



WHITEPAPER SYNC CITY

3-30-300 INDICATOR

RAPPORT DOOR:
PER PRINS
EVY DE KORT

DATUM: 26/09/23

URBAN
SYNC

1. 3-30-300 INTRODUCTIE

Het doorrekenen van de 3-30-300 regel is niet langer toekomstmuziek maar kan nu voor heel Nederland!

Deze whitepaper richt zich op het potentieel van de 3-30-300 regel. Deze regel stelt dat een woonomgeving gezonder is als iedereen vanuit huis, school of werk minimaal 3 bomen kan zien, de buurt minimaal 30% bladerdek bevat en er een kwalitatief goede groene ruimte van minimaal 1 hectare binnen 300 meter van huis aanwezig is. Hiermee creëer je een gezonde leefomgeving die door bewoners als prettig wordt ervaren, uitnodigt tot gezond gedrag en waar de druk op de gezondheid zo laag mogelijk is. De 3-30-300 regel biedt hiermee concrete richtlijn die zorgt voor een rechtvaardige toegang tot groenvoorzieningen en die bijbehorende gezondheidsvoordelen vergroot.

Urban Sync richt zich op de toepasbaarheid van de 3-30-300 regel door gebruik te maken van de 3D-GIS tool Tygron. Dit geeft inzicht in hoe een wijk, buurt of stad scoort met betrekking tot de 3-30-300 regel en waar nog kansen liggen. Het gebruik van onze ruimtelijke analyse tool maakt het ook mogelijk om potentiële ruimtelijke ingrepen voorafgaand aan implementatie te toetsen op gezondheidseffecten. Door samen te kijken naar de mogelijkheden in verschillende buurten, wijken en steden kunnen we geschikte locaties voor groenvoorzieningen identificeren en groene infrastructuur ontwerpen. Om uiteindelijk die gezonde toekomst realiseren.

Heeft u interesse in het meten van groen in uw stad of wijk op basis van de 3-30-300 regel, neem dan contact op met Per Prins of Evy de Kort.

Dit rapport is opgesteld door:



Per Prins
Technisch Planoloog
Per@urbansync.nl



Evy de Kort
Conceptontwikkelaar
Evy@urbansync.nl

2. WETENSCHAPPELIJKE ACHTERGROND

Tegenwoordig staan we minder in direct contact met de natuur in ons dagelijks leven. Dit gebrek aan contact betreft niet alleen de ongerepte natuur, maar ook het stedelijk groen¹. Het behoud van stedelijk groen en de daarmee verbonden ecosysteemdiensten is echter van essentieel belang om gezondheidsvoordelen en veerkracht tegen de gevolgen van klimaatveranderingen te bevorderen. Het positieve effect van groen op onze gezondheid is inmiddels welbekend. De aanwezigheid van bomen, bossen en ander groen draagt bij aan een rijke biodiversiteit, bevordert ontmoetingen tussen buurtbewoners en zorgt voor klimaatverbeteringen. Aanwezigheid van groen geeft een lagere kans op overstromingen, vermindert luchtvervuiling en geeft koele plekken in de stad².

Ook ons mentale welzijn wordt beïnvloedt door groen. Dit kan worden verklaard door onze langdurige intrinsieke liefde voor de natuur, ook wel biophilia genoemd. Natuurlijke elementen, vanwege de aanwezigheid van kleine en herhalende patronen, zijn gemakkelijker te verwerken voor het menselijk brein. Dit heeft een kalmerend effect waardoor we ons gelukkiger, gezonder en productiever voelen. Bovendien leidt het tot vermindering van stress, depressie en angst³.

Risicogroepen

Stedelijk groen is echter niet voor iedereen in gelijke mate beschikbaar⁴. Inwoners met een lage sociaaleconomische status hebben over het algemeen minder toegang tot groen in vergelijking met andere bevolkingsgroepen⁵. Recent onderzoek uitgevoerd in Nederland door De Vries, Buijs en Snep (2020⁶) bevestigt deze bevindingen. Uit de resultaten blijkt dat buurten met een lage sociaaleconomische status, een lagere aanwezigheid en kwaliteit van stedelijk groen hebben. Dit benadrukt de noodzaak van specifieke richtlijnen voor stedelijk groen die voor iedereen, ongeacht de context, van toepassing zouden moeten zijn.

