

Bomen Beleidsplan gemeente Vijfheerenlanden 2040

De raad van gemeente Vijfheerenlanden,

gezien het voorstel van het college van burgemeester en wethouders van 7 november 2023;

Besluit:

1. De GroenVisie Vijfheerenlanden 2040 vast te stellen.
2. Het Groenbeheerplan Vijfheerenlanden 2024 - 2028 vast te stellen.
3. Een structureel investeringsbudget beschikbaar te stellen van € 537.000,- vanaf 2024 voor het structureel vervangen van groen na einde levensduur en de kapitaallasten € 24.165 vanaf 2025 te dekken door te beschikken over de Stelpost areaal ontwikkeling.
4. Het huidige exploitatiebudget structureel te verhogen met € 300.000,- vanaf 2024 voor het onderhoud van het openbaar groen en de lasten te dekken door te beschikken over de Stelpost areaal ontwikkeling.
5. Het budget Kwaliteit buitengebied van € 30.000 in te zetten voor het aanplanten van bomen voor iedere nieuwe woning en elk pasgeboren kind binnen onze gemeente en daarmee te besluiten het fonds Kwaliteit buitengebied breder inzetbaar te maken en in te zetten ter verbetering van de kwaliteit van zowel het stedelijk gebied als het landelijk gebied.
6. De Bomenverordening gemeente Vijfheerenlanden 2023 vast te stellen.
7. De bebouwde kom in de zin van artikel 4.1, onder a Wet natuurbescherming aan te wijzen de bebouwde kom zoals aangewezen bij besluit gepubliceerd op 3 januari 2022 (Gemeentebblad 2022, 602) voor de Bomenverordening gemeente Vijfheerenlanden 2023 vast te stellen.

Leeswijzer

Bomen hebben een prominente rol in onze leefomgeving. Het zijn de meest in het oog springende groene elementen in onze gemeente. Het zijn vaak de oudste bewoners en ze vormen een deel van de geschiedenis van onze steden en dorpen. Dit Bomenbeleidsplan licht de rol en betekenis van bomen toe. Het geeft praktische uitgangspunten en kaders voor zowel de inrichting van de buitenruimte als voor bescherming en beheer van bomen.

Dit Bomen Beleidsplan is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk	Toelichting
Inleiding	Toelichting op het nut van een Bomen Beleidsplan en de plek die het Bomen Beleidsplan heeft binnen de samenhangende groenplannen.
Hoofdstuk 1	Een korte analyse van ons huidige bomenbestand.
Hoofdstuk 2	Toelichting op de GroenVisie en de zes groene ambities: • Vergroenen; • Groeninclusief ontwikkelen; • Identiteit, behoud en versterken; • Klimaat, inspelen op opwarming; • Biodiversiteit vergroten; • Gezondheid stimuleren. Ofwel 'waarom' bomen belangrijk zijn. Toelichting op de 3 principes waarmee wij het belang van bomen op de kaart zetten: • Verbinden door het realiseren van een bomenstructuren; • Natuurvolgend door zoveel mogelijk gebruik te maken van natuurlijke processen; • Kwaliteitsgericht door de kwaliteit van bomenbestand op een locatie te beoordelen op grond van functie, uitstraling en beheerkosten. Ofwel 'hoe' we het gaan doen.
Hoofdstuk 3 t/m 6	Beleidsuitgangspunten voor: • Bescherming;

	• Ontwerp; • Beheer en onderhoud; • Monitoring; • Communicatie en Participatie Ofwel 'wat' gaan we doen?
Bijlage I	Begrippenlijst
Bijlage II	Aanwijscriteria Groen Kaart en Groenstructuur
Bijlage III	Soortentabel WUR

Inleiding

Bomen hebben een grote betekenis voor Vijfheerenlanden. De buigzame takken van de vrienden zijn eeuwenlang voor manden, oeverbeschoeiing en vlechtmatten ter versteviging van dijken gebruikt. Leilinden zijn ter beschutting voor boerderijen geplaatst. Herdenkingsbomen zijn geplant ter nagedachtenis van een historische gebeurtenis. Bomen verfraaien zowel de bebouwde kom als het buitengebied.

Waarom een Bomen Beleidsplan?

Binnen het groen nemen bomen een bijzondere positie in. Bomen zijn namelijk robuust en kwetsbaar tegelijkertijd. Een boom groeit langzaam. Het duurt jaren voor een boom volwassen is. Het voordeel is dat door de groei van zijn boomkroon de boom zijn functies voor de omgeving ieder jaar beter vervult. Voorwaarde is wel dat de boom de ruimte krijgt om te groeien. In de bebouwde omgeving is dat niet vanzelfsprekend. De boom moet zijn groeiplaats delen met kabels en leidingen, gebouwen, parkeerplaatsen en wegen.

Een boom is gebaat bij rust. De bebouwde omgeving verandert echter voortdurend. Voor een nieuw ontwerp van de openbare ruimte, voor ontwikkelingen of voor aanleg van kabels en leidingen. Schades die daarbij aan de boom(wortels) ontstaan verkorten onbedoeld de restlevensduur van die boom.

Een boom is een leefgemeenschap. In een bosbodem leven schimmels en bacteriën in symbiose (langdurige samenwerking) met boomwortels, met wederzijds voordeel. Het straatzand waar de meeste bomen in de bebouwde omgeving in staan bevat veel minder bodemleven en voedsel. Dit bemmert de groei van bomen.

Het gevolg van schades en gebrek aan samenwerking is dat een gemiddelde straatboom in Nederland ongeveer 35 jaar oud wordt, terwijl dat in een natuurlijk bos meer dan 100 jaar is. In bebouwd gebied hebben bomen daarom specifiek beheer nodig. Bijvoorbeeld voor een zorgvuldige groeiplaatsinrichting. Ook willen wij veilig onder bomen kunnen werken, wonen en bewegen. Daarvoor is regelmatige controle en onderhoud nodig.

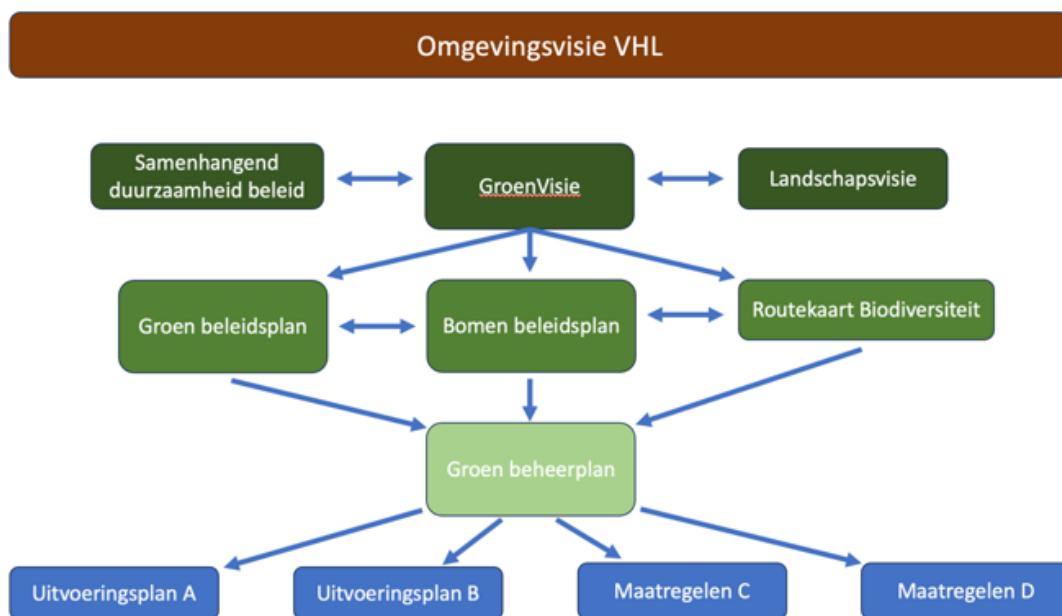
Dit Bomen Beleidsplan bouwt voort op bestaand beleid en houdt tegelijkertijd rekening met hedendaagse inzichten en veranderende wensen. De kwaliteit van de omgeving staat centraal. Er moet een goede balans gevonden worden tussen bomen, groen, wonen, mobiliteit, recreatie en economie. De focus is van oudsher gericht op het veilig houden van het bomenbestand. De functie en betekenis van bomen wordt echter steeds beter onderkend. Dit Bomen Beleidsplan voorziet daarom in de uitgangspunten voor zowel ontwerp, bescherming als beheer van bomen.

Definitie

Dit Bomen Beleidsplan gaat over alle bomen binnen de gemeentegrenzen, zowel in gemeentelijk als in particulier bezit. Dat wil zeggen over bomen in de openbare ruimte, tuinen, plantsoenen, bosschages en in natuurgebieden. De nadruk ligt echter op de bomen binnen de bebouwde kom die de gemeente individueel beheert. Dit zijn alle bomen, uitgezonderd de exemplaren in bosjes en bosschages. De gemeente Vijfheerenlanden heeft 19.476 bomen individueel in beheer (peildatum 1 juli 2023).

Kader

Dit bomenbeleidsplan is onderdeel van de zogeheten 'groene paraplu'. Dit is een samenhangend geheel aan beleids-, beheer- en programma's en uitvoeringsplannen, die het groen in de buitenruimte vormgeven, beschermen en beheren.



De groene paraplu ofwel de samenhang tussen de verschillende groene nota's

Volgens onze gemeentelijke Omgevingsvisie zijn wij een duurzame gemeente waar natuur, mens en economie in balans zijn. Wij willen een:

- Een gezonde leefomgeving;
- Een duurzame leefomgeving, klimaatbestendig en biodivers;
- Een veilige leefomgeving, versterken landschappelijke- en cultuurhistorische waarden.

Volgens de GroenVisie Vijfheerenlanden draagt groen bij aan zowel een gezonder en sociaal leven als een ecologisch sterke en duurzame leefomgeving. Een robuuste Groenstructuur zorgt voor verbinding. Dit is een samenhangend netwerk van groengebieden en groene verbindingen. Daarnaast maken we zoveel mogelijk gebruik van natuurlijke processen en stellen we de omgevingskwaliteit van de buitenruimte centraal.

Geheel in lijn met de bedoeling van de Omgevingswet is voor dit bomenplan niet alleen naar bomen gekeken. Samenhang en afstemming van het boombelang met andere functies als wonen, milieu, water, erfgoed of recreatie is essentieel voor een goede kwaliteit van onze leefomgeving. Daarin moeten ook maatschappelijke opgaven, zoals de energietransitie, het herstel van biodiversiteit, gezondheid en welbevinden en de klimaatadaptatie een plek krijgen. Allemaal opgaven waarin bomen een rol spelen.

1. Karakter bomenbestand

Bomen zijn er in allerlei soorten en maten in Vijfheerenlanden. Van de monumentale beuk op de begraafplaats tot een kleine bloesemboom in de straat. We hebben gebiedseigen soorten, maar ook gekweekte- en exotische soorten. Er staan solitaire exemplaren op het plein, boomgroepen in het gras en bomen in bosjes en grienden. Deze variatie in ons bomenbestand draagt bij aan het karakter van de straat, het dorp of de stad.

1.1 Boomsoorten

We kennen een rijke diversiteit aan boomsoorten, inclusief verschillende cultivars. Er staan 351 verschillende soorten en variëteiten onderverdeeld onder 64 verschillende geslachten, van de in totaal 19.476 exemplaren Vijfheerenlanden in beheer heeft.

Soort boom	Nederlandse naam	Aantal bomen	Percentage bomenbestand
Fraxinus	es	2.443	13%
Tilia	linde	1.857	10%
Quercus	eik	1.718	9%

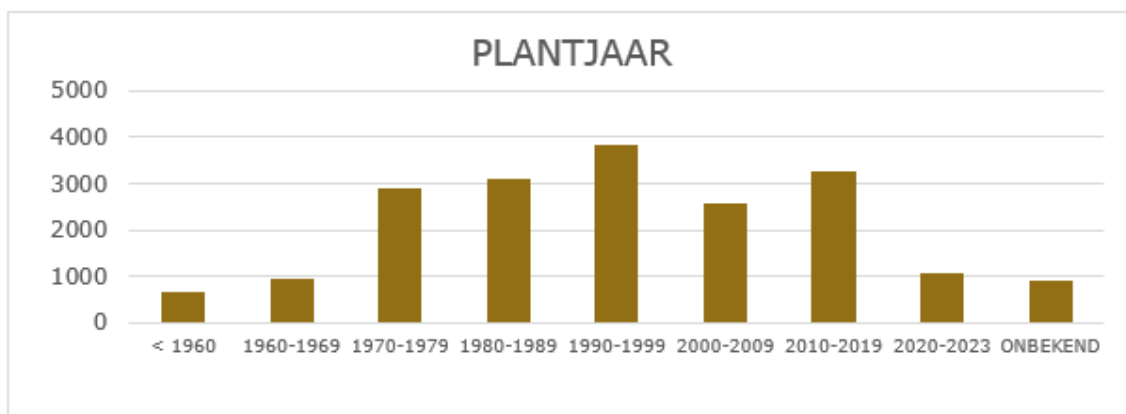
Acer	esdoorn	1.730	9%
Salix	wilg	1.453	7%
Platanus	plataan	1.186	6%
Carpinus	haagbeuk	1.158	6%
Prunus	o.a. (vogel)kers	1.109	5%
Alnus	els	965	5%
Malus	appel	749	4%
Liquidambar	amberboom	542	3%
Betula	berk	480	2%
Overige soorten	-	4.086	21
TOTAAL		19.476	100%

Gezien de natte grondslag van ons grondgebied is het niet vreemd dat de es de meest dominante boomsoort is. Al domineert deze soort niet heel sterk. Tot andere soorten die hier van nature te verwachten zijn behoren de els, wilg en populier. Ook soorten die niet domineren in ons bomenbestand. De populier is opvallend ondervetegenwoordigd (minder dan 2%). Dit zijn allemaal snelgroeiende soorten. Ze worden minder oud en zijn daarom minder duurzaam dan bijvoorbeeld eik, iep of linde.

We zijn minder geneigd om populieren in de openbare ruimte aan te planten, omdat deze bomen eerder gebreken kunnen vertonen. Dat heeft tot gevolg meer onderhoud en een kortere omlooptijd. Daar staat een snellere groei tegenover waardoor ze eerder het kroonvolume in een wijk vergroten. En beter hun aircofunctie voor ons of een schuifunctie voor dieren kunnen vervullen. Met maatwerk beheer en onderhoud wegen de voordelen tegen de nadelen op. Dat kan bijvoorbeeld relatief eenvoudig door populieren eerder te vervangen of ze sneller te knotten.

1.2 Leeftijd

De gemiddelde leeftijd van een boom in Vijfheerenlanden is 32 jaar. Dit is een gewogen gemiddelde op basis van alle bomen minus de ongeveer 900 exemplaren waarvan de leeftijd (nog) niet bekend is. Dat is een vrij laag gemiddelde, gezien de ouderdom die bomen van nature kunnen bereiken. Voor duurzame boomsoorten als eik en beuk is dat al gauw enkele honderden jaren, maar ook snelgroeiende soorten kunnen onder gunstige omstandigheden 100 jaar oud worden. In het bebouwde omgeving zijn de omstandigheden echter niet ideaal. Vandaar dat de gemiddelde leeftijd van een boom in het stedelijk gebied van Nederland niet boven de 35 tot 40 jaar uitkomt. De overwegend natte grondslag in onze gemeente is niet gunstig voor boomsoorten die oud kunnen worden. Pionier soorten als wilg en populier (die sneller verouderen) doen het hier beter. In dit licht is de gemiddelde leeftijd van 32 jaar niet sterk afwijkend van het landelijk gemiddelde.



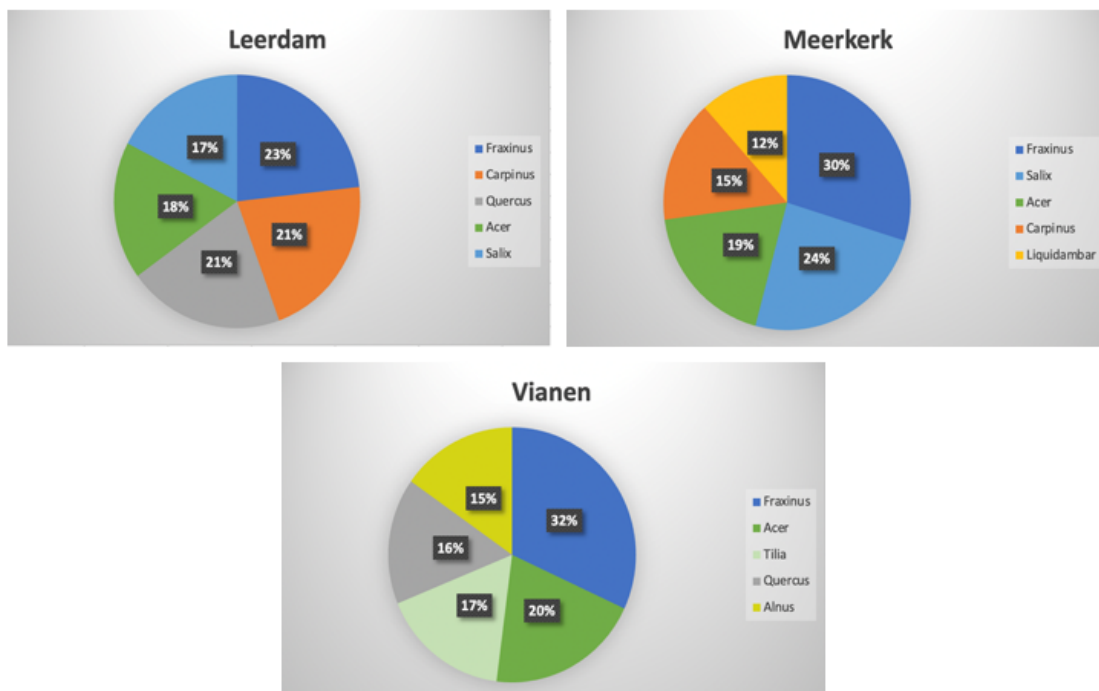
Aantal bomen per leeftijdscategorie

1.3 Verschillen tussen dorpen en steden

In kernen als Meerkerk en Ameide staan opvallend veel knot- en bolbomen. Het kroonvolume van de bomen in deze plaatsen is daardoor relatief klein.

