

Een praktische verkenning naar een Nederlandse groennorm

Een vergelijking van tien bestaande groennormen en financiële doorrekening van de drie best beoordeelde normen

Sweco Nederland B.V. 30129769
Onderwerp Een vergelijking van 10 groennormen en doorrekening
investering realisatie groennorm
Projectnummer 51019403
In opdracht van Natuur & Milieu, Vogelbescherming Nederland, ANWB,
Staatsbosbeheer
Auteur João Cortesão, Loudon Kremer en Joeri Meliefste
Gecontroleerd door Joeri Meliefste
Datum 2024-01-15
Bron afbeeldingen: Sweco

Voorwoord

ANWB, Natuur & Milieu, Staatsbosbeheer en Vogelbescherming Nederland – de opdrachtgevers voor dit rapport - delen de ambitie voor meer groen in en om de stad. De organisaties willen de biodiversiteit in steden versterken, recreatie dichtbij huis stimuleren en steden klimaatadaptiever en gezonder maken. Daarvoor is een aanzienlijke vergroening nodig en is het ook van belang om toe te werken naar een zekere basiskwaliteit van dat groen. Er is nu een tekort en in veel steden neemt de hoeveelheid per inwoner af.

De vergroening van steden is een zaak voor gemeenten. Om gemeenten te ondersteunen, is een landelijke strategie met een landelijke groennorm noodzakelijk. Om deze ambitie een stap verder te brengen, hebben wij Sweco gevraagd om een vergelijking te maken van diverse groennormen die circuleren en daarbij een indicatie te geven van het budget dat nodig is om alle gemeenten te laten voldoen aan de onderzochte groennormen. Het resultaat is dit rapport. Wij ondersteunen de conclusies en aanbevelingen.

Dit onderzoek maakt duidelijk dat normering voor vergroening complex is. Naast de vraag hoe je vergroening in stadslandschappen kwantitatief vastlegt, is aandacht voor verbinding van groene gebieden binnen en buiten de bebouwde kom essentieel. Uiteraard zijn er investeringen nodig en ook daarover worden uitspraken gedaan. Dit rapport laat tevens zien dat de kwaliteit van het groen makkelijk vergeten kan worden. Er is in de onderzochte normen veel aandacht voor de hoeveelheid groen, maar de kwaliteit ervan voor bijvoorbeeld biodiversiteit of de recreatie blijft vaak onderbelicht. Baten zijn er zeer zeker ook, maar laten zich minder makkelijk becijferen.

ANWB, Natuur & Milieu, Staatsbosbeheer en Vogelbescherming Nederland blijven zich inzetten er voor een integrale groennorm die ten goede komt aan biodiversiteit, klimaatadaptatie, gezondheid en recreatie en gaan hier graag het gesprek over aan.

Nota bene:

Opdrachtgevers zijn bewust van het feit dat één van de auteurs van dit rapport tevens de naamdrager is van een van de onderzochte groennormen. Wij hebben de totstandkoming van de conclusies en aanbevelingen zeer intensief begeleid en hebben het volste vertrouwen dat dit op een zo objectief mogelijke manier is gedaan.



Inhoudsopgave

Samenvatting	5		
1. Inleiding	9		
2. Vergelijking van 10 gangbare 'normen' die als groennorm kunnen dienen	12		
2.1 Vergelijking en beoordeling van 10 verschillende groennormen	14		
2.1.1 Methode	16		
2.1.2 Beoordeling van de 10 groennormen	16		
2.2 De best beoordeelde norm: Groene stadslandschappen (norm 1)	18		
2.3 Tweede best beoordeelde norm: De vier richtlijnen van Meliefste (norm 4)	20		
2.4 Derde best beoordeelde norm: de 3-30-300 regel (norm 5)	22		
2.5 Conclusies vergelijking en beoordeling 10 normen	24		
2.5.1 Conclusies	24		
2.5.2 Wat ontbreekt er aan de normen?	25		
3. Berekening van kosten realisatie van een groennorm	26		
3.1 Methodiek berekening kosten	27		
3.1.1 Aannames en uitgangspunten	29		
3.1.2 Discussie	29		
3.2 Norm 1 Groene Stadslandschappen doorgerekend	31		
3.2.1 Buurten die nu al voldoen	31		
3.2.2 Kosten buurten die voldoen na het verzilveren van de vijf vergroeningspotenties	31		
3.2.3 Kosten buurten die voldoen na scenario 1 of 2	31		
3.2.4 Conclusie: totale kosten en haalbaarheid	32		
Conclusie onderzoek "Groene verstedelijking" (Staatsbosbeheer, Flux en Bureau Buiten)	33		
3.3 Norm 4 De vier richtlijnen van Meliefste doorgerekend	33		
3.3.1 Buurten die nu al voldoen	33		
3.3.2 Kosten buurten die voldoen na het verzilveren van vijf vergroeningspotenties	34		
3.3.3 Kosten buurten die voldoen na scenario 1 of 2	34		
3.3.4 Conclusie: totale kosten en haalbaarheid	34		
3.4 Norm 5 de 3-30-300 regel doorgerekend	35		
3.4.1 Buurten die nu al voldoen	35		
3.4.2 Kosten buurten die voldoen na het verzilveren van vijf vergroeningspotenties	35		
3.4.3 Kosten buurten die voldoen na scenario 1 of 2	35		
3.4.4 Conclusie: totale kosten en haalbaarheid	35		
3.5 Conclusie: kosten realisatie extra groen om te voldoen aan de normen	36		
3.5.1 Wat is niet berekend, kosten versus de baten?	37		
4. Conclusie en aanbevelingen	39		
4.1 Conclusies	40		
4.2 Aanbevelingen	41		
4.3 Limitaties	43		
Bibliografie	44		
Bijlage A: Beschrijving van de diverse groennormen	45		
Norm 1: Groene stadslandschappen	46		
Norm 2: Natuur in en om de stad	47		
Norm 3: Ons PLAN	48		
Norm 4: De vier richtlijnen van Meliefste	49		
Norm 5: De 3-30-300 regel van Konijnendijk	50		
Norm 6: Diverse WHO-normen	52		
Norm 7: EU Herstelverordening	53		
Norm 8: MIRA-S 2000	54		
Norm 9: De Maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving	56		
Norm 10: Coolkit	58		
Bijlage B: Uitgangspunten, aannames en methode berekenen aanleg- en beheerkosten	59		
Bijlage C: onderbouwing aanleg- en beheerkosten groen	64		
Bijlage D: Factsheet Groene Stad Challenge editie 2021 en 2022	66		

Samenvatting

Er is in Nederland nog geen groennorm ingesteld door de Rijksoverheid, maar er wordt wel over nagedacht en in de vakwereld volop over gediscussieerd. Met dit onderzoek willen wij bijdragen aan deze discussie en aan het instellen van een goede groennorm. In dit onderzoek vragen we ons af uit welke elementen een goede groennorm zou moeten zijn opgebouwd om bij te dragen aan de drie grote uitdagingen (veranderend klimaat, biodiversiteitscrisis en maatschappelijke gezondheidsuitdagingen) waar we voor staan. En is er al een goede 'groennorm' in Nederland die we voor heel Nederland kunnen gaan gebruiken als groennorm? Als we een groennorm instellen wat kost het dan om alle buurten in Nederland te laten voldoen aan een groennorm. Gemotiveerd door deze vragen, en volgens de opdracht ontvangen van de **vier partijen; ANWB, Natuur & Milieu, Staatsbosbeheer en Vogelbescherming Nederland** hebben wij een praktische verkenning gedaan naar een goede Nederlandse groennorm. Het is nadrukkelijk een praktische verkenning gebaseerd op onze praktijkervaring, kennis van gemeenten, provincies en ontwikkelaars, expert judgement en de inzichten uit de Groene Stad Challenge.

In dit onderzoek is onderzocht of er al een potentiële norm, richtlijnen of uitgangpunten zijn, die kunnen werken als een goede groennorm voor Nederland. Daarvoor zijn **10 bestaande gangbare 'groennormen' onderzocht**. Waarbij dit niet in alle gevallen een duidelijke groennorm is, maar soms ook richtlijnen, adviezen of onofficiële maar al toegepaste 'normen'. Naast specifieke Nederlandse 'groennormen' wordt ook gekeken naar internationale 'normen' en richtlijnen vanuit het perspectief van klimaatadaptatie (zoals de nationale klimaatmaatlat en de Coolkit) of gezondheid (WHO-normen). De 10 normen zijn gekozen na een selectieve inventarisatie op basis van erkende betrouwbare informatiebronnen en die, althans gedeeltelijk, de basiskennis en richtlijnen over het onderwerp stedelijk groen vormen. Wanneer normen richtlijnen meegeven over groen dan zijn ze meegenomen in de selectie.

De 10 'groennormen' zijn met elkaar vergeleken en beoordeeld op basis van elf beoordelingscriteria (zie tabel 1). Deze criteria omvatten vijf inhoudelijk criteria:

1. kwaliteit van groen;
2. versterken van biodiversiteit;
3. verbeteren van gezondheid;
4. aanpassingsvermogen aan het veranderende klimaat;
5. en het ambitieniveau.

en zes implementatiecriteria:

6. inpasbaarheid;
7. toepasbaarheid;
8. schaalbaarheid;
9. haalbaarheid;
10. concreetheid;
11. en eenvoud.

Vervolgens is uit de beoordeling van de 10 normen een top 3 geselecteerd van de best beoordeelde normen. Dit zijn normen die als beste voldoen aan een eventuele groennorm voor Nederland. Dit zijn:

- **norm 1: Groene Stadslandschappen;**
- **norm 4: de vier richtlijnen van Meliefste;**
- **en norm 5: de 3-30-300 regel van Konijnendijk.**

Ook zijn deze drie beste beoordeelde normen doorgerekend op de kosten die het met zich meebrengt om deze drie normen te realiseren. In dit onderzoek zijn de aanleg- en beheerkosten van het extra te realiseren groen berekend voor de buurten die kunnen voldoen aan de norm. Hierbij is een tijdshorizon van 25 jaar gekozen, waarin het groen gerealiseerd wordt en ook de beheerkosten berekend zijn. Deze doorrekening is gedaan op een set van **4300 buurten op basis van 125 deelnemende gemeenten uit een eerdere data-analyses (situatie in 2020)** in de Groene Stad Challenge (<https://groenestadchallenge.nl/>). Deze doorrekening heeft geleid tot een inzicht op basis van de 4300 buurten en die zijn vervolgens geëxtrapoleerd voor heel Nederland. Naast een inzicht in de kosten geeft het ook inzicht in de inpasbare haalbaarheid van iedere norm. In de twee tabellen hieronder is een samenvatting te zien van de gemaakte doorrekening van de realisatie van drie best beoordeelde groennormen. Hierin zijn de aanleg- en beheerkosten, totaal aan te leggen km² extra vegetatie en de fractie van de onderzochte buurten die momenteel al voldoen aan de norm of potentieel aan de norm kunnen gaan voldoen weergegeven. Dit is geaggregeerd voor heel Nederland.

Norm	Inhoudelijke criteria								Implementatie criteria								SCORE	Eindscores					
	Kwaliteit groen Zegt de norm wat over de kwalitatieve invulling (type vegetatie, passend bij ondergrond en omgeving, leeftijd, variatie, inheems of niet en soort) van het groen?	SCORE	Versterken biodiversiteit Zegt de norm wat over het versterken van de biodiversiteit?	SCORE	Verbeteren gezondheid Zegt de norm wat over het verbeteren van de gezondheid van inwoners?	SCORE	Aanpassen klimaat Zegt de norm wat over het aanpassen aan het veranderende klimaat?	SCORE	Ambitieuus Gaat de norm uit van een hoge ambitie?	SCORE	Inpasbaar Kan deze norm fysiek ingepast worden in de bestaande stad, binnen bestaande stedenbouwkundige structuren en in mindere mate ook in nieuwbouwtwikkelingen?	SCORE	Breed toepasbaar Is de norm zowel toepasbaar voor nieuwbouw als in de bestaande stad, kan de norm in allerlei verschillende buurten worden toegepast?	SCORE	Schaalbaar Is de norm zowel toe te passen op stads-, wijk-, buurt- en/of straatniveau?	SCORE			Haalbaar Is de norm te realiseren in heel Nederland. Is de norm ook te gebruiken in heel Nederland, zowel in dorpen in Groningen als in de steden in de Randstad?	SCORE	Concreet Is de norm specifiek genoeg uitgewerkt om te kunnen toetsen en op te kunnen sturen vanuit beleid/projecten?	SCORE	Simpel Is de norm simpel uit te leggen, makkelijk om mee te werken en te communiceren met het bredere publiek (bewoners en andere stakeholders)?
1. Groene stadslandschappen	voldoende	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	(+)	1	(+)	1	(++)	2	(++)	2	(+)	1	(+)	1	(++)	2	10
2. Natuur in en om de stad	(-)	-1	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	voldoende	0	(++)	2	(++)	2	(++)	2	(++)	2	(--)	-2	(--)	-2	3
3. Ons PLAN	(--)	-2	n.v.t.	0	(+)	1	n.v.t.	0	(++)	2	(--)	-2	(-)	-1	(++)	2	(-)	-1	(--)	-2	(+)	1	-2
4. 4 Richtlijnen van Meliefste	voldoende	0	voldoende	0	(+)	1	(+)	1	(++)	2	(-)	-1	(++)	2	(+)	1	voldoende	0	(++)	2	(+)	1	9
5. 3-30-300 regel van Konijnendijk	voldoende	0	n.v.t.	0	(+)	1	voldoende	0	(++)	2	(--)	-2	(++)	2	(++)	2	(-)	-1	(++)	2	(++)	2	8
6. Diverse WHO normen	(-)	-1	n.v.t.	0	(++)	2	n.v.t.	0	voldoende	0	(+)	1	(++)	2	(++)	2	voldoende	0	(-)	-1	(-)	-1	4
7. EU Herstelverordening	voldoende	0	voldoende	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	voldoende	0	(++)	2	(+)	1	(--)	-2	(++)	2	(++)	2	(++)	2	7
8. MIRA-S 2000	(--)	-2	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	(+)	1	(-)	-1	(++)	2	(+)	1	voldoende	0	(+)	1	(+)	1	3
9. Maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving	(--)	-2	(++)	2	voldoende	0	(++)	2	voldoende	0	(-)	-1	voldoende	0	(+)	1	(+)	1	(+)	1	voldoende	0	4
10. Coolkit	(--)	-2	n.v.t.	0	n.v.t.	0	(+)	1	voldoende	0	voldoende	0	voldoende	0	(+)	1	(+)	1	(+)	1	voldoende	0	2

Tabel 1. Overzicht van de 10 beoordeelde normen aan de hand van 11 criteria.

Norm	Fractie van buurten die al voldoen (%)	Fractie van buurten die gaan voldoen (%)	Extra te realiseren groen (km2)	Fractie van buurten die nooit gaan voldoen (%)
1: Groene Stadslandschappen	56	85	203	15
4: De vier richtlijnen van Meliefste	22	49	596	51
5: De 3-30-300 regel van Konijnendijk	10	21	873	79

Tabel 2. Een overzicht van het percentage van de buurten wat voldoet na het extra vergroenen van buurten.

Norm	Extra te realiseren vegetatie (km2)	Investering over 25 jaar (€ in miljoen)	Totaal beheerkosten voor 25 jaar (€ in miljoen)
1: Groene Stadslandschappen	203	29.296	1.480
4: Vier richtlijnen Meliefste	596	40.480	5.115
5: 3-30-300 regel	873	12.871	1.452

Tabel 3. Een samenvatting van de kosten voor het realiseren van de drie best beoordeelde doorgekende groennormen, geaggregeerd voor alle bewoonde buurten in Nederland.

De drie algehele conclusies van dit onderzoek zijn:

1. Er bestaat nog geen goede groennorm die we kunnen gebruiken in Nederland:
 - Geen enkele norm scoort goed op alle 11 criteria. Een goede groennorm scoort minstens een goed op alle 11 de criteria die wij in dit onderzoek hanteren.
 - Geen norm behandelt alle drie belangrijkste beleidsthema's (biodiversiteit, gezondheid en klimaat). Dit komt omdat normen vaak vanuit een bepaalde gedachte geschreven zijn, maar een goede groennorm is integraal en geeft eisen mee op alle drie de belangrijke thema's.
2. **Een kwaliteitseis aan het groen ontbreekt bij alle bestaande normen:**
In geen één norm wordt het kwaliteitsaspect van groen gedefinieerd. Alleen norm 4 (de vier richtlijnen van Meliefste) en norm 5 (de 3-30-300 regel) definiëren een type vegetatie, maar dit is niet voldoende.
3. **Het realiseren van extra groen om te voldoen aan een norm kost tussen de 30,7 en 45,5 miljard euro voor heel Nederland, verdeeld over periode van 25 jaar:**

Deze conclusie is gebaseerd op de berekende aanleg- en beheerkosten van norm 1 en norm 4, maar geven nog niet de complete breedte van de investering weer. Deze berekende kosten zijn sterk afhankelijk van het uitgangspunt van hoeveel van de buurten nu al voldoen aan een norm en hoeveel buurten er kunnen gaan voldoen aan de norm door het realiseren van extra groen. Ook zijn alleen de aanleg- en beheerkosten van het extra te realiseren groen berekend.

Op basis van deze conclusies, sluit dit onderzoek af met vijf aanbevelingen voor een goede groennorm in Nederland:

1. **Zorg voor een integrale norm:** Op dit manier kan een norm in meerdere baten voorzien en daarmee bijdraagt aan de drie belangrijke beleidsthema's/maatschappelijke opgaven.
2. **Hou een bandbreedte aan, in plaats van een absoluut cijfer, bij het definiëren van eisen in een groennorm:** Een bandbreedte geeft meer flexibiliteit want het biedt een standaard voor binnen welk bereik van waarden een goede/effectieve oplossing ligt. En dit is belangrijk want het is niet altijd mogelijk om de norm in iedere buurt volledig te implementeren (denk aan ruimtelijke beperkingen, beperkt budget of raakvlak met ondergrondse infrastructuur in de bestaande stad). Wanneer de norm 50 m2 groen is, wil niet zeggen dat 45 m2 dan slecht is, maar bij een absoluut getal lijkt dit wel zo te zijn. De flexibiliteit van een bandbreedte geeft besluitvormers, ontwerpers en technici de mogelijkheid om te variëren tussen de ondergrens en een hoge ambitie (bovengrens).

3. **Definieer exact wat er verstaan wordt onder groen in de groennorm:** Een goede groennorm definieert het groen aan de hand van een aantal belangrijke punten:
- Wat voor soort groen wil je realiseren? Welk type vegetatie? Of welke soorten?
 - Is particulier groen onderdeel van je norm?
 - Is groen gedefinieerd per woning of per inwoner?
 - Telt de kroonoppervlakte van bomen wel of niet mee in de groennorm en hoe zit het met het groen wat onder de boom te vinden is?
4. **Zorg voor een balans tussen een ambitieuze en een haalbare norm:** Een goede groennorm zou zo ambitieus mogelijk moeten zijn om een grote invloed te hebben op de drie belangrijkste beleidsthema's (klimaatadaptatie, biodiversiteit en gezondheid) en om echt impact te maken. Anderzijds moet de norm ook haalbaar zijn, omdat anders veel buurten niet kunnen voldoen aan de norm. Zoals we zagen in dit onderzoek zijn norm 4 (de vier richtlijnen van Meliefste) en norm 5 (de 3-30-300 regel) te ambitieus. Hier voldoen respectievelijk 51% en 79% van de buurten niet aan de gestelde norm, dus zijn deze te ambitieus. Een goede norm betekent een goed compromis hebben tussen de doelen die het moet bereiken en de kansen om ze daadwerkelijk te bereiken.
5. **Definieer een groennorm op basis van daadwerkelijke aandeel groen per buurt (de situatie in 2021) en onderzoek dit voordat je een groennorm instelt:** In het verlengde van de vorige aanbeveling is het goed om bij definiëren van de norm uit te gaan van de 'huidige' situatie in buurten in Nederland. Wanneer bekend is hoeveel groen er in de diverse buurten van Nederland is kan veel beter de norm worden bepaald. Deze moet misschien ook afhankelijk zijn van het type buurt. Op basis van de huidige situatie kan dan de bandbreedte bepaald worden met een ondergrens en de bovengrens als hoge ambitie. Door de situatie in 2021 als uitgangspunt te nemen, kan een groennorm ook direct gekoppeld worden aan de eisen uit de EU Herstelverordening.

Met dit onderzoek, en bovendien met deze aanbevelingen, hopen wij bij te dragen aan de ontwikkeling van een toekomstige integrale groennorm in Nederland.



1. Inleiding



Klimaatverandering en het verlies aan biodiversiteit is steeds meer zichtbaar om ons heen. Tegelijkertijd liggen er enorm veel kansen als we uitgaan van groene stadslandschappen. Het voorzien van stadslandschappen met voldoende groen geeft steden en dorpen de capaciteit om te blijven functioneren na een klimaatschok (bijvoorbeeld een hittegolf of extreme regenbui). Bovendien geeft groen in stadslandschappen de biodiversiteit een kans om zich te versterken op basis van die vergroeningsslag (zowel in hoeveelheid als in kwaliteit). Naast een veranderend klimaat en behoud van de biodiversiteit is de mentale- en fysieke gezondheid van ons allen een belangrijke reden om te investeren in groen in onze direct woon- en werkomgeving.

De roep om een groennorm in Nederland is ook vanuit diverse partijen te horen en de discussie wordt volop gevoerd. Zowel gemeenten, provincies als ontwikkelaars vragen erom, ze vragen om duidelijkheid. Ook komt de Europese Unie met de herstelverordening waarin ook concrete eisen staan over het behoud van stedelijk groen. De urgentie om actie te ondernemen en te vergroenen wordt ook steeds groter. Er bestaat echter nog steeds veel onzekerheid en onduidelijkheid over een groennorm. De bestaande informatie over groen in het algemeen is vaak versnipperd en niet integraal. Dit betekent dat er weliswaar meer kennis over dit onderwerp nodig is, maar ook dat er al veel kennis beschikbaar is die nauwkeurig moet worden beoordeeld en verzameld.

De klimaat- en biodiversiteitscrisis en in mindere mate gezondheidscrisis vraagt wat ons betreft om landelijk een goede groennorm vast te stellen in Nederland. Een groennorm moet ervoor zorgen dat enerzijds dit onderwerp bovenop op de politieke agenda komt te staan. Anderzijds om alle partijen een meetinstrument te geven waarmee ze kunnen sturen, ontwerpen en mee kunnen monitoren. Om antwoorden te geven op de vraag: “wanneer is een straat, buurt, wijk of een gehele stad toekomstbestendig, klimaatadaptief en zowel voor de biodiversiteit als voor de gezondheid van mensen van voldoende kwaliteit?” Is het volgens ons noodzakelijk hier een integrale groennorm voor in te stellen in Nederland.

In dit onderzoek is een goede groennorm wat ons betreft allereerst een integrale norm – een norm die op een systemische manier de drie belangrijkste beleidsthema's rondom stedelijk groen oppakt: biodiversiteit, gezondheid en klimaat (zie ook aanbeveling 1). Daarnaast, is een goede groennorm hierbij gezien als een norm die:

- Eisen binnen een bandbreedte definieert in plaats van absoluut cijfers (zie ook aanbeveling 2);
- Een heldere definitief geeft over het groen (zie ook aanbeveling 3);
- Een balans tussen een hoge ambitie en haalbaarheid presenteert (zie ook aanbeveling 4), dat betekent, een norm die een verschil kan maken op een realistisch manier;
- Simpel te begrijpen en communiceren is;
- Gebaseerd is op typische buurttypologieën in Nederlandse steden en rekening houdt met daadwerkelijke aandeel groen per buurt (zie ook aanbeveling 5).

Met dit onderzoek willen we bijdragen aan een goede groennorm en de discussie hierover voeden. Allereerst door de bestaande richtlijnen, uitgangspunten en gebruikte normen te toetsen en een overzicht te bieden van gangbare normen. Vanuit de vergelijking van normen kunnen we conclusies en aanbevelingen halen waar een goede groennorm aan moet voldoen. De basis van dit onderzoek is dan ook nadrukkelijk een praktische verkenning op basis van onze expertise, praktijkervaring en de inzichten van de Groene Stad Challenge. In de Groene Stad Challenge zijn van 125 gemeenten alle buurten geanalyseerd, waardoor we van ruim 4300 buurten weten hoe groen ze zijn en waar er nog groen toegevoegd kan worden. Uiteindelijk geeft dit onderzoek een overzicht in hoeverre de normen toe te passen in de praktijk zijn.

Dit onderzoek naar bestaande groennormen is gericht op de ontwikkeling van een toekomstige goede groennorm. Naast specifieke Nederlandse 'groennormen' wordt ook gekeken naar internationale normen en normen vanuit het perspectief van klimaatadaptatie. Deze normen geven namelijk ook eisen aan een groene invulling van de stad. Dit onderzoek is deels een aanvulling op het onderzoek van de Wageningen University & Research (Snep & Goossen, 2022) waarin een deel van de 10 betreffende normen wetenschappelijk beoordeeld zijn. De 10 normen geselecteerde voor dit onderzoek (zie hoofdstuk 2) worden getoetst om te kunnen bepalen of ze uiteindelijk wel of niet een goede groennorm zouden kunnen zijn. Ons startpunt was dat, hoewel deze normen betrouwbare en bekende en soms veel gebruikte 'normen' zijn we ze ook vanuit een praktische insteek te beoordelen.

Leeswijzer

De 10 onderzochte 'groennormen' zijn beschreven in hoofdstuk 2, hier staat de beoordeling van de normen aan de hand van de 11 criteria centraal. De normen staan verder uitgewerkt in Bijlage A. Conclusie van hoofdstuk 2 zijn de drie best beoordeelde normen, die vervolgens in hoofdstuk 3 verder uitgerekend worden. In dit hoofdstuk zijn de kosten uitgerekend van de drie normen, alsmede de haalbaarheid van iedere norm. In Bijlage B en C zijn de uitgangspunten, aannames en gebruikte methode toegelicht voor deze berekening. In hoofdstuk 4 trekken we algehele conclusies op basis van dit onderzoek en komen we met aanbevelingen voor een goede groennorm.



2. Vergelijking van 10 gangbare 'normen' die als groennorm kunnen dienen



In dit onderzoek is gekeken naar 10 bestaande en gangbare ‘normen’. Waarbij dit niet in alle gevallen een duidelijke norm is, maar soms ook richtlijnen, adviezen of onofficiële maar al toegepaste ‘normen’. Deze ‘normen’ gaan ook niet altijd direct over groen en is vaak vanuit een ander perspectief geschreven. Toch zijn deze normen meegenomen in dit onderzoek, omdat ze wel richting geven aan het aandeel groen in onze steden en dorpen. Soms expliciet en soms minder expliciet. Naast specifieke Nederlandse ‘normen’ wordt ook gekeken naar internationale ‘normen’ en richtlijnen vanuit het perspectief van klimaatadaptatie (De nationale klimaatmaatlat en de Coolkit) die ook duidelijke eisen meegeven aan een groene invulling van het stedelijk gebied. De 10 normen zijn gekozen na een selectieve inventarisatie op basis van erkende betrouwbare informatiebronnen en die, althans gedeeltelijk, de basiskennis en richtlijnen over het onderwerp stedelijk groen vormen.