3-30-300 regel

Professor Cecil Konijnendijk, directeur van het Nature Based Solutions Institute en Opleidingshoofd aan de University of British Columbia, heeft de 3-30-300 regel ontwikkeld. Deze vuistregel biedt concrete richtlijnen om de rechtvaardige toegang tot groenvoorzieningen en de bijbehorende gezondheidsvoordelen te vergroten. Volgens deze regel zou iedereen vanuit huis, school of werk minimaal 3 bomen moeten kunnen zien, zou de buurt

minimaal 30% bladerdek moeten hebben, en zou er een groene ruimte van minimaal 1 hectare binnen 300 meter van huis moeten zijn⁴.

De nadruk ligt hierbij op drie aspecten van stedelijk groen die essentieel zijn voor succes. Het onderzoek van Nieuwenhuijsen et al. (2022⁶) bevestigt dit door te constateren dat als een gebied voldoet aan de volledige 3-30-300 regel, er in vergelijking met een gebied met maar 1 à 2 van die factoren, de grootste gezondheidswinst is. Kortom, het toepassen van de volledige 3-30-300-regel biedt richtlijnen voor het verbeteren van het stedelijk groen, wat leidt tot bevordering van de gezondheid en veerkracht van alle inwoners van een stad⁴.

3 bomen

De eerste regel stelt dat iedereen minimaal drie bomen vanuit huis, school en werk zou moeten kunnen zien⁴. Inspiratie hiervoor komt uit het bomenbeleid van de gemeente Frederiksberg in Kopenhagen, waarbij elke burger minstens een boom vanuit het huis moet kunnen zien. In 1984 werd door Roger Ulrich al aangetoond dat alleen het zicht op groen al tot positieve gezondheidseffecten kan leiden⁸. Hierna volgden verschillende onderzoeken naar de helende werking van de natuur waarin bewijs is gevonden voor het effect van groen op een toename in concentratie, stress-vermindering en creativiteit⁴.

30% bladerdek

De tweede regel verwijst naar een omgeving waarin de aanwezigheid van bomen zorgt voor een bladerdek van minimaal 30%³. Studies hebben aangetoond dat een groter bladerdek kan bijdragen aan koeling, een beter microklimaat, mentale en fysieke gezondheid en het verminderen van luchtvervuiling en lawaai. De boomsoort, transpiratiesnelheid, bladerdakarchitectuur en de bladgrootte hebben een invloed op de mate van koelte die ontstaat^{9,10}. Bovendien moedigen groene buurten mensen aan om meer tijd buiten door te brengen en beter voor hun buurt te zorgen, wat op zijn beurt de sociale cohesie bevordert. Het is belangrijk dat stedelijk groen gelijkmatig over de stad en inwoners verdeeld wordt, waardoor deze regel op wijk- en buurtniveau van toepassing zou moeten zijn⁴.

300m tot groenvoorziening

De laatste regel verwijst naar de aanwezigheid van een kwalitatief hoogwaardige groene ruimte van minimaal 1 hectare op 300 meter loopafstand vanuit ieders huis. Dit komt overeen met 5-10 minuten lopen vanuit huis⁴. Deze afstand is door de Wereldgezondheidsorganisatie gesteld als minimale afstand voor bewoners tot de dichtstbijzijnde groene ruimte voor het gebruik van groen om daarmee een positief effect op onze gezondheid en welzijn te hebben¹¹. Een groene ruimte in de omgeving nodigt uit tot beweging, recreatie en ontspanning om te ontsnappen aan de alledaagse drukte³.



3. REKENMETHODE

Wij hebben de 3-30-300 regel in Tygron geïmplementeerd. Het doel is om inzichtelijk te maken welke steden en wijken voldoen aan de 3-30-300 regel en waar nog kansen liggen. De regel bestaat uit drie onderdelen, elk met een bijbehorende kaartlaag. Tygron is een 3D-GIS tool die op basis van openbare databronnen en het toevoegen van eigen data het mogelijk maakt om een geselecteerd gebied te analyseren.

