-BASED

#7



WONEN
OVERIGE GEBOUWEN
PARKEREN
INFRASTRUCTUUR
OPENBARE RUIMTE
BODEM EN WATER

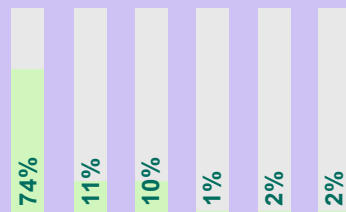


CO₂ (t)
totaal per unit



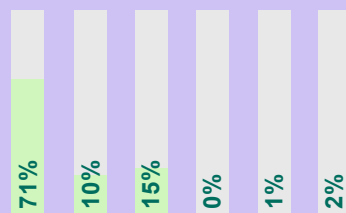
39 t

TRADITIONEEL



29 t

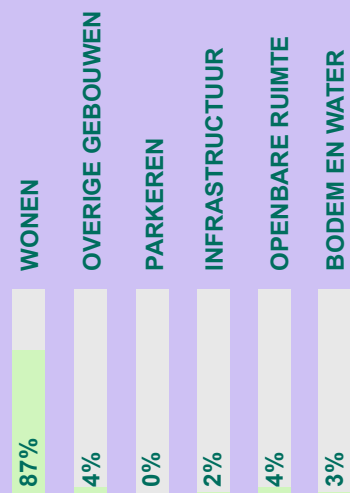
HYBRIDE



21 t

BIO-BASED

Liever renoveren?

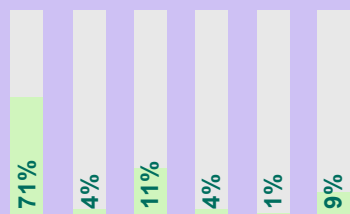


CO₂ (t)
totaal per unit

● ●

19t

TRADITIONEEL



● ●

21 t

BIO-BASED

biobased
renoveren
meer co2?

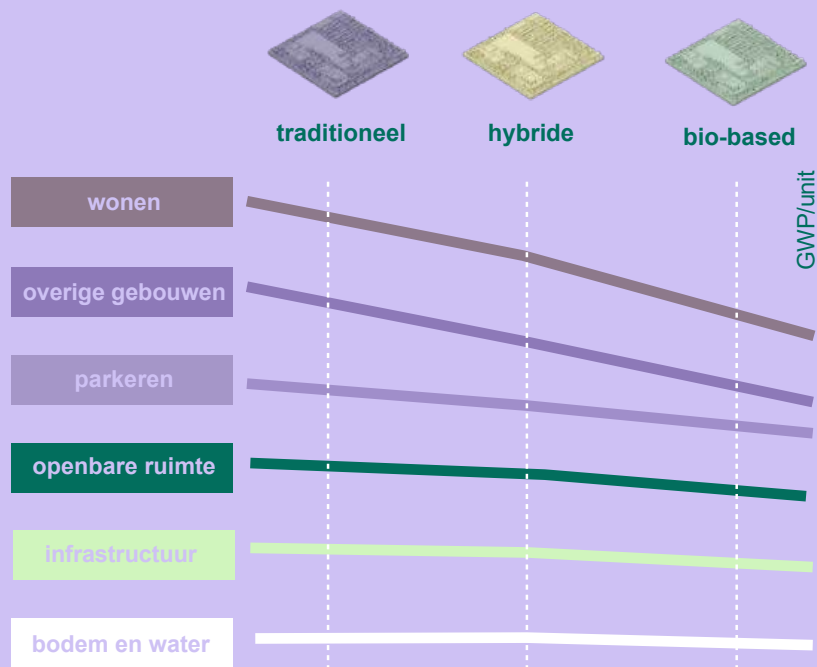
Bonus



An architectural rendering of a modern urban courtyard. The scene is filled with lush green trees and plants. In the background, a multi-story building with a light-colored facade and large windows is visible. People are depicted in various activities: a man is skateboarding in the foreground, a woman is sitting on a bench, and others are walking or standing. A sign for 'BIKE PARKING' is visible on the building. The overall atmosphere is bright and sunny.

Wat leren deze studies ons over CO₂- impact?