De top vijf boomsoorten verschilt enigszins per kern. In Vianen, Meerkerk en Leerdam is de es de meest dominerende boomsoort, maar de andere aanwezige boomsoorten verschillen.

Opvallend is daarmee de verscheidenheid in het sortiment. Dat is belangrijk. Het voorkomt bijvoorbeeld dat een groot deel van het bomenbestand weg kan vallen door soort specifieke ziektes. Daarnaast draagt een hoge soortenrijkdom bij aan het herstel van de biodiversiteit.



De top 5 aan boomsoorten in drie plaatsen

Het grootste deel van de bomen staat in situaties met onderbeplanting. Slechts staat 6% van de bomen staat in de verharding. Dat wil zeggen in een boomspiegel in het trottoir of tussen parkeerplaatsen staat. Over het algemeen groeit een boom beter in een groene groeiplaats in plaats van een verharde groeiplaats. En beter in plantvakken dan in gras.

Als het plantvak te klein of te smal is, staat de boom alsnog deels in de verharding. Het kan dus zijn dat de 6% bomen in de verharding een te rooskleurige afspiegeling is van de werkelijkheid. Om hierin beter inzicht te krijgen gaan wij meer gegevens verzamelen en in ons databasestelsel invoeren. Met als doel om gericht beheer en onderhoud uit te kunnen voeren.

Het streven is om het percentage bomen in verharding in ieder geval niet toe te laten nemen en liever nog te verlagen.

2. Ambities bomen

Vijfheerenlanden wil een duurzame, gezonde, aantrekkelijke en leefbare gemeente zijn en blijven. Samenhang en afstemming van bomen met andere functies als wonen, werken, milieu, water, erfgoed of recreatie zijn essentieel voor een goede kwaliteit van onze leefomgeving. Daarin moeten ook maatschappelijke opgaven, zoals de energietransitie, het herstel van biodiversiteit, gezondheid en de klimaatadaptatie een plek krijgen. Allemaal opgaven waarin bomen een rol (kunnen) spelen.

Onze groene ambities zijn:

- Vergroenen;
- Groeninclusief ontwikkelen;
- Identiteit behouden en versterken;
- Klimaat, inspelen op opwarming;
- Biodiversiteit vergroten;
- Gezondheid stimuleren.

Hieronder worden deze ambities kort uiteengezet. Voor een nadere toelichting verwijzen wij naar de GroenVisie Vijfheerenlanden. De drie principes voor bescherming, ontwerp en beheer en onderhoud leiden tot de visie op de betekenis van bomen in Vijfheerenlanden.

2.1 Vergroenen

Gemeente Vijfheerenlanden wil de hoeveelheid groene biomassa per oppervlak binnen de kom versterken. In 2030 willen wij tot de bovenste helft van de gemeentes behoren voor deze zogeheten groenindex.

Dit betekent dat er binnen de bebouwde kom meer ruimte moet komen voor (grote) bomen. Een volwassen boom draagt door zijn grootte namelijk het meeste bij aan de biomassa per oppervlak, in vergelijking met ander groen.

2.2 Groeninclusief ontwikkelen

Het uitgangspunt bij ruimtelijke plannen en gebiedsontwikkelingen is om het bomen evenwichtig en volwaardig mee te nemen. Rond (nieuw)bouw moet bewust ruimte gemaakt worden voor bomen, zodat deze gezond kunnen uitgroeien en de leefbaarheid voor mens en dier in de stad, het dorp en het bedrijventerrein geborgd is. Dit zogeheten natuurinclusief bouwen houdt ook in dat bouwrijp maken niet langer gelijk staat aan het helemaal kaalslaan van een terrein en de vruchtbare bodem bedekken met een dikke laag bouwzand. Natuurinclusief bouwen omvat ook het inpassen van waardevolle bomen ter plaatse.

2.3 Identiteit

Behoud van identiteit gaat vooral om het herkennen en erkennen van de eigenheid van een locatie of gebied. Daarbij hoort ook de samenhang tussen het omliggende landschap en het bebouwde gebied. Zo kan met nieuwe aanplant van bomen het verleden verbonden worden met de toekomst of kan nieuwe geschiedenis geschreven worden. Denk aan het planten van een boom voor iedere nieuwe woning of baby die geboren wordt in onze gemeente. Of aan de aanplant van fruitbomen in Vianen en Hagestein. Daarmee verwijzend naar de boomgaarden die hier van oudsher zijn aangeplant. Veel boombeplantingen refereren aan het verleden, zoals de rij beuken langs de Sparrendreef in Vianen, die nog steeds zichtbaar is doorsneden door de aanleg van de A2. Of de ruim 120 jaar oude platanen op het plein van de hervormde kerk in Meerkerk, die getuige zijn geweest van menig huwelijk.



Bomen langs de oude stadsmuur van Vianen

2.4 Klimaat

De klimaatverandering zorgt voor meer extreem weer, zoals piekbuien en hittegolven. Broeikasgas (CO₂) wordt vastgelegd als koolstof in bomen en vooral in een natuurlijke bodem, in de vorm van organisch materiaal (dode plantenresten). Klimaatbestendig inrichten en beheren doen we door voldoende ruimte voor bomen te creëren. Hierdoor zijn klimaatveranderingen het hoofd te bieden. Bomen zijn de natuurlijke airco's. Bomen werken verkoelend door schaduwwerking en door verdamping via de bladeren. Broeikasgas (CO₂) wordt vastgelegd in het hout van de boom. Ieder jaar opnieuw een jaarring. Voor de opslag van koolstof is ook een natuurlijke bodem belangrijk. Ondergronds wordt heel veel koolstof in de vorm van organisch materiaal opgeslagen. Goed voor het bodemleven en voor het leven dat daar weer afhankelijk van is.

Ze vangen tijdens piekbuien een deel van het hemelwater af. Meer bladerdek kan het hemelwater beter opvangen en in onverharde bodems kan het water beter infiltreren en vastgehouden worden. Met als gevolg minder overbelaste rioleringsystemen en wateroverlast tijdens piekbuien.



Monumentale kastanje in Leerdam die schaduw en verkoeling brengt

2.5 Biodiversiteit

Biodiversiteit begint bij gevarieerd bomenbestand in de stad of het dorp. Straat-, laan- en parkbomen leveren een belangrijke bijdrage aan de biodiversiteit en het versterken van de ecologische samenhang. Gebiedseigen boomsoorten die hier van nature voorkomen zorgen voor de grootste soortenrijkdom. Eén volwassen zomereik kan bijvoorbeeld een thuis bieden aan wel 300 verschillende plant- en diersoorten.

Pollen- en nectarrijke bomen zorgen voor het basisvoedsel van insecten als bijen en vlinders. Bosjes met bijvoorbeeld besdragende struiken, dicht struweel voor nestgelegenheid en hoge bomen om te schuilen doen het goed bij vogels en zoogdieren. Bomenlanen zorgen voor samenhang en verbinding, van de bebouwde kom met het buitengebied.

2.6 Gezondheid

Vitamine groen. Goed voor stressvermindering en een gezonder leven. Groen oogt niet alleen aangenaam, het leidt ook aantoonbaar tot een gezonder leven.

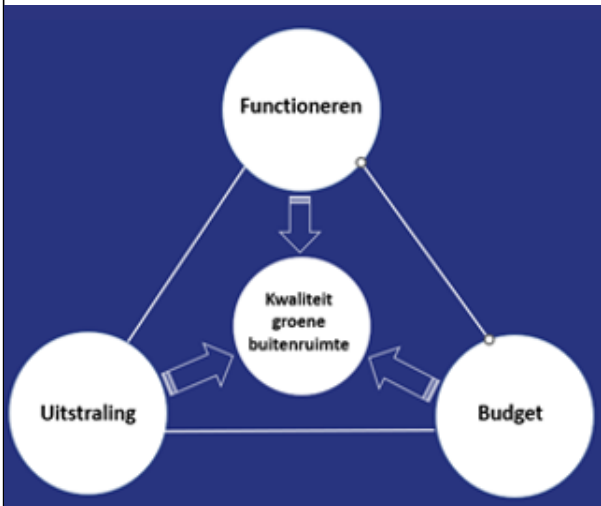
Bomen verbeteren de luchtkwaliteit door fijnstof af te vangen. Onderzoek wijst uit dat schonere lucht leidt tot minder hart- en vaatziekten bij inwoners. Zeker in deze tijd zorgt een fysiek gezonde leefomgeving voor de broodnodige stimulans voor sociale contacten, geestelijke ontspanning en fysieke inspanning.

Fijnstof, stikstofoxide (NOx) en ozon (zomersmog) zijn van alle verontreiniging het meest schadelijk voor onze gezondheid. Bomen kunnen een deel van deze verontreiniging uit de lucht filteren. Het fijnstof blijft aan de bladeren plakken – deels door de zwaartekracht en elektrostatische aantrekking - en wordt tijdens een regenbui afgespoeld. Een boom van 20 jaar oud kan jaarlijks zo'n 100 gram fijnstof afvangen.

Kleine moleculen als ozon en NOx komen met de lucht via de huidmondjes binnen in de bladeren en worden daar in de cellen opgenomen.

Drie principes

Vijfheerenlanden hanteert drie principes voor ontwerp, bescherming en beheer van groen:

Verbinden Verbinding zorgt voor een ecologisch sterke en duurzame leefomgeving. Daarom zet Vijfheerenlanden in op een robuuste groenstructuur: • Hoofdgroenstructuur (zowel binnen als buiten de bebouwde kom); • Nevengroenstructuur (alleen binnen de bebouwde kom); • Groene stapstenen (groengebieden zowel binnen als buiten de bebouwde kom). De groenstructuur ziet er niet overal hetzelfde uit. Hij sluit aan op het landschap en de grondslag.	1
Natuurvolgend We kijken goed naar de natuur om het groen in bebouwd gebied goed te laten functioneren. Niet alles kan overal. We gaan ons aanpassen aan water en bodem, in plaats van andersom. Een zo natuurlijk mogelijke blik op groen in de buitenruimte de beste kansen biedt voor een gezond, bio-divers en toekomstbestendig groenareaal. Dat betekent meer aandacht voor gebiedseigen soorten. Het betekent ook kiezen voor robuust groen in plaats van snippers groen. Natuurvolgend is iets anders dan de natuur haar gang te laten gaan. Er zal altijd beheerd moeten worden, voor de gewenste functionaliteit van de locatie. Zonder zorgvuldig beheer vergrast een vaste plantenborder of verandert een natuurvriendelijke oever in een broekbosje met wilgen en populieren. Natuurvolgend betekent wel dat we niet overal de strijd aangaan met onkruid in plantvakken. Door gebruik te maken van deze onkruiden en deze te combineren met gelijkwaardige 'mooie' planten ontstaat er een eenheid en is minder arbeidsintensief onderhoud nodig.	2
Kwaliteitsgericht De kwaliteit van het groen staat voorop. We willen niet investeren in groen dat ondanks voortdurende zorg toch niet aanslaat. De kwaliteit van groen op een locatie wordt beoordeeld op basis van drie factoren: Uitstraling, functioneren en budget worden in onderlinge samenhang beoordeeld. Het doel is om integraal te beoordelen of de kwaliteit van het groen op die locatie overeenkomt met de gewenste functie of betekenis, de juiste uitstraling heeft en binnen het beoogde beheerbudget haalbaar is. 	3

2.7 Visie op bomen in Vijfheerenlanden

Bomen zijn het houten geraamte van onze gemeente. Zij zorgen voor verbinding tussen groene plekken en natuurgebieden, tussen binnen en buiten de kom. Bomen houden onze gemeente leefbaar. De gemeente Vijfheerenlanden wil vergroenen. We willen stijgen in de groenindex van gemeenten. Dit is een graadmeter voor de hoeveelheid groene biomassa per oppervlak. Het kroonvolume van bomen is

daarvoor een sterke indicator. Als bomen beter kunnen groeien, krijgen ze meer kroonvolume en leveren ze meer baten op.

Bomenvisie Vijfheerenlanden

Bomen zijn onderdeel van onze historie en *identiteit*.

Bomen zijn onze partners in *klimaat*verandering door te zorgen voor verkoeling en hemelwateropvang.

Bomen geven volume aan het groen en maken onze leefomgeving *biodivers*.

Bomen zijn natuurlijke luchtfilters en stimuleren onze *gezondheid*.

"Vijfheerenlanden heeft een vitaal, veilig en functioneel bomenbestand dat de kwaliteit van wonen, werken en recreëren versterkt, door robuuste boomstructuren en door te streven naar een bedekkingsgraad door boomkronen van 30% in woonwijken."

3. Bescherming

Het loont om langjarig te investeren in de bescherming van bomen. We hebben baat bij grote bomen. Die vangen meer fijnstof af en leggen meer broeikasgassen vast dan kleine exemplaren. Ze temperen meer wind, geluid en zijn onze natuurlijke airco's. Ze spelen een sleutelrol in het beteugelen van de gevolgen van de klimaatverandering. Bomen nodigen ook uit tot meer bewegen, het maken van ommetjes, sporten of recreëren. Bomen hebben daarmee een positief effect op onze gezondheid. Ze versterken onze fysieke en mentale weerbaarheid.

Bomen zijn in Vijfheerenlanden op verschillende manieren beschermd:

- **Wet- en regelgeving plus nationaal beleid voor bos en natuur;**
- **Planologische bescherming;**
- **Kapbepalingen voor bos en bomen;**
- **Beleidsuitgangspunten voor behoud identiteit en verbinden.**

3.1 Wet- en regelgeving en nationaal beleid voor bos en natuur

De Wet Natuurbescherming (per 1 januari 2024 onderdeel van de Omgevingswet) heeft als doel om natuurgebieden, plant- en diersoorten en bosareaal in Nederland te beschermen. De wet moet ervoor zorgen dat de soortenrijkdom van planten en dieren in de natuur blijft bestaan en dat kwetsbare soorten niet verdwijnen. Bossen mogen in beginsel voor houtproductie geoogst worden. Mits er wordt herplant en het niet schadelijk is voor beschermde soorten.

Het Strategisch bosbeleid (2022) van de provincie Utrecht streeft naar meer, vitaal, toekomstbestendig, beschermd en maatschappelijk gewaardeerd bos. De provinciale ambitie is om in 2040 het areaal bos met 1500 hectare vergroot te hebben.

De landelijke en provinciale doelstelling van het natuurbesluit is om een groen-blauwe dooradering te realiseren. Deze vernieuwing in het natuurbesluit beoogt de biodiversiteit te verbeteren, de maatschappelijke betrokkenheid bij natuur te vergroten en de verbinding tussen economie en natuur te versterken. Het Landschapsuitvoeringsplan (provincie Utrecht, 2022) geeft een handreiking voor de groene dooradering. Het is een actieve aanpak en werkwijze om de identiteit van de Utrechtse landschappen te behouden, te herstellen en te versterken. De kwaliteit en belevingswaarde van het landschap en de biodiversiteit van het agrarisch gebied moet omhoog. Met name door het aanleggen van kleine houtige landschapselementen, zoals houtwallen, (knot)bomenrijen en heggen. Uiteindelijk moet dit leiden tot een groene dooradering van houtige elementen van 5% van het agrarisch gebied in 2030 en 10% in 2050.

De wettelijke bescherming van dier- en plantsoorten geldt uiteraard ook binnen de bebouwde kom. Bomen met nesten mogen bijvoorbeeld niet worden gekapt in het broedseizoen. Zodra vogels de eerste takjes voor het nest verzameld hebben, is al sprake van een beschermd nest. Sommige nesten zijn zelfs jaar rond beschermd, zoals nesten van vogelsoorten die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest. Dit betekent niet dat er in het broedseizoen helemaal niet gekapt mag worden. Bomen kappen mag, zolang dit het broedsucces niet in de weg staat.

