

Expertenadvies

**De ruimtelijke meerwaarde van volgroeide bomen binnen de
context van groenblauwe netwerken in de bebouwde omgeving**

EINDRAPPORTERING - 28.02.2019

Paul Verschueren m.m.v. Geert Meysmans en Aurelie De Smet

Inhoud

| | |
|--|----|
| Inleiding..... | 3 |
| Deel 1: Verkennende literatuurstudie | |
| De ruimtelijke kwaliteiten van grote bomen in de bebouwde omgeving..... | 5 |
| SAMENVATTING..... | 5 |
| 1. Inleiding..... | 7 |
| 2. De drievoudige ruimtelijke rol van bomen | 7 |
| 3. Samenhang, complexiteit, leesbaarheid en mysterie als basisprincipes..... | 8 |
| 4. Bomen, gebouwen en schaalniveaus..... | 9 |
| 5. Bomen onderling..... | 11 |
| 6. Bomen en natuurlijke processen in bebouwd gebied | 12 |
| 7. Bomen, dynamiek en tijdsdiepte | 13 |
| 8. Structureel ontwerpen met bomen in bebouwd gebied | 15 |
| 8.1. Voorgrond, midden en achtergrond..... | 15 |
| 8.2. Ritme, eenheid en continuïteit..... | 16 |
| 8.3. Verbinding, begrenzing en indeling..... | 18 |
| 8.4. Accenten en contrasten..... | 18 |
| 9. Bomen als terreineenheid..... | 19 |
| 9.1. De solitaire boom | 19 |
| 9.2. De bomenrij en houtwal..... | 19 |
| 9.3. De boomgroep: clump en belt..... | 20 |
| 9.4. De boomprop en samengestelde boom | 20 |
| 9.5. De grid..... | 20 |
| 9.6. De boomweide..... | 21 |
| 10. Conclusie | 21 |
| REFERENTIES | 22 |
| Deel 2: Workshop | |
| TOWS-analyse van bomen als vierdimensionaal structurelement | 24 |
| 1. TOWS per typevraagstuk | 25 |
| 2. Deelnemers aan de workshop | 35 |
| Deel 3: Strategienota | |
| Ruimtelijke strategieën met bomen in groenblauwe netwerken in bebouwd gebied | 36 |
| 1. Ontwerpen met bomen erkennen als een primaire opgave | 36 |
| 2. De ruimtelijke kwaliteiten van grote bomen in verdicht(end) gebied benutten om de leefkwaliteit te versterken of te vrijwaren | 36 |
| 3. Bomen gebruiken om de open ruimte op grotere terreinen te valoriseren..... | 37 |
| 4. Privétuinen integreren in de lokale en bovenlokale groenstructuur..... | 37 |
| 5. De verdichting van groene infrastructuur promoten | 38 |
| 6. Bomen gebruiken om kwaliteitsvolle open ruimte voor de toekomst te vrijwaren..... | 38 |
| 7. Experimenten met bomen stimuleren..... | 38 |
| 8. Oude bomen beschermen en integreren..... | 39 |
| 9. Instrumenten evalueren, bijsturen en ontwikkelen | 39 |
| 10. Sensibiliseren en kennis ontwikkelen | 39 |

Inleiding

Dit expertenadvies is een onderdeel van de beleidsverkenning “Ruimtelijke meerwaarde van volgroeide bomen binnen de context van groenblauwe netwerken in de bebouwde omgeving”. Beleidsverkenningen worden door het departement Omgeving sinds 2017 georganiseerd, ter voorbereiding van het omgevingsbeleid. Deze verkenning wil bijdragen tot een performanter bomenbeleid. Het doel is om na te gaan wat de mogelijkheden zijn met volgroeide bomen als structurerende, vierdimensionale elementen in een fijnmazig groenblauw netwerk in de bebouwde omgeving. Onder “bebouwde omgeving” verstaan we in de Vlaamse context zowel steden, dorpen als de urbaan-ruraal hybride gebieden.

Deze bebouwde omgeving omvat een grote diversiteit aan ruimtes, zoals woonblokken, parkeer-garages, parken, speeltuinen, pleinen, bedrijventerreinen, invalswegen en woonstraten, elk met hun eigen specifieke ruimtelijke, fysische, sociale en historische kenmerken. In de hedendaagse context van de Vlaamse nevelstad zien we deze complexe structuur idealiter als een integratie van twee gelijkwaardige netwerken, een groenblauw netwerk met laagdynamische functies zoals recreatie en waterbeheer, en een rood netwerk met hoogdynamische functies zoals verkeer en winkels.

De vraag naar het ruimtelijk gebruik van bomen in de bebouwde omgeving, die we in deze studie verkennen, gaat zowel over hun rol binnen het groenblauwe netwerk als hun relatie met het rode netwerk. We behandelen hier de ruimtelijke aspecten van bomen in het algemeen, zonder in te gaan op beheer, budgetkwesties of specifieke randvoorwaarden. In de praktijk is het uiteraard aangeraden om met die aspecten rekening te houden vanaf de beginfase van ontwerp en planning. Hier gaat onze aandacht echter naar ruimtelijke patronen, opgevat als veelvoorkomende problemen en hun mogelijke oplossingen (Alexander, Ishiwaka, & Silverstein, 1977).

Daarbij willen we benadrukken dat in de praktijk elke ingreep op een plek zou moeten starten van een grondige analyse van de historiek, bodem en waterhuishouding. Zonder een dergelijke analyse is de vorming van een integrale visie en een gepast ruimtelijk wensbeeld niet mogelijk. Ruimtelijke patronen kunnen daarbij inspirerend werken. Het zijn echter regels of principes die in een lokale situatie vragen om interpretatie en daar ook eventueel, indien gepast, doorbroken kunnen worden. In elk geval mag de rol van bomen in bebouwd gebied niet herleid worden tot het verzachten of verbergen van architectuur of verkeer, of tot decoratie. Bomen kunnen een effectieve visuele buffer vormen of als een sculptuur in de ruimte gezet worden, maar hun rol is fundamenteeler.

Grote bomen van 12 meter of hoger, zoals verderop uitgelegd wordt, vervullen een cruciale structurerende rol. In Vlaanderen noemen we ze “bomen van eerste grootte”. Er wordt nog een onderscheid gemaakt tussen bomen van eerste grootte B (12 tot 20 meter) en eerste grootte A (meer dan 20 meter) (Agentschap voor Natuur en Bos, 2008). Dit zijn geen internationaal erkende categorieën. In Groot-Brittannië, bijvoorbeeld, is een grote boom minstens 15 meter hoog (Armour, Job, & Canavan, 2012).

Grote bomen zijn basiscomponenten voor de ontwikkeling van groenblauwe netwerken, omwille van hun fysiek-ruimtelijke en ruimtelijk-tijdsgebonden kwaliteiten en omwille van de eco-systeemdiensten die ze leveren. Helaas staan ze sterk onder druk in de bebouwde omgeving. Grote bomen moeten bijvoorbeeld nog vaak plaats maken voor grijze infrastructuur of worden vervangen door kleinere exemplaren die minder voordeel opleveren voor de mens. Deze druk op grote bomen dreigt door verstedelijking en verdichting als gevolg van demografische groei nog verder toe te nemen en bemoeilijkt de ontwikkeling van groenblauwe netwerken in de bebouwde omgeving.

Deze verkennende studie moet bijdragen tot een beleid dat grote, volgroeide bomen meer kansen geeft in de bebouwde omgeving. Het geeft strategische beleidsopties voor een performant bomenbeleid dat de waarde van grote bomen in al zijn facetten erkent en een omgeving garandeert waarin grote bomen hun volgroeid eindbeeld kunnen bereiken, waardoor ze optimaal economische, ecologische en sociale voordelen kunnen opleveren voor de mens.

Een dergelijk bomenbeleid is, om effectief te zijn, geïntegreerd in een ruimere visie op groene infrastructuur en groenblauwe netwerken in de bebouwde omgeving.

Concreet reiken we hier opties aan voor een beleidsstrategie die de fysiek-ruimtelijke en ruimtelijk-tijdsgebonden kwaliteiten van grote, volgroeide bomen in de bebouwde omgeving erkend en benut. We willen zo bijdragen tot strategieën voor een fijnmazig groenblauw netwerk waarin grote bomen als structurelementen adequaat geïntegreerd zijn, met zowel aandacht voor bestaande en oude bomen als voor de aanplant van nieuwe bomen die kunnen uitgroeien tot grote, oude bomen.

Over de waarde van groen voor de mens wordt sinds de publicatie van het *Millennium Ecosystem Assessment* (MEA, 2005) vaak in termen van ‘ecosysteemdiensten’ (ESD) gesproken. In een eerder project, *Expertenadvies met maatschappelijke TOWS-analyse van de ecosysteemdiensten van een boom*, werd al gewezen op het belang van grote bomen als multifunctionele ecosysteemeenheden in bebouwd gebied. Ook kwam hun rol als basiscomponenten van groenblauwe netwerken in dit project al beknopt aan bod. Bomen kunnen patches van groene/groenblauwe infrastructuur verbinden en voegen functionaliteit (bijv. schaduw of windreductie) en structuurcomplexiteit (verticale en horizontale gelaagdheid) aan deze infrastructuur toe. Op die manier dragen ze bij tot de biodiversiteit.

Voor verschillende beleidsniveaus zijn biodiversiteit en groenblauwe netwerken van groot strategisch belang. Op Europees niveau noemt de *Biodiversiteitsstrategie 2020* (EC, 2011a) het herstel en gebruik van groene infrastructuur een belangrijk actiepunt. Het Europese *Stappenplan Efficiënt Hulpbronnengebruik* (EC, 2011b) beklemtoont de maatschappelijke waarde van groene infrastructuur, en beide documenten hebben geleid tot een *Strategie Groene Infrastructuur* (EC, 2013). Op Vlaams niveau is de aandacht voor groene infrastructuur terug te vinden in de *Beleidsplan Ruimte Vlaanderen, Strategische visie* (Omgeving Vlaanderen, s.d.), dat de ontwikkeling van een fijnmazig groenblauw netwerk van strategisch belang acht. Ook de Verenigde Naties onderstrepen de nood aan groene infrastructuur. Doel 11 van de 17 *Duurzame Ontwikkelingsdoelen* stelt dat toegang tot groene en openbare ruimten voor alle lagen van de bevolking een instrument is om steden inclusief, veilig, veerkrachtig en duurzaam te maken (UN, s.d.).

Het hedendaagse concept van groenblauwe netwerken is een breuk met de traditionele stedenbouwkundige visie. Ze keert die om: niet de bebouwing is structurerend element, wel de “ertussen liggende met diverse functies belaste groengebieden. Deze groene tussenruimtes moeten binnen de heterogene bebouwing structuur geven, oriëntatiemogelijkheden bieden en identiteit verschaffen” (Atelier Groenblauw, s.d.). Naast deze functies en hun rol op het vlak van biodiversiteit kunnen groenblauwe netwerken bijdragen tot klimaatadaptatie, voedselproductie (korte keten), duurzame energieproductie en gezondheid en leefkwaliteit.

Het eerste deel van dit rapport is een verkennende literatuurstudie. Hierin bespreken we kort een aantal kernthema’s en kwesties, zonder deze in detail uit te werken. Daarvoor is een diepgaandere studie noodzakelijk. Het tweede deel geeft de resultaten weer van een workshop met 26 experts. In het derde deel, ten slotte, vatten we deze resultaten en die van de literatuurstudie samen in strategische opties voor een performanter bomenbeleid, met focus op de ruimtelijke aspecten.

Deze verkennende studie liep van begin januari 2019 tot eind februari 2019.

Deel 1: Verkennende literatuurstudie

De ruimtelijke kwaliteiten van grote bomen in de bebouwde omgeving

SAMENVATTING

1. Gebouwen en grote bomen zijn ruimtelijke hoofdcomponenten van respectievelijk het rode en groenblauwe netwerk in de bebouwde omgeving. In de hedendaagse opvatting zijn deze netwerken niet elkaars tegenpool maar net nauw met elkaar verweven. Dat klopt psychologisch: de meeste mensen verkiezen een harmonieuze verweving van groen, blauw en rood boven volledig “natuurlijke” of volledig gebouwde omgevingen.
2. Grote bomen verbinden de kleinere menselijke schaal met de grotere schaal van gebouwen. Kleine bomen hebben niet de massa en de verticaliteit om die rol te vervullen.
3. Grote bomen kunnen in een bebouwde omgeving samenhang, complexiteit, mysterie en leesbaarheid creëren. Ze kunnen een plek verstaanbaar maken en de mens uitnodigen om een plek te verkennen.
4. De expressieve ruimtelijke mogelijkheden met grote bomen zijn uniek en uitgebreid. De plantafstand tussen bomen kan in functie van doorzicht, de gewenste schaalverhoudingen, het gewenste ritme, de lokale randvoorwaarden enz. aangepast worden. Dat maakt van bomen flexibele ruimtelijke componenten.
5. Bomen verrijken op verschillende manieren de bebouwde omgeving met tijdsdynamiek. Naast seizoensgebonden veranderingen en natuurlijke processen, waaronder successie, zijn bomen ook verbonden met historische ruimtelijke praktijken. Een zorgzaam gebruik van bomen in de bebouwde omgeving houdt met deze tijdsdynamiek en historiek rekening. Oude bomen hebben altijd een geschiedenis en verdienen ook omwille van hun ecologische waarde bijzondere bescherming.
6. Grote bomen kunnen ingezet worden als connectie, transitie of scheiding in een ruimte. Ze kunnen zichtassen creëren, een oriëntatiepunt zijn, gebieden structuur en identiteit geven, toegangen markeren, diepte en zichtkaders scheppen, eenheid of contrast tot stand brengen, een open ruimte een “dak” geven enzovoort. Kleine bomen bieden die mogelijkheden niet of nauwelijks en hebben vaak een eerder versnipperend, onderbrekend effect. Architecturale constructies missen dan weer de dynamiek van bomen.
7. Mensen waarderen grote loofbomen die onder hun bladerdak de geborgenheid van een kleinere ruimte bieden en tegelijk, door het bladerdak heen, verbinding met de ruimere gebouwde omgeving tot stand brengen. Architecturale constructies kunnen deze rol moeilijk vervullen.
8. Bomen passen zowel in een regelmatig, onregelmatig als eclectisch ruimtelijk ontwerp. Regelmatige beplanting werkt in een bebouwde omgeving echter vaak beter dan onregelmatige beplanting. In de bebouwde omgeving zijn bomen in rechte lijnen, cirkels of rechthoeken meestal de meer aangewezen keuze omdat ze bij de structuur van de omringende architectuur passen. Wie wandelt door een patroon met bomen op regelmatige afstand van elkaar ervaart bovendien een aangenaam ritme, terwijl willekeurig patronen een chaotische indruk nalaten. In sommige gevallen, bijvoorbeeld wanneer de architectuur erg monotoon is, kan een onregelmatig patroon een contrapunt vormen.
9. Het gebruik van onregelmatige, niet-geometrische vormen komt uit de Engelse landschapsstijl. De vormgeving werd als “natuurlijk” voorgesteld, maar was even kunstmatig als de regelmatige vormgeving van de tuinen uit de barok of renaissance. Vele Europese stadsparken dateren uit de periode van de Engelse landschapsstijl, maar deze zijn niet geïntegreerd in de

bebouwde omgeving. Ze zijn integendeel opgevat als aparte ruimten. Deze segregatie van “natuur” en bebouwing staat haaks op de hedendaagse visie van groene, blauwe en rode integratie.