Biobased lost niet alles op!



De resultaten tonen aan dat het gebruik van **biobased** materialen bijdraagt aan het **verlagen van het CO₂-niveau in elk scenario**. Stedelijke parameters, zoals **infrastructuur en bodem**, **blijven echter op hetzelfde niveau en dalen niet**.

Daarom zullen we onderzoeken **welke maatregelen binnen deze stedelijke lagen kunnen worden genomen om de CO₂-score verder te verlagen en in welke stedelijke opstellingen de scores het laagst zijn**.

Waar je woont, het gebouw waarin je leeft en de omgeving bepalen in grote mate jouw CO₂-uitstoot. Niet alleen je levensstijl, maar ook je woonomgeving beïnvloedt je CO₂-uitstoot.

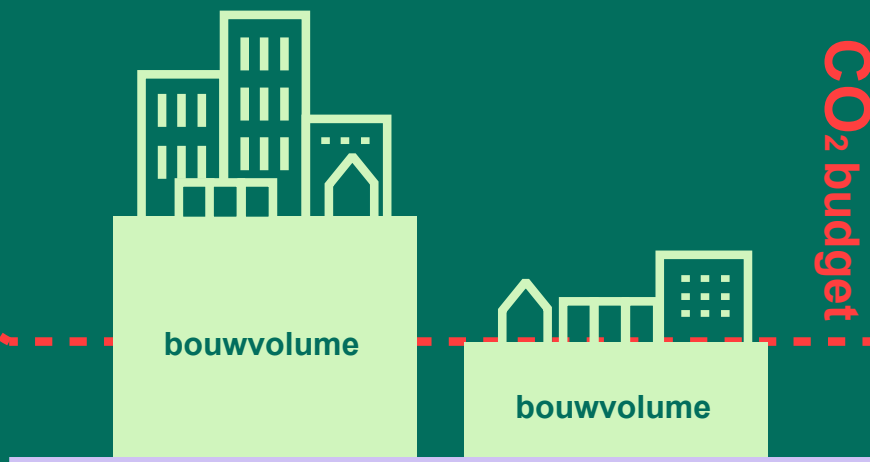
verwijzen naar waar en wat?

CO₂- uitstoot per inwoner



De rode draad is duidelijk:

met het beschikbare CO₂-budget kunnen we alleen binnen de grenzen blijven als we óf minder bouwvolume realiseren, óf kleinere woningen bouwen – of beide.



Bouw beter = bouw minder!

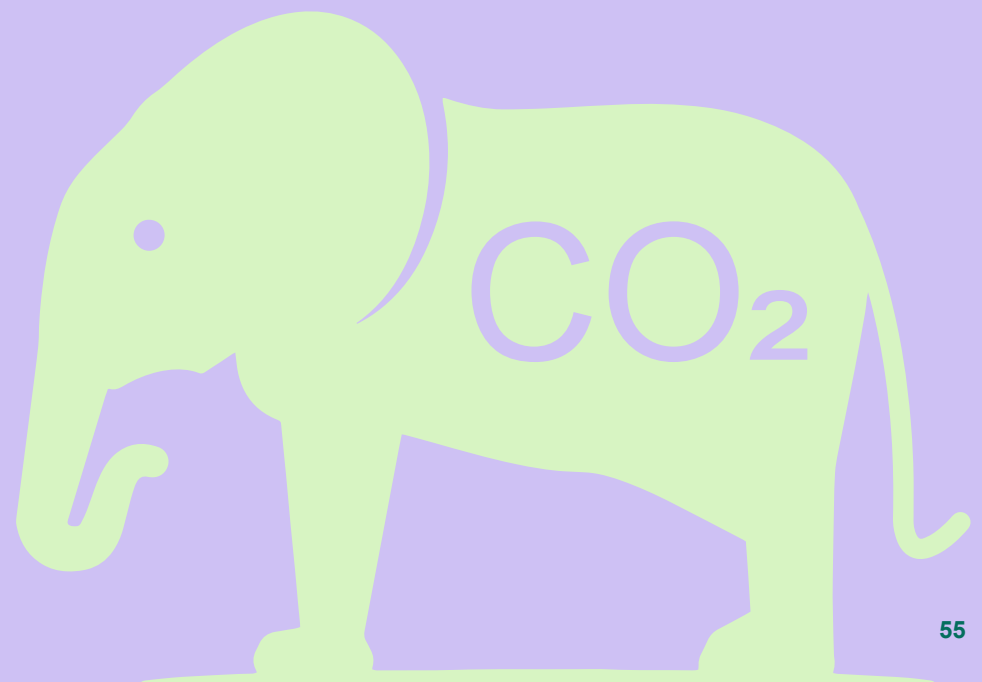
Zonder deze keuze loopt elke variant structureel over de grens van wat klimaattechnisch haalbaar is.