De 10 ‘normen’ zijn met elkaar vergeleken en beoordeeld op basis van elf beoordelingscriteria. Deze criteria omvatten vijf inhoudelijk criteria (kwaliteit van groen, versterken van biodiversiteit, verbeteren van gezondheid, aanpassingsvermogen aan het veranderende klimaat en het ambitieniveau) en zes implementatiecriteria (inpasbaarheid, toepasbaarheid, schaalbaarheid, haalbaarheid, concreetheid, en eenvoud). De normen zijn op ieder criterium beoordeeld door middel van een 5 puntsschaal, variërend van “zeer slecht” tot “zeer goed”. Deze manier van beoordelen garandeert een grondige en consistente beoordeling van alle normen. Uit de beoordeling is vervolgens een top 3 geselecteerd, zie paragraaf 2.2 tot en met 2.5.

Tabel 4 geeft een overzicht van de 10 groennormen die beoordeeld zijn in dit onderzoek. In Bijlage A staan deze normen uitgebreid beschreven, waarin informatie staat over waar de norm vandaan komt (opsteller, document, etc.), wat de aanleiding is van de norm, wat de norm inhoudelijk inhoudt en tenslotte wat volgens ons de voor- en nadelen zijn per norm.

Auteur	Titel
1. Natuur & Milieu, Vogelbescherming en Staatsbosbeheer (2023)	Groene Stadslandschappen
2. Planbureau voor de leefomgeving (2023)	Natuur in en om de stad
3. Wandelnet en Rebel (2023)	Ons PLAN
4. Meliefste (2023)	De 4 richtlijnen van Meliefste
5. Konijnendijk (2021)	3-30-300 regel van Konijnendijk
6. World Health Organization (2017)	Diverse WHO-normen
7. Europese Unie (2022)	De EU-herstelverordening
8. Flemish Environment Agency (2000)	MIRA-S 2000
9. Arcadis & Tauw (2023)	De maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving
10. Hogeschool van Amsterdam (2020)	Coolkit

Tabel 4. De 10 onderzochte normen, met jaartal waarin het verschenen is en de auteur(s)

2.1 Beoordeling van de 10 normen als groennorm

Om de 10 'normen' (zie ook bijlage A) te kunnen vergelijken met elkaar is ervoor gekozen om ze te toetsen aan de hand van een aantal criteria. Deze criteria zijn samengesteld door te beschouwen waar een goede groennorm aan zou moeten voldoen. Dit zijn deels inhoudelijk criteria, maar ook criteria die draaien om de implementatie van een groennorm. Door de normen te toetsen aan criteria kan inzicht verkregen worden wat de verschillen zijn tussen de normen en wat de sterke en zwakke punten zijn van de 10 verschillende normen. Ook wordt duidelijk of de normen voldoen als een goede groennorm, of dat er zaken nog ontbreken.

2.1.1 Methode

De 10 groennormen zijn getoetst aan de hand van de volgende inhoudelijke criteria en criteria voor implementatie. De vijf inhoudelijke criteria gaan over het positieve effect waar een goede groene norm aan moet bijdragen:

1. Kwaliteit van groen;
2. Versterken van biodiversiteit;
3. Verbeteren van gezondheid;
4. Aanpassingsvermogen aan het veranderende klimaat;
5. Ambitieniveau.

De criteria voor implementatie gaan over aspecten waar we in de praktijk vaak tegenaan lopen om te bepalen in hoeverre een bepaalde norm, of maatregel die voortkomt uit een norm, kan worden geïmplementeerd:

6. Inpasbaarheid;
7. Toepasbaarheid;
8. Schaalbaarheid;
9. Haalbaarheid;
10. Concreetheid;
11. Uitlegbaarheid.

De criteria zijn ingebed in een vraag om te helpen bij de consistentie van de beoordelingsprocedure, om focus te houden en om rekening te houden met de reikwijdte waarin criteria geldig zijn in een onderzoek. Hieronder zijn deze verder toegelicht.

Bij de inhoudelijk criteria is getoetst met de vraag of de norm:

1. Gericht is op de **kwaliteit van het groen**: zegt de norm wat over de (type vegetatie en soort) kwalitatieve invulling van het groen?
2. Gericht is op het **versterken van de biodiversiteit**: in hoeverre is de norm gericht op het versterken van de biodiversiteit/ houdt deze rekening met eisen vanuit biodiversiteit?
3. Gericht is op het **verbeteren van de gezondheid**: in hoeverre is de norm gericht op het verbeteren van de gezondheid van inwoners/ houdt deze rekening met eisen vanuit gezondheid?
4. Gericht is op het **aanpassen aan het klimaat**: in hoeverre is de norm gericht op het aanpassen aan het veranderende klimaat/ houdt deze rekening met eisen hiervan?
5. **Ambitieuze is**: gaat de norm uit van een hoge ambitie?

Bij de criteria voor implementatie is getoetst met de vraag of de norm:

6. **Inpasbaar** is binnen bestaande structuren: kan deze norm fysiek ingepast worden in de bestaande stad, binnen bestaande stedenbouwkundige structuren en in mindere mate ook in nieuwbouwwontwikkelingen?
7. **Breed toepasbaar is**: is de norm zowel toepasbaar voor nieuwbouw als in de bestaande stad, kan de norm in allerlei verschillende buurten worden toegepast?
8. **Schaalbaar is**: is de norm zowel toe te passen op stads-, wijk-, buurt- en/of straatniveau?
9. **Haalbaar is**: is de norm te realiseren in heel Nederland, zowel in dorpen in Groningen als in de steden in de Randstad?
10. **Concreet is**: is de norm specifiek genoeg uitgewerkt om te kunnen toetsen en op te kunnen sturen vanuit beleid en projecten?
11. **Simple is**: is de norm simpel uit te leggen, makkelijk om mee te werken en te communiceren met het bredere publiek (bewoners en andere stakeholders)?

Om een grondige en consistente beoordeling te garanderen, zijn de normen op ieder criterium beoordeeld door middel van een 5-puntsschaal waar:

- 2 = zeer slecht
- 1 = slecht
- 0 = voldoende of niet van toepassing
- +1 = goed
- +2 = zeer goed

Tabel 5 geeft een overzicht van alle beoordelingscriteria en de wijze waarop beoordeeld is. De kwalificaties van “zeer slecht” tot “zeer goed” betekent iets anders voor bijna elke criterium. Deze betekenissen zijn weergegeven ook in Tabel 5..

Elke norm is beoordeeld op basis van hun richtlijnen te kijken naar het beoordelingscriteria van dit onderzoek. Vervolgens worden de normen op basis van deze criteria ook onderling vergeleken. Om de transparantie van dit proces te waarborgen en vooringenomenheid te voorkomen, hebben we naast het gebruik van de matrix in Tabel 5 ook verschillende interne vergaderingen gehouden met experts om deze beoordeling te bespreken en te valideren. Dit leidde tot verschillende evaluatie-iteraties.

Opgemerkt moet worden dat normen die de criteria “versterken van biodiversiteit”, “verbeteren van gezondheid” en “aanpassen aan het klimaat” niet als focus hadden bij het opstellen van die normen, een “niet van toepassing (n.v.t.)” meekrijgen in de beoordeling.

Weging	Criteria	Ze er slecht -- (-2 punten)	Slecht - (-1 punten)	Neutraal (0 punten)	Goed + (1 punten)	Ze er goed ++ (2 punten)
Inhoudelijk criteria						
2 of -2	Kwaliteit groen	Zegt niks	Zegt bijna niks	Voldoende / n.v.t.	Zegt wat	Zegt veel
2 of -2	Versterken biodiversiteit	Zegt niks	Zegt bijna niks	Voldoende / n.v.t.	Zegt wat	Zegt veel
2 of -2	Verbeteren gezondheid	Zegt niks	Zegt bijna niks	Voldoende / n.v.t.	Zegt wat	Zegt veel
2 of -2	Aanpassen klimaat	Zegt niks	Zegt bijna niks	Voldoende / n.v.t.	Zegt wat	Zegt veel
2 of -2	Ambitieu s	Totaal niet ambitieu	Niet ambitieu	Voldoende / n.v.t.	Ambitieu	Ze er ambitieu
Implementatie criteria						
1 of -1	Inpasbaar	Niet inpasbaar	Moeilijk inpasbaar	Voldoende / n.v.t.	Inpasbaar	Goed inpasbaar
1 of -1	Breed toepasbaar	Heel specifiek	Specifiek	Voldoende / n.v.t.	Breed	Heel breed
1 of -1	Schaalbaar	Op 1 niveau	Op 2 niveaus	Voldoende / n.v.t.	Op 3 niveaus	Op alle 4 niveaus
1 of -1	Haalbaar	Totaal niet haalbaar	Niet haalbaar	Voldoende / n.v.t.	Haalbaar	Ze er goed haalbaar
1 of -1	Concreet	Ze er vaag	Vaag	Voldoende / n.v.t.	Concreet	Ze er concreet
1 of -1	Simpel	Heel ingewikkeld	Ingewikkeld	Voldoende / n.v.t.	Simpel	Heel simpel

Tabel 5. Wijze van beoordelen van de criteria op basis van de 5-puntsschaal.

2.1.2 Beoordeling van de 10 groennormen

Tabel 6 geeft een overzicht van het eindresultaat van de beoordelingsprocedure aan de hand van de 11 criteria. Per norm is te zien hoe het op deze 11 criteria scoort en op basis van het tellen van de punten welke drie normen het beste beoordeeld zijn. We verwijzen naar paragraaf 4.3 waar we omwille van transparantie, de limitaties van dit onderzoek bediscussiëren.

Zoals uit Tabel 6 te herleiden is, komt door de beoordeling norm 1 (Groene stadslandschappen), norm 4 (de vier richtlijnen van Meliefste), norm 5 (de 3-30-300 regel van Konijnendijk) en norm 7 (EU-herstelverordening) duidelijk naar voren als de 4 best beoordeelde normen. Norm 7 (EU-herstelverordening) dankt zijn hoge beoordeling aan het feit dat deze vaak zeer goed scoort op de implementatie criteria. Wat wil zeggen dat deze norm goed in Nederlandse buurten is in te passen. Echter scoren norm 1, 4 en 5 nog hoger op basis van de inhoudelijke criteria, waardoor de EU-herstelverordening niet bij de drie normen hoort met de hoogste score (Tabel 7).

Norm	Inhoudelijke criteria							Implementatie criteria							SCORE	Eindscores									
	Kwaliteit groen Zegt de norm wat over de kwalitatieve invulling (type vegetatie, passend bij ondergrond en omgeving, leeftijd, variatie, inheems of niet en soort) van het groen?	SCORE	Versterken biodiversiteit Zegt de norm wat over het versterken van de biodiversiteit?	SCORE	Verbeteren gezondheid Zegt de norm wat over het verbeteren van de gezondheid van inwoners?	SCORE	Aanpassen klimaat Zegt de norm wat over het aanpassen aan het veranderende klimaat?	SCORE	Ambitieuus Daat de norm uit van een hoge ambitie?	SCORE	Inpasbaar Kan deze norm fysiek ingepast worden in de bestaande stad, binnen bestaande stedenbouwkundige structuren en in mindere mate ook in nieuwbouwtwikkelingen?	SCORE	Breed toepasbaar Is de norm zowel toepasbaar voor nieuwbouw als in de bestaande stad, kan de norm in allerlei verschillende buurten worden toegepast?	SCORE			Schaalbaar Is de norm zowel toe te passen op stads-, wijk-, buurt- en/of straatniveau?	SCORE	Haalbaar Is de norm te realiseren in heel Nederland. Is de norm ook te gebruiken in heel Nederland, zowel in dorpen in Groningen als in de steden in de Randstad?	SCORE	Concreet Is de norm specifiek genoeg uitgewerkt om te kunnen toetsen en op te kunnen sturen vanuit beleid/projecten?	SCORE	Simpel Is de norm simpel uit te leggen, makkelijk om mee te werken en te communiceren met het bredere publiek (bewoners en andere stakeholders)?		
1. Groene stadslandschappen	voldoende	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	(+)	1	(+)	1	(++)	2	(++)	2	(+)	1	(+)	1	(++)	1	(++)	2	10
2. Natuur in en om de stad	(-)	-1	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	voldoende	0	(++)	2	(++)	2	(++)	2	(++)	2	(--)	-2	(--)	-2	(--)	-2	3
3. Ons PLAN	(--)	-2	n.v.t.	0	(+)	1	n.v.t.	0	(++)	2	(--)	-2	(-)	-1	(++)	2	(-)	-1	(--)	-2	(+)	1	(+)	1	-2
4. 4 Richtlijnen van Meliefste	voldoende	0	voldoende	0	(+)	1	(+)	1	(++)	2	(-)	-1	(++)	2	(+)	1	voldoende	0	(++)	2	(+)	1	(+)	1	9
5. 3-30-300 regel van Konijnendijk	voldoende	0	n.v.t.	0	(+)	1	voldoende	0	(++)	2	(--)	-2	(++)	2	(++)	2	(-)	-1	(++)	2	(++)	2	(++)	2	8
6. Diverse WHO normen	(-)	-1	n.v.t.	0	(++)	2	n.v.t.	0	voldoende	0	(+)	1	(++)	2	(++)	2	voldoende	0	(-)	-1	(-)	-1	(-)	-1	4
7. EU Herstelverordening	voldoende	0	voldoende	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	voldoende	0	(++)	2	(+)	1	(--)	-2	(++)	2	(++)	2	(++)	2	(++)	2	7
8. MIRA-S 2000	(--)	-2	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	(+)	1	(-)	-1	(++)	2	(+)	1	voldoende	0	(+)	1	(+)	1	(+)	1	3
9. Maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving	(--)	-2	(++)	2	voldoende	0	(++)	2	voldoende	0	(-)	-1	voldoende	0	(+)	1	(+)	1	(+)	1	(+)	1	voldoende	0	4
10. Coolkit	(--)	-2	n.v.t.	0	n.v.t.	0	(+)	1	voldoende	0	voldoende	0	voldoende	0	(+)	1	(+)	1	(+)	1	(+)	1	voldoende	0	2

Tabel 6. Eindresultaat van de beoordelingsprocedure van de 10 normen aan de hand van de 11 criteria

De drie best beoordeelde normen scoren zowel (relatief) hoog op de implementatiecriteria als op de inhoudelijke criteria. Het is opvallend dat alle drie best beoordeelde normen een “voldoende” scoren op de criteria “kwaliteit van groen”, omdat de normen indirect de kwaliteit van het groen benoemen. Daarnaast scoren alle drie de normen “goed” of “zeer goed” op; “verbeteren van gezondheid”, “ambitie”, “breed toepasbaar”, “schaalbaar”, “concreet” en “simpel”. Noemenswaardig is dat norm 1 is “niet van toepassing” voor de criteria “versterken van biodiversiteit”, “verbeteren van gezondheid” en “aanpassen aan het klimaat”. Dit komt omdat de norm niets zegt over deze onderwerpen. Daarentegen scoort deze norm “goed” of “zeer goed” op alle criteria voor implementatie, waardoor de netto score het hoogste uitvalt van alle drie.

In sub-paragrafen 2.2.3 tot en met 2.2.5 beschrijven we de beste beoordeelde normen in meer detail. We beschrijven ook, op basis van onze definitie van een goede groennorm (de 11 beoordelingscriteria), hoe deze normen hoger hadden kunnen scoren. Hieruit valt te concluderen wat ze missen om te dienen als een goede groennorm.

Norm	Inhoudelijke criteria								Implementatie criteria								score	Eindscores							
	Kwaliteit groen Zegt de norm wat over de kwalitatieve invulling (type vegetatie, passend bij ondergrond en omgeving, leeftijd, variatie, inheems of niet en soort) van het groen?	score	Versterken biodiversiteit Zegt de norm wat over het versterken van de biodiversiteit?	score	Verbeteren gezondheid Zegt de norm wat over het verbeteren van de gezondheid van inwoners?	score	Aanpassen klimaat Zegt de norm wat over het aanpassen aan het veranderende klimaat?	score	Ambitieuze Gaat de norm uit van een hoge ambitie?	score	Inpasbaar Kan deze norm fysiek ingepast worden in de bestaande stad, binnen bestaande stedenbouwkundige structuren en in mindere mate ook in nieuwbouwwontwikkelingen?	score	Breed toepasbaar Is de norm zowel toepasbaar voor nieuwbouw als in de bestaande stad, kan de norm in allerlei verschillende buurten worden toegepast?	score	Schaalbaar Is de norm zowel toe te passen op stads-, wijk-, buurt- en/of straatniveau?	score			Haalbaar Is de norm te realiseren in heel Nederland. Is de norm ook te gebruiken in heel Nederland, zowel in dorpen in Groningen als in de steden in de Randstad?	score	Concreet Is de norm specifiek genoeg uitgewerkt om te kunnen toetsen en op te kunnen sturen vanuit beleid/projecten?	score	Simpel Is de norm simpel uit te leggen, makkelijk om mee te werken en te communiceren met het bredere publiek (bewoners en andere stakeholders)?	score	
1. Groene stadslandschappen	voldoende	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	(+)	1	(+)	1	(++)	2	(++)	2	(+)	1	(+)	1	(++)	2	(++)	2	10
2. Natuur in en om de stad	(-)	-1	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	voldoende	0	(++)	2	(++)	2	(++)	2	(++)	2	(--)	-2	(--)	-2	(--)	-2	3
3. Ons PLAN	(--)	-2	n.v.t.	0	(+)	1	n.v.t.	0	(++)	2	(--)	-2	(-)	-1	(++)	2	(-)	-1	(--)	-2	(+)	1	(+)	1	-2
4. 4 Richtlijnen van Meliefste	voldoende	0	voldoende	0	(+)	1	(+)	1	(++)	2	(-)	-1	(++)	2	(+)	1	voldoende	0	(++)	2	(+)	1	(+)	1	9
5. 3-30-300 regel van Konijnendijk	voldoende	0	n.v.t.	0	(+)	1	voldoende	0	(++)	2	(--)	-2	(++)	2	(++)	2	(-)	-1	(++)	2	(++)	2	(++)	2	8
6. Diverse WHO normen	(-)	-1	n.v.t.	0	(++)	2	n.v.t.	0	voldoende	0	(+)	1	(++)	2	(++)	2	voldoende	0	(-)	-1	(-)	-1	(-)	-1	4
7. EU Herstelverordening	voldoende	0	voldoende	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	voldoende	0	(++)	2	(+)	1	(--)	-2	(++)	2	(++)	2	(++)	2	(++)	2	7
8. MIRA-S 2000	(--)	-2	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	(+)	1	(-)	-1	(++)	2	(+)	1	voldoende	0	(+)	1	(+)	1	(+)	1	3
9. Maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving	(--)	-2	(++)	2	voldoende	0	(++)	2	voldoende	0	(-)	-1	voldoende	0	(+)	1	(+)	1	(+)	1	(+)	1	voldoende	0	4
10. Coolkit	(--)	-2	n.v.t.	0	n.v.t.	0	(+)	1	voldoende	0	voldoende	0	voldoende	0	(+)	1	(+)	1	(+)	1	(+)	1	voldoende	0	2

Tabel 7. De drie normen die uit de beoordelingsprocedure naar voren komen als best beoordeelde normen.

2.2 De best beoordeelde norm: Groene stadslandschappen (norm 1)

Deze norm geeft als eis:

- 75 m² openbaar groen **per woning** binnen de bebouwde kom (Nota ruimte 2004);
- 350 m² of 500 m² groen per woning buiten bebouwde kom (onderzoek groene verstedelijking van Staatsbosbeheer, Flux en Bureau Buiten);
- Wanneer gestelde m² niet haalbaar is, dan is compensatie met extra kwalitatieve maatregelen toegestaan;
- Bij allebei de m² richtlijnen sluit groen aan op bestaande/geplande groenstructuren.

Als we de beoordeling (Tabel 8) van deze norm uitlichten dan valt op dat deze norm:

- Scoort meestal neutraal op de inhoudelijke criteria, m.u.v. het criteria ambitieus, omdat biodiversiteit, gezondheid en klimaat geen kerndoelen van deze norm zijn;
- Heel erg goed scoort op de implementatie criteria, met drie keer een “zeer goed” en drie keer een “goed”;
- De norm heeft veel meer voordelen dan nadelen

Voor een hogere beoordeling en dus een meer goede groennorm te zijn, zouden deze best beoordeelde norm kunnen aangevuld worden als volgt (we sluiten de criteria uit waarop de normen “zeer goed” scoorden):

- *De kwaliteit van het groen zou direct benoemd moeten worden.* De norm zou moeten exact definiëren wat er verstaan wordt onder groen (bijvoorbeeld, wat voor soort groen, particulier of publiek groen, groen gedefinieerd per woning of per inwoner).
- *De norm zou meer, of op een directer manier, moeten bijdragen aan de drie belangrijke beleidsthema's/maatschappelijke opgaven* (biodiversiteit, gezondheid en klimaatadaptatie) om meer integraal te worden en, daardoor, meerdere baten voorzien. Deze thema's zouden kernthema's moeten worden en expliciet genoemd zijn.
- *De norm zou een meer verfijnde balans kunnen vinden tussen ambitie en haalbaarheid.* De norm scoort goed op ambitie en implementatie criteria maar om “zeer goed” te worden op criteria die nu als “goed” scoren, zou de norm meer integraal kunnen zijn, om meer ambitieus te worden en, qua implementatie, meer detail kunnen geven over hoe de maatregelen erin te implementeren in zowel nieuwbouw als in de bestaande stad.



Norm	Kwaliteit groen score	Versterken biodiversiteit score	Verbeteren gezondheid score	Aanpassen klimaat score	Ambitueus score	Inpasbaar score	Breed toepasbaar score	Schaalbaar score	Haalbaar score	Concreet score	Simpel score	Voordelen	Nadelen
1. Groene stadslandschappen	Voldoende 0 Het advies is in eerste instantie gericht op m2 groen per woning en zegt niets over de kwaliteit van het groen. Kwalitatieve maatregelen alleen als norm niet gehaald kan worden.	N.v.t. 0 De norm zegt niets hierover maar dit is geen kerndoel van de norm (alhoewel het indirect wel een doel kan zijn).	N.v.t. 0 De norm zegt niets hierover maar dit is geen kerndoel van de norm (alhoewel het indirect wel een doel kan zijn).	N.v.t. 0 De norm zegt niets hierover maar dit is geen kerndoel van de norm (alhoewel het indirect wel een doel kan zijn).	(+) Goed 1 De norm gaat uit van een hoge ambitie omdat uit onderzoek blijkt dat de normen van 75m2 per woning en 350 en 500 m2 woning door veel steden niet wordt gehaald. Onderzoek Natuur en Milieu: 53% van de onderzochte buurten in de 32 grootste steden halen de norm van 75m2 groen per woning niet. Onderzoek Groene Verstedelijking: 30 steden onderzocht. XL steden voldoen niet aan de 350 m2 norm, S,M en L steden wel. S,M en XL steden voldoen niet aan de 500 m2 norm, L steden wel.	(+) Goed 1 De vraag is of de ruimte er is om deze normen in te passen. Omdat er een mogelijkheid is om als de m2 norm niet gehaald wordt met kwalitatieve maatregelen te werken, achten we deze norm wel goed inpasbaar.	(++) Zeer goed 2 De norm maakt al onderscheid tussen groen binnen en buiten bebouwde kom. En als m2 groen niet haalbaar blijkt te zijn dan mogen kwalitatieve maatregelen ook.	(++) Zeer goed 2 De norm is toe te passen op stads-, wijk-, buurt- en/of straatniveau.	(+) Goed 1 De norm is haalbaar maar het kan zijn dat het niet haalbaar is vanwege de eis om 350/500 m2 groen per woning buiten de bebouwde kom te realiseren en 50m 2 groen binnen de bebouwde.	(+) Goed 1 De norm omvat specifiek uitgewerkt om te kunnen toetsen en op te kunnen sturen vanuit beleid/projecten.	(++) Zeer goed 2 Iedereen begrijpt een norm van m2 groen per woning.	<ul style="list-style-type: none"> De norm 75m2 groen per woning is vastgelegd in de nota ruimte (2004) en werd/wordt in veel nieuwbouwalocaties al gebruikt. De norm 75 m2 groen/woning binnen 300 m is wetenschappelijk onderbouwd. De norm van 350 en 500 m2 groen per woning buiten bebouwde kom is goed en vrij recent onderzocht in het rapport Groene Verstedelijking (Staatsbosbeheer, Flux landscape architecture en Bureau BUITEN Economie en omgeving, 2023). De norm geeft duidelijke eis voor zowel bestaande stad als nieuwbouw en heel Nederland breed. 	<ul style="list-style-type: none"> De norm zegt alleen iets over oppervlakte groen in de vorm van een eis van aantal m2 groen per woning. Niets over de invulling van het soort groen (kwaliteit) en verhouding van soorten groen. De norm is gekoppeld aan het aantal woningen, niet aan het aantal inwoners, met name in buurten met grote huishoudens is er per persoon minder groen.

Tabel 8. Beoordeling van norm 1 met een toelichting per criteria

2.3 Tweede best beoordeelde norm: De vier Richtlijnen van Meliefste (norm 4)

Deze norm geeft als eis:

- 50 m² openbaar groen per inwoner;
- Een buurt voor 55% uit vegetatie bestaat in de verhouding 20% hoge vegetatie (bomen), 15% middelhoge vegetatie (struiken en middelhoge beplanting) en 20% (gras);
- 1-20-300 Regel (Nederlandse vertaling van de 3-30-300 regel van Konijnendijk);
 - Vanuit iedere woning/werkplek zicht op minimaal één boom.
 - Minimaal 20% kroonbedekking per buurt.
 - Een koele groene plek op afstand van maximaal 300 meter van ieder huishouden in een buurt.
 - En kwaliteitscriteria voor groen die niet verder ingevuld wordt.

Als we de beoordeling (Tabel 9) van deze norm uitlichten dan valt op dat deze norm:

- Relatief goed scoort op de vijf inhoudelijke criteria, met een “voldoende” voor “kwaliteit groen” en “versterken van biodiversiteit”, en een “goed” voor “verbeteren van gezondheid” en “aanpassen aan het klimaat”;
- Een wisselend beeld heeft qua beoordeling op de zes implementatiecriteria: van “slecht” en “voldoende” op “inpasbaar” en “haalbaar”, tot “zeer goed” op “breed toepasbaar” en “concreet”.
- Meer voordelen dan nadelen heeft.

Voor een hogere beoordeling en dus een meer goede groennorm te zijn, zouden deze best beoordeelde norm kunnen aangevuld worden als volgt (we sluiten de criteria uit waarop de normen “zeer goed” scoorden):

- De kwaliteit van het groen zou direct benoemd moeten worden (hetzelfde als bij norm 1).
- De norm zou meer moeten bijdragen aan de drie belangrijke beleidsthema's/maatschappelijke opgaven (biodiversiteit, gezondheid en klimaatadaptatie) om meer integraal te worden en, daardoor, meerdere baten voorzien. Qua biodiversiteit, een van de vier uitgangspunten van de norm is een verhouding van verschillende type vegetatie, en dit leidt tot meer gelaagdheid en afwisseling in beplanting. Echter, zou de norm meer detail kunnen geven zoals plant soorten, species en hun relatie met fauna. De norm scoort goed op gezondheid en klimaatadaptatie maar om “zeer goed” te worden op deze criteria, zou de norm meer detail kunnen geven over hoe de maatregelen erin bij deze criteria bijdragen voor zowel in nieuwbouw als in de bestaande stad.