10. Voor de ontwikkeling van de identiteit van de Europese stad zijn bomen vier eeuwen lang bepalend geweest, vanaf de 16^{de} eeuw. De opkomst van de auto in de 20^{ste} eeuw betekende een abrupte breuk. Het concept van groenblauwe netwerken kan deze breuk herstellen en de boom weer uitdrukkelijker als structuurcomponent op de voorgrond plaatsen.
11. Normen omtrent “ideale plantafstand”, “ideale bodem” en wat “natuurlijk” is lijken het experimenteren met bomen af te remmen. Bomen zijn adaptief en verschillende soorten zijn aangepast aan verschillende omstandigheden.
12. In de landschapsarchitectuur kan een boom nooit alleen maar een natuurlijk element zijn of een ecologisch doel dienen. Een groenblauw netwerk is vanuit die optiek geen “natuur” maar eerder een ruimtelijke, culturele expressie van onze relatie met de natuurlijke omgeving. Die expressie verandert met de tijd en de omstandigheden.
13. Er lijkt vandaag een voorkeur te bestaan voor bomen met een volledige, symmetrische kroon en bijgevolg het aanplanten van bomen op relatief grote afstand van elkaar en van gebouwen, zodat de kroon zich volledig kan ontwikkelen. Het achterliggende ideaalbeeld lijkt dat van de boom als een aparte, decoratieve sculptuur. Wanneer bomen bewust of onbewust enkel in hun solitaire vorm gezien worden, blijven echter veel ruimtelijke mogelijkheden onbenut.
14. Op de gezondheid van een boom lijkt een geringe plantafstand in het algemeen geen impact te hebben. De spil van bomen in dichte stand is door de tragere groei in de regel zelfs sterker dan die van solitaire bomen. Bomen die dichter bij elkaar staan worden normaal ook groter dan solitaire bomen en kunnen in een bebouwde omgeving daardoor soms meer effect genereren.
15. Mensen hebben een voorkeur voor beplantingen die voldoende open zijn, maar een afwisseling van dichte en open beplanting werkt ook. Mensen houden niet van volledig dichte of volledig open gebieden.
16. De lokale waardering van een ruimtelijke inrichting met bomen en planten hangt onder meer af van de bevolkingssamenstelling. Vermits de bevolkingssamenstelling in de loop der tijd kan veranderen, moet ook de ruimtelijke inrichting mee kunnen evolueren.
17. Grote bladverliezende loofbomen zijn doorgaans meer geschikt voor een bebouwde omgeving dan groenblijvende (naald)bomen, onder meer omdat ze in de winter meer licht toelaten. Loofbomen hebben een levendig en voortdurend veranderend, min of meer transparant, bladerdak. De schaduw die loofbomen werpen, is levendig en varieert voortdurend. De schaduw heeft een veel hogere kwaliteit dan die van gebouwen.

1. Inleiding

Er bestaat weinig gespecialiseerde literatuur over het ruimtelijk gebruik van bomen in de bebouwde ruimte. Veel van de bestaande literatuur richt zich op maatvoering, randvoorwaarden, selectie van boomsoorten, techniek en beheer maar niet op het ruimtelijk ontwerp zelf. Een ander deel van de literatuur behandelt bomen als deelaspect binnen het bredere kader van stadsontwerp, het ontwerpen met planten of het ontwerp van specifieke stedelijke elementen zoals straatprofielen en pleinen. In het aanbod van literatuur over groenblauwe netwerken en “urban forestry” ligt de nadruk dan weer op ecologie en ecologische inrichting en beheer. In het 600 pagina’s tellende *Groenblauwe netwerken* (Pötz, 2016) is bijvoorbeeld maar één pagina exclusief aan bomen gewijd.

Trees in Urban Design (1993) van de Amerikaanse landschapsarchitect Henry Arnold is een uitzondering. Arnold betreft daarin de invloed van het romantische landschapsmodel op het gebruik van bomen in de hedendaagse stedelijke omgeving. Volgens Arnold is die invloed in de Verenigde Staten vooral te wijten aan Central Park, dat Olmsted in de 19^{de} eeuw als een tegenpool van de stad ontwierp, met het pastorale landschap als model. Stad en park kwamen hier “diametraal tegenover elkaar te staan” (Steenbergen & Reh, 2011: 222). Tegenover dit model stelt Arnold het 17^{de} eeuwse Parijs, waar bomen ruimtelijk geïntegreerd werden in de stad. Een ruimtelijk gebruik van bomen moet, zo zegt Arnold, gericht zijn op de bebouwde structuur zelf. Niet segregatie, maar integratie moet het uitgangspunt zijn. Dat strookt met de ambitie van vandaag om groen, blauw en rood op fijnmazig niveau te verweven.

Een structurele benadering van beplanting verschilt grondig van een fysionomische benadering. In een fysionomische benadering ligt de nadruk op de individuele uiterlijke kenmerken van een plant: hun vorm, kleur, bladstructuur enz. Bij een structurele benadering ligt de klemtoon op het gebruik van horizontale en verticale patronen om een ruimte vorm te geven (Gustavsson, 2004). In de context van groenblauwe netwerken is het gebruik van die patronen bovendien geïnspireerd op ecologische principes en natuurlijke processen.

2. De drievoudige ruimtelijke rol van bomen

In het algemeen vervullen bomen een ruimtelijk structurerende rol op minstens drie manieren. Ten eerste creëren ze fysieke ruimte. Dat doen ze op zichzelf (fig. 1), door hun onderlinge relaties en door relaties met andere ruimtelijke elementen. Verderop in dit rapport bespreken we zowel de relatie met gebouwen (punt 3), de relatie tussen bomen onderling (punt 4) als de relatie met andere beplanting (punt 5).

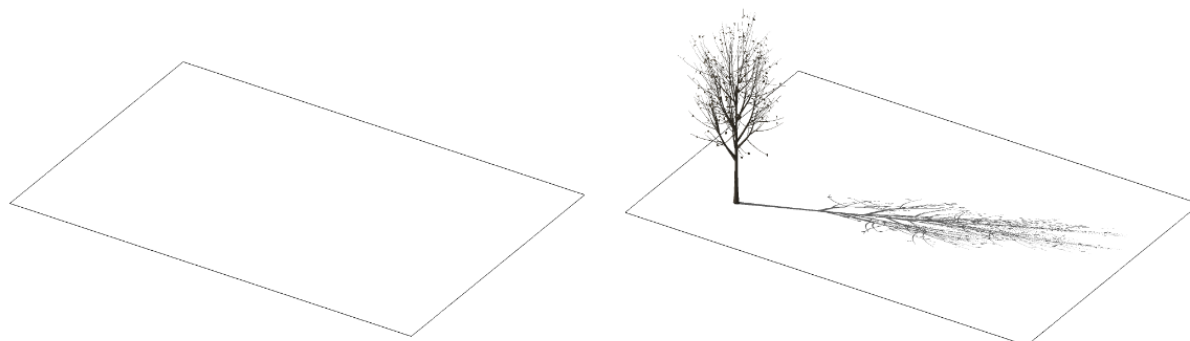


Fig. 1. Door hun verticaliteit zijn grote, volgroeide bomen in staat om op zichzelf een oppervlakte (links) in een ruimte te transformeren (rechts).

Ten tweede creëren bomen dynamiek in de ruimte. Bomen veranderen doorheen de seizoenen en gedurende hun levenscyclus. Doordat ze op verschillende manieren (naargelang tijdstip, seizoen, leeftijd en soort) schaduw werpen, verlevendigen ze een ruimte telkens anders. Met een architecturale constructie valt dat moeilijk te evenaren. Ook kunnen bomen in concurrentie met mekaar en andere planten staan, en maken ze deel uit van het natuurlijke proces van successie. Pioniersbomen schieten uit struweel op, worden opgevolgd door overgangsbomen, die op hun beurt plaats maken voor climaxbomen. In elke fase is de dynamiek anders en ontwerpers kunnen daarop inspelen, bijvoorbeeld met duurzame, toekomstbestendige patronen die oudere en jongere planten combineren.

Met dynamiek bedoelen we ook de historische ontwikkelingen. Bomen hebben doorheen de geschiedenis uiteenlopende praktische, sociale, culturele en politieke functies vervuld, en kunnen vandaag ingezet worden om op al die terreinen verandering tot stand te brengen, te ondersteunen, te mediëren of tegen te houden. Groenblauwe netwerken kunnen bijvoorbeeld de bebouwde ruimte zo veranderen dat nieuwe vormen van mobiliteit en multifunctioneel gebruik mogelijk worden. Zij kunnen voor nieuwe netwerken en knooppunten zorgen, die voldoen aan de veranderende behoeften van de mens of die bepaalde bevolkingsgroepen dichter bij het leven in een dorp of stad betrekken.

Ten slotte kunnen we naar de ruimte kijken vanuit de waarneming en beleving van de gebruiker. We spreken dan over de ruimte als “mentale map”. Een mentale map ontstaat uit de interactie van de mens met de fysieke ruimte, gekleurd door zijn subjectieve, sociaal en cultureel bepaalde ervaringen en herinneringen. Volgens Kevin Lynch (1960) spelen vijf elementen een essentiële rol bij de constructie van een mentale map: paden, grenzen, knooppunten, landmerken en gebieden. Bij alle elementen kunnen bomen een rol spelen, bijvoorbeeld:

- bomenrijen geven richting aan een *pad*
- boomranden kunnen een *grens* vormen
- solitaire bomen, boomgroepen of een combinatie kunnen *knooppunten* accentueren
- door hun omvang zijn grote bomen makkelijk identificeerbaar, waardoor ze als extern oriëntatiepunt of *landmerk* kunnen functioneren
- boomgroepen kunnen de continuïteit van een groter *gebied* onderbreken
- door bomen van dezelfde soort in één *gebied* toe te passen, krijgt het meer eenheid.

Een centraal begrip bij Lynch is leesbaarheid: als mensen in staat zijn om elementen in een ruimte te herkennen en te ordenen in een samenhangend patroon, is de ruimte goed leesbaar. Dat schept een gevoel van veiligheid en versterkt de beleving en de dagelijkse ervaring.

3. Samenhang, complexiteit, leesbaarheid en mysterie als basisprincipes

Beleving, veiligheid en leesbaarheid zijn ook centrale thema's in het werk van Kaplan, Kaplan & Ryan (1998). De auteurs hebben verschillende van de hierboven aangehaalde aspecten samengevat in een matrix met vier basisprincipes: samenhang, complexiteit, leesbaarheid en mysterie (fig. 2). Samenhang en leesbaarheid zorgen ervoor dat een ruimte verstaanbaar is. Complexiteit en mysterie zetten mensen aan om een ruimte te verkennen. Samen bepalen deze principes de voorkeur van mensen voor een bepaalde omgeving. Hierbij dient opgemerkt te worden dat complexiteit niet in tegenstelling staat tot samenhang. Een complex beplantingsplan kan een hoge mate van ordening hebben en dus veel samenhang vertonen.

Kaplan et al. (1989) beschouwen zich veilig voelen als een essentiële voorwaarde. Uit hun onderzoek blijkt dat mensen een voorkeur hebben voor bomen met een bladerdak en weinig obstructie op ooghoogte. Tegelijk benadrukken ze dat dit gebruik van bomen niet overal hoeft toegepast te worden, want dat het ook ongewenste effecten kan hebben op het vlak van ondergroei en beheer. Ze stellen verder dat wildere en alledaagse natuur in de bebouwde omgeving kunnen, maar dat om mensen in een natuurlijke omgeving te betrekken “tamme” en vertrouwde vormen van groen essentieel zijn. Waar mensen in het algemeen niet van houden, zijn

grote massa's dichte beplanting die het zicht belemmeren en grote, ongedifferentieerde open ruimtes.

Voorkeursmatrix van Kaplan et al. (1989: 13).

| | BEGRIJPEN | VERKENNEN |
|----|--------------|--------------|
| 2D | Samenhang | Complexiteit |
| 3D | Leesbaarheid | Mysterie |

Fig. 2. *Samenhang en complexiteit verwijzen naar het tweedimensionale beeld dat mensen zich van buitenaf van een plek kunnen vormen. Bij leesbaarheid en mysterie gaat het om kwaliteiten die mensen van binnenin een ruimte ervaren.*

4. Bomen, gebouwen en schaalniveaus

Omwille van hun omvang en verticaliteit kunnen we stellen dat bomen de voornaamste structuurcomponenten van groenblauwe netwerken zijn, en gebouwen van rode netwerken. Beide netwerken zijn op alle schaalniveaus met mekaar verbonden. Op microniveau gaat het om huis en tuin, op mesoniveau om buurt en park, op macroniveau om stad en land (Hermy, Heyn, Decuypere, & Schauvliege, 2005).