Wat kunnen we eraan doen?



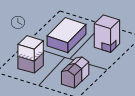
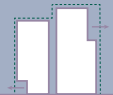
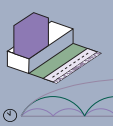
Maak CO₂ zichtbaar, bespreekbaar en meetbaar.

Gebruik de ontwerpguidelines als startpunt en toets elk scenario op zijn CO₂-budget. Zo wordt de klimaatimpact net zo vanzelfsprekend als ruimte, verkeer of programma.





LCU- toolbox: Wat kan jij morgen doen?

Advies per thema		Ontwerpprincipes op gebiedsschaal			Grootschalige kaders
 programma en gebruik	#1 Minder m², meer leven Compact bouwen en slim delen levert meer kwaliteit met minder uitstoot.	 Ontwerp voor minder m² per persoon	Streef naar een geschikte dichtheid	 Mix slim, zowel in functie als in tijd	 <i>Steer towards smaller apartment size but more/ bigger collective spaces.</i>
 bebouwing	#2 Minder bouw, Slim (her)gebruik Gebruik wat al bestaat en bouw alleen wat nodig is: doordacht, efficiënt en met oog voor de toekomst	 Ontwerp volumes met maat & logica	 Behoud waar mogelijk bestaande gebouwen en structuren	 Pas materiaalgebruik aan de tijdshorizon aan	 <i>more tax on new materials, less on labour?</i>  <i>depot voor donor-gebouw en materialen</i>
 openbare ruimte	#3 Laat de ruimte werken De buitenruimte is meer dan decor — het is een actief klimaatsysteem. Ontwerp dat koelt, buffert en verbindt.	 Ontwerp openbare ruimte als klimaatbuffer	Verhard alleen waar noodzakelijk	Integreer energie- en klimaatfuncties in de buitenruimte	
 infrastructuur	#4 Denk licht, beweeg slim Verminder autoverslaving, bundel slimme netwerken en bouw aan flexibele, gebiedsgerichte systemen.	 Beperk zware mobiliteit en infratructuur	 Ontwerp voor zo min mogelijk auto-afhankelijkheid	Maak infrastructuur compact, toekomstbestendig en op de juiste schaal	 <i>Good OV service / alternative mobility</i>
 bodem en water	#5 Maak het grondwerk slim Werk met de bodem als een levend systeem; interenieer alleen waar het meerwaarde creëert.	Juiste bodem (grond) op de juiste plek	Geef prioriteit aan nature-based oplossingen	 Juiste bouwenvelope (hoogte, breedte) op de juiste grond	 <i>soil depot (at city / regional scale)</i>

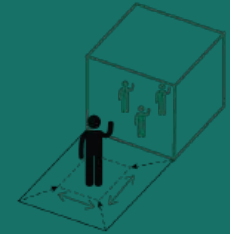


Programma en gebruik

hier staat later 50m² maar bov

Ontwerp voor minder m² per persoon

- Richtwaarde ± 50 m² bvo per persoon?
- Minder geprivatiseerde ruimtes, meer gedeelde ruimtes.



