De griffier van de gemeenteraad van Teylingen,

Digitaal ondertekend door Robert van Dijk
op 07-06-2022

Behoort bij het raadsbesluit:

Groenbeheerplan Teylingen 2022-2031

Groenbeheerplan

Gemeente Teylingen

Rapport: 303576



Ons groene
inzicht
brengt uw
groen
in zicht!

. . .

Colofon

Opdrachtgever

Gemeente Teylingen
De heer P. Wolvers
Wilhelminalaan 25
2171 CS Sassenheim

Dossiergegevens

Dossiernummer:	303576
Uw referentie:	Z-21-171773
Status rapport:	v4.0
Datum rapport:	24 mei 2022
Citeertitel:	Houweling G., 2022, Groenbeheerplan, Gemeente Teylingen, 303576, Cobra Groeninzicht Vianen (NB)

Projectteam

Projectverantwoordelijke:	Janneke Bosma
Vakspecialist:	Gerben Houweling
Kwaliteitscontrole:	Janneke Bosma
Redactie:	Gerdien Jacobs

Contactgegevens
info@Cobra-groeninzicht.nl
www.Cobra-groeninzicht.nl
T. 088 - 262 72 00

Adres
Cobra Groeninzicht
Franssenstraat 66
5434 SJ Vianen (NB)

Bedrijfsgegevens
KvK Eindhoven 17232157
Btw-nr. NL 8199.70.220.B01
IBAN NL90 INGB 0008 5217 90

Samenvatting

Gemeente Teylingen beheert ruim 15.500 bomen en ruim 140 ha aan groenoppervlak. Dit groenbeheerplan beschrijft de kaders om deze bomen en dit groen te beheren voor de periode 2022-2031. De beleidsmatige ambitie is vertaald naar het beheer inclusief de bijbehorende financiële middelen.

Huidige situatie

Bomen

De helft van de bomen heeft een goede of voldoende conditie. De top tien van boomsoorten beslaat circa 40% van het aantal bomen.

Groen

De werkelijke kwaliteit (technische staat) van het groen heeft voor het grootste deel niveau B, wel vormen niveau C en D een aanzienlijk deel. Ook het onderhoudsniveau (beeldkwaliteit) heeft voor het grootste deel niveau B, het aandeel niveau C en D ligt tussen de 0 en 35%

Duurzaamheid

Gemeente Teylingen wil duurzaam zijn in de breedste zin van het woord en heeft dit gemaakt tot speerpunt van het beleid. Ze wil duurzamer zijn in het werk, inkoop en de manier van regie voeren op externe partijen. Hierbij staan klimaatadaptatie, natuur en biodiversiteit centraal.

Organisatie en participatie

De eigen buitendienst is service verlenend, bulkwerk wordt uitbesteed. Bij gunningverlening speelt duurzaamheid een belangrijke rol. Denk hierbij aan gebruik van materieel, footprint en de CO_2-prestatieladder. Het belang en de mate van toezicht heeft een grote rol binnen de organisatie. Inwoners worden meer betrokken bij het groen en boombeheer. Bij werkzaamheden beslissen direct omwonenden waar mogelijk mee.

Kwaliteit

Het huidige beoogde kwaliteitsniveau voor groen blijft gelijk: niveau B in de gehele gemeente Teylingen. Voor bomen geldt dat niet het aantal bomen, maar de kwaliteit ervan leidend is: de juiste boom op de juiste plaats.

Klimaatbestendig

Duurzaamheid en klimaatbestendigheid zijn twee begrippen die bij elkaar horen en in elkaars verlengde liggen. Teylingen wil hier op de volgende manier invulling aan geven:

- Groen wordt ingezet om de gevolgen van klimaatveranderingen te verminderen.
- Bomen zo lang mogelijk én op een veilige manier behouden. Belangrijke bomen worden extra goed beschermd en staan op een bomenlijst. Het kapbeleid en de APV worden hierop aangepast.
- Het bomenbestand kwalitatief te verbeteren én kwantitatief te verhogen door het planten van substantieel meer bomen om het leefklimaat van inwoners te verbeteren en hittestress te verminderen.
- Bij renovaties geleidelijk meer droogtebestendige groeiplaatsen en soorten toepassen.
- Het aandeel biodiverse en insectenvriendelijke beplantingen wordt vergroot.
- Het voeren van steeds meer ecologisch beheer en onderhoud wordt, met behoud van het kwaliteitsniveau, voortgezet.

Kosten

Voor het reguliere onderhoud is een jaarlijks budget van € 1.918.500 nodig en beschikbaar. Voor vervanging van verouderde beplantingen en bomen is jaarlijks een investeringskrediet van ongeveer € 500.000,- nodig. Deze vervangingen worden niet uitgevoerd via het groenbeheer maar via de investeringen.

Inhoud

1 Inleiding 5

2 Uitgangspunten 6

2.1 Wet- en regelgeving 6
2.2 Beleidsmatig 7
2.3 Budget 9

3 Huidige situatie 10

3.1 Areaalgegevens 10
3.2 Bomen 10
3.3 Groen 12
3.3.1 Beheergroepen 12
3.3.2 Steekproef 13

4 Beheer en onderhoud 15

4.1 Strategie 15
4.2 Bomen 17
4.2.1 Gebiedsindeling 17
4.2.2 Boomcontrole en registratie 18
4.2.3 Behoud bomen 20
4.2.4 Klimaatbestendig vervangen 21
4.3 Groen 23
4.3.1 Dagelijks beheer 23
4.3.2 Vervanging en renovatie 24
4.3.3 Klimaatbestendig renoveren 25
4.3.4 Monitoring 25
4.4 Samenwerking 26

5 Financieel 27

5.1 Bomen 27
5.1.1 Boomveiligheid 27
5.1.2 Dagelijks beheer en onderhoud 28
5.1.3 Vervanging 29
5.2 Groen 30
5.2.1 Dagelijks beheer en onderhoud 30
5.2.2 Vervanging en renovatie 30
5.3 Conclusie 31
5.4 Aanbevelingen 32
5.4.1 Bomen 32
5.4.2 Groen 32
5.4.3 Budget 32

Bijlage 1. Doorrekeningen
Bijlage 2 Begroting tien jaar
Bijlage 3 Mogelijk sluitende begroting tien jaar

1 Inleiding

In opdracht van gemeente Teylingen heeft Cobra Groeninzicht een groenbeheerplan opgesteld. De gemeente is verantwoordelijk voor het beheer van de openbare ruimte. En dus ook voor het openbaar groen. Hoe zij dit doet en welke koers gemeente Teylingen volgt, staat in dit groenbeheerplan.

Doelstelling
Het doel van het groenbeheerplan is het stellen van duidelijke kaders voor het groenbeheer voor de periode 2022-2031. In het plan is de beleidsmatige ambitie vertaald naar het beheer, het geeft aan hoe de komende jaren wordt beheerd. Het beschrijft het areaal, de huidige en beoogde kwaliteit en de bijbehorende inzet van de financiële middelen.

Horizon en reikwijdte
Dit plan gaat over:

- openbaar groen: bomen, heesters, hagen, gras en alles wat daarmee samenhangt;
- groen in de openbare ruimte, dus wat gemeentelijk eigendom is;
- (particuliere) waardevolle bomen;
- het groen binnen en buiten de bebouwde kom;
- het bestaande groen en het te ontwikkelen groen;
- onkruidbeheersing.

Handboek Bomen
Het Norminstituut Bomen heeft een handboek uitgegeven met daarin kwalitatieve normen en eisen over werken aan en rondom bomen. Dit handboek heet het Handboek Bomen. Gemeente Teylingen heeft een licentie om dit handboek te gebruiken. Dit beheerplan omvat daarom geen uitgebreide kwaliteitsaspecten, maar motiveert keuzes die gemaakt zijn ten aanzien van beheer en onderhoud aan bomen.

Hebt u na het lezen van dit rapport nog vragen?
Neem dan contact op met Janneke Bosma op telefoonnummer 088-262 72 00.

Uw veelzijdig specialist,

cobra GROENINZICHT

Joost Verhagen
Directeur
Registertaxateur VRT, lid NVTB
European Tree Technician

Vianen (NB), 24 mei 2022

2 Uitgangspunten

2.1 Wet- en regelgeving

Hieronder staat de belangrijkste wet- en regelgeving die van toepassing is op het openbaar groen en bomen. Zaken als de Wet natuurbescherming en Provinciale verordeningen zijn wel van toepassing maar niet direct in het beheer terug te zien. Bij zorgplicht, de Algemene Plaatselijke Verordening (APV) en gebruik van bestrijdingsmiddelen, is dit wel het geval.

Wet natuurbescherming
Met ingang van 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) in werking getreden. Deze wet vervangt de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet. De Wnb regelt soortenbescherming, gebiedsbescherming en stelt regels voor het op nationaal niveau bewaren van houtopstanden. Verder stelt de Wnb regels voor hout en houtproducten. In het beheer, onderhoud van bomen en bij het verlenen van omgevingsvergunningen kan de gemeente te maken krijgen met de regels van de Wnb.

Omgevingswet
De Omgevingswet wordt in de nabije toekomst ingevoerd. De overheid wil met deze wet de regels voor ruimtelijke ontwikkeling vereenvoudigen en samenvoegen. Om ervoor te zorgen dat bomen letterlijk en figuurlijk de juiste plek krijgen én om ervoor te zorgen dat bomen hun ecosysteemdiensten kunnen leveren, moeten ze worden geborgd binnen de instrumenten van deze wet.

Provinciale verordeningen en beleidsregels
De Provincie heeft in de Verordening uitvoering Wet natuurbescherming Zuid-Holland invulling gegeven aan enkele provinciale bevoegdheden op het gebied van houtopstanden. Zo staat er onder andere in dat in principe herplant is vereist, uitgezonderd herstelmaatregelen. De Beleidsregel uitvoering Wet natuurbescherming Zuid-Holland bevat beleidsmatige regels voor onder andere de verlening van ontheffingen en vergunningen.

Zorgplichten
In het algemeen geldt in Nederland dat als aangetoond kan worden dat voldoende zorg aan een boom is besteed, de eigenaar niet aansprakelijk is voor schade door tak- of stambreuk. De zorgplicht varieert van algemeen tot verhoogd, naar ‘nadere onderzoeksplicht’. De gemeente zal moeten handelen in het kader van die zorgplicht wil zij niet aansprakelijk zijn voor eventuele schade. De gemeente heeft beleid ontwikkeld over die zorgplicht en met name voor boomveiligheidscontroles en de daarbij horende vervolgstappen. De gemeente moet aantoonbaar voldoen aan dat beleid om te voldoen aan de zorgplicht. Kan bij bepaalde bomen niet aan de zorgplicht worden voldaan, dan moet duidelijk worden gewaarschuwd of er moeten terreinen of lanen worden afgesloten voor publiek.

Daarnaast is er sprake van de zorgplicht voortvloeiend uit de Wet natuurbescherming. Hoe gemeenten hieraan invulling geven is beschreven in de Gedragscode Soortbescherming Gemeenten (december 2020).

Algemene Plaatselijke Verordening 2021
Teylingen heeft de lokale regelgeving geregeld in de APV 2021.

Chemische bestrijdingsmiddelen
Tussen 1 november 2017 en december 2020 gold er buiten de landbouw een verbod op professioneel gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in openbaar gebied. Ook na opheffing van dit verbod blijft gemeente Teylingen afzien van het gebruik ervan. Dat betekent dat zij onkruid met andere methoden moet tegengaan. Er gelden verschillende uitzonderingen. Bijvoorbeeld bij plantensoorten die niet of zeer moeilijk te bestrijden zijn zoals Japanse duizendknoop.
Als een uitzondering moet worden gemaakt op het beleid dat geen chemische bestrijdingsmiddelen worden gebruikt binnen het groenbeheer, zijn biologische bestrijdingsmiddelen de norm en zullen chemische bestrijdingsmiddelen enkel worden toegepast wanneer strikt noodzakelijk.

