



Adviesrapportage onderhoud en beheer lanen Skoatterwald

Bestaande lanen en nieuwe aanplant

Adviesrapportage onderhoud en beheer lanen Skoatterwald

Bestaande lanen en nieuwe aanplant

projectnummer 403211

11 december 2015

Auteurs

H.D. Trenning
ing. A.J. Goosen
ing. D.H. Nuus
ing. J.M. Koeslag

datum vrijgave	beschrijving revisie DO
11-12-2015	Eindrapport

goedkeuring
A.J. Goosen

vrijgave
J. Bergsma

Colofon

Projectgroep bestaande uit

C. Neelis
H. Huisman
C. Visser
H.D. Trenning
ing. A.J. Goosen
ing. D.H. Nuus
ing. J.M. Koeslag

Tekstbijdragen

ing. A.J. Goosen
ing. J.M. Koeslag

Fotografie

H.D. Trenning

Vormgeving

ing. J.M. Koeslag

Contactgegevens:

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

T. 0513 63 45 67
E. afke.goosen@anteagroup.com

Copyright ©

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoudsopgave

Blz.

1. Inleiding	1
2. Plangebied – locatie van de lanen	3
3. Onderzoek en advies bestaande lanen	4
4. Hoofdontsluiting – lanen hoofdwegen	5
4.1 Domela Nieuwenhuisweg – Fraxinus excelsior ‘Westhof’s Glorie’	6
4.2 Oranje Nassaulaan – Quercus palustris	9
5. Nevenontsluiting – lanen zijwegen	11
5.1 Frederik Hendriklaan ter hoogte van Baron - Fagus sylvatica	13
5.2 Frederik Hendriklaan – Fagus sylvatica	15
5.3 Willem de Zwijgerlaan – Tilia tomentosa ‘Brabant’	17
5.4 Mauritslaan – Platanus x acerifolia	19
5.5 Willem Lodewijklaan - Quercus robur	21
6. Centrale as - Lanen	23
6.1 J.W. Frisolaan – Aesculus hippocastanum	23
7. Overige – lanen	26
7.1 Luitenant en Willem Lodewijklaan – Fraxinus angustifolia ‘Raywood’	27

7.2 Lakei en Lijfwacht – <i>Acer campestre</i>	29
7.3 Yme Kuiperweg – <i>Acer rubrum</i> ‘Armstrong’	31
7.4 Stalmeester – <i>Platanus x acerifolia</i>	33
8 Advies nieuwe aanplant fase 3 – lanen	34
8.1 Stadhouderslaan	35
8.1 Regentesselaan	36
9. Beheersmaatregelen	37
10. Aanbevelingen voor vervolg	45

1 Inleiding

De Heerenveense wijk Skoatterwâld is eind jaren '90 ontworpen door KuiperCompagnons Bureau voor Ruimtelijke Ordening en architectuur BV uit Rotterdam. De stedenbouwkundige visie staat beschreven in het "Structuurplan Skoatterwâld". De visie is nader uitgewerkt in het Inrichtingsplan openbare ruimte en het stedenbouwkundig plan en in beeldkwaliteitsplannen. Het meest actuele beeldkwaliteitsplan, zijnde 3e fase Skoatterwâld is vastgesteld door de gemeenteraad op 20 oktober 2014. Het is een wijk in ontwikkeling met een vooraf vastgestelde kenmerkende groenstructuur.

Aanplant

De wijk wordt gekenmerkt door een hoofdstructuur van groene lanen, een robuuste groenstructuur als dragende kwaliteit van de wijk. De eerste woningen zijn gebouwd rond 2000, inmiddels bestaat de wijk uit ca. 1200 woningen. Totaal is er ruimte voor 2500 woningen. Vooruitlopend op de bouw van de woningen is een groot deel van de groene structuur al aangelegd. De lanen en parkstroken kenmerken zich door een overdadige aanplant. Tijdens de aanplant van de lanen was het woonprogramma nog niet bekend.

Beheer en onderhoud

De eerste 10 jaar na aanplant is het onderhoud geborgd in een beheerplan met bijbehorende beheerbudget. In de loop der jaren is het beheergebied vergroot, maar het beschikbare budget is niet verruimd.

Probleemstelling

De combinatie van onbekend woonprogramma, beperkt onderhoud en een overdadige aanplant hebben tot het huidige lanenbeeld geleid. Zo staan de bomen op sommige locaties dicht op de gevels van de woningen en kunnen ze op termijn schade en overlast veroorzaken. Ook zijn bomen in dichte plantafstanden aangeplant, wat extra beheer vraagt en dus hogere onderhoudskosten met zich meebrengen die niet zijn voorzien. Om te voorkomen dat in de toekomst het robuuste beeld verloren gaat dienen de knelpunten nader onderzocht te worden en maatregelen te worden genomen. Het handhaven van de stedenbouwkundige visie van Kuiper Compagnons blijkt daarin niet 100% haalbaar te zijn. Kortom:

Hoe kunnen per laan de knelpunten zo optimaal mogelijk worden opgelost, binnen de beschikbare beheerbudgetten en met zoveel mogelijk behoud van de oorspronkelijk stedenbouwkundige visie?

Oplossing en toekomst

De gemeente Heerenveen heeft een onderhoud- en beheerplan gevraagd voor de bestaande lanen in Skoatterwâld. Per laan dient het gewenste toekomstbeeld bepaald te worden en het bijbehorende beheer en onderhoud om dat beeld te bereiken op korte termijn en te behouden voor de toekomst, uitgaande van de komende 20 jaar. De essentie van deze rapportage ligt in het oplossen van de knelpunten.

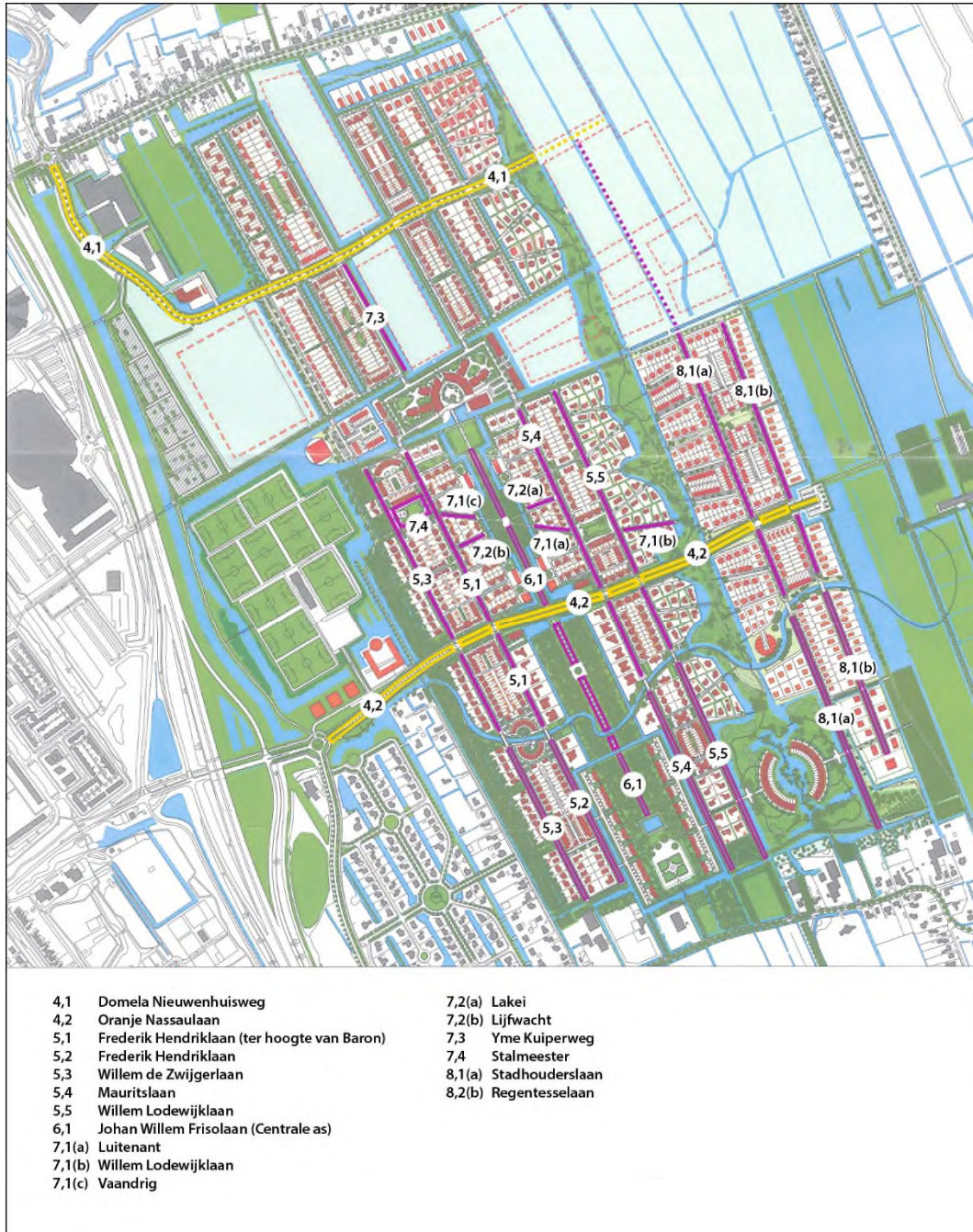
Momenteel wordt fase 3 van Skoatterwâld, gelegen aan de oostzijde van de wijk, verder ingevuld. In deze fase worden 2 nieuwe lanen aangelegd. De beplanting in de bermen van deze lanen moet toekomstbestendig zijn en goed te beheren binnen de reguliere beheerbudgetten. Tegelijkertijd is het van belang dat het beoogde beeld wordt gerealiseerd, de robuuste groenstructuur als kwaliteitsdrager. Het belangrijkste vraagstuk zit dan ook in de plantafstand tussen de bomen, benodigde boven- en ondergrondse ruimte en het beeld wat daaruit ontstaat.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de plankaart opgenomen, in hoofdstuk 3 is de werkwijze nader toegelicht. Hoofdstuk 4 t/m 7 geeft een beschrijving per laan van fase 1 en 2 met een uitwerking van de knelpunten en het gewenste toekomstbeeld. Hoofdstuk 8 beschrijft de nieuwe lanen van fase 3 en in hoofdstuk 9 zijn de maatregelen en kosten nader uitgewerkt. Hoofdstuk 10 ten slotte geeft aanbevelingen voor het vervolg.

2 Plangebied – locatie van de lanen

Op onderstaande kaart zijn de verschillende lanen met nummers aangegeven, de nummers verwijzen naar de beschrijvingen in de hoofdstukken.



3 Onderzoek en advies bestaande lanen

Op 25 juni j.l. heeft een terreinbezoek plaatsgevonden, de uitwerking hiervan is vertaald in een sheet waarin de lanen per structuur zijn ingedeeld. Per laan is het oorspronkelijke beeld, het huidige beeld en het toekomstbeeld (eindbeeld) benoemd. De problematiek hebben we opgenomen en inzichtelijk gemaakt. Er is gekeken naar de ruimte van de groeiplaats in het laanprofiel en de afstand tot de gevels, de vitaliteit van de laanbomen, eventuele ziekten of plagen en de beschikbare groeiruimte in relatie tot het toekomstbeeld. Het gaat om eindbeelden van laanstructuren en het in beeld krijgen van de problematiek. De bomen zijn niet individueel beoordeeld. Naar aanleiding van het bovengrondse onderzoek zal blijken of nader onderzoek van de ondergrondse groeiplaats noodzakelijk is.

Vervolgens heeft er op 17 september j.l. een workshop plaatsgevonden waarin alle lanen besproken zijn. Gezamenlijk met de stedenbouwkundige en beheerder van de gemeente en onze landschapsontwerper en boomdeskundige is per laan gezamenlijk bepaald hoe de knelpunten adequaat kunnen worden opgelost en aan welk toekomstbeeld de laan moet voldoen.

Om per laan een zorgvuldige objectieve beoordeling te kunnen maken zonder een waardeoordeel uit te spreken of de maatregelen af te laten hangen van de beschikbare financiën, zijn 4 criteria benoemd die vaak bij inspecties worden gehanteerd:

- Comfort;
- Duurzaamheid;
- Veiligheid;
- Aanzien.