Het principe van meerschallig ontwerpen (Van Damme et al., 2017) stelt dat deze verschillende schaalniveaus niet los van elkaar gezien mogen worden. Ze zijn altijd relatief ten opzichte van elkaar te begrijpen. De waarde van een boom is in dit verband specifiek voor de plek waar hij staat (microniveau), maar overstijgt tegelijkertijd die plek. Een boom in een tuin, bijvoorbeeld, kan zichtbaar zijn vanaf de straat en zo een impact hebben op het karakter van de hele straat. Een park kan een hele wijk of buurt een identiteit geven, en op nog grotere schaal kunnen bomen stad en land samenhang geven.

Bomen kunnen op verschillende schaalniveaus tegelijkertijd een rol spelen, onder meer op het vlak van beeldkwaliteit, belevingswaarde, biodiversiteit en ecosysteemdiensten. Bij meerschallig ontwerpen gaat het om een voortdurend in- en uitzoomen tussen de schaalniveaus, om zo een plek tegelijk te detailleren en te contextualiseren. De tuin opvatten als een onderdeel van een groter "tuincomplex" (Dewaelseheyns, Bomans, & Gulinck, 2011), of een park als deel van een groter groenblauw netwerk, zijn voorbeelden van meerschallig ontwerpen.

In de bebouwde omgeving vormen grote bomen een "tussenschaal", tussen de menselijke schaal en die van de gebouwen. Omwille van deze rol zijn grote bomen in de bebouwde omgeving veel belangrijker dan kleine bomen. Kleine bomen hebben niet de omvang om de overgang tussen de menselijke schaal en die van gebouwen gepast te maken (fig. 3). Grote bomen bieden comfort en geborgenheid onder hun bladerdak én tegelijkertijd, door de transparantie van het bladerdak, de ervaring van een grotere ruimte.

Het is overigens een misvatting, zegt Arnold (1993), dat in smalle straten kleine bomen met beperkte groei een betere optie zijn dan grote boomsoorten. Grote bomen kunnen, in tegenstelling tot kleine exemplaren, een straat een kronendak geven (fig. 4). Als ze wat scheef groeien door fototropisme (de tendens om naar het licht te groeien) en een open kroon hebben, schept dat een bijzondere sfeer en kan er - ook in smallere straten - nog voldoende licht op gevels en in de huizen komen. Zelfs een straat met een banale inrichting kan zo een chique uitstraling krijgen (Bosch & Veenbos, 2011). Ook symmetrische kronen zijn in principe mogelijk. Een kronendak kan in sommige omstandigheden de verspreiding van de schadelijke uitstoot van wagens in de atmosfeer bemoeilijken en wordt daarom het best toegepast in autovrije of autoluwe straten.

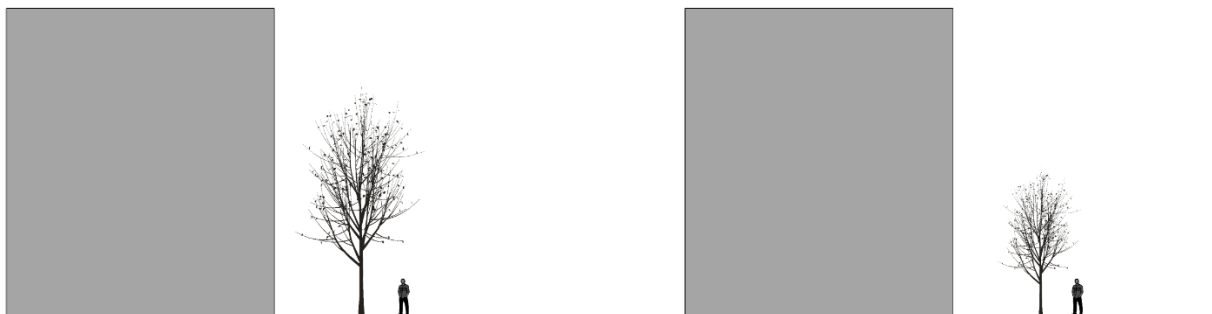


Fig. 3. Grote bomen verzachten de overgang tussen de menselijke schaal en die van gebouwen (links). Daarom genieten grote bomen de voorkeur boven kleine bomen in de bebouwde omgeving. Bij kleine bomen zijn de verhoudingen uit evenwicht (rechts).



Fig. 4. Grote bomen kunnen straten een kronendak geven en zo een bijzondere sfeer creëren.

Ook om historische redenen mogen we bomen, naast gebouwen, als de voornaamste structuurcomponenten van de bebouwde omgeving beschouwen. Bomen en gebouwen hebben in Europa altijd bij elkaar gehoord. Hoewel de Romeinen geen bomen in hun straten en op hun fora hadden, plantten ze wel bomen bij tempels en andere belangrijke gebouwen. In de middeleeuwse straten waren in het algemeen ook geen bomen te vinden, maar wel bij kloostergebouwen. Vanaf het einde van de 16^{de} eeuw begint de boom aan een langzame, maar gestage opmars in de Europese stad. Vanaf het midden van die eeuw verschijnen in verschillende Europese steden bomen op de vestigingswallen. Na het Italiaanse Lucca volgt ook Antwerpen, in 1579, met dubbele en drievoudige lindenrijen op zijn vestigingen. Antwerpen is daarmee een eeuw voor op Parijs, dat vanaf de 17^{de} eeuw toonaangevend wordt. Vanaf dan verschijnen daar steeds meer met bomen beplante avenues. Bomenrijen gaan er ook het grasveld begrenzen waarop *palemail* wordt gespeeld, een voorloper van croquet. Andere steden volgen. Op het eind van de 18^{de} eeuw worden in Groot-Brittannië de *squares* – voordien bijna altijd ingericht als open grasvlaktes – met bomen beplant. Vanaf de 19^e eeuw, wanneer de impact van de Industriële revolutie op steden en hoofdsteden zichtbaar wordt, krijgt openbaar groen een strategische rol. Dat resulteert in een verder toenemend gebruik van bomen (Lawrence, 2006).

Voor de ontwikkeling van de identiteit van de Europese stad zijn bomen dus vier eeuwen lang bepalend geweest. De opkomst van de auto in de 20^{ste} eeuw betekent een abrupte breuk. Na honderden jaren van toenemend gebruik moet de boom plots wijken. Het concept van groenblauwe netwerken kan deze breuk herstellen en de boom weer uitdrukkelijker als structuurcomponent op de voorgrond plaatsen. Het ruimtelijk gebruik van bomen kan zich, behalve op de hierboven summier geschetste Europese stadsgeschiedenis, ook inspireren op de nog veel oudere geschiedenis van bosgebieden. Zoals Gustavsson schrijft: “A woodland means much more than an area filled with trees for timber production, a collection of species belonging to

an identified 'woodland type' or a set of habitats. It is a culturally rich term, which has been heightened with meaning over thousands of years" (2004: 249).

5. Bomen onderling

Een bos kan uiteenlopende ruimtelijke vormen aannemen en bomen kunnen daarnaast op vele andere manieren gecombineerd worden. De mogelijkheden zijn in principe vrijwel onbeperkt maar in de praktijk zullen allerlei randvoorwaarden en functionele vereisten een rol spelen.

Ook opvattingen over "ideale omstandigheden voor bomen" bepalen het ruimtelijk gebruik. Zo leeft de opvatting dat bomen voldoende ver uit elkaar geplaatst moeten worden, zodat hun kroon volledig symmetrisch kan uitgroeien (Arnold, 1993). Bomen die dicht bij elkaar staan, zouden minder gezond zijn. Ook in recente literatuur, zoals *Groenblauwe netwerken* van Hiltrud Pötz (2016), wordt het standpunt herhaald dat het van belang is "om een boom passend voor een plek te kiezen zodat deze zijn kroon volledig kan ontwikkelen" (cursivering toegevoegd). In een voorstelling van het Antwerpse Park Spoor Noord lezen we dat tijdens het planten van de bomen gekozen is voor "de ideale tussenafstand voor 'opgroeïende' bomen (6 meter)" want "elke jonge boom heeft zo de kans om zo goed mogelijk te groeien" (Stad Antwerpen, s.d.).

Er lijkt echter geen wetenschappelijke basis te bestaan voor "de ideale tussenafstand". De opvatting dat bomen pas gezond groeien als ze ver genoeg uit elkaar staan, wordt ook in het populaire *Het verborgen leven van bomen* (Wohlleben, 2016) tegengesproken. Volgens Wohlleben is ze afkomstig uit de commerciële bosbouw. Daar worden bomen ver uit elkaar gezet opdat ze sneller zouden groeien. Maar in natuurlijke bossen staan bomen vaak heel dicht bij elkaar zonder dat het hun gezondheid schaadt. Ook oude historische "boomproppen" bewijzen dat zelfs bomen die samen in één plantput geplaatst worden, goed kunnen gedijen (Albers, 2010). Bomen groeien in dichte stand wel trager, hun kronen zijn kleiner en gedrongen, maar de bomen zijn niet ongezond. De spil van bomen in dichte stand is door de tragere groei in de regel zelfs sterker dan die van solitaire bomen, waar de lage takken meer voedsel naar zich toetrekken. Bomen die dichter bij elkaar staan worden groter en kunnen in een bebouwde omgeving zo meer effect hebben. Maar door de overtuiging dat gezonde bomen ver uit elkaar staan, wordt maar zelden met de ruimte tussen bomen geëxperimenteerd, concludeert Arnold (1993).

Door bomen dichter bij mekaar te plaatsen kunnen er meer bomen op dezelfde plaats staan, waardoor de voordelen van regulerende ecosysteemdiensten toenemen. Dat is het principe van de Tiny Forests of "kleine wildernissen". Tiny Forests zijn minibossen met een grote hoeveelheid inheemse bomen (30 à 40 soorten), snel- en langzaamgroeiers, dicht bij elkaar geplant, in een gelaagde structuur. Op een oppervlakte van 200 m² worden 600 bomen geplant. Het doel is om op heel weinig plaats en in heel korte tijd veel biodiversiteit te genereren en mensen in de stad natuurbeleving aan te bieden en andere ecosysteemdiensten. De meeste Tiny Forests groeien in Azië. Het Groene Woud in het Nederlandse Zaanstad is het eerste Europese Tiny Forest en werd in 2015 aangelegd met 36 inheemse boomsoorten volgens de principes van de bedenker van het concept, Shubhendu Sharma. Deze principes zijn gebaseerd op het werk van de Japanse bosingenieur Miyawaki wiens werk zelf teruggaat op de theorie van de Potentieel Natuurlijke Vegetatie (PNV), in 1956 ontwikkeld door Reinhold Tüxen. Het concept van de Tiny Forests is een interessant concept maar erg functioneel. De aandacht gaat vooral naar het creëren van biodiversiteit en niet naar de ruimtelijke integratie in groenblauwe netwerken en de bebouwde omgeving. Ook roept de erg dichte beplanting vanuit psychologisch oogpunt vragen op. Toch zijn nieuwe toepassingen als het Tiny Forest nuttig, omdat er nieuwe ruimtelijke vormen uit kunnen ontstaan en ze sensibiliserend werken. De lokale bevolking wordt bij de inrichting betrokken. Onderzoek van de Universiteit van Wageningen (Otthburg et al., 2018) bevestigt dat de Tiny Forests in Nederland effectief de biodiversiteit verhogen, al zijn de minibossen nog te jong en beperkt in aantal om verregaande conclusies te trekken.

Zoals de Tiny Forests aantonen, hoeft de plantafstand tussen bomen niet afgestemd te worden op volledige kroonontwikkeling. Ze kan in functie van andere factoren bepaald worden: gewenste ruimtelijke verhoudingen, ritme, bestaande bestratingspatronen, gewenste lichtkwaliteit, enz. Bij geringe plantafstand is het wel van belang bomen te gebruiken die geen concurrentie voor elkaar vormen. Indien men natuurlijke gelaagdheid wil creëren, moet er ook voldoende licht van boven en van opzij vallen. Verder kunnen bomen in dichte stand of gecombineerd met dichte ondergroei mensen een onveilig gevoel geven (Kaplan et al., 1998). Dit kan vermeden worden door bomen op te kronen, de ondergroei op sommige plaatsen te beperken en de gesloten beplanting met voldoende zichtassen te doorbreken (fig. 5).

Net als er geen “ideale plantafstand” bestaat, is er ook geen “ideale bodem”. Er zijn enkel bomen die bij een bepaald bodemtype horen. Hoewel de meeste Europese boomsoorten een voorkeur hebben voor een eerder voedselrijke, kruimelige, vochtige en goed beluchte bodem pleit Gustavsson (2004) in het algemeen bij beplanting voor het benutten van het volledige bodemspectrum, van extreem droog tot nat, en van voedselrijk tot voedselarm. Hij schrijft: *“Much vegetation establishment focuses on the need for ideal conditions of good fertile soil. Maybe it is time to reflect deeper with regard to dominating soil-water conditions and their consequences for design in different cities or for reaching an attractive, multi-functional landscape, rich in contrast, variety and identity. Maybe we could gain a lot if, rather than trying to force the vegetation into a narrow ‘good, medium soil-water situation, we instead try to use the whole spectrum, for the extremes of dry and nutrient-rich to wet and nutrient-poor”* (2004: 264).

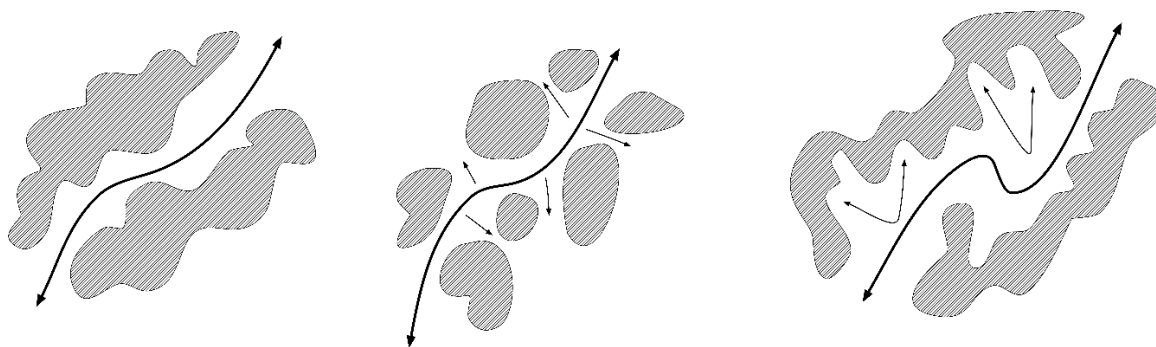


Fig. 5. De meeste mensen ervaren een pad dat langs weerszijden volledig omsloten is door beplanting als onveilig (a). Het is beter om zichtassen aan te brengen (midden). Als een volledige afsluiting gewenst is, kunnen deze zichtassen ook “intern” zijn (rechts) (naar Kaplan et al., 1998).