Streef naar een geschikte dichtheid

- Dichtheid afgestemd op draagvlak en context (bijv. bodem situatie, etc)
- 1-3 voor woongebied; >1 voor werkgebied; etc?
- Vaak betekent dit middelhoog bouwen (6–10 lagen) -> balans tussen voorzieningen en materiaalgebruik

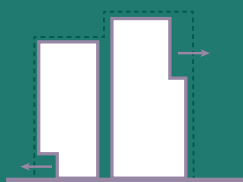
Mix slim, zowel in functie als in tijd

- Meng wonen, werken en voorzieningen op buurt- en blokniveau
- Vermijd over-complexe mix op gebouwniveau -> beperk installaties en constructieve overmaat.
- Stimuleer gedeelde faciliteiten (bv. wasserette, logeerkamers, home-office)

Bebouwing

Beperk zware mobiliteit en infratructuur

- Minder zware toegangen en voertuigen
- Kies hubs (ipv ondergrondse/halfverdiepte garages) en lichte modaliteiten
- Bundel noodzakelijke verharde routes
- Groen tenzij; autoluw



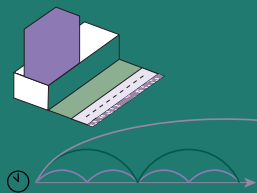
Ontwerp voor zo min mogelijk auto-afhankelijkheid

- Onderhandel over een lagere parkeernorm in de vroege fase van het plan
- Stimuleer deelmobiliteit, goed OV, fietsen en lichte voertuigen



Maak infrastructuur compact, toekomstbestendig en op de juiste schaal

- Zet het energiesysteem op gebiedsniveau neer.
- Optimaliseer tracés en bundel waar mogelijk
- Ontwerp infra modulair en aanpasbaar voor toekomstig gebruik



Openbare Ruimte

Ontwerp openbare ruimte als klimaatbuffer

- Ontwerp met microklimaat
- Benut en versterk de natuurlijke condities (zon, wind, schaduw, beplanting)
- Ontwerp een gelaagde overgang buiten-binnen (balkons, arcades, serres)



Verhard alleen waar noodzakelijk

- Minimaliseer harde oppervlakken; voorkom standaard-asfalt
- Kies circulaire, modulaire en herplaatsbare oplossingen
- Houd rekening met situaties waarin verharding een alternatief kan zijn (bijv. vervuilde bodem)

Integreer energie- en klimaatfuncties in de buitenruimte

- Combineer groen-blauwe structuren met wateropvang en koeling
- Integreer collectieve systemen (energie, warmte, PV, hubs) in de openbare ruimte

Infrastructuur

Beperk zware mobiliteit en infratructuur

- Minder zware toegangen en voertuigen
- Kies hubs (ipv ondergrondse/halfverdiepte garages) en lichte modaliteiten
- Bundel noodzakelijke verharde routes
- Groen tenzij; autoluw



Ontwerp voor zo min mogelijk auto-afhankelijkheid

- Onderhandel over een lagere parkeernorm in de vroege fase van het plan
- Stimuleer deelmobiliteit, goed OV, fietsen en lichte voertuigen



Maak infrastructuur compact, toekomstbestendig en op de juiste schaal

- Zet het energiesysteem op gebiedsniveau neer.
- Optimaliseer tracés en bundel waar mogelijk
- Ontwerp infra modulair en aanpasbaar voor toekomstig gebruik

Bodem en water

Juiste bodem (grond) op de juiste plek

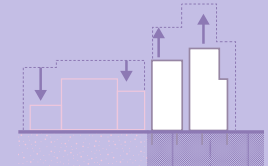
- voorkom onnodige kelder-bakken/kruipruimten
- optimaliseer tracés van ondergrondse infra
- bodemonderzoek in de vroege fase van een plan
- closed soil-balance op gebied/ buurt niveau?

Geef prioriteit aan nature-based oplossingen

- prioritizing trees on the ground (instead of on the roof, balconies)
- green-blue approach should not contribute to too much extra CO2 uitstoot (e.g. extra structure, foundation, etc); low-tech solutions

Juiste bouwenvelope op de juiste grond

- e.g. hogere bouwhoogte op zand; balans tussen hoge en lage gebouwen
- reserveer marges in de bouwvelop voor passieve concepten, zwaardere gevelpakketten, overstekken en specifieke zonering





