



Boom Effect Analyse

EBK, Ede

Pius Floris Boomverzorging Veenendaal **Afdeling onderzoek & advies**

Projectnummer: PFBV.21.TH.152

Opdrachtgever: Lindeloof Tuin- en Landschapsarchitecten BV
T.a.v. Dhr. J. van den Lindenloof
Marlotlaan 1g
2614 GV Delft

Project: EBK, Ede

Contactpersoon: Dhr. A. C. van Polen
Telefoon: 0649410666
E-mail: b.vanpolen@piusfloris.nl

Onderzoeker(s): Dhr. T. van de Hoef
Boomtechnisch adviseur
Dhr. W. van de Langemeen
Boomtechnisch adviseur

Auteur: Dhr. T. van de Hoef

Datum: 28 februari 2022

Boom Effect Analyse EBK, Ede

Inhoud

Inhoud	1
1 Inleiding	2
2 Onderzoeksmethode	3
2.1 Inventarisatie en conditiebepaling	3
2.2 Boomveiligheidscontrole	4
2.3 Beoordeling groeiplaats	4
2.4 Toekomstverwachting huidige situatie	4
2.5 Invloed werkzaamheden	5
3 Onderzoeksresultaten	6
3.1 Inventarisatie, conditiebepaling en BVC	6
3.2 Beoordeling groeiplaats	7
3.3 Toekomstverwachting huidige situatie	8
3.4 Projectinvloed.....	9
4 Conclusie en advies	13
4.1 Toekomstbeeld voor de bomen	13
4.2 Specifieke maatregelen bij de herinrichting	13
4.3 Bomen die niet duurzaam te behouden zijn	14
4.4 Bomen die duurzaam te behouden zijn	15
4.5 Compensatie	15
4.6 Algemene maatregelen bij werken rond bomen.....	15
Slotwoord	16
Bijlage 1: Kaart met boomnummers	
Bijlage 2: Inventarisatie- en boomveiligheidsgegevens.....	
Bijlage 3 Ontwerptekening	
Bijlage 4: 'Werken rond bomen'	

1 Inleiding

In opdracht van Lindeloof Tuin- en Landschapsarchitecten BV heeft Pius Floris Boomverzorging Veenendaal, afdeling onderzoek & advies, op 27 september 2021 een Boom Effect Analyse (BEA) uitgevoerd. De BEA heeft plaatsgevonden op de voormalige Elias Beeckmankazerne (EBK), het gebied tussen de Nieuwe Kazernelaan, Sijsseltselaan en de Elias Beeckmanlaan te Ede. In week 47 en 50 heeft een update van de BEA plaatsgevonden.

Doel

Het doel van een BEA is, inzichtelijk te krijgen welke invloeden de voorgenomen (civiele) werkzaamheden hebben, op de aanwezige bomen. Tevens wordt bepaald hoe om te gaan met de bomen, zodat zoveel mogelijk bomen duurzaam gehandhaafd kunnen blijven.

Onderzoeksvraag

Kunnen de aanwezige bomen, in de huidige verschijningsvorm en op de huidige standplaats, in relatie met de voorgenomen werkzaamheden, duurzaam behouden worden?

Situatie/project

In het projectgebied wordt de huidige monumentale bebouwing opgeknapt en de omringende buitenruimte aangelegd. De voorgenomen werkzaamheden vinden op kleine afstand van (een deel van) de aanwezige bomen plaats, waaronder de Sijsseltselaan. Om duurzaam behoud van de bomen mogelijk te maken, wordt de invloed van de voorgenomen werkzaamheden op de bomen bepaald.

Status project: Definitief ontwerp (DO)

Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt aangegeven welke onderzoeksmethoden gehanteerd zijn en wat de functie hiervan is. De resultaten van de onderzoeken worden vermeld in hoofdstuk drie van dit rapport. Hoofdstuk vier bevat de conclusies en het advies. Bijlage 1 bevat een kaart met daarop de boomnummers. De boomnummers op deze kaarten corresponderen met de lijst in bijlage 2. Hierop staan de inventarisatie gegevens en de uitkomsten van de boomveiligheidscontrole. De ontwerptekeningen zijn opgenomen in bijlage 3. In bijlage 4 is een kaart opgenomen met de bomen die wel en niet te behouden zijn als gevolg van de voorgenomen herinrichting. Bijlage 5 bevat de Bomenposter 'Werken rond bomen'.



Figuur 1: Globale locatie projectgebied

2 Onderzoeksmethode

Er zijn verschillende stappen ondernomen voor deze Boom Effect Analyse:

1. Inventarisatie en conditie bepaling van het bomenbestand;
2. Visuele controle op symptomen van verzwakking.
3. Beoordeling van de groeiplaats.
4. Toekomstverwachting.
5. Beïnvloeding civiele werkzaamheden op de bomen

Hieronder zijn de verschillende onderzoeksmethoden toegelicht.

2.1 Inventarisatie en conditiebepaling

Bij de inventarisatie en conditiebepaling is bepaald welke bomen er aanwezig zijn en wordt bepaald wat de conditie hiervan is. Dit is van belang voor het verkrijgen van een stuk basisinformatie over de bomen.

Inventarisatie

Bij de inventarisatie van de bomen is een aantal gegevens opgenomen. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om soort, grootte en locatie. Naast deze vaste gegevens worden ook variabele gegevens opgenomen, als stamdiameter en wordt de conditie bepaald.

Conditiebepaling

De conditiebepaling is een momentopname van de verschijningsvorm van de boom. Bij de conditiebepaling is onderscheid gemaakt tussen de volgende vier categorieën:

Goed	De boom vertoont een beeld dat van de soort verwacht mag worden onder goede groeiplaatsomstandigheden en op een goede groeiplaats.
Redelijk	Niet-optimale groei, maar de minder optimale omstandigheden hebben nog geen duidelijke negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom.
Matig	Er is duidelijk sprake van negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom, zoals beginnende scheutsterfte of overmatige scheutgroei binnen in de kroon.
Slecht	Duidelijk aftakelende boom, waarbij veelal sprake is van een ijle kroon met zware scheutsterfte resulterend in veel en soms zwaar/dik dood hout.

2.2 Boomveiligheidscontrole

VTA methode

De boomveiligheidscontrole bij de bomen is uitgevoerd met behulp van de VTA methode. De afkorting VTA staat voor Visual Tree Assessment. Bij deze visuele beoordeling van de bomen, wordt gericht gekeken naar de bouw en het groeigedrag van de boom. Het breukrisico wordt beoordeeld door te kijken naar de stam, stamvoet, tak aanzetten, kroonopbouw en aanwezigheid van zwammen. Bij de conclusie wordt de boom ingedeeld in één van de volgende categorieën:

Goedgekeurd Een boom wordt goedgekeurd als er geen symptomen bij een boom worden aangetroffen die op een defect wijzen;

Attentieboom Bomen waarbij wel een symptoom gevonden wordt, maar waarvan duidelijk is dat deze op het moment van controle geen verhoogd risico veroorzaakt, worden als attentieboom aangeduid;

Risicoboom Bomen waarbij een symptoom gevonden wordt die een verhoogd risico veroorzaakt en bomen waarbij een symptoom gevonden wordt waarvan op het moment van controle niet kan worden aangegeven of het een verhoogd risico veroorzaakt, worden aangemerkt als zijnde risicoboom;

Afgekeurd Bomen waarvan op het moment van de controle duidelijk is dat zij een verhoogd risico veroorzaken, worden aangemerkt als afgekeurd. Vanuit het oogpunt van veiligheid dienen deze bomen verwijderd te worden.