6. Bomen en natuurlijke processen in bebouwd gebied

De beplanting van groenblauwe netwerken in een bebouwde omgeving kan zich inspireren op de natuurlijke successiestadia, die elk hun eigen dynamiek en ruimtelijke kenmerken hebben. Zo komen in een pioniersbos relatief weinig soorten voor in grote aantallen en in een climaxbos veel soorten in kleinere aantallen. Natuurlijke successie voltrekt zich spontaan op braakliggend terrein dat onaangeroerd blijft, maar over vele jaren heen, en is elders in bebouwd gebied mede daarom vaak niet mogelijk. Er wordt vaak voor één stadium gekozen, dat vervolgens door beheer in stand wordt gehouden. In de vroege successiestadia is de dynamiek hoger dan in de latere stadia.

Een beplanting kan zich ook op de gelaagdheid van natuurlijke vegetatie in volwassen bossen inspireren. Enerzijds is er aan de rand van deze bossen vaak een bredere mantel van hogere struiken en een wat smallere zoom van lagere planten die bij elkaar horen. Anderzijds is de kern van natuurlijke bossen opgebouwd uit meerdere etages, waarvan de boomlaag de hoogste is. Daaronder kunnen struiken, kruiden en mossen voorkomen. Een beplanting in een groenblauw

netwerk die zich op deze natuurlijke verschijningsvormen inspireert, kan ecologisch waardevol zijn.

In de praktijk kunnen ecologisch-functionele ambities in conflict komen met ruimtelijke principes en andere belangen. Bijvoorbeeld, moet hoge struikbegroeiing onder bomen behouden blijven om ecologische redenen als ze om ruimtelijke en omgevingspsychologische redenen misschien beter verwijderd wordt? Arnold (1993) is geen voorstander van ondergroei van struiken als deze een zichtbarrière vormt en de visuele integratie met de achterliggende bebouwde omgeving verhindert. Vanuit de ruimtelijke vraag naar een geïntegreerde groen-blauw-rode omgeving is zijn argumentatie zinvol. Ook vanuit omgevingspsychologisch perspectief valt (gedeeltelijke) verwijdering te verdedigen, want een gesloten beplanting kan minder veilig aanvoelen, hoewel dat meteen genuanceerd moet worden. Een gedeeltelijk open, gedeeltelijk gesloten ondergroei draagt bij tot een gevoel van mysterie en biedt dus een hogere belevingswaarde én een voldoende veilig gevoel (Kaplan et al., 1998: 44). Daarnaast kunnen nog allerlei andere argumenten meespelen. Hoge struikbegroeiing die het zicht hindert, komt bijvoorbeeld vaak voor in 19^{de} eeuwse parken en kan daar om historische redenen toch behouden blijven.

De ontwikkelingen in de na-oorlogse wijk Gilles in Delft gedurende de voorbije decennia illustreren goed de problematiek van bomen en hoge ondergroei. In Gilles werd rond de grote woonblokken in de jaren '70 een "wildernis" aangelegd, met bomen kriskras door elkaar en veel hoge ondergroei. Dat was toen een revolutionair concept en had een grote impact, zowel in Europa als in de Verenigde Staten. Er woonden veel kinderen in Gilles en die konden er naar hartenlust spelen en kampen bouwen. Naarmate de bevolking er ouder werd, de kinderen het huis uit gingen, en de bevolking diverser, staken klachten over vandalisme en onveiligheid de kop op. Uiteindelijk werd daarom besloten de beplanting drastisch uit te dunnen en een groot deel van de ondergroei weg te halen. Het geheel gaf daardoor een troosteloze indruk. In het begin van de 21^{ste} eeuw was de beplanting echter alweer geëvolueerd, nu meer in de richting van een aangename mix van dichte bebossing en open ruimten (Hough, 2004).

De problematiek van hoge ondergroei in de wijk Gilles toont aan dat bij beplanting heel uiteenlopende argumenten in overweging dienen genomen te worden, en dat wat vandaag goed werkt morgen door veranderingen in de samenstelling van de bevolking misschien niet meer behoorlijk functioneert. Een globale werkwijze voor het duurzaam oplossen van complexe ruimtelijke vraagstukken wordt aangereikt in het vademecum *Duurzaam ontwerpen van groene ruimten* (Van Damme et al., 2017). Hierin wordt een driedelige aanpak van meerschallig, meerlagig en meervoudig ontwerpen voorgesteld. Ecologische overwegingen spelen een rol, naast vele andere, en een multidisciplinaire benadering is vaak aangewezen.

7. Bomen, dynamiek en tijdsdiepte

Bomen maken op verschillende manieren de tijd zichtbaar in de ruimte. Ze veranderen doorheen de seizoenen (blad, bladkleur, bloem, vrucht) en doorheen hun levensduur (fig. 6), en staan daarbij in een dynamische relatie met andere planten. De dynamiek verschilt van soort tot soort. De langs Vlaamse lanen veel voorkomende beuk, bijvoorbeeld, is een langlevende climaxboom die door zijn gesloten kroon maar weinig zonlicht doorlaat. Ondergroei is daardoor vrijwel afwezig of erg beperkt, ook omdat het afgevallen blad van de beuk looizuur bevat en dit kruidachtige ondergroei verhindert. De zachte berk (*Betula pubescens*) daarentegen is een relatief kortlevende, snelgroeïende pionierssoort met weinig concurrentiekracht en een open kroonstructuur. Hij komt op vele open plaatsen voor, zoals braakliggende gronden, en duldt meer ondergroei. In de natuur worden pioniersbomen zoals de berk meestal opgevolgd door overgangsbomen (bijv. Spaanse aak en gewone vogelkers), en overgangsbomen op hun beurt door climaxbomen (bijv. beuk, eik en linde).

In de pioniersfase is de dynamiek groter dan in de climaxfase, en op jonge leeftijd veranderen bomen sneller dan op latere leeftijd. Deze complexe, natuurlijke dynamiek van bomen contrasteert met het eerder statische karakter van bebouwing.

De tijdsdynamiek speelt ook buiten deze natuurlijke processen nog een rol. Zo kunnen bomen door groenvorm of ruimtelijk patroon een bepaalde tijd of landschappelijk wordingsproces oproepen. Oude bomen en groenvormen, zoals hakhoutstroken of clumps, kunnen stille getuigen zijn van de geschiedenis van een landschap, maar ook met nieuwe beplanting kunnen vroegere tijden opgeroepen worden. Een nieuwe bomenrij kan bijvoorbeeld naar een oude scheidingslijn verwijzen, naar een verdwenen gracht of wal. De geschiedenis van een plek op die manier evoceren kan de band van de gemeenschap die er woont met de plek versterken. De ruimtelijke inrichting ondersteunt zo de sociale ontwikkeling. De dynamiek van bomen heeft dus niet alleen op het vlak van beeldkwaliteit en beleving veel waarde, maar bomen zijn, mede daardoor, ook in staat om sociale dynamiek tot stand te brengen. Eén enkele grote boom, bijvoorbeeld, kan van een verlaten pleintje een sociale ontmoetingsplaats maken.

Ontwerpen met tijdsdiepte omvat dus zowel natuurlijke als menselijke processen. Het is “geen zwart-witkeuze tussen oud en nieuw”, maar gaat eerder over “het beïnvloeden en begeleiden van veranderingsprocessen in het landschap” waarbij keuze gemaakt worden “in functie van restauratie, behoud, ontwikkeling en zelfs het uitwissen van specifieke erfgoedelementen en -structuren” (Van Damme et al., 2017: 116). Om deze keuzes doordacht te maken, is historisch-geografisch onderzoek, voorafgaand aan ontwerp, onontbeerlijk.

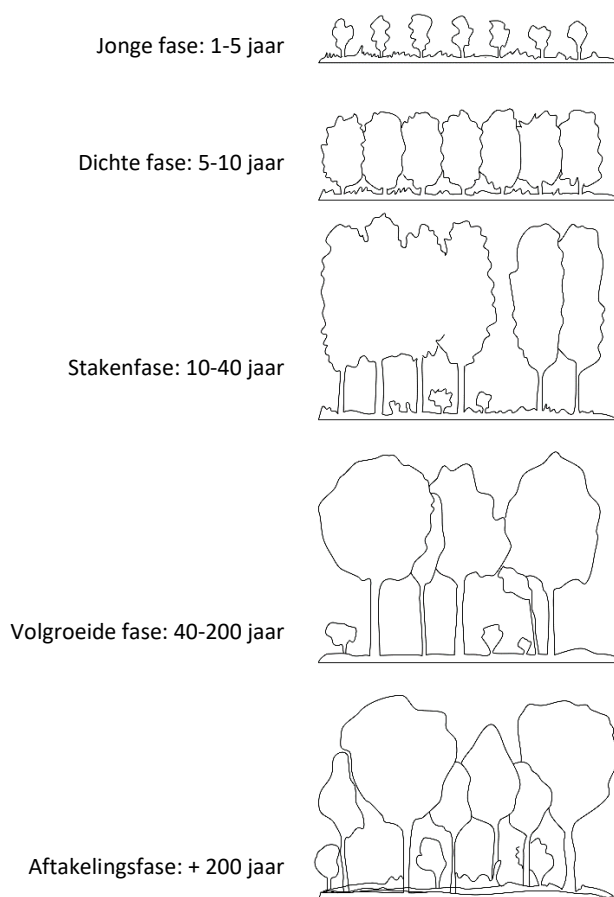


Fig. 6. Ontwikkeling van bomen in dichte stand doorheen de tijd (naar Reuver, 2001)

8. Structureel ontwerpen met bomen in bebouwd gebied

De structurele mogelijkheden met bomen in de bebouwde omgeving zijn schier oneindig. Hun creatief gebruik is vergelijkbaar met activiteiten in de schilderkunst, de poëzie, de muziek of andere kunsten. Bij het structureel gebruik van bomen worden immers dezelfde algemene principes als herhaling, contrast en ritme ingezet. Hieronder bespreken we kort een aantal mogelijkheden, ontleend aan Arnold (1993), Bosch en Veenenbos (2011), Gustavsson (2004), Kaplan et al. (1989), Meyer, de Josselin de Jong, en Hoekstra (2008), Reuver (2001) en Wöhrle & Wöhrle (2008).

8.1. Voorgrond, midden en achtergrond

- Een opening in een bomenrij op de voorgrond kan een kader scheppen met uitzicht op natuur of een bijzonder gebouw. De bomen bieden de kijker daarbij een schaduwrijke observatieplek aan (fig. 7, boven). Omdat openingen tussen bomen zicht bieden op een achtergrond, zijn ze nuttig ter oriëntatie.
- Een opening tussen bomen die zo is georganiseerd dat de kijker wel iets ziet, maar niet alles, creëert mysterie.
- Door bomen in het midden van een open ruimte te plaatsen, wordt de diepte benadrukt (fig. 7, midden).
- Bomen op de achtergrond sluiten een uitzicht af en scheppen zo een gesloten geheel (fig. 7, onder).
- Achtergrondbomen zijn ook geschikt om een bebouwde omgeving fysiek en visueel te verbinden met het achterliggende landschap.
- Bij complexe beplanting op de voorgrond kunnen bomen op de achtergrond rust brengen. Ze brengen het geheel in balans.
- Bij de organisatie van een ruimte in voorgrond, midden en achtergrond kan ook de tijdsdimensie betrokken worden. Een frame van jonge bomen op de voorgrond kan bijvoorbeeld uitzicht geven op een oudere, historische beplanting.

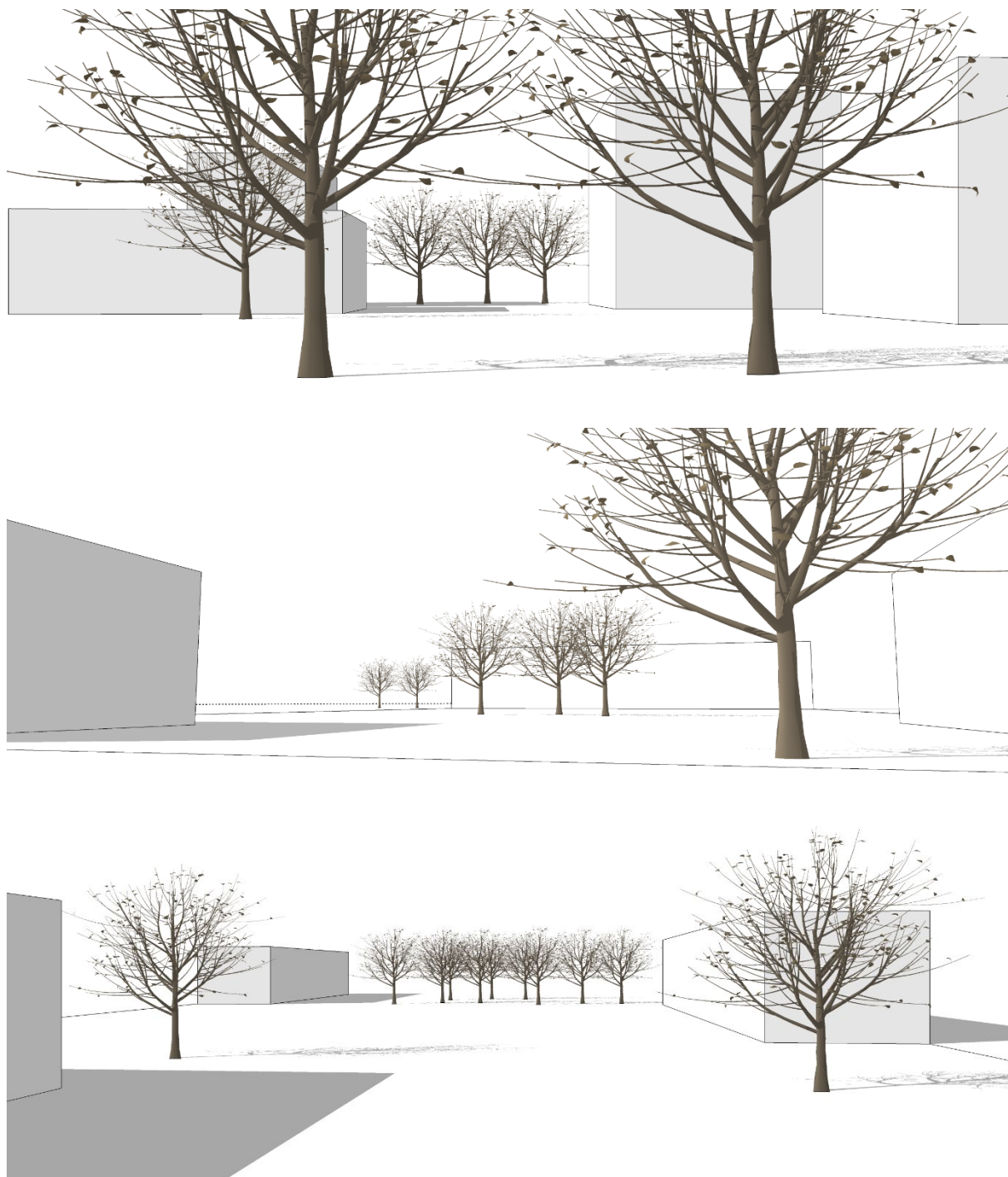


Fig. 7. *Het gebruik van bomen om een ruimte te organiseren (van boven naar onder): met bomen op de voorgrond, in het midden en de achtergrond (naar Wöhrle & Wöhrle, 2008).*