3-regel

Voor de 3-regel is er een kaartlaag ontwikkeld waarin de woningen met zicht op minimaal een boom worden weergegeven. Deze kaartlaag is opgebouwd uit twee elementen: de gevels en de zichtafstand vanuit bomen. Het Digital Terrain Model (DTM) en het Digital Surface Model (DSM) worden gebruikt om de hoogte van het terrein en de gebouwen weer te geven. Door deze gegevens te vergelijken, kunnen alle gevels in de wijk worden geïdentificeerd. Daarnaast wordt een kaartlaag gecreëerd die de zichtafstand vanuit bomen weergeeft, waarbij alle bomen in de omgeving worden meegenomen. Het combineren van deze twee elementen maakt het mogelijk om alle gevels te selecteren die binnen het zichtafstand van een boom vallen. Dit geeft inzicht in de woningen die vanuit huis een of meerdere bomen kunnen zien.

30 regel

Voor de 30-regel is er een kaartlaag ontwikkeld die gebieden weergeeft waar ten minste 30% bladerdek aanwezig is. Deze kaartlaag is gebaseerd op de standaard bladerdekkartaal in Tygron. Op basis daarvan wordt het percentage gebladerte in een geselecteerd gebied berekend. Enkel gebieden met een percentage van 30% of meer worden opgenomen in de kaartlaag. Dit geeft inzicht in woningen die zich binnen een gebied bevinden waar de 30-regel van toepassing is.

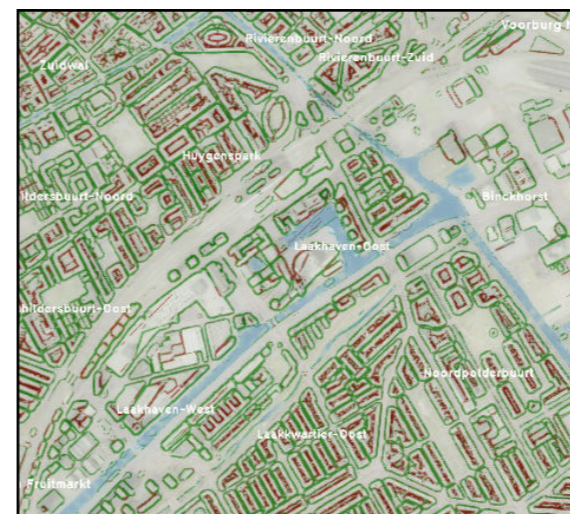
300 regel

Voor de 300-regel is er een kaartlaag ontwikkeld die de woningen weergeeft die zich binnen 300 meter van een groene ruimte van minimaal 1 hectare bevinden. Deze kaartlaag is gebaseerd op de vegetatiekaart in Tygron, die de fractie openbaar groen per vierkante meter toont. Hieruit zijn de gebieden die binnen een geselecteerde radius samen een grootte van minimaal 1 hectare vormen geselecteerd. Met behulp van deze kaartlaag is de gemiddelde waarde berekend binnen een afstand van 300 meter. Alle gebieden die zich binnen 300 meter van een groene ruimte van minimaal 1 hectare bevinden, worden weergegeven in de kaartlaag.

3-30-300

De 3-30-300 regel combineert deze drie kaartlagen en toont hiermee de woningen die voldoen aan de eisen van zicht op 3 bomen, een buurt met 30% bladerdek en de nabijheid van een groene ruimte van minimaal 1 hectare.

Er zijn echter enkele limitaties aan de 3-30-300 regel verbonden. Ten eerste wordt er geen onderscheid gemaakt in de kwaliteit van het aanwezige groen. Dit betekent dat onder andere de mate van biodiversiteit, onderhoud en boomgroottes geen rol spelen. Ten tweede is het niet mogelijk om te identificeren welke ramen binnen een gevel zicht hebben op bomen. Dit komt doordat er geen gedetailleerde data op raamniveau beschikbaar is. Ten derde wordt het groeipotentieel van bomen niet meegenomen. In de beginfase hebben jonge bomen vaak een kleinere kroon met een klein bladerdek, waarna ze in de loop der jaren uitgroeien tot een veel grotere boom en daaraan verbonden bladerdek.