2.3 Beoordeling groeiplaats

De groeiplaats is beoordeeld, er zijn proefsleuven en boringen gemaakt om de ondergrondse groeiplaats te beoordelen. Hierbij is ook de beworteling in kaart gebracht. Bovengronds is gekeken naar obstakels en doorrij- en werkhoogte.

2.4 Toekomstverwachting huidige situatie

De toekomstverwachting wordt bepaald door de leeftijd, conditie, mechanische gebreken, groeiplaatsomstandigheden en in dit geval door de herinrichtingsplannen.

Bij de conclusie wordt de boom ingedeeld in één van de volgende categorieën:

- **Goed** toekomstverwachting van minimaal 15 jaar en meer actieve groei;
- **Redelijk** toekomstverwachting van 10 tot 15 jaar actieve groei;
- **Matig** toekomstverwachting van 5 tot 10 jaar actieve groei;
- **Slecht** toekomstverwachting van 0 tot 5 jaar actieve groei.

2.5 Invloed werkzaamheden

De toekomstverwachting, zoals omschreven in 2.4 kan ernstig verstoord worden door de civiele werkzaamheden die uitgevoerd worden. Hieronder is een opsomming wat de gevolgen kunnen zijn beschreven.

Schade bovengronds

Door de inzet van zwaar materieel en het werken in korte nabijheid van de bomen, is er een verhoogde kans op stam en/of kroonbeschadiging.

Schade ondergronds

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden ontstaat er wortelverlies als gevolg van graafwerkzaamheden. Tevens bestaat er een groot risico op bodemverdichting van de groeiplaats die zich buiten het te graven cunet bevindt. Daarnaast kan er indirect wortelschade/sterfte ontstaan door de opslag van materiaal en materieel. Dit vanwege een verstoorde diffusie van bodemgassen met de buitenlucht.

Onder het begrip wortelschade wordt de schade aan de opnamewortels verstaan. Deze wortels zorgen voor de opname van voedingsstoffen en vocht. Het wordt weergegeven in procenten ten opzichte van de totale opnamewortels.

Onder het begrip stabiliteitswortelschade wordt de schade aan de wortels verstaan die zorgen voor de stabiliteit van de boom. Het wordt weergegeven in procenten ten opzichte van de totale stabiliteitswortels.

Voor het percentage schade aan de beworteling zijn onderstaande richtlijnen opgesteld:

- Tot 10 % verlies is acceptabel bij een goede groeiontwikkeling;
- Bij > 10% wortelschade is compensatie gewenst;
- Bij 20 – 40 % verlies is individuele afweging noodzakelijk.
- Bij meer dan 40% verlies van de stabiliteitswortels (> 5 cm diameter) is er sprake van acute instabiliteit.

In de regel heeft een boom 3 jaar nodig om het wortelverlies te compenseren, indien hiervoor ondergronds de mogelijkheden (nieuwe doorwortelbare ruimte) toereikend zijn.

3 Onderzoeksresultaten

In bijlage 1 zijn de bomen inclusief boomnummers, weergegeven op een overzichtskaart. De boomnummers uit bijlage 1 corresponderen met de boomnummers van de inventarisatie- en boomveiligheidsgegevens in bijlage 2. Tijdens de inventarisatie zijn alleen bomen opgenomen die volgens het beleid van gemeente Ede kapvergunning plichtig zijn (vanaf 25 cm diameter, gemeten op 1,3 m boven maaiveld).

3.1 Inventarisatie, conditiebepaling en BVC

In totaal zijn in het gebied 36 solitaire bomen, 1 bosvak en 1 laan geïnventariseerd en beoordeeld op boomveiligheid. Daarnaast zijn deze bomen beoordeeld op inpasbaarheid binnen de herinrichtingsplannen, middels de Boom Effect Analyse. Hier wordt verder op ingegaan in paragraaf 3.2.

Inventarisatie

De volgende soorten en aantallen zijn het meest geïnventariseerd in het projectgebied:

- Zwarte den (*Pinus nigra*, 11 stuks);
- Reuzenzilverspar (*Abies grandis*, 1 stuk);
- Cypres (*Chamaecyparis lawsoniana*, 4 stuks);
- (rode) beuk (*Fagus sylvatica* (cv.), 5 stuks).

Daarnaast zijn verschillende acacia's, zomereiken, berken, Nordman sparren, een Hemlockspar en een Amerikaanse vogelkers geïnventariseerd.

In het oosten van het projectgebied is daarnaast een bosvak met naaldhout (*Abies grandis*) geïnventariseerd. Dit vak staat vlak tegen de Sijsseltselaan aan. De luchtplaats van het oude "cellencomplex" was tijdens de inventarisatie niet te bereiken en is dus niet geïnventariseerd. Hier groeien verschillende bomen, onduidelijk is hoeveel van deze bomen kapvergunning plichtig zijn. Wel betreft het hier alleen opslag van zaailingen. Voor zover zichtbaar over de muur zijn de bomen kwalitatief slecht.

Geen van de geïnventariseerde bomen is opgenomen als waardevol of monumentaal op de groene kaart van de gemeente Ede¹. Volgens de richtlijnen van de gemeente Ede, hebben de bomen wel een waardering gekregen. Deze is terug te vinden in bijlage 2, onder het kopje boomwaarde/richtlijn gemeente.

Wel ligt de Sijsseltselaan (boompunt **39**), een laan met waardevolle beuken, direct naast het projectgebied. Het bomenbestand is divers in leeftijd.



Figuur 2: Uitsnede kaart monumentale en waardevolle bomen van de gemeente Ede (28 sept. 2021)

¹ <https://geo.ede.nl/index.php?@Monumentale-bomenkaart> (28 sept. 2021)

Conditie

De conditie van de geïnventariseerde bomen is overwegend redelijk tot goed. Dit is bij 30 van de bomen het geval. Daarnaast zijn 3 bomen met een matige conditie en 1 boom met een slechte conditie beoordeeld. 2 bomen zijn reeds afgestorven. De conditie van het bosvak is over het algemeen matig.

Boomveiligheid

Goedgekeurd

Tijdens de inventarisatie zijn 24 van de bomen goedgekeurd betreffende boomveiligheid. Hierbij is geen gebrek geconstateerd wat voor een verhoogd risico voor de omgeving zorgt. Bij een groot deel van de naaldbomen is wel dood hout in de kroon aanwezig, echter breekt dit bij naaldbomen vrijwel nooit uit. Het risico voor de omgeving is dan ook minimaal.