- De norm zou beter een brandbreedte in plaats van absoluut cijfers kunnen geven. De norm kan moeilijk inpasbaar in de bestaande stad zijn want vaak is er in deze gebieden minder ruimte voor bomen. Hoewel deze norm hier op een dieper niveau rekening mee houdt dan andere normen, bijvoorbeeld norm 3, een brandbreedte zou meer kansen kunnen bieden voor implementatie ervan in de bestaande stad.
- De norm zou een beter balans kunnen hebben tussen ambitie en haalbaarheid. De norm is heel ambitieus maar bepaalde uitgangspunten zijn makkelijker fysiek in te passen dan andere: 20% kroonbedekking is geen groot probleem; 50 m² openbaar groen per inwoner moet in veel buurten in te passen zijn; 55% van buurten uit groen laten bestaan is wel moeilijker in te passen omdat ook het aandeel van tuinen hierin meetellen. Grotere steden, bijvoorbeeld in de Randstad, gaan zelfs niet voldoende aan de derde criteria.
- De norm zou simpeler kunnen worden. De norm is simpel te gebruiken en uitleggen maar er is wel enige kennis nodig om de begrippen die worden gebruikt om de norm uit te leggen. Een eenvoudiger, korter taalgebruik en het eventueel samenvoegen van maatregelen zou hierbij van belang kunnen zijn.

Norm	Kwaliteit groen	Versterken biodiversiteit	Verbeteren gezondheid	Aanpassen klimaat	Ambitieus	Inpasbaar	Breed toepasbaar	Schaalbaar	Haalbaar	Concreet	Simpel	Voordelen	Nadelen
4. 4 Richtlijnen van Meliefste	Voldoende De norm wat over de kwaliteit van groen maar wordt niet verder uitgewerkt.	Voldoende Een van de 4 uitgangspunten is een verhouding van verschillende type vegetatie. Door deze in balans aan te leggen, ontstaat er meer gelaagdheid en afwisseling in beplanting	(+) Goed Omdat de norm van een minimaal oppervlakte m2 per inwoner uitgaat kan iedere inwoner van de stad beschikken over een minimale hoeveelheid groen, dit komt de gezondheid ten goede. De norm is gericht op het verbeteren van gezondheid van inwoners omdat het direct ingaat (en vermeldt) fundamentele aspecten van de relatie tussen bomen/ groene ruimten en de menselijke (fysieke, mentale en sociale) gezondheid. Daarnaast, de norm is gebaseerd op kennis en richtlijnen van de WHO en van de 3-30-300 regel.	(+) Goed Uitgangspunt 1 gaat uit van de verkoelend effecten van bomen. Uitgangspunt 2 en 3 leiden tot meer groen beter bestrijding van wateroverlast en stroming. Uitgangspunt 3 leid tot gemiddeld 9% meer groen in de stad (ook in tuinen). Het gaat dus over hitte en wateroverlast.	(++) Zeer goed De norm gaat uit van een vrij hoge ambitie: 55% van de buurten uit groen laten bestaan en 50m2 per inwoner. Daarnaast ook vanuit iedere woning zicht op 1 grote boom en 20% kroonbedekking.	(-) Slecht Alle uitgangspunten kunnen binnen bestaande structuren van de stad gerealiseerd worden. Buurten die niet aan de norm voldoen, moeten waarschijnlijk wel anders ingericht worden om te voldoen.	(++) Zeer goed De norm zowel toepasbaar voor nieuwbouw als in de bestaande stad en kan in allerlei verschillende buurten worden toegepast.	(+) Goed Op straatniveau is deze norm wat minder goed toe te passen	Voldoende Bepaalde uitgangspunten zijn wel makkelijk in te passen en andere niet: - 20% kroonbedekking moet in te passen zijn. - 50 m2 openbaar groen per inwoner moet in veel buurten in te passen zijn. - 55% van buurten uit groen laten bestaan is moeilijk in te passen, omdat ook het aandeel van tuinen hierin meetellen. Grotere steden gaan niet voldoende aan de derde criteria	(++) Zeer goed 3 van de 4 uitgangspunten zijn heel helder omschreven en zijn ook te toetsen.	(+) Goed De norm is simpel uit te leggen, makkelijk om mee te werken en te communiceren met het bredere publiek (bewoners en andere stakeholders).	<ul style="list-style-type: none"> • De norm is gebaseerd op de inzichten van de situatie in 125 gemeenten in Nederland en lijkt daarmee haalbaar, inpasbaar en realistisch. • De combinatie van uitgangspunten zorgt voor een breed pakket aan eisen, waardoor groennorm ook sturend is op diverse thema's. 	<ul style="list-style-type: none"> • Het kwaliteitsaspect van groen wordt niet uitgewerkt.

Tabel 9. Beoordeling van norm 4 met een onderbouwing per criteria

2.4 Derde best beoordeelde norm: 3-30-300 regel (norm 5)

Deze norm geeft als eis:

- Vanuit iedere woning/werkplek zicht op 3 bomen.
- Minimaal 30% kroonbedekking.
- Op maximaal 300 meter wandelafstand een groene verblijfsplek van 0,5 ha groot.

Als we de beoordeling (Tabel 10) van deze norm uitlichten dan valt op dat deze norm:

- Een wisselende score heeft op de vijf inhoudelijke criteria, met “goed” op de criteria “verbeteren van gezondheid” en “ambitieuw” en “voldoende” op de criteria “kwaliteit van groen” en “aanpassen aan het klimaat”;
- Op de zes implementatiecriteria de norm scoort “zeer goed” op vier criteria, maar op de criteria “inpasbaar” en “haalbaar” scoort de norm “zeer slecht” en “slecht”.
- Meer voordelen dan nadelen heeft.

Voor een hogere beoordeling en dus een meer goede groennorm te zijn, zouden deze best beoordeelde norm kunnen aangevuld worden als volgt (we sluiten de criteria uit waarop de normen “zeer goed” scoorden):

- De kwaliteit van het groen zou direct benoemd moeten worden (hetzelfde als bij norm 1).
- De norm zou meer, of op een directer manier, moeten bijdragen aan de drie belangrijke beleidsthema's/maatschappelijke opgaven (biodiversiteit, gezondheid en klimaatadaptatie) om meer integraal te worden en, daardoor, meerdere baten voorzien. Met name, biodiversiteit zou een kernthema moeten worden. Er zit wel potentie voor het versterken van biodiversiteit in de norm maar deze moet expliciet aangepakt zijn en genoemd worden. De norm scoort goed op gezondheid maar om “zeer goed” te worden, zou de norm meer detail kunnen geven over hoe de maatregelen erin bij deze criteria bijdragen voor zowel in nieuwbouw als in de bestaande stad. Qua klimaatadaptatie, de norm houdt rekening met eisen van het aanpassen aan het veranderende klimaat maar dit gaat alleen maar over hittestress. Om een betere norm te worden, zouden andere klimaatveranderingen effecten (bijvoorbeeld waterstroming of wind) ook opgepakt moeten worden.
- De norm zou beter een brandbreedte in plaats van absoluut cijfers kunnen geven. De norm kan heel moeilijk fysiek inpasbaar in de bestaande stad, binnen bestaande stedenbouwkundige structuren, bijvoorbeeld door ondergrondinfrastructuur of gewoon beperkt ruimte voor bomen. Er is vaak in praktijk geen ruimte genoeg om, bijvoorbeeld, 30% groen per buurt te hebben. Een brandbreedte in plaats van absoluut cijfers zou meer kansen kunnen

bieden voor implementatie ervan in de bestaande stad.

- De norm zou een beter balans moeten vinden tussen ambitie en haalbaarheid. Qua haalbaarheid, is de norm niet makkelijk te realiseren in heel Nederland want het vereist veel ruimte die vaak niet beschikbaar is alle Nederlandse steden zoals, bijvoorbeeld, in de Randstad. Een brandbreedte in plaats van absoluut cijfers zou ook hier van belang zijn.



Norm	Kwaliteit groen score	Versterken biodiversiteit score	Verbeteren gezondheid score	Aanpassen klimaat score	Ambitueus score	Inpasbaar score	Breed toepasbaar score	Schaalbaar score	Haalbaar score	Concreet score	Simpel score	Voordelen	Nadelen
5. 3-30-300 regel van Konijnendijk	Voldoende 0 De norm wat over de kwaliteit van groen maar wordt niet verder uitgewerkt.	N.v.t. 0 De norm zegt niets hierover maar dit is geen kerndoel van de norm (alhoewel het indirect wel een doel kan zijn).	(+) Goed 1 De norm is gericht op het verbeteren van gezondheid van inwoners omdat het direct ingaat (en vermeldt) fundamentele aspecten van de relatie tussen bomen/ groene ruimten en de menselijke (fysieke, mentale en sociale) gezondheid. Daarnaast, de norm is gebaseerd op kennis en richtlijnen van de WHO.	Voldoende 0 De norm houdt rekening met eisen van het aanpassen aan het veranderende klimaat zelfs als het alleen maar over hitte gaat.	(++) Zeer goed 2 De norm gaat uit van een hoge ambitie omdat de (virtuele) implementatie van de drie componenten grote veranderingen met zich meebrengt in de manier waarop men de stad ontwerpt en beleeft, bijvoorbeeld op het gebied van mobiliteit (minder ruimte voor auto's) of recreatie (meer recreatie in bosgebieden).	(--) Zeer slecht -2 Het kan zijn dat deze norm moeilijk fysiek ingepast kan worden in de bestaande stad, binnen bestaande stedenbouwkundige structuren, bijvoorbeeld door ondergrond infrastructuur. Er is niet ruimte genoeg om bijvoorbeeld 30% groen per buurt te hebben.	(++) Zeer goed 2 De norm zowel toepasbaar voor nieuwbouw als in de bestaande stad en kan in allerlei verschillende buurten worden toegepast. In nieuwbouwwontwikkelingen het kan zijn dat de norm goed inpasbaar is want, omdat deze gebieden vanaf nul worden gepland, is de kans om de norm te implementeren groter dan in bestaande gebieden. Bedrijven terreinen en stadscentra is het deze niet toepasbaar.	(++) Zeer goed 2 De norm is toe te passen op stads-, wijk-, buurt- en/of straatniveau.	(-) Slecht -1 De norm is niet makkelijk te realiseren in heel Nederland want het kost veel ruimte die vaak niet beschikbaar is in de hele Nederland, bijvoorbeeld in de Randstad.	(++) Zeer goed 2 De norm specifiek genoeg uitgewerkt om te kunnen toetsen en op te kunnen sturen vanuit beleid/projecten. Alleen de eerste (3 bomen) is meer vaag - wat betekent 3 bomen te zien.	(++) Zeer goed 2 De norm is simpel uit te leggen, makkelijk om mee te werken en te communiceren met het bredere publiek (bewoners en andere stakeholders). De norm is verspreid over de wetenschappelijke, professionele en maatschappelijke sferen.	<ul style="list-style-type: none"> • Heel simpel te begrijpen en communiceren. • Heeft het de potentie om het debat over de groenheid en leefbaarheid van stedelijke ruimten aan te wakkeren. • De kwantificering van deze norm is van belang voor planners, ontwerpers en besluitvormers. • Als er grote en oude bomen gebruikt worden, dan is er een positieve invloed op de mentale en sociale gezondheid, biodiversiteit, en een bijdraag aan het tegengaan van hitte, wateroverlast en bodemdroogte. • Wetenschappelijk onderbouwd. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kan uitdagingen met zich meebrengen qua inpasbaarheid in de bestaande stad. Bijvoorbeeld, het eerste onderdeel van de norm, het zicht op 3 bomen, kan moeilijk te bereiken zijn in de bestaande stad. • Omvat situaties waarin er geen juiste oplossing bestaat. Bijvoorbeeld vegetatie die niet geschikt voor gebruik in de openbare ruimte is.

Tabel 10. Beoordeling van norm 5 met toelichting per criteria

2.5 Conclusies vergelijking en beoordeling 10 normen

2.5.1 Conclusies

Uit de beoordeling van de 10 normen blijkt dat in het algemeen dat:

- 1. Geen enkele norm is integraal** als je de criteria van dit onderzoek in ogenschouw neemt. Dit komt mede doordat:
 - In alle 10 de normen niets of nauwelijks wat wordt gezegd over het kwalitatieve aspect van groen;
 - Bijna geen enkele norm gericht is op het versterken van de biodiversiteit;
 - In veel normen weinig tot niets in directe zin wordt gezegd over het verbeteren van de gezondheid;
 - In bijna alle normen weinig of niets wordt gezegd over het aanpassen aan het veranderende klimaat.
- 2. Normen die abstracter geformuleerd zijn scoren minder goed, en gedefinieerde normen scoren beter.**
- 3. Er is een groot verschil tussen de scores op de inhoudelijke- en de implementatiecriteria.**
- 4. De meeste normen zijn niet ambitieus genoeg voor Nederland**

Op basis van deze overkoepelende observaties trekken we de volgende conclusies met betrekking tot de vergelijking van de 10 normen.

Conclusie 1: Geen enkele norm is holistisch of integraal genoeg om een goede groennorm te zijn. De tien onderzochte normen bieden geen of onvoldoende handvatten op alle beoordelingscriteria zoals we geformuleerd hebben als randvoorwaarden van dit onderzoek. Geen norm weet op alle criteria een “goed” of “zeer goed” te scoren en iedere norm heeft minimaal één slechte score. Als we alle tien de normen beschouwen dan valt op dat:

- **In alle 10 normen wordt niets of nauwelijks wat gezegd over het kwalitatieve aspect van groen.** De normen geven vooral kwantitatieve eisen, in de vorm van: percentages, bepaalde oppervlakte-eisen (aantal m²) van groen en voorgeschreven afstanden tot groene plekken. De normen (Groene stadslandschappen, 4 Richtlijnen van Meliefste, 3-30-300 regel, en EU Natuurherstelverordening) die er wel iets over zeggen komen niet verder dan een streefpercentage van een bepaald type vegetatie.
- **9 van de 10 normen zijn niet direct gericht op het versterken van de biodiversiteit.** Veel van de normen nemen biodiversiteit niet mee als uitgangspunt, met uitzondering van de Maatlat klimaatadaptieve gebouwde omgeving die de integraal heeft meegenomen. De meeste normen hebben biodiversiteit gewoon niet als een doel, tenminste niet op een directe manier.

- **6 van de 10 normen zijn niet direct gericht op het verbeteren van de gezondheid.** Zelfs als het verbeteren van de gezondheid het doel van de norm is, worden de aspecten van gezondheid (effecten en meetmethoden) nauwelijks expliciet genoemd.
- **7 van de 10 normen zijn niet direct gericht op het aanpassen aan het veranderende klimaat.** Als het gebeurt (in normen 4 Richtlijnen van Meliefste, Maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving, en Coolkit) is hittestress bijna altijd de enige focus. Verder, wordt er op geen link enkele norm een directe link direct gelegd tussen klimaat en gezondheid.

Conclusie 2: Normen die hoog over geformuleerd zijn scoren minder goed en verder gedefinieerde normen scoren vaak beter in onze beoordeling.

Wat opvalt aan de beoordeling is dat drie van de vier normen die het best beoordeeld worden ook het meest concreet worden. In deze normen is gedefinieerd wat voor soort groen (type vegetatie) er gerealiseerd moet worden: norm 4 (de vier richtlijnen van Meliefste), met het noemen van 55% vegetatie in de verhouding 20% hoog, 15% middelhoog en 20% lage vegetatie; norm 5 (3-30-300 regel van Konijnendijk), met het noemen van 30% kroonbedekking; en norm 7 (EU-herstelverordening) met het noemen van 10% kroonbedekking. Normen die alleen een bepaalde oppervlakte-eis kennen, of een afstandseis tot groen krijgen vaak een lagere beoordeling. Dit komt doordat deze niets zeggen over kwaliteit van groen en op de criteria concreet en simpel ook minder goed scoren.

Conclusie 3: Het merendeel van de normen scoort laag of zeer laag op de inhoudelijke criteria, maar redelijk goed op de implementatiecriteria.

Wat opvalt bij alle normen is dat ze op de meeste van de zes implementatiecriteria goed of zeer goed scoren, met uitzondering van norm 3 (ons PLAN). Geen van de 10 normen scoort daarentegen goed of zeer goed op alle vijf de inhoudelijke criteria. Er is dus een duidelijk verschil tussen de inhoudelijke criteria en implementatiecriteria. Wat wel opvalt is dat de normen niet op alle implementatiecriteria goed scoren, er zit altijd wel een slecht of zeer slecht tussen.

Conclusie 4: de normen zouden ambitieuzer kunnen zijn.

Van de 10 normen kregen vijf een “voldoende”, twee een “goed” en drie een “zeer goed”. Hieruit blijkt dat slechts de helft van de normen een hoge of zeer hoge ambitie kent. Deze lage beoordeling komt doordat sommige normen (zoals norm 9, Maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving) al voor een groot deel in Nederland wordt geïmplementeerd en dus geen toegevoegde invloed hebben.

2.5.2 Wat ontbreekt er aan de normen?

In kort, en in het algemeen, wat er ontbreekt bij de tien normen is:

- **Integraliteit**, vanwege een ontbreek aan het kwalitatieve aspect van groen, en het feit dat de meeste normen niet direct gericht zijn op biodiversiteit, gezondheid en/of klimaatadaptatie. Dit verklaart ook het gebrek aan evenwicht tussen de scores voor inhoudelijk- en implementatiecriteria.
- **Concreetheid**, dat betekent, er is een ontbreek aan details en hoe minder gedetailleerd, hoe vager de norm en dus het nut ervan.
- **Ambitie**, uit een gebrek aan meer 'gedurfde uitspraken' en 'uit comfortzone' inzet.

Wat er ontbreekt bij de beste drie normen is:

- **Integraliteit**, vanwege een ontbreek aan het kwalitatieve aspect van groen, en het feit dat de meeste normen niet direct gericht zijn op biodiversiteit, gezondheid en/of klimaatadaptatie.
- **Een breedte in plaats van absoluut cijfers**, zodat de normen meer inpasbaar en haalbaar in (bestande) Nederlandse steden worden.
- **Een balans tussen hoge ambitie en haalbaarheid**, om te zorgen dat hun ambitie (en zo zouden ze moeten zijn – ambitieus) realistisch is.



A group of people are picnicking in a lush green field under a large tree. The scene is set during sunset, with the sun low on the horizon, casting a warm glow over the landscape. Birds are flying in the sky, and a cow is visible in the background. The overall atmosphere is peaceful and natural.

3. Berekening van investering realisatie van een groennorm

3.1 Uitleg methodiek

We beschikken over gedetailleerde informatie (tot 50*50 cm nauwkeurig) van de vegetatie (particulier en openbaar groen) van alle 4300 buurten van 125 deelnemende gemeenten aan de Groene Stad Challenge in Nederland . Ook beschikken we over informatie over mogelijk te realiseren extra vierkante meters groen op basis van de vijf vergroeningspotenties (<https://groenestadchallenge.nl/vergroeningspotenties/>) die in beeld zijn gebracht van al deze buurten. Deze vergroeningspotenties zijn bepaald aan de hand van Geodata analyses en tools van Sweco.

Doordat we weten hoeveel groen iedere buurt bevat, kunnen we vaststellen in hoeverre iedere buurt nu al voldoet aan de gestelde norm. Op basis van naar wat voor eisen een norm stelt aan iedere buurt. Wanneer een buurt niet voldoet is vervolgens gekeken hoe deze buurt kan gaan voldoen aan de norm, oftewel wat voor soort groen en in welke hoeveelheid dient er toegevoegd te worden. Dit kan bijvoorbeeld extra vierkante meters groen of een hoger percentage kroonbedekking. Vervolgens wordt bekeken hoe we die vereiste extra m2 groen kunnen gaan toevoegen. Dankzij de Groene Stad Challenge weten we op basis van 5 vergroeningspotenties hoeveel groen er toegevoegd kan worden. Naast de potenties die daadwerkelijk zijn gebaseerd op de buurt, doen we ook nog een theoretische verkenning naar mogelijke ruimte die gewonnen kan worden en in te richten is met nog meer extra groen. Dit zijn meer theoretische scenario's waarbij ingrepen worden gedaan in de bestaande stedenbouwkundige structuur van buurten (In detail beschreven in Bijlage B).

Voor het berekenen van de vereiste investeringen (aanleg- en beheerkosten van het nieuw te realiseren groen) per groennorm is gebruikt gemaakt van het volgende stappenplan:

- **Stap 1:** Er is bepaald welke van de 4300 buurten van de 125 gemeenten van de Groene Stad Challenge nu al aan de norm voldoen. Hier hoeft dus geen extra groen gerealiseerd te worden. Hier zijn dus ook geen extra kosten aan verbonden.
- **Stap 2:** bepalen welke buurten voldoen na het verzilveren van de vergroeningspotenties binnen de huidige stedenbouwkundige structuur. De vijf vergroeningspotenties waar we naar kijken zijn:
 1. Nieuwe bomen planten;
 2. Verharding zonder functie (zgn. "zinloze verharding") omvormen naar een plantvak;
 3. Parkeerplaatsen vergroenen met open constructies, waar gras in kan groeien;
 4. Gazon opwaarderen naar bosplantsoen of kruidenrijke vegetatie;
 5. En daken vergroenen.
- **Stap 3:** bepalen welke buurten voldoen na meer 'theoretische' ingrepen en aanpassing van de stedenbouwkundige structuren. De 2 scenario's die we bekijken zijn:
 1. Scenario 1 wegbaanversmalling in alle straten van een buurt ten behoeve van extra groen;
 2. of scenario 2 deels autovrije woonstraten in een buurt ten behoeve van extra groen.

De Groene Stad Challenge

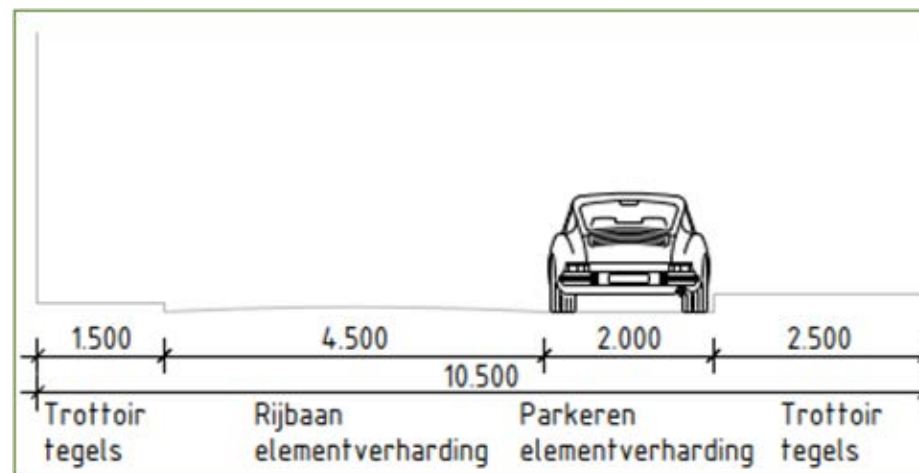
In de Groene Stad Challenge dagen NL Greenlabel, Husqvarna en Sweco gemeenten uit werk te maken van vergroening. Inmiddels gingen 125 Nederlandse gemeenten de uitdaging aan en hebben zij hiermee inzicht verkregen in de huidige hoeveelheid groen in hun steden en dorpen. Op buurtniveau is inzichtelijk gemaakt hoe groen een buurt is met een groenrating van A tot F. Ook heeft de Challenge het extra vergroeningspotentieel aan de hand van zeven vergroeningspotenties in kaart gebracht. Hiermee is het handelingsperspectief voor vergroening op buurtniveau momenteel al inzichtelijk voor bijna een derde van de gemeenten in Nederland. In 2023 heeft een derde editie van de Groene Stad Challenge plaatsgevonden en jaarlijks worden de inzichten hiervan gepubliceerd. Voor dit onderzoek is de data van editie 1 en 2 gebruikt, dit betreft vegetatie data van 2020.



3.1.1 Aannames en uitgangspunten

Om de financiering van de drie best beoordeelde groennormen uit hoofdstuk twee door te rekenen is data gebruikt van de Groene Stad Challenge. In de Groene Stad Challenge doen 125 gemeenten mee, waarvan wij data hebben hoe groen iedere buurt nu is en hoe groen een buurt kan worden op basis van 5 vergroeningspotenties. Om de berekening van de investering te kunnen maken zijn de volgende aannames gemaakt:

- We berekenen het realiseren van een groennorm voor de bestaande stad. Voor nieuwbouw zijn er te veel variabelen om hier een zinnige berekening op los te laten.
- We maken de berekeningen op buurtniveau, daarbij hanteren wij de CBS-indeling van buurten;
- Aanname is dat we de vergroening als eerste gaan realiseren binnen de bestaande stedenbouwkundige structuren, dus we redeneren vanuit de bestaande situatie. Vergroening wordt gerealiseerd op locaties waar dit mogelijk is en op locaties waar het mogelijk is om het simpel om te vormen. Bijvoorbeeld zinloze verharding op het trottoir waar je een plantvak van kan maken;
- We gebruiken voor deze berekening 5 vergroeningspotenties (inzichten vanuit de Groene Stad Challenge) om het potentieel van de vergroening door te rekenen. De 5 vergroeningspotenties waar we mee rekenen zijn:
 - Nieuwe bomen planten;
 - Verharding zonder functie (zgn. "zinloze verharding") omvormen naar een plantvak;
 - Parkeerplaatsen vergroenen met open constructies;
 - Gazon opwaarderen naar bosplantsoen of kruidenrijke vegetatie;
 - En daken vergroenen.
- Wanneer buurten nog niet voldoen aan de norm na het verzilveren van de vergroeningspotenties, rekenen we twee theoretische scenario's door waarin we de straatprofielen aanpassen om ruimte te maken voor meer groen. De meters straat zijn wel gebaseerd op de daadwerkelijke meters straat per buurt, maar de ingrepen zijn toch enigszins theoretisch te noemen. Zie ook bijlage B.
- Voor de straatversmalling (scenario 1) en het autovrij maken van een straat (scenario 2) geldt een gemiddeld gestandaardiseerd straatbeeld (zie Figuur 2).
- We berekenen alleen de kosten voor het extra groen wat gerealiseerd wordt in de buurten die kunnen gaan voldoen aan de norm. Hier berekenen we de kosten op basis van het soort groen wat er gerealiseerd kan worden op basis van de vijf vergroeningspotenties en de 2 scenario's. Het groen wat gerealiseerd wordt in de buurten die niet voldoen aan de norm wordt niet berekend. Zie ook bijlage B en C.