Comfort: duidt op het woon- en leefcomfort, het comfort van de laan voor bewoners en gebruikers. Heeft de laan toegevoegde waarde door het lommerrijke groene beeld, of is deze juist laag doordat de boom schade veroorzaakt door takval, vruchten of schaduw.

Duurzaamheid: de aanplant heeft destijds veel geld en energie gekost, door het vroegtijdig kappen van bomen treedt een vorm van kapitaalvernietiging op. Zijn de problemen op te lossen met regulier beheer of zijn rigoureuze maatregelen noodzakelijk?

Veiligheid: het criterium veiligheid duidt op de functie van de laan, het begeleiden van het verkeer op een veilige wijze. Het opdrukken van bestrating door wortelgroei en laaghangende takken die gevaarlijke situaties op kunnen leveren zijn aspecten die bij dit criterium van belang zijn.

Aanzien: het vierde criterium verwijst naar het aanzien van de laan vanuit de oorspronkelijke visie van het stedenbouwkundig plan. In hoeverre blijven we trouw aan deze visie of tolereren we dat we hiervan afwijken om het knelpunt op te lossen.

Na het doorlopen van de 4 criteria per laan in de workshop zijn de resultaten uitgewerkt in een advies met maatregelen voor beheer inclusief een financiële paragraaf. De maatregelen zijn verdeeld in eenmalige ingrepen om de problematiek op te lossen voor de korte termijn. Daarnaast hebben we maatregelen bepaald om naar het eindbeeld toe te werken en te behouden inclusief de financiële onderbouwing op de lange termijn uitgaande van 20 jaar.

4 Hoofdontsluiting – lanen hoofdwegen

Oorspronkelijke visie

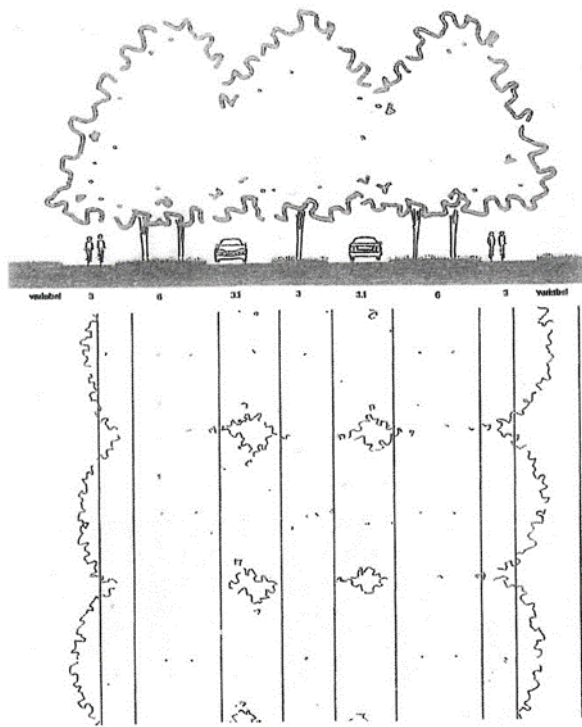
Door KuiperCompagnons (*Bureau voor Ruimtelijke Ordening en architectuur BV*) uit Rotterdam is in het Structuurplan Skoatterwâld het volgende over de hoofdontsluitingen opgenomen:

Typering hoofdstructuur elementen

“Deze stedenbouwkundige elementen hebben binnen het plangebied alleen een oost-west gericht oriëntatie. Daardoor staan deze lijnen in principe dwars op de landschappelijk georiënteerde boszones, waterlopen en lanen. Voor elke lijn of stedenbouwkundig element is daarom een geëigend profiel ontwikkeld, waarbij ook de beplantingskeuze is afgestemd op het karakter van deze lijnen”

Problematiek

Voor alle bomen geldt dat de beschikbare boven- en ondergrondse groeiruimte bepalend is voor de ontwikkeling van de boom. Deze ruimte is voor bomen in lanen in stedelijk gebied vaak de beperkende factor.



In de ideale situatie is de benodigde bodemvolume per m² kroonprojectie 0,75 m³, uitgaande van een grondmengsel met 3-5% organische stof. Bijvoorbeeld een kroon met een diameter van 8 m, van een boom van de eerste grootte, vraagt dus in theorie een benodigde groeiplaats van 38 m³.

De ontwikkeling van de boom is afhankelijk van de voedingswaarde en de vochtinhoud van de groeiplaats.

Afbeelding: profiel Oranje Nassaulaan (4.2)

In de volgende twee paragrafen is de problematiek van de noordelijke (4.1) en zuidelijke (4.2) hoofdontsluiting toegelicht.

4.1 Domela Nieuwenhuisweg – Fraxinus excelsior Westhof's Glorie'

4.1.1 Oorspronkelijke visie

De noordelijke wijkontsluitingsweg is een brede laan en onderscheid zich van de singels, welke het oorspronkelijke slotenprofiel volgen. Het profiel van de laan is opgebouwd uit een tweebaansweg met aan weerszijden vrij liggende fietspaden. De verschillende verkeersstromen worden gescheiden door groene bermen beplant met een kenmerkende laanbeplanting met een opvallende herfstkleur. Als begeleidende boomsoort langs de rijweg is gekozen voor de es (*Fraxinus angustifolia* 'Raywood'). Tijdens de aanplant is deze soort vervangen door Westhof's Glorie'.

Even verderop in oostelijke richting, bij de bebouwing, is in de groenberm tussen de parkeerplaatsen en het fietspad de berk *Betula utilis* 'Jacquemontii' aangeplant. Deze contrasteert met de es in de groenberm tussen fietspad en rijweg.



4.1.2 Huidig beeld

Nabij de A32 is de berm 3 m breed en de onderlinge afstand van de bomen 10 m. Naarmate de laan meer in oostelijke richting loopt wordt de onderlinge afstand van de bomen kleiner tot ca. 9 m. De berm varieert van 3-3,5 m breedte. Uitgaande van 1 m diepte is per boom ca. 29 m³ beschikbaar. Afhankelijk van de voedingswaarde en vochthuishouding kan de boom zich goed ontwikkelen.



Langs het gehele tracé zijn groeiverschillen zichtbaar, mede veroorzaakt doordat ze in verschillende fases zijn aangeplant.

De essen staan nog redelijk in blad, echter bijna alle zijn aangetast door de essentaksterfte (zie toelichting in onderstaand tekstblok). De ziekte is zichtbaar door de dode uiteinden van de takken met dode bruine bladeren en de donker verkleurde bast.

De groeiachterstand wordt mede mogelijk veroorzaakt door onvoldoende voedingsstoffen en/of lucht in de bodem.

De berken hebben een zeer smalle groeistreek tot hun beschikking, ingesloten tussen asfalt en elementenverharding. De berm heeft een breedte van 1,5 m breed, de onderlinge afstand bedraagt 6 m, een groeiplaats van ca. 9 m³ per boom. De berken blijven achter in ontwikkeling en zijn erg intensief gesnoeid.

Essentaksterfte

Essentaksterfte is nog maar kort bekend in Nederland, in 2010 bij individuele gevallen, maar nu wordt ook boomsterfte geconstateerd. Het wordt veroorzaakt door de schimmel vals essenvlieskelkje (*Hymenoscyphus pseudoalbidus* met als asexuele vorm *Chalara fraxinea*). De schimmel tast de Europese es *Fraxinus excelsior* en sommige andere essensoorten aan. De aantasting is te herkennen aan donkere verkleuringen in de bast, beginnend bij de bladaanzet en takaanzet. Als met een mesje de schors eraf wordt gehaald, is duidelijk te zien dat de bast afgestorven is. Vooral jonge takken worden aangetast. Als de aantasting zich uitbreidt rond de tak, sterft het topdeel van de tak af. Bij aanhoudende en zware aantasting sterft de boom af.

Op dit moment is de essentaksterfte in Nederland vooral massaal te zien in essenverjonging, jonge essenaanplant en uitloop van afgezette essenstobben in hakhout en gedunde essenopstanden, maar de ziekte treedt ook op in de kroon en stronkuitlopers van oudere essen. Het treedt zowel in bossen als bij vrijstaande bomen of lanen en rijbeplantingen op. De schimmel verspreidt zich over grote afstanden via sporen door de lucht en is snel verspreid aanwezig op veel bomen. De infectiedruk op nog gezonde bomen zal nauwelijks effectief minder worden door sterk aangetaste essen snel te verwijderen. Er is geen effectieve, praktisch uit te voeren bestrijdingsmethode voor de schimmel in de groene ruimte. Er is ook geen regelgeving op dit punt. De advisering is er vooral op gericht hoe het beste met de ziekte rekening te houden in het beheer. Bron: www.boschap.nl – praktijkadvies essentaksterfte

4.1.3 Afwegingskader

Comfort - het comfort is erg laag. De bomen hebben geen toegevoegde waarde voor de beoogde robuuste groenstructuur zoals benoemd in de visie. De bomen kwijnen weg.

Duurzaamheid – de problemen zijn niet op te lossen met regulier onderhoud. Vanuit duurzaamheid is kap en herplant te verantwoorden, de kapitaalvernietiging van het huidige bomenbestand is aanvaardbaar.

Veiligheid – gezien de grootte van de huidige bomen komt de veiligheid van het verkeer nog niet in het geding door takval en/of bezwijken.

Aanzien – deze laan is samen met de Oranje Nassaulaan uniek van karakter en onderscheidend in profiel ten opzichte van aanzien. Het heeft absolute prioriteit!
De berken in de zijbermen zijn niet onderscheidend en hebben weinig toegevoegde waarde.

4.1.4 Advies

Gebaseerd op de resultaten uit bovenstaand afwegingskader wordt geadviseerd de essen te kappen en te vervangen door een vitale robuuste soort.

Een mogelijke boomsoort voor de nieuwe aanplant is **Quercus palustris**. Hoewel deze soort ook aangeplant is langs de Oranje Nassaulaan en daardoor minder onderscheidend is, zoals genoemd in de visie, is deze soort sterk en robuust gebleken. Het verschil tussen de lanen blijft goed zichtbaar door de opbouw in het profiel van een enkele rij aan de Domela Nieuwenhuisweg en een dubbele aan de Oranje Nassau laan.

Conform de visie wordt een plantafstand van 10 m gehanteerd. De afstand tot de weg is minimaal 1,75 m, de afstand tot het fietspad wordt dan teruggebracht naar 1,25 m.

Aandachtspunten bij deze herplant zijn:

- Op korte termijn zodat de laan weer het lommerrijke imago krijgt als van oorsprong bedoeld in de visie;
- In 1 keer de gehele laan vervangen, zodat geen groeiverschillen optreden;
- Geadviseerd wordt nader bodemonderzoek uit te voeren en indien nodig bodemverbetering toe te passen over de gehele berm, zodat de nieuwe aanplant optimale ondergrondse groeiomstandigheden krijgt.

De berken in de zijbermen kunnen vervallen en worden gekapt. Vanuit beheer oogpunt is het wenselijk dit op korte termijn te doen, zodat beheerkosten van snoei en bijmaaien rondom bomen kunnen worden bespaard. Voor het markeren van de kruispunten kunnen hagen worden toegepast.

4.1.5 Toekomstbeeld

Door de nieuwe aanplant geven de bomen in de eerste jaren een nog niet volgroeid beeld, maar wel uniform binnen de laan. Geen groeiverschillen meer. Een referentie voor de ontwikkeling van de bomen is prachtig zichtbaar in de Oranje Nassaulaan. Een profiel met allure met een opvallende herfstkleur.

4.2 Oranje Nassaulaan – Quercus palustris

4.2.1 Oorspronkelijke visie

De zuidelijke hoofdontsluiting heeft het karakter van een brede laan met 5 bomenrijen (Moereseiken – *Quercus palustris*) en heeft een enkelvoudige en overzichtelijke opzet. In de middenberm tussen de rijwegen zijn ook bomen geplaatst. In de berm tussen de rijbanen en de fietspaden zijn dubbele rijen geplant. Bewust is gekozen voor een ‘verkorte’ beplanting ten opzichte van het totale wegtracé. Zo wordt het effect benadrukt dat men als het ware Skoatterwâld binnenrijdt of –fietst. Een profiel met allure waarborgt de samenhang van het geheel van weg en aangrenzende bebouwing. De rode bladverkleuring in de herfst levert door de massaliteit een sterk beeld op. De gelijktijdige aanplant moet groeiverschillen voorkomen.