Risicoboom

12 bomen zijn als risicoboom aangemerkt. Bij 9 risicobomen betreft het een tijdelijk verhoogd risico door de aanwezigheid van grof dood hout in de kroon (verwijderen grof dood hout) en/of doordat takken tegen de bebouwing aan groeien (gerichte snoei). Na de snoei kunnen deze bomen weer goedgekeurd worden betreffende boomveiligheid.

Bij 1 boom dient er naast een snoeimaatregel ook een extern hulpmiddel (kroonanker) aangebracht te worden. Het betreft hier boom **26**, waarbij een plakoksel (verkleefde takken) in de kroon aanwezig is. De aanbevolen maatregelen dienen binnen een termijn van 6 maanden uitgevoerd te worden. Na het plaatsen van het kroonanker, dient de boom als attentieboom beheerd te worden (jaarlijkse controle).

Bij 2 dode bomen is een rooiadvies gegeven.

Staat van onderhoud

De staat van onderhoud van de bomen is achterstallig, onderhoud is lange tijd niet uitgevoerd. Veel bomen zijn laag vertakt, en dood hout is vaak aanwezig. Ook heeft een deel van de bomen takken tegen de bebouwing gevormd. Dit is echter vaak niet te vermijden door de kleine afstand van de bomen tot de bebouwing.

Tevens heeft een groot deel van het naalddhout een matige conditie en kwaliteit. Een deel van het naalddhout is reeds afgestorven.

De boomkwaliteit is redelijk, maar dood hout moet gesnoeid worden.

3.2 Beoordeling groeiplaats

Bovengronds

De bovengrondse groeiplaats van de bomen is over het algemeen matig. Vaak staan de bomen op (zeer) kleine afstand van elkaar of van de aanwezige bebouwing. De bomen ondervinden hier dan ook concurrentie/hinder van, waardoor éénzijdige kronen etc. gevormd zijn.



Figuur 3 Boom op zeer kleine afstand van de bebouwing

Ondergronds

De ondergrondse groeiplaats van de geïnventariseerde bomen is aan de hand van de proefsleuven en grondboringen beoordeeld. De bodemopbouw in het projectgebied verschilt, maar verloopt bij de monumentale beuken als volgt (figuur 4):

0 – 5 cm	Strooisel laag
5-70 cm	Licht humeus, fijn zand
70 – 100 cm	humus loos, fijn zand

Aan de zuidzijde van het projectgebied is de grond gesaneerd, het bodemprofiel is hier dan ook geroerd.

Bij de grondboringen is tot 120 cm onder maaiveld geen grondwater aangetroffen. Het grondwater is onbereikbaar voor deze bomen. De bomen staan dan ook in een hangwaterprofiel. Dit houdt in dat de bomen in de vochtbehoefte afhankelijk zijn van neerslag die in de groeiplaats kan infiltreren en blijft hangen. Hierbij geldt, hoe groter het percentage organische stof, hoe groter het volume aan vocht dat de bodem vast kan houden. Door de maar licht humeuze groeiplaats van de bomen, zijn deze extra gevoelig voor verandering in de groeiplaats en roering van de grond binnen de kroonprojectie. Om in de vraag naar vocht te kunnen voldoen, gebruiken de bomen in het projectgebied een groter oppervlak dan een boom die in contact staat met grondwater.



Figuur 4: Bodemprofiel

De ondergrondse groeiplaats is als matig beoordeeld.

3.3 Toekomstverwachting huidige situatie

Het vaststellen van de toekomstverwachting bij bomen is een inschatting en is van diverse factoren afhankelijk. De meeste bomen binnen het projectgebied hebben een redelijke tot goede conditie maar een matige boven- en ondergrondse groeiplaats. De toekomstverwachting is, bij gelijkblijvende omstandigheden, voor de meeste bomen redelijk tot goed te noemen (10 tot 15 jaar en meer dan 15 jaar actieve groei). Voor het bosvak (boompunt **38**) is de toekomstverwachting over het algemeen matig (5 tot 10 jaar).

Bij het uitvoeren van de voorgestelde werkzaamheden kan de toekomstverwachting naar beneden moeten worden bijgesteld als gevolg van eventuele (wortel)schade, verdichting van de bodem etc.

3.4 Projectinvloed

De volgende werkzaamheden worden rondom de bomen uitgevoerd volgens de ontwerptekening, zoals bijgevoegd in bijlage 3:

- Aanleggen fietspad tussen 2 monumentale bomen;
- Realiseren nieuwbouw
- Restaureren oudbouw + verhardingen aanbrengen

Aanleggen fietspad tussen 2 monumentale bomen

Tussen boom **26** en **27** wordt een fietspad aangelegd. Deze bomen vallen officieel buiten het projectgebied, het fietspad wordt ook door de gemeente Ede gerealiseerd. De gemeente heeft reeds een oplossing (brug constructie) bedacht om het fietspad tussen de bomen te kunnen realiseren, waardoor de bomen duurzaam te behouden zijn.

Dat dit nodig is blijkt ook uit de proefsleuven. Uit deze proefsleuven blijkt dat de bomen zeer intensief wortelen op de plek van het fietspad. Dit al direct onder het maaiveld. De proefsleuven zijn hier tot maximaal 30 cm onder maaiveld gegraven. Dieper kon niet zonder het aanwezige wortelpakket te beschadigen. In de proefsleuven zijn wortels tot een diameter van 4 cm aangetroffen. Graafwerkzaamheden voor een eventueel cunet voor het fietspad leiden dan ook tot een te hoog percentage wortelverlies van 20 tot 30% per boom. Dit percentage is van zeer belemmerende invloed op het behoud van de monumentale beuken.

Naast het verwachte wortelverlies zijn de bomen ook laag vertakt. Om een minimale doorrijhoogte te verkrijgen voor het fietspad, dienen de beuken sterk gesnoeid te worden. Dit komt de toekomstverwachting niet ten goede.

Realiseren nieuwbouw

In de oostelijke hoek van het projectgebied wordt nieuwbouw gerealiseerd. Dit gebeurt deels in het bosvak (boompunt **38**, figuur 5). Uit de inventarisatie blijkt dat alleen de bomen aan de rand van het bosvak naalden tot aan het maaiveld gevormd hebben. Bij de bomen die iets verder in het bosvak staan, zijn er alleen naalden in de toppen aanwezig. De rest van de boom is kaal. Dit is het gevolg van de afgelopen droge zomers. Iets wat de reuzenzilversparren slecht verdragen.

Het bosvak is in de huidige situatie dus al niet duurzaam te behouden. Dit doordat de naaldbezetting bij het grootste deel van de bomen sterk verminderd is en er verschillende afgestorven bomen in het vak staan. De kwaliteit van het bosvak is matig tot slecht en de toekomstverwachting beperkt (grotendeels < 5 jaar).