3.2 Planologische bescherming

Bomen die in groenvakken staan binnen de kom zijn planologisch beschermd (door bestemmingsplan of omgevingsplan). Dat wil zeggen dat een bepaald areaal bestemd is voor groen. De bomen op die

plek zelf zijn niet beschermd. Alleen exemplaren die vallen onder de kapregels (Algemeen Plaatselijke Verordening of Omgevingsplan) zijn beschermd.

Bomen buiten de kom zijn planologisch beschermd wanneer ze bijvoorbeeld onderdeel zijn van beschermd natuurgebied (Natuur Netwerk Nederland). In deze aangewezen gebieden staat behoud van natuur voorop.

3.3 Kapbepalingen voor bos en bomen

Er zijn twee soorten kapbepalingen:

- Wetgeving voor bossen;
- Regelgeving voor bomen.

3.3.1 Wetgeving voor bossen

Bos valt onder de Wet natuurbescherming (Omgevingswet) als het gaat om beplantingen van bomen groter dan 10 are of als het een rijbeplanting betreft, die uit meer dan 20 bomen bestaat. Voor deze bomen geldt een meldingsplicht (bij de provincie) en een herplantplicht. Alleen bos buiten de bebouwde kom - anders gezegd: buiten 'de bebouwingscontour houtkap' - valt hieronder. Uitgezonderd zijn bomen op erven en tuinen en een rij wilgen of populieren op of langs landbouwgronden. Deze uitzondering geldt ook voor populieren, wilgen, essen of elzen die zijn geplant voor de productie als biomassa. Deze moet wel minstens één keer per tien jaar worden geoogst, de beplanting na 1 januari 2013 is aangelegd en voldoen aan een aantal beplantingseisen. Kerstbomen, kweekgoed, fruitbomen en windschermen om boomgaarden zijn eveneens uitgezonderd van de meld- en herplantplicht.



Monumentaal leilindenlaantje Buitenlandpoort in Vianen

3.3.2 Kapregels Vijfheerenlanden

De gemeente Vijfheerenlanden heeft regels voor het kappen van bomen. Deze gelden voor ons hele grondgebied en zijn opgenomen in de Algemeen Plaatselijke Verordening of omgevingsplanregels. Beschermd bomen zijn exemplaren die onderdeel zijn van de:

- Groene Kaart (en bijbehorend boomregister);
- Groenstructuur (Hoofd- en Nevenstructuur en Groene stapstenen);
- Gebied van voormalige gemeente Zederik.

Het voornemen is om het gebied Zederik ook onder de Groene Kaart te laten vallen. Tot die tijd gelden de kapregels voor alle bomen in dit gebied. Voor de bomen van deze drie categorieën is in beginsel een omgevingsvergunning nodig voor activiteiten als kappen, verplanten, drastisch snoeien of voor handelingen die de dood, ernstige beschadiging of ernstige ontsiering tot gevolg hebben.

3.3.2.1 Groene Kaart

De meest markante bomen voor Vijfheerenlanden staan op de Groene Kaart/ Bomenlijst. Een boom(groep) op de Groene Kaart kan een solitaire boom zijn of een aantal bomen die samen één

functioneel geheel vormen, zoals een rij leilinden voor een boerderij, een oude oprijlaan of drie beuken die samen één kroon vormen. Aanwijzing van bomen gebeurt op grond van de aanwiscriteria Bomenlijst/Groene Kaart (zie bijlage II).

Dit zijn aangewezen exemplaren die door hun uitstraling, geschiedenis of zeldzaamheid monumentaal zijn. Het zijn de meest in het oog springende exemplaren van onze gemeente en krijgen in beginsel prioriteit in beheer en onderhoud. Voor zover althans het exemplaren zijn die de gemeente in bezit of beheer heeft.

Deze bomen van de Groene Kaart zijn beschermd door de APV/omgevingsplan. Voor gemeentelijke bomen zijn er drie categorieën:

- Monumentale bomen;
- Toekomstbomen;
- Groenstructuur bomen.

Voor alle drie de categorieën is een kapvergunning (omgevingsvergunning voor de activiteit kap) nodig.

Voor particuliere bomen is er slechts één categorie:

- Monumentale bomen.

Ook voor deze particuliere bomen is een kapvergunning nodig. Daar staat tegenover dat de gemeente geraadpleegd kan worden voor onderhoudsadvies. Onderzocht wordt of de gemeente onder voorwaarden een bijdrage kan verlenen voor duurzame instandhouding of noodzakelijke verwijdering van de boom.



Leilinden langs Het Laantje in Meerkerk

3.3.2.2 Actualisatie en voorbescherming bomen Groene Kaart

De actualisatie van de Groene Kaart vindt met enige regelmaat plaats. Eenieder kan een boom(groep) aandragen voor plaatsing op de Groene Kaart. De voordracht wordt beoordeeld door een boomspecialist van of in opdracht van de gemeente en de aanwijzing wordt op basis van de criteria gedaan. Het voornemen om bomen op de Groene Kaart te plaatsen wordt via de bekende kanalen gepubliceerd. Dat wil zeggen via de gemeentelijke website en de gemeentepagina in Het Kontakt en particuliere eigenaren worden per brief op de hoogte gesteld van het voornemen.



Herdenkingsboom geboorte prinses Beatrix

Vanaf het moment van bekendmaken van het voornemen om een houtopstand op de Groene Kaart te plaatsen, is het de bedoeling dat deze beschermd worden door het artikel 'Voorbescherming' in de algemeen plaatselijke verordening of de omgevingsplanregels. Dat wil zeggen dat dan vanaf de bekendmaking een vergunning nodig is om de betreffende houtopstand te vellen. Particuliere eigenaren van voorgedragen bomen die tegen opname op de Groene Kaart zijn, kunnen een zienswijze indienen bij bekendmaking van het voornemen.

Voor gemeentelijke bomen die worden aangeplant of herplant in de groenstructuur geldt in principe vanaf dat moment een vergunningplicht. Dat wil zeggen sowieso voor bomen in de Hoofdgroenstructuur en de Nevengroenstructuur 'binnen de kom' (binnen de zogeheten bebouwingscontour houtkap). Voor bomen in de Groene stapstenen en grotere boomstructuren buiten de kom (meer dan 20 stuks op een rij) geldt die vergunningplicht niet (zie paragraaf 3.4.1 voor een toelichting per categorie). Hoofdgroenstructuren en Groene Stapstenen buiten de kom vallen onder de bescherming van de Wet natuurbescherming (Omgevingswet).

3.4 Beleidsuitgangspunten voor behoud identiteit en verbinden

Voor behoud van onze groene identiteit vormt verbinding de basis. Een groen netwerk tussen de kernen en het buitengebied zorgt voor deze verbinding. Voor zowel mens als dier. Met de bomen die staan in de groenstructuur van Vijfheerenlanden wordt extra zorgvuldig omgesprongen.

3.4.1 Bomen in de groenstructuur

In de groenstructuur staan alleen bomen van de gemeente en andere overheden (waterschap, provincie en Rijkswaterstaat). De bomen in de groenstructuur binnen de kom als onderdeel van de Hoofd- en Nevenstructuur zijn onderdeel van de Groene Kaart en beschermd door de APV Vijfheerenlanden of het Omgevingsplan Vijfheerenlanden.

De bomen in de groenstructuur en de overige bomen van de Groene Kaart vormen een samenhangend geheel. Deze twee categorieën beschermde bomen vullen elkaar aan, maar verschillen in karakter. Vandaar dat de voorwaarden en aanwijscriteria voor deze twee groepen beschermde bomen afwijken (zie bijlage II). Evenals de wijze van bescherming.

De groenstructuur accentueert de stedelijke en landschappelijke opbouw en zorgt voor verbinding tussen al het groen binnen de gemeentegrenzen. De groenstructuur bestaat uit drie onderdelen:

- A. Hoofdgroenstructuur;
- B. Nevengroenstructuur;
- C. Groene stapstenen.

De Hoofdgroenstructuur en de Groene stapstenen zijn de belangrijkste onderdelen van de structuur. Buiten de bebouwde kom is alleen sprake van een Hoofdgroenstructuur. Binnen de kom is er zowel

een Hoofd- en een Nevengroenstructuur. Deze twee verschillen qua karakter van elkaar. De Hoofdgroenstructuur is robuust, met grote boomsoorten. De Nevengroenstructuur is fijner vertakt en brengt het groen dieper de wijken en kernen in.

In de Hoofdgroenstructuur ligt de nadruk op natuur en ecologische waarden. Terwijl in de nevangroenstructuur meer ruimte is voor identiteit van de wijk of kern, beeldwaarde, klimaatsoorten, exoten of cultuurvariëteiten.

De Groene stapstenen zijn de groene oases, ofwel locaties met veel groen. Dat kunnen binnen de bebouwde kom boomweides, (pocket)parkjes, bosschages of begraafplaatsen zijn. Buiten de bebouwde kom zijn dit bijvoorbeeld eendenkooien of grienden.

In sommige gevallen overlappen de Groene kaart en groenstructuur elkaar. Bijvoorbeeld als een monumentale boom in de Hoofdgroenstructuur staat.

Een dergelijke dubbele betekenis wil niet zeggen dat de desbetreffende bomen dubbel zo belangrijk is. Staat een Monumentale boom in de Hoofdgroenstructuur dan is behoud van die boom bij een renovatie van de structuur het uitgangspunt.

3.4.2 Omgevingsbomen

Omgevingsbomen zijn alle bomen die niet op de Groene Kaart en niet in de gemeentelijke groenstructuur staan. Dit is het grootste deel van onze bomen. Daarom alleen al zijn ze van grote waarde. Ze brengen de omgeving letterlijk tot leven. Ze zijn cruciaal voor vogels en andere dieren en leveren allerlei baten op voor de mens (zogeneten ecosysteemdiensten).

3-30-300 Vuistregel

Richtlijn voor de minimale bijdrage van bomen en andere stedelijke natuur aan een gezonde leefomgeving:

- **3 stuks** bomen zichtbaar vanuit ieder huis
Voor het beleven van natuur nabij
- **30% bladerdek** in iedere wijk
voor koeling, een beter microklimaat, betere luchtkwaliteit en stimuleren van (mentale) gezondheid
- **300 m.** tot park of groene buitenruimte
voor het aanzetten tot recreatief gebruik van groen en groei van sociale contacten

Deze grote groep bomen valt niet onder de vergunningplicht. Deze omgevingsbomen zijn echter niet zondermeer vervangbaar. De gemeente Vijfheerenlanden gaat immers vergroenen, dus ook de bescherming van deze bomen doet ertoe. Het is van belang voor de groene leefbaarheid van onze kernen dat we ervoor zorgen dat het groenvolume op peil blijft of beter gezegd groeit. De gemeente hanteert daarom vuistregels als de 3-30-300 regel om dit te borgen.

3.4.3 Beoordelingscriteria kap

De bescherming houdt een vergunningplicht in voor het kappen of drastisch snoeien van een boom. Dit geldt voor zowel monumentale- en toekomstbomen op de Groene Kaart als bomen in de Hoofd- en Nevengroenstructuur, kortweg 'beschermde houtopstand' genoemd. Bestaat deze beschermde houtopstand uit meer dan één boom, dan is het behoud van de houtopstand als geheel leidend boven het behoud van de individuele boom binnen die beschermde houtopstand. Bij een beschermde laan of -structuur gaat het dus om de bescherming van de laan als geheel, niet om de bescherming van alle laanbomen afzonderlijk. Kap van een gezonde boom in een laan kan een noodzakelijke beheermaatregel zijn om een gefaseerde laanverjonging uit te kunnen voeren. Met als enige uitzondering een monumentale- of een waardevolle boom(groep) als deze onderdeel uitmaakt van de Groenstructuur. Dan gaat behoud van de monumentale boom(groep) en van de waardevolle boom(groep) boven het behoud van de overige bomen binnen de Groenstructuur. Bij gefaseerde laanverjonging heeft het behoud van een aanwezige monumentale boom in de laan dus prioriteit.

3.4.4 Herplantplicht

Bij het verlenen van een omgevingsvergunning voor de activiteit kap wordt in bepaalde gevallen een herplantplicht opgelegd. Ook bij het verwijderen van dode bomen of illegale kap legt de gemeente Vijfheerenlanden in principe een herstelsanctie op. Herplant is bijvoorbeeld nodig als de boom moet verdwijnen voor een ontwikkeling, terwijl de betekenis en de kwaliteit van de boom zelf geen aanleiding geven tot het verlenen van een omgevingsvergunning kap.

Wij schrijven een herplantplicht voor als een nieuwe boom op die locatie de kans heeft om uit te groeien tot een gezond volwassen exemplaar. Hiermee doen we recht aan het doel van herplant, namelijk het terugbrengen van een verloren groene waarde. Als herplant ter plaatse niet mogelijk is, dan is het wellicht een optie om een financiële compensatie te doen door een storting in een nog op te richten bomenfonds. Of het wenselijk is om een dergelijk bomenfonds in te richten wordt nog onderzocht. De compensatiegelden zouden in dat geval gebruikt kunnen worden om jaarlijks nieuwe bomen in de kernen terug te kunnen planten.

3.4.5 Toezicht en Handhaving

We streven ernaar om de focus te verleggen van inzet op toezicht en handhaving (naleving regels) naar overleg, advies, goede afspraken en vastleggen van werkprocessen vooraf. Wellicht zijn er alternatieven mogelijk om de gewenste activiteit toch door te kunnen laten gaan. Belangrijk hierbij is monitoring, dus bijhouden of we nog steeds op de juiste groene koers zitten.

Toezicht en handhaving is nodig bij:

- Het uitoefenen van toezicht op de bescherming van bomen tijdens bouwwerkzaamheden;
- Het handhaven van opgelegde herplant verplichtingen;
- Het signaleren van illegale kap.

3.4.6 Bomen bij de erfgrans

In het Burgerlijk Wetboek staan bepalingen voor bomen bij de erfgrans. Volgens artikel 5:42 BW moeten bomen in beginsel op 2 meter van de erfgrans staan. Staat een boom binnen deze zone, dan kunnen burens verwijdering verlangen. Dit leidt tot veel juridische conflicten, ook rond gemeentebomen.

Gemeente Vijfheerenlanden heeft daarom kortere afstanden tot de erfgrans bepaald. In beginsel zijn dit (zie APV of omgevingsplan voor de meest recente bepalingen):

- 'Nihil' voor heesters en heggen en;
- 0,5 meter voor bomen.

Hiermee komt de gemeente tegemoet aan het gebruik in Vijfheerenlanden om bomen aan de zijkant van de tuin te plaatsen. Tegelijkertijd is er minder discussie over gemeentebomen dicht op de erfgrans. De gemeente moet bij aanplant van bomen immers rekening houden met een doelmatige inrichting van de openbare ruimte. In sommige gevallen betekent dit dat bomen binnen 2 meter van de erfgrans geplaatst moeten worden, bijvoorbeeld in smalle trottoirs.

3.4.6.1 Overhangende takken en doorschietende wortels

Voor overhangende takken gelden andere bepalingen, die los staan van de afstand die de boom van de erfgrans staat. Artikel 5:44 BW gaat over het verwijderingsrecht van overhangende takken. De burens mogen verzoeken om overhangende takken te verwijderen. Niet alle overhangende takken hoeven dan recht omhoog bij de erfgrans afgezaagd worden. De snoei moet in redelijkheid gebeuren. Bij snoei mag geen halve kroon verwijderd worden, omdat de kans dan groot is dat de boom daardoor afsterft.

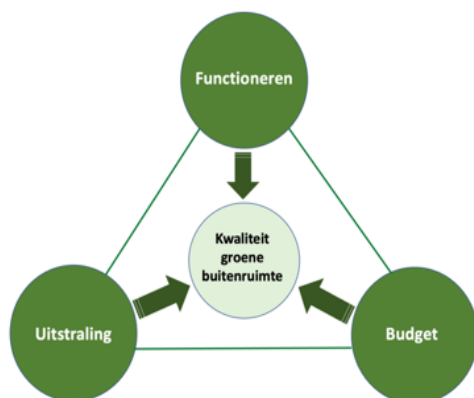
Voor over de erfgrans doorschietende wortels zit het weer net even anders. Deze mag de buurman zelf verwijderen, tenzij dit de boom zodanig beschadigt dat hij afsterft of instabiel raakt.

3.4.6.2 Bescherming overhangende takken gemeentebomen

Voor gemeentebomen geldt in beginsel geen uitzonderingspositie bij een verzoek tot verwijdering van overhangende takken. Uiteraard heeft de gemeente wel de bijzondere taak om een redelijke afweging te maken tussen het algemene en het individuele belang.