8.2. Ritme, eenheid en continuïteit

- Langs een pad leiden bomenrijen de aandacht in een bepaalde richting. Hoe dichter de bomen in de rij bij elkaar staan, hoe sterker het ruimtebepalend effect.
- Hoe meer bomenrijen langs de kant, hoe imponanter de weg. Perspectiefmanipulatie kan het geheel nog indrukwekkender maken: door een laan in de richting van een gebouw geleidelijk te verbreden, lijkt de laan langer en het gebouw aan het eind ervan imponanter.

- De klassieke manier om mysterie te scheppen is door middel van een kromming in de weg. Als de kromming beplant is met bomen, kan daar de illusie van een bos worden gewekt.
- Door groepen of rijen van dezelfde boomsoort te gebruiken, ontstaat eenheid en continuïteit. De herhaling van eenzelfde boomsoort kan een hele wijk een herkenbare identiteit geven.
- Wanneer in een stadsstraat al veel uiteenlopende elementen aanwezig zijn, zoals vuilnisbakken, verlichtingspalen en zitbanken, worden die vaak in de lengterichting op één lijn gezet om orde te scheppen. Als grote bomen van dezelfde soort aan de lijn toegevoegd worden, ontstaat door de massa en verticaliteit van de bomen meer samenhang (fig. 8, onder). Kleine bomen hebben niet de omvang om als verbindend element op stedelijke schaal te functioneren. Ze onderbreken en versnipperen de ruimte verder (fig. 8, boven).
- In een bebouwde omgeving met veel gevelvariatie kan een regelmatige, aaneengesloten bomenrij eenheid en rust brengen (fig. 9, onder). Ze scheppen samenhang. Bij uniforme gevels verlevendigen informele, onregelmatige bomenrijen de situatie (fig. 9, boven).
- Bepaalde patronen kunnen een specifieke tijd en sfeer oproepen.
- Bomen tegen gevels – *espaliers* – kunnen ook ritme, eenheid en continuïteit scheppen. Ze zijn weinig te zien in de stad. Ze vragen wel snoeiwerk maar nemen weinig plaats in. Fruitiebomen zouden kunnen bijdragen aan de “eetbare stad”.
- Bij bufferbeplanting werken patronen waarin bomen en struiken elkaar afwisselen vaak goed. In de zones met veel lawaaihinder kan voor een dichtere beplanting met struiken gekozen worden, in zones waar windreductie vereist is, is een meer open beplanting met bomen geschikter. Bij de open vorm is een lage beplanting van wilde vaste planten of stinzenplanten (verwilderende voorjaarsbloemen) ecologisch waardevol.



Fig. 8. Grote bomen creëren samenhang in een complexe stedelijke omgeving (onder), kleine bomen versnipperen de ruimte verder (boven).

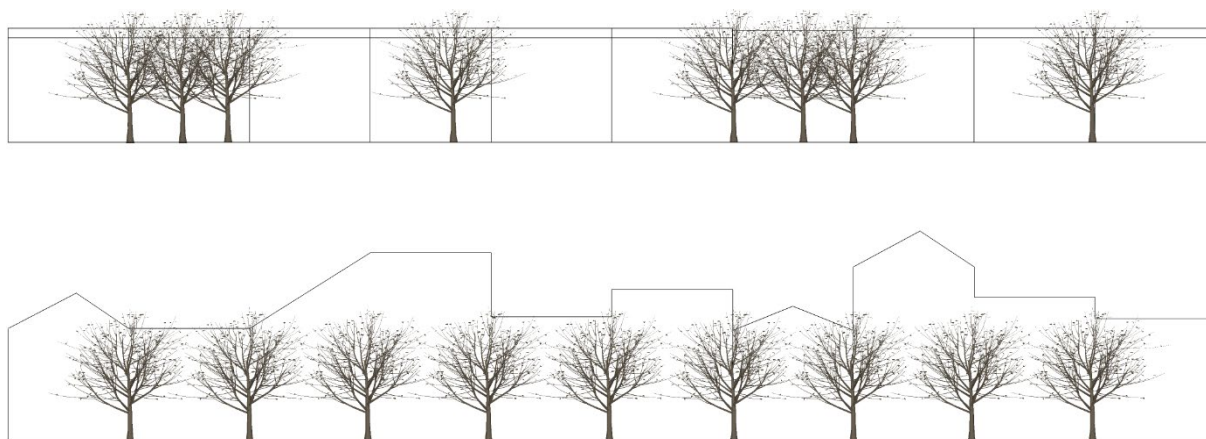


Fig. 9. *Regelmatische beplanting schept eenheid in architecturaal complexe omgevingen (onder), onregelmatige beplanting verlevendigt een monotoon straatbeeld (boven) (naar Wöhrle & Wöhrle, 2008).*

8.3. Verbinding, begrenzing en indeling

- Bomen zijn door hun omvang heel geschikt om verbindingen te maken, bijvoorbeeld tussen twee gebouwen.
- Bomenrijen, houtwallen en bosgordels die als vingers vanuit het land de bebouwde ruimte binnendringen, kunnen er aansluiten op tuinen, parken en andere groene zones.
- Door natuurlijke successie toe te laten krijgen verbindingen een dynamisch karakter.
- Een grote ruimte kan door boomgroepjes gemakkelijk onderverdeeld worden. Zo een indeling helpt mensen bij het vinden van de weg. Wanneer, en in hoeveel delen, een gebied het best opgesplitst wordt, valt moeilijk te zeggen. Zowel te veel als te weinig opsplitsing kan de oriëntatie bemoeilijken.
- Bomen kunnen als zachte scheiding tussen gebieden met een verschillende schaal, functionaliteiten of inrichting dienen.
- Bij begrenzing door bomen kan met de veranderende effecten van bladval, bladverkleuring, kroonarchitectuur en textuur gewerkt worden. Zo is een begrenzing met bladverliezende bomen in de zomer gesloten maar in de winter open. De mate van openheid varieert met het kroontype. Bosranden kunnen zeer complexe, ecologisch waardevolle gebieden vormen.
- Een straatprofiel kan meer samenhang krijgen als de kronen van de langs weerszijden aangeplante bomen elkaar raken (fig. 4).
- De randen en het interieur van een bosgebied kunnen aangepast worden in functie van het gewenste ruimtelijk effect. De rand van een bosgebied kan open zijn of een muur vormen. Het interieur kan één homogeen geheel vormen of uit meerdere kamers bestaan.

8.4. Accenten en contrasten

- Een grote solitaire boom kan als een accent of landmerk dienen dat vanop grote afstand zichtbaar is en dus als oriëntatiepunt functioneert.
- Het effect is het grootst wanneer de boom een opvallende positie inneemt, bijvoorbeeld aan het eind van een pad of zichtas, op een hoek, een terp of heuvel.
- Een boomgroep kan een open ruimte in een park accentueren. Er ontstaat spanning door het contrast tussen de massa van de boomgroep en de leegte van de open ruimte.

- Door een solitaire boom buiten een regelmatige boomgroep te plaatsen, ontstaat een opvallend contrast (fig. 10). Het is een opvallende, asymmetrische ingreep die doorgaans als “modern” wordt gepercipieerd.
- Een oude solitaire boom kan veel karakter hebben en op zichzelf mysterieus zijn, met holtes en grillige vormen die uitnodigen om verkend te worden.
- Een bomenpaar wordt vaak gebruikt om een toegang te accentueren of een toegangsweg te markeren. Grote bomen onderstrepen het belang van de toegang en geven een verandering van functie in de ruimte aan. Bomen kunnen zo de overgang tussen publieke en private ruimte begeleiden.
- Knooppunten kunnen, al naargelang de situatie, geaccentueerd en ingericht worden met een solitaire boom, een boomgroep of een combinatie van de twee.
- Ook een omgevallen boom kan een landmerk zijn.

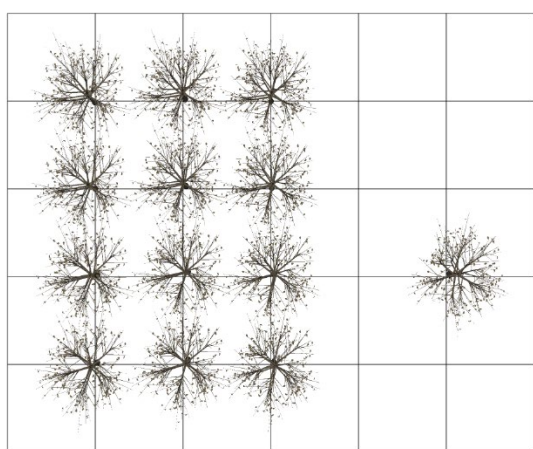


Fig. 10. Contrasterende werking door één boom buiten het grid te plaatsen.

9. Bomen als terreineenheid

Uit het ruimtelijk gebruik van bomen zijn een aantal typische groenvormen of terreineenheden gegroeid. We geven hieronder een beknopt overzicht en duiden kort hun mogelijke rol in groenblauwe netwerken.

9.1. De solitaire boom

Solitaire bomen staan doorgaans in een grote, open ruimte. Ze zijn vaak decoratief of dienen als oriëntatiepunt. In een groenblauw netwerk zijn het interessante vluchtoorden en uitkijkposten voor vogels. Oude solitaire bomen kunnen op zichzelf een kleine biotoop vormen. Doordat ze alle ruimte hebben en langs alle kanten licht krijgen, is de ontwikkeling van de habitus normaal gezien volledig.

9.2. De bomenrij en houtwal

Bomenrijen zijn lineaire structuren van op regelmatige afstand staande bomen. Bomenrijen komen in de bebouwde omgeving gewoonlijk voor langs waterlopen, straten en de rand van pleinen. Bij lanen en straten hebben de bomen meestal een takvrij stamstuk van minstens 6 à 8 meter. De plantafstand is daar gewoonlijk 3 tot 15 meter (Reuver, 2001).

Alle lineaire structuren die niet onderbroken worden, kunnen een belangrijke rol vervullen als ecologische corridor. Een eenvoudige weg kan afgelijnd worden met een houtwal: een rij van snel-

groeïende bomen als wilg en populier, eventueel met tussenbeplanting van struiken. Houtwallen werden traditioneel aangelegd voor houtproductie en/of als windsingel. Ze kunnen ook gebruikt worden om bebouwd gebied met het achterliggende land te verbinden, op een ecologisch waardevolle manier, of om twee ruimten van elkaar te scheiden.

Bomenlanen kunnen in bebouwd gebieden groene patches verbinden, bijvoorbeeld twee parkjes. Enkele, dubbele en meervoudige rijen komen langs lanen in verschillende plantverbanden voor. Een laan of avenue kan een zichtas hebben op een bijzonder gebouw, zoals en kasteel. In dat geval spreekt men over een *zichtlaan*. Met bomen beplante invalswegen vervullen een belangrijke functie als deel van “groene vingers” die de stad vanuit het land binnendringen.

Vandaag worden de termen laan en boulevard door elkaar gebruikt. Een boulevard (van het Engelse *bulwark* en het Middelnederlandse *bollewerck*, *bolwerc*) is echter van oorsprong een ringweg op een bolwerk of vestigingsmuur. Na het in onbruik geraken van de vestigingsmuren werden deze vaak beplant met bomen om als wandelpad te dienen. Later zijn ze op vele plaatsen volledig afgebroken om plaats te maken voor een ringweg voor auto's. De heraanleg van boulevards met bomen en meer plaats voor zachte weggebruikers is om historische én ecologische redenen zinvol.

9.3. De boomgroep: clump en belt

De term boomgroep wordt meestal gebruikt om een *clump*, ook wel boomboeket genoemd, aan te duiden. Het is een kleine, losse verzameling van bomen waarvan de kronen na verloop van tijd min of meer één geheel vormen, zonder struiklaag. Historisch stammen *clumps* uit de tijd van de Engelse landschapstijl. Ze worden gebruikt om een open ruimte aan te kleden en zichten op een open landschap in te kaderen. In de meeste situaties is het aangewezen om bij een *clump* exemplaren van dezelfde soort aan te planten. Bij gebruik van meerdere soorten valt door onderlinge concurrentie en verschillen in hoogte en kroonvorm het effect van één kroon moeilijk te bereiken (Reuver, 2001). Een *clump* is als het ware een grote solitaire boom en vervult dezelfde ecologische functies. Bij een *belt* (gordel) heeft de boomgroep een struiklaag.