Het realiseren van nieuwbouw in het bosvak zal van invloed zijn op het behoud hiervan. Uit de ontwerptekening blijkt dat de nieuwbouw met 7 meter het kwalitatief matige/slechte bosvak in gebouwd wordt. Het bosvak is echter al niet duurzaam te behouden, vanwege de matige/slechte kwaliteit.

Wanneer een deel van het bosvak gerooid wordt voor de nieuwbouw, zal de windbelasting op de



Figuur 5 bosvak (boompunt 38)

overige bomen veranderen. Hierdoor is de kans groot dat de overige bomen omwaaien. Ook is het beeld van het bosje zeer kaal wanneer de bomen met de beste naaldbezetting aan de randen gerooid moeten worden.

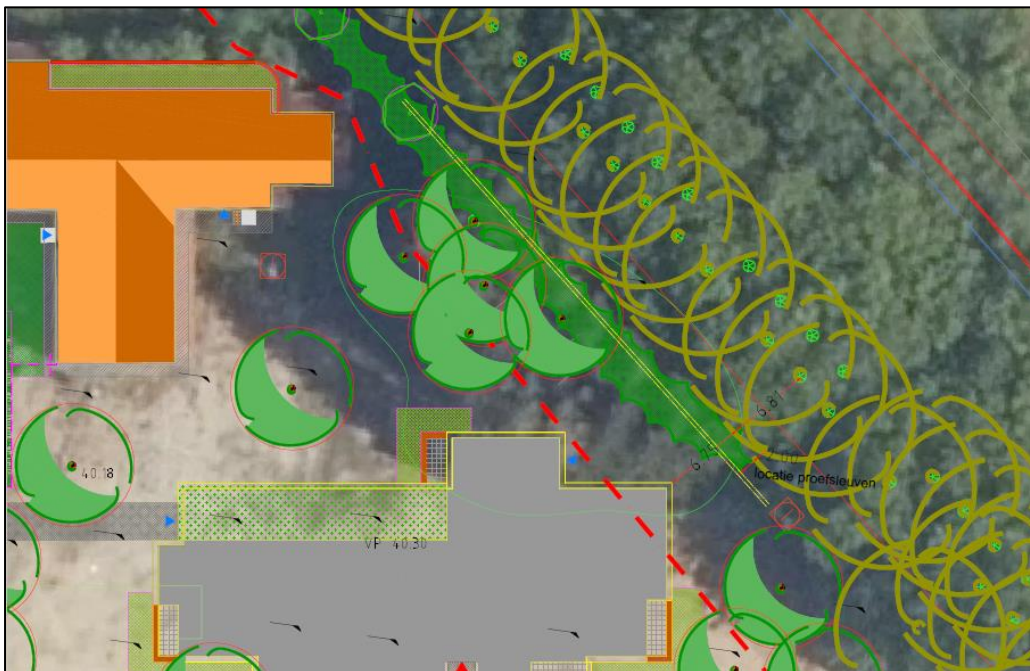
Het bosvak waarin de nieuwbouw gepland staat, grenst daarnaast aan de Sijsseltselaan. Een bomenlaan die in zijn geheel als waardevol is opgenomen door de gemeente Ede. In het beheerplan voor deze laan staat o.a. het volgende (uitgebreider) beschreven (PFBV.19.012):

- “Bomen in de directe omgeving van de laan dienen zoveel mogelijk behouden te blijven i.v.m. het risico op zonnebrand na een veranderde situatie”.
- Wanneer de groenstroken naast de laan ingeplant worden met heesters, krijgt de wind minder grip op de strooisel laag en blijft de natuurlijke kringloop in stand.



Figuur 6 Proefsleuf op 2 m uit de kroonprojectie van de Sijsseltselaan

De voorgenomen nieuwbouw blijft op 6,75 meter afstand van de Sijsseltselaan. Dit is aangegeven in figuur 7. Echter door het opstellen van steigers etc. zal de afstand van werkzaamheden tot de laan kleiner zijn (ongeveer 5 meter). Om de invloed van de nieuwbouw op de Sijsseltselaan te onderzoeken, zijn proefsleuven gegraven op 2 meter buiten de kroonprojectie van de laan (figuur 6). In de proefsleuven is geen beworteling afkomstig van de Sijsseltselaan aangetroffen.



Figuur 7: projectgrens nieuwbouw met in het geel de locatie van de sleuven aangegeven.

De bebouwing blijft op 6,75 meter afstand van de rand van de kroonprojectie van de Sijsseltselaan en steigers etc. tot op minimaal 5 meter afstand. Op 2 meter uit de kroonprojectie zijn proefsleuven gegraven waar geen beworteling van de laan in is aangetroffen.

Conclusie: Het realiseren van de nieuwbouw is dan ook niet direct van invloed op het behoud van de laan.

Het realiseren van de nieuwbouw is alleen indirect van invloed op het duurzame behoud van de Sijsseltselaan wanneer het bosvak met naaldhout niet te behouden is. Wanneer het bosvak verdwijnt, kan zonnebrand optreden bij de beuken en kan de natuurlijke kringloop verstoord worden. Echter zal de nieuwbouw, bestaande uit 3 lagen, een deel van de schaduwwerking van het bosje overnemen. Hierdoor neemt de kans op zonnebrand bij de beuken al sterk af. Tevens zal duurzame nieuwe beplanting (Tsuga) aangebracht worden om aan de in het beheerplan van de Sijsseltselaan gestelde eisen te voldoen.

Restaureren oudbouw en aanbrengen verhardingen

De aanwezige bebouwing wordt gerestaureerd. Het gaat hier om een *hoogwaardig monumentaal* pand! Om de restauratie van de bebouwing mogelijk te maken, moeten steigers geplaatst worden rondom de bebouwing. Er vinden werkzaamheden plaats in een straal van ongeveer 2 meter rondom de bebouwing. Dit levert onvermijdelijk een conflict op met een deel van de aanwezige bomen, omdat deze op zeer kleine afstand (<2,50m) van de bebouwing staan. Er zijn geen alternatieven mogelijk waarbij meer bomen behouden zouden kunnen blijven. Dit is het geval bij de volgende 10 kapvergunningplichtige bomen:

1-6-9-10-11-17-18-31-36-37

Door de kleine afstand van de bomen tot de bebouwing, groeien de takken tegen de bebouwing aan en zijn éénzijdige kronen gevormd. Ook het wortelgestel groeit tegen de fundering van de bebouwing (wat tot schade kan leiden). Voor boom **1-6-9-10-11-17-18** geldt dat deze binnen 2,5 meter van de bebouwing staan. Het aanbrengen van een steiger en de renovatie werkzaamheden leiden tot grote schade aan de bomen, zowel onder- als bovengronds. Deze bomen dienen daarom (te) grof gesnoeid te worden om een steiger te kunnen plaatsen. Een ander deel van de bomen staan op de plek waar een steiger opgesteld moet worden om de monumentale bebouwing te kunnen renoveren. Bovengenoemde bomen (**1-6-9-10-11-17-18**) kunnen hierdoor niet duurzaam gehandhaafd blijven en moeten worden verwijderd om de renovatie mogelijk te maken.