2.2 Beleidsmatig

Structuurvisie 2030, 2014
Hier staan de structuren en het gebruik van de ruimte op de lange termijn. Het betreft een hoog schaalniveau. Hierin staat onder andere:

- Duurzaamheid: '*ambitie om tot een duurzame gemeente te komen, waarbij maatregelen in het sociale, economische en ruimtelijke domein elkaar zoveel mogelijk versterken*'.
- Ten aanzien van het beheer is genoemd: '*Daarnaast wordt meer biodiversiteit nagestreefd met het in stand houden, verbeteren of uitbreiden van het huidige groen (o.a. met natuurvriendelijke oevers) en het stimuleren van groene daken*.'

Ambitie en strategie klimaatadaptatie
Het verankeren van klimaatadaptief handelen, zowel in beleid als in de fysieke ruimte, moet vanaf 2021 verankerd zijn binnen gemeente Teylingen. Zodat in 2050 Nederland klimaatbestendig is ingericht. Voor gemeente Telingen is inmiddels een klimaatstresstest uitgevoerd. Hierbij zijn locaties opgenomen die overlast ondervinden.

Duurzame Ontwikkelingen Teylingen 2020-2024
In dit plan met de bijbehorend uitvoeringsprogramma's beschrijft gemeente Teylingen hoe zij de komende jaren duurzame ontwikkelingen wil bevorderen. Ze doet dit voor de volgende vijf thema's: energie, klimaatadaptatie, afval grondstof circulair, natuur milieu biodiversiteit en inclusieve samenleving.



Foto 1. Bijvriendelijke beplanting

Bomenbeleidsplan, de juiste boom op de juiste plaats

Het bomenbeleid is gericht op een divers en gezond bomenbestand. Het doel is een bomenbestand dat duurzaam behouden en onderhouden kan worden.

Kwaliteit

Niet het aantal bomen maar de kwaliteit ervan is leidend. In geval van vervanging wordt eerst bekeken of de locatie geschikt is voor een boom en zo ja, welke boomsoort daar het meest geschikt is. De juiste boom op de juiste plaats. Veel bomen zijn namelijk geplant in een tijd dat er minder aandacht werd besteed aan ondergrondse groeiruimte.

Diversiteit

Er wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke diversiteit, hier wordt bij aanplant op geselecteerd. Inheemse bomen waar mogelijk, maar ook uitheemse die geschikt zijn in het nieuwe klimaat. Er worden geen monoculturen geplant (veel bomen van eenzelfde soort). Ieder jaar wordt een klein deel van het bestand vervangen, zo blijven de kosten beperkt maar wordt wel diversiteit bereikt.

Bescherming

Teylingen wil de belangrijkste bomen extra goed beschermen. Voor de juiste bescherming van de juiste bomen zijn de bomen onderverdeeld in verschillende categorieën, ieder met een eigen status en beschermingsniveau. De meest beschermenswaardige bomen staan op de lijst waardevolle bomen.

Inwoners

Inwoners worden meer betrokken bij het groen en boombeheer. Initiatieven worden omarmd en inwoners worden gestimuleerd te participeren. De communicatie over het onderhoud wordt uitgebreid. Bij werkzaamheden beslissen direct-omwonenden waar mogelijk mee. Er is een participatieplan opgenomen (stimuleren boombeheer door derden, ondersteunen initiatieven, hergebruik vrijgekomen hout, educatie extern, educatie intern).

Groenbeleidsplan, de waarde van groen, 2016-2020

Beheer en onderhoud

De ingezette ontwikkeling van buitendienst naar een professionele service verlenende organisatie wordt doorgezet. Dit geldt ook voor het planmatig beheer en de regionale samenwerking. Bulkwerk zoals maaien en schoffelen wordt uitbesteed, serviceverlening voert de eigen dienst uit.

Onderhoudsniveau

Het onderhoudsniveau is voor de hele gemeente Teylingen gelijk: niveau B.

Bescherming

Beschermen en behouden blijft belangrijk. Vaak is de groene ruimte wisselgeld tegenover andere functies.

Klimaat

Natuur, groen en biodiversiteit kunnen een grote bijdrage leveren aan de noodzakelijke klimaatadaptatie. Tegelijkertijd biedt het kansen bij de ontwikkeling van stedelijk bewoond gebied.

Participatie

De gemeente wil focussen op de verdere ontwikkeling van participatie en samenwerking met haar inwoners. Door een actievere inzet kunnen meer mensen bereikt en betrokken worden. De gemeente wil met haar inwoners proactief werken aan groene thema's. In het participatieplan is dit verder uitgewerkt.

Duurzaamheid

Gemeente Teylingen heeft de ambitie te ontwikkelen naar een duurzame werkorganisatie. Ze wil duurzamer zijn in het werk, inkoop en de manier van regievoeren op externe partijen. Bij deze ontwikkeling staat klimaatadaptatie, natuur, groen en biodiversiteit centraal.

Evaluatie bomen en groen beleid, 2020

Het bestaande beleid is geëvalueerd en heeft geleid tot een aantal wijzigingen. Onderstaande punten gaat Teylingen toepassen in de uitvoering van haar beleid (in 2022 en volgend):

Boombescherming

- De huidige (status)categorieën-indeling met beschermingsniveaus wordt aangepast, zie de indeling in tabel 1. Op basis van deze aanpassingen worden de APV-regels aangepast en wordt de lijst waardevolle bomen geactualiseerd en digitaal toegankelijk gemaakt.

Tabel 1. Indeling boombescherming

Status	Ambitie-leeftijd	Bescherming	Functie	Eigenaar
Waardevol	120 jaar	Maximale individuele bescherming	Beleving, emotie, cultuurhistorie	Gemeente, derden
Structuur	80 jaar	Geringe bescherming. Structuur gaat voor de individuele boom	Stedenbouwkundig, landschappelijk	Gemeente
Functioneel	30 jaar	Geen	Wijkaankleding	Gemeente

Communicatie

- Verbeteren van de communicatie.

Toezicht

- Er is meer toezicht nodig dan op dit moment mogelijk is. Voor voldoende toezicht zijn meer uren en daarmee middelen nodig.

Kwaliteit bomenbestand

- Het bomenbestand kwalitatief te verbeteren én kwantitatief te verhogen door het planten van substantieel meer bomen om het leefklimaat van inwoners te verbeteren en hittestress te verminderen.

2.3 Budget

Voor het onderhouden van groen en bomen is een budget van € 1.918.500,- beschikbaar. Daarnaast is er een vervangingsbudget van € 184.928,-. Het vervangingsbudget is nu nog opgenomen in de exploitatiebegroting, maar zal worden opgenomen in de investeringsbegroting. We gaan daarbij uit van een afschrijvingstermijn van dertig jaar. In de exploitatiekosten is € 5.000,- opgenomen voor het huren van plantenbakken. Daarnaast dragen steeds meer inwoners en bedrijven bij aan het groenonderhoud door bijvoorbeeld uitvoering of sponsoring.

3 Huidige situatie

3.1 Areaalgegevens

Gemeente Teylingen heeft op dit moment ruim 15.670 bomen in haar beheer. Aan groenoppervlakte wordt ruim 140 ha onderhouden, verdeeld over zes hoofdgroepen, zie tabel 2.

Tabel 2. Areaalgegevens

	Hoofdgroep	Hoeveelheid
Bomen		15.671 stuks
	Bomen	15.671 stuks
Groen		1.401.275 m^2
	Bermen - Gras extensief	473.746 m^2
	Bosplantsoen	469.407 m^2
	Gazon	256.595 m^2
	Hagen	29.460 m^2
	Sierplantsoen	172.067 m^2
	Boomspiegels	6.025 stuks

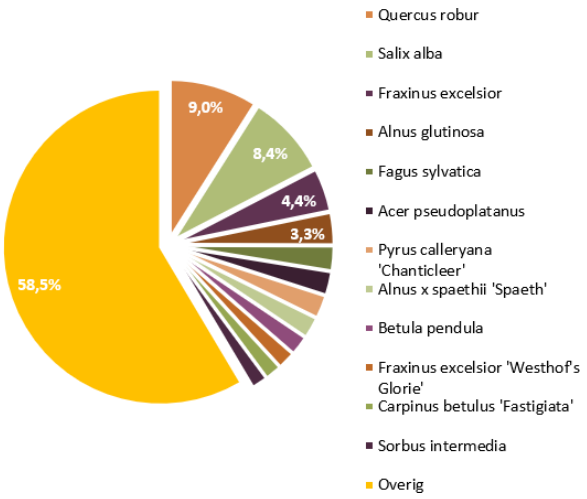
3.2 Bomen

Soortenverdeling

Het bomenbestand is vrij gevarieerd in boomsoorten. De top tien van boomsoorten vormt bijna 40% van het totale aantal bomen, zie tabel 3. Het grootste aandeel is zomereik (*Quercus robur*) en schietwilg (*Salix alba*).

Tabel 3. Soortenverdeling bomen

Boomsoort	Aantal	Percentage
Quercus robur	1.406	9,0%
Salix alba	1.317	8,4%
Fraxinus excelsior	690	4,4%
Alnus glutinosa	513	3,3%
Fagus sylvatica	393	2,5%
Acer pseudoplatanus	374	2,4%
Pyrus calleryana 'Chanticleer'	366	2,3%
Alnus x spaethii 'Spaeth'	336	2,1%
Betula pendula	309	2,0%
Fraxinus excelsior 'Westhof's Glorie'	281	1,8%
Carpinus betulus 'Fastigiata'	262	1,7%
Sorbus intermedia	252	1,6%
Overig	9.172	58,5%
Totaal	15.671	100,0%

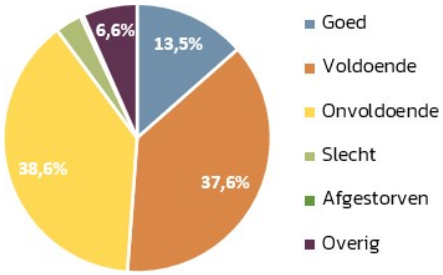


Conditie

De helft van de bomen heeft een goede of voldoende conditie, zie tabel 4. De conditie van 3,6% van de bomen is slecht of de boom is dood.

Tabel 4. Verdeling bomen naar conditie

Conditie	Aantal	Percentage
Goed	2.120	13,5%
Voldoende	5.899	37,6%
Onvoldoende	6.056	38,6%
Slecht	502	3,2%
Afgestorven	61	0,4%
Onbekend	1.033	6,6%
Totaal	15.671	100%

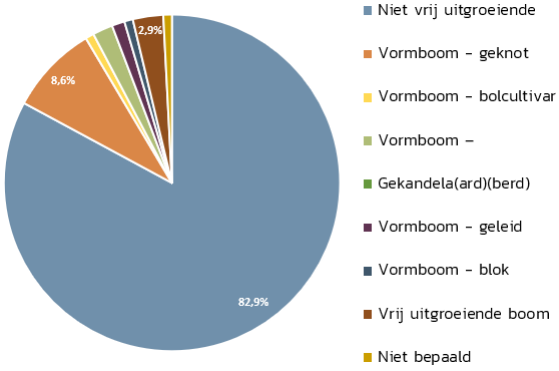


Type

De 15.671 bomen in beheer van gemeente Teylingen zijn verdeeld over acht verschillende boomtypen, zie tabel 5. Het overgrote deel hiervan zijn niet vrijuitgroeiende, dat wil zeggen opgekroonde, bomen.

Tabel 5. Verdeling bomen naar type

Boomtype	Aantal	Percentage
Niet vrij uitgroeiende	12.986	82,9%
Vormboom – geknot	1.345	8,6%
Vormboom – bolcultivar	128	0,8%
Vormboom – gekandelaberd	304	1,9%
Vormboom – geleid	193	1,2%
Vormboom – blok	128	0,8%
Vrij uitgroeiende boom	458	2,9%
Onbekend	129	0,8%
Totaal bomen	15.671	100%

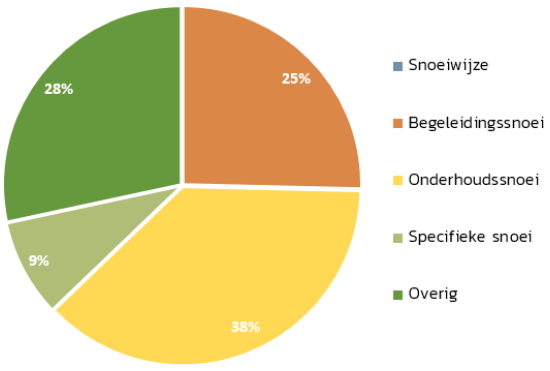


Snoeiwijze

Van de bomen bevindt 38% zich in de fase onderhoudssnoei, deze bomen zijn voldoende opgekroond, zie tabel 6. Van de bomen heeft 25% nog een (deel van de) tijdelijke kroon, hierop wordt begeleidingssnoei toegepast. Bij bijna een derde van de bomen is de snoeiwijze onbepaald (overig).