4.2.2 Huidig beeld

In het huidige beeld zijn groeiverschillen zichtbaar. De eiken in de ca. 6 m brede zijbermen ontwikkelen zich goed en gelijkmatig. Deze dubbele rijen staan in blokverband met een plantafstand van ca. 8 m x 3 m. De bomen staan relatief dicht op de weg, ca. 1,50 m. De beschikbare groeiruimte per boom is ca. 24 m³.

De bomenrij in de ca. 1,80 m brede middenberm blijft achter in ontwikkeling. De middenberm is erg smal en opgesloten door asfaltrijbanen, de ondergrondse groeiruimte is hier beperkt.

4.2.3 Afwegingskader

Comfort – de laan levert een grote bijdrage aan het woon- en leefcomfort. De entree van de wijk wordt gemarkeerd door een vitale boombeplanting. De groeiachterstand van de bomen in de middelste berm wordt door de gemiddelde burger niet opgemerkt.

Duurzaamheid – de middelste bomenrij blijft achter in ontwikkeling. Door de groeiplaats te verbeteren of een naastgelegen bomenrij te kappen zal de middelste rij nog steeds achterblijven ten opzichte van de rest. Dit is niet met regulier beheer op te lossen, kap lijkt onvermijdelijk. Door dit zo snel mogelijk uit te voeren wordt bespaard op onderhoudskosten met betrekking tot het maaien van de berm en het snoeien van de bomen.

Veiligheid – de veiligheid komt niet in het geding. Middels regulier beheer worden de bomen opgekroond en gesnoeid.

Aanzien –de laan heeft net als de Domela Nieuwenhuisweg een zeer hoge prioriteit binnen de groenstructuur.

4.2.4 Advies

Door het hoge aanzien van de laan en het comfort voor de bewoner en gebruiker is behoud van deze reeds ver ontwikkelde groenstructuur essentieel.

In verband met de groeiachterstand van de middelste rij eiken, wat tegenstrijdig is met de oorspronkelijke visie van de laan, immers geen groeiverschillen, is het advies deze rij te kappen. Het beeld van een brede laan met aan weerszijden een dubbele bomenrij blijft gehandhaafd en deze bomen krijgen meer ruimte om zich te ontwikkelen. Een profiel met allure is ook te realiseren met 4 rijen. De te handhaven bomen in de zijbermen hebben voldoende ondergrondse groeiruimte. De ontwikkeling is, zoals genoemd, afhankelijk van de voedingswaarde en de vochtinhoud van de bodem. Verwacht wordt dat de kronen elkaar in de toekomst zullen raken, zoals bedoeld in de stedenbouwkundige visie, een groen dak.

Aandachtspunten bij de kap van de middelste rij zijn:

- Op korte termijn in verband met besparing in de beheerkosten van maaien en snoeien;
- De burger zal de groeiachterstand van de middelste rij bomen minimaal ervaren en zal het wellicht niet eens opvallen. Indien er gekapt gaat worden dient dit zorgvuldig richting de bewoners gecommuniceerd te worden om onbegrip te voorkomen.

4.2.5 Toekomstbeeld

Een mooie groene allée conform de visie, een profiel met allure.

5 Nevenontsluiting – lanen zijwegen

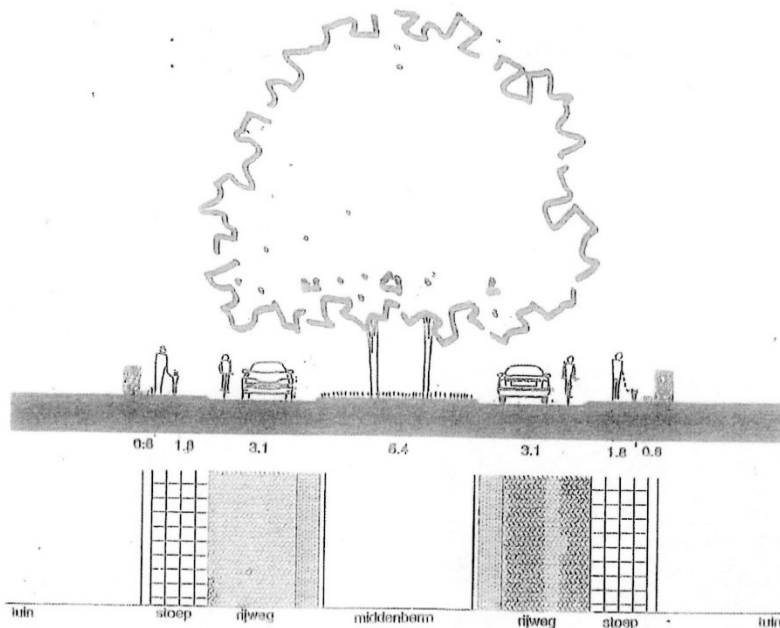
Oorspronkelijke visie

In het Structuurplan Skoatterwâld is het volgende door KuiperCompagnons ten aanzien van de nevenontsluiting opgenomen:

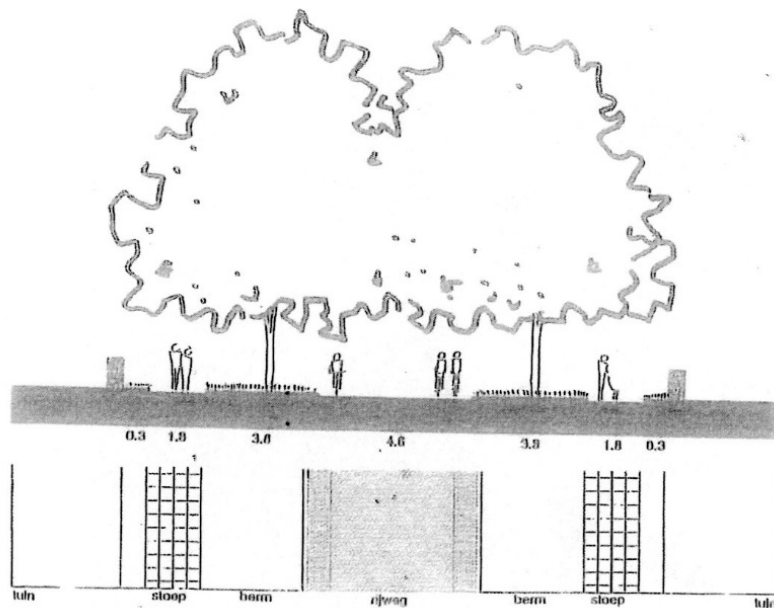
“De Lanen”

Om het bosrijke karakter van het totale gebied te versterken worden de wegen en paden in de lengterichting zoveel mogelijk beplant. Deze lanen sluiten qua beplantingstype aan op de ‘natte’ en ‘droge’ bosstroken.

De ontwikkeling van het profiel van de Lanen in lengterichting is voor alle Lanen gelijk: ter plaatse van de kruising met de Nullijn wijzigt het profiel van een –van zuid naar noord gaande- weg geflankeerd met bomen in twee smalle rijstroken met een middenberm. In beide gevallen is de breedte maat van de openbare ruimte tussen de perceelgrenzen 15 á 17 m.



Het ene profiel heeft twee rijbanen met éénrichtingsverkeer en een brede middenberm, waarin bomen alternerend links en rechts van de middenas worden geplant (onderlinge afstand ca. 10 m.).



Het andere profiel heeft één rijbaan voor tweerichtingsverkeer met een enkele bomenrij (onderlinge plantafstand ca. 10 m.).

De lengte van de Lanen –gemeten vanaf de wijkontsluiting- bedraagt 400 á 500 m. Gezien het gestrekt beloop is het noodzakelijk snelheidsremmende maatregelen te treffen. Deze mogen evenwel geen afbreuk doen aan de ‘statige’ totaalindruk en de overzichtelijkheid van de Lanen.

Problematiek

De problematiek bij de 4 lanen is vergelijkbaar, door de aanplant van een forse boombeplanting in een relatief smalle berm. De bomen staan ca. 1,75 m uit de rand van de verharding en worden erg hoog opgekroond waardoor de natuurlijke habitus van de boom niet meer tot zijn recht komt. Gemeente Heerenveen constateert meer dood hout in de kronen naarmate deze meer in elkaar gegroeid zijn. Vanuit het beheer en onderhoud van de verhardingen leeft de zorg voor het opdrukken van de bestrating. In de volgende paragrafen wordt per laan de problematiek nader toegelicht.

5.1 Frederik Hendriklaan ter hoogte van Baron – *Fagus sylvatica*

5.1.1 Oorspronkelijke visie

Aan weerszijde van de centrale bosstrook (J.W. Frisolaan) is gekozen voor de rode en gewone beuk. Deze bomen hebben een statige uitstraling met hun strakke stam en brede donkere bladerdak.

Het toekomstbeeld is een statige dichte groene beukenlaan. Bij aanplant is alleen voor de groene beuk gekozen.



5.1.2 Huidig beeld

De vitaliteit van de bomen is goed. De plantplaats is voldoende groot en de bomen hebben nog voldoende boven- en ondergrondse groeiruimte. De zijbermen hebben een breedte van 3,5 aan de westzijde en 5 m aan de oostzijde. De onderlinge afstand bedraagt 7,5 m maar is vaak groter door aanwezigheid van inritten en lantaarnpalen. De ondergrondse groeiruimte van de beuken is ca. 26 m³ aan de westzijde en ca. 37 m³ aan de oostzijde. Ter hoogte van Baron staan de gevels erg dicht op de bomen, de kronen raken de gevel nog niet. De afstand tot de bebouwing aan de westzijde bedraagt 5,5 m.

Ten tijde van het terreinbezoek worden de bomen opgekroond. Aangezien het achterstallig onderhoud betreft, wordt relatief veel afgezaagd. De stammen worden vrijgemaakt tot ca. 6,00 m, waarbij men ervan uitgaat dat de takken 'uitzakken' tot 4,00 m en geen problemen opleveren voor het verkeer.

Door het hoge opkronen is de kans op zonnebrand op de stam nu aanwezig. De schors van de beuk is vrij dun. Bij plotselinge blootstelling van de stam aan de volle zon door het wegnemen van de zijtakken kunnen door zonnebrand scheuren in de bast ontstaan. Deze scheuren zijn een ideaal milieu waarin gemakkelijk een infectie van de meniezwam ontstaat, hetgeen grote problemen kan geven voor de vitaliteit van de boom.

De groei kan achterblijven doordat het bladoppervlak fors is verkleind. De kapstukken/snoeivlakken zullen opnieuw uitlopen. Enerzijds verandert hiermee het aanzien van de boom, anderzijds heeft dit een positief effect op het risico voor zonnebrand, aangezien deze takken met blad de stam beschaduwden.

Het opdrukken van de bestrating door worteldruk is als mogelijk knelpunt benoemd. Schade aan het wegdek door bomen kan op 4 manieren worden veroorzaakt:

1. Door het opdrukken van de verharding door de diktegroei van gestelwortels, die direct onder de verharding groeien;
2. Door wortelopslag, jonge uitlopers uit de boomwortels, deze ontstaat vooral pas na beschadiging van wortels;
3. Diktegroei van de stam (bij te kleine boomspiegels);
4. Door inkrimpen van de ondergrond als gevolg van wateronttrekking door boomwortels.

Dit is een erkend probleem, echter afhankelijk van de soort en de groeiplaats. Vanuit het NOCB wordt een minimale eis van 1,75 m uit de kant van de verharding gesteld. Deze eis is bij aanplant gehanteerd. Beuken wortelen voornamelijk vlak, ze maken geen wortelopslag en staan in een

open berm. Problemen ten aanzien van opdrukkende wortels worden in de Frederik Hendriklaan de komende jaren niet verwacht.

5.1.3 Afwegingskader

Comfort – het wooncomfort van de groene lanen is groot. De bomen dragen bij aan de prettige leefomgeving. Wanneer de bomen te dicht op de gevel staan en schade veroorzaken heeft dit gelijk invloed op het comfort.

Duurzaamheid – de bomen zijn al reeds hoog opgekroond en behoeven nu alleen nog regulier onderhoud. De laan heeft een duurzaam karakter, toekomstbestendig.

Veiligheid – de veiligheid komt niet in het geding. Schade aan het wegdek door het opdrukken van bestrating wordt hier niet verwacht in verband met de brede berm en de boomsoort.

Aanzien – de laan geeft een statige indruk en heeft binnen de lanenstructuur van Skoatterwâld een hoog aanzien.