Boom **32** staat op meer dan 2,50 m1 afstand, maar heeft een kroon tot vlak bij/boven de bebouwing gevormd. Qua vitaliteit en toekomstverwachting is deze boom te handhaven. In geval van handhaving zullen tijdens voorafgaand aan de bouw de nodige snoeiwerkzaamheden plaats moeten vinden en zal tijdens het werk de boomstam beschermd moeten worden, tegen mechanische beschadigingen.

De afstand van boom **31** is te klein tot de bebouwing en de trap naar de bebouwing om behoud mogelijk te maken. Deze boom kan niet gehandhaafd blijven.



Figuur 8 en 9 Bomen op kleine afstand bebouwing

Rondom boom **36** en **37** wordt de verharding volledig veranderd. Op kleine afstand van de coniferen wordt een hellingbaan gerealiseerd. Deze bomen staan direct langs een keermuur die een hoogteverschil overbrugt. Graafwerkzaamheden om de hellingbaan te realiseren en renovatie werkzaamheden leiden tot grote wortelschade van meer dan 30%. Daarnaast is de kans op instabiliteit van de coniferen groot. Om voldoende vrije doorgangshoogte te verkrijgen voor de hellingbaan, dienen de coniferen tevens zeer sterk gesnoeid te worden, waarbij meer dan 30% van de kroon gesnoeid moet worden. Boomnummers 36 en 37 zijn daarom niet te behouden.

Naast het renoveren van de (monumentale) oudbouw, wordt tevens nieuwe verharding aangelegd op verschillende locaties.

Voor de werkzaamheden rond de steilrand is het uitgangspunt om een open beeld naar het monumentale pand te verkrijgen. De bomen 17 en 18 van deze groep staan te dicht bij de bebouwing (< 2,50m1) en zijn om deze reden niet te handhaven. (zie hiervoor ook de onderbouwing op pag. 11). De bomen **14-15-16-19** zijn duidelijk eenzijdig ontwikkeld en zijn strijdig met het gewenste beeld van de stijlrand en het herstel hiervan. De op deze groep aansluitende bomen 12 en 13 staan aan drie zijden vrij aan buitenrand. Hierdoor hebben deze bomen een redelijke kans om zich weer te herstellen als solitaire boom waardoor ze te behouden zijn. Het uiteindelijke resultaat voldoet aan de gestelde eisen voor het eindbeeld van de steilrand:

Ruimtelijk uitgangspunt voor de inrichting (beschreven in VO IP Elias Beeckman.)

Behoud, herstel en weer zichtbaar maken van de omzomende steilrand met een uniforme inrichting bestaande uit groenblijvende lage heesters met enkele solitaire heesters en bomen. Herstel vrij zicht op monumentale gebouwen vanuit de omgeving.

Projectinvloed

Realiseren nieuwbouw: Zeer belemmerend (gemeente heeft een brugconstructie ontworpen)

Aanleggen fietspad, uitvoering door gemeente:

(zeer) belemmerend voor het bosvak, alleen indirect belemmerend voor de Sijsseltselaan

Restaureren (monumentale)oudbouw en aanbrengen verhardingen:

(zeer) belemmerend

4 Conclusie en advies

4.1 Toekomstbeeld voor de bomen

In de huidige situatie hebben de meeste bomen een redelijke tot goede conditie en toekomstverwachting. De onder- en bovengrondse groeiplaats is als matig beoordeeld. Bij een deel van de bomen zijn de voorgenomen werkzaamheden van (zeer) belemmerende invloed op het duurzame behoud. Bij deze werkzaamheden dienen dan ook (wanneer mogelijk) maatregelen getroffen te worden om de bomen duurzaam te behouden. Deze maatregelen zijn uitgewerkt in paragraaf 4.2 (specifiek) en in paragraaf 4.6 (algemeen).

4.2 Specifieke maatregelen bij de herinrichting

Aanleggen fietspad tussen 2 monumentale bomen

Zoals in paragraaf 3.4 beschreven, zal het aanleggen van het fietspad tussen boom **26** en **27** van zeer belemmerende invloed op het duurzame behoud van de monumentale bomen zijn. Daarom heeft de gemeente reeds een brugconstructie bedacht om de bomen duurzaam in te passen terwijl het fietspad aangelegd kan worden.

Verder dienen er geen (graaf)werkzaamheden plaats te vinden binnen de kroonprojectie van de beuken. Naast het aanbrengen van een brug constructie, dienen de bomen gesnoeid te worden om voldoende vrije doorgangshoogte te verkrijgen voor de fietsers. Dit dient te worden uitgevoerd door ervaren European Tree Workers.

Realiseren nieuwbouw

De nieuwbouw wordt tot in het bosvak gerealiseerd. Als gevolg hiervan is een deel van de naaldbomen niet te behouden. Doordat de windbelasting op de overige naaldbomen hierdoor veranderd, is het risico op windworp van de naaldbomen in het bosvak reëel. Wanneer de nieuwbouw deels in het bosvak gerealiseerd wordt, is het daarom beter om het gehele bosvak van al matige kwaliteit te rooien en te compenseren in het projectgebied.

De bebouwing blijft 6.75 meter buiten de kroonprojectie van de laan en steigers etc. minimaal 5 meter. Het realiseren van de nieuwbouw is dan ook alleen van indirecte invloed op het duurzame behoud van de Sijsseltselaan. Daarom wordt aanbevolen het bosvak met naaldhout langs de rand van de Sijsseltselaan te compenseren met nieuw groen bijvoorbeeld een Tsuga die vanonderafaan vertakt is en voor de juiste schaduwwerking zorgt. Dit sluit aan bij de eisen uit het beheerplan, waardoor de nieuwbouw indirect ook geen invloed meer heeft op het duurzame behoud van de Sijsseltselaan.

Verder wordt aanbevolen om het regenwater van de nieuwbouw af te laten wateren in de richting van het omringende groen en de Sijsseltselaan. Het groen en de Sijsseltselaan zullen profiteren van het extra water dat in de groeiplaats kan infiltreren, zeker in tijden van droogte.

Het bosje met naaldhout heeft in de huidige situatie een matige toekomstverwachting van maximaal 5 tot 10 jaar. Wanneer deze de komende jaren behouden moet blijven, kan dit alleen wanneer de nieuwbouw en overige werkzaamheden zeker 1 meter uit de kroonprojectie van het bosvak blijven. Ditzelfde geldt voor rijbewegingen van materieel en de opslag van materiaal. Maar van een duurzaam behoud van dit bosvak is echter nog geen sprake.

Restaureren (monumentale) oudbouw en aanbrengen verhardingen

Het restaureren van de (monumentale) oudbouw levert een conflict op met enkele aanwezige bomen. Bij uitvoering van de werkzaamheden zijn enkele bomen niet duurzaam te behouden. Dit doordat steigers op de plek van de bomen geplaatst moeten worden of omdat ingrijpende snoei bij de bomen uitgevoerd moet worden om de steigers te kunnen plaatsen. Het gaat hierbij om de bomen binnen een straal van 2,50 meter vanaf de bebouwing.