Tabel 6. Verdeling bomen naar snoeiwijze

Snoeiwijze	Aantal	Percentage
Begeleidingssnoei	3.975	25%
Onderhoudssnoei	5.874	38%
Specifieke snoei	1.378	9%
Onbekend	4.444	28%
Totaal	15.671	100%



3.3 Groen

3.3.1 Beheergroepen

De hoofdgroepen zoals in 3.1 genoemd zijn onderverdeeld in beheergroepen. De indeling zoals gebruikt in gemeente Teylingen met de bijbehorende hoeveelheden per beheergroep staan in tabel 7.

Tabel 7. Indeling groen in hoofd- en beheergroepen

Hoofdgroep	Beheergroep	Hoeveelheid
Bermen-Gras extensief		473.746 m^2
	Bermen	340.869 m^2
	Bermen in talud	24.154 m^2
	Bollen in berm	2.710 m^2
	Gras extensief	70.074 m^2
	Oever	35.940 m^2
Bosplantsoen		469.407 m^2
	Bosplantsoen	323.845 m^2
	Bosplantsoen (buitengebied)	145.562 m^2
Gazon		256.595 m^2
	Gazon	256.595 m^2
Hagen		29.460 m^2
	Blokhaag >= 1,50 m breed	6.523 m^2
	Haag < 1,50 m breed	22937 m^2
Sierplantsoen		172.067 m^2
	Beplanting	165.564 m^2
	Vaste planten	6.503 m^2
Totaal	1.401.275 m^2	
Boomspiegels		6.025 st.
	Bomen in verharding (st.)	3.807 st.
	Bomen in gazon (st.)	2.218 st.
Totaal	6.025 st.	

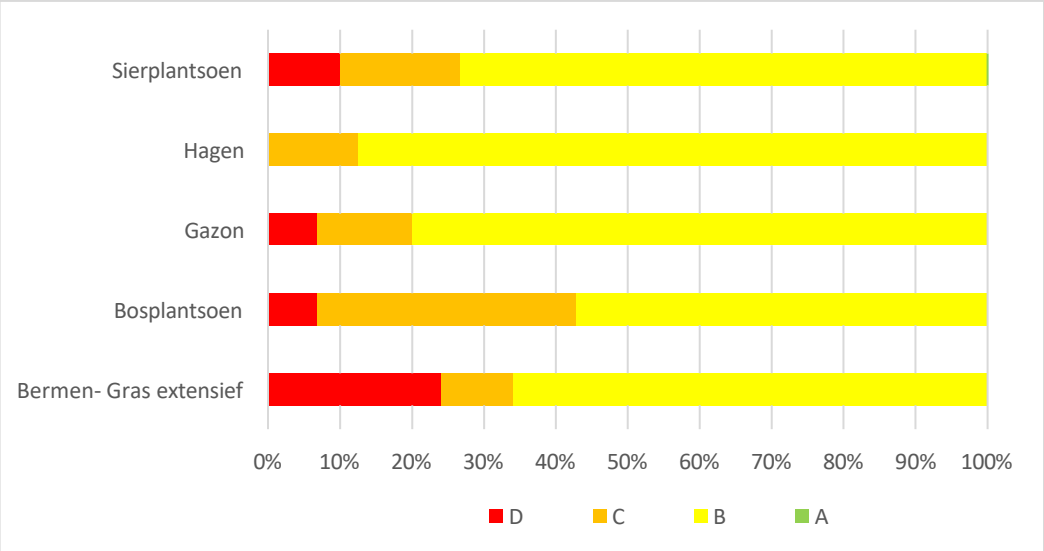
3.3.2 Steekproef

In de database van gemeente Teylingen staan de gegevens van de groenvakken. Actuele gegevens van de technische staat en de kwaliteit van het onderhoud van het groen ontbreken hierin. Om hier toch een uitspraak over te kunnen doen is een steekproef uitgevoerd. Dit is gedaan op zowel de technische staat als de beeldkwaliteit. Met dit onderscheid is duidelijk te zien wat de gevolgen voor het beheerbudget zijn. De steekproef is uitgevoerd op de hoofdgroepen *sierplantsoen, hagen, gazon, bosplantsoen en bermen – gras extensief*.

De steekproef is uitgevoerd volgens de Kwaliteitscatalogus openbare ruimte 2018 van het CROW. De uitkomsten zijn representatief voor het gehele areaal aan groenvakken. De resultaten voor de beeldkwaliteit en technische staat zijn hieronder samengevat.

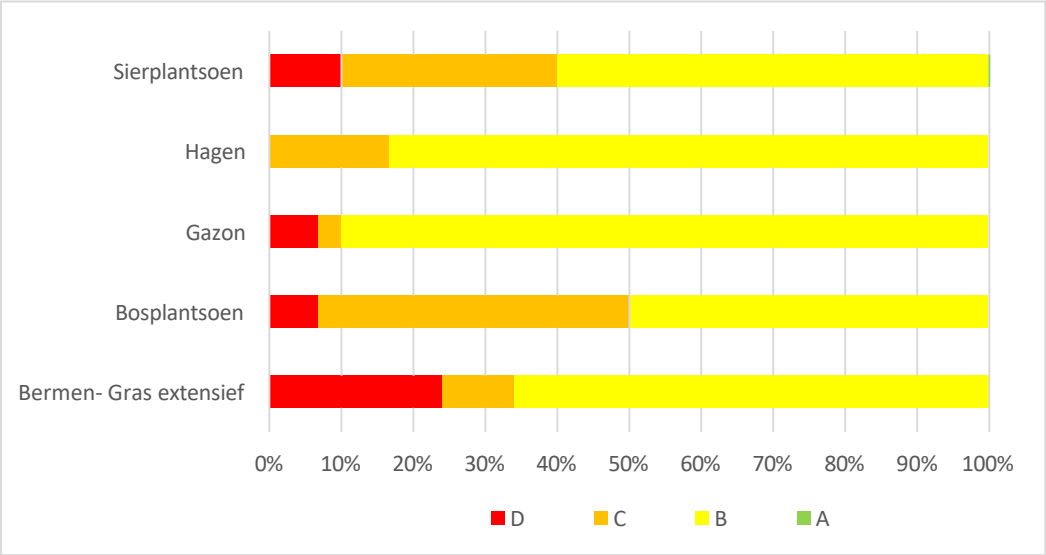
Technische staat (noodzaak tot vervangen)
De technische staat heeft betrekking op de werkelijke kwaliteit van het groen, zie afbeelding 1. Is het groen nog toe te passen of moet er worden vervangen, bijgeplant of gerenoveerd? Denk hierbij aan de noodzaak tot vervanging van een plantvak als er te veel gaten door bijvoorbeeld uitvallende planten zijn ontstaan. Of als uit een haag planten zijn afgestorven die moeten worden teruggeplant. Niveau B vormt hier de grootste klasse. Wel vormen niveau C en D een aanzienlijk deel van de scores.

Afbeelding 1. Resultaten steekproef Technische staat (volgens classificatie CROW)



Beeldkwaliteit (kwaliteit van onderhoud)
Beeldkwaliteit gaat over het onderhoudsniveau: is het onderhoud netjes en conform de richtlijnen uitgevoerd, zie afbeelding 2. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het snoeien van sierplantsoen, groeien er niet te veel planten over de rand. Of breidt gras zich niet uit tussen de verharding naast de berm. Uit de steekproef blijkt dat de beeldkwaliteit grotendeels klasse B is. Het aandeel niveau D ligt tussen de 0 en 20%. Het aandeel D bij de bermen valt hierbij op, de gecontroleerde bermen bevatten veel kuilen en gaten. Bij niveau C springt vooral het bosplantsoen en het sierplantsoen eruit. Dit komt vooral door overhangende beplanting, de mate van zwerfvuil en afval in de beplanting.

Afbeelding 2. Resultaten steekproef Beeldkwaliteit (volgens classificatie CROW)



4 Beheer en onderhoud

4.1 Strategie

Iedere dag voert gemeente Teylingen beheer en onderhoud uit aan haar bomen en het gemeentelijk groen. Welke maatregelen dit zijn en hoe dit wordt georganiseerd staat in dit hoofdstuk. Hiervoor hanteert gemeente Teylingen de volgende strategie:

Duurzaamheid
Gemeente Teylingen wil duurzaam zijn in de breedste zin van het woord en heeft dit gemaakt tot speerpunt van het beleid. Ze wil duurzamer zijn in het werk, inkoop en de manier van regie voeren op externe partijen. Hierbij staan klimaatadaptatie, natuur en biodiversiteit centraal.

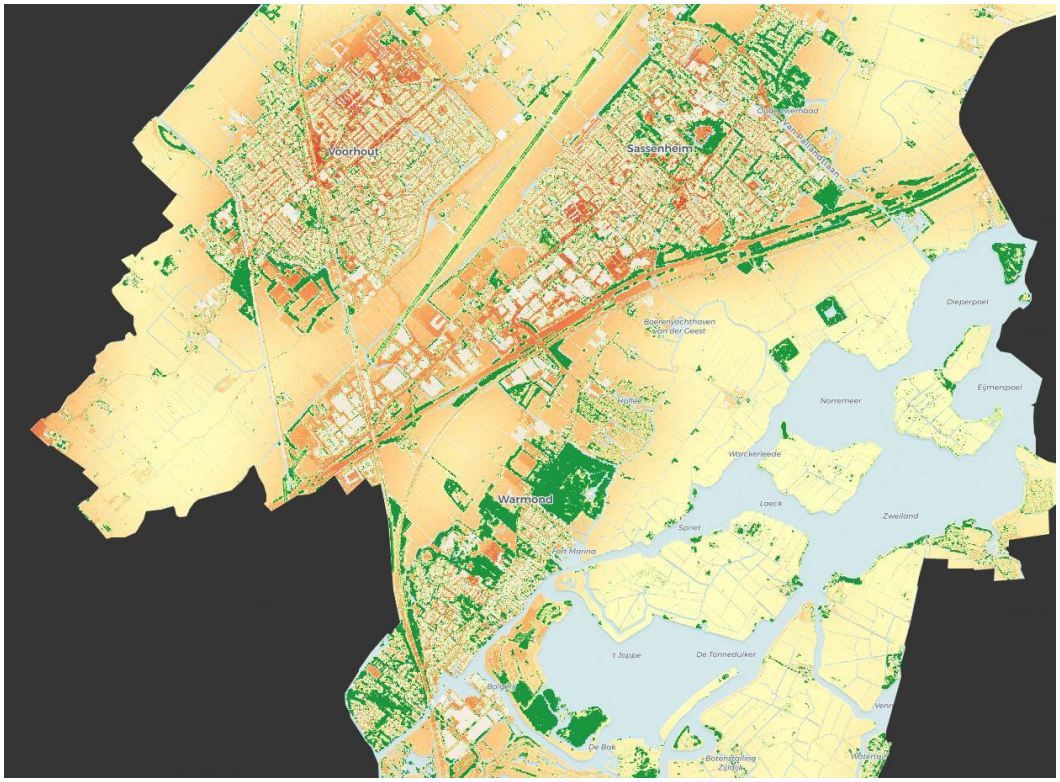
Organisatie en participatie
De eigen buitendienst is service verlenend, bulkwerk wordt uitbesteed. Bij gunningverlening speelt duurzaamheid een belangrijke rol. Denk hierbij aan gebruik van materieel, footprint en de CO_2-prestatieladder. Het belang en de mate van toezicht heeft een grote rol binnen de organisatie. Inwoners worden meer betrokken bij het groen en boombeheer. Bij werkzaamheden beslissen direct omwonenden waar mogelijk mee.