9.4. De boomprop en samengestelde boom

Als verschillende bomen samen in één kuil geplant worden, spreekt men van een boomprop. Oorspronkelijk dienden boompropen als hakhout, maar in de periode van de Engelse landschapstijl ging men ze ook om esthetische redenen aanplanten (Albers, 2010). Wanneer de stammen zo vergroeid zijn dat de vorm op één boom lijkt, spreken we van een samengestelde of meerstammige boom. Samengestelde bomen werden traditioneel als landmerk op een opvallende plaats geplant. Hun ecologische waarde en plaats in een groenblauw netwerk is vergelijkbaar met de solitaire boom en de *clump*.

9.5. De grid

Een bomengrid is in zijn eenvoudigste vorm een regelmatig rooster van minstens 12 bomen (Wöhrle & Wöhrle, 2008). Omwille van hun sterk architecturaal karakter kunnen ze een groenblauw netwerk tot in een strakke gebouwde omgeving brengen. Het architecturale effect wordt nog versterkt bij gebruik van boomsoorten met een dichte kroon, zoals lindes. Ook worden vaak snoeivormen gebruikt om het architecturale effect te benadrukken. Het regelmatige patroon creëert een aangename beleving. Het ritme dat bij het wandelen door een regelmatig grid ontstaat, wordt als prettig ervaren (Arnold, 1993).

De rechthoekige bomengrid was in de vorige eeuw populair bij veel vooraanstaande modernistische tuin- en landschapsarchitecten, waaronder de Amerikaanse pioniers Thomas Church, Garrett Eckbo en Dan Kiley. Die laatste ontwierp in 1989 een grid met *Gleditsia triacanthos* (Valse christusdoorn) voor de binnenplaats van het hoofdkwartier van AG Insurance in Brussel.

Door verschillende soorten grids te combineren, kunnen heel complexe patronen gevormd worden. Een uitgebreide bespreking van grids, gridtypologieën en gridcombinaties is te vinden in Booth (2012).

9.6. De boomweide

Boomweiden bestaan, net als grids, uit bomen op regelmatige afstand van mekaar. Een boomweide heeft echter een grazige ondergroei, meestal gras en kruiden. Dat maakt ze in de bebouwde omgeving geschikt als ligweide. In een groenblauw netwerk kunnen ze dus een recreatieve functie vervullen. Doordat de bomen in boomweiden gewoonlijk van dezelfde soort en leeftijd zijn, hebben ze een heldere, architectonische structuur die goed bij een bebouwde omgeving past.

Sterk schaduwvormende boomsoorten zijn omwille van de ondergroei niet geschikt voor een boomweide. Ook vraagt de ondergroei van een boomweide om een kronendak dat niet gesloten is. De kronen kunnen in principe zowel hoog als laag aangezet worden, maar er moet altijd voldoende tussenafstand zijn. Om voldoende lichtinval op de grazige onderbegroeiing te garanderen is een plantafstand van minstens 30 meter aangewezen. Bij lage kronen zal maar een deel van de boomweide een grazige ondergroei hebben (Reuver, 2001: 244-245).

10. Conclusie

Grote bomen *maken* de bebouwde ruimte. Ze zorgen voor verticale en horizontale structuur. Lineaire vormen zoals boomlanen zijn bovendien voor de ontwikkeling van groenblauwe netwerken belangrijk, omdat ze de rol van ecologische corridor vervullen. Daarnaast zorgen bomen voor verticale structuur. Door hun verticaliteit zijn grote bomen uitermate geschikt om de menselijke schaal en die van gebouwen te verbinden. Kleine bomen en gebouwen kunnen de rol van grote bomen moeilijk vervangen.

Bomen creëren op verschillende manieren samenhang, leesbaarheid, mysterie en complexiteit in het groenblauwe netwerk en het rode netwerk. Ze zijn, in tegenstelling tot wat men soms denkt, zeer flexibele ruimtelijke componenten en de veranderingen doorheen de tijd maken ze nog interessanter. In principe kunnen ze op alle mogelijke plantafstanden van elkaar gebruikt worden, in vele combinaties onderling én met andere planten. Ook is er voor elk bodemtype wel een geschikte boomsoort te vinden.

De flexibiliteit van bomen nodigt uit tot creatief gebruik en experimenten die de relatie tussen mens, "natuur" en stad op een vernieuwende manier uitdrukken. Dit kan in dialoog met oude tradities gebeuren: de geschiedenis van de boom in de stad en van bosgebieden is eeuwenoud.

Helaas wordt in de bebouwde omgeving vaak teruggeslagen naar standaardpraktijken en -formules, ook omwille van budget en beheer. Ook kunnen ideeën over wat "natuur" is of moet zijn en "ideaalbeelden" het innovatief ruimtelijk gebruik van bomen in de weg staan. Dat is jammer, want een doordacht ruimtelijk ontwerp met bomen heeft zowel ecologische als artistieke en psychologische waarde.

REFERENTIES

- Agentschap voor Natuur en Bos. (2008). Technisch Vademecum Bomen. Harmonisch Park- en Groenbeheer. Retrieved from <https://www.vlaanderen.be/nl/publicaties/detail/technisch-vademecum-bomen-harmonisch-park-en-groenbeheer>
- Albers, L. (2010). Bijzondere boomvormen in historische parken. *Arbor Vitae*, 20–25.
- Alexander, C., Ishiwaka, S., & Silverstein, M. (1977). *A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction*. New York: Oxford University Press.
- Armour, T., Job, M., & Canavan, R. (2012). *The benefits of large species trees in urban landscapes: A costing, design and management guide*. London: CIRIA. <https://doi.org/10.1080/03071375.2012.743224>
- Arnold, H. F. (1993). *Trees in Urban Design*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Atelier Groenblauw. (n.d.). Historische betekenis en ontwikkeling van parken en netwerken van openbaar groen. Retrieved from <https://nl.urbangreenbluegrids.com/about/historical-importance-and-development-of-parks-and-public-green-grids/>
- Booth, N. K. (2012). *Foundations of Landscape Architecture*. Hoboken: Wiley.
- Bosch, J., & Veenenbos, H. (2011). *Straten maken: Hoe ontwerp je een goed straatprofiel*. Amsterdam: Sun.
- Dewaelheyns, V., Bomans, K., & Gulinck, H. (2011). *The Powerful Garden*. Antwerpen: Garant.
- Dunnett, N., & Hitchmough, J. (Eds.). (2004). *The Dynamic Landscape: Design, Ecology and Management of Naturalistic Urban Planting*. London: Spon.
- EC. (2011a). Our life insurance, our natural capital: an EU biodiversity strategy to 2020. European Commission. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52011DC0244>
- EC. (2011b). Roadmap to a Resource Efficient Europe. European Commission. Retrieved from http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com%282011%290571_/com_com%282011%290571_en.pdf
- EC. (2013). Green Infrastructure (GI) — Enhancing Europe's Natural Capital. European Commission. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52013DC0249>
- Gustavsson, R. (2004). Exploring Woodland Design: Designing with Complexity and Dynamics—Woodland Types, their Dynamic Architecture and Establishment. In N. Dunnett & J. Hitchmough (Eds.), *The Dynamic Landscape: Design, Ecology and Management of Naturalistic Urban Planting*. London: Spon.
- Hermy, M., Heyn, M., Decuypere, Y., & Schauvliege, M. (2005). Groen, ruggengraat voor een hedendaagse maatschappij. In *Groenbeheer: een verhaal met toekomst*. Berchem: Velt.
- Hough, M. (2004). *Cities & Natural Process: A Basis for Sustainability* (2nd ed.). London: Routledge.
- Kaplan, R., Kaplan, S., & Ryan, R. L. (1998). *With People in Mind: Design and Management of Everyday Nature*. Washington: Island Press.
- Lawrence, H. W. (2006). *City Trees: A Historical Geography from the Renaissance through the Nineteenth Century*. Charlottesville: University of Virginia.
- Lynch, K. (1960). *The Image of The City*. Cambridge, MA: The M.I.T. Press.
- Meyer, H., de Josselin de Jong, F., & Hoekstra, M. (2008). *Het ontwerp van de openbare ruimte*. Amsterdam: Sun.
- Omgeving Vlaanderen. (n.d.). Beleidsplan Ruimte Vlaanderen: Strategische visie, 93.

- Ottburg, F., Lammertsma, D., Bloem, J., Dimmers, W., Jansman, H., & Wegman, R. (2018). Tiny Forest Zaanstad. Retrieved from <http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/446911>
- Pötz, H. (2016). *Groenblauwe netwerken: handleiding voor veerkrachtige steden*. Delft: atelier GROENBLAUW.
- Reuver, P. J. H. M. (2001). *Tussen beplantingsplan en eindbeeld: het beheer van bosplantsoen*. Arnhem: IPC Groene Ruimte.
- Stad Antwerpen. (n.d.). Park Spoor Noord. Retrieved from [https://www.antwerpen.be/docs/Stad/Stadsvernieuwing/Nieuw plan Park Spoor Noord.pdf](https://www.antwerpen.be/docs/Stad/Stadsvernieuwing/Nieuw%20plan%20Park%20Spoor%20Noord.pdf)
- Steenbergen, C., & Reh, W. (2011). *Metropolitane landschapsarchitectuur: stedelijke parken en landschappen*. Bussum: Thoth.
- UN. (n.d.). The Sustainable Development Agenda. Retrieved from <https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/>
- Van Damme, S., Foré, P., Huigens, E., Van den Abeele, J.-F., Meysmans, G., De Smet, A., & Verhoestraete, D. (2017). *Duurzaam ontwerpen van groene ruimten*. Antwerpen: Garant.
- Wöhrle, R. E., & Wöhrle, H.-J. (2008). *Designing with plants*. Basel: Birkhäuser.

Deel 2: Workshop

TOWS-analyse van bomen als vierdimensionaal structurelement

Dit deel is het verslag van de TOWS-workshop over bomen als vierdimensionaal structurelement in groenblauwe netwerken in bebouwd gebied, georganiseerd op 28 februari 2018. Aan de workshop namen 26 experts deel.

TOWS staat voor *Threats, Opportunities, Weaknesses* en *Strengths*. We bekeken de bedreigingen (threats), kansen (opportunities), zwaktes (weaknesses) en sterktes (strengths) van bomen als vierdimensionaal structurelement in groenblauwe netwerken in bebouwd gebied. We deden dit per typevraagstuk uit het *Draaiboek Groenplan*. Aan deze types werd 'tuinen en kleinschalig groen' toegevoegd. Zo kwamen we tot 10 typevraagstukken:

1. Plein
2. Grootchalige ontwikkeling
3. Groene link
4. Binnengebied
5. Route
6. Parking
7. Straat
8. Braakland
9. Dak en gevel
10. Tuin en kleinschalig groen

Na een korte inleiding werden in verschillende discussiegroepjes deze typevraagstukken in detail bekeken. Elk groepje kreeg twee of drie vraagstukken. De deelnemers werd gevraagd om vanuit de vastgestelde bedreigingen, kansen, zwaktes en sterktes strategieën te ontwikkelen. De TOWS-methode suggereert 4 typestrategieën:

1. **sterktes en kansen (SO-strategieën)**
Hoe sterke punten gebruiken om te profiteren van kansen?
2. **sterktes en bedreigingen (ST-strategieën)**
Hoe profiteren van de sterke punten om (potentiële) bedreigingen te vermijden of te verminderen?
3. **zwaktes en kansen (WO-strategieën)**
Hoe kansen gebruiken om zwakke punten te overwinnen?
4. **zwaktes en bedreigingen (WT-strategieën)**
Hoe zwakke punten minimaliseren en hiermee mogelijke bedreigingen vermijden?

Voor elk typevraagstuk werd een TOWS-schema opgesteld. Na de workshop werden de belangrijkste thema's uit deze schema's gebundeld en met de thema's in de literatuurstudie uit deel 1 van dit rapport vergeleken en aangevuld. Op basis daarvan werden strategische opties voor een beter vierdimensionaal structureel gebruik van bomen geformuleerd. Deze zijn te vinden in deel 3, de strategienota.

1. TOWS per typevraagstuk

| Typevraagstuk: PLEIN Sterk verbonden met stratentypologie | Sterktes | Zwaktes |
|--|--|---|
| Kansen <ul style="list-style-type: none"> • Biedt ruimte voor grote bomen • Verbindingselement tussen straten • Ontharding • Bomen worden beter aanvaard in natuurlijke setting | SO-strategieën <ul style="list-style-type: none"> • Stepping stone voor biodiversiteit • Multidisciplinaire aanpak hanteren: <ul style="list-style-type: none"> ○ Landschapsarchitecten ○ Stedenbouwkundigen ○ Wegenbouwkundigen ○ Ecologen/biologen (cf. stadsecoloog) • Multidisciplinaire adviesteams opzetten • Bestaande groenstructuur behouden als uitgangspunt | WO-strategieën <ul style="list-style-type: none"> • Altijd rekening houden met de mogelijkheden voor natuur bij ruimtelijke ontwikkelingen (cf. NARA-S) |
| Bedreigingen <ul style="list-style-type: none"> • Brandweerveiligheid (gemeentelijke bevoegdheid met lokale verschillen in restricties) • Complexiteit ontwerpogave (multifunctioneel) | ST-strategieën <ul style="list-style-type: none"> • Straatbomen gebruiken om groene vingers vanuit het plein te laten vertrekken • I.p.v. risico's enkel te vermijden, ook beter mee leren omgaan • Veiligheidsregels versoepelen | |

| | | |
|--|--|---|
| <p>Typevraagstuk: GROOTSCHALIGE ONTWIKKELING Opm.: de analyse heeft enkel betrekking op bedrijventerreinen/campusen</p> | <p>Sterktes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschikbare ruimte | <p>Zwaktes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Combinatie van privé en publiek terrein maakt ontwerp en beheer als één geheel moeilijk |
| <p>Kansen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multifunctionaliteit | <p>SO-strategieën</p> <ul style="list-style-type: none"> • Natuurlijke, landschappelijke inrichting met doorsteken naar omringende fauna en flora, met aandacht voor natuurlijke processen • Functieverweving: bedrijven/kantoren combineren met andere functies (sport enz.) in parkomgeving (voorbeeld: Park Groot Schijn) | |
| <p>Bedreigingen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wegenis • Waterhuishouding | <p>ST-strategieën</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inrichtingen met natuurlijke groenblauwe stroken: centrale watergrachten of wadi's met beplanting • Diffusere spreiding van de verkeersstromen (voorbeeld: UAntwerpen) • Bomen in combinatie zien met problematiek van de waterhuishouding (oorspronkelijke hydrologie onderzoeken) | |