Figuur 2: gestandaardiseerde straatindeling van beginsituatie

3.1.2 Discussie

De berekening van de aanleg- en beheerkosten zijn met een bepaalde scope en een aantal aannames berekend. Dit leidt ook tot een resultaat wat qua berekening van kosten nog niet geheel compleet is, maar wel een goede indicatie geeft van de aanleg- en beheerkosten. Een aantal zaken zijn niet meegenomen in de berekening, omdat deze te complex zijn om in dit onderzoek te berekenen:

- De beheerkosten van het bestaande groen zijn niet meegenomen. Dit groen is echter wel nodig om te voldoen aan een norm, er is dus een instandhoudingsverplichting als er een groennorm is. In onze berekening zijn alleen de aanleg- en beheerkosten van het nieuwe groen berekend.
- Een belangrijke kanttekening is dat het potentieel groen in de private tuinen niet is meegenomen in de berekening van het verzilveren van vergroeningspotenties omwille van de complexiteit van de berekening. Hoewel dit wel een groot deel van de potentie bevat voor het realiseren van twee van de drie groennormen (norm 4).
- Het is lastig bij norm 4 en 5 om te determineren wat voor stuk groen wel voldoet volgens de 300-regel vanwege de ruimtelijke inpasbaarheid voor openbare groene koele ruimtes. Dit is omdat het afhankelijk is van de stedenbouwkundige structuur van de wijk en dus maatwerk is. Deze factor is daarom niet doorgerekend

Van een aantal onderdelen in de berekening is een inschatting gemaakt op basis van expert judgement. Om een berekening te kunnen doen zijn de volgende aannames gemaakt:

- Er zijn inschattingen gemaakt (20%) gebaseerd op vergelijkbare projecten of expert achtergrondkennis over het aantal m2 daken dat met de juiste incentives men bereid is om te vergroenen.
- Het percentage straten (10-30%) dat autovrij gemaakt kan worden in een buurt is ingeschat op basis van diverse verkeerskundige opbouw van straten en het feit dat woningen bereikbaar moeten blijven voor de nood- en hulpdiensten.
- Andere kostenposten zoals hubs, alternatieve parkeerplaatsen (bijvoorbeeld parkeergarages) en deelvervoer zijn niet meegenomen, dit zul je wel moeten realiseren als je straten ook autovrij maakt. Deze kosten zijn echter te ingewikkeld om te berekenen.

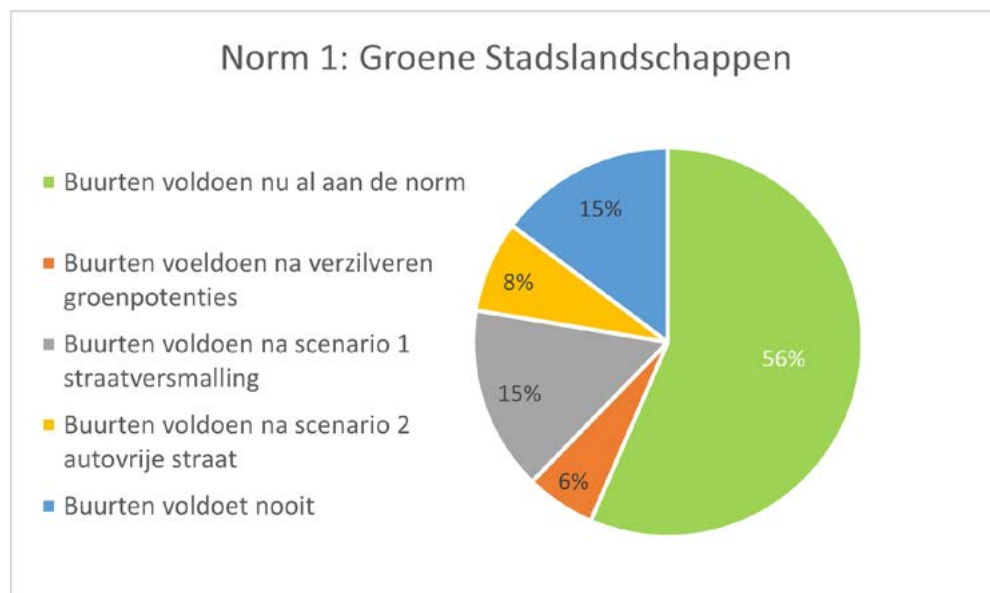
De (maatschappelijke) baten zoals lagere rioolkosten, stijgende woningwaarde, het onderhouden van verharding of winst in de vorm van gezondheidsvoordelen, zijn niet meegenomen in de berekening. Deze baten zijn er wel degelijk en zijn ook uit te rekenen, maar dit was geen onderdeel van de scope van dit onderzoek.



3.2 Norm 1 Groene Stadslandschappen doorgerekend

De norm groene stadslandschappen stelt dat zij graag ten minste 75 m² openbaar groen zien per woning binnen de bebouwde kom in de openbare ruimte. Daarnaast ook 350m² of 500m² buiten de stad. Dit laatste rekenen wij niet door in dit onderzoek, vanwege twee redenen. Ten eerste is de scope van dit onderzoek het stedelijk gebied en niet het gebied daarbuiten. Ten tweede zijn deze kosten en de haalbaarheid van het realiseren van de norm al recentelijk onderzocht door Staatsbosbeheer, Fluxx en Bureau Buiten (rapport Groene Verstedelijking). In dit onderzoek worden de buurten dus getoetst op het uitgangspunt of ze over 75 m² openbaar groen per woning beschikken.

Figuur 3 laat de verdeling van buurten zien en hoeveel van de buurten (percentueel) voldoen per stap. Onderstaand wordt meer toelichting gegeven per genomen stap en worden ook de kosten per stap beschreven.



Figuur 3: De verdeling van buurten en de mogelijk gebruikte inpassing om aan de norm Groene landschappen te voldoen

3.2.1 Buurten die nu al voldoen

Na het toetsen van 3502 buurten (ongeveer 24% van de totaal aantal buurten in Nederland) is uitgewezen dat 1978 buurten reeds voldoen aan deze norm binnen de bebouwde kom wat neerkomt op 56%. Om de overige 1524 buurten ook te laten voldoen aan de norm, moet er in totaal nog 49,7 miljoen m² vegetatie geïmplementeerd worden. Geaggregeerd naar alle bewoonde buurten in Nederland is dit ongeveer 203 miljoen m².

3.2.2 Kosten buurten die voldoen na het verzilveren van de vijf vergroeningspotenties

Door buurten te vergroenen aan de hand van de vergroeningspotenties voldoen 203 extra buurten en is dit aantal terug te dringen tot 1321 buurten. Naar berekening zal het aanleggen van de vegetatie over de loop van 25 jaar ongeveer €166 miljoen gaan kosten. De aanvullende beheerkosten zullen in de loop van 25 jaar €44 miljoen kosten. De resterende buurten hebben geen ruimte in de bestaande stedenbouwkundige structuur om voldoende vegetatie toe te voegen. Geaggregeerd naar alle bewoonde buurten in Nederland zullen de aanleg- en beheerkosten respectievelijk €679 miljoen en €180 miljoen kosten verdeeld over 25 jaar.

3.2.3 Kosten buurten die voldoen na scenario 1 of 2

Scenario 1 straatversmalling van alle straten in een buurt

537 van de resterende buurten valt de norm te behalen door extra ruimte te creëren in de straat voor groen door de implementatie van een straatversmalling. Dit wil zeggen dat 784 van de onderzochte buurten ook met deze herindeling niet kunnen voldoen door deze norm. De toevoeging van middelhoge vegetatie in de onderhanden genomen buurten zal naar schatting €5,8 miljard aan implementatiekosten met zich meebrengen. Het aanvullende beheer voor dit groen komt over een looptijd van 25 jaar naar schatting neer op €488 miljoen voor deze 136 buurten. Geaggregeerd naar alle bewoonde buurten in Nederland zullen de aanleg- en beheerkosten respectievelijk €23,7 miljard en €1,99 miljard kosten verdeeld over 25 jaar.

Scenario 2: deels autovrije woonstraten maken in een buurt

Met de implementatie van een volledig autovrije woonstraat valt nog meer ruimte te creëren voor groen waardoor meer buurten kunnen voldoen aan de norm. We gaan ervan uit dat 30% van de straten in een buurt autovrij gemaakt kunnen worden. Met deze herinrichting kunnen 267 van de resterende buurten voldoen aan de Natuur en Milieunorm, wat betekent dat 517 van de onderzochte buurten nooit aan deze norm kunnen voldoen.

Deze herinrichting zal naar schatting €1,4 miljard gaan kosten, waarvan €1,2 miljard aanlegkosten en €0,21 miljard aan beheer. De totale geaggregeerde aanleg- en beheerkosten voor alle bewoonde buurten in Nederland zijn respectievelijk €4,8 en €0,85 miljard verdeeld over 25 jaar.

3.2.4 Conclusie: totale kosten en haalbaarheid

De totale kosten voor het realiseren van deze potentie in de steekproef is geschat op €7,1 miljard aanlegkosten en €0,74 miljard aan beheerskosten. Als deze kosten geaggregeerd worden naar alle bewoonde buurten in Nederland (14317) dan is dit €30,7 miljard verdeeld over 25 jaar.

Opvallend is dat meer dan de helft van alle buurten in de huidige situatie al voldoen aan de richtlijn. Met het verzilveren van de groenpotenties kan 15% meer van de buurten gaan voldoen wat de hoogste opbrengst heeft in buurten die voldoen met de laagste investering. Onder de streep zullen 517 van totaal onderzochte buurten met geen van de voorgestelde ingrepen kunnen voldoen aan de norm, wat neerkomt op 15% van alle Nederlandse buurten.



Conclusie onderzoek “Groene verstedelijking” (Staatsbosbeheer, Flux en Bureau Buiten)

“De investeringsbehoefte van alle Nederlandse steden ligt tussen 23 en 37 miljard euro”.

De financiële opgave voor groene verstedelijking tot 2050 is tussen de 23 en 37 miljard euro, voor alle Nederlandse steden van 30.000 of meer inwoners. De benodigde investering is afhankelijk van het ambitieniveau. Gaan we uit van 500 m2 buitenstedelijk groen per woning, dan komen we op 37 miljard. Is het uitgangspunt 350 m2 buitenstedelijk groen per woning, dan wel de ambitie zoals opgenomen in de 30-stedenstudie, dan komen we op een opgave van 23 miljard tot 2050. Verrekenen we dit over de totale woningvoorraad in 2050, dan liggen de kosten tussen de 2.900 en 4.500 euro per woning.

“In de Randstad is de urgentie het hoogst en de opgave het grootst”.

Uit een quick scan van de Zuid-Hollandse steden blijkt dat maximaal tweederde van de totale groenopgave wordt opgevangen door kleinere steden. Voor het resterende deel, naar schatting eenderde van de totale groenopgave, is nog geen ruimte. Nader onderzoek naar de ambities voor buitenstedelijk groen in alle gemeenten in de Metropoolregio Rotterdam – Den Haag is nodig om hiervan een gedetailleerder beeld te geven.

We leren dat, door het hanteren van de verschillende aanvliegroutes, een deel van de S- en M-steden de behoefte aan buitenstedelijk groen vanuit de nabijgelegen XL-steden opvangt. We kunnen, door de beperkte omvang van de 30-stedenstudie, niet precies aangeven welk deel van de groenopgave in de kleinere steden wordt opgevangen, en of dan de totale groenopgave ‘gedekt’ is. Wel kunnen we concluderen dat de behoefte aan groen in de Randstad aanmerkelijk groter is dan tot nu toe in beeld is.

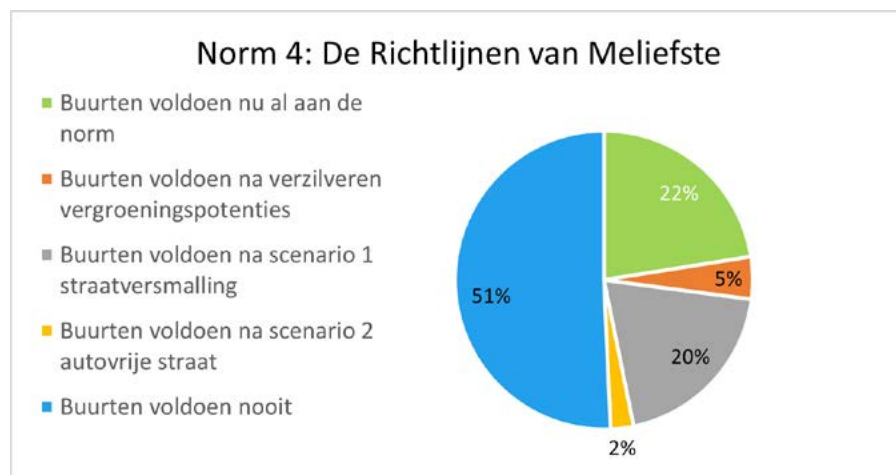
3.3 Norm 4: De 4 richtlijnen van Meliefste doorgerekend

De richtlijn van Meliefste schetst onder andere dat er 50m² openbaar groen per inwoner aanwezig moet zijn. Daarnaast worden er eisen gesteld aan de verdeling van 55% vegetatie (openbaar en particulier) in de buurt in de vorm van: 20% hoge vegetatie, 15% middelhoge vegetatie en 20% lage vegetatie. Ook is er een eis opgenomen dat buurten moeten voldoen aan de 1-20-300 regel, waarin de 20% kroonbedekking met hoge vegetatie terugkomt. Om deze norm te kunnen berekenen hebben we naar twee zaken gekeken:

- Voldoet een buurt aan de 50 m² openbaar groen per inwoner
- Voldoet een buurt aan de 20% kroonbedekking

Daarbij is de aanname gedaan dat in die 50 m² openbaar groen de middelhoge (15%) en lage vegetatie (20%) gerealiseerd kan worden. Dit is aannemelijk omdat we op basis van de Groene Stad Challenge weten dat gemiddeld er in een buurt 25% lage vegetatie is en 5% middelhoge vegetatie voorkomt. Middels groen parkeren kan er nog meer lage vegetatie worden gerealiseerd. Het omvormen van het teveel aan lage vegetatie (alles boven de 20%) naar middelhoge vegetatie en het omvormen van zinloze verharding naar middelhoge vegetatie leidt tot meer middelhoge vegetatie in een buurt.

Figuur 4 laat de verdeling van buurten zien en hoeveel van de buurten (percentueel) voldoen per stap. Onderstaand wordt meer toelichting gegeven per genomen stap en worden ook de kosten per stap beschreven.

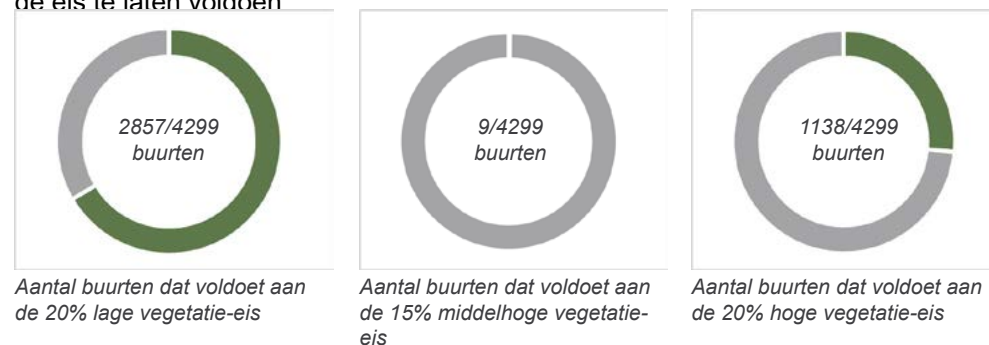


Figuur 4: De verdeling van buurten en de mogelijk gebruikte inpassing om aan de Richtlijn van Meliefste te voldoen.

3.3.1 Buurten die nu al voldoen

Het toetsen van deze twee aspecten van de norm geeft weer dat er van de 4299 onderzochte buurten, slechts 967 buurten reeds voldoen aan deze groennorm binnen de bebouwde kom. Om ook de resterende 3332 buurten te laten voldoen aan deze norm is er naar berekening nog 283 miljoen m² aan vegetatie benodigd of 933 miljoen m² geaggregeerd naar alle bewoonde buurten in Nederland,

Om een schatting te kunnen maken hoe de 50m² verdeeld moet worden is in onderstaande figuren per niveau van vegetatie weergegeven hoeveel buurten voldoen aan de eis. Het is noemenswaardig dat slechts 6 van de 4299 onderzochte buurten voldoen aan alle drie de eisen. Op gebied van lage vegetatie voldoen 2857 buurten aan de eis en is er nog 30,7 miljoen m² groen benodigd om de overige buurten ook te laten voldoen. Middelhoge vegetatie is slechts in zeer geringe hoeveelheid aanwezig waardoor slechts 9 buurten voldoen aan de eis en er 195,3 miljoen m² groen extra geïmplementeerd moet worden om de andere buurten aan de eis te laten voldoen



1138 van de buurten voldoen (26,5%) aan de eis voor de hoge vegetatie en er is 126 miljoen m² hoog groen benodigd, wat neerkomt op 3,1 miljoen bomen van categorie 2, om de overige buurten te laten voldoen op gebied van hoge vegetatie. Geaggregeerd naar Nederland zijn dit 10,3 miljoen bomen. De aanlegkosten voor deze bomen bedragen voor alle bewoonde buurten in Nederland €5,59 miljard en de beheerkosten beslaan naar benadering €3,17 miljard voor 25 jaar.

3.3.2 Kosten buurten die voldoen na het verzilveren van vijf vergroeningspotenties

Kijkend naar de groenpotentie in de resterende buurten is er in 197 buurten ruimte om de vergroening door te voeren door de groenpotenties te verzilveren. Hiermee is het aantal buurten dat niet voldoet aan de Meliefste-norm terug te dringen naar 3135, wat naar schatting €1,12 miljard zal kosten in aanlegkosten. De beheerkosten zijn €0,44 miljard. Geaggregeerd voor Nederland is dit naar benadering €3,68 miljard aanlegkosten en €1,44 miljard onderhoudskosten voor 25 jaar.

3.3.3 Kosten buurten die voldoen na scenario 1 of 2

Scenario 1 straatversmalling van alle straten in een buurt

Wanneer in die 3135 buurten een wegversmalling van 1,5 meter wordt toegepast en hier middelhoog groen en bomen voor in de plaats komt, halen 848 extra buurten de richtlijn, maar 2287 nog niet. De toevoeging van vegetatie in de onderhanden genomen buurten zal naar schatting €10,49 miljard aan aanlegkosten met zich meebrengen. De beheerkosten zijn €1,01 miljard voor 25 jaar.

Scenario 2: deels autovrije woonstraten maken in een buurt

Wanneer in de overgebleven 2287 buurten 30% van de lokale rijwegen autovrij worden gemaakt en hier groen voor in de plaats komt halen 107 extra buurten de richtlijn, en daarmee 2180 buurten nog niet. Dit wil zeggen dat 51% van de 4299 onderzochte buurten nooit aan de richtlijn zullen voldoen. Het autovrij maken en vervangen voor vegetatie kost naar schatting €505 miljoen aan aanlegkosten. Het beheer kost naar schatting €89 miljoen.

De berekening is gebaseerd op een analyse van 4.299 buurten, ten opzichte van het totaal aantal van 14.317 bewoonde buurten in Nederland. Wanneer de totale aanlegkosten van €13,7 miljard worden geaggregeerd naar heel Nederland zijn de landelijke kosten naar schatting €40,5 miljard. De totale beheerkosten worden geschat op zijn €5,1 miljard.

3.3.4 Conclusie: totale kosten en haalbaarheid

Uit Figuur 5 is op te maken dat 22% van de onderzochte buurten reeds voldoet aan de norm. Door groenpotentie te benutten is slechts een klein deel mogelijk om te voldoen aan de richtlijn door het gebrek aan ruimte voor bomen. De straatversmalling is de beste optie om de haalbaarheid van de eis te vergroten, maar ook dan zal ongeveer de helft van de buurten nooit voldoen aan de norm.

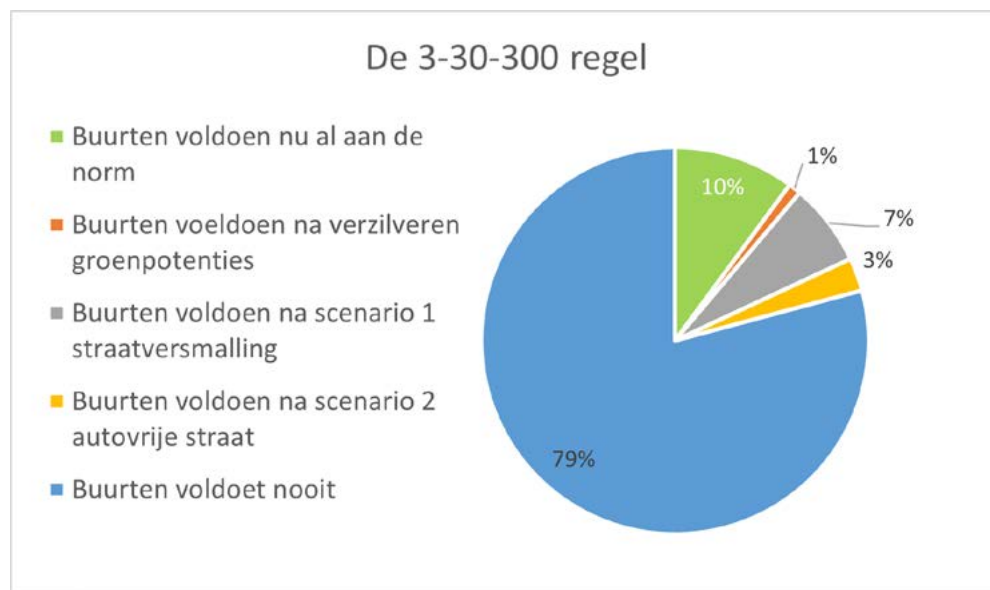
Het toetsen van de twee aspecten (50 m² openbaar groen per inwoner en 20% vegetatie) van de norm geeft weer dat er van de 4299 onderzochte buurten, slechts 967 buurten reeds voldoen aan deze groennorm binnen de bebouwde kom.

Om de overige buurten in Nederland te laten voldoen, is er geaggregeerd nog 596 miljoen m² groen benodigd. De totale aanleg en beheerkosten onder alle maatregelen in de onderzochte buurten bedragen naar schatting €12,2 miljard. Als deze kosten geaggregeerd worden naar alle buurten in Nederland waar mensen wonen (14317) dan kost dit naar benadering €45,5 miljard.

3.4 Norm 5: 3-30-300 regel doorgerekend

De derde norm betreft de 3-30-300 regel van Konijnendijk. Bij het doorrekenen is aangenomen dat wanneer een buurt 30% kroonbedekking heeft, deze buurt ook voldoet aan de 3-regel. Het aspect van 300 meter naar een groene plek is moeilijk te berekenen. We weten wel goed of woningen nu al voldoen, maar het is moeilijk om te berekenen hoeveel woningen kunnen gaan voldoen na een theoretische vergroening te realiseren. Dit is namelijk helemaal afhankelijk van de locatie van de plek en de fysieke wandelafstand tot iedere woning die nu nog niet voldoet. Vandaar dat we de 300-component in dit onderzoek niet meenemen in de berekening.

Figuur 5 laat de verdeling van buurten zien en hoeveel van de buurten (percentueel) voldoen per stap. Onderstaand wordt meer toelichting gegeven per genomen stap. Omdat er maar weinig buurten voldoen aan de richtlijn en de norm slechts toetst op aantal bomen, zijn de kosten berekend aan de hand van de prijs om een boom aan te planten en dus niet aan de hand van de prijs die correleert aan de vergroeningstrategieën.



Figuur 5. De verdeling van buurten en de mogelijk gebruikte inpassing om aan de 3-30-300 regel te voldoen.

3.4.1 Buurten die nu al voldoen

Volgens de berekeningen betreffende de 3- en 30-component van de regel, voldoen 434 van de onderzochte 4299 buurten aan de gestelde eis. Dit komt neer op een totaal van 10,1% met een kroonbedekking van (>30%).

3.4.2 Kosten buurten die voldoen na het verzilveren van vijf vergroeningspotenties

In slechts 45 van de resterende 3865 buurten is nog voldoende ruimte voor groen beschikbaar om de 30% kroonbedekking te realiseren. Dit betekent dat er in het stedenbouwkundige structuur relatief veel constructie nodig is om de vereiste bomen in te passen.

3.4.3 Kosten buurten die voldoen na scenario 1 of 2

Scenario 1 straat versmalling van alle straten in een buurt

Wanneer de wegen in een buurt met 1.5 meter worden versmald en hier per 100 meter vier bomen van de 2e categorie in komen te staan is er in 297 extra buurten voldoende ruimte om te voldoen aan de 30-regel. 3568 buurten voldoen nog steeds niet na de implementatie van scenario 1.

Scenario 2: deels autovrije woonstraten maken in een buurt

Een andere methode voor het creëren van ruimte voor groen is door het implementeren van autovrije woonstraten. Door 30% van de lokale rijwegen autovrij te transformeren, ervan uitgaande dat er 9 bomen geïnstalleerd kunnen worden per 100 strekkende meter, is het mogelijk voor een aanvullende 119 buurten om te voldoen aan de richtlijn. 3.404 buurten (79,2%) voldoen dan in totaal nog niet.

3.4.4 Conclusie: totale kosten en haalbaarheid

Naar schatting zijn er 6,9 miljoen categorie 2 bomen nodig (of 262 miljoen m2 boomkroon) voor de onderzochte buurten, om het percentage van buurten die voldoen aan de norm te vergoten van circa 10% naar 21%, wat naar benadering €4,30 miljard kost aan aanlegkosten en € 2,15 miljard aan beheerkosten. Als dit geaggregeerd wordt naar alle bewoonde buurten in Nederland (14317) dan zijn dit ongeveer 23,0 miljoen bomen en kost dit €14,3 miljard aanlegkosten en €7,1 miljard beheerkosten. Opvallend is dat slechts een klein deel van de huidig onderzochte buurten voldoen aan de richtlijn. Daarnaast blijkt dat een overgrote meerderheid van de onderzochte buurten slechts voldoet wanneer alle straten in een buurt autovrij worden gemaakt. Ook zal een significant gedeelte van de buurten nooit kunnen voldoen aan de richtlijn, ongeacht de maatregel.

3.5 Conclusie kosten realisatie van 3 best beoordeelde normen

In Tabel 11 en 12 is een samenvatting te zien van de gemaakte doorrekening van de realisatie van 3 groennormen. Dit is geaggregeerd voor heel Nederland. Hierin zijn de aanleg- en beheerkosten, totaal aan te leggen groen en de fractie van de onderzochte buurten die momenteel al voldoen aan de norm of potentieel aan de norm kunnen gaan voldoen weergegeven.

Norm	Extra te realiseren groen (km2)	Fractie van buurten die al voldoen (%)	Fractie van buurten die gaan voldoen (%)	Fractie van buurten die nooit gaan voldoen (%)
1	203	44	85	15
4	933	22	49	51
5	873	10	21	79

Tabel 11. Een samenvatting van de 3 doorgerekende groennormen, geaggregeerd voor alle bewoonde buurten in Nederland.