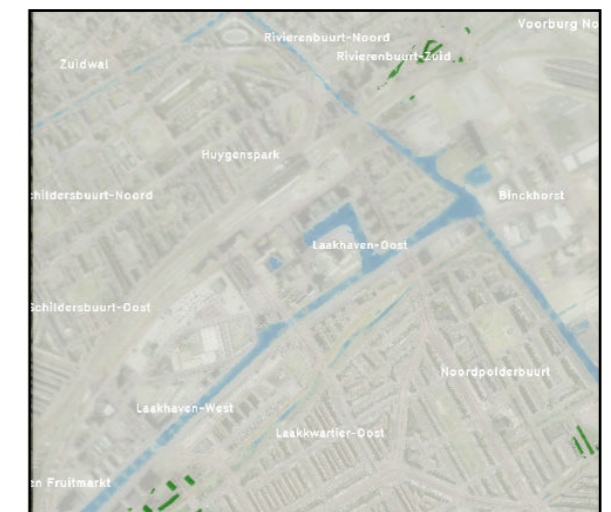
Figuur 1. Visualisatie 3 regel



Figuur 2. Visualisatie 30 regel



Figuur 3. Visualisatie 300 regel



Figuur 4. Visualisatie 3-30-300 regel

4. TOEPASSING

Het toepassen van de 3-30-300 regel in Tygron biedt inzicht in het potentieel van een buurt, wijk of stad om stappen te zetten in het creëren van een groene en gezonde leefomgeving. Het biedt de mogelijkheid om gebieden te identificeren waar extra groenvoorzieningen nodig zijn, waar het bladerdek vergroot moet worden of waar grotere groene ruimtes ontwikkeld moeten worden. Het identificeren van deze kansen stelt stadsplanners, beleidsmakers en ontwerpers in staat weloverwogen beslissingen te nemen die de gezondheid en het welzijn van de inwoners bevorderen. Daarnaast stimuleert de visuele weergave bewustwording rondom het creëren van een gezonde leefomgeving, wat een mogelijkheid biedt tot samenwerking tussen verschillende belanghebbenden om gezamenlijk te werken aan het realiseren van een rechtvaardige toegang tot groenvoorzieningen en de bijbehorende gezondheidsvoordelen in een buurt, wijk of stad. Deze data-gedreven benadering versterkt besluitvorming op basis van feiten en bevordert een groenere en gezondere toekomst.

Met het toepassen van de 3-30-300 regel in Tygron worden steden voorzien van een krachtig instrument om de huidige situatie te begrijpen, de kansen te identificeren en concrete stappen te zetten in de richting van een groenere en gezondere leefomgeving.

Wij bieden deskundig advies aan gemeenten en projectontwikkelaars over hoe zij de 3-30-300 regel kunnen integreren in hun toekomstige projecten. Door samen te kijken naar de mogelijkheden in uw regio kunnen we een gezonde toekomst realiseren.

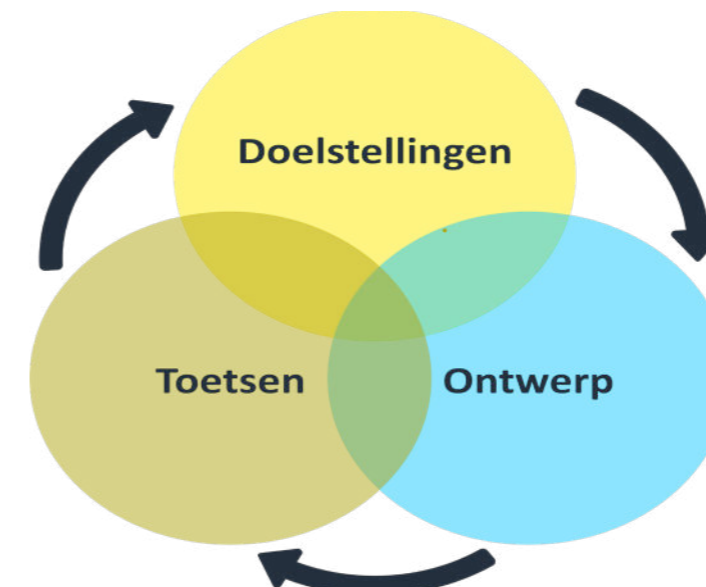
5. WERKWIJZE SYNC CITY

Sync City is een initiatief van Urban Sync dat zich toelegt op het bevorderen van een gezond stadsleven. Het team werkt nauw samen met gemeenten en vastgoedondernemingen om te zorgen dat steden, buurten en gebouwen zodanig worden ontworpen en benut dat ze bijdragen aan een gezonde levensstijl. Dit proces is iteratief en bestaat uit drie stappen: het vaststellen van doelen, het maken van ontwerpen en vervolgens het toetsen van deze ontwerpen.