3.4.6.3 Behoud natuurlijke verschijningsvorm gemeenteboom is het uitgangspunt.

Gemeente Vijfheerenlanden is terughoudend met het inwilligen van snoeiverzoeken van gemeentebomen. Ons bomenbeleid is met name gericht op het hebben en houden van bomen in de bebouwde omgeving én het vergroten van het groenoppervlak of kroonvolume. Het expliciete beleidsuitgangspunt voor monumentale-, waardevolle- en toekomstbomen (Groene Kaart), en bomen in de groenstructuur, is dat deze bomen zoveel mogelijk een natuurvolgende verschijningsvorm (moeten) hebben. Drastisch- of eenzijdig snoeien wordt niet gezien als een zorgvuldige, toekomstbestendige beheermaatregel. Uitzonderingen zijn exemplaren waarbij cultuurhistorie een rol speelt. Denk aan knotwilgen langs een watergang of leilinden voor een oude boerderij. Of aan een veterane boom die na een drastische snoei nog jaren veilig kan blijven staan.



De kwaliteit van de groene buitenruimte op een locatie bepalen we aan de hand van de functie en uitstraling van de locatie in relatie tot de beheerkosten.

4. Ontwerp

Voor het ontwerpen met en rond bomen hanteert Vijfheerenlanden het principe van 'de juiste boom op de juiste plek'. De boomsoort, de plek en de functie zijn zorgvuldig op elkaar afgestemd. Dat betekent met name de ondergrondse groeiruimte voldoende van kwaliteit en grootte moet zijn om de gewenste omlooptijd te kunnen verwezenlijken. Daarnaast hecht Vijfheerenlanden in nieuwe ontwerpen grote waarde aan het zogeheten groeninclusief ontwikkelen. Hiervoor introduceert Vijfheerenlanden een nieuw instrument: de Bomenplanner. Daarnaast wordt een richtlijn gegeven voor zonnepanelen en bomen.

4.1 De juiste boom op de juiste plek

De juiste boom op de juiste plek wil zeggen:

- Passend bij de gewenste functie van de locatie;
- Passend bij de grondslag van het gebied;
- Passend bij de fysieke omstandigheden;
- Geschikte boomsoorten gebruiken.

Er worden eisen gesteld aan het planten, het plantmateriaal, aan de intensiteit van het beheer en bovenal aan de kwaliteit van de groeiplaats. Bekeken wordt wat de (oorspronkelijke) grondslag is van de locatie en wat de huidige en gewenste kwaliteit van de groeiomstandigheden is.

Bomen hebben ruimte nodig. Dat wil zeggen een juiste groeiplaats, die met name ondergronds voldoende groot is en voldoende zuurstof, water, voedingselementen en bodemleven bevat. Een goede voedingsbodem vormt de basis voor de natuurlijke groei van bomen en zorgt ervoor dat de potentie van bomen beter wordt benut.

In algemene zin voldoet een optimale groeiplaatsen van de bomen in onvoldoende mate aan de volgende basisvoorwaarden:

- Ruimte
- Zuurstof
- Vocht
- Voeding

Een tekort van één van de bovenstaande onderdelen is van invloed op de overige basisvoorwaarden en heeft onherroepelijk gevolgen voor de kans op duurzame instandhouding van de bomen. Voldoen de groeiplaatsen daarentegen aan de bovenstaande (bodem)eisen, dan zal het 'bodemvoedselweb' (biologisch actief bodemleven) optimaal functioneren, wat ten goede komt aan een goede groei en een duurzaam behoud van de bomen.

Voldoende doorwortelbare ruimte wil zeggen dat er voldoende bodemvolume moet zijn voor het wortelpakket om vrij uit te kunnen groeien en de bodem moet voldoende 'luchtig' zijn om plaats te bieden voor wortelgroei. Een te hoge indringingsweerstand (ofwel bodem is te sterk verdicht), een te hoge grondwaterstand of ondergrondse obstakels (leidingen of bijvoorbeeld oude funderingen) beperken de wortelgroei. Verharding (bestrating door klinkers) beperkt de natuurlijke luchtuitwisseling tussen de bodemlucht en atmosferische lucht. Voor een optimale bomengroei is minimaal 16% zuurstof in de bodemluchtsamenstelling nodig. Het organische stofgehalte moet 5% zijn. Bij een lager gehalte ligt

groeistagnatie op de loer, terwijl bij een 'te hoog' organisch stofgehalte, door omzetting hiervan, zuurstofgebrek kan ontstaan.

4.2 Klimaatrobuust ontwerp

Een klimaatrobuust ontwerp houdt rekening met de klimaatverandering. Dat wil zeggen dat rekening wordt gehouden met:

- Soortkeuze
- Waterberging
- Hittestress

In situaties waar bomen in de verharding staan zijn de omstandigheden vaak droog. Logisch om hier bij de soortkeuze rekening mee te houden. De boomsoorten tabel van Wageningen Universiteit (zie bijlage III) is handig hulpmiddel voor het maken van een afgewogen soortkeuze. In deze soortentabel is de positieve bijdrage van ruim 100 boomsoorten aan klimaat, waterhuishouding, luchtkwaliteit en biodiversiteit in de stad in beeld gebracht. Bijvoorbeeld de mate van interceptie van neerslag door boomkronen per boomsoort, dat een bijdrage is aan het voorkomen van wateroverlast bij zware buien. Of de mogelijkheid tot waterberging in een plantvak met een wadi profiel. Boomsoorten in dergelijke profielen moeten enerzijds bestand zijn tegen korte (zeer) natte perioden en aan de andere kant veel drogere omstandigheden. Ook de mate waarin een boomsoort bij kan dragen de beperking van de opwarming is beoordeeld.



Dakplatanen (centrum van Meerkerk) bieden weinig schaduw en verkoeling

Om koelteplekken (tegen hittestress) te realiseren is kroonvolume nodig: bomen die de ruimte hebben om groot uit te groeien en oud te worden. We focussen ons nu nog te vaak op het aantal bomen, maar als ze ondergronds niet genoeg ruimte hebben, kunnen ze niet goed uitgroeien. We willen ontwikkelingen meer gaan sturen op kroonvolume. Daar waar we er kroonvolume bij willen, volstaat het niet om alleen bestaande bomen te beschermen. Soms is het beter om een kleine boomsoort te vervangen voor een grotere, die (uiteindelijk) meer kroonvolume krijgt. Naast een goede groeiplaats hebben bomen tijd nodig om hun functie te gaan vervullen. Op deze wijze kan hittestress sneller worden verminderd.

4.3 Natuurvolgend ontwerp

Vijfheerenlanden ontwerpt zoveel mogelijk natuur volgend. Dat wil zeggen dat we concrete maatregelen treffen om bodems en bodemleven te beschermen, te herstellen en duurzaam te gebruiken. Voor zowel het herstel van biodiversiteit als voor een gezonde groei van bomen. Bij gebiedseigen soorten vormt de oorspronkelijke grondslag van de bodem de inspiratie voor de groeiplaatsinrichting.

"De grootste soortenrijkdom vinden we in de wortelzone van planten en bomen. Ook wel het microbiom genoemd. Dat komt omdat plantenwortels verschillende stoffen uitscheiden die als voedsel dienen

voor het bodem leven. Planten scheiden op deze manier zo'n 30% van de via fotosynthese aangemaakte suikers uit. Dat is substantieel. Omdat planten op verschillende manieren in de bodem wortelen, kunnen soorten ieder een eigen niche invullen. De soortensamenstelling van het microbioom verschilt per plantensoort en zelfs tussen plantenrassen en varieert in de tijd. Veel van het bodemleven bevindt zich in de bovenste 50 cm van de grond, maar er zijn ook soorten schimmels, bacteriën en bepaalde regenwormen die je stukken dieper aan kunt treffen."

Uit: Handreiking gezonde bodem, IUCN 2022

Vijfheerenlanden kiest er voor bomen zoveel mogelijk in plantvakken te plaatsen, bijvoorbeeld in combinatie met grassen, kruiden, vaste planten en struiken. Hoe groter de variatie aan (gebiedseigen) planten is, hoe beter dit voor het bodemleven is. Daarmee is de basis gelegd voor een gezond en vitaal plantvak, versterken van de biodiversiteit, voor beter watervasthoudend vermogen.

Natuurvolgend wil ook zeggen dat meer gekozen wordt voor gebiedseigen soorten. Bijvoorbeeld in de overgang van het bebouwde gebied naar het landschap. In onze natte gebieden komt bijvoorbeeld de populier nog relatief weinig voor, terwijl je deze soort hier zou verwachten. Het kan een overweging zijn om bij nieuwe ontwerpen juist deze boomsoort aan te planten.

De populier heeft geen goede naam in de stedelijke omgeving. Op leeftijd hebben populieren de eigenschap om zonder duidelijke aanleiding zware takken te kunnen verliezen. Dit zorgt voor een ongewenst groot veiligheidsrisico. Takbreuk risico is sterk gerelateerd aan populiersoorten, klonen en kruisingen. Dat betekent dat het risico is te beperken door soorten te kiezen waarvan bekend is dat ze minder takbreukgevoelig zijn. Of soorten te kiezen waarvan dit wel bekend is, maar de omlooptijd te verkorten of de kroon van de boom tijdig in te nemen, door de bomen te knotten of kandelaberen (het afzagen van alle takken tot er alleen nog een stam en takstompen overblijven). De keuze voor een populier in het ontwerp heeft als toegevoegde waarde dat het een snelgroeende soort is. Deze boomsoort kan daarom sneller van waarde zijn voor de locatie van aanplant, door zijn snelle toename van kroonvolume.

4.4 Kwaliteitsgericht ontwerpen

De kwaliteit van de groene buitenruimte staat centraal. Het uiteindelijk ontwerp moet kloppen, gezien vanuit de driehoek 'functie, uitstraling en budget'. Heeft de locatie de functie Hoofdgroenstructuur, dan is een natuurlijke uitstraling gewenst. Door zoveel mogelijk gebruik te maken van gebiedseigen soorten. Dat wil bijvoorbeeld niet zeggen dat bestaande bomen direct vervangen moeten worden, omdat ze hier niet van nature thuishoren. Er kan een goede reden zijn waarom gekozen is voor de desbetreffende (uitheemse) boomsoort, bijvoorbeeld omdat de groeiplaats droog is. Vervangen komt pas in beeld, wanneer de bomen aftakelen of er een grootschalige herinrichting plaatsvindt en de kosten (budget) tegen het behoud van deze bomen niet langer in verhouding staat tot de functie en uitstraling van deze bomen. Ofwel het kost te veel onderhoud ten opzichte van de verwachte restlevensduur van de boom.



Laanbeplanting langs Lakerveld te Lexmond

4.5 Groeninclusief ontwikkelen

'Groen Groeit Mee' is een afspraak met de provincie Utrecht om bij alle ruimtelijke plannen en gebiedsontwikkelingen, de groenontwikkeling evenwichtig en volwaardig mee te nemen. Onder regie van de provincie Utrecht werken U10, Regio Amersfoort, het Utrechtse deel van de Regio Foodvalley en de vier Utrechtse waterschappen samen aan Groen Groeit Mee. Samen zorgen deze partijen voor een gezonde leefomgeving en verduurzaming van de provincie Utrecht.

4.5.1 Bomenplanner

Gemeente Vijfheerenlanden gebruikt de handreiking Groen Groeit Mee bij het opstellen en toetsen van ruimtelijke plannen. De Bomenplanner van Vijfheerenlanden is hier een nadere aanvulling op. De Bomenplanner is een werkwijze om bomen vanaf het begin bij het planproces te betrekken.

Voorbeeld van een geslaagde inpassing:

Deze oude eik stond decennialang midden in de wei. Hier moest een nieuwe woonwijk komen. Gelukkig dat deze boom vanaf het begin in de planvorming is meegenomen. Een Bomen Effect Analyse (BEA) wees uit dat behoud alleen mogelijk was door de gehele groeiplaats van de boom te beschermen. Een vast hekwerk rond de kroon moest voorkomen dat onder de kroon bouwactiviteiten plaatsvonden. Ook geen tijdelijke opslag van bouw materiaal. Daarbij mocht de bodem niet opgehoogd worden onder de boomkroon. In het bouwplan is ruimte vrij behouden voor behoud van de boom. Tijdens de bouw zijn de beschermingsmaatregelen adequaat toegepast. De bodem onder de hele wijk is opgehoogd, alleen onder de eik is het oorspronkelijke weiland bewaard gebleven. En nu staat deze oude eik midden in de wijk Hoef en Haag. Als levende getuige van de geschiedenis van deze plek.





De ruimte is schaars en er moeten verschillende activiteiten plaatsvinden. Voor bomen betekent dit vaak dat zij hun groeiplaats (moeten) delen met andere functies. Bouw- en aanlegprojecten of wijzigingen in de buitenruimte kunnen mogelijk een gevolg hebben voor de (kwaliteit van de) bomen ter plaatse. Of juist kansen bieden voor bomen of nieuwe aanplant.

De ervaring leert dat bomen soms verkeerd of te laat in beeld komen bij dergelijke processen. De Bomenplanner is een werkwijze bij projecten die ervoor zorgt dat mogelijke wensen en gevolgen voor bomen vanaf het begin meegenomen worden in het proces.

4.5.2 Proces bij een ontwikkeling in Vijfheerenlanden:

Stap 1	Indienen Principeverzoek bij het Omgevingsloket door initiatiefnemer
Stap 2	Beoordeling welk Team Principeverzoek afgehandeld kan/moet worden
Stap 3	Behandeling aan Intaketafel van gemeente Vijfheerenlanden (bij afwijking van bestemmingsplan/omgevingsplan)
Stap 4	Conclusies Intaketafel positief: brief aan initiatiefnemer. Gemeentelijk projectleider wordt aan het initiatief gekoppeld
Stap 5	Aangaan van een Intentieovereenkomst. Een onderdeel is een door de gemeente op te stellen Startdocument met thema's als: stedenbouwkundige randvoorwaarden, ambities en uitgangspunten en een paragraaf over duurzaamheid en klimaatadaptatie. Het thema bomen komt dan ook in beeld
Stap 6	Toetsing van aangeleverd stedenbouwkundig plan op gemeentelijke uitgangspunten en voorwaarden
Stap 7	Bij akkoord: Sluiten anterieure overeenkomst, waarin alles definitief wordt vastgelegd tussen de partijen

4.5.3 Doel Bomenplanner

De Bomenplanner is bedoeld om nut en noodzaak van bomen in de buitenruimte voorafgaand aan bouw-, aanleg- of kapactiviteiten beter in beeld te hebben. De Bomenplanner is laagdrempelig, uitnodigend, maar niet vrijblijvend. Gemeente en marktpartijen worden uitgedaagd om werk te maken van de wens tot vergroenen.

Dit is simpelweg een beoordeling van de mogelijkheden die het plan of de activiteit biedt voor het behoud of versterken van de groenwaarde van de locatie. Deze beoordeling bestaat altijd uit drie delen:

- Wat willen we?
- Wat staat er?
- Wat kunnen we?

We beginnen met de ambities voor de bomen (en het groen) op de locatie of het plangebied in beeld te brengen. Daarna volgt de beoordeling wat er nu staat aan bomen en wat de kwaliteit ervan is. Tot slot bekijken we de mogelijkheden voor het versterken van de kwaliteit van de bomen of de locatie. Deze beoordeling vooraf helpt bij het maken van afgewogen keuzes. In relatie tot andere functies op deze locatie.

Behoud van boomkwaliteit is het uitgangspunt. Vaak betekent dit behoud van de huidige boom. Soms levert vervangen van de boom echter meer op. Bijvoorbeeld doordat de huidige boom een beperkte restlevensduur heeft. Vanzelfsprekend zijn de ambities voor behoud hoger als het gaat om een bijzondere boom. Of als het gaat om een locatie in de groenstructuur of bijvoorbeeld het centrum van dorp of stad.

De Bomenplanner kan zeker bij toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen een rol spelen. De boomambitie voor de locatie dient op de Intaketafel te liggen. De Bomenplanner kan echter ook breder worden toegepast. Bijvoorbeeld ook bij de herinrichting van een verkeerskruispunt of het opknappen van een schoolplein. Op deze wijze is het in alle fasen van een planproces duidelijk waar de kansen en knelpunten liggen voor bomen. Bij projecten wordt eerst het boombelang bepaald. Is het boombelang minder zwaarwegend, dan kan een 'light' versie van de bomenplanner volstaan. Deze begint met een visie op de groene buitenruimte ter plaatse. Gevolgd door een korte schets van behoudenswaardige bomen op deze locatie. Bij een project met een groot bomenbelang is de bomenplanner meestal uitgebreider. Bijvoorbeeld in de vorm van een doorlopende Bomen Effect Analyse (BEA) gedurende de hele looptijd van het project.

De Bomenplanner kan mogelijk leiden tot een onderzoek naar alternatieven of het vinden van een integrale oplossing. Het uitgangspunt is dat de kwaliteit van het bomenbestand en het kroonvolume binnen bebouwd gebied omhoog moeten. Hiervoor is creativiteit vereist. Ook wanneer vanwege de functionaliteit van het ontwerp als geheel uiteindelijk gekozen moet worden voor de kap van een bijzondere boom, is het van belang om aan te geven op welke wijze de behoefte aan groen dan wordt ingevuld. De Bomenplanner beschrijft niet alleen de praktische gevolgen van een (gemeentelijk) plan op bestaande bomen en de bomenstructuur. Het biedt vooral perspectief om de groene buitenruimte optimaal of

beter te benutten en in te richten. Daarbij rekening houdend met alle maatschappelijke opgaven, zoals wensen van inwoners en klimaatverandering.