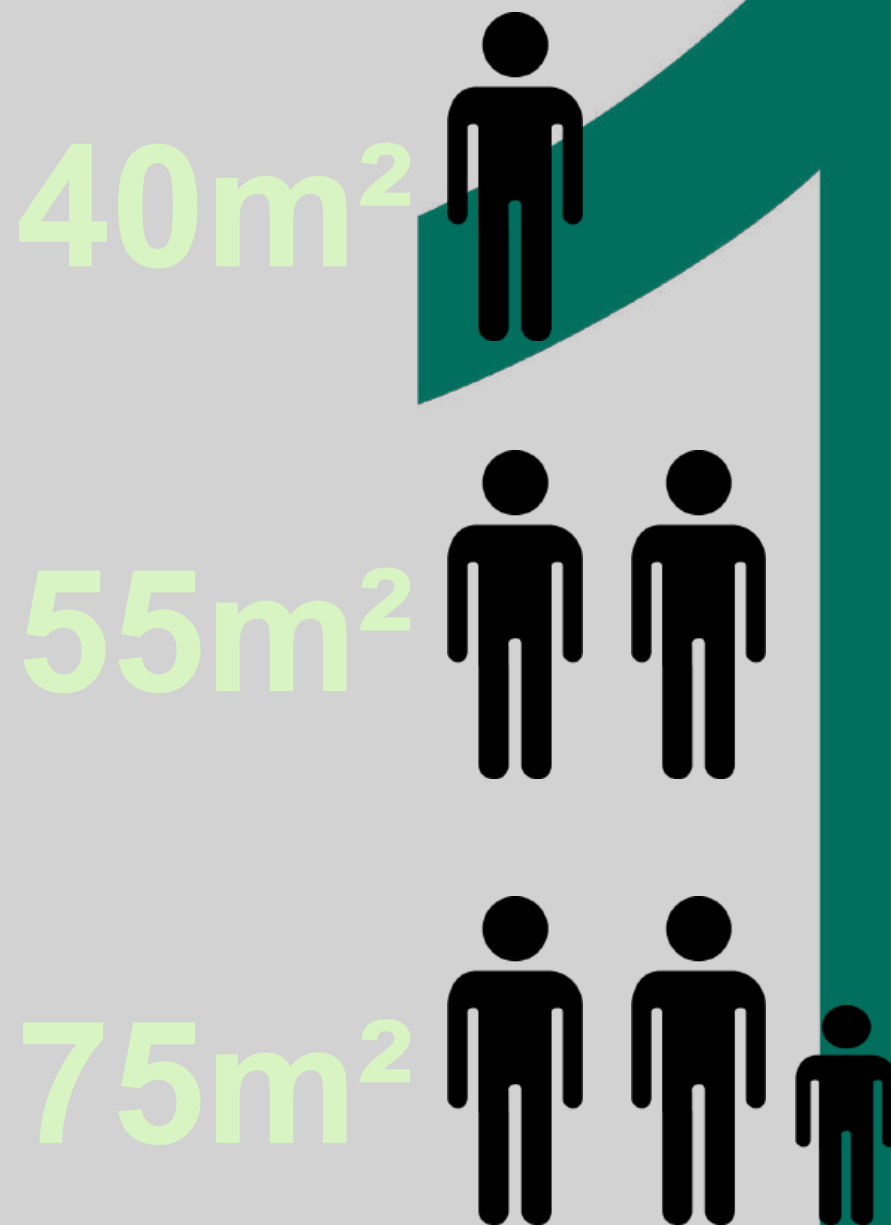
**5+1
keuzes
die het
verschil
maken.**

#1

Minder m², meer leven

Compact bouwen en slim
delen levert meer kwaliteit
met minder uitstoot.

Kern: geschikte dichtheid, gedeelde
functies, flexibiliteit in tijd.



#2

Minder bouw, (her)gebruik

Gebruik wat al bestaat en bouw alleen wat nodig is: doordacht, efficiënt en met oog voor de toekomst.

Kern: behoud, adaptief hergebruik, slimme volumes.



#3

Laat de ruimte werken

De buitenruimte is meer dan decor — het is een actief klimaatsysteem. Ontwerp dat koelt, buffert en verbindt.

Kern: microklimaat, minder verharding, integratie energie & water.