Norm	Extra te realiseren vegetatie (km2)	Investering over 25 jaar (€ in miljard)	Totaal beheerkosten voor 25 jaar (€ in miljard)
1	203	29,2	3,0
4	933	40,0 + 5,6	5,1 + 3,2
5	873	14,3	7,1

Tabel 12. Een samenvatting van de doorgerekende groennormen, geaggregeerd voor alle bewoonde buurten in Nederland

Conclusie 1 Er is een groot verschil tussen de 3 normen in hoeveelheid buurten wat voldoet en wat kan gaan voldoen na vergroeningsacties

Uit tabel 11 blijkt dat voor

- Norm 1: Groene Stadslandschappen:
 - Naar aggregatie moet er in deze norm te halen moet in Nederland totaal nog 203 miljoen m2 vegetatie worden toegevoegd.
 - Er uiteindelijk 15% van de buurten niet kan voldoen aan de norm.
- Norm 4: de 4 richtlijnen van Meliefste:

- Om 50m2 groen per inwoner te realiseren moet er geaggregeerd naar Nederland naar benadering nog 933 miljoen m2 toegevoegd worden in de publieke ruimte.
- Om de eis van 20% kroonbedekking te realiseren is er in heel Nederland nog 416 miljoen m2 aan extra bomen nodig. Dit zijn ongeveer 10 miljoen bomen van de 2e categorie.
- Er uiteindelijk 51% van de buurten niet kan voldoen aan de norm.
- Norm 5: 3-30-300 regel:
 - 3 en 30 regel: Er zijn in totaal nog 23 miljoen bomen van 2e categorie nodig om de onderzochte buurten te laten voldoen aan deze richtlijn. Dat is ongeveer 873 miljoen m2 aan hoge vegetatie.
 - Er uiteindelijk 79% van de buurten niet kan voldoen aan de norm.

Conclusie 2: er een grote bandbreedte is in kosten van het realiseren van de groennormen.

Als we de kosten van de 3 normen in Tabel 12 beschouwen dan vallen onderstaande punten op:

- Norm 4 (de vier richtlijnen van Meliefste) is het duurst om te realiseren. Wat voor een groot gedeelte af te leiden is door het extra groen dat geïmplementeerd wordt in de vorm van bomen en middelhoog-groen. Ook speelt mee dat in deze norm veel groen gerealiseerd wordt, 27% van de buurten kan gaan voldoen aan de norm.
- Norm 5 (3-30-300 regel van Konijnendijk) lijkt de goedkoopste norm om te realiseren, maar dit geeft geen juist beeld. Omdat 79% van de buurten van de buurten nooit voldoen worden hier ook geen kosten gemaakt worden voor het extra te realiseren groen.
- Dat er een groot verschil zit in kosten tussen norm 1 enerzijds en norm 2 en 3 anderzijds. Dit valt af te leiden uit het aantal m2's groen dat extra aangelegd dient te worden om te voldoen aan de norm, wat bij norm 1 aanzienlijk lager is dan bij de andere twee normen. Al 56% van de onderzochte buurten voldoet aan norm 1 wat significant hoger is dan de andere normen (respectievelijk 22% en 10%). Dit is te verklaren aan het ambitieniveau van deze norm dat het laagste is van de drie normen, wat er wel toe leidt dat het in de meeste van de onderzochte buurten succesvol toegepast kan worden.
- Uit de berekeningen blijkt dat om norm 5 (de 3-30-300 van Konijnendijk) regel te realiseren, er nog 23 miljoen categorie 2 bomen aangeplant moeten worden om het maximum van de onderzochte buurten te laten voldoen, wat zorgt voor 14,3 miljard aan kosten. Dit lijkt erg onhaalbaar. Voor norm 4 geldt dat de 20% hoge vegetatiecomponent vereist dat er nog 10 miljoen categorie 2 bomen bij moeten komen om te voldoen aan de eis. Ook dit lijkt onhaalbaar gezien de hoeveelheid bomen.

- We kunnen concluderen dat er tussen de 30,7 (norm 1, Groene Stadslandschappen) en 45,5 (norm 4, de vier richtlijnen van Meliefste) miljard aan investeringen nodig zijn voor het extra te realiseren groen. Daarbij moet aangemerkt worden dat 15% van de buurten bij norm 1 niet voldoen en 51% van de buurten bij norm 4 niet voldoen.

Naast de conclusies van de individuele berekeningen van de realisatie van de 3 groennormen zijn er nog 2 algehele conclusies te trekken.

Conclusie 3: de vergroening van steden komt pas op gang wanneer er (veel) geld vrij komt.

De vergroening van steden is een belangrijk aspect van stedelijke ontwikkeling en duurzaamheid dat substantiële financiële investeringen nodig heeft. Onze doorrekening is in overeenstemming met dit feit. Op basis van onze berekeningen is de investering tussen de 30,7 en 45,5 miljard over 25 jaar. En dit zijn nog niet alle kosten, maar puur de aanleg- en beheerkosten van het nieuw te realiseren groen. Natuurlijk zijn er nuances, afhankelijk van de schaal en complexiteit van het project, maar over het algemeen, is er veel geld nodig om vergroeningsinitiatieven van de grond te krijgen. Overheden, non-profitorganisaties en privé-investeerders kunnen bronnen van financiering zijn. Overheidsbudgetten en subsidies spelen vaak een cruciale rol, maar ook innovatieve financieringsmechanismen zoals publiek-private partnerschappen en crowdfunding kunnen bijdragen aan de financiering van vergroeningsprojecten.

Conclusie 4: een groennorm realiseren in de bestende stad kan een uitdaging zijn.

Uit onze beoordeling valt op dat meerdere vergroeningsmaatregelen, vooral het planten van bomen, in de bestende stad moeilijk ingepast kunnen worden. Wat ertoe leidt dat een buurt niet voldoet aan de norm. Onze ervaring is ook dat in de bestende stad er beperkt ruimte is, door aanwezigheid van alle ondergrondse infrastructuur of de mobiliteitsbehoeften (parkeerruimte). Deze zaken maken het implementeren van een norm moeilijk, zeker als je het vergelijkt met nieuwbouwgebieden. Uit ons onderzoek blijkt dat norm 4 (de 4richtlijnen van Meliefste) en norm 5 (de 3-30-300 regel van Konijnendijk) niet haalbaar zijn in de bestaande stad. Van norm 4 voldoen na alle ingrepen (vergroeningspotenties en 2 scenario's aanpassingen in de stedenbouwkundige structuur) slechts 49% van de buurten aan de norm. Van norm 5 voldoen na alle ingrepen slechts 21% van de buurten. De reden hiervoor is omdat er niet meer ruimte is voor bomen.

3.5.1 Wat is niet berekend? Kijk niet alleen naar de kosten van groen, maar neem ook de baten van groen mee.

Kijk niet alleen naar de kosten van groen, maar neem ook de baten van groen mee. In dit onderzoek lag de focus op de kosten van het realiseren van extra groen voor het implementeren van drie groennormen. De kosten zijn aanzienlijk, maar tegelijkertijd levert dit extra groen ook veel op voor ons als maatschappij. Het wordt steeds duidelijker dat investeren in stedelijk groen niet alleen gaat over veel geld uitgeven – het wordt steeds duidelijker dat het ook economisch voordeel kan opleveren. Dit komt bijvoorbeeld door:

1. Verhoogde vastgoedwaarde. Gebieden met goed onderhouden groenvoorzieningen zijn aantrekkelijker voor bewoners en bedrijven, wat kan leiden tot hogere vastgoedwaarde, huizenprijzen (WOZ-waarde) en huurinkomsten.
2. Besparing op rioolkosten. Met meer groen kan er meer water geïnfiltreerd worden en gaat er minder water naar het riool. Dit leidt tot minder grotere riolen (besparing kosten) en minder zuiveringskosten.
3. Energiebesparing. Groen kan helpen om de luchttemperaturen te verlagen door schaduw en evapotranspiratie. Dit biedt duidelijke voordelen voor het thermisch comfort buiten (hittestress), maar het kan ook de vraag naar airconditioning verminderen en leiden tot besparingen op energiekosten. Ook heeft groen een isolerende werking in de winter, waardoor daar ook energie bespaart kan worden.
4. Verbeterde gezondheid en sociale cohesie. Groene ruimtes kunnen de gezondheid en het welzijn van stadsbewoners verbeteren door het bieden van ruimte voor recreatie en ontspanning, en voor verlichting tijdens een hittegolf. Op volgorde, minder gezondheidsklachten en een gezondere bevolking kunnen de kosten voor gezondheidszorg verminderen. Groene ruimtes kunnen een ontmoetingsplaats zijn voor gemeenschappen, waardoor sociale banden worden versterkt en de lokale veiligheid kan verbeteren.
5. Verminderde kosten na extreme klimaatfenomenen. Groeninfrastructuur kan de intensiteit van schade van, bijvoorbeeld, een hittegolf of regenbui op de stedelijk infrastructuur (bijvoorbeeld bruggen) verminderen. Daarnaast, kan stedelijk groen helpen bij het beheren van regenwater, waardoor de druk op rioleringsystemen vermindert en de kosten voor waterbeheer dalen.
6. Werkgelegenheid. Het aanleggen en onderhouden van stedelijk groen creëert banen, zowel tijdens de aanlegfase als voor langdurig onderhoud.
7. Toerisme. Steden met aantrekkelijke groene ruimtes kunnen meer toeristen aantrekken, wat de lokale economie ten goede komt.

Het is dus duidelijk dat stedelijk groen kan bijdragen aan economische stabiliteit en groei. Het is dus ook in het belang van steden en investeerders om in groene oplossingen te investeren, niet alleen vanwege de milieuvordelen, maar ook vanwege de potentiële economische en sociale winsten. Dit vraagt voor beleidsmakers, stedelijke planners en investeerders rekening te houden dat de baten van groen kunnen ook kwantitatief doorberekend worden.



A vibrant, sunlit park scene. In the foreground, a paved path leads into a grassy area. Several groups of people are sitting on the grass, some under the shade of large, mature trees. A woman is walking a white dog in the middle ground. The background shows more trees and a clear sky. The overall atmosphere is peaceful and inviting.

4. Conclusie en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Op basis van ons onderzoek komen wij tot de volgende drie algehele conclusies.

Conclusie 1: Er bestaat nog geen goede groennorm in Nederland.

Sub conclusie: Geen van de 10 normen scoort goed op alle criteria

Zoals we al in hoofdstuk 2 concludeerde is er geen enkele norm holistisch, ofwel integraal. Dit concluderen we op basis van de 11 criteria waar volgens ons een goede groennorm aan moet voldoen. Geen van de 10 normen krijgt op alle criteria een “goed” of “zeer goed”. Met een hoogste score van 10 is de beste norm volgens deze beoordeling norm 1 (Groene stadslandschappen). Deze scoort minimaal een “voldoende” en op veel andere criteria een “goed”. Norm 4 (de vier richtlijnen van Meliefste), norm 5 (de 3-30-300 regel van Konijnendijk) en norm 7 (EU-herstelverordening) komen ook dicht in de buurt van een goede norm, met een score van 9, 8 en respectievelijk 7 punten. Waar de normen het vooral laten liggen in de beoordeling is op de inhoudelijke criteria en bij de implementatiecriteria zit er altijd wel een lage score tussen bij één van de vier hoogst scorende normen. We concluderen hieruit dat geen één van de onderzochte normen, zonder toevoeging van aanvullende criteria (zoals t.a.v. biodiversiteit), goed genoeg is om als integrale groennorm te gebruiken en implementeren in Nederland.

Sub conclusie: Geen van de 10 normen behandelt alle drie belangrijkste beleidsthema's

Geen van de normen is echt integraal opgesteld. Dit wil zeggen geen norm geeft uitgangspunten mee om de biodiversiteit te versterken en de gezondheid te verbeteren en aan te passen aan het veranderende klimaat. Dit komt doordat normen vaak nadrukkelijk vanuit één van de drie beleidsthema's zijn opgesteld. Een aantal normen (norm 4: de vier richtlijnen van Meliefste, norm 5: de 3-30-300 regel van Konijnendijk, en norm 9: Maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving) geeft wel op twee van de drie beleidsthema's eisen mee en zijn daarmee het meest integraal. Waarbij de combinatie tussen beleidsthema's gezondheid en aanpassen aan het klimaat vaak een logische is. Dit vanwege de relatie tussen hittestress en als oplossing het vergroenen van de stad (schaduwvorming, verkoelend effect, etc.). Een positieve uitzondering is norm 9: de Maatlat die echt expliciet vereisten opneemt voor klimaatadaptatie en versterken van de biodiversiteit. Indirect zijn er door de eisen in de norm soms wel indirecte effecten op één van de andere beleidsthema's. Zo leidt 30% kroonbedekking in de 3-30-300 regel ongetwijfeld tot meer biodiversiteit doordat er meer bomen in buurten komen. Maar dit is geen zekerheid, omdat er ook voor gekozen kan worden om een monocultuur aan te planten van exoten.

Conclusie 2: Een kwaliteitseis aan het groen ontbreekt bij alle normen.

Een groot nadeel van alle 10 de normen is dat ze niets ze of nauwelijks wat zeggen over het kwaliteitsaspect van groen. Wil groen ook bijdragen aan biodiversiteit, dan dient de kwaliteitskant zeker goed ingevuld te worden. Maar ook voor gezondheid (beleving van groen) zijn de kwaliteitseisen van groen belangrijk. Dit is niet alleen het beheeraspect van beplanting, maar ook zeker zaken zoals variatie en soort groen. In de beoordeling van de normen valt op dat geen één norm goed weet te scoren op het criterium kwaliteit groen en vaak zelfs slecht of zeer slecht scoren. Wij hebben kwaliteit groen gedefinieerd als dat de norm wat zegt over kwalitatieve invulling van het groen, denk hierbij aan:

- Type vegetatie (bomen, struiken, gras, etc.);
- Beplanting passend bij ondergrond en omgeving;
- Leeftijd van vegetatie en dan met name bomen;
- Variatie in beplanting en vegetatie (in hoogte, spreiding);
- Inheems/gebiedseigen;
- En soort groen (soort, familie).

Een aantal normen definieert nog wel het type vegetatie (zoals norm 4, de vier richtlijnen van Meliefste, en norm 5, de 3-30-300 regel van Konijnendijk), maar van de andere invulling van kwaliteit zien we niets terug bij alle 10 de normen. Ook opvallend is dat bijna geen enkele norm is gericht op het versterken van de biodiversiteit. Deze twee aspecten (kwaliteit van het groen en biodiversiteit) kunnen niet los worden gezien van elkaar en ook van de meer klimaat- en gezondheidsgerichte richtlijnen voor groene steden. Bovendien zijn de kwaliteit van het groen en biodiversiteit essentiële parameters, ook voor de algemene levenskwaliteit in de stad (denk aan de psychologische voordelen van het kijken naar en omringd worden door een rijke mix van vegetatie).

Conclusie 3: volgens onze berekeningen kost het realiseren van extra groen om te voldoen aan een groennorm tussen de €30,7 en €45,5 miljard, verdeeld over 25 jaar.

Uit onze doorrekening blijkt dat het realiseren van een groennorm in Nederland Uit onze doorrekening blijkt dat het realiseren van een groennorm in Nederland tussen de €30,7 en €45,5 miljard kost. Hierbij baseren we ons op de berekening van de realisatie van norm 1 (Groene Stadslandschappen) en norm 4 (de vier richtlijnen van Meliefste) zoals beschreven in paragraaf 3.2 en 3.3. Dat is een grote bandbreedte en dit heeft te maken dat het uitgangspunt van hoeveel van de buurten nu al voldoen of kunnen voldoen aan een norm een heel belangrijk gegeven is in deze bandbreedte.

De investering van €30,7 miljard van norm 1 heeft te maken met het feit dat 56,5% van de buurten nu al voldoet aan de norm en er uiteindelijk 85,2% kunnen voldoen. Bij norm 4 en 5 ligt dit percentage vele malen lager namelijk respectievelijk 22% en 10% van de buurten die nu voldoen. De investering van norm 5 (de 3-30-300 regel van Konijnendijk) valt mee met een investering van €14,3 miljard, maar dat heeft meer te maken met het feit dat na alle ingrepen 21% buurten kunnen voldoen en 79% van de buurten nooit gaat voldoen, dus dat daar ook geen kosten zijn voor de aanleg van groen. Is het bedrag van €45,5 miljard van norm 4 (de vier richtlijnen van Meliefste) dan meer een realistische investering? Dat is niet zo omdat hier maar 22% van de buurten nu al voldoen en er uiteindelijk maar 49% voldoen aan de norm. De ambitie in deze norm ligt dus te hoog. Het lukt wel om een extra 27% van de buurten te laten voldoen aan de norm, maar dat gaat dus gepaard met een grote investering. De investeringskosten zijn ook sterk afhankelijk van wat voor soort groen er gerealiseerd wordt. Zo zijn bomen in aanleg en beheer vaak duur, deze maken een groot onderdeel uit van norm 4 en 5 met respectievelijk 20% en 30% kroonbedekking als eis. In onze berekening zijn ook veel kosten nog niet meegenomen, denk aan

- Ingrepen om netwerkverbindingen te maken (bijvoorbeeld onder of over de infrastructuur) zijn niet opgenomen terwijl dit wel een belangrijke rol speelt op gebied van biodiversiteit of recreatie.
- Het realiseren van alternatieve opties voor parkeren (Hubs, centrale parkeerterreinen) van auto's of andere vormen van vervoer (deelvervoer, OV), alsmede de aanpassingen die daarvoor nodig zijn. In het scenario waar straten autovrij gemaakt worden, zullen er alternatieven geboden moeten worden voor deze auto's.
- Het realiseren van extra parken, pocketparks en stadsbossen is een stedelijke opgave en is ook een methode om aan de normen te voldoen.

De kosten die wij hier dus benoemen en uitgerekend hebben in dit onderzoek zijn puur de kosten voor het additionele groen wat je toevoegt en beheert over 25 jaar tijd.

4.2 Aanbevelingen

Wat betekenen deze conclusies voor een toekomstige goede groennorm? In deze paragraaf operationaliseren we onze conclusies door ze te vertalen naar vijf aanbevelingen voor een goede groennorm of eventuele vervolgstappen.

Aanbeveling 1: Zorg voor een integrale norm.

Een goede groennorm zou integraal moeten zijn, zodat het in meerdere baten kan voorzien en daarmee bijdraagt aan de drie belangrijke beleidsthema's/maatschappelijke opgaven. Wanneer de norm integraal is, is deze meer compleet en biedt het effectieve oplossingen voor het omgaan met onze hedendaagse stedelijke uitdagingen.

Zowel in de praktijk als in de onderzoekswereld wordt er sterk op gehamerd dat het verkennen van oplossingen voor de aanpak van klimaatverandering een systematische, dat wil zeggen, integrale aanpak moet volgen. Deze aanpak synthetiseert in één norm, beleid, plan of tekening verschillende fenomenen. Het is ook de katalysator voor passende maatregelen om deze verschijnselen zo aan te pakken dat de ene oplossing de andere niet ondermijnt, maar dat het eigenlijk de effecten van een andere oplossing versterkt.

Aanbeveling 2: Houd een bandbreedte aan bij het definiëren van eisen in een groennorm.

Een goede groennorm omvat bandbreedtes in plaats van een absoluut cijfer als eis. We zien nu dat wanneer buurten bijna voldoen aan een eis, bijvoorbeeld als er 70 m2 groen aanwezig is na de getroffen maatregelen wanneer de eis 75 m2 groen per woning is, de gehele buurt bestempeld wordt als niet conform de norm. In veel gevallen die 70 m2 het maximaal haalbare en heeft dit vrijwel een net zo positief effect. Je zou zelfs kunnen betwisten of een m2 kwalitatief hoogwaardige beplanting niet veel meer waard is dan een m2 met minder waardevolle beplanting (zoals gemaaid gras). Daarom zou onze aanbeveling zijn om een bandbreedte te definiëren bij eisen met een minimale hoeveelheid (wat dient er minimaal gerealiseerd te worden) en een maximale hoeveelheid (wanneer er een hoge ambitie wordt gevolgd). In plaats van precies aan te geven hoe een oplossing moet zijn (norm 10: Coolkit, bijvoorbeeld geeft een groenpercentage eis in een bandbreedte (bijvoorbeeld 15-20%) in plaats van een absoluut cijfer).

Vooral op buurten die niet kunnen voldoen aan een (kwantitatief) groennorm, een bandbreedte geeft meer flexibiliteit dan een absoluut cijfer want het biedt een standaard voor binnen welk bereik van waarden een goede/effectieve oplossing ligt. Dit is om twee redenen van belang: ten eerste is het niet altijd mogelijk om de norm in iedere buurt volledig te implementeren (denk aan ruimtelijke beperkingen, beperkt budget of raakvlak met ondergrondse infrastructuur in de bestaande stad). Wat ook te zien is in hoofdstuk 3 aan het significante aandeel buurten dat nooit aan de norm gaat voldoen (3.5). Ten tweede geeft deze flexibiliteit besluitvormers, ontwerpers en technici de mogelijkheid om te variëren. Waar in de ene buurt een hoge ambitie nagestreefd kan worden en de maximale waarde gehaald kan worden, kan een andere buurt waar het veel ingewikkelder is om het te realiseren de minimumwaarde nagestreefd worden.

Aanbeveling 3: Definieer exact wat er verstaan wordt onder groen in de groennorm.

Een goede groennorm zou zo gedefinieerd mogelijk moeten zijn wat verstaan wordt onder de term 'groen'. In veel normen is niet gedefinieerd wat dit groen moet zijn. Dit is nodig om ook te kunnen bepalen wat wel tot het groen behoort in de norm en wat niet. Een goede groennorm definieert het groen aan de hand van een aantal belangrijke punten:

- Wat voor soort groen wil je realiseren? Hoeveel van welk type vegetatie (hoog, middelhoog en laag) als eerste belangrijke stap, maar ook wat voor soort beplanting en in welke verhouding.
- Is particulier groen onderdeel van je norm, wel of niet? Uit cijfers van de Groene Stad Challenge weten we dat 46% van het groen in buurten nu al bestaat uit particulier groen. Het potentieel wat te vergoenen valt in tuinen is ook enorm (32% van de tuinen zijn nog met meer dan 30% te vergroenen). Het meenemen van tuinen in je norm betekent een aanzienlijk aandeel, hoewel hier natuurlijk moeilijk op te sturen is. Maar het jaarlijks monitoren kan wel.
- Is groen gedefinieerd per woning of per inwoner? Hier zijn ook keuzes in te maken. Voor een nieuwbouwwijk is per woning logisch, maar voor de bestaande stad is het aantal inwoners misschien weer logischer.
- Telt het kroonoppervlakte van bomen wel of niet mee in de groennorm en hoe zit het met het groen wat onder de boom te vinden is. Als je de bomen als een 2e laag groen ziet, dan kan je het oppervlakte wel meenemen in de berekening. Het maakt een groot verschil of je het groen onder bomen wel of niet meetelt.

Het goed definiëren van groen is vanuit de diverse beleidsthema's wenselijk, omdat als je het definieert kun je dit ook doen vanuit de baten en eisen die er gesteld worden vanuit deze thema's. Neem als voorbeeld het openbaar gras, als er nog meer openbaar (gemaaid) gras bij komt in buurten, dan levert dit niet heel veel winst op voor de biodiversiteit (lage waarde), gezondheid (wel groen maar weinig belevingswaarde) en klimaat (infiltrert wel maar wordt nog steeds heet

in de zomer). Bovendien is het wenselijk om invulling te geven aan de norm door beleidsmakers, ontwerpers en andere partijen. Wanneer groen niet gedefinieerd is dan ontstaat er te veel ruimte om een eigen invulling eraan te geven. In het verlengde hiervan is het vanuit het meetbaar en controleerbaar maken van je norm en de monitoring ook wenselijk om een duidelijke definitie te hebben.

Aanbeveling 4: Zorg voor een balans tussen een ambitieuze en een haalbare norm.

Een goede groennorm zou zo ambitieus mogelijk moeten zijn om een grote invloed te hebben op de belangrijkste beleidsthema's en om echt impact te maken. Niet geheel toevallig zijn de drie van de vier hoogst beoordeelde normen ook ambitieuze normen. Wij vinden dat een norm ook ambitieus moet zijn, omdat anders een norm te makkelijk te implementeren is en er geen wezenlijke vergroening en verschil plaatsvindt. Bijvoorbeeld is de EU-herstelverordening, deze is als norm niet ambitieus genoeg omdat veel steden en dorpen nu al voldoen aan 10% kroonbedekking.

Anderzijds moet de norm ook haalbaar zijn. Waarbij er een goede balans zou moeten zijn tussen inhoudelijke- en implementatiecriteria. Dit om een goed compromis te bereiken tussen de doelen die het moet bereiken en de kansen om ze daadwerkelijk te bereiken. Een goede groennorm moet breed implementeerbaar worden en daarmee de kansen voor implementatie vergroten.

Uit dit onderzoek blijkt ook wel het spanningsveld tussen ambitie en wat haalbaar en realistisch is binnen bestaande stedenbouwkundige structuren. Een te ambitieuze norm leidt ook tot grote investeringen, was te concluderen in hoofdstuk 3.

Aanbeveling 5: Zorg dat de norm simpel is.