Boom **1-6-9-10-11-17-18-31**. Deze bomen kunnen hierdoor niet duurzaam gehandhaafd blijven en moeten worden verwijderd om de renovatie mogelijk te maken.

Bij boom **36-37** zal een te hoog percentage wortelverlies optreden als gevolg van het aanleggen van een hellingbaan. Daarnaast is de kans groot dat deze bomen instabiel worden. De 10 in deze alinea genoemde bomen zijn dan ook niet te behouden.

4.3 Bomen die niet duurzaam te behouden zijn

Boom **9** en **25** zijn reeds afgestorven. Deze bomen dienen daarom verwijderd te worden in het kader van de boomveiligheid.

Als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden in het projectgebied zijn de volgende 16 bomen niet duurzaam te behouden:

1-2-5-6-8-10-11-14-15-16-17-18-19-31-36 en 37

Door het realiseren van de nieuwbouw is ook het naaldbos met nr. **38** niet behouden worden. Hierdoor zijn nog 16 reuzenzilversparren en 1 berk niet te behouden.

Totaal zijn 35 (2+16+16+1) bomen niet te behouden.

Conclusie: (duurzame) handhaving van de bomen: Negatief

Advies: Bomen rooien en (ruimschoots) compenseren in projectgebied.

Naast de hierboven beschreven bomen zijn enkele bomen op de oude luchtplaats van het "cellencomplex" niet te behouden. Onduidelijk is of het hier kapvergunningplichtige bomen betreft.

4.4 Bomen die duurzaam te behouden zijn

De volgende bomen zijn zonder specifieke maatregelen duurzaam te behouden. Wel dienen de algemene maatregelen uit paragraaf 4.5 nageleefd te worden.

3-4-12-13-20-21-22-23-24-28-29-30-33-34-35 en de Sijsseltselaan met boomnummer **39**.

De volgende bomen zijn duurzaam te behouden wanneer de specifieke maatregelen uit paragraaf 4.2 ten uitvoer gebracht worden:

26-27-32

Tijdens de werkzaamheden dient speciale aandacht uit te gaan naar de beuken van de Sijsseltselaan. Er mogen absoluut geen werkzaamheden of rijbewegingen binnen de kroonprojectie van deze beuken plaatsvinden. Daarnaast mag er geen materiaal of materieel opgeslagen worden. De Sijsseltselaan dient daarom gedurende de werkzaamheden gescheiden te worden van het projectgebied door middel van bouwhekken.

4.5 Compensatie

Volgens deze BEA zijn in totaal 35 bomen niet duurzaam te behouden. Totaal 33 stuks als gevolg van de herinrichting van het projectgebied en 2 stuks die reeds afgestorven waren. Er zijn ook geen specifieke maatregelen te treffen om de bomen te behouden terwijl de werkzaamheden uitgevoerd kunnen worden. Daarom wordt aanbevolen deze bomen 1 op 1 (of ruimer) te compenseren. Compensatie kan plaatsvinden volgens het Definitief Ontwerp, waarin wordt gekozen voor een *zware* maat bomen.

4.6 Algemene maatregelen bij werken rond bomen

Naast bovenstaande adviezen dient te allen tijde rekening te worden gehouden met de algemeen geldende adviezen bij werkzaamheden in de buurt van bomen, deze adviezen staan in bijlage 3 weergegeven op de Bomenposter 'Werken rond bomen'.

- De te behouden bomen dienen vóór uitvoering van de werkzaamheden te worden gesnoeid om voldoende werkruimte te creëren en schade te voorkomen. Deze snoeiwerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door een gecertificeerd European Tree Worker.
- Bij de bomen dient rond de stam een stambescherming te worden aangebracht om directe schade te allen tijde te voorkomen.
- Er mag geen materiaal tussen de bomen worden geplaatst of opgeslagen.
- Er mogen geen voertuigen of andere machines tussen de bomen worden geparkeerd.
- Het instrueren van werknemers welke de werkzaamheden uitvoeren, hoe om te gaan met wortelkap en werken bij bomen.
- Indien wortelkap noodzakelijk is, dient dit te gebeuren door middel van een recht snijvlak, haaks op de lengterichting van de wortel. Wortelkap bij wortels vanaf 5 cm diameter dient handmatig te worden uitgevoerd. De werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een boomdeskundige.
- Bij voorkeur werkzaamheden buiten het groeiseizoen van de bomen uitvoeren!
- Het advies is om tijdens de uitvoering van de werkzaamheden van het project een boomtechnisch toezichthouder (niveau European Tree Technician) aan te stellen. Deze

ziet toe op de werkzaamheden en op de naleving van de randvoorwaarden en geeft zo nodig advies.

Slotwoord

Zoals beschreven is duurzaam behoud van een deel van de kapvergunning plichtige bomen in het projectgebied goed mogelijk. Aanbevolen wordt de maatregelen uit paragraaf 4.2 en 4.6 ten uitvoer te brengen. Daarnaast is het zaak om tijdens de voorgenomen werkzaamheden zoveel mogelijk van het aanwezige (niet kapvergunning plichtige) groen duurzaam in te passen. Dit zodat het groene karakter van de omgeving niet verloren gaat. Speciale aandacht moet uitgaan naar de werkzaamheden in de buurt van de waardevolle Sijsseltselaan en de overige monumentale bomen. Aanbevolen wordt om een toezichthouder groen aan te stellen, zodat bij overtredingen van de opgestelde adviezen direct opgetreden kan worden.

Dit rapport is naar waarheid opgemaakt te Veenendaal, 28 februari 2022

Ing. W.A. van Ginkel
Directeur
Pius Floris Boomverzorging Veenendaal



© **Pius Floris Boomverzorging**

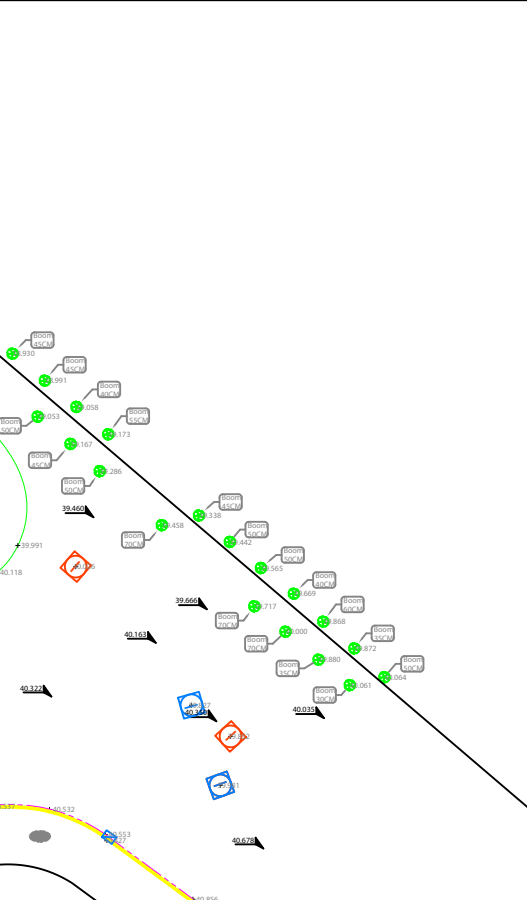
Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden veelelvoudigd,
in enige vorm of op enige wijze,
zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