Het hangt van de aard van het plan (initiatief bij gemeente, ontwikkelaar of combinatie) af wat de rol van de gemeente precies is in het proces en hoe de Bomenplanner ingezet kan worden. Het is in alle gevallen belangrijk dat alle afdelingen binnen de gemeente die hier een rol in spelen, goed worden meegenomen. Dit vraagt doorlopend om aandacht en goede communicatie binnen de gemeentelijke organisatie.

4.6 Energietransitie en zonnepanelen

Met de huidige woningopgave en de energietransitie staan er grote veranderingen op stapel, die een grote impact gaan hebben op het ruimtegebruik. Zowel boven- als ondergronds. Zo kunnen dilemma's ontstaan rond keuzes tussen groen en groene energie.

Voor zonnepanelen gelden de volgende uitgangspunten:

- Bestaande bomen en wens voor panelen: geen kap of drastische snoei;
- Bestaande zonnepanelen en wens voor boomaanplant: bomenontwerp aanpassen, zodat ze niet of beperkt voor zonnepanelen groeien of beperkt rendement verlies opleveren;
- Nieuwe ontwikkelingen: ontwerp-opgave waarbij zowel groennormen als energieopgave gelden.

De ontwikkelingen rond zonnepanelen staan overigens niet stil. De nieuwe generatie wordt lichtpanelen genoemd: ze hebben daglicht nodig en niet persé zon voor een goede opbrengst. Het conflict tussen zonnepanelen en schaduw door bomen kan dus slechts van tijdelijke aard blijken te zijn.

In alle gevallen waarbij sprake is van een al ingerichte openbare ruimte inclusief een bestaand bomenbestand prevaleert de boom. Dat geldt zeker voor bomen in de Groenstructuur of bomen die op de Groene Kaart staan. De gemeente snoeit of kapt geen bomen voor het plaatsen van zonnepanelen. In gevallen waarbij sprake is van bestaande zonnepanelen (op particuliere daken) met een wens om bomen in de openbare ruimte te planten, wordt met de aanplant van bomen met deze situatie rekening gehouden. Dat kan door aanplant van kleiner blijvende bomen, aanplant van zuilvormige bomen of aanplant van bomen met een transparantere kroon. De afweging van de soortkeuze is ook afhankelijk van de gebiedsopgaves en de keuzes die hierin gemaakt worden. Bij een gewenst herstel van bijvoorbeeld de Groenstructuur kan toch besloten worden om een boom van de eerste grootte terug te planten in een ontstaan gat in de laanbeplanting. Ook al liggen daar inmiddels zonnepanelen op het dak.

Bij nieuwe ontwikkelingen wordt het toepassen van bomen en zonnepanelen (op dakvlakken) op elkaar afgestemd. Er is dus sprake van een integrale ontwerp-opgave. Voor de projectie van (toekomstige) bomen en zonnepanelen zal de keuze voor locatie en omvang van de bomen in samenhang beoordeeld moeten worden.

5. Beheer en onderhoud

De ambitie is ontwikkeling van een gezond, veilig en duurzaam bomenbestand waarmee het groene karakter van onze gemeente kan worden behouden en waar mogelijk versterkt. Beheer en onderhoud van bomen gaan hand in hand. Het beheer is gericht op de lange termijn. Dit zijn investeringen als laanvervangende of grootschalige groeiplaatsverbetering. Onderhoud is gericht op de korte termijn. Periodiek onderhoud als snoei of inboet van uitgevallen exemplaren vallen hieronder.

Voor het boombeheer en -onderhoud sturen wij op:

- Vitaliteit;
- Veiligheid;
- Functionaliteit.

5.1 Vitaliteit van bomen

De vitaliteit van een boom is af te meten aan een aantal factoren:

- Conditie;
- Structurele opbouw;
- Veerkracht.

De conditie van een boom is een momentopname van de 'gezondheidstoestand' van een boom. Deze wordt beoordeeld aan de hand van graadmeters als bladbezetting, scheutlengte en bladkleur. Bij de structurele opbouw wordt de mechanische opbouw van stam, takken en wortels beoordeeld. Daarnaast worden symptomen die kunnen wijzen op mechanische gebreken (holtes, scheuren, houtrot en dergelijke) beoordeeld. Ondanks het feit dat conditie en structuur elkaar kunnen beïnvloeden, zijn ze in principe niet aan elkaar gekoppeld. De kroon van een boom kan bijvoorbeeld in een topconditie verkeren, terwijl de stam breukgevoelig is door een zwamaantasting. De veerkracht is het vermogen van een

boom om te herstellen. Bij het beoordelen van de veerkracht gaat het om een inschatting of de boom in staat is te reageren op bijvoorbeeld groeiplaats verbetering. Dus of een boom met een verminderde conditie nog in staat is om die conditie te verbeteren.

5.1.1 Beheercyclus van aanplant tot vervanging

Het beheer van bomen is erop gericht om de omlooptijd van bomen in Vijfheerenlanden te verlengen. De jeugdfase van een boom is relatief duur. Met name door begeleidingssnoei die nodig is om bijvoorbeeld de gewenste doorrijhoogte te bereiken. Door jonge bomen goed te verzorgen en volwassen, gezonde bomen te sparen kan deze investering terugverdiend worden.

De juiste boom op de juiste plaats

De juiste boom op de juiste plaats begint met de juiste soortkeuze. Iedere boomsoort heeft specifieke eigenschappen. Hier dient bij beheer en behoud rekening mee gehouden te worden. Elzen worden bijvoorbeeld op latere leeftijd breukgevoeliger en vormen sneller dood hout in de kroon bij een relatief kleine plantafstand tussen de bomen.

De kwaliteit van het plantmateriaal speelt uiteraard ook een belangrijke rol. De kwaliteit van plantmateriaal heeft grote invloed op onder andere de mate van aanslaan, groei en gezondheid. En daarmee ook op de kosten van beheer en onderhoud. Dat betekent dat bij de bestelling al de juiste eisen moeten worden gesteld aan de gewenste kwaliteit, ook gelet op de functie van de bomen. Voor laanbomen zijn dat andere eisen dan op een natuurspeelplek.

De wellicht belangrijkste factor voor de uiteindelijke kwaliteit van de groene buitenruimte is de juiste groeiplaats. Deze moet bij aanplant voldoende van omvang zijn en goed doorwortelbaar (zie ook hoofdstuk Ontwerp). Bij een gebrekkige groeiplaats groeit een boom niet uit en vertoont eerder gebreken. In de kernen wordt de ruimte voor boomwortels vaak beperkt door straatzand en verharding en zal de groeiplaats bewust moeten worden ingericht. De kwaliteit van de groeiplaats dient gedurende de hele levensduur van de boom geborgd te worden. Als er iets gebeurt in de buurt van de boom kan groeiplaatsverbetering nodig zijn. Bijvoorbeeld om wortelschade veroorzaakt door de aanleg van kabels en leidingen te herstellen. Dat kan zelfs nodig zijn als gehouden is aan de richtlijn voor boomwortels (zie ook Handboek kabels en leidingen 2022):

- Boomwortels van 5 cm of dikker mogen niet worden afgestoken, doorgegraven, doorgezaagd, afgehakt of op een andere manier worden beschadigd;
- Boomwortels van bomen van de Groene Kaart of in de groenstructuur van 2,5 cm of dikker mogen niet verwijderd of beschadigd worden.



Monumentale plataan, Oostwal te Leerdam

5.1.2 Laanvervangning

Bomenlanen in de groenstructuur of in een woonstraat hebben niet het eeuwige leven. Voor deze bomenlanen geldt dat deze tijdig en liefst geleidelijk vervangen worden. Het in stand houden en renoveren van lanen vindt op twee manieren plaats:

- Onderhoud laan door inboet van één of meerder exemplaren;
- Beheer door gefaseerde en of bloksgewijze vervanging van delen van de bomenlaan.

Inboet gebeurt op plekken waar dat wenselijk en boomtechnisch gezien verantwoord is. Dat betekent afscheid nemen van bomen van slechte kwaliteit, zodat deze niet op het reguliere beheer- en onderhoudsbudget blijven drukken. Een boom ter plekke vervangen heeft alleen zin als deze niet overschaduwd wordt door zijn buurbomen. Is dat wel het geval, dan dient gewacht te worden met inboet tot de buurbomen ook uitvallen. Of er wordt gekozen om de buurbomen tegelijkertijd te vervangen. Bij gelijksoortige laanbeplanting wordt in beginsel ingeboet met een andere boomsoort met een vergelijkbare verschijning of gewenste eigenschappen, om meer variatie in de laanbeplanting aan te brengen. Uitzonderd zijn cultuurhistorische lanen. In een laan met bijvoorbeeld leilindes worden in principe leilindes teruggeplaatst.

Gefaseerd beheer en onderhoud

Gefaseerde en of Bloksgewijze vervanging gebeurt in beginsel pas wanneer 50% van de bomen in de laan in een onomkeerbare matige of slechte conditie verkeert.

Het uitgangspunt is altijd gefaseerde vervanging, zodat er geen kaalslag plaatsvindt voor mens en dier. Bloksgewijs vervangen betekent dat de laan op basis van de kwaliteit van de bomen in de laan in gedeeltes wordt opgedeeld. De slechtste delen worden het eerst vervangen. De vooralsnog te behouden delen van de laanbomen bevinden zich het liefst zo veel mogelijk verspreid over de laan.

Gefaseerd onderhoud gebeurt ook bij het periodiek snoeien van treurwilgen, knot- en leibomen. Dat houdt in dat niet alle te knotten bomen in een bepaalde plaats in hetzelfde jaar worden gesnoeid. Dit is in de planning van de beheerploeg opgenomen.



Laanbeplanting van leilinden in Dorpsstraat te Schoonrewoerd

5.2 Veiligheid

Eens in de drie jaar wordt elke gemeenteboom in beginsel gecontroleerd op conditie en eventuele gebreken en of deze een gevaar kan vormen voor zijn omgeving. Dit heet een boomveiligheidscontrole (BVC) of visual tree assessment (VTA). Werkzaamheden die voortkomen uit deze controle op de boomveiligheid zijn onder andere:

- Het snoeien van takken boven wegen, fietspaden en trottoirs (opkronen);
- Aanwijzen van attentiebomen, die vaker gecontroleerd moeten worden;
- Aanwijzen van risicobomen. Dit zijn exemplaren waarbij direct maatregelen getroffen dienen te worden.

Bij risicobomen kan het betekenen dat gevaarlijke of dode takken worden verwijderd of dat zieke en stervende bomen worden gekapt. Zodra het geconstateerde veiligheidsrisico is weggenomen wordt de status van risicoboom in het beheersysteem gewijzigd naar 'boom zonder gebreken'.

Gebreken die worden geconstateerd kunnen bijvoorbeeld dood hout zijn, een holte in de stam of een zwamaantasting op de stamvoet. Daarop worden passende veiligheidsmaatregelen geadviseerd. Zoals de doorgang vrijmaken, nader onderzoek of het verwijderen van dood hout. Daarbij wordt ook de urgentie van de geadviseerde maatregel aangegeven.

De frequentie van controle kan nader worden gespecificeerd zodra meer detailgegevens van de bomen bekend zijn en opgenomen zijn in het beheersysteem. Op dat moment is het mogelijk om meer maatwerk in de controlefrequentie op te nemen. Bepaalde leeftijdscategorieën of bepaalde minder druk gebruikte locaties hoeven wellicht minder frequent gecontroleerd te worden. Wat gunstig kan zijn voor het controlebudget.

5.3 Functionaliteit

Niet ieder gebied binnen de bebouwde kom heeft dezelfde functie. Op 'A locaties' heeft het beheer en onderhoud van bomen prioriteit. Daarbij wordt ook gekeken naar de plek waar de boom staat in relatie tot zijn functie. Zo zit een dode boom vol leven. Heel interessant voor allerlei ecologische processen. Uiteraard kan behoud van een dode boom alleen op plekken waar dat verantwoord veilig kan.

5.3.1 Functiegebieden

De openbare ruimte van Vijfheerenlanden is in verschillende functiegebieden ingedeeld. Voor het beheer en onderhoud van groen zijn de belangrijkste functiegebieden:

- hoofdwegen;
- historische- en moderne verblijfsgebieden;

c. begraafplaatsen;

De kwaliteit van beheer en onderhoud van groen en bomen is in deze drie functiegebieden normaal gesproken het hoogst. Dit zijn onze 'A locaties'.

Andere functiegebieden zijn bijvoorbeeld:

- woongebieden;
- bedrijventerreinen.

Dat wil niet zeggen dat het beheer en onderhoud van deze laatste gebieden van ondergeschikt belang is. De uitstraling die de gemeente Vijfheerenlanden aan de groene openbare ruimte stelt is niet voor alle functiegebieden gelijk. Hierdoor is het mogelijk om het beheer en onderhoud goed af te stemmen op zowel de gewenste functie als de betekenis van de bomen op die specifieke locatie. Als de groene uitstraling van een woonwijk of een bedrijventerrein echter droevig is, dan staat niets een groene kwaliteitsimpuls in de weg.

Overlap Groenstructuur, Functiegebied en Groene Kaart

Bomen op de Groene Kaart, in de Groenstructuur of de drie 'A locaties' worden als het meest belangrijk beschouwd. Beheer en onderhoud van deze bomen heeft daarom prioriteit. Soms vallen Groene kaart, Groenstructuur en Functiegebied samen. Zoals hoofdwegen en Hoofdgroenstructuur en een begraafplaats en een groene stapsteen dat bijna altijd doen. Er kan echter ook een monumentale boom in de Hoofdgroenstructuur staan. Bij een eventuele renovatie van de Hoofdgroenstructuur vormt behoud van de monumentale boom de basis.

5.3.2 Hinder door bomen

Soms geven bomen hinder. Hinder is subjectief en persoonsgebonden. Wat de één als hinderlijk ervaart, bijvoorbeeld schaduwwerking, is voor de ander juist een genot. Niet iedere vorm en mate van hinder is ernstig genoeg. Het Burgerlijk Wetboek hanteert het begrip 'onrechtmatige hinder' om aan te geven wanneer overlast zwaarwegend en buitenproportioneel is. Normale bladval, populierenpluis, kastanjes of schaduwwerking wordt niet als onrechtmatig gezien en zal in beginsel geaccepteerd moeten worden. Voor de bepaling of een situatie onrechtmatig is, wordt gekeken naar de aard, de duur en de ernst van de overlast in samenhang met de plaatselijke omstandigheden. Er is een algemeen belang dat gediend is met de aanwezigheid van bomen. Ook dit wordt meegewogen in het beoordelen van de bij vermeende hinder.

Met enige regelmaat ontvangt de gemeente Vijfheerenlanden verzoeken van inwoners om hinder van bomen weg te nemen of de bomen te verwijderen. Iedere melding wordt onderzocht. De volgende aspecten worden hierin meegenomen:

- De boomtechnische staat (kwaliteit) van de boom;
- De betekenis of waarde van de boom voor de plek;
- De onderhoudsgeschiedenis van de boom.
- Het tijdstip dat regulier onderhoud gaat plaatsvinden;
- De aard van de hinder;
- De ernst van de hinder;
- De duur van de hinder;
- De specifieke plaatselijke omstandigheden.

De gemeente is terughoudend als het gaat om verzoeken van kap of rigoureuze snoei. Wij proberen zoveel mogelijk preventief te werken. Door bijvoorbeeld geen soorten meer aan te planten rond parkeerplekken, waarvan inmiddels bekend is dat ze 'plak' op geparkeerde auto's bezorgen. Bomen met minder weerstand zijn immers vatbaarder voor luis. Het aanplanten van de juiste boom(soort) op de juiste groeiplaats is daarmee de remedie.

Soms zijn er ook alternatieven mogelijk. Plak op geparkeerde auto's ofwel roetdauw is echt heel vervelend, maar wellicht kan er elders in de buurt plakvrij geparkeerd worden. De eventuele maatregel hangt af van de aard van de hinder. Zo kan bijvoorbeeld het plaatsen van bladkorven helpen de ervaren hinder door bladval verminderen.

In situaties waarin objectief gezien sprake is van buitenproportionele hinder, zullen wij curatief optreden, door passende maatregelen te treffen. De meest voorkomende hinder door bomen wordt veroorzaakt door: bladval, allergie, beperking van lichtinval, wortelopdruk en bladluis. Per soort hinder is een aantal mogelijke maatregelen te nemen.

Hinder door bladval

Hinder: Paden minder toegankelijk of glad tussen 1 oktober en 31 december.

Beoordeling: Hinder is tijdelijk van aard, meestal niet buitenproportioneel

Mogelijke maatregelen:

- Geen maatregel. Enige mate van hinder is normaal;
- Preventief:
 - Geen
- Curatief:
 - Plaatsen van bladkorven in wijken;
 - Regelmatig blad vegen met name bij slecht verterend blad (bijvoorbeeld plataan).