Het is ons advies dat een groennorm gebaseerd is op het daadwerkelijke aandeel groen per buurt in de Nederlandse buurten. Dit om de inspasbaarheid en haalbaarheid van de te nemen vergroeningsmaatregelen zoveel mogelijk te waarborgen. Daarbij adviseerden wij het jaar 2021 als uitgangspunt te nemen in de data, zodat dit gekoppeld kan worden aan de eisen van de Europese Unie herstelverordening. Een analyse van het bestaande groen zou kunnen bestaan uit ten eerste een grondige inventarisatie uit van bestaande groenvoorzieningen in de buurten (zoals parken, tuinen, bomen en groene daken) met Geografische informatiesystemen (GIS) technologieën; aangevuld met participatie sessies met de lokale gemeenschap om inzicht te krijgen in hun behoeften, wensen en percepties van stedelijk groen. Ten tweede, analyseer de verzamelde data om de hoeveelheid en ook de kwaliteit van stedelijk groen te beoordelen, en identificeer buurten aan de hand van de hoeveelheid groen. Wij doen dit in de Groene Stad Challenge ook en ranken buurten aan de hand van de labels A (Zeer groen) tot F (Zeer versteend). Deze ranking geeft inzicht in de verschillende buurten en ook mogelijk de eisen die

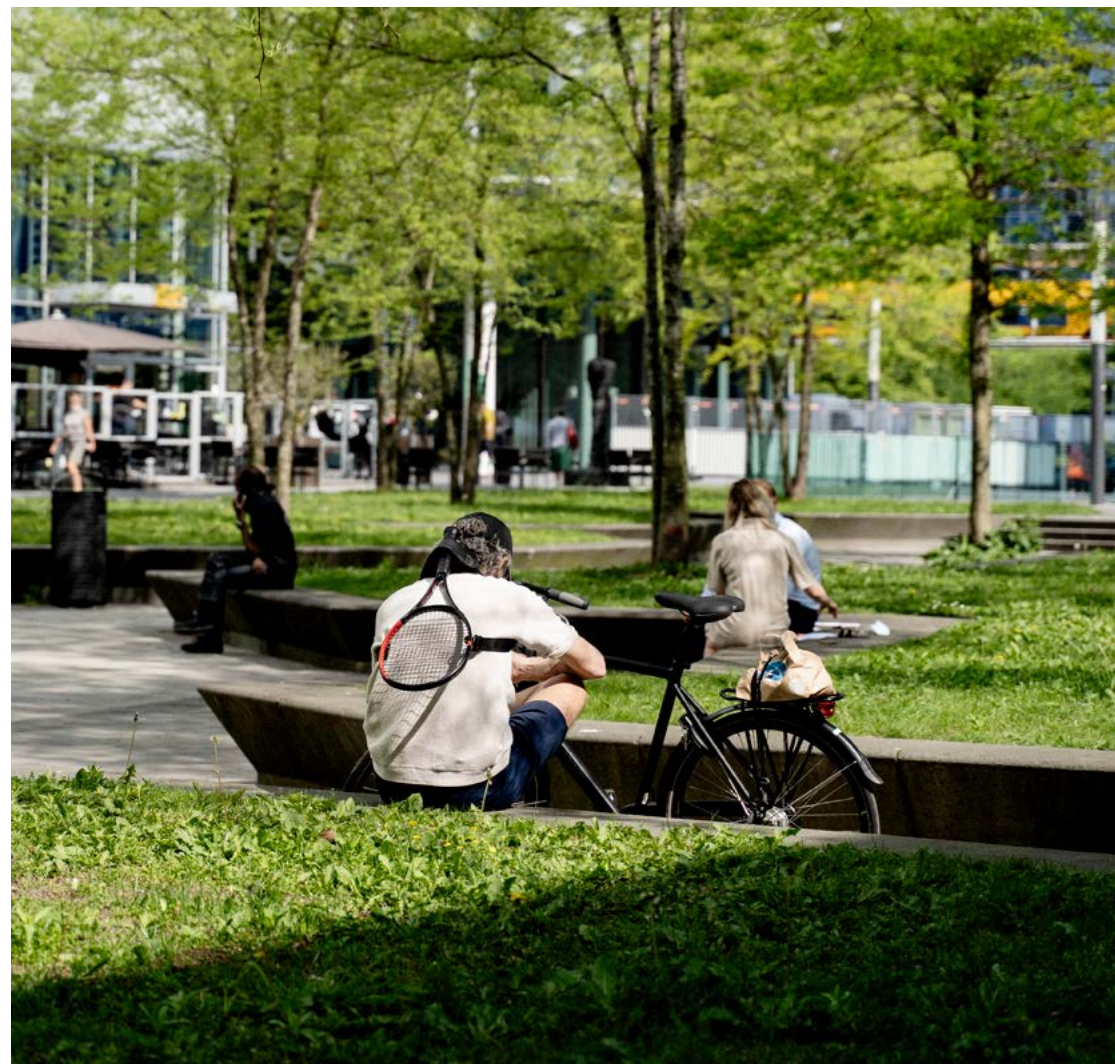
gelden voor het aandeel groen. Wanneer bekend is van heel Nederland hoe groen de diverse buurten zijn en wat er mogelijk is, kan een realistische en haalbare norm worden ingesteld.

4.3 Limitaties

Onze scope en opzet van dit onderzoek resulteerde in een aantal limitaties. Dat wil zeggen, bevindingen en conclusies die met een andere scope of andere methode had kunnen leiden tot een andere aanpak en daarmee tot mogelijk andere conclusies:

- **De definitie van een “goede” norm.** Deze studie heeft een eigen definitie van wat een “goede” groennorm is op basis van 11 criteria, waarbij is gekeken naar inhoudelijke en implementatie criteria. Een andere definitie van “goed” zou hebben geleid tot een andere set criteria waar de normen op getoetst zouden zijn. Een eventuele toekomstige ontwikkeling van deze studie en/of de definitie van wat een goede norm zou kunnen zijn, verrijkt door het gebruik van een andere definitie van “goed”.
- **Type en aantal criteria.** De geselecteerde criteria zijn gebaseerd op onze wetenschappelijke kennis over groen (inhoudelijke criteria) en onze praktijkervaring en de inzichten van de Groen Stad Challenge (implementatiecriteria). Een andere reeks criteria zou tot andere conclusies hebben geleid. Daarnaast heeft het aantal criteria invloed op de conclusies: meer of minder criteria zouden hebben geleid tot verschillende complexiteitsniveaus voor de beoordeling. Een eventuele uitbreiding van deze studie en/of het opstellen van een groennorm met onderzoeksfocus zou kunnen worden verrijkt door de gehanteerde criteria uit te breiden en/of te herzien.
- **Bepaalde keuzevariabelen.** Er zijn slechts twee verschillende theoretische scenario's doorgerekend voor het toevoegen van extra groen. Dit is op basis van aanpassingen van de inrichting van de straat, dit wil zeggen versmallen of deels autovrij maken van straten in een buurt. Dit terwijl er nog andere vergroeningsscenario's denkbaar zijn. Denk aan het opofferen van parkeervakken ten behoeve van bomen, het realiseren van nieuwe parken, stadsbossen, etc. Voor een completere berekening van de kosten en haalbaarheid van normen zouden ook andere scenario's doorberekend kunnen worden.
- **Gemaakte aannames.** Om een berekening te kunnen doen was het noodzakelijk om meerdere aannames te maken (zie Bijlage B). Deze aannames

zijn gekozen op basis van expertkennis en praktijkervaring, maar zal altijd slechts een benadering zijn van de werkelijkheid. In toekomstig onderzoek zouden deze aannames herzien en aangevuld kunnen worden. Daarnaast kan de berekening dan ook aangevuld worden om de praktijk meer te benaderen. Op basis van ons onderzoek, bevelen we aan dat toekomstig onderzoek naar dit onderwerp de baten van groen inzichtelijk maakt op buurtniveau en verdere analyses te maken van het type buurt wat wel en niet voldoet.



Bibliografie

“Voorbij de 3-30-300 regel: tijd voor een groennorm die bij Nederland past”. Online: <https://www.sweco.nl/actueel/columns/voorbeeld-de-3-30-300-regel-tijd-voor-een-groennorm-die-bij-nederland-past/>. Opgehaald op 20 november 2023.

Breuste, J. & Rahimi, A. (2015). “Many public urban parks, but who profits from them? The example of Tabriz, Iran”. *Ecological Processes* 4 (6). DOI 10.1186/s13717-014-0027-4

Brouwers, J. & Peeters, B. (2000). “MIRA-S 2000 Milieu- en natuurrapport Vlaanderen: scenario's”. Flemish Environment Agency & Garant. ISBN: 9789044110487

European Commission (2022). “Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on Nature Restoration”. COM(2022). Brussels.

Flux landscape architecture, Bureau BUITEN Economie & Omgeving, Staatsbosbeheer (2023). “Groene verstedelijking deel 1. Onderzoek naar de ruimtelijke en financiële impact van buitenstedelijk groen”. Ministerie van LNV, Ministerie van BZK.

Flux landscape architecture, Bureau BUITEN Economie & Omgeving, Staatsbosbeheer (2023). “Groene verstedelijking deel 2: Onderzoek naar de ruimtelijke en financiële impact van buitenstedelijk groen: conclusies en aanbevelingen”. Ministerie van LNV, Ministerie van BZK.

Kluck, J., Kleerekoper, L., Klok, L., Solcerova, A., Loeve, R., Erwin, S., Liu, C., Welter, N., Lopes, M., & Rajaei, S. (2020). “De hittebestendige stad: Coolkit: toolkit voor ontwerpers van de buitenruimte”. Hogeschool van Amsterdam & Kuiper Compagnons.

Konijnendijk, C.C. (2023). “Evidence-based guidelines for greener, healthier, more resilient neighbourhoods: Introducing the 3–30–300 rule”. *Journal of Forestry Research* 34, 821–830. <https://doi.org/10.1007/s11676-022-01523-z>

Nijeholt, T. & Meekes, S. (2023). “Meer ruimte voor recreatie. Verkenning nationaal toekomstig recreatietekort.” ANWB. Bureau voor Ruimte & Vrije Tijd.

Nys A. 2014. “Rapport Natuur op wandelafstand. Heeft elke Vlaming een natuurgebied op maximum 1,6 km van zijn woning?” Rapport Natuurpunt, Mechelen

Snep R.P.H. & Goossen, C.M. (2022). “Groennormen in de stad en omgeving; Een verkenning vanuit de wetenschap”. Wageningen: Wageningen Environmental Research. Rapport 3219. <https://doi.org/10.18174/582529>

Valkenburg, L., Zwaan, J. (TAUW), Macke, F., Kusters, V. & Rijdsdijk, J. (Arcadis) (2022). “Bouwstenen. Maatlat Groene Klimaatadaptieve Gebouwde Omgeving”. Ministerie van BZK, ministerie van IenW en ministerie van LNV. Referentie: V37EDHD6DFVD-6076139-135:1

Valkenburg, L., Zwaan, J. (TAUW), Macke, F., Kusters, V. & Rijdsdijk, J. (Arcadis) (2022). “Inhoudelijke maatlat: op hoofdlijnen”. Ministerie van BZK, ministerie van IenW en ministerie van LNV. Referentie: V37EDHD6DFVD-6076139-135:1

Veerkamp, C., Schoonenberg, M., Rijn, F. van, & Dassen, T. (2023). “Natuur in en om de stad. Van een groene ambitie naar het realiseren van een gezonde, klimaatadaptieve, biodiverse en economisch aantrekkelijke leefomgeving”. PBL Planbureau voor de Leefomgeving. Den Haag: PBL. Publicatienummer: 5023.

Wandelnet & Rebel (2023). “ONS PLAN. Een Passend, Levendig En Aaneengesloten Netwerk Voor Voetgangers”.

World Health Organization (2017). “Urban Green Space and Health: Intervention Impacts and Effectiveness. Report of a meeting Bonn, Germany”. Copenhagen: World Health Organization, Regional Office for Europe.

World Health Organization (2017). “Urban green spaces: a brief for action”. Copenhagen: World Health Organization, Regional Office for Europe. ISBN: 9789289052498.

Bijlage A: Beschrijving van de 10 onderzochte groennormen



Norm 1: Groene stadslandschappen (Natuur & Milieu, Vogelbescherming en Staatsbosbeheer, 2023)

Documentnaam	Brief: Groene Stadslandschappen (is intern document en nooit gepubliceerd)
Ondertitel	
Opsteller	Brief: Natuur & Milieu, Staatsbosbeheer, ANWB en Vogelbescherming Nederland. Onderzoek: Staatsbosbeheer, Fluxx en Bureau Buiten
In opdracht van	Natuur & Milieu, Staatsbosbeheer, Vogelbescherming Nederland En ministerie van BZK en LNV (Groen in en om de stad)
Datum publicatie	2023
Land van herkomst	Nederland
Op basis van wetenschappelijk onderzoek?	Ja

Aanleiding: met welke reden is de norm tot stand gekomen?

Er wordt met deze brief gepleit voor het instellen van een groennorm, want, zo wordt gesteld: “Een gezonde, groene, natuurlijke leefomgeving is goed voor mens en biodiversiteit. Andere thema’s liften mee: wateropvang, verlaging van de temperatuur bij hitte, beter vestigingsklimaat, versterking sociale structuren. Toch is groen dichtbij niet voor iedere Nederlander vanzelfsprekend. En de ‘natuurpotentie’ van stadslandschappen wordt niet benut. “

Wat houdt de norm in?

Drie doelen die met een norm gerealiseerd moeten worden:

- voldoende oppervlakte binnen en buiten de bebouwde kom;
- aaneensluiten van deze groene gebieden tot één groenblauw netwerk;
- vaststellen van de basiskwaliteit van dat netwerk (voor natuur én mens).

Binnen bebouwde kom:

- 75 m2 groen in de openbare ruimte (Rapport Structuurschema Groene Ruimte vertaald in Nota ruimte 2004) per woning.” In de praktijk blijkt circa 75 vierkante meter groen per woning een goed richtgetal. Het rijk rekent erop dat gemeenten bij de opzet van nieuwe uitleglocaties dit richtgetal hanteren.

Buiten bebouwde kom:

- 350 m2 per woning (rapport Groene verstedelijking) binnen 5 km van de stadsgrens
- 500 m2 per woning (rapport Groene Verstedelijking) binnen 5 km van de stadsgrens

Wanneer gestelde m2 niet haalbaar is, moet er een compensatie met extra kwalitatieve maatregelen geïmplementeerd worden.

Groen aansluiten op bestaande/geplande groenstructuren

Voordelen

- De norm 75 m2 groen/woning binnen 300 m is wetenschappelijk onderbouwd. (Sneep & Goossen, 2022)
- De norm 75m2 groen per woning is vastgelegd in de nota ruimte (2004) en wordt al bij veel nieuwbouwlocaties toegepast.
- De norm van 350 en 500 m2 groen per woning buiten de bebouwde kom is recent onderzocht in het rapport Groene Verstedelijking (Staatsbosbeheer, Flux landscape architecture en Bureau BUITEN Economie en omgeving, 2023) en recent gevalideerd aan de hand van de nieuwste inzichten.
- De norm is een helder geformuleerde en meetbare eis voor zowel de bestaande stad als nieuwbouw en toepasbaar in heel Nederland.

Nadelen

- De norm zegt alleen iets over oppervlakte groen in de vorm van een eis over het aantal m2 groen per woning. De norm is gekoppeld aan het aantal woningen, niet aan het aantal inwoners. Met name in buurten met grote huishoudens is er zo per persoon minder groen.
- Het kwaliteitsaspect van groen wordt niet uitgewerkt. Wel wordt gepleit voor een kader of handreiking voor inrichting, beheer, kwaliteit met een flexibele puntentelling.

Norm 2: Natuur in en om de stad

Documentnaam	Natuur in en om de stad
Ondertitel	Van een groene ambitie naar het realiseren van een gezonde, klimaatadaptieve, biodiversere en economisch aantrekkelijke leefomgeving
Opsteller	Clara Veerkamp, Machteld Schoonenberg, Frank van Rijn en Ton Dassen
In opdracht van	Planbureau voor de Leefomgeving PBL
Datum publicatie	(2023)
Land van herkomst	Nederland
Op basis van wetenschappelijk onderzoek?	Ja

Aanleiding: met welke reden is de norm tot stand gekomen?

Met dit rapport wordt de behoefte om één generieke, landelijk dekkende norm te ontwikkelen die recht doet aan de veelheid van baten die natuur kan bieden in diverse stedelijke contexten uitgedrukt. “De ministeries zien de introductie van een nationale groennorm als een instrument dat gemeenten moet ondersteunen bij het realiseren van meer groen dat bijdraagt aan een gezonde, klimaatadaptieve, biodiversere en economisch aantrekkelijke stedelijke leefomgeving. Nederland kent ook op dit moment programma’s waar groen en blauw in en om de stad onderdeel van zijn, zoals het Programma Mooi Nederland en het Programma Gezonde Groene Leefomgeving. Deze programma’s stellen geen normen maar sturen wel aan op de vergroening van steden voor het leefbaar en gezond houden van steden in de toekomst, bijvoorbeeld door ambities te formuleren voor meer ruimte voor natuur, groen-blauwe dooradering, groenere woonomgeving en goede overgangsgebieden naar groen buitengebied.”

“De werking van natuur is complex en de onderliggende mechanismen en randvoorwaarden hebben onderling invloed op elkaar. Uit de vele voorbeelden van stedelijke natuurinitiatieven in Nederland en Europa kunnen lessen getrokken worden over hoe met natuur meerdere baten tegelijkertijd gerealiseerd kunnen worden. Uit deze analyse blijkt dat het tegelijkertijd realiseren van sociale, economische en milieubaten verre van eenvoudig is en veel initiatieven compromissen moeten sluiten. Het vereist verdere inspanning met name voor het ondersteunen, beschermen en stimuleren van een inclusief en rechtvaardig proces om kwalitatief hoogwaardige natuur in en om de stad te waarborgen. Het is van belang om te realiseren hoezeer de planning, financiering en het beheer van de stedelijke infrastructuur is ingericht op de traditionele ‘grijze’ infrastructuur. Voor de planning, de aanleg en het onderhoud van wegen, riolen, kades en dijken zijn er allerlei regels en afspraken, geoordeelde budgetten en financieringsstromen, en kennen betrokken partijen hun eigen rol en de rol van anderen. Dit geldt nog niet, of veel minder, als het gaat om natuurinclusieve infrastructuur.”

Wat houdt de norm in?

1. Realiseren van natuur met meerdere baten. Groennormen dienen flexibel te zijn en moeten sturen op het realiseren van verschillende baten tegelijkertijd. Voor het daadwerkelijk multifunctioneel laten zijn van stedelijke groen (en het tegengaan van eventuele negatieve werking) en het succesvol en effectief inzetten van dat groen, een aantal randvoorwaarden belangrijk zijn: ruimtelijke (hoeveelheid, ruimtelijke samenhang) en kwalitatieve (ontwerp, inrichting en beheer) randvoorwaarden, het type groen en de betrokkenheid van lokale bewoners hierbij, waarbij ruimte is voor maatwerk.
2. Bevorderen van inclusie. Een norm die meerdere baten wil realiseren, het juiste evenwicht moet zien te vinden tussen het mobiliseren van de samenwerking met, en de investeringscapaciteit van private en civiele partijen. Als het gaat om verklarende factoren voor deze succesvolle natuurinitiatieven dan komen vooral de rol van governance (met name ‘co-governance’) en financiering (particuliere investeringen in combinatie met publieke financiering) naar voren. Groeiende samenwerking en de vereiste co-governance voor hoogwaardige stadsnatuur vereisen een toegankelijk en flexibel lokaal bestuur. Institutionele uitdagingen vragen om ambitieuze visies op stedelijke natuur, waarbij ruimte is voor een verscheidenheid aan actoren en lokale experimenten.
3. Waarborgen van gelijkheid. De relationele waarde van natuur, dat is, sociale inclusie en rechtvaardigheid, het behoud van cultureel en natuurlijk erfgoed.
4. Adresseren van onderliggende oorzaken. De expliciete aandacht voor het aanpakken van de klimaat- en biodiversiteitscrisis in ontwerp en evaluatie, ook om ‘greenwashing’ te voorkomen. Dit kan bijvoorbeeld door het ondersteunen van activiteiten die de natuurbeleving bevorderen en natuurinclusief gedrag stimuleren (bijv. reductie van fossiele energie, duurzame consumptie en productie, natuureducatie).

Voordelen

- Deze norm biedt informatie die breed genoeg is om maatwerk aan specifieke contexten mogelijk te maken, maar biedt ook details/criteria over hoe het doel ervan kan worden bereikt.
- De norm noemt belangrijke aspecten voor het creëren van groene steden op strategisch- en planvormingsniveau, zoals het belang van meerdere baten te kunnen voorzien
- Wetenschappelijk onderbouwd.

Nadelen

- De norm geeft beperkte details over hoe de richtlijnen te implementeren is en wat het effect kan zijn op de gezondheid, biodiversiteit en klimaat.
- Het kwaliteitsaspect van groen wordt niet uitgewerkt. Om deze reden is deze norm ook minder makkelijk toe te passen en om erover te communiceren.
- Het document is meer gericht op hoe je een groennorm kunt maken, dan over de inhoud voor een dergelijke norm. De norm blijft op een niveau van planvorming en beleid.
- Het algemene karakter van de norm kan het ingewikkeld maken om de aanbevelingen ervan in specifieke contexten in te passen. Dit geldt voor zowel in de bestaande stad als bij nieuwbouw.

Norm 3: Ons PLAN

Documentnaam	Ons PLAN
Ondertitel	Een Passend, Levendig en Aaneengesloten Netwerk voor voetgangers
Opsteller	Ankie van Dijk, Frank Hart en Ruben van den Bulck (Wandelnet); Hannah Kandel, Djavan Braumuller en Luuc van Tiel (Rebel)
In opdracht van	Wandelnet en Rebel
Datum publicatie	2023
Land van herkomst	Nederland
Op basis van wetenschappelijk onderzoek?	Nee

Aanleiding: met welke reden is de norm tot stand gekomen?

“Er is meer ruimte voor lopen nodig. Want lopen geeft ruimte. Lopen vraagt een breder en meer integraal perspectief. Naast de ontwikkeling van een andere manier van naar lopen kijken, is er nu ook gewoon behoefte aan concrete instrumenten. Daarom hebben we een PLAN: Passend, Levendig, Aaneengesloten Netwerk voor voetgangers. Ons PLAN is bedoeld als houvast voor beleidsmakers en ontwerpers als startpunt voor gesprekken over onze stedelijke ruimteverdeling.”

Wat houdt de norm in?

Passend = loopruimte past bij de mensen die de ruimte gebruiken en is daarmee toegankelijk voor alle voetgangers:

- minimale obstakelvrije breedte
- loopruimte is sociaal en verkeersveilig

Levendig = loopruimte is gevarieerd en elke x-meter is iets te beleven:

- uitgaan van menselijke maat
- functioneel en esthetiek met elkaar in balans

Aaneengesloten netwerk = er is een aangesloten, compleet, samenhangen en fijnmazig loopnetwerk dat bestaat uit verschillende soorten routes en plekken:

- bestaat uit verschillende soorten routes en plekken
- loopnetwerk staat in loopnetwerkaarten
- verbinding tussen bebouwde kom en ommeland
- barrières zo min mogelijk

Voordelen

- Als de voetgangersroutes ook groene routes moeten zijn, dan biedt het veel meerwaarde voor het maken van een groen netwerk in de stad. Bijvoorbeeld door eisen over beschaduwning op de route op te nemen (gemiste kans).
- Deze norm over een voetgangersnetwerk kan gebruikt worden om op en langs deze routes te zorgen voor aantrekkelijk groen als eis bij levendig.

Nadelen

- De norm zegt niets over het daadwerkelijk realiseren van groen in de stad.

Norm 4: De vier richtlijnen van Meliefste

Documentnaam	Voorbij de 3-30-300 regel: tijd voor een groennorm die bij Nederland past
Ondertitel	-
Opsteller	Joeri Meliefste
In opdracht van	n.v.t.
Datum publicatie	(2023)
Land van herkomst	Nederland
Op basis van wetenschappelijk onderzoek?	Nee

Aanleiding: met welke reden is de norm tot stand gekomen?

“Het is hoog tijd dat we met elkaar een groennorm formuleren die bij Nederland past. Eén die recht doet aan de grote vergroeningsopgave waar Nederland voor staat. We willen groenere steden en dorpen om ons aan te passen aan het klimaat, het verlies van biodiversiteit om te buigen en gezondheid en welzijn te bevorderen. Die opgave vraagt om het formuleren van een ambitieuze, maar ook een haalbare en praktisch toepasbare Nederlandse groennorm. Toch moeten we deze vuistregel in Nederland niet blindelings opnemen in ons beleid. Doen we dit wel, dan bestaat het risico dat we over 20 jaar allemaal in een eenzijdig en saai productiebos wonen. In plaats van in aantrekkelijke, klimaatadaptieve, biodiverse en gezonde steden waar we naar streven. De 3-30-300 regel van Cecil Konijnendijk als uitgangspunt genomen en hoe deze vuistregel anders geformuleerd kan worden zodat het een meer integrale en toepasbaar voor Nederland is.”

Wat houdt de norm in?

4 richtlijnen:

- De 1-20-300 regel;
- 50 m2 openbaar groen per inwoner in buurten;
- 55% van buurten bestaat uit groen (particulier + openbaar) in de verhouding: 20% hoge vegetatie (kroonbedekking met bomen), 15% middelhoge vegetatie (struiken, heesters, vaste planten etc.) en 20% lage vegetatie (gras);
- En kwaliteit/ waarde van groen meenemen (link met basiskwaliteit natuur of ecologische compatibiliteit)

Voordelen

- De norm is gebaseerd op de inzichten van de situatie in 125 gemeenten in Nederland en lijkt daarmee haalbaar, inpasbaar en realistisch.
- Combinatie van uitgangspunten zorgt voor een breed pakket aan eisen, waardoor groennorm ook sturend is op diverse thema's.

Nadelen

- Het kwaliteitsaspect van groen wordt niet uitgewerkt.
- Er is nog weinig bekend en beperkte informatie beschikbaar over het toepassen van deze norm in de praktijk.

Norm 5: 3-30-300 regel van Konijnendijk

Documentnaam	Evidence based guidelines for greener, healthier, more resilient neighbourhoods
Ondertitel	Introducing the 3–30–300 rule
Opsteller	Cecil C. Konijnendijk
In opdracht van	n.v.t.
Datum publicatie	26 augustus 2022
Land van herkomst	Nederland
Op basis van wetenschappelijk onderzoek?	Ja

Aanleiding: met welke reden is de norm tot stand gekomen?

Het doel van dit onderzoek is het verkennen van criteria voor de hoeveelheid en kwaliteitsaspecten van het groen in de leefomgeving in en om de stad op basis van de verschillende doelen waarvan dit groen kan bijdragen.” (Snep & Goossens, 2022: p.7-10). De belangrijke bijdragen van stedelijke bomen en groene ruimten aan bijvoorbeeld klimaatmitigatie en de volksgezondheid worden erkend. Het zijn richtlijnen en normen die de voordelen bevorderen van het kijken naar groen, het leven tussen het groen en het hebben van gemakkelijke toegang tot groene ruimten voor recreatief gebruik. Na analyse van bestaande richtlijnen en regels voor de planning en inrichting van stedelijke groene ruimte, wordt een nieuwe, alomvattende richtlijn gepresenteerd, bekend als de ‘3-30-300-regel’ voor stadsbosbouw.

Wat houdt de norm in?

- Zorg voor 3 bomen van elk huis, elke school en elke werkplek: Elke inwoner van een stad, dorp of zelfs dorp moet ten minste drie bomen kunnen zien vanuit zijn huis, school of werkplek. Deze bomen zouden idealiter goed ingeburgerd moeten zijn. Het specifieke getal ‘3’ wordt niet ondersteund door wetenschappelijk bewijs, maar is gekozen om aan te sluiten bij de getallen 30 en 300 vanuit een communicatieperspectief.
- Zorg voor 30% boomkruinbedekking in elke buurt: op buurtniveau zou een 30% kruinbedekking een minimum moeten zijn, en steden zouden waar mogelijk moeten streven naar een nog hoger bladerdakpercentage. Merk op dat de 30% niet op stadsniveau is, omdat dit bijvoorbeeld kan leiden tot ongelijkheid in bomen. Elke buurt moet worden aangepakt, evenals alle nieuwe woonwijken waar er vanaf het begin mogelijkheden zijn om bomen te integreren. Waar het moeilijk is voor bomen om te groeien, moet het groene doel 30% vegetatie zijn, in ieder geval altijd met zoveel boom mogelijk.
- Uit Snep & Goossen (2022): 30% is vaak gekozen vanwege de effecten van groen op hittestress, mentale en fysieke gezondheid en geluidsbelasting: minder dan 30% geeft minder effect, meer dan 30% geeft meer effect. Wanneer de kroonbedekking door

bomen niet haalbaar is, kan volgens het voorstel de 30% ook voor lagere vegetatie gelden.