Informatie: www.piusfloris.nl

Bijlage 1: Kaart met boomnummers

- Labels
- Label: Bomenlaag
 - <Standaard groep>
 - Bomenlaag
 - Ontwerp
 - gemeentegrenzen
 - luchtfoto

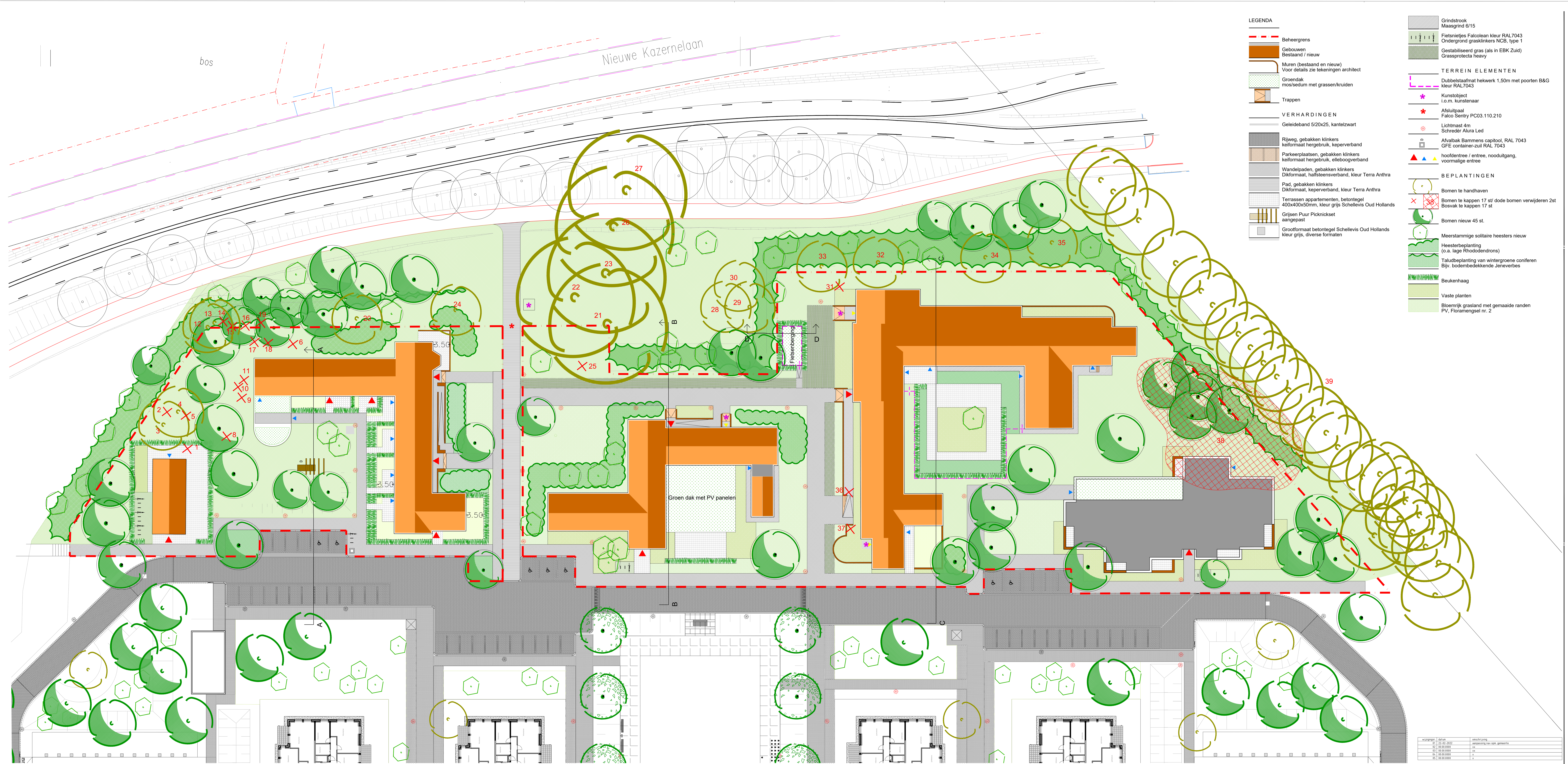


Bijlage 2: Inventarisatie- en boomveiligheidsgegevens

UID	Boomsoort (Lat)	Boomsoort (NL)	e klasse	stam- diameter	Kroon- diameter	Conditie	Toekomst- verwachting
1	Abies grandis	Reuzenzilverspar	12-18 mtr	60	8	Redelijk	10 - 15 jaar
2	Abies grandis	Reuzenzilverspar	12-18 mtr	47	6	Redelijk	10 - 15 jaar
3	Abies grandis	Reuzenzilverspar	12-18 mtr	30	5	Redelijk	10 - 15 jaar
4	Abies grandis	Reuzenzilverspar	12-18 mtr	28	5	Redelijk	10 - 15 jaar
5	Betula pendula	Ruwe berk	12-18 mtr	44	10	Slecht	< 5 jaar
6	Pinus nigra	Oostenrijkse den	12-18 mtr	39	7	Redelijk	> 15 jaar
8	Prunus serotina	Amerikaanse vogelkers	6-12 mtr	30	6	Goed	> 15 jaar
9	Tsuga heterophylla	Westerse hemlockspar	12-18 mtr	28	2	Dood	Niet aanwezig
10	Pinus nigra	Oostenrijkse den	12-18 mtr	31	4	Redelijk	10 - 15 jaar
11	Pinus nigra	Oostenrijkse den	12-18 mtr	25	6	Redelijk	10 - 15 jaar
12	Pinus nigra	Oostenrijkse den	12-18 mtr	30	6	Redelijk	10 - 15 jaar
13	Pinus nigra	Oostenrijkse den	12-18 mtr	32	6	Redelijk	10 - 15 jaar
14	Pinus nigra	Oostenrijkse den	12-18 mtr	30	6	Redelijk	10 - 15 jaar
15	Pinus nigra	Oostenrijkse den	12-18 mtr	28	5	Redelijk	10 - 15 jaar
16	Pinus nigra	Oostenrijkse den	12-18 mtr	28	5	Redelijk	10 - 15 jaar
17	Pinus nigra	Oostenrijkse den	12-18 mtr	25	5	Redelijk	10 - 15 jaar
18	Pinus nigra	Oostenrijkse den	12-18 mtr	30	5	Redelijk	10 - 15 jaar
19	Pinus nigra	Oostenrijkse den	12-18 mtr	25	6	Redelijk	10 - 15 jaar
20	Chamaecyparis lawsoniana	Cypres	12-18 mtr	25	4	Goed	> 15 jaar
21	Chamaecyparis lawsoniana	Cypres	12-18 mtr	25	4	Goed	> 15 jaar
22	Fagus sylvatica	Gewone beuk	12-18 mtr	75	15	Matig	5 - 10 jaar
23	Fagus sylvatica	Gewone beuk	12-18 mtr	85	15	Matig	5 - 10 jaar
24	Fagus sylvatica	Gewone beuk	12-18 mtr	83	12	Matig	5 - 10 jaar
25	Betula pendula	Ruwe berk	12-18 mtr	42	8	Dood	Niet aanwezig
26	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	Rode beuk	12-18 mtr	72	18	Redelijk	> 15 jaar
27	Fagus sylvatica 'Atropunicea'	Rode beuk	12-18 mtr	90	20	Redelijk	> 15 jaar
28	Abies nordmanniana	Nordmann spar	12-18 mtr	38	8	Goed	> 15 jaar
29	Abies nordmanniana	Nordmann spar	12-18 mtr	35	8	Redelijk	10 - 15 jaar
30	Abies nordmanniana	Nordmann spar	12-18 mtr	42	8	Goed	> 15 jaar
31	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	12-18 mtr	46	11	Redelijk	> 15 jaar
32	Quercus robur	Zomereik	12-18 mtr	42	10	Goed	> 15 jaar
33	Robinia pseudoacacia	Valse acacia	12-18 mtr	25	8	Goed	> 15 jaar
34	Betula pendula	Ruwe berk	12-18 mtr	31	6	Goed	> 15 jaar
35	Quercus robur	Zomereik	12-18 mtr	32	6	Goed	> 15 jaar
36	Chamaecyparis lawsoniana	Cypres	6-12 mtr	29	5	Goed	> 15 jaar
37	Chamaecyparis lawsoniana	Cypres	6-12 mtr	26	5	Goed	> 15 jaar
38	Bosvak met Abies grandis (Reuzenzilverspar).	Bosvak	12-18 mtr	Divers	Divers	Matig	5 - 10 jaar
39	Sijsseltselaan	Beuken	12-18 mtr	Divers	Divers	Redelijk tot goed	Over het algemeen > 10 jaar