5.1.4 Advies

De huidige laan ontwikkelt zich goed. Het advies is gericht op zorgvuldig regulier beheer en onderhoud, waarbij monitoring belangrijk is. In deze monitoring dient naast de gebruikelijke VTA inspectie aandacht te zijn voor symptomen van zonnebrand en het ontwikkelen van de kronen nabij de gevels. De verwachting voor herstel van de verhouding stam en kroon is positief, gezien de huidige ontwikkeling van de laan en de ervaring van de gemeente Heerenveen binnen het bomenbeheer.

Indien er plaatselijk hinder ontstaat door bomen die te dicht op de gevel staan, dienen hinderlijke takken van deze bomen verwijderd te worden. Wanneer er dusdanig veel gesnoeid moet worden dat de oorspronkelijke habitus van de boom niet te behouden is, dient overwogen te worden de gehele boom te verwijderen. Herplant wordt niet geadviseerd, omdat een kleinere boom meer impact heeft op het lanenbeeld als een enkele missende boom. Wanneer dusdanig veel bomen verwijderd moeten worden dat het lanenbeeld verdwijnt kan afgestemd op het type woningbouw plaatselijk in overleg met de stedenbouwkundige een onderscheidende boombeplanting worden aangeplant. Op deze manier kan de grootschalige lanenstructuur in de rest van de laan worden behouden.

In oktober 2015 zijn de opgekroonde beuken nader bekeken, er zijn geen symptomen van zonnebrand geconstateerd. Geadviseerd wordt in het voorjaar van 2016 de beuken opnieuw te beoordelen. Indien er zonnebrand op de bast wordt aangetroffen dienen de stammen van de beuken zo spoedig mogelijk te worden ingepakt met jute, om verdere aantasting te voorkomen. Zodra er in het voorjaar nieuwe takvorming plaatsvindt op de stam, dient dit de eerste jaren nog niet gesnoeid te worden. Indien de kroon voldoende schaduw op de stam geeft en het risico op zonnebrand voldoende klein is kan het takopschot teruggesnoeid worden.

5.1.5 Toekomstbeeld

De in de visie genoemde statige dichte groene beukenlaan is in de zijbermen niet 100% haalbaar. De laan is groen en vitaal, behoud voor de toekomst dient zorgvuldig gemonitord te worden. Of

de kronen elkaar op termijn gaan raken is niet te verwachten. De ontwikkeling van de laan is door de intensieve snoei vertraagd.

5.2 Frederik Hendriklaan – *Fagus sylvatica*

5.2.1 Oorspronkelijke visie

Aan weerszijde van de centrale bosstrook is gekozen voor de rode en gewone beuk. Deze bomen hebben een statige uitstraling met hun strakke stam en brede donkere bladerdak. Bij aanleg is geen rode beuk aangeplant. Het toekomstbeeld is een statige dichte groene beukenlaan.



5.2.2 Huidig beeld

In dit deel van de laan staan de beuken in 2 rijen in de ca. 5 m brede middenberm. De bomen staan in verschoven verband, in de rij 10 m en 1,75 m uit de kant van de verharding. De ondergrondse groeiruimte bedraagt ca. 25 m³. Ook hier zijn de beuken recent opgekroond, echter minder hoog waardoor de vorm van de boom beter tot zijn recht komt. Hier is de stam over 4 m takvrij gemaakt. Het beeld van de beuken is vergelijkbaar met paragraaf 5.1.2.

5.2.3 Afwegingskader

Comfort – het wooncomfort van de groene lanen is groot. De bomen dragen bij aan de prettige leefomgeving. De bomen staan in de middenberm en zullen weinig tot geen overlast veroorzaken.

Duurzaamheid – de bomen zijn al reeds hoog opgekroond en behoeven nu alleen nog regulier onderhoud. De laan heeft een duurzaam karakter, toekomstbestendig.

Veiligheid – de veiligheid komt niet in het geding. Schade aan het wegdek door het opdrukken van bestrating wordt hier niet verwacht in verband met de beschikbare groeiruimte en de boomsoort.

Aanzien – de laan geeft een statige indruk en heeft binnen de lanenstructuur van Skoatterwâld een hoog aanzien.

5.2.4 Advies

De huidige laan ontwikkelt zich goed. Het advies is gericht op zorgvuldig regulier beheer en onderhoud, waarbij monitoring op zonnebrand van belang is.

In oktober 2015 zijn de opgekroonde beuken nader bekeken, er zijn geen symptomen van zonnebrand geconstateerd. Geadviseerd wordt in het voorjaar van 2016 de beuken opnieuw te beoordelen. Indien er zonnebrand op de bast wordt aangetroffen dienen de stammen van de beuken zo spoedig mogelijk te worden ingepakt met jute, om verdere aantasting te voorkomen. Zodra er in het voorjaar nieuwe takvorming plaatsvindt op de stam, dient dit de eerste jaren nog

niet gesnoeid te worden. Indien de kroon voldoende schaduw op de stam geeft en het risico op zonnebrand voldoende klein is kan het takopschot teruggesnoeid worden.

Doordat de bomen minder hoog zijn opgekroond dan de overige lanen langs zijwegen, zal uit de gebruikelijke inspecties blijken of eerder ingrijpen nodig is wanneer het verkeer (m.n. vuilnisauto) hinder ondervindt van de laaghangende takken. Dit betekent dat de verhouding stam - kroon beter in balans kan blijven en in de toekomst alle laanbomen minder hoog kunnen worden opgekroond.

5.2.5 Toekomstbeeld

Dit deel van de laan kan zich ontwikkelen tot het gewenste statige dichte groene beeld zoals genoemd in de visie. De bomen zijn minder intensief gesnoeid als het zuidelijk deel laan en in de middenberm zal de gewenste verdichting logischerwijs eerder optreden door de dubbele rij en de dichtere plantafstand.

5.3 Willem de Zwijgerlaan – *Tilia tomentosa* wrs. 'Brabant'

5.3.1 Oorspronkelijke visie

De Lindelaan vormt in het westen van het gebied de begrenzing van het Berkenbos en markeert de overgang van een informele naar een meer stedelijke sfeer.

5.3.2 Huidig beeld

Het noordelijk deel van de laan bestaat uit een dubbele rij lindebomen, waarvan de kronen net in elkaar overlopen. De bomen staan in verschoven verband, in de rij 10 m en 1,75 m uit de kant van de verharding in de ca. 5 m brede middenberm, ca. 25 m³ groeiruimte per boom. De zuidelijke helft van de lindelaan bestaat uit 2 enkele rijen bomen; de bermen zijn 3,5 m breed (ca. 28 m³ groeiruimte) aan de oostzijde en 5 m (ca. 40 m³ groeiruimte beschikbaar) aan de westzijde. De bomen staan ook hier ter hoogte van Baron erg dicht op de gevels, tot ca. 5,5 m. De onderlinge afstand van de bomen is ca. 8 m. De situatie is vergelijkbaar met de Frederik Hendriklaan. De bomen geven een vitaal beeld.



Tilia kenmerkt zich door een vlakke en diepe beworteling. Het vormt een dicht wortelsysteem en maakt wortelopslag. De soort veroorzaakt vaak schade aan verhardingen. In de Willem de Zwijgerlaan is nog geen opdrukkende bestrating waargenomen. Het cunet van de 4 lanen bestaat uit zand en 0,25 m hydraulisch gebonden hoogovenslakken. Door de dichte funderingslaag wordt opdrukken van de bestrating in mindere mate verwacht, maar het is niet uitgesloten dat er opdrukking plaats zal vinden.

5.3.3 Afwegingskader

Comfort – het comfort voor bewoner en gebruiker is groot, de groene lanen dragen bij aan de prettige omgeving. De enkele laan aan de zuidzijde kunnen echter in de toekomst hinder veroorzaken door te dichte afstand op de gevels. Ook beschadigingen van het wegdek door boomwortels is een algemeen probleem en de soort Tilia kan hier wel een veroorzaker van zijn. Wanneer een op zich fraaie en gezonde boom schade aanricht door het opdrukken van bestrating of hinderlijke takken gaat de score op comfort snel omlaag.



Duurzaamheid – duurzaam behoud van de laan is de komende jaren met regulier onderhoud te realiseren. Maatregelen ten behoeve van wortelopdruk en grootschalige snoei wegen op tegen het duurzame karakter van deze gegroeide laan.

Veiligheid – vooralsnog treedt geen hinder op. Indien er schade aan het wegdek optreedt kan dit gevaarlijke situaties opleveren.

Aanzien – de laan heeft binnen het stedenbouwkundig plan een hoog aanzien en dient behouden te blijven.

5.3.4 Advies

De bomen in de huidige laan geven een vitale indruk. Het advies is gericht op zorgvuldig regulier beheer en onderhoud, waarbij monitoring belangrijk is. In deze monitoring dient naast de gebruikelijke VTA inspectie aandacht te zijn voor het ontwikkelen van de kronen nabij de gevels in de zijbermen en worteldruk buiten met name de middenberm.

In een lindelaan zal wortelopdruk onder bestrating eerder kunnen voorkomen dan bij andere lanen. Geadviseerd word individueel wortels weg te nemen, wanneer deze problemen geven. Bij het verwijderen van grote delen van de wortels verslechtert echter de conditie van de boom. De boom geeft als tegenreactie wortelopslag, waardoor het probleem zich kan vergroten. Indien nodig kan dan een enkele boom worden verwijderd. Herplant wordt niet geadviseerd, omdat een kleinere boom meer impact heeft op het lanenbeeld als een enkele missende boom.

Om schade te voorkomen kan over de gehele lengte van de berm een wortelwering aangebracht worden. Dit kost ca. 12 euro per meter en vraagt daarmee een investering, die afgewogen dient te worden in relatie tot de beschikbare beheersbudgetten. Een dergelijke scheidingswand zorgt ervoor dat de wortels niet meer onder de bestrating kunnen komen en beschermt worden tegen wortelkap. De weringswand houdt alleen wortels tegen, maar geleidt niet.

5.3.5 Toekomstbeeld

In vergelijking met de andere lanen ontwikkelt deze laan zich goed naar het gewenste dichte groene beeld. De kronen van de bomen raken elkaar, de verhouding stam-kroon is redelijk en er is weinig uitval.

5.4 Mauritslaan – Platanus x acerifolia

5.4.1 Oorspronkelijke visie

De visie van de Platanenlaan is om de overgang van de oostzijde naar het informele landschap rond de oostelijke buitenplaats te markeren. De plataan is grillig van vorm, maar past goed in stedelijk gebied.



5.4.2 Huidig beeld

De Mauritslaan is in zijn verschijning vergelijkbaar met de voorgaande twee lanen. De bomen hebben voldoende ruimte om te groeien en staan op voldoende afstand van de gevels. De vorm van de bomen is sterk verstoord, doordat de stammen erg hoog zijn opgekroond, de gewenste verhouding van 1/3 stam en 2/3 kroon is niet aanwezig. De middenberm heeft een breedte van 5,00 m. Plantafstand is, ca. 10 x 5 m, in verschoven driehoeksverband, ca. 1,75 m uit de rand van de verharding, ca. 25 m³ groeir ruimte beschikbaar per boom.

De zuidelijke helft van de laan bestaat uit 2 enkele rijen bomen; de bermen zijn 3,5 m breed aan de oostzijde en 4,5 m aan de westzijde. De onderlinge afstand varieert van 6-7,5 m. De groeir ruimte bedraagt ca. 24 m³ aan de oostzijde en ca. 30 m³ aan de westzijde.

Platanen zijn ook een risico-soort voor mogelijke wortelopdruk. De soort heeft een groot en dicht vertakt wortelsysteem en wortelt vlak en diep. Hij maakt echter geen wortelopslag zoals de Linde maar kan wel schade veroorzaken aan het wegdek. Gezien de ruime groeiplaatsen wordt dit echter op korte termijn niet verwacht.

5.4.3 Afwegingskader

Comfort – het comfort voor bewoner en gebruiker is groot, de groene lanen dragen bij aan de prettige omgeving. Schade aan gevels en/of bestrating wordt op korte termijn niet verwacht. Zoals genoemd bij de Willem de Zwijgerlaan zal wanneer een op zich fraaie en gezonde boom schade aanricht de score op comfort snel omlaag gaan.

Duurzaamheid – duurzaam behoud van de laan is de komende jaren met regulier onderhoud te realiseren. Maatregelen ten behoeve van wortelopdruk en grootschalige snoei wegen op tegen het duurzame karakter van deze gegroeide laan.