- Zorg voor 300 m van het dichtstbijzijnde park of groene ruimte: elke burger zou een grote openbare groene ruimte moeten hebben binnen 300 m, ongeveer 5 minuten lopen, van zijn huis. De voorkeur zou grotere parken/ groene ruimten moeten zijn want ze bieden meer recreatiemogelijkheden een hogere mate van biodiversiteit dan kleinere parken of ruimen. Onafhankelijk van de vorm van de ruimte, groene ruimten moeten van hoge kwaliteit zijn, zodat er een scala aan recreatieve activiteiten mogelijk is, waaronder het functioneren als sociale ontmoetingsplaatsen en het bieden van mogelijkheden voor kinderspel. Er moeten ook voldoende bomen en vegetatie zijn om schaduw te bieden.

Voordelen

- De norm is heel simpel te begrijpen en communiceren.
- De norm benadrukt het belang van bomen en groene ruimten in stedelijke gebieden en heeft het de potentie om het debat over de groenheid en leefbaarheid van stedelijke ruimten aan te wakkeren.
- De kwantificering van deze norm is van belang voor stedenbouwkundigen, ontwerpers en voor besluitvormers omdat het vertelt waar te beginnen en ‘hoeveel van wat’ is er nodig.
- De norm impliceert niet het verplichte gebruik van de drie componenten: wanneer een van de componenten moeilijk of onmogelijk uitvoerbaar is, kunnen de andere componenten nog steeds het doelwit zijn van beleid en bouwprogramma’s. Veel flexibiliteit bij ontwerpers: of, of.> wel minder ambitieus, maar zet sneller aan tot actie, geeft ontwerper vrijheid om verschillende keuzes te maken
- Als er grote en oude bomen gebruikt worden, dan kan deze norm een positieve invloed op de mentale gezondheid hebben, de belevingswaarde van straten voor veel bewoners verhogen, mede omdat bomen vogels aantrekken, bijdragen aan het tegengaan van hitte en hebben ze een rol bij wateroverlast en bodemdroogte. Daarmee heeft deze een positief effect op gezondheid en leefbaarheid, de biodiversiteit en klimaatadaptatie. (Snep & Goossen, 2022) Biedt indirect: het is inbegrepen. Soortenvrijheid en leeftijd bomen.
- Wetenschappelijk onderbouwd en in lijn met andere onderzoeken/stellingen. (Snep & Goossen, 2022)
- Voor zicht over 3 bomen, hoeveel bomen nodig voor groen uitzicht kan gerekend worden met de Green View Index (Snep & Goossen, 2022). Bestaande tools helpen bij meten effect. Richtlijnen kunnen gekwantificeerd worden door gebruik te maken van bestaande tools.

Nadelen

- De norm kan uitdagingen met zich meebrengen qua inpasbaarheid in de bestaande stad. Bijvoorbeeld, het eerste onderdeel van de norm, het zicht op 3 bomen, kan moeilijk te bereiken zijn in de bestaande stad.
- De norm omvat situaties waarin er mogelijk niet de juiste oplossing bestaat: situaties waarin er mogelijk niet de juiste vegetatie bestaat voor gebruik in de openbare ruimte, waar er gemeenschaps- of culturele redenen kunnen zijn om geen bomen te planten, of waar buurten dicht zijn en/of historische kenmerken hebben die bomen ongeschikt maken.
- “De norm lijkt vooral zo geformuleerd vanwege zijn sterke communicatieve waarde. Een eenvoudige, makkelijk te onthouden norm maakt het makkelijker om aandacht te vragen voor het meenemen van voldoende groen in besluitvormingsprocessen. De exactheid van de getallen sluit echter maar deels aan bij de achterliggende wetenschappelijke kennis. Ook geldt dat in de achterliggende onderzoeken vooral is gekeken naar de waarde van bomen (i.p.v. groen in de bredere zin) in relatie tot gezondheid (i.p.v. een bredere set van baten).” (Bron: C. Veerkamp - PBL, 2023)

Norm 6: WHO-normen

Documentnaam	<ul style="list-style-type: none">• Urban Green Space and Health: Intervention Impacts and Effectiveness• Urban green spaces: a brief for action
Ondertitel	Planning van stedelijk groen
Opsteller	-
In opdracht van	World Health Organization (WHO)
Datum publicatie	2017
Land van herkomst	WHO
Op basis van wetenschappelijk onderzoek?	Ja

Aanleiding: met welke reden is de norm tot stand gekomen?

Dit is naar aanleiding van een gespreksverslag van een bijeenkomst in Bonn, Duitsland over Urban Green Space and Health: Intervention Impacts and Effectiveness in 2016

Wat houdt de norm in?

Planning van stedelijk groen

- Wees duidelijk over de doelstellingen van de planning van de groene ruimte: welk type en welke grootte van de stedelijke groene ruimte wordt gepland? Wat zijn de belangrijkste functies? Welke bevolkingsgroepen zullen er naar verwachting gebruik van maken? Wie is verantwoordelijk voor het onderhoud en beheer ervan? Zou het geplande stedelijke groen een manier kunnen zijn om een achterstandswijk op te waarderen?
- Maak gebruik van de stedelijke/lokale planningscontext en kaders want deze zullen ervoor zorgen dat planners: creëer een langetermijnvisie op een groene stad binnen de lokale overheid; de infrastructuurbehoeften op het gebied van stedelijke groene ruimte te integreren in stedelijke masterplannen; groene ruimten te overwegen binnen infrastructurele projecten (huisvesting, vervoer, bedrijventerreinen, gemeenschaps- en gezondheidsvoorzieningen) en stedelijke rehabilitatiebenaderingen; regionale planningskaders te overwegen, zoals groene corridors en netwerken; betrek de lokale gemeenschap als onderdeel van het lokale planningsproces.
- Zorg voor een langetermijnperspectief en blijf flexibel: groene ruimten zijn een investering op lange termijn: ze hebben misschien enige tijd nodig om te vestigen voordat ze volledig bruikbaar zijn, en ze vereisen onderhoud op lange termijn; de voordelen van stedelijk groen kunnen pas na verloop van tijd duidelijk worden; Stedelijk groen moet op een flexibele manier worden gepland en ontworpen, zodat functionele aanpassingen mogelijk zijn om zich aan te passen aan veranderende toekomstige eisen.
- Voorkomen en beheersen van potentiële uitdagingen en onbedoelde neveneffecten en conflicten afkomstig van de stedelijke groene ruimte: Hiermee moet rekening worden gehouden tijdens het planningsproces en na de uitvoering worden gemonitord om vroegtijdige opsporing en tegenmaatregelen mogelijk te maken.
- Actiecyclus groene ruimte: (1) betrek de lokale gemeenschap / evalueer het gebruik

van groene ruimte / identificeer lokale behoeften - zorg voor adequate targeting, samenwerking met belanghebbenden en betrokkenheid van de gemeenschap; (2) Bouwen, aanpassen en adequaat onderhouden van stedelijk groen met de vereiste functies; (3) Promoot het gebruik van stedelijk groen bij alle buurtbewoners; (4) Beoordeel de effecten van groene ruimten op het lokale milieu, levensstijl, gezondheid en welzijn, en sociale rechtvaardigheid.

- Houd er rekening mee dat de meest veelbelovende interventies zijn parkgerichte interventies in combinatie met sociale promotieactiviteiten en vergroeningsinterventies (zoals straatbomen, vergroening van braakliggende terreinen, groene infrastructuur voor waterbeheer).
- Op lokaal niveau moeten allerlei ingrepen in stedelijk groen worden overwogen om te zorgen voor een diversiteit aan groene ruimten die toegankelijk en bruikbaar zijn voor verschillende bevolkingsgroepen.
- Evaluatieactiviteiten moeten vanaf het begin worden gebudgetteerd, met een suggestie van ca. 10% van het totale budget.
- De evaluatie van de resultaten moet overeenkomen met de omvang van het project en realistisch zijn met betrekking tot de verwachte resultaten, veranderingen en beschikbaarheid van gegevens.
- WHO-normen / 50 m2 stadsgroen per inwoner en minimaal 9 m2. De "50 m2 stadsgroen per inwoner en minimaal 9 m2" WHO-norm is niet meer te achterhalen vanwege een enigszins verwarrende onderbouwing. De wetenschappelijke basis van deze norm is beperkt: "verdeling groen over stad onbekend en link met specifieke baten lastig" (Sneep & Goossens, 2022: p28)

Voordelen

- Deze norm is breed genoeg om maatwerk aan specifieke contexten mogelijk te maken. Hoewel de norm op een strategisch niveau blijft, zijn de inzichten ervan cruciaal gebleken naar de ontwikkeling van een volledige en effectieve groennorm.
- De norm presenteert strategische ontwerpoverwegingen die belangrijk zijn om mee te nemen in het maken van een groennorm op de planniveau.)Het omvat belangrijke vraagstukken voor de efficiënte planning en het ontwerp van groene ruimten (bijvoorbeeld budget en de evaluatie van resultaten).
- Wetenschappelijk onderbouwd.
- De norm richt zich op het bevorderen van de gezondheid door middel van groen.

Nadelen

- Het algemene karakter van de norm kan het moeilijk maken om de aanbevelingen ervan in specifieke contexten te adresseren. De norm blijft op een planning/beleidsniveau.
- De norm biedt geen overzicht van andere functies van groene ruimten dan gezondheid, wat het moeilijk zou kunnen maken om te beoordelen hoe de richtlijnen verband kunnen houden met aspecten als biodiversiteit of klimaat.

Norm 7: EU Herstelverordening

Documentnaam	Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on Nature Restoration
Ondertitel	-
Opsteller	-
In opdracht van	Europese Commissie
Datum publicatie	(2022)
Land van herkomst	EU
Op basis van wetenschappelijk onderzoek?	Ja

Aanleiding: met welke reden is de norm tot stand gekomen?

Ondanks de inspanningen van de EU en internationaal gaan het verlies aan biodiversiteit en de achteruitgang van ecosystemen in een alarmerend tempo door, met nadelige gevolgen voor mens, economie en klimaat. Gezonde ecosystemen zorgen voor voedsel en voedselzekerheid, schoon water, koolstofputten en bescherming tegen natuurrampen veroorzaakt door klimaatverandering. Ze zijn essentieel voor ons voortbestaan, ons welzijn, onze welvaart en onze veiligheid op de lange termijn, aangezien ze de basis vormen voor de bestendigheid van Europa. Om dit doel te bereiken stelt het voorstel meerdere bindende hersteldoelen en -verplichtingen vast voor een breed scala aan ecosystemen.

Wat houdt de norm in?

Artikel 6: Herstel van stedelijke ecosystemen

- Tegen 2030 moet er geen nettoverlies aan stedelijk groen en aan stedelijk bladerdak ten opzichte van 2021 in alle steden en voorsteden.
- De totale nationale oppervlakte aan stedelijke groene ruimte in steden en voorsteden in 2021 met een toename van tenminste 3 % van de totale oppervlakte van steden, dorpen en buitenwijken, tegen 2040, en met ten minste 5 % toeneemt tegen 2050 .
- Tegen 2050 moet er een minimum van 10% bedekking van stedelijk bladerdak in alle steden, dorpen en buitenwijken.
- Er moet zijn een netto winst aan stedelijke groene ruimte die wordt geïntegreerd in bestaande en nieuwe gebouwen en infrastructuurontwikkelingen, onder meer door renovaties en vernieuwingen, in alle steden, dorpen en buitenwijken.

Voordelen

- De norm is concreet, simpel te begrijpen en communiceren, en is toe te passen voor verschillende locaties en onder diverse omstandigheden.
- Het kwantitatieve aspect van deze norm is van belang voor stedenbouwkundigen, ontwerpers en voor besluitvormers omdat het vertelt waar te beginnen en 'hoeveel van wat' is er nodig.
- De norm zegt iets over het belang van controle na implementatie. Monitoring en beheerfase
- Wetenschappelijk onderbouwd.

Nadelen

- Het aanpassen van de norm aan bestaande of nieuwe stedelijke gebieden kan contrasterende moeilijkheidsgraden met zich meebrengen: in bestaande gebieden kan het veel moeilijker zijn om te implementeren dan in nieuwe.
- De norm is blijft beperkt in de mate van ambitie en blijft op een kwantitatief niveau. Het biedt geen overzicht van de functies van groene ruimten op gezondheid, biodiversiteit of klimaat. Er wordt niets gezegd over de kwaliteit van groen.

Norm 8: MIRA-S 2000

Documentnaam	MIRA-S 2000: Rapport Natuur op wandelafstand
Ondertitel	Heeft elke Vlaming een natuurgebied op maximum 1,6 km van zijn woning?
Opsteller	Annelore Nys, een studie van Natuurpunt vzw
In opdracht van	Anwb. Bureau voor Ruimte & Vrije Tijd
Datum publicatie	(2014)
Land van herkomst	België
Op basis van wetenschappelijk onderzoek?	Ja

Aanleiding: met welke reden is de norm tot stand gekomen?

3 miljoen Vlamingen vinden geen natuur op wandelafstand van hun woning. Dat blijkt uit een onderzoek dat Natuurpunt uitgevoerd heeft op basis van het Ruimtemodel Vlaanderen van het Vlaams Instituut voor Technologisch Onderzoek (VITO). Daarnaast blijkt dat een West-Vlaming gemiddeld 5 keer minder natuur ter beschikking heeft dan een Limburger en dat inwoners van centrumsteden als Gent en Roeselare nauwelijks natuur vinden. Natuurpunt vraagt de Vlaamse regering om de richtlijnen voor nabije natuur, de zogenaamde groennormen, decretaal te verankeren tegen 2016 en intussen werk te maken van nieuwe nabije natuur en stadsbossen, zodat elke Vlaming binnenkort op stap kan in een natuurgebied in zijn omgeving.

Natuur op wandelafstand is een kwestie van maatschappelijk belang: uit onderzoek blijkt dat het een gunstige invloed heeft op onze mentale en fysieke gezondheid. Mensen die kunnen gaan wandelen in een groene omgeving gaan minder vaak naar de huisarts met klachten van diabetes, longaandoeningen en stress. Om effectief gebruikt te worden moet die natuur ook goed bereikbaar zijn en binnen een straal van 1,6 km liggen.

De nood aan meer natuur is hoog: uit een online bevraging bij ruim 15.000 Vlamingen blijkt dat 8 Vlamingen op 10 vinden dat er natuur moet zijn op minder dan 2 kilometer van hun woning. Bovendien zal het hitte-eilandeffect en de stijgende bevolkingsdichtheid het belang van bereikbare natuur in de toekomst nog doen toenemen, vooral in de Vlaamse centrumsteden. Natuurpunt vraagt Vlaanderen om de langetermijnplanning die in 1993 opgesteld werd decretaal te verankeren tegen 2016. Intussen moet ook ingezet worden op nieuwe nabije natuur en stadsbosprojecten. In het Vlaamse natuurbeleid wordt vooral gefocust op gebieden die door Europa als beschermd omschreven zijn. Die zijn inderdaad erg belangrijk, maar de gebieden die daarbuiten vallen zouden daardoor nog nauwelijks uitgebreid kunnen worden. Voor wie op zoek is naar natuur op wandelafstand is dat slecht

nieuws: in regio's waar nu al veel natuur is, zal wel natuur bijkomen, maar in regio's waar nu weinig natuur is, zal er ook geen natuur bijkomen. Natuurpunt vraagt Vlaanderen om naast de Europees belangrijke natuur ook oog te hebben en middelen te besteden voor natuur die lokaal belangrijk is.

Wat houdt de norm in?

Afstandscriteria en oppervlakte voor verschillende functiegebieden:

- Woongroen: < 150 m (maximum afstand)
- Buurtgroen: < 400 m (maximum afstand); > 1 ha (minimumarea)
- Wijkgroen: < 800 m (maximum afstand); > 10 ha (park: > 5 ha) (minimumarea)
- Stadsdeelgroen: < 1.600 m (maximum afstand); > 30 ha (park: > 10 ha) (minimumarea)
- Stadsgroen: < 3.200 m (maximum afstand); > 60 ha (minimumarea)
- Stadsgroen (stadsbos): < 5.000 m (maximum afstand); > 200 ha (minimumarea)

M² groen per inwoner:

- Grootstedelijk gebied: 30 m² per inwoner
- Regionaal stedelijk gebied: 25 m²/inwoner
- Structuurondersteunend kleinstedelijk gebied: 20 m²/inwoner
- Kleinstedelijk gebied op provinciaal niveau: 15 m²/inwoner
- Buitengebied: 10 m²/inwoner

Minimum areaal:

- Buurtgroen: maximum afstand 400m, minimaal 1 ha
- Wijkgroen: maximum afstand 800m, minimaal 10 ha
- Stadsdeelgroen: maximum afstand 1600m, minimaal 30 ha
- Stadsgroen: maximum afstand 3200m, minimaal 60 ha
- Stadsbos: maximum afstand 5000m, minimaal 200 ha

Voordelen

- De norm presenteert ontwerpoverwegingen m.b.t. de implementatie van groene ruimten in verschillende locaties, contexten en omstandigheden. Deze norm is breed genoeg om maatwerk aan specifieke contexten mogelijk te maken.
- De norm is relatief ambitieus, concreet en simpel te begrijpen en te communiceren in vergelijking met de andere normen.
- Het kwantitatieve aspect van deze norm is van belang voor stedenbouwkundigen, ontwerpers en voor besluitvormers, omdat het vertelt waar te beginnen en 'hoeveel van wat' er nodig is. Met 'wat' wordt hier bedoeld: groenpercentages.

Nadelen

- Het aanpassen van de norm aan bestaande of nieuwe stedelijke gebieden kan contrasterende moeilijkheidsgraden met zich meebrengen: in bestaande gebieden kan het veel moeilijker zijn om te implementeren dan in nieuwe.
- De norm blijft op een kwantitatief niveau en zegt beperkt iets over de kwaliteit van groen en over biodiversiteit.
- De norm gaat, indirect, over de invloed van groen op gezondheid en klimaat, maar het blijft generiek. Het is moeilijk om in te schatten wat die beïnvloeding is en hoe dit precies te bereiken is.

Norm 9: Maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving

Documentnaam	Bouwstenen Maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving
Ondertitel	-
Opsteller	TAUW & Arcadis
In opdracht van	Ministerie van BZK, ministerie van IenW en ministerie van LNV
Datum publicatie	2022
Land van herkomst	Nederland
Op basis van wetenschappelijk onderzoek?	Ja

Aanleiding: met welke reden is de norm tot stand gekomen?

Het doel van de maatlat is zorgen voor een groene, klimaat adaptieve gebouwde omgeving in elk project. De maatlat geeft landelijke definities van wat groen en klimaat adaptief bouwen is. Het schept duidelijkheid voor medeoverheden en voor bouwende en ontwikkelende partijen en draagt zo bij aan een groen en klimaatbestendig Nederland in 2050. De maatlat standaardiseert en versnelt ook het proces voor groen en klimaat adaptief bouwen in Nederland: de vrijblijvendheid voorbij. De maatlat is bedoeld om een basis te bieden voor groen en klimaatbestendig bouwen en bebouwd gebied, door zowel een duidelijke ondergrens te stellen als hogere ambities te stimuleren. Dat maakt de maatlat ook gebaat bij een “lerende” (dynamische) insteek, om te kunnen meebewegen met ontwikkelingen. De maatlat die volgt uit het bouwstenenrapport is een eerste stap.

Wat houdt de norm in?

Biodiversiteit en natuur-inclusiviteit

- Waardevolle habitat en basiskwaliteit behouden en realiseren. Inventariseren en vaststellen van doelstellingen voor de bestaande en toekomstige biodiversiteit. Hierbij is het van belang lokale habitattypen en soortencategorieën in beeld te brengen en doelstellingen af te stemmen op de grootte van de ontwikkeling/project, gebied specifieke condities en de groen- en waterstructuren in de omgeving. Daarbij wordt het gebied ingericht op duurzame en gezonde groei en ontwikkeling, zoals ruime groeiplaatsen, gezonde bodemkwaliteit en het zoveel mogelijk behouden van het bestaande groen en de oorspronkelijke bodem.
- Groene oplossingen gebaseerd op natuurlijke processen en structuren hebben de voorkeur boven technische oplossingen: groen, tenzij motiveren hoe natuurlijke processen en structuren, zoals de bestaande bodemopbouw en de groen- en waterstructuur in en rondom het plangebied, de basis zijn voor het plan/ontwerp. Een

ontwerp met biodivers groen passend bij de lokale bodem- en waterkenmerken met verbindingen met omliggende groen- en waterstructuren heeft de voorkeur. Bij de afweging tussen groene natuurlijke en technische oplossingen worden maatschappelijke kosten en baten van de aanleg- en beheerfase betrokken. Deze richtlijn geldt voor alle thema's.

- Percentage groen op buurtniveau behouden en realiseren. Stel een groennorm op buurt/wijkniveau vast. Deze norm is gebaseerd op het lokale doel/ de doelen waaraan de groennorm een bijdrage moet leveren. Let hierbij op de criteria die er aan het groen gesteld wordt om de lokale doel(en) te behalen. In het percentage groen telt groen in het hele gebied, zowel op publiek en privaat terrein (inclusief daken) en volwassen boomkronen mee. Deze richtlijn geldt ook voor hitte en voor droogte en heeft ook meerwaarde voor gezondheid.

Hitte

- Schaduw op verblijfsplekken, loop- en fietsroutes en drinkwaterstroken drinkwaterstroken. Aantonen en motiveren in hoeverre wordt voldaan aan 40 % schaduw op belangrijke loop- en fietsroutes, en verblijfsplekken en 30 % schaduw op buurtniveau op het heetste moment van de dag (15:30 uur op 21 juni). Zo is een keuze tussen schaduw en zon mogelijk en warmen drinkwaterleidingen minder op. De schaduw van gebouwen en van volwassen boomkronen wordt meegerekend, mits groeiplaats volwassen groei mogelijk maakt.
- Afstand tot groene koele verblijfsplekken (verbonden met thema biodiversiteit). Aantonen en motiveren in hoeverre wordt voldaan aan om op loopafstand (richtlijn: 300 meter vanaf de ingang) toegang te hebben tot een openbaar toegankelijke koele groene plek in de schaduw. Hierbij is ook de omvang (richtlijn minimaal 200 m2 groen en schaduw) en de gebruiksfunctie van de koele plek in relatie tot de omgeving van belang. Groene, biodiverse invullingen van de koele plekken en vermindering van hitte hebben de sterke voorkeur.
- Warmtewerende oppervlakten. Het plangebied wordt zo ingericht dat een belangrijk deel van de oppervlakten (range 40-50%) warmtewerend zijn. Door het maaiveld en de gebouwen warmtewerend te ontwerpen en in te richten wordt de opwarming van stedelijk gebied (het hitte-eiland effect) beperkt. Warmte weren door groen en bomen en een biodiverse inrichting en beheer hebben de voorkeur.

Wateroverlast

- In het gebied is natuurlijke en bovengrondse afwatering zoveel mogelijk aanwezig. Motiveren in hoeverre het openbaar en privaat gebied in staat zijn om regenwater op een zo natuurlijk mogelijke wijze bovengronds onder natuurlijk verval zonder waterschade af te voeren. Groene, biodiverse invullingen van de verwerking van hemelwater hebben de sterke voorkeur. Bijvoorbeeld door de aanleg van meer biodivers groen (in plaats van verharding) of een wadi of groendak met biodiverse beplanting.

Voordelen

- De norm neemt de effecten op biodiversiteit en natuurinclusiviteit mee en is daarmee uitzonderlijk t.o.v. andere normen.
- De norm presenteert zowel strategische als ontwerpoverwegingen voor groene openbare ruimte, wat hem compleet en ambitieus maakt.
- De norm biedt informatie die breed genoeg is om maatwerk aan specifieke contexten mogelijk te maken. De informatie is goed schaalbaar en haalbaar.
- Wetenschappelijk onderbouwd.

Nadelen

- De norm zegt niks over een integraal aanpak verbinding biodiversiteit, gezondheid en klimaat. Daarnaast, zegt de norm niks direct over gezondheid en, qua klimaat, de focus is alleen op hitte (wind of overstroming zijn niet benoemd).
- Het algemene karakter van de norm kan het moeilijk maken om de aanbevelingen ervan in specifieke contexten te adresseren.
- Sommige richtlijnen kunnen moeilijker in de bestaande stad worden ingepast. Bijvoorbeeld, richtlijnen 34 en 35 kunnen moeilijk zijn in de bestaande stad te implementeren.
- De richtlijnen over biodiversiteit en natuurinclusiviteit zijn niet helemaal concreet en ook niet simpel om te begrijpen en communiceren. Echter, zijn de richtlijnen over hitte en wateroverlast meer concreet en simpel.

Norm 10: Coolkit

Documentnaam	De Hittebestendige stad: Coolkit
Ondertitel	Toolkit voor ontwerpers van de buitenruimte
Opsteller	Kluck, J., Kleerekoper, L., Klok, L., Solcerova, A., Loeve, R., Erwin, S., Liu, C., Welter, N., Lopes, M., & Rajaei, S.
In opdracht van	Hogeschool van Amsterdam
Datum publicatie	2020
Land van herkomst	Nederland
Op basis van wetenschappelijk onderzoek?	Ja

Aanleiding: met welke reden is de norm tot stand gekomen?

Adviezen opgesteld voor een hittebestendige ruimtelijke inrichting van de stad. Om inzicht te verkrijgen in de werking en effectiviteit van maatregelen die genomen kunnen worden, verschillend per locatie en situatie voor een aantal typisch Nederlandse wijken.

Wat houdt de norm in?

Percentage groen per wijktype. De derde en laatste ontwerprichtlijn richt zich op het streefpercentage groen in een buurt, zodat de verdampingscapaciteit vergroot en hiermee de luchttemperatuur stadsbreed wordt gereduceerd. Dit zorgt voor een koelere buitenruimte, zowel overdag als 's nachts. Op basis van metingen in Nederland, blijkt dat een toename van de fractie groen op wijk- of stadsschaal met 10% tot een verkoeling van ongeveer 0,5°C van de luchttemperatuur leidt (Steenefeld et al., 2011).

Percentage groen per wijktype:

Het percentage groen binnen een buurt is groter dan de ondergrens die afhankelijk is van het wijktype. Er is per wijktype een ondergrens en een streefwaarde aangegeven op basis van de situatie in de praktijk:


- Historische binnenstad: 15-35%
- Stedelijk en vooroorlogs bouwblok: 20-40%
- Volkswijk: 15-25%
- Tuinstad laagbouw: 40-50%
- Tuinstad hoogbouw: 35-80%
- Naoorlogse woonwijk: 30-55%
- Tuindorp: 30-50%
- Hoogbouw stadscentrum: 10-20%
- Vinex: 40-50%
- Bloemkoolwijk: 35-60%

Voordelen

- Het document biedt zeer gedetailleerde maatregelen die indirect rekening houden met gezondheid en klimaat.
- Deze richtlijnen kunnen op verschillende schaalniveaus (buurt, wijk, straat) geïmplementeerd worden.
- De norm is redelijk ambitieus want de gegeven percentages kunnen leiden tot een totaal andere manier om de stadsbeleving (andere manier van leven mogelijk maken, te gebruiken).
- Biedt criteria voor implementatie.
- Wetenschappelijk onderbouwd. Tevens zijn andere normen (zoals de maatlat) deels gebaseerd op deze norm.