Kwaliteit
Het huidige beoogde kwaliteitsniveau voor groen blijft gelijk: niveau B in de gehele gemeente Teylingen. Een kanttekening hierbij is dat door het ecologische beheer van enkele groenonderdelen dit niveau niet altijd gehanteerd kan worden. Dit doordat ecologisch beheer er in sommige seizoenen rommeliger uit kan zien. Voor bomen geldt dat niet het aantal bomen, maar de kwaliteit ervan leidend is: de juiste boom op de juiste plaats.

Klimaatbestendig
Duurzaamheid en klimaatbestendigheid zijn twee begrippen die bij elkaar horen en in elkaars verlengde liggen. Natuur en groen leveren een grote bijdrage aan de noodzakelijke klimaatadaptatie. Gemeente Teylingen wil hier op de volgende manier invulling aan geven:

- Groen wordt ingezet om de gevolgen van klimaatveranderingen te verminderen.
- Bomen zo lang mogelijk én op een veilige manier behouden. Belangrijke bomen worden extra goed beschermd en staan op een bomenlijst. Het kapbeleid en de APV worden hierop aangepast.
- Bij renovaties geleidelijk meer droogtebestendige groeiplaatsen en soorten toepassen.
- Het bomenbestand kwalitatief te verbeteren én kwantitatief te verhogen door het planten van substantieel meer bomen om het leefklimaat van inwoners te verbeteren en hittestress te verminderen
- Het aandeel biodiverse en insectenvriendelijke beplantingen wordt vergroot.
- Het voeren van steeds meer ecologisch beheer en onderhoud wordt, met behoud van het kwaliteitsniveau, voortgezet.

Afbeelding 3. Hittestresskaart gemeente Teylingen

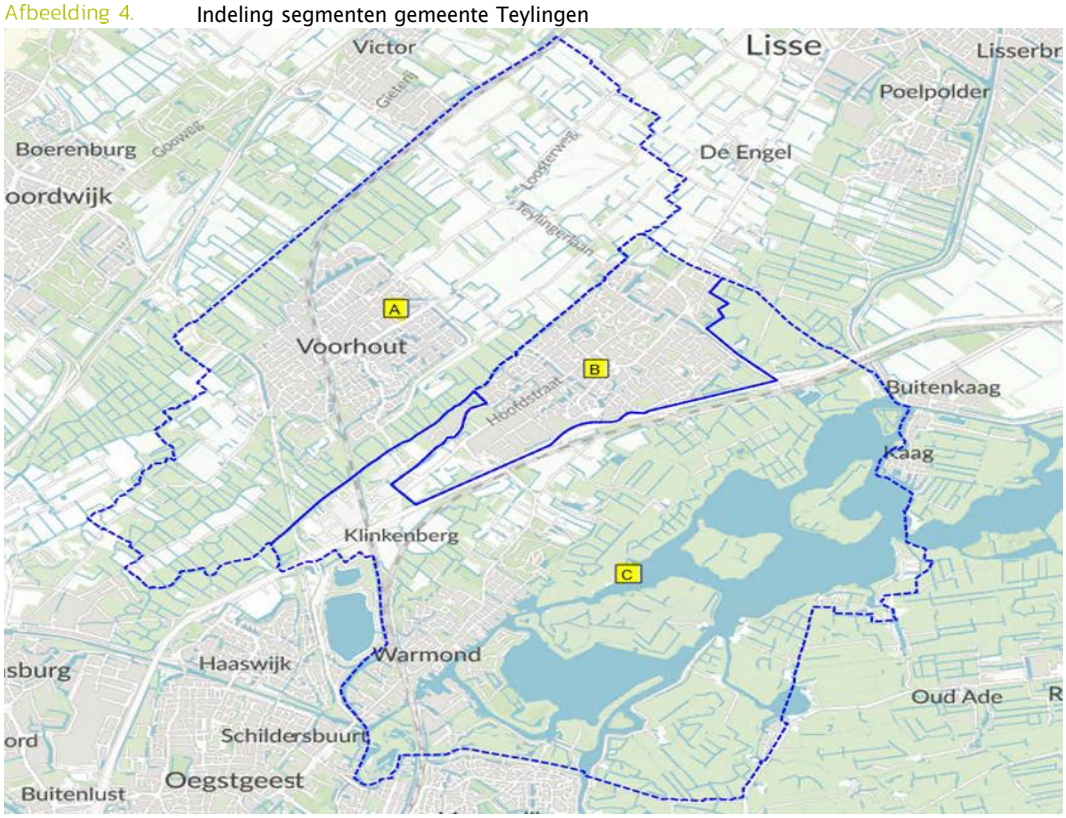


4.2 Bomen

4.2.1 Gebiedsindeling

Gemeente Teylingen is verdeeld in drie segmenten, zie afbeelding 4. Ieder jaar wordt een van deze delen gecontroleerd, aansluitend worden de nodige maatregelen uitgevoerd. Zo blijven inspanning en kosten gelijk verdeeld. Bij iedere boom wordt in de basis eens in de drie jaar een boomveiligheidscontrole uitgevoerd. Jonge bomen met een lage gevaarzetting worden één keer per zes jaar gecontroleerd.

Afbeelding 4. Indeling segmenten gemeente Teylingen

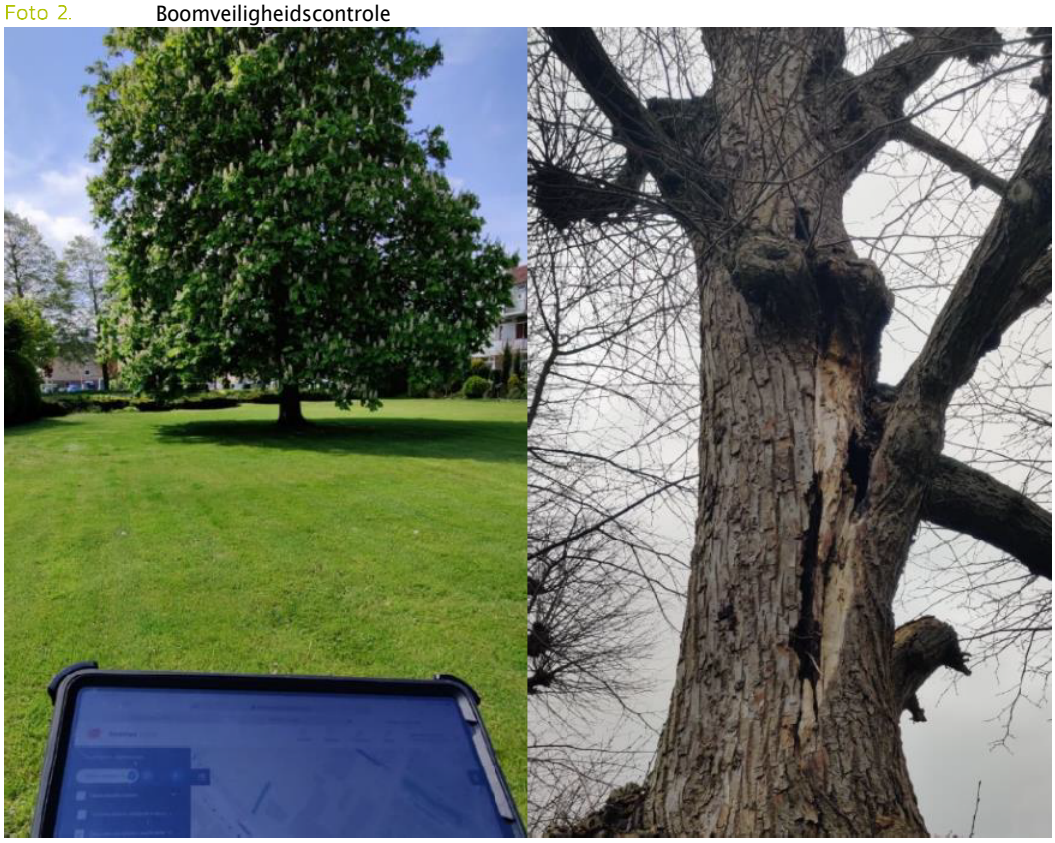


4.2.2 Boomcontrole en registratie

Boomveiligheidscontrole

De boomveiligheidscontrole (BVC) is gericht op het beoordelen van de veiligheid van de boom. Dat gebeurt door een gecertificeerd boomveiligheidscontroleur. De controleur beoordeelt de boom visueel. Hij gebruikt daarbij wel een hamer en prikstok om eventuele holten te vinden en de ernst ervan in te schatten. Heeft een controleur na het uitvoeren van de boomveiligheidscontrole twijfels over de veiligheid van een boom, dan kan hij een boomveiligheidsonderzoek voorschrijven. De boomveiligheidscontroleur registreert zijn bevindingen in de bomendatabase.

Foto 2. Boomveiligheidscontrole



Boomveiligheidsonderzoek

Een boomspecialist met een European Tree Technician-certificaat voert het boomveiligheidsonderzoek uit. De specialist doet een visuele inspectie aangevuld met een specialistisch onderzoek. Daarbij kan hij gebruikmaken van diverse onderzoeksapparatuur. Hij legt zijn bevindingen vast in de bomendatabase. Een boomveiligheidsonderzoek wordt alleen uitgevoerd als de boomveiligheidsinspecteur dit voorschrijft en door de boombeheerder is goedgekeurd.

Controle onderhoudstoestand

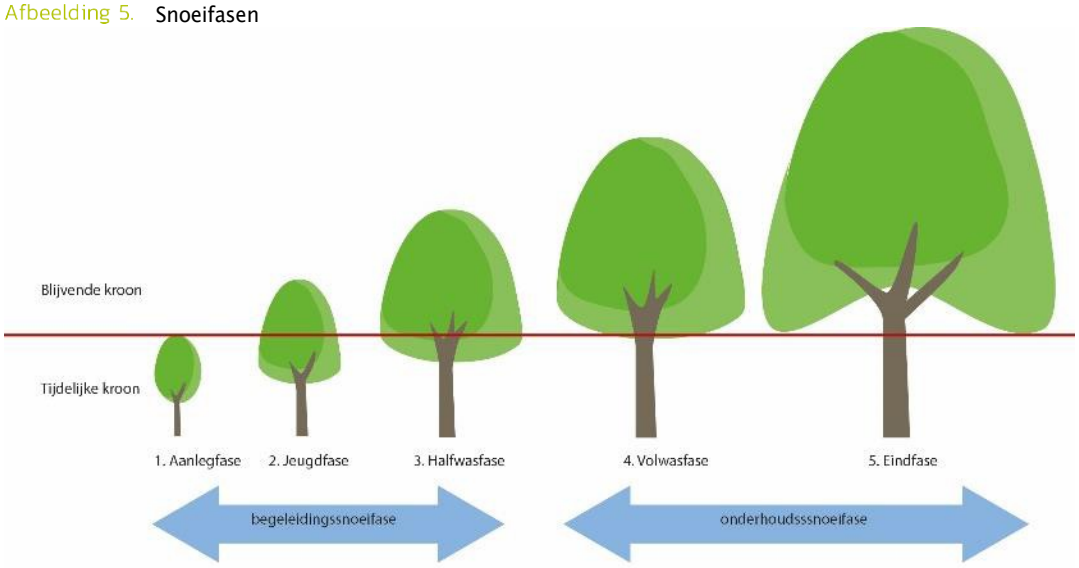
Naast veiligheidskenmerken wordt ook de onderhoudstoestand van een boom geregistreerd. De onderhoudstoestand geeft aan welke mate van zorg een boom nodig heeft. In combinatie met de boomhoogte kan een aannemer vervolgens de kosten bepalen om een boom te snoeien. Daarnaast wordt de onderhoudstoestand gebruikt om de gradatie van achterstand in het onderhoud van de bomen vast te stellen. Met behulp van de onderhoudstoestand wordt het onderhoud zoals het snoeien van bomen bepaald. De onderhoudstoestand is een samenstelling van ‘snoeifase’ en ‘boombeeld’. In tabel 8 is opgenomen wat een onderhoudstoestand is en wat het betekent. In afbeelding 5 is in een schets weergegeven wat onder een snoeifase wordt verstaan.