#4

Denk licht, beweeg slim

Verminder autoverslaving,
bundel slimme netwerken
en bouw aan flexibele
gebiedsgerichte systemen.

Kern: minder auto's, deelmobiliteit, hubs,
schaal & modulariteit.



#5

Maak het grondwerk slim

Werk met de bodem als
een levend systeem;
intervenier alleen waar
het meerwaarde creëert.

Kern: juiste bodem, nature-based
oplossingen, balans in bouwvelop.

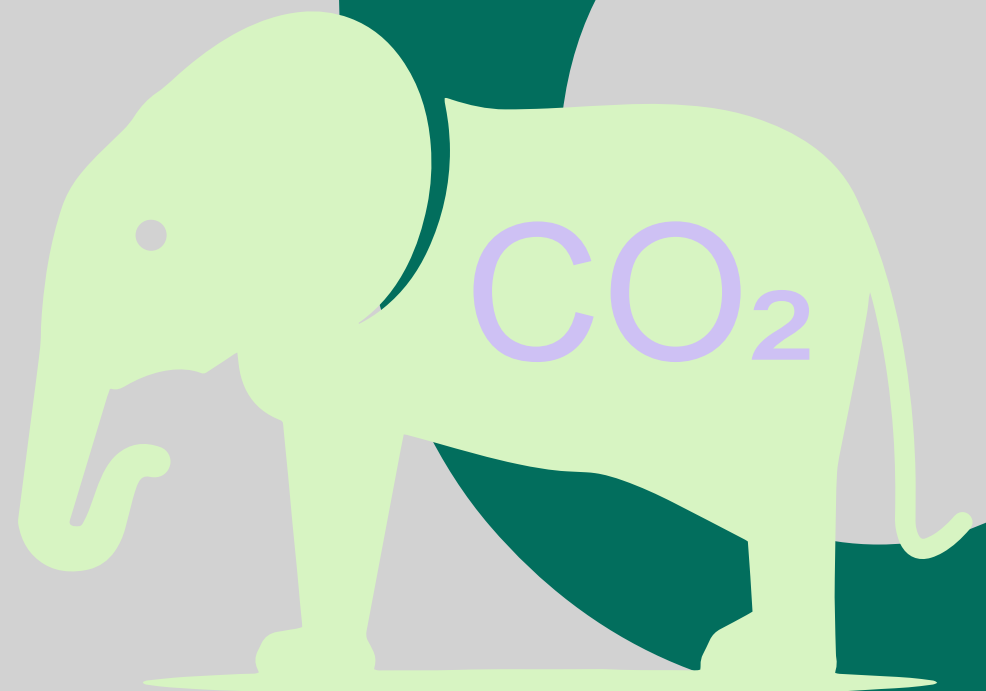
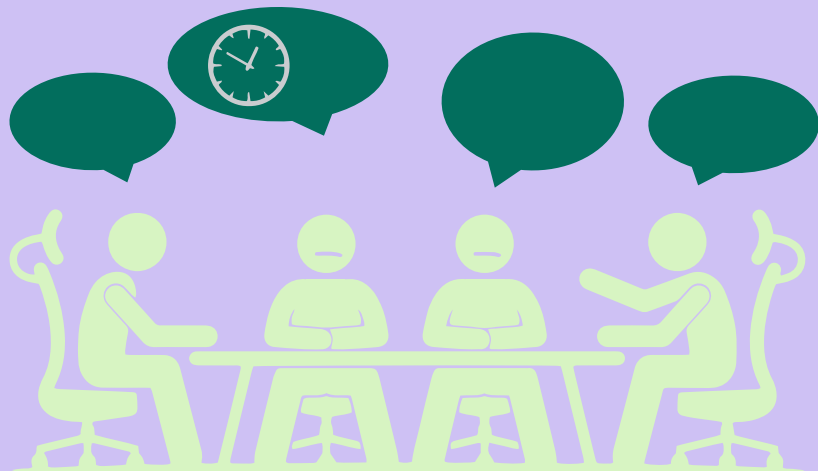


+1

Deel CO₂

Integreer low carbon in elk gesprek, elke fase en op elk schaalniveau.