Veiligheid – vooralsnog treedt geen hinder op. Indien er schade aan het wegdek optreedt kan dit gevaarlijke situaties opleveren.

Aanzien – de laan heeft binnen het stedenbouwkundig plan een hoog aanzien, handhaven is essentieel.

5.4.4 Advies

De bomen in de huidige laan geven een gezonde indruk. Uitgangspunt is het zo lang mogelijk vasthouden van het beeld zoals vastgelegd in de stedenbouwkundige visie.

Het advies is gericht op zorgvuldig regulier beheer en onderhoud, waarbij monitoring belangrijk is. In deze monitoring dient naast de gebruikelijke VTA inspectie aandacht te zijn voor het ontwikkelen van de kronen nabij de gevels in de zijbermen en worteldruk buiten met name de middenberm.

5.4.5 Toekomstbeeld

Ook deze laan heeft een positieve ontwikkeling richting het gewenste dichte groene beeld. De bomen zijn vitaal en de kronen raken elkaar reeds. De verhouding stam-kroon is echter niet fraai. In een stedelijk milieu zal de boom niet tot zijn volledige wasdom komen door allerlei beperkende factoren zoals reeds genoemd. Of de boom door lengtegroei op termijn deze verhouding kan herstellen valt te bezien, de verwachting is positief, gezien de ervaring van de medewerkers bomenbeheer van de gemeente.

5.5 Willem Lodewijklaan – Quercus robur

5.5.1 Oorspronkelijke visie

Deze Eikenlaan komt overeen met de Platanenlaan en markeert de overgang van het oostelijk deel naar het informele landschap rond de oostelijke buitenplaats. Aan de zuidoostkant zijn 2 enkele rijen zomereiken aangeplant en aan de noordwestzijde in de middenberm een dubbele rij zomereiken - Quercus robur.



5.5.2 Huidig beeld

De zomereiken in het deel van de laan bestaande uit een enkele rij aan weerszijden van de rijbaan hebben voldoende groeiruimte. De bomen staan ter plaatse van het midden van de bebouwingsboog erg dicht op de gevels, ca. 6 m.

De dubbele rij zomereiken staan in een vergelijkbaar profiel als de vorige lanen, ca. 25 m3 groeiruimte. Ze hebben voldoende ruimte om te groeien en zijn hoog opgekroond, waardoor de vorm van de boom verstoord is.



Zomereiken wortelen diep en vlak, ze maken geen wortelopslag. Kans op schade aan het wegdek wordt erg klein geacht.

5.5.3 Afwegingskader

Comfort – het wooncomfort van de groene lanen is groot. De bomen dragen bij aan de prettige leefomgeving. Wanneer de bomen te dicht op de gevel staan en schade veroorzaken heeft dit gelijk invloed op het comfort.

Duurzaamheid – de bomen zijn al reeds hoog opgekroond en behoeven nu alleen nog regulier onderhoud. De laan heeft een duurzaam karakter, toekomstbestendig.

Veiligheid – de veiligheid komt niet in het geding. Schade aan het wegdek door het opdrukken van bestrating wordt hier niet verwacht in verband met de brede berm en de boomsoort.

Aanzien – de laan geeft een statige indruk en heeft binnen de lanenstructuur van Skoatterwâld een hoog aanzien.

5.5.4 Advies

Door het hoge aanzien van de laan en het comfort voor de bewoner en gebruiker is behoud van deze reeds ver ontwikkelde groenstructuur door zorgvuldig regulier beheer en onderhoud essentieel.

Indien er plaatselijk hinder ontstaat door bomen die te dicht op de gevel staan, dienen hinderlijke takken van deze bomen verwijderd te worden. Wanneer er dusdanig veel gesnoeid moet worden dat de oorspronkelijke habitus van de boom niet te behouden is, dient overwogen te worden de gehele boom te verwijderen. Herplant wordt niet geadviseerd, omdat een kleinere boom meer impact heeft op het lanenbeeld als een enkele missende boom. Wanneer dusdanig veel bomen verwijderd moeten worden dat het laanbeeld verdwijnt kan afgestemd op het type woningbouw plaatselijk in overleg met de stedenbouwkundige een onderscheidende boombeplanting worden aangeplant. Op deze manier kan de grootschalige lanenstructuur in de rest van de laan worden behouden.

5.5.5 Toekomstbeeld

Ook deze laan heeft een positieve ontwikkeling richting het gewenste dichte groene beeld. Of de eiken door lengtegroei op termijn de verhouding stam-kroon kunnen herstellen is te bezien, gezien de trage groei van de soort.

6 Centrale as – laan

6.1 J.W. Frisolaan – *Aesculus hippocastanum*

6.1.1 Oorspronkelijke visie

In het stedenbouwkundig plan is de volgende beschrijving van de laan in de centrale as opgenomen:

“Structuurdager van de centrale bosstrook, centrale as in het stedenbouwkundig plan”



6.1.2 Huidig beeld

In de centrale as zijn paardekastanjes (*Aesculus*) aangeplant. De bomen hebben voldoende boven- en ondergrondse groeiruimte en zijn opgenomen in een grasberm of een halfverharding van Gralux. De onderlinge afstand bedraagt ten zuiden van de nullijn (de golvende lijn in het stedenbouwkundig plan) 10 x 10 m. In het gedeelte met het brede halfverharde vlak staan de bomen in de halfverharding in de rij 12 m uit elkaar en tussen de rijen 10 m. In noordelijke richting wordt de plantafstand in de rij ca. 9-10 m. De eerste plantrij van de achterliggend bosstrook staat op 4 m uit de kastanje.

De centrale as wordt alleen gebruikt door fietsers en wandelaars, de bomen kunnen vrij uitgroeien en worden minimaal opgekroond. De groeiomstandigheden lijken optimaal.

De afgelopen jaren zijn echter veel kastanjabomen weggevallen door de kastanjeziekte. Een groot deel van de bomen heeft een slechte vitaliteit en de verschijnselen van de ziekte zijn duidelijk zichtbaar.



Het beeld van een majestueuze brede groene kastanjelaan is erg verstoord. De verwachting dat een deel van de kastanjes volwaardig uitgroeien is erg klein. De laan zal niet het gewenste beeld krijgen.

Kastanjeziekte

De paardenkastanjabomen (alle Aesculus-soorten) in Nederland worden bedreigd door de kastanjeziekte. De aantasting leidt tot baststerfte en bij ernstige aantasting tot sterfte van de boom. In 2006 werd de veroorzaker van de ziekte geïdentificeerd als een bacterie uit de groep van *Pseudomonas syringae*. De kastanjeziekte laat een opeenvolging van symptomen zien. Op de stam verschijnen roestbruine vlekken. Deze verspreiden zich snel over de hele stam. Uit de vlekken komt een vloeistof; de boom 'bloedt' als het ware. Het vocht is eerst helder maar verkleurt snel naar donkerbruin en wordt stroperig. Daarna gaat de bast onder de vlekken rotten. Meestal stopt het bloeden na de zomer. De vlekken drogen uit tot ruwe, zwarte korsten. De bast rondom de korsten sterft af; de boom vertoont bastscheuren. Ondanks allerlei onderzoek is er nog geen middel of maatregel gevonden om de bacterie te bestrijden. Momenteel wordt de 'warmtetherapie' getest op zieke bomen en de resultaten zijn veelbelovend. Totdat er een middel is gevonden is de belangrijkste maatregel zieke en gezonde paardekastanjes zoveel mogelijk met rust te laten om verspreiding van de ziekte te voorkomen.
Bron: www.groenkennisnet.nl

6.1.3 Afwegingskader

Comfort - het comfort voor bewoner en gebruiker is erg laag. De bomen hebben geen toegevoegde waarde voor de monumentale centrale as van het stedenbouwkundig plan. De bomen kwijnen weg en geven een troosteloze aanblik.

Duurzaamheid – de problemen zijn niet op te lossen met regulier onderhoud, de ziekte onder de bomen is niet te overwinnen. Vanuit duurzaamheid is kap en herplant te verantwoorden, de waarde van het huidige bomenbestand is erg klein.

Veiligheid – gezien de grootte van de huidige bomen komt de veiligheid van het verkeer nog niet in het geding door takval of omvallen.

Aanzien – naast de hoofdontsluitingen en de lanen langs de 4 zijwegen is de centrale as uniek van karakter en onderscheidend in profiel. Aangezien er maar één as is, is het niet noodzakelijk het huidige profiel te handhaven. De as onderscheidt zich in maat en vorm en vormt de ruggengraat binnen de lanenstructuur van deze groene woonwijk.

6.1.4 Advies

Gebaseerd op de resultaten uit bovenstaand afwegingskader wordt geadviseerd de kastanjes te kappen en te vervangen door een vitale robuuste soort.

Bij het rooien en afvoeren van de bomen dient zorgvuldig te worden omgegaan om verspreiding van de kastanjeziekte te voorkomen. Zo dient besmet materiaal (incl. takhout en snippers, openhaardhout), uitsluitend afgedekt afgevoerd te worden naar een depot of direct naar een verwerker als vuilverbranding of biogascentrale of afgedekt te worden opgeslagen. Gereedschap dient na afloop van het werk ontsmet te worden. Versnipperd aangetast materiaal kan worden gecomposteerd, mits de composteercondities (min. 60°C) goed worden gecontroleerd. Tot slot wordt het verplanten van nog niet zieke paardekastanjes ontraden.

Voordat tot herplant wordt overgegaan dient in overleg met de stedenbouwkundige het profiel nader te worden vorm gegeven. Gezien de financiële druk op beheerbudgetten en het vergrassen van de grote verharde oppervlakken Gralux in de huidige situatie kan worden overwogen het profiel te versmallen.

Een mogelijk geschikte vervangende soort is **Quercus rubra**. De Amerikaanse eik is een weinig eisende boom qua groeiplaats met een hoge sierwaarde in herfstkleur. Het geeft een statige indruk die goed past in de centrale bosstrook.

Het is wenselijk de laan in zijn geheel in 1 keer te vervangen, zodat vanaf aanplant de bomen gelijkmatig opgroeien tot de gewenste robuuste structuur. Eventueel kan nader bodemonderzoek uitgevoerd worden om meer inzicht te krijgen in de voedingswaarde van de groeiplaats. Indien nodig wordt over de gehele berm bodemverbetering toegepast, zodat de nieuwe aanplant optimale ondergrondse groeiomstandigheden krijgt. Afhankelijk van het nieuwe profiel zal mogelijk een strook van het achterliggend bosplantsoen verwijderd moeten worden om de bomen voldoende groeiruimte te bieden.

Het is wenselijk de laan zo spoedig mogelijk te vervangen zodat de gewenste groene structuur kan worden hersteld met het bijbehorend comfort en aanzien. Echter zoals genoemd in de inleiding wordt er nog gebouwd in Skoatterwâld. Geadviseerd wordt de laan te vervangen zodra de aansluitende bouwactiviteiten zijn afgerond. Dit houdt ook de mogelijkheid open de laan eventueel tijdelijk als bouwstraat te gebruiken.

In het kader van burgerparticipatie kan de gemeente besluiten de bewoners en gebruikers mee te laten denken over het gewenste laanbeeld (binnen vooraf gestelde kaders) of de mogelijkheid te bieden een boom te adopteren.

6.1.5 Toekomstbeeld

Als toekomstbeeld wordt geformuleerd een robuuste lommerrijke groene laan als structuurdrager van de centrale bosstrook, de centrale as in het stedenbouwkundig plan! Met nieuwe aanplant zijn optimale omstandigheden te realiseren voor de ontwikkeling van dit gewenste beeld.

7 Overige – lanen

Oorspronkelijke visie

Voor de overige lanen binnen de woonwijk Skoatterwâld is het volgende opgenomen in het Structuurplan Skoatterwâld:

“Singels”

“De singels volgen het oorspronkelijke slotenpatroon. Het beloop van de singels is altijd lineair. De beplanting langs deze watergangen geven sfeer en identiteit aan de verschillende singels. Continuïteit door middel van een boombeplanting langs de singels is daarbij essentieel, evenals de verschillen in sfeer tussen de singels onderling door de boomsoortkeuze. Er zijn drie verschillende singels te onderscheiden elk met een eigen identiteit”.

Problematiek

De problematiek is voor ieder overige laan verschillend, het wordt in de volgende paragrafen toegelicht.