| | | |
|--|--|---|
| <p>Typevraagstuk: GROENE LINK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lineaire linken: lijnen • Doorgangszones als parkjes, buurtgroen: vlak • Linken als één aansluitend, fysiek geheel • Losse punten/vlakken als groene linken • Nieuwe groene linken • Bestaande groene linken; buurtwegen/trage wegen • Functionele verbindingen • Recreativele verbindingen | <p>Sterktes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bomen of andere groenvormen kunnen nauw aansluiten bij een verbindingsweg • Bomen of andere groenvormen kunnen ook verder van de route liggen en een continu of discontinu geheel vormen. Belangrijk hierbij is dat het groen steeds zichtbaar is (bv. bomenrij parallel op verdere afstand van de weg; of boom of bosje enkel op markante punten) | <p>Zwaktes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bepaalde ruimte in straatprofiel • In bestek geen kostenpost om voorstudie van beschikbare ondergrondse ruimte te maken • Als bomen niet aansluiten bij de weginfrastructuur, impliceert dit dat deze mogelijk op private gronden geplaatst moeten worden, zoals landbouwgronden of voortuinen. |
| <p>Kansen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een groene link kan ook een patchwork van groene vlakken (parkjes, buurtgroen, bomen) op verschillende schalen zijn • Een groene link vereist niet dat de weg zelf ingegroend is • Meerwaarde en multifunctionele troeven van bomen voor diverse stakeholders/domeinen: landbouw: waterbuffering, agroforestry, vastgoedwaarde, ecologie • Toekomstige ontwikkelingen op het vlak van mobiliteit | <p>SO-strategieën</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inzetten op herkenbaarheid (bv. zichtbaarheid, de groenvorm/architectuur zelf, de boomsoort), draagvlak via ‘verhaal’ achter de bomen (bv. historische groenvormen, connectie met het landschap) en voldoende aandacht voor latere ontwikkelingen (bv. bomen zo planten dat verbreding van fietspad later mogelijk blijft) | <p>WO-strategieën</p> <ul style="list-style-type: none"> • Privé-gronden zoals tuinen betrekken via groenstructuurplan met visie over (voor)tuinen (bv. ontwerp moet steeds aansluiten bij het omliggende landschap wat betreft boomsoort). • Een casco/groenstructuurplan/bomenplan, en bij uitbreiding een beeldkwaliteitsplan, op grotere schaal kan een leidraad vormen voor een duurzaam bomenbeleid dat publieke en private gronden omvat • Leidraad over randvoorwaarden voor bomen voor opdrachtgever, ontwerpteam en aannemer en voor gebruik door (lokale) overheden bij vergunningverlening • Meer aandacht voor randvoorwaarden in onderwijs |
| <p>Bedreigingen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reductie van groene link tot trage weg geflankeerd door wat schaamgroen | | |

| Typevraagstuk: BINNENGEBIED | Sterktes | Zwaktes |
|---|--|---------|
| <p>Kansen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biedt ruimte voor grote bomen • Maatschappelijk belang van bomen groeit (cf. klimaat, leefkwaliteit) | <p>SO-strategieën</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aaibaarheidsfactor van bomen verhogen (cf. twitterende boom) • Nieuwe ontwikkelingen steeds van collectieve groen ruimte voorzien (in balans met kleinere privépercelen) • Naast verdichting van de bebouwde ruimte ook inzetten op tuinverdichting: van 2D-tuinen naar 3D-tuinen met meer hoog groen (bomen, gevels en groendaken) • Boombeheer/bomenadvies faciliteren door overheid (bv. Boomchirurg binnen lokale groendienst) | |
| <p>Bedreigingen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Privé-eigendom vs. collectief gebruik • Wettelijke vaagheid rond collectieve ruimte • Kapvergunningen zijn zeer soepel | <p>ST-strategieën</p> <ul style="list-style-type: none"> • Waardebepaling bomen (cf. VVOG) inzetten om te sensibiliseren/handhaven. Echter niet tot op niveau van volledige doorrekening van ESD, wegens gevaar voor omgekeerd effect (verlies van draagvlak) • Beheer door gemeente aanbieden als voordeel aanbieden bij collectieve tuinen en publiek gebruik • Collectiviteit in gradaties benaderen op basis van vrijwilligheid (e.g. publiek, semi-publiek, collectief, privé) | |

| | | |
|--|------------------------|---|
| <p>Typevraagstuk: ROUTE Opm. de problematiek van 'route' en 'groene link' ligt dicht bij elkaar. De analyse is dan ook gedeeltelijk overlappend in de twee gevallen.</p> | <p>Sterktes</p> | <p>Zwaktes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tijdens gecoro wordt praktisch niet afgestemd op beleid • Europese regelgeving 'Vergevingsgezinde wegen' kan groenontwikkeling belemmeren |
| <p>Kansen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bomen als structurerende, beeldbepalende elementen • Vele ruimtelijke mogelijkheden: dreven, puntsgewijs inplanten van bomen, één beeldbepalende boom, alternerende bomenrijen, ... • Weren van auto's in dorps- of stadskern | | <p>WO-strategieën</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toolkit rond randvoorwaarden voor bomen (maar kan creatief ontwerpen hinderen) • Inspirerende voorbeelden uit buitenland halen omtrent kwalitatieve aanpak verordening vergevingsgezinde wegen op lokaal niveau |
| <p>Bedreigingen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reductie tot schaam- of buffergroen en restruimte • Aantal en type verkeersstromen als bepalende factor | | <p>WT-strategieën</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ecosysteemdiensten (vertaald naar monetaire equivalenten) kunnen een handig communicatiemiddel zijn om stakeholders met andere incentives te overtuigen van de kwaliteiten die bomen kunnen bieden. • Inspirerende leidraad met langs- en dwarsprofielen voor verschillende lijninfrastructuren (weg, fietspad, spoorlijn, ...) • Betrokkenheid van landschapsarchitect van bij de start |

| | | |
|--|--|--|
| <p>Typevraagstuk: PARKING Opm.: de analyse heeft enkel betrekking op parkings op begane grond</p> | <p>Sterktes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschikbare ruimte | <p>Zwaktes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bodembelasting door auto's |
| <p>Kansen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multifunctionaliteit | <p>SO-strategieën</p> <ul style="list-style-type: none"> • Natuurlijke inrichting is duurzamer • Parkingfunctie combineren met andere functies, zoals markt (de bestaande markt kan dan groener ingericht worden) • Indelen met stroken van hakhout • Combineren van parkings met specifieke groenvormen, bijv. boomgaard/boomweide | <p>WO-strategieën</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indelen van parkings in intensief en minder intensief gebruikte zones (overflow-principe), met concentratie van bomen in de minder intensieve zones |
| <p>Bedreigingen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Waterhuishouding | <p>ST-strategieën</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inrichtingen met natuurlijke groenblauwe stroken: centrale watergrachten of wadi's met beplanting | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>Typevraagstuk: STRAAT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verkaveling 20^e eeuw, gewestwegen, lintbebouwing, ... • Opdeling van subtypes maken o.b.v. functie en beschikbare ruimte? | <p>Sterktes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennis bomenbeheer • Kleine bomen kunnen ook oud worden • Regeneratie bodem | <p>Zwaktes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plaats en tijd nodig • Overlast (bladeren, schaduw, ...) |
| <p>Kansen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verandering stratentypologie door in te grijpen op de functie • Koppeling met grotere kaders zoals mobiliteitstransitie, klimaatverandering en leefkwaliteit • Straat als netwerkelement (verbinding) • Onthardingskansen • Boom in natuurlijke context is aantrekkelijker | <p>SO-strategieën</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multidisciplinaire aanpak • Boom als verkeersremmer (bv. op baanvak planten om zigzag te creëren) • Een wagen (en parkeerplaats) minder betekent een boom meer • Groene functionele belevingstrajecten (= bestaand project Vlaamse overheid) • Verbindingen creëren, zowel ecologisch als belevingsgewijs | <p>WO-strategieën</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reeds bij start of herinrichting voldoende ruimte voorzien • Plaats reserveren voor de toekomst (bij aanplant een half plantvak gebruiken, maar reeds de andere helft voorzien voor de toekomst) cf. Toekomstbomen |
| <p>Bedreigingen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruimtegebrek • Dominante functie • Herinrichting leidt tot kappen • Perceptie en vooroordelen (bomen zijn hinderlijk) • Privéterrein in straatbeeld • Nutsleidingen • Verkeersveiligheid | <p>ST-strategieën</p> <ul style="list-style-type: none"> • Samenhang creëren met behulp van bomen (bv. tussen verschillende landschappelijke elementen) • Bomenplan opstellen | <p>WT-strategieën</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meer collectieve ruimte creëren door privégrond te betrekken bij publieke ruimte (bv. door publiek private samenwerking PPS) |

| Typevraagstuk: BRAAKLAND | Sterktes | Zwaktes |
|--|---|----------------|
| Kansen <ul style="list-style-type: none"> • Afbakenen van zones met grote bomen die moeten blijven staan kan een meerwaarde zijn voor latere vastgoedbestemming • Bomen kunnen ruimte fysiek claimen en beschermen tegen bebouwing (snelle claim via wijker-blijver-aanplantstelsysteem mogelijk) | SO-strategieën <ul style="list-style-type: none"> • Tijdelijke inrichting combineren met zones met grote bomen die op lange termijn behouden kunnen blijven • De langetermijnzones inplanten zodat deze geen belemmering vormen voor toekomstige ontwikkeling (bijv. niet langs straatkant) en afstemmen op groenstructuurplan op grotere schaal • Braakland erkennen als volwaardig onderdeel van groenstructuur op grote schaal en site | |
| Bedreigingen <ul style="list-style-type: none"> • Bestaande bomen kunnen snel weer verdwijnen om plaats te maken voor wegen of bebouwing • Tabula rasa van tijdelijke natuur bij ontwikkeling • Hechting door bevolking aan tijdelijke functies kan verdere ontwikkeling belemmeren | ST-strategieën <ul style="list-style-type: none"> • Blijvende bomen juridisch beschermen tegen kap bij ontwikkeling of, indien niet mogelijk, vervangingsstrategie opleggen bij vergunningsaanvraag, of vooraf reeds compenseren • Belastingen heffen op braakland zonder groenvisie om te voorkomen dat braakland 'witte vlek' wordt | |

| | | |
|--|--|----------------|
| Typevraagstuk: GEVEL EN DAK | Sterktes <ul style="list-style-type: none"> • Verticale structuren met bomen in gebouwen zijn waardevol en technisch haalbaar | Zwaktes |
| Kansen <ul style="list-style-type: none"> • Verdichting van de bebouwde omgeving • Vraag naar betere waterhuishouding | SO-strategieën <ul style="list-style-type: none"> • Visie op daktuinen verbreden naar “daktuinen” op ondergrondse parkings • Dak en geveltuinen als combinatie van groen en wateropvang • Tuinverdichting: meer in de hoogte gaan met tuinen | |
| Bedreigingen | | |

| | | |
|---|---|---|
| Typevraagstuk: TUINEN EN KLEINSCHALIG GROEN | Sterktes <ul style="list-style-type: none"> • Tuin is een urbane noodzaak, onze oudste vorm van omgang met de natuur • Hoge mate van detaillering mogelijk | Zwaktes <ul style="list-style-type: none"> • Definitie van bomen; bomen van 3^{de} grootte zijn feitelijk struiken |
| Kansen <ul style="list-style-type: none"> • Verdichting als kans zien om nieuwe mogelijkheden met groen te scheppen • Vraag naar ontharding en waterinfiltratie • Veranderingen in manieren van bouwen • Grootschalige bouwprojecten | SO-strategieën <ul style="list-style-type: none"> • Tuin opvatten als diffuse categorie: niet alleen de privétuin, maar ook de gemeenschappelijke tuin en diverse tussenvormen • Strategieën richten op kwaliteit van groen • Bomen combineren met wateropvang in tuinen • Eisen opleggen bij nieuwe ontwikkelingen: verplichte ontwikkeling van bomenpatrimonium/vegetaal urbanisme • Tiny Forests als concept voor kleinschalig groen | WO-strategieën <ul style="list-style-type: none"> • Categorisering van bomen aanpassen: bomen zijn minsten van "2^{de} grootte (dus minstens 6 meter hoog) |
| Bedreigingen <ul style="list-style-type: none"> • Gebrek aan kennis om tuin als ontwerpuitdaging aan te pakken • Geen zicht op bomenpatrimonium op privéterrein | ST-strategieën <ul style="list-style-type: none"> • Blijvende bomen juridisch beschermen tegen kap bij ontwikkeling of, indien niet mogelijk, vervangingsstrategie opleggen bij vergunningsaanvraag of vooraf reeds compenseren • Belastingen heffen op braakland zonder groenvisie om te voorkomen dat braakland 'witte vlek' wordt | WT-strategieën <ul style="list-style-type: none"> • Meer investeringen in opleiding en onderwijs nodig • Inventarisatie van bomen op privéterrein • Mensen verleiden tot gebruik van bomen i.p.v. normen op te leggen |

2. Deelnemers aan de workshop

Emmanuel Ampe (VVOG)
Jeroen Degerickx (KU Leuven)
Tom Dhollander (Infopunt publieke ruimte)
Nico D'hamers (Pan Boombbeheer)
Oda Walpot (Team Vlaams Bouwmeester)
Axel Verachtert (DOMG)
Geert De Blust (INBO)
Jo Laps (AWV)
Tobias Nauwelaers (Landmax)
Jos Schenk (Stad Antwerpen)
Lien Van Langenhove (RLSD)
Robrecht Van Rompuy (Prov. Vl.-Brabant)
Peter Vervoort (VPO)
Pieter-Jan Bruynseels (Stad Antwerpen)
Arthur De Haeck (INBO)
Karl Fonteyne (VCB)
Kristof Odeur (Centrum Duurzaam Groen)
Peter Roovers (Arcadis)
Paul Verschueren (EhB)
Paul Geerts (Groenjournalist)
Willem Peeters (Vives)
Kaat Smets (DOMG)
Peter Van Herp (Sint-Martens-Latem)
Ties van Lambalgen (Van den Berk)
Jan Vanstockem (KU Leuven)
Geert Meysmans (EhB)

Deel 3: Strategienota

Ruimtelijke strategieën met bomen in groenblauwe netwerken in bebouwd gebied

Om grote en oude bomen beter in te zetten als vierdimensionaal structurerend element in groenblauwe netwerken in de bebouwde omgeving doen we hieronder 10 strategische aanbevelingen. De strategieën zijn gebaseerd op het literatuuronderzoek (zie *Deel 1*) en de TOWS-workshop (zie *Deel 2*). Het doel is om in het omgevingsbeleid meer plaats en erkenning voor de ruimtelijke kwaliteiten van grote bomen te scheppen. De ruimtelijke kwaliteiten van bomen worden vandaag onvoldoende erkend, begrepen en benut.