Kern: WLC rekenen, vroeg samenwerken, koppeling schaalniveaus.





Overzicht bronnen:

1. Carbon-based Design, LEVS architecten (2023)
2. Copper8, Metabolic, & W/E Adviseurs. (2023). Woningbouw binnen planetaire grenzen.
3. Dutch Green Building Council. (2023). Paris Proof Rekenprotocol. <https://www.dgbc.nl>
4. Het Nieuwe Normaal. (2023). Kader voor circulair bouwen. <https://www.hetnieuwenormaal.nl>
5. Gemeente Rotterdam. (2024). Ontwikkelstrategie Schiehaven Noord. <https://www.rotterdam.nl>
6. Architecture 2030. (2021). The 1.5°C Climate Target. <https://architecture2030.org>
7. Nationale Milieudatabase. (z.d.). <https://milieudatabase.nl>
8. PIANOo. (2024). Milieukostenindicator bij aanbestedingen. <https://www.pianoo.nl>
9. Centrum Hout. (z.d.). <https://www.centrumhout.nl>
10. W/E Adviseurs. (2023). Paris Proof bouwen binnen het CO₂-budget. <https://www.w-e.nl>
11. Wageningen University & Research. (2025). CO₂-opslag in biobased materialen.
12. Alba Concepts. (2024). BCI-tooling voor CO₂-analyse. <https://www.albaconcepts.nl>
13. IOOR. (2023). Inrichting Openbare Ruimte – richtlijnen. [via Joyce N.]
14. Chrith, S. (2023). Laag-voor-Laag Biobased Materiaaldata. [dataset]
15. Lubberhuizen, S. (2023). Stikstof en asfaltvergelijkingen in verhardingen. [analyse]
16. DGBC. (2024). Quick Carbon Indicator en MPG integratie. <https://www.dgbc.nl/tools>
17. Copper8, LEVS, Metabolic (2025) CO₂-Impact van woningbouwlocaties
18. IPCC. (2018). Global Warming of 1.5°C. <https://www.ipcc.ch/sr15/>
19. Blankendaal, J (2023) Integraal inzicht in CO₂ GWPa 2
20. Venhoeven, R. (2023) Integraal inzicht in CO₂ voor gebruik en bouw

BURA:

BURA is een bureau voor stedenbouw, onderzoek en (landschaps)architectuur. Het bureau wil door middel van gerichte stedenbouwkundige strategieën, innovatief onderzoek en architectonische interventies, oplossingen bieden voor een gezonde en duurzame ontwikkeling van stad en land.

Urban Climate Architects:

Bij Urban Climate Architects zien we een toekomst voor ons waarin iedereen kan leven, leren, werken en spelen in een gezonde en veilige omgeving. We streven ernaar ruimtes te creëren waar mensen van alle leeftijden, achtergronden en middelen kunnen gedijen, waardoor de kwaliteit van leven voor iedereen wordt bevorderd.

LEVS architecten:

LEVS architecten is een toonaangevend ontwerp bureau voor architectuur en stedenbouw, gespecialiseerd in complexe stedelijke ontwerp opgaven. Onze ontwerpen zijn de creatieve schakel die de grote uitdagingen van deze tijd beantwoorden in de stad van morgen. Dat doen we aan de hand van drie pijlers. Verbinding, Toekomst, Innovatie.

BURA

BURA
KNSM-laan 53
1019 LB Amsterdam
+31 20 7372085
info@bura.city
www.bura.city

LEVS architecten

LEVS
Cruquiusweg 111D
1019 AG Amsterdam
020 6735762
post@levs.nl
www.levs.nl

URBAN CLIMATE ARCHITECTS

UCA [geen afkorting graag Urban Climate Architects](#)
Haagweg 129
2612 CR, Delft
+85-2735411
info@ucarchitects.com
www.ucarchitects.com

Onderzoeksteam:

Jurriaan van Stigt, Marco
Broekman, Tim Vermeend, Olga
Gumienna, Yunshih Chen, Zofia
Dziula, Marijn Luijmes, Anelia
Kotsova, Reinoud van der Zijde

[graag Dennis Hauer toevoegen hij helpt
de achtergrond bij ons](#)