7.1 Luitenant en Willem Lodewijklaan – *Fraxinus angustifolia* ‘Raywood’

7.1.1 Oorspronkelijke visie

De laan de Luitenant is een opvallende diagonale bomenlaan in de wijk, schuin de centrale as kruisend. De Luitenant loopt aan oostzijde door in de Willem Lodewijklaan en aan de westzijde in de Vaandrig. De bomen staan solitair in een enkele rij.



7.1.2 Huidig beeld

In de Willem Lodewijklaan (bovenste foto) zijn geen problemen zichtbaar. De bomen zijn later aangeplant als in de Luitenant en lijken zich goed te ontwikkelen. In de Luitenant en het verlengde straatje Vaandrig (andere 2 foto's) zijn de bomen fors groter en blijkt de groeiruimte veel te beperkt. De bermen hebben een breedte van 1,75-2 m. De onderlinge afstand is ca. 9 m; de groeiruimte ca. 16 m³.



De kronen raken de bebouwing en veroorzaken schade aan daklijsten en gevels. Door het wegnemen van hinderlijke takken hebben enkele essen geen fraaie kroonvorm meer. Ten slotte is ook hier net als in de Domela Nieuwenhuisweg essentaksterfte aangetroffen. Binnen de laanstructuur missen enkele exemplaren.

7.1.3 Afwegingskader

Comfort – het comfort is laag. Enkele bomen zorgen reeds voor overlast.

Duurzaamheid – de knelpunten zijn nog met regulier beheer te beheersen, echter niet voor lange termijn. Voor behoud van het laanbeeld dient geïnvesteerd te worden.

Veiligheid – gezien de grootte van sommige essen en de aangetroffen essentaksterfte is de kans op vallend hout aanwezig en de veiligheid in het geding.

Aanzien – de laan heeft aanzien door het diagonale karakter en dient daarom gehandhaafd te blijven, in de rangorde heeft de laan een lage prioriteit.



7.1.4 Advies

Het advies is gericht op zorgvuldig regulier beheer en onderhoud, waarbij monitoring belangrijk is. In deze monitoring dient naast de gebruikelijke VTA inspectie aandacht te zijn voor de ontwikkeling van de essentaksterfte en het ontwikkelen van de kronen nabij de gevels.

Indien er plaatselijk hinder ontstaat door bomen die te dicht op de gevel staan, dienen hinderlijke takken van deze bomen verwijderd te worden. Wanneer er dusdanig veel gesnoeid moet worden dat de oorspronkelijke habitus van de boom niet te behouden is, dient overwogen te worden de gehele boom te verwijderen. Herplant wordt niet geadviseerd, omdat een kleinere boom meer impact heeft op het lanenbeeld als een enkele missende boom en bij nieuwe aanplant van essen de kans op besmetting en taksterfte veel te groot is. Wanneer dusdanig veel bomen verwijderd moeten worden dat het laanbeeld verdwijnt kan in overleg met de stedenbouwkundige een nieuwe boombeplanting worden aangeplant afgestemd op de grootte van de beschikbare groeiplaats.

Gezien het huidige beeld is de vraag op welk moment de laan wordt vervangen actueel. Herplant is wenselijk op korte termijn, binnen 5 jaar. De soort van herplant dient zorgvuldig worden overwogen. In verhouding tot e grootte van de plantstrook wordt een kleinere boom geadviseerd:

Pyrus communis 'Louisa Anna'.

Gezien de te verwachten klachten vanuit de bewoners over de huidige bomen wordt geadviseerd het door de gemeente gedragen voorstel terug te koppelen naar de wijk in het kader van burgerparticipatie.

7.1.5 Toekomstbeeld

Bij nieuwe aanplant zijn de omstandigheden voor de ontwikkeling van het gewenste beeld te realiseren. De keuze voor een kleinere soort ten opzichte van de genoemde es in de visie geeft een goede toekomstverwachting.

7.2 Lakei en Lijfwacht – Acer campestre

7.2.1 Oorspronkelijke visie

In het oorspronkelijke plan van Kuiper Compagnons zijn deze plantvakken ingericht als een rij bomen in gras. In een latere uitwerking zijn de aanplant van veren genoemd in plaats van laanbomen.

7.2.2 Huidig beeld

Het huidige beeld van de beplanting is een dichte haag van veldesdoorn. Het ziet er uit als een deels opgesnoeide dichte groene wand. Het gewenste toekomstbeeld is onduidelijk. Het plantvak van 2,75 m breedte is opvallend, het onderscheid zich van de andere beplantingsstructuren in de wijk.

7.2.3 Afwegingskader

Comfort – het comfort zal per bewoner verschillen. De één hecht aan privacy, terwijl de ander juist liever meer uitzicht heeft.

Duurzaamheid – vanuit toekomstbestendigheid is het plantvak goed te onderhouden met regulier beheer, echter het gewenste beeld wordt niet gerealiseerd. De huidige kosten lijken hoog, het snoeien van de inmiddels ontstane haag is duurder als het maaien van gras onder de bedoelde solitaire bomen.

Veiligheid – door de hoge dichte beplanting zijn de wegen voor verkeer erg onoverzichtelijk, dit kan leiden tot onveilige situaties.

Aanzien – de ene bewoner hecht meer waarde aan de dichte haag dan de andere bewoner. De huidige situatie komt echter niet overeen met de oorspronkelijke visie.

7.2.4 Advies

Geadviseerd wordt de oorspronkelijke visie te hanteren. Dit betekent dat de dichte haag verwijderd wordt en een rij bomen wordt terug geplant. Het vak wordt ingezaaid met gras. Dit geldt zowel voor het plantvak aan de Lakei, als voor het plantvak in het verlengde aan de Lijfwacht, Vaandrig, welke in het verlengde liggen ten opzichte van de centrale as.

Een voorstel voor boomsoort is **Magnolia kobus**. Een boom met een zeer hoge sierwaarde. Echter ook een boom met bloem en vrucht, wat mogelijk als overlast wordt ervaren door de



bewoners. Gezien de grote ruimtelijke wijziging ten aanzien van zichtlijnen en daarmee privacy van de bewoners dient het voorstel in samenspraak met de bewoners uitgewerkt te worden. Op deze manier krijgt het plan meer draagvlak.

7.2.5 Toekomstbeeld

Ook hier geldt dat bij nieuwe aanplant de optimale omstandigheden voor de ontwikkeling van het gewenste beeld te realiseren zijn. De keuze voor een solitaire soort met een hoge sierwaarde geeft een goede toekomstverwachting in lijn met de oorspronkelijke visie.

7.3 Yme Kuiperweg – Acer rubrum ‘Armstrong’

7.3.1 Oorspronkelijke visie

De singels volgen het oorspronkelijke lineaire slotenpatroon.

7.3.2 Huidig beeld

De bomen (esdoorn) langs de Yme Kuiperweg staan in blokverband in een dubbele rij; afstand in de rij 8 m, tussen de rijen 5 m. Ze hebben voldoende boven- en ondergrondse groeiruimte (ca. 28 m³) voor een goede ontwikkeling. Er staan enkele dode bomen tussen.

In de zijstraten/ hofjes zijn berken (Betula pubescens) aangeplant, echter deze hebben onvoldoende ruimte in een smalle berm grenzend aan de gevel van de naastgelegen woning.



7.3.3 Afwegingskader

Comfort – de esdoorns dragen bij aan het wooncomfort, de dubbele rij heeft een vitaal groen karakter.
De berken in de zijstraat hebben minimaal effect. Zodra deze te groot worden en overlast veroorzaken zullen deze als hinderlijk worden ervaren wat het comfort verlaagd.



Duurzaamheid – de knelpunten bij de berken kunnen niet met regulier onderhoud worden opgelost. De waarde van de bomen is klein gezien de kleine aantallen en grootte. De essen zijn toekomstbestendig en vallen onder het reguliere beheer en onderhoud.

Veiligheid – er wordt geen schade aan het wegdek verwacht, geen opdrukkende bestrating en geen onveilige situaties door vallend hout of bezwijken.

Aanzien – de boombeplanting van esdoorns heeft toegevoegde waarde en sluit goed aan op het beoogde beeld vanuit de visie.
Binnen het stedenbouwkundig plan hebben de zijstraten geen prioriteit.

7.3.4 Advies

Geadviseerd wordt de esdoorns in te boeten om de identiteit en sfeer van de singels optimaal in stand te houden.

De berken dienen op termijn gekapt te worden. Of en hoe de bomen worden vervangen dient door de stedenbouwkundige opnieuw te worden gezien afgestemd op gebruik en functies van de

zijstraten en hofjes en toekomstig beheer. Binnen de stedenbouwkundige visie zijn hiervoor geen dwingende voorwaarden benoemd.

7.3.5 Toekomstbeeld

De laan ontwikkelt zich goed tot de gewenste groenstructuur langs de singels.

7.4 Stalmeester – Platanus acerifolia

7.4.1 Oorspronkelijke visie

Het hofje aan de Stalmeester is ingericht als verblijfsgebied.

7.4.2 Huidig beeld

De dakplatanen hebben een fraaie vitale verschijning. Ze zijn regulier gesnoeid en zijn gelijkmatig van vorm. Het huidige beeld is echter rommelig door de onkruid op de verharding. Zoals genoemd heeft de platanen een groot en dicht wortelsysteem. Door de kleine boomspiegels zal de bestrating naar verwachting worden opgedrukt.



7.4.3 Afwegingskader

Comfort – het comfort van de bomen lijkt hoog, echter gezien de algemene indruk van het pleintje wordt deze lager ingeschat. Ook bladval kan als zeer storend worden ervaren.

Duurzaamheid – het pleintje is niet duurzaam, toekomstbestendig ingericht.

Veiligheid – indien er geen maatregelen plaatsvinden, zal op korte termijn de bestrating op gaan drukken, waardoor er onveilige situaties kunnen ontstaan.

Aanzien – binnen het plan zijn diverse hofjes en pleintjes ingericht, ieder met zijn eigen karakter en invulling.

7.4.4 Advies

Gezien het huidige beeld en de te verwachten problemen ligt hier een ontwerpopgave voor de stedenbouwkundige met behoud van de platanen. Hierbij kan gedacht worden het trottoir te verbreden en de boomspiegels van de platanen fors te vergroten of bij voorkeur te verwijderen en te vervangen door een brede grasberm met voldoende vruchtbare grond voor een optimale ontwikkeling. Het opdrukken van bestrating wordt hiermee voorkomen, het te onderhouden verhardingsoppervlak wordt verkleind en de verwachte beheer- en onderhoudskosten van zowel groen als grijs kunnen worden verlaagd.

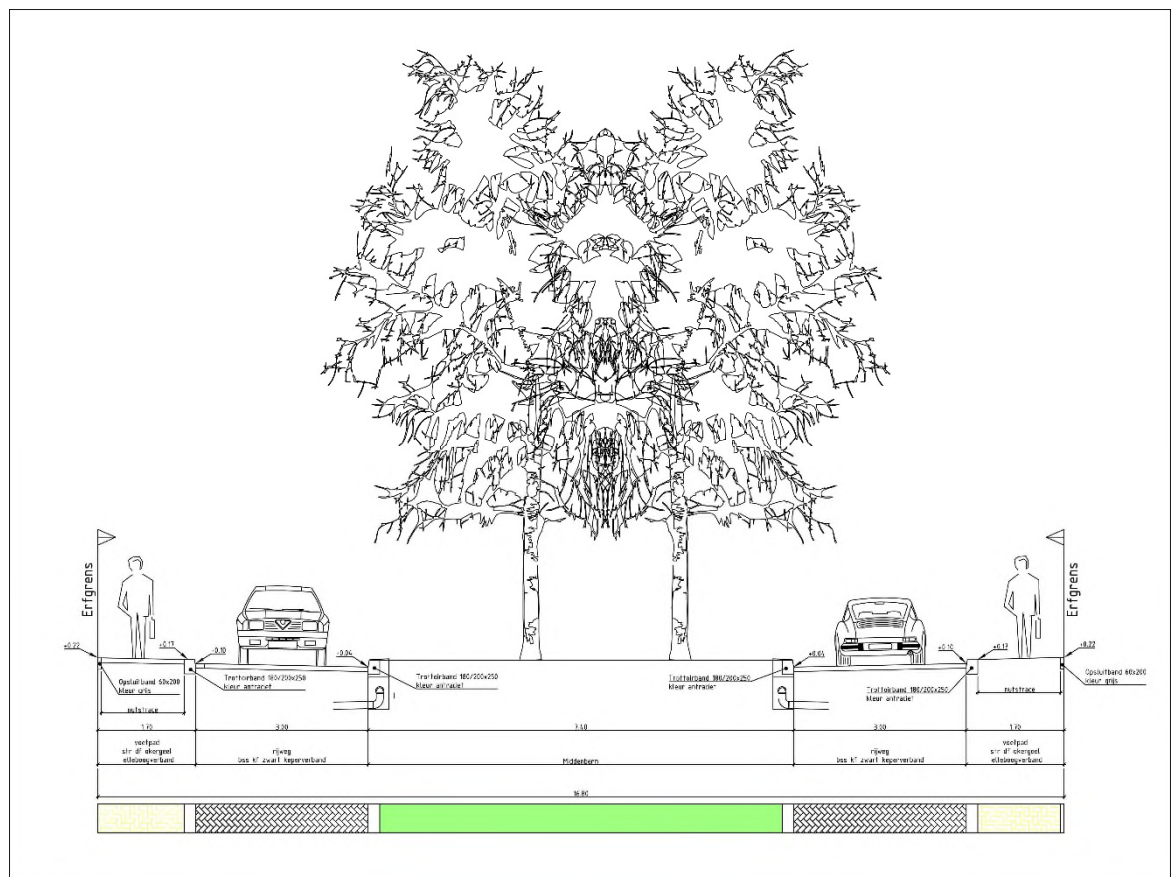
7.4.5 Toekomstbeeld

Het toekomstbeeld is afhankelijk van de nieuwe invulling van het pleintje. Het voldoet echter aan de visie door behoud van de bestaande boomstructuur.