Bij Sync City ligt de nadruk op het toetsen van veranderingen in de ruimtelijke omgeving en het beoordelen van hun mogelijke effecten op de gezondheid. Hierbij maken wij gebruik van de 3D-GIS tool Tygron. Om een gezonde leefomgeving te beoordelen, gebruikt Sync City twee aanpakken:

- Nulmeting: dit is een grondige analyse van de huidige situatie in een bepaald gebied.
- Simulatie: voorgestelde ruimtelijke aanpassingen worden gesimuleerd in een digitale replica van de echte wereld.

Naast de beschikbare rekenmodules binnen Tygron ontwikkelen wij eigen indicatoren die inzicht geven in de (potentiële) gezondheid van mensen zoals deze 3-30-300 regel. Zo maken we meetbare parameters die informatie geven een ontwikkeling. Hiermee is het mogelijk om het effect van een maatregel te beoordelen en afweging te maken tussen verschillende scenario's. Het gebruik van onze ruimtelijke analyse tool maakt het mogelijk om potentiële ruimtelijke ingrepen voorafgaand aan implementatie te toetsen op gezondheidseffecten. Op die wijze komt er meer inzicht en handelingsperspectief voor het creëren van een gezonde en leefbare leefomgeving.



Figuur 5. Procesaanpak Urban Sync bij gezonde gebiedsontwikkeling

4. BRONNEN

1. Soga, M., & Gaston, K. J. (2016). Extinction of experience: the loss of human–nature interactions. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 14(2), 94–101.
2. Ferrini, F., Van den Bosch, C. C. K., & Fini, A. (Eds.). (2017). *Routledge handbook of urban forestry*. Routledge, Abingdon, UK: Routledge.
3. Kellert, S. R., Heerwagen, J., & Mador, M. (2011). *Biophilic design: the theory, science and practice of bringing buildings to life*. John Wiley & Sons.
4. Konijnendijk, C. C. (2022). Evidence-based guidelines for greener, healthier, more resilient neighbourhoods: Introducing the 3–30–300 rule. *Journal of Forestry Research*, 1–10.
5. Hoffmann, E., Barros, H., & Ribeiro, A. I. (2017). Socioeconomic inequalities in green space quality and accessibility—Evidence from a Southern European city. *International journal of environmental research and public health*, 14(8), 916.
6. De Vries, S., Buijs, A. E., & Snep, R. P. (2020). Environmental justice in The Netherlands: Presence and quality of greenspace differ by socioeconomic status of neighbourhoods. *Sustainability*, 12(15), 5889.
7. Nieuwenhuijsen, M. J., Dadvand, P., Márquez, S., Bartoll, X., Barboza, E. P., Cirach, M., Borrell, C., & Zijlema, W. L. (2022). The evaluation of the 3–30–300 green space rule and mental health. *Environmental Research*, 215, 114387.
8. Ulrich, R. S. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *science*, 224(4647), 420–421
9. Rahman MA, Moser A, Rötzer T (2019). Comparing the transpirational and shading effects of two contrasting urban tree species. *Urban Ecosystems* 22:683–697
10. Ziter CD, Pedersen EJ, Kucharik CJ, Turner MG (2019) Scale-dependent interactions between tree canopy cover and impervious surfaces reduce daytime urban heat during summer. *Proc Natl Acad Sci* 116(15):7575–7580.
11. WHO (2017). *Urban Green Spaces: a brief for action*. Geraadpleegd op 3 juli 2023, van <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/344116/9789289052498-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

WHITEPAPER SYNC CITY

3-30-300 INDICATOR

URBAN
SYNC