1. Ontwerpen met bomen erkennen als een primaire opgave

Groenblauwe netwerken vragen om een integrale aanpak. Ze zijn in bebouwd gebied nauw verweven met het rode netwerk van hoogdynamische functies en bijgevolg met aspecten als mobiliteit, woonkwaliteit en klimaat. Een evenwichtige aanpak vraagt om een multidisciplinaire, integrale benadering.

Binnen dit kader moet het ontwerpen met bomen erkend worden als een primaire opgave. Bomen zijn omwille van hun verticaliteit en massa een structurele hoofdcomponent van de bebouwde omgeving. Samen met gebouwen zijn ze de belangrijkste component van de bebouwde ruimte. Ze kunnen bij de aanleg of heraanleg van een ruimte dan ook niet als een bijkomstigheid beschouwd worden maar dienen een centrale plaats in te nemen.

Bomen zijn onder meer nuttig als ecologische corridor, ze geven wijken een identiteit, creëren samenhang in de omgeving, kunnen het verkeer structureren, spreiden en veiliger maken, De vele ruimtelijke mogelijkheden worden lang niet altijd benut. Daarom zijn sensibilisering en kennisontwikkeling zijn van groot belang (strategie 10) indien de samenleving het ruimtelijk potentieel van bomen ten volle wil benutten om de bebouwde omgeving veiliger en aangenamer te maken.

2. De ruimtelijke kwaliteiten van grote bomen in verdicht(end) gebied benutten om de leefkwaliteit te versterken of te vrijwaren

De verdichting van de bebouwde omgeving vraagt om een nieuwe visie op groene ruimte, dus ook op bomen op en rond gebouwen, in en rond tuinen, op daken en gevels, en in zones waar privaat en publiek elkaar raken, zoals voortuinen en stoepen.

- Allereerst moet de kwaliteit en de duurzaamheid van het groen zelf bewaakt worden. Dit betekent inzetten op grote, niet kleine bomen. Grote bladverliezende loofbomen zijn voor een kwaliteitsvolle inrichting van bebouwd gebied van uitzonderlijk belang. Grote loofbomen bieden onder hun bladerdak de geborgenheid van een kleinere ruimte en tegelijk, door het bladerdak heen, verbinding met de ruimere gebouwde omgeving. De manier waarop ze schaduw werpen is subtiel en varieert. Kleinere bomen bieden niet dezelfde kwaliteiten.
- Om de leefkwaliteit door kwaliteit van groen te versterken is betrokkenheid van een landschapsarchitect bij de start van een project noodzakelijk. Samenwerking tussen de verschillende "ruimtelijke disciplines" (landschapsarchitecten, architecten, stedenbouwkundigen, verkeerskundigen enz.) is noodzakelijk om de ruimtelijke kwaliteit in zijn geheel te versterken. Transdisciplinaire oefeningen zouden in alle opleidingen geïntegreerd moeten worden.

- Als algemeen principe mag aangenomen worden dat een natuurlijke inrichting duurzamer is, en in het kader van klimaatmitigatie en -adaptatie dienen bomen daarbij in samenhang met de problematiek van de waterhuishouding gezien te worden. Watergrachten, wadi's en andere oplossingen voor waterbuffering en/of -infiltratie kunnen op vele plaatsen goed gecombineerd worden met bomen.
- Bij nieuwe ontwikkelingen kunnen kwaliteitseisen opgelegd worden op het vlak van de ontwikkeling van groen en een bomenpatrimonium.
- Bestaande initiatieven, zoals Groene Functionele Belevingstrajecten (of GFB-trajecten), moeten uitdrukkelijk opgevat worden als kansen om met bomen de ruimtelijke kwaliteit te verhogen. Bomen of andere groenvormen kunnen in sommige situaties op een afstand van een route liggen, maar het groen moet wel zichtbaar zijn, anders draagt het niet bij tot de beleving en de leesbaarheid van de omgeving.

3. Bomen gebruiken om de open ruimte op grotere terreinen te valoriseren

- Op bedrijventerreinen, campussen en in andere grootschalige projectgebieden, inclusief hun parkeerterreinen, is relatief veel open ruimte beschikbaar. Zeker bij oudere terreinen is de kwaliteit echter ondermaats. Op deze terreinen kunnen grote bomen een belangrijke ruimtelijke rol spelen als kwaliteitsvolle verbinding, indeling, accent enz.
- Een natuurlijke, landschappelijke inrichting, die aansluit op de achterliggende omgeving, ligt hier vaak voor de hand. In zo een natuurlijke inrichting zijn grote bomen essentieel wanneer verticaliteit gewenst is.
- Ook stedelijke binnengebieden bieden relatief veel ruimte voor grote bomen maar worden vandaag onvoldoende benut.
- Door privaat-publieke samenwerking en door samenwerking tussen private partijen onderling kunnen grotere gebieden op een kwaliteitsvolle en integrale manier ingericht én beheerd worden.

4. Privétuinen integreren in de lokale en bovenlokale groenstructuur

De strikte scheiding tussen private en publieke ruimte werkt versnipperend, zowel op het vlak van ontwerp als beheer.

- Bij nieuwe grote projectontwikkelingen moet meer aandacht gaan naar de collectieve groene ruimte, al dan niet in combinatie met kleinere privépercelen. Er kunnen verplichtingen opgelegd worden omtrent het gebruik van grote bomen.
- Het creëren van semi-private, semi-publieke en collectieve tuinen schept nieuwe mogelijkheden. De ruimtelijke integratie van voortuinen en openbaar domein is bijvoorbeeld mogelijk door bomen van dezelfde soort of gemeenschap afwisselend op privégrond en publiek domein te planten en door bewoners aan te moedigen bepaalde beplantingsrichtlijnen inzake ondergroei te volgen en de strikte afbakening van hun eigen terrein (met bijv. hekken, muurtjes of hagen) op te geven. Advies, incentives en participatieve programma's kunnen hier stimulerend werken. Bij private tuinen die voor het publiek toegankelijk worden gemaakt kan het beheer door gemeenten overgenomen worden.
- Privé-gronden zoals tuinen kunnen in een ruimtelijke visie geïntegreerd worden via het groenstructuurplan.

5. De verdichting van groene infrastructuur promoten

Een visie op tuinen binnen een ruimer groenstructuurplan zou aandacht moeten schenken aan “tuinverdichting”. Door bijvoorbeeld hoogte te benutten in een tuin en elders, kan meer groen op minder oppervlakte gerealiseerd worden.

Bomen kunnen door hun omvang snel en efficiënt voor verdichting zorgen. Het is vandaag ook technisch haalbaar om bomen in daken en gevels te integreren en zo het aantal en het rendement van ecosysteemdiensten te verhogen. Meer groen op minder ruimte betekent meer biomassa per oppervlakte-eenheid, en dat verhoogt onder meer de koolstofopslagcapaciteit. Dak- en geveltuinen zijn bovendien zeer geschikt voor wateropvang.

Op sommige plekken ligt “verdichting” voor de hand, zoals tuinen met veel gazon, braakliggende terreinen en blinde gevels.

6. Bomen gebruiken om kwaliteitsvolle open ruimte voor de toekomst te vrijwaren

Braakland is zeer geschikt voor tijdelijke natuur en tijdelijke functies: parkje, biomassa-productie, voedselvoorziening, natuureducatie enz. Ook voor Tiny Forests is braakland erg geschikt.

Gebieden waar nu tijdelijke natuurinrichting mogelijk is, zouden opgesplitst kunnen worden in zones voor tijdelijke natuur én langetermijnzones met grote bomen die behouden blijven. Het braakland kan dan zo ingericht worden dat de aangeplante bomen in de langetermijnzones geen belemmering vormen voor toekomstige ontwikkelingen en aansluiten op de gemeentelijke of regionale groenstructuur. Bij latere ontwikkeling kunnen de grotere bomen een belangrijke meerwaarde betekenen.

In het algemeen zou braakland erkend moeten worden als volwaardig onderdeel van de lokale en regionale groenstructuur. Om braakland te valoriseren, kunnen braakliggende terreinen zonder groenvisie belast worden.

7. Experimenten met bomen stimuleren

In de bebouwde omgeving wordt vaak teruggerepen naar standaardpraktijken en -formules, mede omwille van budget en beheer. Ook verhinderen ideeën over wat “natuur” is of moet zijn en “ideaalbeelden” omtrent bodemkwaliteit, plantafstand, kroonontwikkeling enz. soms het innovatief ruimtelijk gebruik van bomen. Huidige en toekomstige ontwikkelingen in de bebouwde omgeving, zoals verdichting en verweving, vragen nochtans om nieuwe benaderingen. Het innovatief en experimenteel gebruik van bomen in de bebouwde omgeving zou daarom aangemoedigd moeten worden.

Waar nodig maken technische oplossingen de integratie van bomen in moeilijke omstandigheden mogelijk, maar bomen hebben zelf ook een sterk adaptief vermogen. Er is meer mogelijk dan de huidige, courante praktijken suggereren. Er kan bijvoorbeeld meer ruimtelijke kwaliteit ontstaan door het creatief combineren van typologieën (bijvoorbeeld een parking inrichten als “boomgaard”) en door multifunctionele inrichting (bijvoorbeeld een parking kan één keer per week als marktplaats functioneren). Door de innovatieve integratie van fruitbomen kan de bebouwde omgeving zelfs een rol als productief landschap vervullen. Ook Tiny Forests zijn een interessant experiment, al is het concept erg functioneel en ontbreekt nog een uitgewerkte visie op hun integratie in de ruimere omgeving.

8. Oude bomen beschermen en integreren

Bij aanleg of heraanleg wordt nog vaak onnodig tabula rasa gemaakt. Vanuit de bestaande situatie vertrekken is bijna altijd zinvoller, zeker als er oude bomen staan. Die hebben in de regel een grotere ecologische waarde dan jonge bomen en bovendien vaak een historische en culturele betekenis. Door oude bomen in een nieuw ontwerp op te nemen, krijgt dat meteen een hogere beeldkwaliteit en belevingswaarde.

Zelfs verwaarloosde oude bomen kunnen geïntegreerd worden en indien nodig, bijvoorbeeld om veiligheidsredenen, door omvormingsbeheer “hersteld” worden. Omvorming kan bij beplanting ook gebeuren door in te spelen op natuurlijke processen. Vertrekken vanuit de bestaande situatie hoeft geenszins het experimenteel en innovatief gebruik van bomen (strategie 7) in de weg te staan. Zij kunnen bijvoorbeeld op een bijzondere, creatieve manier in een nieuw ontwerp geïntegreerd worden.

9. Instrumenten evalueren, bijsturen en ontwikkelen

Bij de start van een project wordt vaak in onvoldoende ruimte voor bomen voorzien en bomen die in een ontwerp staan, worden soms niet geplant omwille van praktische problemen bij de uitvoering. De visie die in Ruimtelijke Uitvoeringsplannen (RUP's) wordt vastgelegd wordt in de praktijk niet altijd gerealiseerd. Er zijn meer waarborgen nodig om kwaliteitsvolle ontwerpen effectief op het terrein uitgevoerd te krijgen. Het huidige instrumentarium moet vanuit die optiek geëvalueerd en waar nodig bijgesteld of uitgebreid worden.

In sommige gevallen zijn bijkomende wettelijke verplichtingen nuttig en noodzakelijk, in andere gevallen zijn incentives, leidraden, inspiratieboeken, planningsinstrumenten enz. meer aangewezen. In nog andere gevallen dienen regels en restricties versoepeld, opgeheven of geharmoniseerd te worden. Een grondige evaluatie van het instrumentarium vanuit de erkenning van bomen als een hoofdcomponent in de bebouwde omgeving dringt zich op.

De juridische bescherming van bestaande bomen tegen kap bij ontwikkeling kan het best verscherpt worden. Indien toch kap toegelaten wordt, moet bij de vergunningsaanvraag een vervangingsstrategie opgelegd worden. Bomen die op termijn gekapt zullen worden, kunnen vooraf al gecompenseerd worden.

10. Sensibiliseren en kennis ontwikkelen

Er is onvoldoende bewustzijn en kennis omtrent de ruimtelijke kwaliteiten van bomen, zowel bij burgers, professionals, overheden als bedrijven.

- Initiatieven als “de twitterende boom”, lokale verhalen over bomen en het concept van ecosysteemdiensten kunnen burgers bewust maken van de meervoudige rol van bomen in de omgeving: ecologisch, artistiek, sociaal, psychologisch, ...
- Overheden kunnen adviseurs aanstellen om burgers en bedrijven bij te staan, maar bomen mogen daarbij niet herleid worden tot een technische, budgettaire of beheersmatige kwestie. Om de ruimtelijke kwaliteiten van bomen te benutten, is de betrokkenheid van landschapsarchitecten noodzakelijk. Hun rol moet opgewaardeerd worden, en in hun opleiding moet meer geïnvesteerd worden. Landschapsarchitecten moeten een centrale rol spelen in de oplossing van ruimtelijke vraagstukken.
- Toolkits, inspiratieboeken, leidraden en andere hulpmiddelen kunnen (nieuwe) best practices bij professionals promoten. Een inspirerende leidraad met langs- en dwarsprofielen voor straten, bijvoorbeeld, of een inspiratieboek met buitenlandse voorbeelden van lokale toepassingen van de Europese regels over “vergevingsgezinde wegen” kunnen ontwerpers helpen om bomen beter in hun werk te integreren en hun ontwerpen beter te verdedigen.