8 Advies nieuwe aanplant fase 3 – lanen

Het profiel van de laan in fase 3 correspondeert met de overige zijlanen (zie hoofdstuk 5) in Skoatterwâld. Aan de zuidzijde twee rijbanen met éénrichtingsverkeer en een brede middenberm met 2 rijen bomen alternerend links en rechts van de middenas op 10 m van elkaar. De andere een rijbaan voor tweerichtingsverkeer met aanplant van bomen in de zijbermen.

Onderstaand profiel is een tussen-concept in de uitwerking van het stedenbouwkundig plan. Uitgangspunt is een zo breed mogelijke middenberm voor een optimale ontwikkeling van de groene laan.



8.1 Stadhouderslaan

8.1.1 Beeldkwaliteitsplan

De westelijke laan (Stadhouderslaan) kent een breder profiel door de bredere middenberm ten opzichte van de andere lanen (ca. 6-7,55 m ten opzichte van ca. 5 m). Dit onderstreept de verbinding die op termijn via deze laan met de noordzijde van Skoatterwâld zal worden gelegd met een haakse aansluiting op de Domela Nieuwenhuisweg.

De inrichting van de lanen wisselt ter hoogte van de nullijn. De middenberm in het noordelijk deel gaat hier over in zijbermen voor het zuidelijk deel.



8.1.2 Uitwerking boomsoort en groeiplaats

Soort: **Carpinus betulus**

Carpinus betulus heeft een dicht vertakte donkere kroon. In de jeugdfase is de kroon kegelvormig, later groeit deze eirond uit. De groei is vrij langzaam. Het is een sterke soort met geringe bodemeisen. De boom is geschikt voor in een breed straatprofiel en voldoet goed aan de parkachtige uitstraling zoals gevraagd wordt vanuit de stedenbouwkundige visie. Voor het realiseren van de gewenste dichte groene laanstructuur wordt in een 7 m brede berm een plantafstand van 2 m uit de kant van de verharding en 10 m in de rij geadviseerd, een dubbele rij in de middenberm en een enkele rij in de zijbermen. De bomen hebben dan een groeiplaats van ca. 35 m³ tot hun beschikking.

Aandachtspunten voor de groeiplaats:

- Zo optimaal mogelijk betekend zo natuurlijk mogelijk. Alle andere oplossingen zijn altijd een compromis met civieltechnische oplossingen;
- De plantplaats niet dieper dan 1,00 – 1,20 m diepte. Ideaal is 0,10 tot 0,30 m boven de zomergrondwaterstand (GLG);
- Kabels en leidingen: in de bermen bevinden zich met uitzondering van LSK voor verlichting geen kabels en leidingen;
- Toepassen geschikte teelgrond voor bomen met een startbemesting bij aanplant;
- Een boom heeft per seizoen 600 liter water nodig per m² kroonprojectie. De kroon is in stedelijk gebied vaak groter dan de wortelprojectie, het vochtleverend vermogen van de grond is daarom van groot belang. Het toevoegen van producten als lavakorrels voor een betere water- en luchthuishouding (waterbergend vermogen) is in de brede bermen niet nodig. Een voorziening voor het watergeven, zoals een gietrand, is wel wenselijk.
- Het aanbrengen van boompalen voor een goede ontwikkeling van de wortelkluif en daarmee een goede verankering, een stabiele situatie. In Skoatterwâld wordt gebruik gemaakt van 3 kniepalen, palen met een diameter van 80 mm, lengte van 2,50 m over een lengte van 1,70 m in de grond;
- De boomspiegel vlak afwerken.

8.2 Regentesselaan

8.2.1 Beeldkwaliteitsplan

Het profiel is vergelijkbaar met de Stadhouderslaan echter de middenberm krijgt een breedte van 6 m.

8.2.2 Uitwerking boomsoort en groeiplaats

Soort: **Acer freemanii 'Elegant'**

Een boom van de eerste grootte (hoger dan 12 meter) met een waaivormige kroon waarbij de hoofdtakken schuin omhoog staan. Het heeft de gewenste lommerrijke parkachtige uitstraling en kan goed in stedelijk gebied worden toegepast. Sierwaarde is onder meer de rode herfstkleur.

De groeiplaats is iets kleiner ten opzichte van de bomen in de middenberm van de Stadhouderslaan. Geadviseerd wordt een afstand vanaf de kant van de verharding van 2 m en een onderlinge afstand van 10 m te hanteren. Er dient door de stedenbouwkundige een afweging te worden gemaakt in de optimale groeiplaats versus het gewenste dichte groene beeld. Bij een grotere plantafstand hebben de bomen logischerwijs betere groeiomstandigheden, echter de kronen zullen zich pas later of mogelijk helemaal niet sluiten tot een dicht bladerdak. Uitgaande van een groeiplaats van ca. 35 m³ per boom en een bermbreedte van 6 m is de geadviseerde planafstand in de rij 11,5 m.

De voorwaarden voor de groeiplaats komen overeen met de beschrijving bij de Stadhouderslaan in de vorige paragraaf.



9 Beheersmaatregelen

Op de volgende pagina's is per laan een beheersmaatregelpakket opgesteld voor de korte termijn (eenmalige ingrepen) en de lange termijn (0-20 jaar, cyclische beheerstrategie). De raming is gebaseerd op de maatregelen resulterend uit de adviezen die per laan zijn opgesteld.

Gezien het doel van deze rapportage, het in beeld brengen en oplossen van de knelpunten bij de bomen, zijn alleen de (beheers)kosten (€ excl btw) ten aanzien van de bomen in kengetallen in beeld gebracht. Het onderhoud en beheer van de grasbermen is buiten beschouwing gelaten.

Samenvattend:

	Eenmalige maatregelen	Regulier onderhoud
9.1	€ 114.098,56	€ 59.038,14
9.2	€ 4.052,70	€ 151.042,46
9.3	€ 742,50	€ 32.704,73
9.4	€ 244,00	€ 37.714,20
9.5	€ 1.201,56	€ 108.796,34
9.6	€ 0,00	€ 105.939,01
9.7	€ 1.359,66	€ 84.875,47
9.8	€ 111.064,56	€ 66.827,03
9.9	€ 379,44	€ 29.590,16
9.10	€ 8.970,92	€ 5.618,73
9.11	€ 5.145,14	€ 61.298,95
9.12	€ 0,00	€ 54.034,69
Totaal	€ 247.259,04	€ 797.479,91

U vindt de onderbouwing van de bedragen in de volgende paragrafen.

9.1 Hoofdontsluiting - Domela Nieuwenhuisweg

Uitgaande van ca. 152 stuks bomen – Fraxinus excelsior ‘Westhof’s Glorie’ – vervangen

Eenmalige maatregelen (korte termijn)	
Maatregelpakket	Uitgangspunt
Vervangen boom 1e grootte	Rooien+planten incl. boompalen/ boombanden
Groeiplaatsverbetering (incl. bomengrond: 9 m3)	1x bij aanplant
Watergeven boom	1x bij aanplant
Bodemonderzoek	1x voor aanplant
Totaalprijs	€ 114.098,56
Eenheidsprijs per boom / jaar	€ 750,65
Regulier onderhoud (lange termijn)	
Maatregelpakket	Uitgangspunt
VTA controle boomveiligheid	1 x per 4 jaar
Snoeien jng boom,+verz.+versn.	2 x snoeien (1x per 3 jaar)
Snoei hws bm,hoogw,+verz+versn	5 x snoeien (1x per 3 jaar)
Verwijderen stampschot	1x per 3 jaar
Verwijderen wortelopschot	1x per 3 jaar
Watergeven boom	1e 2 jaar, 8 x per jaar
Inboeten boom/ incidentele vervanging	1%per 2 jaar vervangen
Boombanden vervangen/veruimen	Over 6 jaar, 2%per jaar
Boompaal en -band verwijderen	1 x na 6 jaar
Totaalprijs voor 20 jaar	€ 59.038,14
Totaalprijs per jaar	€ 2.951,91
Eenheidsprijs per boom / jaar	€ 19,42

9.2 Hoofdontsluiting - Oranje Nassaulaan

Uitgaande van ca. 79 stuks bomen in middenberm en ca. 383 stuks bomen in zijbermen – Quercus palustris

Eenmalige maatregelen (korte termijn)	
Maatregelpakket	Uitgangspunt
Kappen boom	Rooien + afvoeren bomen in middenberm
Afwerken berm	Aanvullen rooigaten, egaliseren en inzaaien
Totaalprijs	€ 4.052,70
Eenheidsprijs per boom / jaar	€ 51,30
Regulier onderhoud (lange termijn)	
Maatregelpakket	Uitgangspunt
VTA controle boomveiligheid	1 x per 4 jaar
Snoei hws bm,hoogw,+verz+versn	1x per 3 jaar (gerekend met 4x)
Snoei vws bm,hoogw,+verz+versn	1x per 3 jaar (gerekend met 3x)
Verwijderen stampschot	1x per 3 jaar (gerekend met 7x)
Verwijderen wortelopschot	1x per 3 jaar (gerekend met 7x)
Inboeten boom/ incidentele vervanging	1%per 2 jaar vervangen
Boompaal en -band verwijderen	1 x na 6 jaar
Totaalprijs voor 20 jaar	€ 151.042,46
Totaalprijs per jaar	€ 7.552,12
Eenheidsprijs per boom / jaar	€ 19,72

9.3 Nevenontsluiting - Frederik Hendriklaan ter hoogte van Baron

Uitgaande van ca. 84 stuks bomen – Fagus sylvatica

Eenmalige maatregelen (korte termijn)	
Maatregelpakket	Uitgangspunt
Monitoren bomen op zonnebrand	
Snoei hws bm,hoogw,+verz+versn	Snoeien hinderlijke takken voor woningen (ca. 20% van totaal)
Totaalprijs	€ 742,50
Eenheidsprijs per boom / jaar	€ 8,84
Regulier onderhoud (lange termijn)	
Maatregelpakket	Uitgangspunt
VTA controle boomveiligheid	1 x per 2 jaar
Snoei hws bm,hoogw,+verz+versn	1x per 3 jaar (gerekend met 4x)
Snoei vws bm,hoogw,+verz+versn	1x per 3 jaar (gerekend met 3x)
Verwijderen stampschot	1x per 3 jaar (gerekend met 5x)
Verwijderen wortelopschot	1x per 3 jaar (gerekend met 5x)
Inboeten boom/ incidentele vervanging	1% per 2 jaar vervangen
Totaalprijs voor 20 jaar	€ 32.704,73
Totaalprijs per jaar	€ 1.635,24
Eenheidsprijs per boom / jaar	€ 19,47