Tabel 8. Onderhoudstoestand = snoeifase + boombeeld

Onderhoudstoestand		Uitleg
Snoeifase	Boombeeld	
Begeleidingssnoei		De boom moet nog opgekroond worden.
Onderhoudssnoei		De boom is opgekroond. Snoeien is alleen nodig om 'probleemtakken' te verwijderen.
	Aanvaard	De boom is 'op beeld'. Er is nu geen snoei nodig.
	Regulier	Er moet maximaal 25% uit de kroon gesnoeid worden waarna het boombeeld aanvaard is.
	Achterstallig	Er moet maximaal 40% uit de kroon gesnoeid worden waarna het boombeeld aanvaard is.
	Verwaarloosd	Er moet zodanig veel gesnoeid worden dat er meer dan één snoeibeurt nodig is om een aanvaard boombeeld te krijgen.

Voor iedere boom wordt de onderhoudstoestand bepaald. Het bepalen van de onderhoudstoestand wordt uitgevoerd door een medewerker met European Tree Worker-certificaat, of door een medewerker die een soortgelijke bomenkennis heeft verkregen uit ruime werkervaring. Ook een gecertificeerd boomveiligheidscontroleur kan dit doen.

Afbeelding 5. Snoeifasen



De meest waardevolle bomen

Iedere zes jaar wordt de lijst met de meest waardevolle bomen vastgesteld. Voorafgaand hieraan worden de bomen die op de lijst staan of aan de lijst worden toegevoegd bekeken. Deze controle heeft als doel te bepalen of de boom op de lijst blijft of komt. Gelijktijdig wordt ook de boomveiligheidscontrole uitgevoerd. Naast de gemeentelijk bomen kunnen ook particuliere bomen op de lijst worden geplaatst.

Algemeen

Bomen moeten gesnoeid worden om de fysieke omgeving veilig te houden. Daarom moet voorkomen worden dat tijdens het snoeien wonden ontstaan die in de toekomst kunnen leiden tot inrotting van de stam. Hoe dikker een af te zagen tak, hoe groter de wond. Takken snoeit men daarom het liefst zo dun mogelijk. Maar er kunnen ook weer niet te veel takken afgezaagd worden, omdat dit de groei van de boom stagneert. Daarom hanteert gemeente Teylingen de stelregel dat in principe niet meer dan 20% van de kroon wordt gesnoeid. Omdat een boom ook moet herstellen van de snoeiingreep wordt niet vaker dan eens per drie jaar gesnoeid.

Begeleidingssnoei
Bomen moeten opgekroond worden om te voorkomen dat gebruikers van de openbare ruimte schade of letsel krijgen door laaghangende takken. De periode dat de boom nog opgekroond moet worden heet begeleidingssnoeifase; de bomen worden begeleid naar hun eindbeeld. Het doel van de begeleidingssnoeifase is dat de uiteindelijk te behouden kroon vrij is van takken die in de toekomst problemen gaan geven. Gemeente Teylingen snoeit bomen in begeleidingssnoeifase één keer per drie jaar.

Onderhoudssnoei
De periode na de begeleidingssnoeifase heet onderhoudssnoeifase. Onderhoudssnoei is bedoeld voor bomen die hun eindbeeld bereikt hebben en al volledig opgekroond zijn. Deze bomen kunnen nog wel probleemtakken krijgen, zoals plakoksels, die een onveilige situatie opleveren. Onderhoudssnoei is erop gericht deze probleemtakken weg te halen. Probleemtakken komen niet heel vaak voor in bomen. Gemiddeld genomen wordt een boom in onderhoudssnoeifase een keer per zes jaar gesnoeid.

Specifieke vormsnoei
In gemeente Teylingen staan ook vormbomen. Vormbomen zijn bijvoorbeeld knotbomen, leibomen, gekandelaberde bomen, maar ook hoogstam fruitbomen. Deze groep vormbomen onderscheidt zich van andere bomen omdat er een specifieke snoeiwijze nodig is om het karakter van de bomen te handhaven. Te scheren bomen en leibomen snoeien we ieder jaar. Knotbomen worden gemiddeld een keer per drie jaar gesnoeid. Gekandelaberde bomen worden gemiddeld een keer per zes jaar gesnoeid. De kosten voor specifieke vormsnoei liggen hoger dan reguliere (onderhouds- of begeleidings)snoei.

Vakbekwame boomverzorgers
Snoeien is echt vakwerk dat overgelaten moet worden aan specialisten. Verkeerd snoeien kan leiden tot (stam)schade, die op termijn een onveilige boom geeft. Overeenkomstig het Handboek Bomen wil gemeente Teylingen dat alleen vakbekwame boomverzorgers met ten minste European Tree Worker certificering (of vergelijkbaar) de bomen snoeien.

4.2.3 Behoud bomen

Bomen spelen een grote rol bij klimaatadaptatie. Het effect van grote bomen hierop is veel groter dan van kleine bomen. Gemeente Teylingen wil bestaande bomen daarom zo lang mogelijk op een gezonde manier behouden. Zij neemt hiervoor de volgende maatregelen:

Bomeneffectanalyse
In geval van ontwikkelingen nabij bomen wordt vooraf altijd een onderzoek naar de invloed op de boom uitgevoerd (bomeneffectanalyse). Duurzame inpassing is hierbij het uitgangspunt.

(Groeiplaats)verbetering
Bomen waarvan de conditie of algehele kwaliteit afneemt, blijven in eerste instantie behouden. Er wordt beoordeeld of de conditie of kwaliteit kan verbeteren, bijvoorbeeld door het uitvoeren van groeiplaatsverbetering. Pas wanneer hieruit blijkt dat behoud geen meerwaarde heeft of verbetering niet mogelijk is, is vervanging aan de orde.

4.2.4 Klimaatbestendig vervangen

De gemeente Teylingen grijpt het vervangen van bomen aan om tegemoet te komen aan het streven de biodiversiteit en groene kwaliteit te vergroten. Een biodivers bomenbestand is beter bestand tegen ziekten en plagen. Manieren om te komen tot klimaatbestendige bomen en groeiplaatsen zijn hieronder benoemd.

Aanplant en groeiplaatsinrichting

De inrichting van de groeiplaatsen is beschreven in het Handboek Boombeheer en moet voldoende zijn om aan de ambitieleeftijd te voldoen. Het toepassen van (aaneengesloten) open of beplante grond heeft altijd de voorkeur. De boom moet passen bij de inrichting en omvang van zowel de onder- als bovengrondse ruimte. De groeiplaats moet een omvang hebben passend bij de gewenste eindleeftijd.

Ingrijpmomenten

Zoveel mogelijk behoud van bomen en structuren is belangrijk. Wanneer vervanging van bomen onontkoombaar is, is dat het moment om klimaatbestendig te vervangen. Gemeente Teylingen doet dit geleidelijk en alleen als ´reguliere vervanging´ aan de orde is. Dit is in principe alleen het geval als één van onderstaande situaties zich voordoet.

- De toekomstverwachting is door ziekte, aantastingen of groeiomstandigheden beperkt.
- De boom is onherstelbaar onveilig voor zijn directe omgeving.
- De boom levert onevenredig veel overlast voor zijn omgeving.
- De habitus van de boom is dermate slecht dat deze in de toekomst niet in zijn natuurlijke habitus kan herstellen.

Een structuur wordt als geheel vervangen als bovenstaande voor meer dan 60% van de laan geldt.

Structuren

Behoud van structuren is belangrijk. Daarbij is het doel de laanstructuur met individuele bomen zo lang mogelijk te behouden. Bestaande structuren worden versterkt en aaneengesloten. Open stukken worden opgevuld met nieuwe bomen. De daadwerkelijke aanplant vindt plaats als herplant of binnen aangrenzende projecten. Het streven is dat de groeiplaats zo is ingericht dat de ambitieleeftijd van tachtig jaar haalbaar is.

Foto 3. Structuurbepalende bomen



Diversiteit
Gemeente Teylingen streeft met het boombeheer naar een divers bomenbestand. Diversiteit door de gemeente heen, maar waar het kan ook binnen bestaande structuren. Ervaring leert dat uniforme bomenrijen bestaande uit één soort meer kans hebben om in ernstige mate last te krijgen van ziekten en plagen. Dat risico wordt beperkt door ook binnen boomstructuren geslachten en soorten te mengen. Wanneer bomen worden vervangen, gebeurt dit met diverse soorten.

Herkomst
De voorkeur gaat uit naar soorten die goed beschikbaar zijn bij telers en waarvan voldoende plantmateriaal op de markt aanwezig is. De soorten in het buitengebied zijn bij voorkeur inheems. In de bebouwde omgeving is dit door de klimaatverandering en groeiomstandigheden niet haalbaar, dit zijn vaker uitheemse soorten. Gemeente Teylingen hanteert een voorkeurslijst met geschikte soorten.

Bijenbomen
Voor het in stand houden van bijen en andere insecten spelen zogenoemde bijenbomen een belangrijke rol. In het voorjaar is er voor bijen volop nectar. In de drogere zomermaanden, na de langste dag, valt de nectarproductie van met name kruiden sterk terug. Omdat bijen nectar nodig hebben om te overleven is een tekort aan nectar na de langste dag ongewenst. In die periode moeten bijen het van bloesemdragende bomen hebben. Helaas zijn er maar weinig bomen die in deze periode bloeien. Bomen die dat wel doen noemen we ‘bijenbomen’. Gemeente Teylingen wil het aantal bijenbomen vergroten.

Foto 4. Voorbeeld van een bijenboom ‘Tetradium daniellii’



4.3 Groen

4.3.1 Dagelijks beheer

Onderhoudsmaatregelen
Het dagelijks beheer van het groenareaal is gericht op de instandhouding van de bestaande inrichting. Hierbij wordt gestuurd op het gewenste kwaliteitsniveau B (zie 2.2). De onderhoudsmaatregelen per hoofdgroep en op hoofdlijn staan in onderstaande tabel 9 opgesomd.

Tabel 9. Onderhoudsmaatregelen dagelijks beheer

Hoofdgroep	Maatregelen
Bermen-Gras extensief, oevers	Maaien, bijmaaien obstakels
Bosplantsoen binnen en bebouwde kom	Dunnen, snoeien randen, verwijderen zwerfafval
Gazon	Maaien, kantsteken, bijmaaien obstakels, verwijderen zwerfafval, verwijderen blad
Hagen	Snoeien, onkruidbeheersing, verwijderen zwerfafval
Sierplantsoen	Snoeien, snoei randen, bemesten, onkruidbeheersing, verwijderen zwerfafval
Boomspiegels	Bijmaaien, onkruidbeheersing,

Ecologisch beheer
Gemeente Teylingen heeft zich voorgenomen het beheer van het groen steeds meer ecologisch vorm te geven. Dit betekent bijvoorbeeld dat het gebruik van gif zoveel mogelijk wordt voorkomen en dat de beheermaatregelen gericht zijn op meer biodiversiteit. Nu wordt al gemaaid buiten de bloeiperiode van wilde bloemen en wordt er gefaseerd gemaaid. In de toekomst kunnen meer gazons extensief worden beheerd. Behalve dat het goed is voor de biodiversiteit hoeft het ook niet duurder in het beheer te zijn.

Kleurkeur
Door het intensieve gebruik van ons land worden bermen en groenstroken, in het buitengebied van onze dorpen, steeds belangrijker voor vlinders, bijen en biodiversiteit in het algemeen. De waarde voor bestuivers staat en valt met het beheer en dat gaat nogal eens mis. Daarom komt De Vlinderstichting met een keurmerk voor goed (maai)beheer: Kleurkeur. Kleurkeur staat voor goed maaibeheer van (ecologische) bermen en andere groenstroken zodat de natuurkwaliteit van inheemse flora en fauna instant wordt gehouden of verbeterd. Gemeente Teylingen (en Lisse) heeft deze methodiek in 2021 omarmd in het nieuwe maaibestek voor bermen en oevers. In dit bestek is onder andere ook geëist dat de aannemer zich committeert aan dit keurmerk.