Allergie

Hinder: Allergische reactie op bv. brandharen (eikenprocessierups) of pollen (hooikoorts)

Beoordeling: Hinder is tijdelijk van aard, kan echter wel ernstig zijn voor gezondheid

Mogelijke maatregelen:

- Geen maatregel. Boomsoort staat overal, pollen worden kilometers ver gedragen
- Preventief:
 - Verbetering biodiversiteit (meer natuurlijke vijanden);
 - Geen aanplant van allergene soorten (berk, els, hazelaar) op of nabij schoolpleinen en sportvelden;
- Curatief:
 - Tijdelijk markeren exemplaren;
 - Verwijderen brandharen (opzuigen/opruimen);
 - Verwijderen allergene soort op schoolplein of onder slaapkamerraam.

Opdrukken bestrating door boomwortels

Hinder: Risico op vallen/ struikelen

Beoordeling: Mate van opdruk

- Geen maatregel. De opdruk is beperkt;
- Preventief:
 - Wortelschermen of -geleiding plaatsen;
 - Zorgen voor groeiplaatsen van voldoende grootte;
- Curatief:
 - Boomspiegel of plantvak vergroten;
 - Ophogen.

Schaduwwerking

Hinder: Minder daglicht in hoofdverblijfsruimte huis of tuin

Beoordeling: Mate van lichthinder

Mogelijke maatregelen:

- Geen maatregel. De boom stond er al bij betrekken huis. Hinder is beperkt van aard, alleen in de zomer of beperkt deel van de dag of niet buitenproportioneel;
- Monitoring: beoordelen van schaduw gedurende het groeiseizoen;
- Preventief:
 - Geen
 - Grote boomsoorten op gepaste afstand van huizen planten.
- Curatief:
 - Snoei van enkele probleemtakken op boomtechnisch verantwoorde wijze

Bladluizen

Hinder: Honingdauw of roetdauw dat zorgt voor plak op auto's.

Beoordeling: Beperkt deel van het jaar.

Mogelijke maatregelen:

- Geen maatregel, er is geen sprake van ernstige hinder;
- Monitoring, beoordelen hinder gedurende het groeiseizoen;
- Preventief:
 - Boomsoorten toepassen die minder gevoelig zijn;
 - Juiste groeiplaats inrichten;
- Curatief:
 - Groeiplaatsverbetering, om weerstand bomen te versterken;
 - Uitzetten van lieveheersbeestjes.

Als de gemeente beoordeelt dat de ervaren hinder buitenproportioneel is, worden meestal snel maatregelen getroffen. Als de hinder niet buitenproportioneel is, kan dit leiden tot het afwijzen van het verzoek om maatregelen te treffen. Het kan in sommige situaties ook leiden tot een tegemoetkoming door iets van de vermeende hinder weg te nemen. Deze maatregel vindt niet op korte termijn plaats. Vanwege kosten efficiëntie wordt deze maatregel meegenomen in de reguliere onderhoudsronde. Deze maatregel wordt in het beheersysteem verwerkt.

6. Communicatie en participatie

Inwoners beter betrekken bij hun groene buitenruimte is het devies. Dat doen we door meer en beter te communiceren over bomen. Dus niet alleen wanneer we bomen moeten kappen. Juist ook wanneer we extra bomen planten. Boombeheer en onderhoud is een specialisme en leent zich daarom minder makkelijk voor participatie. Maar er blijft voldoende ruimte over voor bewonersinitiatieven.

6.1 Communicatie

Om onze inwoner bewust te laten zijn en worden van het nut van bomen communiceren wij actief. Hierbij vertellen we waarom we dingen doen zoals we ze doen. Uitleggen waarom we snoeien of de groeiplaats verbeteren bijvoorbeeld. We gaan vertellen waar bijzondere bomen staan, hoeveel soorten bomen we wel niet hebben, en welke vruchten van bomen eetbaar en plukbaar zijn.

De gemeente zorgt voor groene bewustwording met natuur- en milieueducatie en communicatie over de boom in de stad. Over de functie als airco in de stad, het dorp of het bedrijventerrein. Wij willen onze inwoners meer in aanraking brengen met het nut en de functie van bomen in onze gemeente. Meer bomen betekent meer vogels en andere dieren en planten in onze woonomgeving, en andersom gaan we bij minder bomen minder leven om ons heen zien.

De aanleg van een pluktuin met noten- en fruitbomen kan een goede mogelijkheid zijn om het nut en de betekenis van bomen te laten zien. Door aanplant van een boom voor iedere pasgeboren baby en ieder nieuw te bouwen huis in onze gemeente komt het belang dat wij hechten aan bomen ook tot uiting. Datzelfde geldt voor het uitdelen van tuiny forests of jonge boompjes aan inwoners om mee te helpen aan de gewenste vergroening.

6.2 Participatie

Voorspraak vooraf is beter dan inspraak achteraf. De gemeente neemt stakeholders en belangengroepen daarom altijd aan de voorzijde mee bij beleidsvorming rond groen of grootschalige herinrichting van groen.

Soms is meer participatie mogelijk en wenselijk. Meepraten en meedenken over de inrichting of het recreatief medegebruik van de groene buitenruimte kunnen onderwerp van samenwerking zijn. Ook over de aanleg van wandel- en fietsroutes, lunchrondjes op bedrijventerreinen, een betere ontsluiting van een groengebied valt te praten. Daarbij vormen de uitgangspunten van de Groenstructuur een leidraad. Zo is er voor vergroenen in beginsel meer mogelijk binnen de Groenstructuur dan erbuiten. Voor andere activiteiten of functies is juist weer meer ruimte buiten de Groenstructuur.

6.3 Bomen in zelfbeheer

De verantwoordelijkheid van beheer en onderhoud van bomen blijft in beginsel bij de gemeente. Het is althans niet verstandig om inwoners in het kader van 'zelfbeheer' verantwoordelijk te maken voor de veiligheid van bomen. De veiligheidscontrole van bomen is specialistenwerk. Dat moet nauwgezet gebeuren, vanwege de mogelijke aansprakelijkheid bij schade en letsel. De eigenaar moet aantoonbaar 'zorgvuldigheid in beheer' in acht nemen. Dat wil zeggen met de juiste frequentie, uitgevoerd door een terzake kundige boomspecialist.

Een aantrekkelijke leefomgeving met bomen heeft ook sociale gevolgen. Bij cultuurhistorische elementen als knotwilgen, leilindes of fruitbomen is onder begeleiding van een groenspecialist wel zelfbeheer mogelijk. Zelfbeheer van voedselbosjes, fruitbomen of moestuinen kan de onderlinge verbinding versterken. Het is belangrijk om bijvoorbeeld in minder veerkrachtige wijken te kijken of het planten van extra bomen kan bijdragen aan een aantrekkelijkere en gezondere leefomgeving.



Snoei van hoogstamfruit in zelfbeheer

Aldus besloten door de raad van Vijfheerenlanden in zijn openbare vergadering van 12 december 2023

de raadsgriffier

K.I. (Krista) Goossens

de voorzitter

S. (Sjors) Fröhlich

Bijlage I: Begrippenlijst

Beheer	De investeringen. Ofwel het herstellen of versterken van de kwaliteit van het groen, door grootschalige vervanging, bomenlaan restauratie, reconstructie of herinrichting.
Biodiversiteit	De soortenrijkdom én de bijbehorende habitatten (leefgebieden) die hier van nature thuishoren.
Bomen Effect Analyse	Ofwel BEA. Een standaard beoordeling van de gevolgen van voorgenomen activiteit voor een boom, op basis van landelijke richtlijnen van de Bomenstichting en het CROW.
Bomenplanner	De Bomenplanner is een werkwijze om bomen - als grootste en meest kwetsbare groenelementen - vanaf het begin bij het planproces te betrekken.
Fysieke leefomgeving	Het grondgebied van gemeente Vijfheerenlanden en alle natuurlijke en culturele elementen daarin, boven en onder het maaiveld.
Groene Kaart	Geometrisch informatieobject of topografische kaart met daarop aangegeven beschermde bomenzones, bomenstructuren en solitaire bomen of boomgroepen, met bijbehorend register.
Groene oase	Groene stapsteen.
Groene stapsteen	Aangewezen groene oase, onderdeel van de groenstructuur. Een afgebakend gebied met veel groen. Binnen de bebouwde kom zijn dit onder andere plantsoenen, boomweides, (pocket)parkjes, bosschages of begraafplaatsen. Buiten de bebouwde kom zijn dit bijvoorbeeld eendenkooien of grienden.
Groenindex	De hoeveelheid groene biomassa per oppervlak binnen de kom (groenmonitor van de Wageningen universiteit)
Groenstructuur	Robuust groen raamwerk, ofwel samenhangende netwerk van groengebieden (groene stapstenen ofwel groene oases) en de verbindingen (hoofd- en nevenstructuren langs wegen en watergangen) daartussen.
Hittestress	Het fenomeen dat stedelijk gebied op zonnige dagen sneller opwarmt dan het buitengebied, doordat asfalt, stoeptegels en bouwmaterialen meer hitte absorberen. Dit raakt met name kwetsbare groepen als ouderen, kinderen, hart- en longpatiënten.
Hoofdgroenstructuur	Groene hoofdverbindingen – met veelal gebiedseigen beplanting - tussen groengebieden (groene stapstenen ofwel groene oases) langs hoofdwegen of belangrijke watergangen. Buiten de bebouwde kom verbindt het groen bijvoorbeeld natuur (Natuur Netwerk Nederland) gebieden en dorpen met elkaar. Binnen de bebouwde kom is met name het groen langs hoofdontsluitingswegen, historische infrastructuur en grote watergangen bepalend voor de Hoofdgroenstructuur.
Invasieve exoten	Planten en dieren die van nature niet in Nederland voorkomen, die schadelijk kunnen zijn voor de natuur ofwel onze eigen gebiedseigen soorten in gevaar brengen. Soorten als Japanse duizendknoop en berenklauw zijn niet wenselijk en worden zoveel mogelijk geweerd en bestreden om vermeerdering te voorkomen.
Klimaatadaptatie	Vorbereiding op de risico's van het veranderende klimaat door de omgeving hierop aan te passen.
Klimaatbestendig	Beschermde tegen de effecten van klimaatverandering. Ofwel zodanig ingericht dat de effecten van de klimaatverandering opgevangen kunnen worden: extreme hitte in de zomer, of langdurige en hevige regen.
Klimaatrobust	Klimaatbestendig.
Kwaliteitsgericht principe	Toetsing van de kwaliteit van groen op een locatie aan de hand van de drie factoren: uitstraling, functioneren en budget, die in onderlinge samenhang worden beoordeeld.
Natuurvolgend principe	Natuur en natuurlijke processen staan voorop bij bescherming, ontwerp en beheer en onderhoud van de groen in de openbare ruimte.
Nevengroenstructuur	Aanvullende groenverbindingen op de Hoofdgroenstructuur, onderdeel vormend van de groenstructuur binnen de bebouwde kom.
NP waarde	Nectar- en pollenwaarde. De nectar- en pollenwaarde geeft aan hoe populair de plant is bij de bijen. Het gaat niet langer alleen over kleur, bloeitijd en groeikracht, maar ook om herstel van de biodiversiteit.
Omgevingsgroen	Al het groen binnen de gemeentegrenzen dat geen onderdeel is van de groenstructuur van Vijfheerenlanden.
Onderhoud	De exploitatie. Ofwel de dagelijkse verzorging van groen en bomen, door snoei, maaien, groeiplaatsverbetering.
Piekbuien	Extreme regenval op een klein oppervlak, in een korte tijdsspanne, waardoor het rioleringssysteem overbelast kan raken en wateroverlast kan ontstaan.
Verbindend principe	Samenhangend- en een netwerk vormend groen, dat zorgt voor een ecologisch sterke en duurzame leefomgeving.
Waterbergend vermogen	Het vermogen van de bodem om het hemelwater op te slaan. Zo kan de bodem een wateroverschot aan water vasthouden en afgeven in tijden van droogte. Door hevige buien door de klimaatverandering wordt waterberging steeds meer van belang.
Waterinfiltratie	Het laten wegzakken van hemelwater in de bodem, waardoor we duurzamer en efficiënter omgaan met het water.
Monumentale boom	Boom of houtopstand van minimaal 50 jaar oud of een stamdoorsnede van minimaal 50 cm, die vanwege beeldwaarde, cultuurhistorische waarde, zeldzaamheidswaarde, natuurwaarde en of de waarde voor de leefbaarheid is aangewezen als beschermde houtopstand.
Toekomst boom	Boom of houtopstand die in potentie monumentaal kan worden en is aangewezen als beschermde houtopstand.

Bijlage II: Aanwijscriteria

Algemene criteria

Beeldwaarde

Een boom is beeldbepalend als deze voor de beeldkwaliteit van de leefomgeving van grote waarde is of indien de boom een belangrijke positieve bijdrage levert aan het karakter en de herkenbaarheid op straat-, wijk- of kernniveau. Op particuliere terreinen gaat het om bomen die in het straatbeeld of vanuit het landschap een grote rol spelen, omdat de boom voor een groot deel zichtbaar is vanuit openbaar toegankelijk gebied. De beeldbepalende waarde zit ook in de karakteristiek van de soort. Dit sluit de opname van onherstelbaar, door foutieve snoei verminkte bomen uit.

- Gedeeltelijk zichtbaar vanaf de openbare weg, op max 50 m afstand
- (bijna) Volledig zichtbaar van de openbare weg
- Vanaf 3 of meer zijden (bijna) volledig zichtbaar vanaf de openbare weg of staande op bekende of aansprekende locatie

Cultuurhistorische waarde

Een boom die onderdeel is van de lokale geschiedenis of een bepaalde cultuurhistorische betekenis heeft. Het meest bekend zijn de herdenkingsbomen die ter gelegenheid van bijzondere gebeurtenissen zijn geplant. Er kan ook gedacht worden aan bomen die essentieel zijn voor een bepaald landschapstype of een lommerrijke wijk. Oude knotbomen in de kern markeren bijvoorbeeld vaak vroegere erf- en perceelsgrenzen.

- Lokale historische betekenis voor wijk of buurtschap
- Lokale historische betekenis voor kern of stad
- Bijzondere/cultuurhistorische betekenis voor gemeente, provincie of Nederland

Zeldzaamheidswaarde

Een boomsoort is voor gemeente Vijfheerenlanden zeldzaam als er vermoedelijk minder dan 10 volwassen exemplaren van voorkomen binnen de gemeentegrenzen. Het gaat hierbij om boomsoorten en niet om variëteiten. Bomen kunnen eveneens uniek zijn vanwege hun grootte en/of groeivorm, bijvoorbeeld de grootste of dikste boom van de wijk. Daarnaast kunnen bijzondere soorten boomkundig (dendrologisch) gezien waardevol zijn. Denk aan een exotische boomsoort of een bijzondere kweekvorm of variëteit.

- Zeldzame boomsoort voor Vijfheerenlanden
- Dendrologisch waardevol
- Uniek voor Vijfheerenlanden

Waarde voor de leefbaarheid

De houtopstand levert een bijdrage aan een aangename woonomgeving, bijvoorbeeld doordat hij schaduw biedt of gelegenheid geeft tot spelen voor de jeugd. Het kunnen ook bomen zijn die een belangrijke ecosysteemdienst vervullen, zoals verbetering van de luchtkwaliteit, verkoeling door verdamping en beschaduwing of retentie van hemelwater.

Structuur functie

Bomen in een lijnvormige structuur of -zone die onderdeel zijn van belangrijke blauw-groenverbindingen of van groenstructuren. Ze verbinden bijvoorbeeld parken en boschages met elkaar, waardoor de ecologische betekenis ervan toeneemt. Zo ontstaat er een natuurlijke migratieroute voor vogels en andere diersoorten. Daarnaast kunnen rijen bomen stedenbouwkundige structuren accentueren en zo een belangrijke bijdrage leveren aan het karakter van de wijk of de kern. Deze boomstructuren begeleiden bijvoorbeeld wegen binnen de hoofdinfrastructuur of markeren een wijk- of gebiedsontsluiting.

Historische functie

Boomstructuren of -zones die verwijzen naar de historie van het gebied. Bijvoorbeeld een laanbeplanting die langs een oude invalsweg staat of juist verwijst naar een voormalige oprijlaan. Het kunnen ook locaties zijn waar van oudsher nutsbomen staan, zoals hoogstamboomgaard of een geriefbosje.