9.4 Nevenontsluiting - Frederik Hendriklaan

Uitgaande van ca. 100 stuks bomen – Fagus sylvatica

Eenmalige maatregelen (korte termijn)	
Maatregelpakket	Uitgangspunt
Monitoren bomen op zonnebrand	
Totaalprijs	€ 244,00
Eenheidsprijs per boom / jaar	€ 2,44
Regulier onderhoud (lange termijn)	
Maatregelpakket	Uitgangspunt
VTA controle boomveiligheid	1 x per 4 jaar
Snoei hws bm,hoogw,+verz+versn	1x per 3 jaar (gerekend met 4x)
Snoei vws bm,hoogw,+verz+versn	1x per 3 jaar (gerekend met 3x)
Verwijderen stampschot	1x per 3 jaar (gerekend met 5x)
Verwijderen wortelopschot	1x per 3 jaar (gerekend met 5x)
Inboeten boom/ incidentele vervanging	1% per 2 jaar vervangen
Totaalprijs voor 20 jaar	€ 37.714,20
Totaalprijs per jaar	€ 1.885,71
Eenheidsprijs per boom / jaar	€ 18,86

9.5 Nevenontsluiting - Willem de Zwijgerlaan

Uitgaande van ca. 189 stuks bomen – Tilia tomentosa 'Brabant'

Eenmalige maatregelen (korte termijn)	
Maatregelpakket	Uitgangspunt
Snoei hws bm, hoogw, +verz+versn	Snoeien hinderlijke takken voor woningen (ca. 20% van totaal)
Totaalprijs	€ 1.201,56
Eenheidsprijs per boom / jaar	€ 6,36
Regulier onderhoud (lange termijn)	
Maatregelpakket	Uitgangspunt
VTA controle boomveiligheid	1 x per 2 jaar
Snoei hws bm, hoogw, +verz+versn	1x per 3 jaar (gerekend met 4x)
Snoei vws bm, hoogw, +verz+versn	1x per 3 jaar (gerekend met 3x)
Verwijderen stampschot	1x per jaar (gerekend met 20x)
Verwijderen wortelopschot	1x per jaar (gerekend met 20x)
Verwijderen opdrukkende wortels onder verharding	1x per 5 jaar
Inboeten boom/ incidentele vervanging	1% per 2 jaar vervangen
Totaalprijs voor 20 jaar	€ 108.796,34
Totaalprijs per jaar	€ 5.439,82
Eenheidsprijs per boom / jaar	€ 28,78

9.6 Nevenontsluiting – Mauritslaan

Uitgaande van ca. 224 stuks bomen – Platanus x acerifolia

Eenmalige maatregelen (korte termijn)	
Maatregelpakket	Uitgangspunt
Totaalprijs	
Eenheidsprijs per boom / jaar	
Regulier onderhoud (lange termijn)	
Maatregelpakket	Uitgangspunt
VTA controle boomveiligheid	1 x per 4 jaar
Snoei hws bm, hoogw, +verz+versn	1x per 3 jaar (gerekend met 4x)
Snoei vws bm, hoogw, +verz+versn	1x per 3 jaar (gerekend met 3x)
Verwijderen stampschot	1x per 3 jaar (gerekend met 7x)
Verwijderen opdrukkende wortels onder verharding	1x per 5 jaar
Verwijderen wortelopschot	1x per 3 jaar (gerekend met 7x)
Inboeten boom/ incidentele vervanging	1% per 2 jaar vervangen
Totaalprijs voor 20 jaar	€ 105.939,01
Totaalprijs per jaar	€ 5.296,95
Eenheidsprijs per boom / jaar	€ 23,65

9.7 Nevenontsluiting - Willem Lodewijklaan

Uitgaande van ca. 216 stuks bomen – Quercus robur

Eenmalige maatregelen (korte termijn)	
Maatregelpakket	Uitgangspunt
Snoui hws bm,hoogw,+verz+versn	Snouien hinderlijke takken voor woningen (ca. 20%van totaal)
Totaalprijs	€ 1.359,66
Eenheidsprijs per boom / jaar	€ 6,29
Regulier onderhoud (lange termijn)	
Maatregelpakket	Uitgangspunt
VTA controle boomveiligheid	1 x per 2 jaar
Snoui hws bm,hoogw,+verz+versn	1x per 3 jaar (gerekend met 4x)
Snoui vws bm,hoogw,+verz+versn	1x per 3 jaar (gerekend met 3x)
Verwijderen stampschot	1x per 3 jaar (gerekend met 7x)
Verwijderen wortelopschot	1x per 3 jaar (gerekend met 7x)
Inboeten boom/ incidenteie vervanging	1%per 2 jaar vervangen
Totaalprijs voor 20 jaar	€ 84.875,47
Totaalprijs per jaar	€ 4.243,77
Eenheidsprijs per boom / jaar	€ 19,65

9.8 Centrale as - J.W. Frisolaan, centrale as

Uitgaande van ca. 114 stuks bomen kappen – Aesculus hippocastanum en 162 stuks planten

Eenmalige maatregelen (korte termijn)	
Maatregelpakket	Uitgangspunt
Kappen boom	Rooien
Aanplant boom 1e grootte	Aanschaf, planten incl. boompalen en boombanden
Groeiplaatsverbetering (incl. bomengrond: 9 m3)	1x bij aanplant
Watergeven boom	1x bij aanplant
Afwerken berm	Aanvullen rooigaten, egaliseren en inzaaien
Totaalprijs	€ 111.064,56
Eenheidsprijs per boom / jaar	€ 685,58

Regulier onderhoud (lange termijn)	
Maatregelpakket	Uitgangspunt
VTA controle boomveiligheid	1 x per 4 jaar
Snoeien jng boom, +verz.+versn.	2 x snoeien (1x per 3 jaar)
Snoei hws bm,hoogw,+verz+versn	1x per 3 jaar (gerekend met 5x)
Verwijderen stampschot	1x per 3 jaar (gerekend met 7x)
Verwijderen wortelopschot	1x per 3 jaar (gerekend met 7x)
Watergeven boom	1e 2 jaar, 8 x per jaar
Inboeten boom/ incidentele vervanging	1%per 2 jaar vervangen
Boombanden vervangen/ veruimen	Over 6 jaar, 2%per jaar
Boompaal en -band verwijderen	1 x na 6 jaar
Totaalprijs voor 20 jaar	€ 66.827,03
Totaalprijs per jaar	€ 3.341,35
Eenheidsprijs per boom/ jaar	€ 20,63

9.9 Overige lanen - Luitenant

Uitgaande van ca. 39 stuks bomen – Fraxinus angustifolia ‘Raywood’

Eenmalige maatregelen (korte termijn)	
Maatregelpakket	Uitgangspunt
Beg.snoei hws boom,7,50-15m,hw	30%van de totale hoeveelheid bomen
Totaalprijs	€ 379,44
Eenheidsprijs per boom/ jaar	€ 9,73
Regulier onderhoud (lange termijn)	
Maatregelpakket	Uitgangspunt
VTA controle boomveiligheid	1 x per 4 jaar
Snoei hws bm,hoogw,+verz+versn	1x per 3 jaar (gerekend met 4x)
Snoei vws bm,hoogw,+verz+versn	1x per 3 jaar (gerekend met 3x)
Verwijderen stampschot	1x per 3 jaar (gerekend met 7x)
Verwijderen wortelopschot	1x per 3 jaar (gerekend met 7x)
Kappen boom	Rooien
Aanplant boom 1e grootte	Aanschaf, planten incl. boompalen en boombanden
Watergeven boom	1x bij aanplant
Inboeten boom/ incidentele vervanging	1%per 2 jaar vervangen
Totaalprijs voor 20 jaar	€ 29.590,16
Totaalprijs per jaar	€ 1.479,51
Eenheidsprijs per boom/ jaar	€ 37,94

9.10 Overige lanen – Lakei en Lijfwacht

Uitgaande van ca. 28 stuks bomen kappen Acer campestre, 14 bomen terug planten

Enmalige maatregelen (korte termijn)	
Maatregelpakket	Uitgangspunt
Kappen boom	Rooien
Aanplant boom 3e grootte	Aanschaf, planten incl. boompalen en boombanden
Groeiplaatsverbetering (incl. bomengrond: 6 m ³)	1x bij aanplant
Watergeven boom	1x bij aanplant
Totaalprijs	€ 8.970,92
Eenheidsprijs per boom / jaar	€ 640,78
Regulier onderhoud (lange termijn)	
Maatregelpakket	Uitgangspunt
VTA controle boomveiligheid	1 x per 4 jaar
Snœien jng boom, +verz. +versn.	2 x snoeien (1x per 3 jaar)
Snœi hws bm, hoogw, +verz+versn	1x per 3 jaar (gerekend met 5x)
Verwijderen stampschot	1x per 3 jaar (gerekend met 7x)
Verwijderen wortelopschot	1x per 3 jaar (gerekend met 7x)
Watergeven boom	1e 2 jaar, 8 x per jaar
Inboeten boom/ incidentele vervanging	1% per 2 jaar vervangen
Boombanden vervangen/ vernieuwen	Over 6 jaar, 2% per jaar
Boompaal en -band verwijderen	1 x na 6 jaar
Totaalprijs voor 20 jaar	€ 5.618,73
Totaalprijs per jaar	€ 280,94
Eenheidsprijs per boom / jaar	€ 20,07

9.11 Overige lanen - Yme Kuiperweg

Uitgaande van ca. 156 stuks bomen, ca. 13 stuks vervangen – Acer rubrum ‘Armstrong’

Enmalige maatregelen (korte termijn)	
Maatregelpakket	Uitgangspunt
Vervangen boom 1e grootte (8 st. berk / 5 st. es)	Rooien+planten incl. boompalen/ boombanden
Watergeven boom	1x bij aanplant
Totaalprijs	€ 5.145,14
Eenheidsprijs per boom / jaar	€ 395,78

Regulier onderhoud (lange termijn)	
Maatregelpakket	Uitgangspunt
VTA controle boomveiligheid	1 x per 4 jaar
Snoei hws bm,hoogw,+verz+versn	1x per 3 jaar (gerekend met 4x)
Snoei vws bm,hoogw,+verz+versn	1x per 3 jaar (gerekend met 3x)
Verwijderen stampschot	1x per 3 jaar (gerekend met 7x)
Verwijderen wortelopschot	1x per 3 jaar (gerekend met 7x)
Inboeten boom/ incidentele vervanging	1%per 2 jaar vervangen
Totaalprijs voor 20 jaar	€ 61.298,95
Totaalprijs per jaar	€ 3.064,95
Eenheidsprijs per boom/ jaar	€ 19,65

9.12 Overige lanen – Stalmeester

Uitgaande van ca. 44 stuks bomen – Platanus x acerifolia

Regulier onderhoud (lange termijn)	
Maatregelpakket	Uitgangspunt
VTA controle boomveiligheid	1 x per 4 jaar
Snoei.hws leibm,1j,+verz.+vers	1x per 3 jaar (gerekend met 4x)
Snoei.vws leibm,1j,+verz.+vers	1x per 3 jaar (gerekend met 3x)
Inboeten boom/ incidentele vervanging	1%per 2 jaar vervangen
Totaalprijs voor 20 jaar	€ 54.034,69
Totaalprijs per jaar	€ 2.701,73
Eenheidsprijs per boom/ jaar	€ 61,40

10 Aanbevelingen voor vervolg

Vanuit de voorgaande adviesrapportage worden de volgende aanbevelingen benoemd:

In voorgaande paragrafen zijn de volgende ontwerpopgaven benoemd:

- J.W. Frisolaan, inrichting centrale as met voorstel voor aanplant van *Quercus rubra*;
- Vervangen solitaire bomen in Hofjes zoals de berken nabij de Yme Kuiperweg;
- Stalmeester , inrichting pleintje/ verblijfsgebied met behoud van de dakplatanen;
- Uitwerking inrichting fase 3.

In de adviezen voor beheer en onderhoud van de lanen blijkt vaak een keuzemoment voor herplant of kap opgenomen. Zijn bijvoorbeeld na 5 jaar teveel bomen uitgevallen en dient de laan vervangen te worden of is deze keuze na 15 jaar pas aan de orde? Dit moment dient in samenspraak met de stedenbouwkundige bepaald te worden.

Aandacht voor communicatie in het kader van burgerparticipatie.

Aandacht voor samenhang met bouwactiviteiten en civieltechnische werkzaamheden.

Aandacht voor aanvullend bodemonderzoek bij het vervangen van bomenlanen.

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. (0513) 63 42 28
E. afke.goosen@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2015

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.