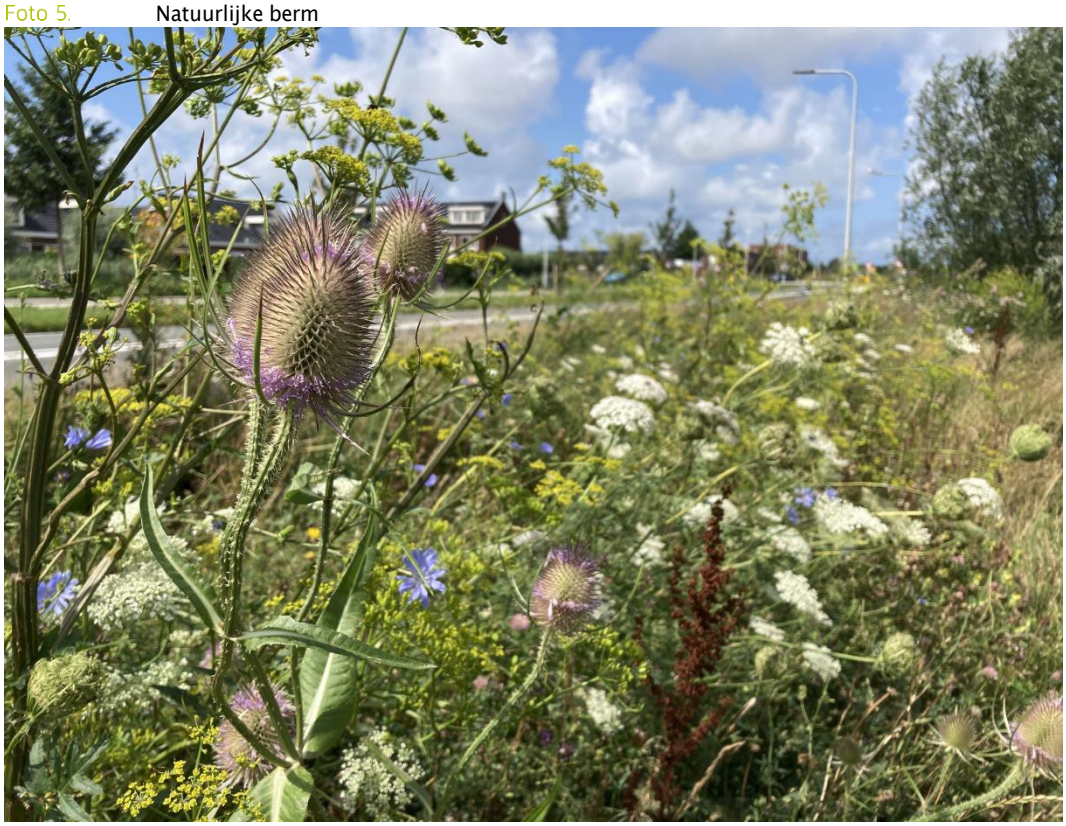
Kleurkeur betreft de volgende eisen:

- De uitvoerende organisatie moet jaarlijks een opstartdag organiseren voor alle medewerkers die werken binnen Kleurkeur.
- Uitvoerend personeel bezit het certificaat Kleurkeur en certificaat Wet natuurbescherming, niveau 1, jaarlijks wordt het personeel bijgeschoold.
- Leidinggevenden hebben een certificaat ‘Kleurkeur gevorderde’, ze volgen eens in de vijf jaar een verdiepende cursus.
- Bij het opstellen van beheerplannen en het verzorgen van de opstartdag moet een ecoloog betrokken zijn. De ecoloog moet minimaal een afgeronde mbo-opleiding hebben met als zwaartepunt de Wet natuurbescherming. En actief zijn op het gebied van monitoring en/of bescherming.

- De aannemer werkt volgens de eisen die opgesteld zijn in het document van Kleurkeur 2019. De eisen hebben betrekking op uitvoering van het werk, gebruikte materiaal en materieel, gewasbescherming en bemesting.
- Monitoring vindt plaats door een ecologisch deskundige.
- Er wordt gebruikgemaakt van een door de opdrachtgever geaccordeerd beheerplan.

Met het omarmen van dit keurmerk gaat de gemeente Teylingen ervan uit een positieve bijdrage te geven aan meer biodiversiteit.

Foto 5. Natuurlijke berm



4.3.2 Vervanging en renovatie

Actueel
Voor de groenvakken die niet voldoen aan het gestelde niveau zijn maatregelen nodig om ze op het gewenste niveau te krijgen. Per groenvak moet in de praktijk bekeken worden wat de exacte maatregelen zijn. Hieronder is in tabel 10 en 11 te zien bij welke kwaliteitsniveaus welke maatregelen nodig zijn en welke oppervlakte per hoofdgroep aan maatregelen nodig zijn.

Tabel 10. Hoeveelheden vervanging en renovatie

Hoofdgroep	Totaal	Kwaliteitsniveau			
		A	B	C	D
Bermen-Gras extensief	473.746 m²	0 m²	312.672 m²	47.375 m²	113.699 m²
Bosplantsoen	469.407 m²	0 m²	268233 m²	167.645 m²	33.529 m²
Gazon	256.595 m²	0 m²	206.932 m²	33.109 m²	16.555 m²
Hagen	29.460 m²	0 m²	25.777 m²	3.682 m²	0 m²
Sierplantsoen	172.067 m²	2.627 m²	123.468 m²	30.210 m²	15.762 m²

Tabel 11. Maatregelen per kwaliteitsniveau

A+	A	B	C	D
Geen maatregel	Geen maatregel	Geen maatregel	Bijplanten-renoveren	Renoveren

4.3.3 Klimaatbestendig renoveren

Sortiment en groeiplaats

Vervanging of renovatie is het uitgelezen moment om het sortiment én de groeiplaats duurzamer te maken. Het renoveren gebruikt gemeente Teylingen om groenvakken aaneen te sluiten en betontegels te vervangen door bijvoorbeeld grasbetontegels. Het geheel wordt zo aangelegd dat het regenwater in groenvakken kan stromen, bijvoorbeeld verlaagd met banden, en daar langzaam weg zakt. Dit ontlast het riool en helpt grondwaterstandverlaging voorkomen. Het sortiment meer (bio)divers maken levert net als bij bomen veel voordelen op. Het beperkt de risico's van uitval door bijvoorbeeld ziekten en plagen en is goed voor insecten zoals bijen en vlinders.

Foto 6. Aaneengesloten groenvakken



Uitbreiding

Een van de manieren om de groene oppervlakte te vergroten is het vervangen van verharding door groen. Net als bij het renoveren van groenvakken is omvorming binnen een project het ideale moment om de buitenruimte klimaatbestendiger te maken.

4.3.4 Monitoring

De kwaliteit van het groen en het onderhoud ervan wordt bewaakt door monitoring. Zo is er inzicht in de situatie en is er tijdig bij te sturen. Jaarlijks wordt door middel van een representatieve steekproef beoordeeld of de kwaliteit en onderhoudsniveau van het groen voldoet aan de ambitie. Iedere vijf jaar wordt het complete groenareaal geschouwd, dit levert de input voor de vervangingsopgave. De monitoring wordt gedaan volgens de Kwaliteitscatalogus openbare ruimte van de CROW.

4.4 Samenwerking

Uitvoerders

Verschillende uitvoerders voeren het beheer van groen en bomen uit. In tabel 12 zijn deze benoemd. Daarnaast wordt er groen door bewoners onderhouden in de vorm van adoptiegroen.

Tabel 12. Verhouding uitvoerders

Uitvoerders	Aandeel
Buitendienst Teylingen	27%
Provalu (WsW)	24%
Boombeheer (derden)	15%
Groenbeheer (derden)	34%
Totaal	100%

Participatie

Teylingen hecht grote waarde aan participatie met bewoners, bedrijven en kleine partijen. Goede voorbeelden van de samenwerking met kleine partijen is Park Rusthoff in Sassenheim, de Eendekooi in Warmond, Overbosch in Voorhout en kinderboerderij De Klaprooshof in Voorhout. Tussen de gemeente en deze partijen is een beheerovereenkomst gesloten.

Foto 7. Samenwerking met hergebruik hout



5 Financieel

In dit hoofdstuk staat welke middelen (geld en capaciteit) nodig zijn om de bomen en het groen van gemeente Teylingen volgens dit beheerplan te beheren. De doorrekeningen staan in bijlage 1. Alle bedragen zijn exclusief btw en interne gemeentelijke kosten.

5.1 Bomen

5.1.1 Boomveiligheid

Boomveiligheidscontrole
Boomveiligheidscontroles (BVC) worden eens per jaar (attentiebomen), eens per drie jaar of een keer in de zes jaar uitgevoerd (regulier). Planmatig vormen de bomen met een controlefrequentie van één keer per drie jaar de basis. Dat sluit aan op de verdeling in de drie segmenten. In de onderhoudswijk wordt de reguliere BVC uitgevoerd, aangevuld met attentiebomen in en buiten de wijk. Omdat de reisafstand tussen attentiebomen groter is dan tussen de reguliere BVC-bomen zijn de kosten hiervoor hoger.

Boomveiligheidsonderzoek
Een specialist voert het boomveiligheidsonderzoek uit. Deze zet indien nodig geavanceerde onderzoeksapparatuur in. Daarom zijn de kosten voor deze maatregel zoveel hoger dan een normale BVC.

Boomveiligheidsmaatregelen
Boomveiligheidsmaatregelen zijn nodig om een gebrek dat een risico vormt voor de omgeving weg te nemen. Veel maatregelen worden met het dagelijks beheer en onderhoud meegenomen. Bepaalde maatregelen die zo spoedeisend zijn dat ze niet in het reguliere werk meegenomen kunnen worden, zijn hier begroot. Deze maatregelen zijn onder andere takverankeringen, noodkap of niet uit te stellen snoeimaatregelen.

Kosten boomveiligheid
De kosten voor het uitvoeren van boomveiligheidsonderzoek, -controles en -maatregelen zijn geraamd op afgerond € 44.000,- per jaar, zie tabel 13.

Tabel 13. Kosten boomveiligheid (afgerond)

Maatregel	Totaal aantal bomen	Jaarlijks aantal bomen	Eenheidsprijs	Kosten
Boomveiligheidscontrole regulier*	7.698	2566	€ 1,50	€ 3.849
Boomveiligheidscontrole lage gevaarzetting**	2.351	392	€ 1,50	€ 588
Boomveiligheidscontrole attentiebomen	1.335	1335	€ 3,20	€ 4.272
Lijst waardevolle bomen	196		€ 12,50	€ 2.450
Boomveiligheidsonderzoek	100	100	€ 146,41	€ 14.641
Boomveiligheidsmaatregelen	40	40	€ 455,00	€ 18.200
Totaal				€ 44.000

* *Uitgaande van BVC-controle van eenmaal per drie jaar.*
** *Uitgaande van BVC-controle van eenmaal per zes jaar.*

5.1.2 Dagelijks beheer en onderhoud

Snoeien

Snoeien is de meest uitgevoerde maatregel bij bomen. Gemiddeld worden jonge bomen eens per drie jaar gesnoeid en volwassen bomen eens per zes jaar. Leibomen worden jaarlijks gesnoeid en knotbomen gemiddeld eens per vier jaar. In deze kosten is tevens een bedrag opgenomen om te controleren hoeveel snoei een boom nodig heeft en het uitgevoerde werk te registreren.

Verwijderen bomen

Aan het eind van hun (beheerbare) levensduur worden bomen verwijderd. Hierbij gaan we ervan uit dat de bomen worden afgevoerd. Bij een deel van de bomen worden ook de stobben verwijderd. Het vervangen van de bomen is geen onderdeel van deze post.

Beheersing overlast

Inwoners kunnen hinder ondervinden van bomen. Gemeente Teylingen hanteert kaders voor het vaststellen van de (mate van) overlast en de gepaste afhandelwijze. Na inbehandelingname van de overlastmelding wordt de boom vaktechnisch beoordeeld en vervolgens vindt een terugkoppeling plaats naar de inwoner. De kosten die begroot zijn betreffen alleen de technische beoordeling van de klacht. Op basis van ervaringscijfers is uitgegaan van veertig boomgerelateerde klachten per jaar. Ook is de bestrijding van de overlast door eikenprocessierups opgenomen in deze post.

Foto 8. Overlast door eikenprocessierups



Overige maatregelen
Naast de afzonderlijk genoemde werkzaamheden worden er aan bomen nog diverse handelingen gedaan. Denk hierbij aan het verwijderen van boompalen en boombanden zodra deze niet meer nodig zijn, of het verwijderen van stam en wortelopschot.