Buurt functie

Bomengroepen of boschages die een betekenisvolle bijdrage leveren aan de leefbaarheid van de buurt of deel van een wijk. Bijvoorbeeld doordat ze een aangename verblijfsruimte creëren, een belangrijke recreatieve rol spelen bij recreatie (park, wandel- en fietsroutes) of een uniek ensemble vormend met andere elementen

Ecologische functie

Structuren of bomenzones die de biodiversiteit versterken of een onderdeel zijn van belangrijke verbindingen tussen natuurlijke gebieden of tussen kern en landschap. Het zijn met name locaties met inheem-

se, gebiedseigen exemplaren. Er kan naast voornoemde eigenschappen sprake zijn van een bijzondere variatie in boomsoorten

Aanwijscriteria bomen in Groenstructuur

De aanwijscriteria voor bomen in een Hoofdgroenstructuur betreffen:

- Structuur functie
- Historische functie
- Buurt functie
- Ecologische functie

Randvoorwaarde: boom in publieke ruimte

De aanwijscriteria voor bomen in een Nevengroenstructuur betreffen:

- Structuur functie
- Historische functie
- Buurt functie
- Ecologische functie

Randvoorwaarde: boom in publieke ruimte

De aanwijscriteria voor bomen in en Groene stapsteen betreffen:

- Historische functie
- Buurt functie
- Ecologische functie
- Randvoorwaarde: boom in publieke ruimte

Aanwijscriteria Monumentale bomen en Toekomstbomen

Tot de Groene Kaart/Bomenlijst behoren in ieder geval de bomen die zijn vastgelegd in het landelijk Register van Monumentale Bomen, dat wordt beheerd door de Bomenstichting en aangevuld met bomen die van lokale importantie zijn of bomen die de mogelijkheid krijgen om uit te groeien tot monumentale bomen (Toekomstbomen).

Voor de Groene Kaart/Bomenlijst zijn er 3 groepen Monumentale- en Toekomstbomen:

- Solitaire boom(groep)
- Bomenstructuur
- Bomenzone

Een beschermde boom(groep) of grotere houtopstand moet minimaal voldoen aan de volgende voorwaarden:

Private boom:

- minimaal 50 jaar oud of heeft een stamdoorsnede van minimaal 50 cm, tenzij sprake is van een herplantplicht;
- minimaal voor de helft zichtbaar vanaf openbaar terrein;
- restlevensduur bij aanwijzing minimaal 5-10 jaar.

Publieke boom:

- minimaal 50 jaar oud of heeft een stamdoorsnede van minimaal 50 cm, tenzij het een herdenkingsboom is of een aangewezen Potentieel waardevolle boom;
- restlevensduur bij aanwijzing minimaal 5-10 jaar.

Deze voorwaarden gelden voor een solitaire boom. Bij een boomgroep moet deze voorwaarde voor minimaal één exemplaar van de groep opgaan.

De aanwijs-criteria voor een solitaire boom(groep) zijn:

- Beeldwaarden
- Cultuurhistorische waarden
- Zeldzaamheidswaarde
- Waarde voor de leefbaarheid
- Natuurwaarde

De mate waarin een houtopstand voldoet aan deze criteria is bepalend voor de aanwijzing als beschermde houtopstand. Het gaat erom dat het exemplaar bovengemiddeld aan minimaal één of meer criteria voldoet om als beschermde houtopstand aangewezen te kunnen worden. Per criterium zijn er drie subcategorieën:

- A. Topwaarde: Van nationaal belang of bijzonder waardevol voor gemeente Vijfheerenlanden;
- B. Hoge waarde: Waardevol voor een dorp of gebied;
- C. Basis waarde: Waardevol voor de wijk of de directe omgeving of Potentie om hoge- of topwaarde te worden.

Beeldwaarde

Een boom is beeldbepalend als deze voor de beeldkwaliteit van de leefomgeving van grote waarde is of indien de boom een belangrijke positieve bijdrage levert aan het karakter en de herkenbaarheid op straat-, wijk- of dorpsniveau. Op particuliere terreinen gaat het om bomen die in het straatbeeld of vanuit het landschap een grote rol spelen, omdat de boom voor een groot deel zichtbaar is vanuit openbaar toegankelijk gebied. De beeldbepalende waarde zit ook in de karakteristieke groeivorm van de soort. Dit sluit de opname van onherstelbaar, door foutieve snoei verminkte bomen uit.

Topwaarde	Beeldbepalend voor Vijfheerenlanden; (bijna) volledig zichtbaar vanaf openbaar terrein
Hoge waarde	Beeldbepalend voor het dorp; vanaf 3 of meer zijden (bijna) volledig zichtbaar vanaf openbaar terrein of staande op bekende of aansprekende locatie
Toegevoegde waarde	Beeldbepalend voor de wijk of de buurt; gedeeltelijk zichtbaar vanaf de openbare weg, op max 50 m afstand

Zeldzaamheidswaarde

Een boomsoort is voor gemeente Vijfheerenlanden zeldzaam als er vermoedelijk minder dan 10 volwassen exemplaren van voorkomen binnen de gemeentegrenzen. Het gaat hierbij om boomsoorten en niet om variëteiten. Bomen kunnen eveneens uniek zijn vanwege hun grootte en/of groeivorm, bijvoorbeeld de grootste of dikste boom van de wijk. Daarnaast kunnen bijzondere soorten boomkundig (dendrologisch) gezien waardevol zijn. Denk aan een exotische boomsoort of een bijzondere kweekvorm of variëteit.

Topwaarde	Zeldzaam of uniek voor Vijfheerenlanden; zeldzame soort; bijzondere grootte of groeivorm
Hoge waarde	Dendrologisch waardevol; bijzondere variëteit; opvallende grootte voor dorp
Toegevoegde waarde	Ongewone soort, variëteit, boomgrootte of boomvorm voor wijk of buurt

Cultuurhistorische waarde

Een boom die onderdeel is van de lokale geschiedenis of een bepaalde cultuurhistorische betekenis heeft. Het meest bekend zijn de herdenkingsbomen die ter gelegenheid van bijzondere gebeurtenissen zijn geplant. Er kan ook gedacht worden aan bomen die essentieel zijn voor een bepaald landschapstype of een lommerrijke wijk. Oude knotbomen in de kern markeren bijvoorbeeld vaak vroegere erf- en perceelgrenzen.

Topwaarde	Bijzondere/cultuurhistorische betekenis voor gemeente, provincie of Nederland; oude verbindingswegen; geriefbosje of hoogstamvruchtboomgaard
Hoge waarde	Lokale historische betekenis voor het dorp; oude invalswegen; relict van geriefbosje of hoogstamvruchtboomgaard
Toegevoegde waarde	Lokale historische betekenis voor wijk of buurt; oude oprijlaan

Waarde voor de leefbaarheid

De houtopstand levert een bijdrage aan een aangename woonomgeving, bijvoorbeeld doordat hij schaduw biedt of gelegenheid geeft tot spelen voor de jeugd. Het kunnen ook bomen zijn die een belangrijke ecosysteemdienst vervullen, zoals verbetering van de luchtkwaliteit, verkoeling door verdamping en beschaduwing of retentie van hemelwater. Sommige boomsoorten zijn beter bestand tegen de klimaatverandering. Daardoor sieren ze het straatbeeld mogelijk langer, waardoor ze een hogere waarde voor de leefbaarheid kunnen hebben.

Topwaarde	Waardevol voor de leefbaarheid van Vijfheerenlanden;
------------------	--

	Belangrijke betekenis voor duurzame leefomgeving
Hoge waarde	Waardevol voor de leefbaarheid van het dorp; bijdrage leverend aan klimaatrobuust dorp
Toegevoegde waarde	Waardevol voor de leefbaarheid van de wijk of buurt; veraangenamen directe woon- en werkomgeving

Natuurwaarde

Houtopstanden die de biodiversiteit versterken of een onderdeel zijn van belangrijke verbindingen tussen natuurlijke gebieden, tussen dorp en landschap of tussen groene gebieden binnen de bebouwde kom. Zoals locaties met inheemse, gebiedseigen houtopstanden. Er kan naast voornoemde eigenschappen sprake zijn van een bijzondere of gebiedseigen variatie in boomsoorten. Kensoorten en waardplanten zijn met name indicatoren voor de mate waarin de houtopstand een bijdrage levert aan de ecologie en biodiversiteit.

Topwaarde	Betekenisvolle ecologische- of verbindingfunctie voor Vijfheerenlanden; meer dan 15 kensoorten; gebiedseigen boomsoort
Hoge waarde	Ecologische verbinding van dorp naar buitengebied; 5 – 15 kensoorten; inheemse boomsoort
Toegevoegde waarde	Ecologische verbinding in wijk of buurt; duurzame boomsoort

Bijlage III: Soortentabel WUR

Toelichting soortentabel	
Grootte ••••• zeer grote boom > 15 m (boom te groot) •••• grote boom 10 - 15 m (boom te groot) ••• kleine boom 6-9 m (boom te groot) • struiken en zeer kleine boomjes < 6 m Veel van de effecten van bomen zijn gerelateerd aan de grootte (omvang kroon, totale bladoppervlakte). Daarnaast is de ruimte in het stedelijk gebied vaak een beperkende factor bij de keuze van de te planten soorten. Daarom is in de eerste kolom een globale aanduiding opgenomen van de grootte van de volwassen boom, aansluitend bij de in Nederland gebruikelijke indeling in bomen van de 1e, 2e en 3e grootte. Overigens zijn dit maximale maten onder optimale groeistoelstandigheden in het natuurlijke verspreidingsgebied. In de stad zijn de omstandigheden vaak niet optimaal en blijven bomen meestal kleiner. Daarnaast is niet alleen de hoogte van belang, maar vooral ook de breedte van de kroon die per cultivar sterk kan verschillen. De vermelde gegevens zijn vooral gebaseerd op Roloff & Bärtsch (2014), maar nodig aangevuld met gegevens uit andere bronnen.	• beperking van de opwarmning van de stad is beoogd als hoog voor grote bomen met een brede en dichte kroon als maar voor minder grote bomen of grote bomen met een open of relatief smalle kroon, en als kleine voor kleine boomjes of bomen met een zeer smalle zuilvormige kroon (Samson et al. 2017). Experimentele gegevens op dit terrein ontbreken vrijwel volledig daarom is uitgangspunt van het geschikte effect voor volwassen bomen met goede groeistoelstandigheden. Het effect kan sterk afnemen wanneer de bomen te maken hebben met waterstress.
Groenblijvend (v) Groenblijvende bomen hebben het hele jaar door min of meer hetzelfde effect op luchtkwaliteit, waterberging en klimaat in de stad. Bladverliende bomen hebben in de periode zonder blad veel minder effect op de luchtkwaliteit (sterk verminderde filterwerking voor fijnstof, geen filterwerking meer voor geroemde verontreinigingsgasen, geen productie van VOC's, waterberging (sterk verminderde interceptie van neerslag) en het klimaat in de stad (veel minder schaduw, geen verdamping). Het gedruide de winter verminderde effect op klimaat van bladverliende bomen (beperken opwarming) is onder Nederlandse omstandigheden niet erg belangrijk, maar met name voor het verbeteren van de luchtkwaliteit en waterhuishouding zijn groenblijvende bomen over het jaar heen effectiever dan bladverliende bomen.	Klimaat: Interceptie neerslag ••• sterke interceptie van neerslag •• matige interceptie • geringe interceptie Interceptie van neerslag door boomkroon (en andere vegetatie) draagt bij aan het voorkomen van wateroverlast bij zware buien. Een deel van de neerslag blijft achter op blad, takken en stam en kan verdampert weer verdampen. Hierdoor wordt het overige water vertraagd via de stam naar de grond vloeit (stemflow) of van het blad afdruipt (throughfall), worden neerslag pieken afgevlakt. De mate waarin bomen water vasthouden is afhankelijk van omvang en dichtheid van de kroon, bladgeschieden en schorsstepte. De capaciteit van bomen hiervoor is het hoogst voor grote bomen met een dichte altijd groene kroon en weinig stemflow (bijv. Picea abies), veel minder voor kleinere bomen of grote bomen met een relatief open kroon (bijv. Populus). De indeling in de verschillende klassen is gebaseerd op een inschatting (expert knowledge) en moet gezien worden als een indicatie (Boris, Samson et al. 2017) vanwege het ontbreken van experimentele gegevens. De waardering verwijst naar het effect van volwassen bomen, jonge pas geplante bomen hebben een veel beperkter effect.
Winterhardheid •••• zeer winterhard minstens winterhardheidszone 6 (verdraagt min. temp. -18 tot -23 °C) ••• goed winterhard winterhardheidszone 7 (verdraagt min. temp. -12 tot -17 °C) •• redelijk winterhard winterhardheidszone 8 (verdraagt min. temp. -6 tot -12 °C) In de stad is het gewoonlijk warmer dan in de gebieden daarbuiten, de extremen in de winter liggen lager en de minima in de winter zijn ook minder laag. Daarnaast stijgt in Nederland de gemiddelde jaartemperatuur als gevolg van de klimaatverandering. Hierdoor lijken er meer geschiktheidszones te komen voor soorten uit warmere streken. Echter de minima in de winter blijven nog steeds ruim onder nul, ook in de stad. Om die reden moeten klimaatgegevens nog steeds voorzichtig tegen lage wintertemperaturen. De mate van winterhardheid verwijst naar de capaciteit van planten om periodes met lage temperaturen te doorstaan. Dit wordt gewoonlijk gerelateerd aan de klimaatzone waarbinnen een plant van nature groeit, samengevat in Klimaatzones begrepen door lijnen met de plaatselijke jaarlijkse minimum temperaturen. Op basis van deze klimaatzones is in de tabel een indicatie gegeven van de winterhardheid van de opgenomen soorten. De vermelde gegevens zijn gebaseerd op Roloff & Bärtsch (2014).	Waterberging: verdroogt zeer natte periode ••••• gebruikte code kolom 'Verdraagt zeer natte periode' ••••• Echte moeras of oever plant ••••• Tolereert zeer natte locaties/kan tijdelijk onder water staan ••••• gebruikte code kolom 'Verdraagt droge periode' ••••• Verdraagt droge periode ••••• Verdraagt gemiddelde droogte Bet groen is de stedelijke omgeving wordt steeds vaker meer beaant op bij jaarkuilen en een deel van het water tijdelijk te bergen (wad, verlaagde delen voor waterberging, waterplassen, etc.). Bomen die in dergelijke gebieden worden gebruikt moeten eenzijdig bestand zijn tegen koude (zeer) natte periodes en aan de andere kant veel drogere omstandigheden in de periodes daartussen. Deze bomen kunnen voor een aantal voor deze situaties relevante bomen de mate waar waar in de stad twee omstandigheden verdragen (Boris, Roloff & Bop 2012).
Droogte tolerantie ••••• hoge tolerantie tegen droogte ••••• matige tolerantie tegen droogte ••••• lage tolerantie tegen droogte ••••• geen tolerantie tegen droogte Droogtetolerantie verwijst naar de mate waarin een plant periodes met veranderende beschikbaarheid van water kan doorstaan. In de stad wordt de groeistoelstandigheden, zeker voor struiken, vaak suboptimaal zijn in deze eigenschap van groot belang. Over het algemeen is het zo dat bomen met kleine bladen en bomen met die bladering blaf of een dikke waslaag beter bestand zijn tegen droogte dan bomen met groot en dun blad. In de tabel is een indicatie weergegeven van de mate waarin de soorten bestand zijn tegen droogte gebaseerd op de in de literatuur beschikbare informatie zoals die is samengevat in Samson et al. 2017. Voor een aantal soorten is dit aangevuld met praktijkgerichte zoals vermeld in Roloff & Bärtsch (2014). Overigens gelden de vermelde categorieën alleen voor bomen die al enige jaren op hun plaats staan. Voor niet geplante bomen blijft het belangrijk om in de tijd de hoeveelheid van water te voorzien, ook wanneer het om droogte resistente bomen gaat.	Luchtkwaliteit: Wegvoeren fijnstof (PM) ••••• zeer grote wegvoercapaciteit ••••• grote wegvoercapaciteit ••••• matige wegvoercapaciteit ••••• geringe wegvoercapaciteit Er zijn slechts weinig concrete (meet)gegevens beschikbaar van de wegvoercapaciteit van individuele soorten. Bovendien zijn de schattingen gebaseerd op verschillende veronderstellingen afhankelijk van de mate van verontreiniging in de lucht en de plaatselijke meteorologische omstandigheden (zoals windsnelheid en -richting), de plaats van de boom (solitair of in een beplanting) en de toestand en omvang van de boom. Hoe fijner vertakt de structuur in de boomkroon is, hoe effectiever fijnstof wordt afgevangen. Naaldbomen zijn daardoor effectiever dan loofbomen en bij loofbomen zijn de soorten met veel kleine bladen effectiever dan soorten met groot blad. Verder zijn soorten met ruwe, klierrijke of
Strooi- en tolerantie ••••• Tolereert ••••• Geweldig In het stedelijk gebied krijgen bomen vaak te maken met strooi. In deze kolom is daarom een indicatie gegeven voor de gevoeligheid voor strooi, voor zover die informatie beschikbaar is. De gegevens in de literatuur zijn beperkt, niet allemaal even nauw en spreken elkaar soms tegen zoals blijkt uit een overzicht van alle beschikbare wetenschappelijke publicaties en publicaties in vakbladen (Bop 2012). Daarom zijn in deze kolom de gegevens betreffende gevoeligheid soorten zoals vermeld door Bop aangevuld met de vermeldingen van tolerantie soorten zoals vermeld door Roloff & Bärtsch (2014). Voor de soorten waarvoor geen code is opgenomen ontbreken gegevens.	Luchtkwaliteit: Wegvoeren NO₂/O₃ ••••• zeer grote wegvoercapaciteit ••••• grote wegvoercapaciteit ••••• matige wegvoercapaciteit ••••• geringe wegvoercapaciteit Gemiddelde verontreinigingsniveaus worden via de buidomgaten in het blad opgenomen en daar verwijst door de stofwisselingsprocessen in het blad. Loofbomen zijn door hun bladstructuur effectiever dan naaldbomen, en binnen de categorie van loofbomen zijn bomen met grote gladde bladeren effectiever dan die met klein, ruw of behaard blad. Ook voor deze gemiddelde vortien van luchtverontreiniging geldt dat het totale afgevangen volume afhankelijk is van het kroonvolume en de totale bladoppervlakte. Op basis van deze structuurkenmerken is in deze kolom een indicatie gegeven van het relatieve belang van de verschillende soorten. De gegevens zijn gebaseerd op Hoffmann (2009) en waar nodig aangevuld.
Klimaat: Beperking opwarming ••••• hoge bijdrage aan beperking opwarming ••••• matige bijdrage aan beperking opwarming ••••• lage bijdrage aan beperking opwarming Deze kolom geeft een indicatie van de mate waarin de betreffende soort kan bijdragen aan het beperken van de opwarming van de lucht in de stad. Dit verloop via twee mechanismen: opvangen van een deel van de inkomende stralingsenergie (schaduw) en afkoeling als gevolg van de verdamping van water. Beide processen zijn gekoppeld aan de hoeveelheid bladmassa van een boom. De bijdrage aan de	Groen in de stad Soortentabel In deze soortentabel is de positieve bijdrage van ruim 100 boomsoorten aan klimaat, waterhuishouding, luchtkwaliteit en biodiversiteit in de stad in beeld gebracht. De tabel is onderverdeeld in een serie randen de positieve effecten van groen in de stad. Vier aanvullende factsheets gaan dieper in op de onderwerpen klimaat, waterhuishouding, luchtkwaliteit en biodiversiteit. De factsheets en de tabel zijn het resultaat van een project uitgevoerd door Wageningen University & Research met medewerking van studenten van Hogeschool Van Hall Larenstein in opdracht van de Gemeente Den Haag Stichting De Groene Stad en Royal FloraHolland met financiële ondersteuning van de Topsector Tuinbouw & Uitgangsmaterialen en bijdragen van Perennial Power, i-Ball, Van den Berk Boomkwekerijen, Root & Dart Boomkwekerijen, Boomkwekerij Dbea en Boomkwekerij M. van den Oever & Zonen. Tekst: Jelle Houtstra (jelle.houtstra@wur.nl). Foto's: Bevoegd gezag bedrijven en diverse bronnen uit het publiek domein. Het project is onderdeel van het programma de Groene Agenda: meer informatie hierover en meer achtergrondinformatie is te vinden in het kennisportaal Groen & Milieu op www.groenmilieu.nl of via de auteur.
	• een (vaak groot) deel van de opgenomen O₃ voor langere tijd vastleggen in hout. Alleen de O₃ in het overblijvende (overdag) deel van bomen en struiken is daarom relevant als het gaat om O₃-vastlegging. Voor het inschatten van de hoeveelheid vastgelegde O₃ is ervan uitgegaan dat hoe meer volume hout een plant heeft, hoe meer O₃ is vastgelegd. Gebaseerd op de groenheid en de capaciteit om O₃ vast te leggen in bomen en ondergrondse delen is een inschatting gemaakt in vier categorieën waarbij kleine bomen en struiken in de laagste categorie vallen en grote bomen met uitgebreide kroon en wortelstelsel in de hoogste categorie. De gegevens zijn gebaseerd op Hoffmann (2009) en waar nodig aangevuld.
	• overgevoeligheid opwerpen als ze in contact komen met delen van de planten. Met name stuifmeel leidt vaak tot dit soort reacties ('astmaaanval'). De reactie wordt veroorzaakt door eiwitten in de waaier van de stuifmeelkorrels waarop gevoelige personen reageren met allergische reacties. Bij sommige soorten (bijv. Platanus) kennen ook fijne baren afkomstig van het blad tot milie reacties leiden. Deze kolom geeft de mate van allergiegevoeligheid van het stuifmeel van de verschillende soorten gebaseerd op een systeem ontwikkeld door Carlsbas et al. (2010) waarbij het endelgier een combinatie is van drie onderdelen: de wijze van verspreiding van het stuifmeel (wind/stuifmeel/veel), de lengte van de periode waarin het stuifmeel vrij komt en de mate waarin dat stuifmeel allergieën is.
	Biodiversiteit: Nectar- / Stuijfmeltralen voor insecten ••••• zeer hoge waarde ••••• hoge waarde ••••• matige waarde ••••• geringe waarde ••••• geen waarde Mereelwijd hebben bij en andere insecten het moeilijk. Vanwege hun belang als bestuivers en ook voor de biodiversiteit in het algemeen is de aanwezigheid van bijen en andere bestuivers sterk toegenomen. Deze insecten zijn afhankelijk van voldoende stuifmeel en nectar in de omgeving. Deze twee kolommen geven de waarde van de gemiddelde boomsoorten voor bestuivers door middel van een waardering van de mate van productie van nectar en stuifmeel. De informatie is afkomstig van lijnen samengevat door het Ruimte GELK Arbeidsmarkt (Stafbladen (zie www.gelk.nl) en de Belgische Inkerbond (Van Roorde et al. 2014). De waardering in de tabel is op soortniveau cultuurs bomen de soort kunnen onderling verschillen in geschiktheid als nectar of pollen leveranciers (met name dubbel-) of gevuld bloemige cultuurs dienen voor dit doel verzoeken te worden omdat die meestal steriel zijn. Bovendien is de productie van nectar en stuifmeel ook afhankelijk van de lokale omstandigheden en de groei van de betreffende boom. De waarden moeten daarom gezien worden als een indicatie van wat mogelijk is.
	Voedselbron voor vogels Van de hogere diersoorten zijn met name de vogels aanwezig in het groen in de stad. Deze kolom geeft een aantal soorten aan die van belang zijn voor vogels zodat te veelal boden in de vorm van bomen, struiken en struiken. Overigens is dit ook voor een aantal kleine zoogdieren en bren van boden.
	Allergieniteit ••••• hoog ••••• matig ••••• gering Allergieniteit verwijst naar de eigenschap dat sommige planten bij een deel van de bevolking symptomen van
	Emissie van VOC's ••••• hoge emissie van VOC's ••••• matige emissie van VOC's ••••• lage emissie van VOC's De relatie tussen planten, vluchtige organische stoffen (VOC's) en ozon is complex. VOC's versterken, met name onder warme omstandigheden, de vorming van ozon (O₃). Bomen nemen zowel ozon als VOC's op en verbeteren daardoor de luchtkwaliteit. Daar staat tegenover dat sommige bomen zelf ook VOC's produceren. Over het algemeen is de balans op stadsniveau weliswaar gunstig (meer VOC's opgevangen dan geproduceerd) maar het is verstandig om geen grote aantallen van soorten die VOC's produceren bijeen te plaatsen om de bevordering van de vorming van ozon te voorkomen. In deze kolom is de VOC-emissie van de verschillende soorten weergegeven in 3 klassen, gebaseerd op literatuurgegevens voor zover beschikbaar en interpretatie van die gegevens naar verwachte soorten zoals samengevat in Samson et al. (2017).
	Bronnen Carlsbas et al. (2010). Characterization of Allergic Insecticides Source in Urban Areas. J. Environ. Qual. 40:44-52. Houtstra et al. (2018). Bomen en verandering van de stad. Brochure p. 10-11. Hoffmann (2009). Planten en luchtkwaliteit. DeGroeneStad 40:2-41. Hoffmann & Bop (2012). Planten voor natte locaties. DeGroeneStad 49:4-16. Hop (2012). DeGroeneStad 49:4-16. http://adpocentral.nl/9931 Roloff & Bärtsch (2014). Flora der Stedelijke Planten. Verlag Samen et al. (2017). Species Specific Information for Urban Planning. Biosystem Services. No. 10-144 in P. van der Meulen et al. (eds). The Urban Forest. Future City 3. Springer International Publishing. Van Buren et al. (2014). Bijsluitingsinformatie. Bijsluitingsinformatie. Inkerbond. Van den Berk Boomkwekerijen (2014). Van den Berk over Bomen. Inkerbond druk.