Nadelen

- Het algemene karakter van de norm kan het moeilijk maken om de aanbevelingen ervan in specifieke contexten te adresseren.
- Sommige richtlijnen kunnen moeilijker in de bestaande stad ingepast worden.
- De norm blijft op een kwantitatief niveau en biedt geen overzicht van de functies van groene ruimten op biodiversiteit. Het kwaliteitsaspect van groen wordt niet uitgewerkt.



**Bijlage B:
Uitgangspunten,
aannames en
methode berekenen
aanleg- en
beheerkosten**

De uitgangspunten van de inputdata zijn de volgende datasets:

- Binnen bestaand stedelijk gebied (buurten binnen de bebouwde kern)
- Op buurniveau (CBS-indeling)
- Uitgaande van 5 vergroeningspotenties uit de Groene Stad Challenge inzichten (situatie 2020)
- Uitgaande van de situatie vegetatie 2020 (GSC-data): <https://www.hugsi.green/groenestadchallenge>
- Investerings-/beheerkosten groen (bron: kengetallen Sweco)

Methode van berekenen aanlegkosten groen om te voldoen aan de groennorm

Om een buurt te laten voldoen aan een norm kan er op drie manieren groen worden toegevoegd;

- Manier 1: In stap 2 vergroeningspotenties: het benutten van de potentiële ruimte in de huidige stedenbouwkundige structuur op basis van de vijf vergroeningspotenties.
- Manier 2 en 3: In stap 3 aanpassen structuur: ruimte creëren voor groen door de straat te versmallen (scenario 1) en ruimte creëren voor groen door een deel van de straten in een buurt autovrij te maken (scenario 2).

Op deze manier wordt er rekening gehouden met het kosten-efficiënt vergroenen om te voldoen aan de groennorm. Kosten efficiënt is door eerst vergroeningspotenties te realiseren, en wanneer dat niet past wordt er gekeken of een aanvulling mogelijk is in het wegprofiel. Deze drie manieren (vergroeningspotenties en twee scenario's) worden in de berekening chronologisch geïmplementeerd:

- Eerst het verzilveren van vergroeningspotenties, waarvan de gegevens bekend zijn vanuit de Groene Stad Challenge.
- Vervolgens wordt berekend of een straatversmalling van alle straten in een buurt leidt tot voldoende groen.
- Vervolgens wordt berekend of een deel van de straten autovrij maken in een buurt leidt tot het gewenste aandeel groen conform de norm.

Het kan zijn dat een buurt voldoet na stap 2, wanneer er dan voldoende groen is conform de groennorm. Het kan zijn dat een buurt pas voldoende groen heeft conform de norm na het doorlopen van stap 2 en 3 en benutten van beide scenario's. En het kan zijn dat buurten ondanks de toevoeging van groen in stap 2 en 3 nog niet voldoen aan de groennorm. In de berekening van de aanleg- en beheerkosten is dit toegevoegde groen van de buurten die niet voldoen wel meegenomen. Onderstaand staat beknopt beschreven wat de stappen inhouden en wat voor aanlegkosten hieraan verbonden zijn.

Stap 2) De 5 vergroeningspotenties verzilveren per buurt

Er wordt beoordeeld wat er aan deze 4300 buurten realistisch gezien kan worden toegevoegd op basis van vijf vergroeningspotenties (zinloze verharding omvormen, nieuwe bomen planten, groen parkeren, daken vergroenen en gazon opwaarderen). Door het volledige vergroeningspotentieel te includeren in de buurt kunnen we vaststellen hoeveel buurten er voldoen aan de norm na deze toevoeging. Het is wel zo dat voor bijvoorbeeld norm 5 (de 3-30-300 regel van Konijnendijk) alleen gekeken wordt naar de potentie bomen toevoegen. Omdat deze norm uitgaat van een % kroonbedekking en er niet een eis in zit in andere vormen van groen.

Voor het berekenen van de kosten van het vergroeningspotentieel is er uitgegaan van de volgende kaders:

- 80% van alle zinloze verharding die wij in de Groene Stad Challenge in beeld hebben gebracht zal vervangen worden door beplanting (middelhoge vegetatie bestaande uit sierheesters en vaste planten).
- 100% van de apart aangeduide parkeerplaatsen (dus niet waar er op de rijbaan wordt geparkeerd) worden vergroend in de vorm van open verharding, waar gras doorheen groeit. Voor de berekening wordt aangenomen dat 50% van het oppervlakte uit gras bestaat en 50% uit beton. Dit vanwege de stevigheidseisen die gevraagd wordt voor het parkeren.
- 50% van de bomen die in de Groene Stad Challenge in beeld zijn gebracht kunnen daadwerkelijk geplant worden. Dit heeft met de ondergrondse infrastructuur (kabels en leidingen) te maken. Van de bomen gaan we uit van de bomen van de 2e grootte, dit zijn de bomen met een gemiddelde maat, waardoor er een realistisch beeld ontstaat van wat er kan.
- 70% van al het openbare gras wordt omgevormd naar middelhoge vegetatie (20% bosplantsoen en 50% kruidenrijke vegetatie).
- 10% van alle tuinen in een buurt krijgt een extra boom van 3e grootte, waarvan we uitgaan dat deze gratis ter beschikking wordt gesteld door een gemeente.
- 20% van alle daken die geschikt zijn (vlakke daken) voor een groen dak worden daadwerkelijk omgevormd. Hierbij gaan we er ook vanuit dat deze op basis van subsidie van een gemeente deels vergoed wordt.

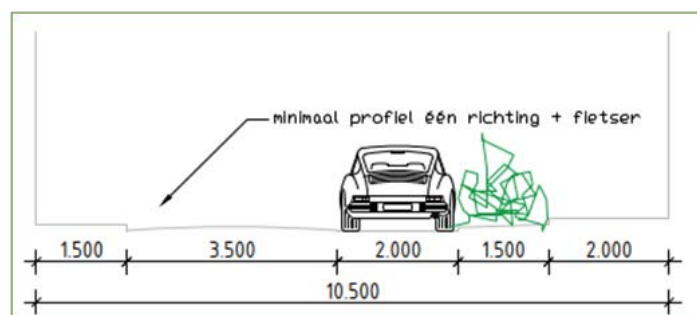
Voor het berekenen van de aanlegkosten, hanteren we m2 prijzen of een stuks prijs voor bomen (Bijlage C)

Stap 3) ingrepen in stedenbouwkundige structuur ten behoeve van extra groen met 2 theoretische scenario's

Voor buurten die na stap 2 niet voldoen aan de norm wordt berekend wat voor ingrepen er in combinatie met deze vergroeningspotenties nodig zijn om wel te voldoen. Deze ingrepen zijn een straatversmalling (scenario 1) of deels autovrije woonstraten (scenario 2) per buurt.

Scenario 1: straatversmalling in alle straten in een buurt

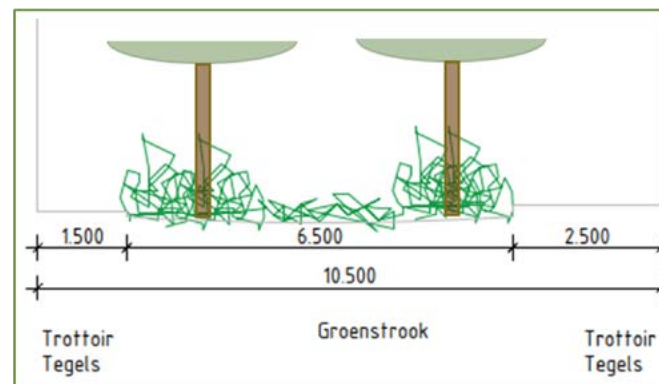
Op de selectie van overgebleven buurten wordt opnieuw berekend of de buurten voldoen wanneer er een straatversmalling wordt toegepast. Er zal een wegversmalling (1,5 meter) ingepast worden in het wegprofiel van alle straten waardoor het een éénrichtingsstraat wordt en er meer ruimte voor groen ontstaat (Figuur 7). Als gevolg van deze wegversmalling van 1,5 meter op de straat kan per 100 meter straat er 150 m² middelhoge vegetatie en vier bomen van de 3e grootte gerealiseerd worden. Dit is berekend op basis van een gemiddeld aantal interventies per strekkende meter en gebaseerd op ervaring van vergelijkbare interventies in projecten. Volgens de kostenbenadering volgens bovengenoemde scenario zal dit €780,- per strekkende meter kosten (zie Bijlage C).



Figuur 7: Illustratie van straatversmalling voor het creëren van groen

Scenario 2: deels (10-30%) autovrije woonstraten in een buurt

Voor de buurten die ook na het versmallen van straten nog niet voldoen aan de gestelde norm wordt berekend of inpassing van autovrije woonstraten hen kan laten voldoen aan de norm. Dit wil zeggen dat 10 – 30% van de straten in een buurt autovrij gemaakt worden. Dit is dus naast de vergroeningspotenties uit stap 2 en de wegbaanversmalling uit scenario 1 in stap 3. De volledige rijbaan wordt in dit scenario onthard en groen ingericht. In de berekening houden we rekening met een inrichting van 50% lage vegetatie (gras), 50% middelhoge vegetatie (sierheester en vaste planten) en 9 bomen van de 2e grootte per 100 meter straat (Figuur 8). De berekening is gebaseerd op basis van een gemiddeld aantal interventies per strekkende meter gebaseerd op aannames uit vergelijkbare projecten. Volgens de kostenbenadering volgens bovengenoemde scenario zal dit €1225,- per strekkende meter kosten (zie Bijlage C).



Figuur 8: Illustratie van autovrije woonstraat

Methode van berekenen beheerkosten extra groen om te voldoen aan de groennorm

De beheerkosten zijn in deze berekening gedefinieerd als de extra beheerkosten die komen kijken bij de aanleg van het extra groen wat gerealiseerd wordt t.o.v. het huidige aandeel groen. In de berekening wordt uitgegaan van een gefaseerde implementatie van groen verspreid over 25 jaar. Dit vertaalt zich in de beheerkosten die gedurende de implementatietermijn wordt verhoogd. Dit wil zeggen 1/25 van het totaal groen geïmplementeerd wordt gedurende 25 jaar. Waarbij dus jaarlijks de beheerkosten een grotere hoeveelheid groen betreffen. Ofwel:

$$\text{Totale beheerskosten na 25 jaar} = C \left(\frac{G}{25} \right) + C \left(\frac{2G}{25} \right) + \dots + C \left(\frac{25G}{25} \right)$$

Waarbij:

G: De jaarlijkse hoeveelheid nieuw groen

C: De jaarlijkse beheerkosten voor het totale aanvullende groen.

Waarbij de jaarlijkse beheerkosten per eenheid groen (C) is gebaseerd is op kerngetallen (Bijlage B en bijlage C) Hierbij zijn de totaal aantal beheerkosten voor de vergroeningsslag gedeeld door een implementatietermijn van 25 jaar.

Norm 1. Groene Stadslandschappen:


- 100% van de parkeerplaatsen worden vergroend met halfverharding. Dit wil zeggen 50% vegetatie en 50% beton.
- Alle zinloze verharding wordt 100% middelhoge vegetatie.
- Bomen van de 2e categorie (37,5 m²) planten in openbare ruimte

Norm 4. De vier richtlijnen van Meliefste:

- 20% van alle platte daken (0-8,5% hellingshoek) worden vergroend met 100% lage vegetatie.
- Bomen van 3e categorie (diameter van 4 meter) planten in 10% van alle tuinen
- 100% van de parkeerplaatsen worden vergroend met halfverharding. Dit wil zeggen 50% vegetatie en 50% beton.
- Alle zinloze verharding wordt 100% middelhoge vegetatie.
- Bomen van de 2e categorie (37,5 m²) planten in openbare ruimte
- Openbaar gras wordt opgewaardeerd naar middelhoge vegetatie

Norm 5. De 3-30-300 regel van Konijnendijk:

- Er wordt aangenomen dat wanneer er 30% kroonbedekking is er ook uitzicht is op 3 bomen.
- Er worden bomen geplaatst van de 3e categorie (diameter 4 meter) in 10% van alle tuinen.
- Er worden bomen van de 2e categorie geplaatst (oppervlakte boomkroon 37,5) in de openbare ruimte.



**Bijlage C:
onderbouwing
aanleg- en
beheerkosten groen**

Berekening vergroeningspotenties op basis van kengetallen groen

Vergroening (type vegetatie)	AanlegkostenPer m2	Levensduur in jaren	Beheerkosten per m2 per jaar
Omvormen verharding naar Sierheesters (middelhoge)	€ 66,00	15-20 jaar	€ 2,60
Omvormen gazon naar Sierheesters (middelhoge)	€ 45,00	15-20 jaar	€ 2,60
Omvormen verharding naar Vaste planten (middelhoge)	€ 77,00	10 jaar	€ 6,06 (1e 2 jaar) Daarna € 0,85
Omvormen gazon/plantvak naar Vaste planten (middelhoge)	€ 56,00	10 jaar	€ 6,06 (1e 2 jaar) Daarna € 0,85
Omvormen verharding naar Kruidenvegetatie (lage)	€ 39,30	-	€ 0,19
Omvormen gazon naar Kruidenvegetatie (lage)	€ 18,30	-	€ 0,19
Omvormen verharding naar Gazon (lage)	€ 38,10	-	€ 0,92
Omvormen gazon naar bosplantsoen	€ 29,00	-	€ 1,61
Boom 2 ^e /3e grootte per stuk (hoge)	€ 550,00	30 jaar	€ 24,00 (per boom)
Open verharding met gras	€ 75,00	50 jaar	€ 0,92
Betontegels			€ 0,81
Betonstraatstenen			€ 1,22
Straatklinkers			€ 1,36

Tabel 13: Berekening vergroeningspotenties op basis van kengetallen groen – overzicht vergroening-smaatregelen en aanleg- en beheerkosten per type.

Berekening scenario 1 straat vernauwing

Aanname dat alle straten in een buurt vernauwd kunnen worden. Dit wordt:

- De rijbaan wordt vernauwd met 1,5 meter waar middelhoge vegetatie plaatsvindt samen met 4 bomen van de 3e categorie, elke 100 meter.

De prijs is opgebouwd uit:

- Ca. 1,0m vernauwing van de rijbaan+verwijderen wegopbouw
- Ca. 0,50m vernauwing van het trottoir (t.b.v. robuust plantvak)
- Ca. 1,50m plantvak met middelhoge beplanting + grondverbetering t.b.v. bomen/beplantingen (**0,80m bomengrond**)
- Ca. 4 bomen (3e grootte) per 100m
- Incl. herprofilering gehele rijbaan, verplaatsen kolken, verplaatsen/aanbrengen kantopsluiting, op hoogte brengen putdeksels.
- Excl. OVL, bebordingen, inrichtingselementen, K&L, verontreinigingen etc. (**20% nader te detailleren/risicoreservering opgenomen**)
- **Incl. 12% engineering/voorbereidingskosten**

→ Dit geeft een gemiddelde globale kostprijs á €78.000 per 100 strekkende meter, ofwel **€780 per strekkende meter straatprofiel**.

→ Hiermee vergroen je ca. 1,5m² p/m, waardoor iedere gerealiseerde m² groen je **€520 per m² groen** kost.

Berekening scenario 2 autovrije woonstraten

De straat wordt autovrij gemaakt en omgevormd tot woonstraat. Hierbij wordt de volledige rijbaan omgevormd naar 50% lage vegetatie, 50% middelhoge vegetatie en 9 categorie 2 bomen, per strekkende 100 meter.

- Er wordt uitgegaan van een bandbreedte van 10-30% wat te vergroenen is.
- In de berekening wordt uitgegaan dat 100% van de straten autovrij gemaakt kunnen worden

De prijs is opgebouwd uit:

- Ca 6,50m verwijderen verhardingen + opbouw
- Ca. 6,50m plantvak + grondverbetering t.b.v. bomen/beplantingen (**0,80m bomengrond**)
 - Waarvan ca. 3,25m bloemrijke grasvegetatie
 - Waarvan ca. 3,25m middelhoge beplanting
- Huidige trottoirs handhaven
- Ca. 9 bomen (2e grootte) per 100m
- Incl. verwijderen/verplaatsen kolken, op hoogte brengen putdeksels, ca. 10cm maaiveldverlaging t.b.v. waterinfiltratie
- Excl. OVL, bebordingen, inrichtingselementen, K&L, verontreinigingen etc. (**20% nader te detailleren/risicoreservering opgenomen**)
- **Incl. 12% engineering/voorbereidingskosten**

→ Dit geeft een gemiddelde globale kostprijs á €122.500 per 100 strekkende meter, ofwel **€1225 per strekkende meter** straatprofiel. Hiermee vergroen je ca. 6,5m² p/m, waardoor iedere gerealiseerde m² groen je **€190 per m² groen** kost.



**Bijlage D: Factsheet
Groene Stad
Challenge editie 2021
en 2022**



WINNAARS EDITIE 2022

GROENE STAD CHALLENGE

Editie 2022

GROENE FACTS

- 1 GROENSTE STAD ASSEN
- 2 GROENSTE STAD RIJSWIJK
- 3 GROENSTE STAD DELFT



697 PLAATSEN GEANALYSEERD

45,5% VAN DE BEBOUWDE KOM BESTAAT UIT VEGETATIE

VERHOUDING VAN DE 3 TYPEN VEGETATIE*

16,3% BOMEN

4,9% STRUIKEN

24,3% GRAS

M2 OPENBAAR GROEN 378.553.269 M2
GEMIDDELTE M2 OPENBAAR GROEN PER INWONER: 56 M2

53,7% VS 46,3%
OPENBAAR EN PARTICULIER GROEN

M2 PARTICULIER GROEN 326.518.881 M2
GEMIDDELTE M2 GROEN PER INWONER: 104 M2



WAT IS GEANALYSEERD?



HOE KUNNEN WE DORPEN EN STEDEN VERDER VERGROENEN?

VERGROENINGSPOTENTIES IN OPENBAAR GEBIED

M2 OM TE VORMEN ZINLOZE VERHARDING
1.312 VOETBALVELDEN
9.364.787 M2

TE VERGROENEN PARKEERVAKKEN
5.733 VOETBALVELDEN
40.923.926 M2

OM TE VORMEN OPENBAAR GAZON
32.541 VOETBALVELDEN
232.458.809 M2

TOTAAL AANTAL GROENE VERBLIJFSPLEKKEN
GROOT (>2500M2)
26.918 PLEKKEN

TOTAAL AANTAL NIEUWE BOMEN (1E CATEGORIE)
655.917

TOTAAL AANTAL NIEUWE BOMEN (3E CATEGORIE)
3.890.869

MIDDEL (500 - 2500 M2)
108.068 PLEKKEN

KLEIN (<500 M2)
457.014 PLEKKEN

VERGROENINGSPOTENTIES IN PARTICULIER GEBIED

TE VERGROENEN PLATTE DAKEN
26.144 VOETBALVELDEN
186.652.219 M2

* Is een plaats met >30.000 inwoners
** Is een plaats tussen 500 en 30.000 inwoners
*** Is een plaats met <500 inwoners

DE WINNAARS

TOP 10 GROENSTE STEDEN*

1. **ASSEN**
2. RIJSWIJK (1)
3. DELFT (2)
4. **BUSSUM**
5. SOEST (3)
6. ZEIST (4)
7. **LELYSTAD**
8. NIEUWEGEIN (5)
9. APELDOORN (6)
10. DOETINCHEM (7)

TOP 10 GROENSTE DORPEN*

1. BLOEMENDAAL (1) – (GEMEENTE BLOEMENDAAL)
2. HUIS TER HEIDE (2) – (GEMEENTE ZEIST)
3. ZOELN (3) – (GEMEENTE BUREN)
4. DOORN (4) – (GEMEENTE UTRECHTSE HEUVELRUG)
5. OOSTERBEEK (5) – (GEMEENTE RENKUM)
6. AERDENHOUT (6) – (GEMEENTE BLOEMENDAAL)
7. MAARN (7) – (GEMEENTE UTRECHTSE HEUVELRUG)
8. **GEES** – (GEMEENTE COEVORDEN)
9. ELLECOM (8) – (GEMEENTE RHEDEN)
10. HEELSUM (9) – (GEMEENTE RENKUM)

BEST SCORENDE STEDEN PER KPI



KPI-1 HOOGSTE %
GROEN EN BLAUW

**ZEIST MET
206 (SCORE)**



KPI-2 MEESTE M2 OPENBAAR
GROEN PER INWONER

**EMMEN MET
185 M2 (WAS 122 M2)**



KPI-3 MEESTE GROEN PER
INWONER (GROENSTE TUIJEN)

**EMMEN MET
263 M2 (WAS 164 M2)**



KPI-4 BESTE DISTRIBUTIE
VAN GROEN

**ZWIJNDRECHT MET
0,513 (SCORE)**



KPI-5 GEZONDSTE VEGETATIE
(NDVI)

**RIJSWIJK MET
0,345 (SCORE)**



HOOGSTE % BOMEN

**ZEIST MET
35,2%**



HOOGSTE % STRUIKEN

**HUIZEN MET
6,7%**



HOOGSTE % GRAS

**RIJSWIJK MET
30,0%**

PROVINCIE MET GROENSTE STEDEN**

1. DRENTHE
2. FLEVOLAND
3. GELDERLAND
4. ZUID-HOLLAND
5. UTRECHT
6. LIMBURG
7. OVERIJSSSEL
8. NOORD-HOLLAND
9. NOORD-BRABANT

PROVINCIE MET GROENSTE DORPEN**

1. DRENTHE
2. FLEVOLAND
3. NOORD-HOLLAND
4. UTRECHT
5. GELDERLAND
6. NOORD-BRABANT
7. OVERIJSSSEL
8. ZUID-HOLLAND
9. LIMBURG

* Tussen haakjes de positie die deze plaats vorig jaar had in de rangschikking in 2021
** Op basis van geanalyseerde plaatsen uit de desbetreffende provincie

HOE GROEN IS ONZE WOONOMGEVING?



HOE GROEN ZIJN DE WOONBUURTEN? (A-F RATING IN DE GROENE STAD CHALLENGE)

3.537 WOONBUURTEN GEANALYSEERD

47,4% VAN DE WOONBUURTEN
BESTAAT UIT VEGETATIE

VERHOUDING VAN DE
3 TYPEN VEGETATIE'

17,3% BOMEN

5,5% STRUIKEN

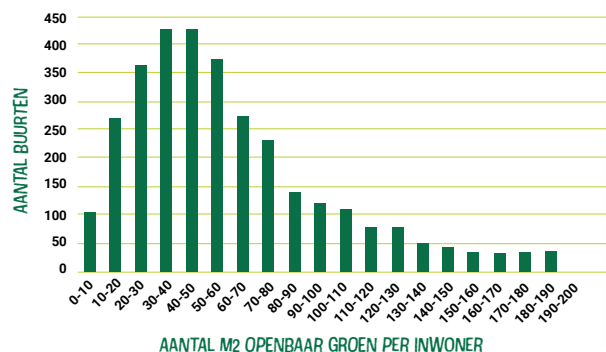
24,6% GRAS

GEMIDDELTE M² OPENBAAR
GROEN PER INWONER: 43 M²

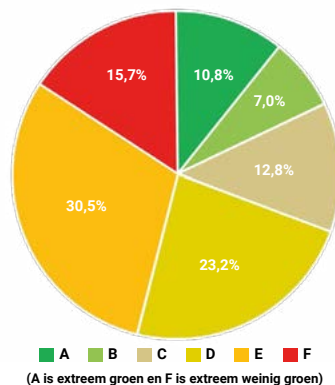
GEMIDDELTE M² GROEN
PER INWONER: 86 M²

49,8% VS 50,2%
OPENBAAR EN PARTICULIER
GROEN

M² OPENBAAR GROEN PER INWONER



VERDELING VAN RATING BUURTEN A-F



HOE VERGROENEN WE WOONBUURTEN?

VERGROENINGSPOTENTIES IN OPENBAAR GEBIED

M² OM TE VORMEN ZINLOZE VERHARDING
8.183.191 M²

TE VERGROENEN PARKEERVAKKEN
34.938.801 M²

TOTAAL AANTAL GROENE
VERBLIJFSPLEKKEN
16.451 PLEKKEN

TOTAAL AANTAL NIEUWE
BOMEN (1E CATEGORIE)
432.224

TOTAAL AANTAL NIEUWE
BOMEN (3E CATEGORIE)
2.668.771

MIDDEL (500 - 2500 M²)
81.345 PLEKKEN
KLEIN (<500 M²)
168.748 PLEKKEN

OM TE VORMEN OPENBAAR GAZON
175.714.605 M²

VERGROENINGSPOTENTIES IN PARTICULIER GEBIED

TOTAAL M² TE VERGROENEN DAKEN
119.203.475 M²

TOTAAL AANTAL TUIJEN >30% TE VERGROENEN
622.710 DIT IS 31,7% VAN ALLE TUIJEN

TOTAAL AANTAL TUIJEN DIE OPTIMAAL GROEN ZIJN (60%)
746.671 DIT IS 38,1% VAN ALLE TUIJEN

TOTAAL M² TE VERGROENEN TUIJN
132.484.122 M²

HOE GROEN IS ONZE WERKOMGEVING?



HOE GROEN ZIJN DE INDUSTRIE- EN BEDRIJVENTERREINEN?

499 INDUSTRIE- EN BEDRIJVENTERREINEN GEANALYSEERD

28,6% VAN DE BEBOUWDE KOM
BESTAAT UIT VEGETATIE



62,6% VS 37,4%
OPENBAAR EN PARTICULIER
GROEN

VERHOUDING VAN DE
3 TYPEN VEGETATIE'

 7,9% BOMEN

 2,1% STRUIKEN

 18,6% GRAS

OVER DE GROENE STAD CHALLENGE

De Groene Stad Challenge – waarvan de eerste editie in 2021 plaatsvond – helpt gemeentes hun groenambitie sneller te realiseren. De combinatie van de methodieken van NL Greenlabel, de Husqvarna Urban Green Space Index en de kennis en data van Sweco, stelt het team in staat inzicht te geven in de mate van vergroening per wijk of buurt en laat bovendien zien waar ruimte is voor meer groen. Sweco analyseert hiervoor data, satellietbeelden, luchtfoto's en Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT) van ruim 123 gemeentes in 6 provincies.

Op basis van openbare databronnen van PDOK, CBS en BGT, luchtfoto's (2020), en wereldwijd verzamelde data van Husqvarna en het HUGSI-platform, is het team achter de Groene Stad Challenge in staat gedegen analyses te maken van het groen in de Nederlandse steden en dorpen. De analyse wordt gedaan tot op een detailniveau van 50 cm nauwkeurigheid.

Voor meer informatie: <https://groenestadchallenge.nl>

HOE VERGROENEN WE BEDRIJVENTERREINEN?

IN OPENBAAR GEBIED

TE VERGROENEN PARKEERVAKKEN

 3.909.013 M2

OM TE VORMEN OPENBAAR GAZON

 27.657.779 M2



TOTAAL AANTAL NIEUWE
BOMEN (1E CATEGORIE)
125.455



TOTAAL AANTAL NIEUWE
BOMEN (3E CATEGORIE)
684.346

IN PARTICULIER GEBIED

AANTAL PLATTE DAKEN

 59.211.438 M2



Together with our clients and the collective knowledge of our 18,500 architects, engineers and other specialists, we co-create solutions that address urbanisation, capture the power of digitalisation, and make our societies more sustainable.

Sweco – Transforming society together