Tabel 14. Kosten dagelijks beheer en onderhoud (afgerond)

Maatregel	Aantal	Jaarlijkse kosten
Snoeien		
Begeleidingssnoei	1.325	€ 13.920
Onderhoudssnoei	979	€ 13.680
Specifieke snoei	546	€ 20.900
Snoei onbekend	1.481	€ 61.580
Verwijderen bomen		
Vellen	154	€ 18.320
Stobbe verwijderen	75	€ 3.350
Beheersing overlast	40	€ 14.000
Overige maatregelen	75	€ 3.750
Totaal		€ 149.500

5.1.3 Vervanging

Voordat bomen uitvallen, leveren ze vaak veiligheidsproblemen op. Er moet relatief veel geïnvesteerd worden in extra controle, onderzoek en veiligheidsmaatregelen om de boom die laatste periode veilig te houden. Daarom is het zinvol om bomen met een lage toekomstverwachting te vervangen. We gaan in de berekening in tabel 15 uit van een gemiddelde omlooptijd van 60 jaar. Gerekend is met inrichting van de plantplaats, verdere groeiplaatsverbetering is niet meegerekend. De bedragen zijn inclusief kosten voor inboet.

Tabel 15. Kosten vervanging bomen (afgerond)

Standplaats	Aantal per jaar	Eenheidsprijs	Kosten
Bomen in gras/berm	60	€ 570	€ 34.200
Bomen in beplanting/mulch	120	€ 545	€ 65.400
Bomen in verharding	70	€ 715	€ 50.050
Totaal	250		€ 149.650

Foto 9. Bomen vallen soms uit



5.2 Groen

5.2.1 Dagelijks beheer en onderhoud

In tabel 16 hebben wij de kosten doorgerekend voor het dagelijks beheer en onderhoud. De kosten zijn gebaseerd op de werkzaamheden zoals ze zijn opgenomen in de lopende bestekken en werkzaamheden die zowel Provalu als de buitendienst uitvoeren. Inboet van beplanting is geen onderdeel van deze begroting, dit is opgenomen onder vervanging en renovatie (zie 5.2.2.). De eenheidsprijzen zijn marktconforme prijzen, ze zijn niet gebaseerd op eenheidsprijzen die de buitendienst of Provalu hebben aangeleverd.

Tabel 16. Begroting dagelijks beheer en onderhoud (afgerond)

Hoofdgroep	Kosten
Bermen-Gras extensief	€ 140.000
Bosplantsoen	€ 725.000
Gazon	€ 165.000
Hagen	€ 125.000
Sierplantsoen	€ 487.000
Boomspiegels	€ 83.000
Totaal	€ 1.725.000

Monitoring
Het advies is het groenareaal een keer per jaar te monitoren. De beeldkwaliteit en de technische kwaliteit worden dan op basis van de CROW-methode geschouwd. De kosten voor een monitoring (op basis van een steekproef) bedragen ongeveer € 2.000,-.

5.2.2 Vervanging en renovatie

Op basis van de steekproeven voor de technische kwaliteit van de beplanting is een inschatting gemaakt van de vervangings- en renovatiekosten. De gewenste maatregelen zijn voor kwaliteitsniveau D ingrijpender dan voor kwaliteitsniveau C. In tabel 17 is daar rekening mee gehouden.

Tabel 17. Vervanging en renovatie groen (afgerond)

Hoofdgroep	Kosten
Bermen-Gras extensief	€ 360.000
Bosplantsoen	€ 115.000
Gazon	€ 100.000
Hagen	€ 10.000
Sierplantsoen	€ 710.000
Totale kosten	€ 1.295.000

Bovenstaande begroting is actueel, jaarlijks stijgen het te vervangen en renoveren areaal en daarmee de kosten met gemiddeld 5% per jaar. Niet alle technisch slechte plekken worden in projecten vervangen. Naast het renoveren van beplanting zijn beheermaatregelen soms ook mogelijk om versleten beplanting te verjongen. Denk aan het in zijn geheel of grote delen afzetten van oude beplanting. Deze maatregelen zijn meegenomen in deze begroting.

In geval van renoveren, het volledig vernieuwen van beplanting, kan aansluitend op de ambitie voor een diverse beplanting worden gekozen. Kies bloemrijke soorten en wissel af in bloeitijden, zodat bijen het hele jaar voldoende voedsel hebben. Kies daarnaast soorten die het warmer wordende klimaat en periodes van droogte beter kunnen verdragen, bijvoorbeeld zogenoemde prairiebeplanting. Plant veel verschillende soorten aan, zodat monoculturen afnemen.

5.3 Conclusie

Beheer en onderhoud
De geraamde kosten voor het onderhoud zijn per jaar € 1.918.500,- en dit bedrag is ook in de begroting hiervoor beschikbaar.

Tabel 18. Beheer en onderhoud per jaar (afgerond)

Beheer en onderhoud	Kosten	Budget	Verschil
Bomen			
Boomveiligheid	€ 44.000		
Dagelijks beheer	€ 149.500		
Groen			
Dagelijks beheer	€ 1.725.000		
Totaal	€ 1.918.500	€ 1.918.500	€ 0

Vervanging en renovatie
Voor noodzakelijke vervangingen van bomen en groen is op dit moment bijna € 1,4 miljoen nodig, zie tabel 19. Dit geld is noodzakelijk om de kwaliteit van het groen op het gewenste niveau te krijgen en te houden. Het budget voor vervanging en renovatie is € 184.928,-. Dit betekent een jaarlijks oplopend tekort. De vervangingen worden niet uitgevoerd via het groenbeheer maar via de investeringen.

Tabel 19. Kostenoverzicht vervanging en renovatie (afgerond)

Vervanging en renovatie	Kosten
Bomen	
Jaarlijkse vervanging	€ 149.650
Groen	
Actuele vervanging en renovatie	€ 1.295.000
Totaal	€ 1.444.650

Vervanging en renovatie	Kosten
Bomen	
Jaarlijkse vervanging	€ 149.650
Groen	
Actuele vervanging en renovatie	€ 1.295.000
Totaal	€ 1.444.650

Begroting tien jaar
Bovenstaande kostenoverzichten hebben we verwerkt in een begroting voor de komende tien jaar, zie bijlage 2. De jaarlijkse indexering van gemiddeld 2,5% is hierin niet meegerekend, mocht hiertoe aanleiding zijn dan zal deze worden bijgeraamd. Te zien is dat met het huidige budget het tekort jaarlijks toeneemt.

5.4 Aanbevelingen

5.4.1 Bomen

Een aanzienlijk deel van de kosten voor dagelijks beheer en onderhoud wordt bepaald door ‘snoei onbekend’. Wanneer bij deze bomen de juiste snoei en snoeitoestand is ingevuld kan dit bedrag nog veranderen. Het is dan ook raadzaam te zorgen voor een correcte en sluitende database. Dan zijn de kosten en mogelijke besparingen beter in beeld te brengen.

Daarnaast levert het vervangen van bomen verschillende mogelijkheden om beter aan te sluiten bij de ambitie om klimaatbestendiger te worden. Dit zijn bijvoorbeeld de volgende:

- Bomen niet zonder meer één op één vervangen, maar vaker investeren in de groeiplaats. Zo kunnen bomen uitgroeien, met een totaal groter kroonoppervlak en groter kroonvolume. Dit draagt bij aan vermindering van hittestress, vangt regenwater af en verlaagt de beheerkosten.
- Om meer kroonvolume te creëren, laat bomen in parken, zo veel als mogelijk is, vrij uit groeien.
- Pas diverse en toekomstbestendige soorten toe. Dit heeft geen gevolgen voor de investering of de beheerkosten, maar verkleint wel de kans op grootschalige uitval als gevolg van ziekten en plagen.
- De grootste bomen vangen het meeste CO_2 af. Zorg voor bodemverbetering bij oude monumentale bomen, door bijvoorbeeld een mulchlaag onder de kroon toe te passen.

5.4.2 Groen

Om beter gevolg te geven aan de ambitie en strategie om meer ecologisch te beheren en de biodiversiteit te vergroten, zijn de volgende maatregelen te overwegen:

- Meer differentiatie in de maairegimes. Taluds worden nu twee keer per jaar gemaaid, hier zou een frequentie op sommige plaatsen naar jaarlijks mogelijk zijn. Ook gewone gazons kunnen soms omgevormd worden naar extensief beheer, waar de maaifrequenties naar jaarlijks of tweemaal per jaar kunnen gaan.
- Bermen worden nu twee keer per jaar volledig gemaaid. Dit af te wisselen met stukken die jaarlijks gemaaid worden, verhoogt de ecologische waarde. Bij voorkeur middels sinusmaaien.
- Minder verwijderen van blad uit beplanting, door alleen blad te verwijderen op plekken waar het overlast veroorzaakt. Blad dat blijft liggen verteert. De voedingsstoffen uit het verteerde blad worden via de natuurlijke kringloop weer in de bodem opgenomen. Daarnaast biedt het blad in de winter een schuilplaats voor bijvoorbeeld kleinere dieren zoals egels, motten, salamanders, kikkers en vlinders. In het voorjaar levert het nestmateriaal voor bijvoorbeeld vogels. Ook houdt de bodem meer vocht vast en droogt deze minder uit.
- Boomspiegels in gazons laten vervallen en gaan bijmaaien.

Niet alleen leveren bovenstaande aanbevelingen een grotere ecologische waarde, het zorgt in de meeste gevallen ook voor een verlaging van de jaarlijkse beheerkosten.

5.4.3 Budget

Met het huidige budget neemt de achterstand voor vervangingen en renovaties langzaam toe. Om binnen tien jaar de achterstand weg te werken is tussen 2023 en 2031 jaarlijks een investeringskrediet van € 500.000 nodig, zie bijlage 3.

Bijlage 1

Doorrekeningen

Snoei bomen

Aantallen

Maatregel	0-6 m	6-12 m	12-18 m	18-24 m	> 24 m	overig
BGS Aanvaard	244	256	125	7	0	0
BGS Regular	163	314	64	7	2	0
BGS Achterstallig	20	47	3	0	0	0
BGS Verwaarloosd	30	42	2	0	0	0
OHS Aanvaard	200	168	130	41	4	0
OHS Regulier	59	165	150	47	8	0
OHS Achterstallig	1	1	4	2	0	0
Specifieke snoei - knotboom	227	3	0	0	0	0
Specifieke snoei - scheren knippen	128	0	0	0	0	0
Specifieke snoei - innemen kroonrand	0	0	0	1	0	0
Specifieke snoei - kandelaberen	0	0	0	0	0	0
Specifieke snoei - terugzetten extensief	36	19	5	2	0	0
Specifieke snoei - terugzetten intensief	0	0	0	0	0	0
Specifieke snoei - fruitboom	119	8	0	0	0	0
Overig - onbekend	315	374	308	109	45	330

Kengetallen

Maatregel	0-6 m	6-12 m	12-18 m	18-24 m	> 24 m	overig
BGS Aanvaard	€ 7,08	€ 8,17	€ 18,14	€ 27,23	€ -	€ -
BGS Regulier	€ 7,87	€ 9,08	€ 20,15	€ 36,52	€ 38,12	€ -
BGS Achterstallig	€ 8,13	€ 11,80	€ 22,17	€ -	€ -	€ -
BGS Verwaarloosd	€ 9,36	€ 19,14	€ 24,89	€ -	€ -	€ -
OHS Aanvaard	€ 6,32	€ 9,93	€ 14,76	€ 24,04	€ 37,50	€ -
OHS Regulier	€ 7,90	€ 11,92	€ 21,74	€ 28,55	€ 56,36	€ -
OHS Achterstallig	€ 8,35	€ 14,64	€ 26,19	€ 53,94	€ 104,00	€ -
Specifieke snoei - knotboom	€ 25,75	€ 51,49	€ -	€ -	€ -	€ -
Specifieke snoei - scheren knippen	€ 48,88	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Specifieke snoei - innemen kroonrand	€ -	€ -	€ -	€ 280,00	€ -	€ -
Specifieke snoei - kandelaberen	€ -	€ -	€ -	€ 220,73	€ -	€ -
Specifieke snoei - terugzetten extensief	€ 75,32	€ 86,81	€ 163,72	€ 220,73	€ -	€ -
Specifieke snoei - terugzetten intensief	€ 22,55	€ 35,06	€ -	€ -	€ -	€ -
Specifieke snoei - fruitboom	€ 25,00	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Overig - onbekend	€ 23,00	€ 30,45	€ 39,80	€ 104,24	€ 56,48	€ 50,79