WETENSCHAPPELIJKE NAAM	ALGEMENE KENMERKEN						BIJDRAGE AAN ECOSYSTEEMDIENSTEN										NADERE EIGENSCHAPPEN		
	GROOITE	SOEKEN BLIJVEN	WINTER-HARDHOED	TOLERANTE DROOGTE	TOLERANTE STROOGLAAT	OPREKEN OPWAARDIG	INTERCEPTIE NIEUW	VERBODEN ZIEK NUTTE PESTICID	VERBODEN DROOG PESTICID	VERBODEN FUNGICID	VERBODEN NUTTE PESTICID	VERBODEN NIEUW	VERBODEN CO ₂	VERBODEN INSECTEN	STUFNIEUW-BOON NUTTE	VERBODEN VOGELS	ALLESCHENITET	EMISIE VOI	
Acer buergerianum	****		***	**		***					***	***	***	***	***		***	***	
Acer campestre	***		***	***	*	***	*			***	***	***	***	***	***		***	***	
Acer negundo	****		***	*		***	*	*	***		***	***	***	***	***		***	***	
Acer platanoides	****		***	**		***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Acer pseudoplatanus	****		***	***		***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Acer rubrum	****		***	*	o	***	*		*	***	***	***	***	***	***		*** (afk. van cv)	***	
Acer saccharinum	****		***	o		***	***	*	***	***	***	***	***	***	***		***	***	
Acer tataricum ssp. Ginnala	**		***	***	*	***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Aesculus hippocastanum	****		***	o		***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Aesculus x carnea	****		***	*	o	***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Alnus cordata	****		***	*	*	***	***			***	***	***	***	***	***		***	*	
Alnus glutinosa	****		***	o	*	***	***	*	*	***	***	***	***	***	***		***	*	
Alnus incana	****		***	***	*	***	*	*	*	***	***	***	***	***	***		***	*	
Alnus incana	****		***	***	*	***	*	*	*	***	***	***	***	***	***		***	*	
Alnus spachii	****		***	***	*	***	*	*	*	***	***	***	***	***	***		***	*	
Amelanchier arborea	*		***	o	*	*	*	*	*	***	***	***	***	***	***		***	*	
Amelanchier lamarckii	**		***	o	*	*	*	*	*	***	***	***	***	***	***		***	*	
Betula nigra	****		***	*	o	***	***	*	*	***	***	***	***	***	***		***	***	
Betula papyrifera	****		***	o		***	***	*	*	***	***	***	***	***	***		***	***	
Betula pendula	****		***	***		***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Betula pubescens	****		***	o		***	***	*	*	***	***	***	***	***	***		***	***	
Betula utilis	****		***	o	o	***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Corylus betulus	****		***	*	o	***	***	*	*	***	***	***	***	***	***		***	***	
Castanea sativa	****		***	o	o	***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Catalpa bignonioides	****		***	*	o	***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Cedrus atlantica - C. libani ssp. atlantica	****	✓	***	***		***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Cedrus deodara	****	✓	***	***		***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Cedrus libani	****	✓	***	***		***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Celtis australis	****		***	***	o	***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Celtis occidentalis	****		***	***		***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Cercidiphyllum japonicum	****		***	o	o	***	*			***	***	***	***	***	***		***	***	
Cercis canadensis	****		***	o	o	***	*			***	***	***	***	***	***		***	***	
Cercis siliquastrum	**		***	***	o	*	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Chamaecyparis lawsoniana	****	✓	***	***		***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Cornus mas	*		***	o		*	*	*	*	***	***	***	***	***	***		***	***	
Corylus colurna	****		***	*	o	*	*	*	*	***	***	***	***	***	***		***	***	
Crataegus coccinea	*		***	*	o	*	*	*	*	***	***	***	***	***	***		***	***	
Crataegus x lavallei	*		***	*	o	*	*	*	*	***	***	***	***	***	***		***	***	
Crataegus monogyna	**		***	*	o	*	*	*	*	***	***	***	***	***	***		***	***	
Elaeagnus angustifolia	*		***	***		*	*	*	*	***	***	***	***	***	***		***	***	
Fagus sylvatica	****		***	o	o	***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Fraxinus angustifolia	****		***	*	*	***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Fraxinus excelsior	****		***	o	*	***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Fraxinus ornus	****		***	***	*	***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Fraxinus pennsylvanica	****		***	*	*	***	***	*	*	***	***	***	***	***	***		***	***	
Ginkgo biloba	****		***	***		*	***	*	*	***	***	***	***	***	***		***	***	
Gleditsia triacanthos var. inermis	****		***	***	*	***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Gymnocladus dioica	****		***	***		*	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Ilex aquifolium	****	✓	***	***		*	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Juglans nigra	****		***	***		***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Juglans regia	****		***	*		***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Koeleria paniculata	**		***	***		*	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Larix decidua	****		***	***		*	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Liquidambar styraciflua	****		***	*	o	***	***	*	*	***	***	***	***	***	***		***	***	
Liriodendron tulipifera	****		***	o	o	***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Magnolia grandiflora	****	✓	***	***		***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Magnolia xpa	****	✓	***	***	o	***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Malus baccata	**		***	*	o	***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Malus tchonoskii	**		***	*		*	*			***	***	***	***	***	***		***	***	
Malus xrs	***		***	*		*	*			***	***	***	***	***	***		***	***	
Metasequoia glyptostroboides	****		***	*		*	***	*	*	***	***	***	***	***	***		***	***	
Morus alba	****		***	*		*	***	*	*	***	***	***	***	***	***		***	***	
Morus nigra	****		***	o		***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Parrotia persica	****		***	***		***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Paulownia tomentosa	****		***	o		***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Picea abies	****	✓	***	*		***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Picea pungens	****	✓	***	*		***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Picea nigra	****	✓	***	*		***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Picea strobus	****	✓	***	*		***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Picea sylvatica	****	✓	***	***		***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Platanus occidentalis	****		***	***	*	***	***	*	***	***	***	***	***	***	***		***	***	
Platanus orientalis	****		***	***	*	***	***	*	***	***	***	***	***	***	***		***	***	
Platanus x acerifolia - P. x hispanica	****		***	***	*	***	***	*	***	***	***	***	***	***	***		***	***	
Populus alba	****		***	***	*	***	***			***	***	***	***	***	***		*** (afk. van cv)	***	
Populus nigra	****		***	***	*	***	***			***	***	***	***	***	***		*** (afk. van cv)	***	
Populus tremula	****		***	***	*	***	***			***	***	***	***	***	***		*** (afk. van cv)	***	
Populus x canadensis	****		***	***	*	***	***			***	***	***	***	***	***		*** (afk. van cv)	***	
Populus x canadensis	****		***	***	*	***	***			***	***	***	***	***	***		*** (afk. van cv)	***	
Prunus avium	****		***	o	o	***	*			***	***	***	***	***	***		***	***	
Prunus cerasifera	**		***	o	o	*	*			***	***	***	***	***	***		***	***	
Prunus cerasus	**		***	o	o	*	*			***	***	***	***	***	***		***	***	
Prunus maackii	****		***	*	o	***	*			***	***	***	***	***	***		***	***	
Prunus padus	****		***	*	o	***	*			***	***	***	***	***	***		***	***	
Prunus sargentii	**		***	*	o	***	*			***	***	***	***	***	***		***	***	
Prunus serrulata	**		***	*	o	*	*			***	***	***	***	***	***		***	***	
Prunus spinosa	*		***	*	o	*	*			***	***	***	***	***	***		***	***	
Prunus virginiana Shubert	**		***	*	o	*	*			***	***	***	***	***	***		***	***	
Pyrus calleryana	**		***	***	o	*	*			***	***	***	***	***	***		***	***	
Quercus cerris	****		***	*	*	***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Quercus coccinea	****		***	*	*	***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Quercus frainetto	****		***	*	*	***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Quercus ilex	****	✓	***	*	*	***	***	*	*	***	***	***	***	***	***		***	***	
Quercus palustris	****		***	*	*	***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Quercus petraea	****		***	*	*	***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Quercus robur	****		***	***	*	***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Quercus rubra	****		***	*	*	***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Robinia pseudoacacia	****		***	***	*	***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Salix alba	****		***	*		***	***	*	*	***	***	***	***	***	***		*** (afk. van cv)	***	
Salix babingtonii	**		***	o		***	***	*	*	***	***	***	***	***	***		*** (afk. van cv)	***	
Salix x repens	**		***	o		***	***	*	*	***	***	***	***	***	***		*** (afk. van cv)	***	
Sambucus nigra	****		***	*		*	*			***	***	***	***	***	***		***	***	
Sophora japonica (Styphnolobium jap.)	****		***	***	*	***	***			***	***	***	***	***	***		***	***	
Sorbus aria	****		***	***		***	*			***	***	***	***	***	***		***	***	
Sorbus aucuparia	****		***	*		*	*			***	***	***	***	***	***		***	***	
Sorbus intermedia	****		***	*		*	*			***	***	***	***	***	***		***	***	