Totalen per jaar

Maatregel	0-6 m	6-12 m	12-18 m	18-24 m	> 24 m	overig
BGS Aanvaard	€ 1.730	€ 2.092	€ 2.260	€ 191	€ -	€ -
BGS Regulier	€ 1.280	€ 2.851	€ 1.282	€ 256	€ 76	€ -
BGS Achterstallig	€ 165	€ 550	€ 58	€ -	€ -	€ -
BGS Verwaarloosd	€ 281	€ 810	€ 40	€ -	€ -	€ -
OHS Aanvaard	€ 1.264	€ 1.666	€ 1.913	€ 986	€ 135	€ -
OHS Regulier	€ 467	€ 1.964	€ 3.263	€ 1.345	€ 451	€ -
OHS Achterstallig	€ 11	€ 9	€ 92	€ 86	€ 31	€ -
Specifieke snoei - knotboom	€ 5.845	€ 134	€ -	€ -	€ -	€ -
Specifieke snoei - scheren knippen	€ 6.257	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Specifieke snoei - innemen kroonrand	€ -	€ -	€ -	€ 280	€ -	€ -
Specifieke snoei - kandelaberen	€ -	€ -	€ -	€ 22	€ -	€ -
Specifieke snoei - terugzetten extensief	€ 2.681	€ 1.615	€ 737	€ 353	€ -	€ -
Specifieke snoei - terugzetten intensief	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Specifieke snoei - fruitboom	€ 2.975	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Overig - onbekend	€ 7.234	€ 11.396	€ 12.242	€ 11.394	€ 2.542	€ 16.777
Totaal						€ 110.085

Groen

Begroting dagelijks beheer en onderhoud

Beheergroep		Hoeveelheid	Eenheidsprijs	Kosten
Bermen-Gras extensief				
	Bermen	340.868,91 m^2	€ 0,21	€ 71.582,47
	Bermen in talud	24.153,59 m^2	€ 0,93	€ 22.462,84
	Bollen in berm	2.709,52 m^2	€ 0,21	€ 569,00
	Gras extensief	70.073,98 m^2	€ 0,21	€ 14.715,54
	Oever	35.939,83 m^2	€ 0,82	€ 29.470,66
Bosplantsoen				
	Bosplantsoen	323.844,96 m^2	€ 1,55	€ 501.959,69
	Bosplantsoen (buitengebied)	145.562,04 m^2	€ 1,55	€ 225.621,16
Gazon				
	Gazon	256.595,35 m^2	€ 0,64	€ 164.221,02
Hagen				
	Blokhaag >=1,50 m breed	6.522,68 m^2	€ 4,50	€ 29.352,06
	Haag <1,50 m breed	22.936,96 m^2	€ 4,15	€ 95.188,38
Sierplantsoen				
	Beplanting	165.564,09 m^2	€ 2,80	€ 463.579,45
	Vaste planten	6.503,30 m^2	€ 3,85	€ 25.037,71
Boomspiegels				
	Bomen in verharding	3.807,00 st	€ 16,50	€ 62.815,50
	Bomen in gazon	2.218,00 st	€ 9,00	€ 19.962,00
Totaal		1.401.275 m^2		€ 1.726.537,48

Begroting renovatie

Hoofdgroep	Eenheidsprijzen	Bewerkings-percentage	Kosten
Bermen-Gras extensief			€ 361.136
Kwaliteitsniveau C: egaliseren en doorzaaien	€ 1,98	25%	€ 23.450
Kwaliteitsniveau D; aanvullen en/of verhogen	€ 2,97	100%	€ 337.686
Bosplantsoen			€ 113.999
Kwaliteitsniveau C; snoeien/afzetten 30%	€ 1,45	30%	€ 72.926
Kwaliteitsniveau D: snoeien/afzetten 50%	€ 2,45	50%	€ 41.073
Gazon			€ 98.334
Kwaliteitsniveau C; egaliseren en doorzaaien	€ 1,98	100%	€ 65.556
Kwaliteitsniveau D; egaliseren en doorzaaien	€ 1,98	100%	€ 32.778
Hagen			€ 11.187
Kwaliteitsniveau C; aanvullen kale plekken	€ 30,38	10%	€ 11.187
Kwaliteitsniveau D; renoveren	€ 30,38	100%	€ -
Sierplantsoen			€ 707.835
Kwaliteitsniveau C; aanvullen kale plekken	€ 34,88	15%	€ 158.060
Kwaliteitsniveau D; renoveren	€ 34,88	100%	€ 549.775
Totale renovatiekosten / vervangingsachterstand			€ 1.292.492

Gemiddelde prijs renovatie / m^2	€ 2,80	
Gemiddelde hoeveelheid te renoveren areaal (5%)	70.064	m^2
Jaarlijks te renoveren	€ 196.194,66	

Onderbouwing kengetallen

De bron voor de renovatie kostenkengetallen is de benchmark van de VNG en de kostenkengetallen van GWW. Voor de kostenkengetallen horende bij het beheer zijn als uitgangspunt de benchmark van de VNG genomen. Daarbij zijn de werkpakketten van Teylingen doorgerekend zodat de kostenkengetallen passen bij de werkzaamheden die buiten worden uitgevoerd.

Bijlage 2

Begroting tien jaar

Onderdeel		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
BEHEER EN ONDERHOUD										
Bomen										
	Boomveiligheid	€ 44.000	€ 44.000	€ 44.000	€ 44.000	€ 44.000	€ 44.000	€ 44.000	€ 44.000	€ 44.000
	Dagelijks beheer	€ 149.500	€ 149.500	€ 149.500	€ 149.500	€ 149.500	€ 149.500	€ 149.500	€ 149.500	€ 149.500
Groen										
	Dagelijks beheer	€ 1.725.000	€ 1.725.000	€ 1.725.000	€ 1.725.000	€ 1.725.000	€ 1.725.000	€ 1.725.000	€ 1.725.000	€ 1.725.000
Totaal per jaar		€ 1.918.500	€ 1.918.500	€ 1.918.500	€ 1.918.500	€ 1.918.500	€ 1.918.500	€ 1.918.500	€ 1.918.500	€ 1.918.500
Beschikbaar		€ 1.918.500	€ 1.918.500	€ 1.918.500	€ 1.918.500	€ 1.918.500	€ 1.918.500	€ 1.918.500	€ 1.918.500	€ 1.918.500
Verschil		€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
INVESTERINGEN										
Bomen										
	Jaarlijkse vervanging (250 st)	€ 92.500	€ 92.500	€ 92.500	€ 92.500	€ 92.500	€ 92.500	€ 92.500	€ 92.500	€ 92.500
Groen										
	Vervangingsachterstand	€ 1.259.722	€ 1.362.294	€ 1.464.866	€ 1.567.438	€ 1.670.010	€ 1.772.582	€ 1.875.154	€ 1.977.726	€ 2.080.298
	Jaarlijks te vervangen (5%)	€ 195.000	€ 195.000	€ 195.000	€ 195.000	€ 195.000	€ 195.000	€ 195.000	€ 195.000	€ 195.000
	Vervangingsachterstand	€ 1.547.222	€ 1.649.794	€ 1.752.366	€ 1.854.938	€ 1.957.510	€ 2.060.082	€ 2.162.654	€ 2.265.226	€ 2.367.798
TOTALEN										
Investering per jaar		€ 184.928	€ 184.928	€ 184.928	€ 184.928	€ 184.928	€ 184.928	€ 184.928	€ 184.928	€ 184.928
Investeringstekort		*€ 1.362.294*	*€ 1.464.866*	*€ 1.567.438*	*€ 1.670.010*	*€ 1.772.582*	*€ 1.875.154*	*€ 1.977.726*	*€ 2.080.298*	*€ 2.182.870*

Bijlage 3

Mogelijk sluitende begroting tien jaar

Onderdeel		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
BEHEER EN ONDERHOUD										
Bomen										
	Boomveiligheid	€ 44.000	€ 44.000	€ 44.000	€ 44.000	€ 44.000	€ 44.000	€ 44.000	€ 44.000	€ 44.000
	Dagelijks beheer	€ 149.500	€ 149.500	€ 149.500	€ 149.500	€ 149.500	€ 149.500	€ 149.500	€ 149.500	€ 149.500
Groen										
	Dagelijks beheer	€ 1.725.000	€ 1.725.000	€ 1.725.000	€ 1.725.000	€ 1.725.000	€ 1.725.000	€ 1.725.000	€ 1.725.000	€ 1.725.000
Totaal per jaar		€ 1.918.500	€ 1.918.500	€ 1.918.500	€ 1.918.500	€ 1.918.500	€ 1.918.500	€ 1.918.500	€ 1.918.500	€ 1.918.500
Beschikbaar		€ 1.918.500	€ 1.918.500	€ 1.918.500	€ 1.918.500	€ 1.918.500	€ 1.918.500	€ 1.918.500	€ 1.918.500	€ 1.918.500
Verschil		€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
INVESTERINGEN										
Bomen										
	Jaarlijkse vervanging (250 st)	€ 149.650	€ 149.650	€ 149.650	€ 149.650	€ 149.650	€ 149.650	€ 149.650	€ 149.650	€ 149.650
Groen										
	Vervangingsachterstand	€ 1.295.000	€ 1.239.650	€ 1.084.300	€ 928.950	€ 773.600	€ 618.250	€ 462.900	€ 307.550	€ 152.200
	Jaarlijkse vervanging (5%)	€ 195.000	€ 195.000	€ 195.000	€ 195.000	€ 195.000	€ 195.000	€ 195.000	€ 195.000	€ 195.000
	Vervangingsachterstand	€ 1.639.650	€ 1.584.300	€ 1.428.950	€ 1.273.600	€ 1.118.250	€ 962.900	€ 807.550	€ 652.200	€ 496.850
TOTALEN										
Investering per jaar		€ 400.000	€ 500.000	€ 500.000	€ 500.000	€ 500.000	€ 500.000	€ 500.000	€ 500.000	€ 500.000
Investeringstekort		*€ 1.239.650*	*€ 1.084.300*	*€ 928.950*	*€ 773.600*	*€ 618.250*	*€ 462.900*	*€ 307.550*	*€ 152.200*	*€ -3.150*
Afschrijvingen			€ 13.333	€ 30.000	€ 46.667	€ 63.333	€ 80.000	€ 96.667	€ 113.333	€ 130.000
Rentelasten (2%)			€ 8.000	€ 17.733	€ 27.133	€ 36.200	€ 44.933	€ 53.333	€ 61.400	€ 69.133
Kapitaallasten		€ -	€ 21.333	€ 47.733	€ 73.800	€ 99.533	€ 124.933	€ 150.000	€ 174.733	€ 199.133



Expertteam Remote Sensing

Wij monitoren de groene leefomgeving met lucht-foto's, satellietbeelden en laserscandata. Wij brengen 'bijna live' groen in zicht en laten zien wat groen doet met het lokale klimaat én wat het klimaat doet met ons groen. Ons expertteam bestaat uit Remote Sensing specialisten, programmeurs, modelleurs en gebiedsanalisten.

Ons groene inzicht brengt uw groen in zicht!

Expertteam Groene Data

Wij maken 'big (green) data' toegankelijk, toepasbaar en zichtbaar. Wij zetten groen letterlijk op de kaart en bieden inzicht in groene kansen.
Ons expertteam bestaat uit data-experts, ruimtelijk analisten en programmeurs. Specialisten op het gebied van fotogrammetrie, sen-soriek en mobile mapping maken het team compleet.

Expertteam Groene Leefomgeving

Ons groene inzicht slaat bruggen tussen groen, grijs, blauw en rood. In ons team werken boomtechnisch adviseurs, ecologen, dendrologen, toezichthouders, juristen, bestek- & contractdeskundigen, ontwerpers, stedenbouwkundigen en klimaat-adaptatiespecialisten samen.

Cobra Groeninzicht
Franssenstraat 55
5434 SJ Vianen (NB)

T 0BB - 26 27 200
info@cobra-groeninzicht.n
www.cobra-groeninzicht.n