UID	Kroon	Stam / Stamvoet	Veiligheids-categorie	Veiligheidsmaatregel	Veiligheidsurgentie	Inspectie frequentie	Afwijkingen	Ziekten en plagen	Opmerkingen	Leeftijd	Boomwaarde/ Richtlijn gemeente
1	Voldoende	Goed	Risicoboom	Gerichte snoei	Binnen 6 maanden	1 x per 3 jaar	Takken tegen gebouw/straat meubilair			50	Waardevol
2	Voldoende	Goed	Goedgekeurd		Geen	1 x per 3 jaar				50	Waardevol
3	Voldoende	Goed	Goedgekeurd		Geen	1 x per 3 jaar				50	Waardevol
4	Voldoende	Goed	Goedgekeurd		Geen	1 x per 3 jaar				50	Waardevol
5	Matig	Voldoende	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen	Binnen 6 maanden	jaarlijks	Afstervingsverschijnselen;Meers tammige boom			50	Waardevol
6	Voldoende	Goed	Goedgekeurd		Geen	1 x per 3 jaar				50	Waardevol
8	Voldoende	Goed	Goedgekeurd		Geen	1 x per 3 jaar				30	
9			Risicoboom	Rooien	Binnen 6 maanden	Geen			Dood	30	
10	Voldoende	Goed	Goedgekeurd		Geen	1 x per 3 jaar				30	
11	Voldoende	Goed	Goedgekeurd		Geen	1 x per 3 jaar	Meerstammige boom			30	
12	Voldoende	Goed	Goedgekeurd		Geen	1 x per 3 jaar	Meerstammige boom			30	
13	Voldoende	Goed	Goedgekeurd		Geen	1 x per 3 jaar				30	
14	Voldoende	Goed	Goedgekeurd		Geen	1 x per 3 jaar			De nigra's hebben vaak een matige naaldbezetting	30	
15	Voldoende	Goed	Goedgekeurd		Geen	1 x per 3 jaar				30	
16	Voldoende	Goed	Goedgekeurd		Geen	1 x per 3 jaar				30	
17	Voldoende	Goed	Goedgekeurd		Geen	1 x per 3 jaar				30	
18	Voldoende	Goed	Goedgekeurd		Geen	1 x per 3 jaar				30	
19	Voldoende	Goed	Goedgekeurd		Geen	1 x per 3 jaar	Meerstammige boom			30	
20	Voldoende	Goed	Goedgekeurd		Geen	1 x per 3 jaar				30	
21	Voldoende	Goed	Goedgekeurd		Geen	1 x per 3 jaar				30	
22	Onvoldoende	Goed	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen	Binnen 6 maanden	1x per 3 jaar				90	Monumentaal
23	Onvoldoende	Goed	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen	Binnen 6 maanden	1 x per 3 jaar				90	Monumentaal
24	Onvoldoende	Goed	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen	Binnen 6 maanden	1 x per 3 jaar				90	Monumentaal
25			Risicoboom	Rooien	Binnen 6 maanden	Geen			Dood	50	
26	Onvoldoende	Goed	Risicoboom	Grof doodhout verwijderen; Gerichte snoei; Externe hulpmiddelen	Binnen 6 maanden	jaarlijks	Plakoksel kroon			90	Monumentaal
27	Voldoende	Goed	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen	Binnen 6 maanden	1 x per 3 jaar				90	Monumentaal
28	Voldoende	Goed	Goedgekeurd		Geen	1 x per 3 jaar				30	
29	Voldoende	Goed	Goedgekeurd		Geen	1 x per 3 jaar				30	
30	Voldoende	Goed	Goedgekeurd		Geen	1 x per 3 jaar				30	
31	Voldoende	Voldoende	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen; Gerichte snoei	Binnen 6 maanden	1 x per 3 jaar	klimop; Takken tegen gebouw/straat meubilair			50	Waardevol
32	Voldoende	Goed	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen; Gerichte snoei	Binnen 6 maanden	1 x per 3 jaar	Takken tegen gebouw/straat meubilair			50	Waardevol
33	Voldoende	Goed	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen	Binnen 6 maanden	1 x per 3 jaar				30	
34	Goed	Goed	Goedgekeurd		Geen	1 x per 3 jaar				40	Waardevol
35	Goed	Goed	Goedgekeurd		Geen	1 x per 3 jaar				40	Waardevol
36	Goed	Goed	Goedgekeurd		Geen	1 x per 3 jaar				30	
37	Goed	Goed	Goedgekeurd		Geen	1 x per 3 jaar				30	
38	Matig	Voldoende							Groep met abies grandis, waarvan 16 vergunning plichtig. Daarnaast ook 1 vergunning plichtige berk. Er staan enkele dode bomen in. De kwaliteit van de bomen is vaak matig. De boomgroep dient in zijn geheel behouden te worden	Divers	
39	Voldoende	Voldoende							Sijsseltselaan, waardevolle laan met oude beuken. Het deel van de laan langs het projectgebied over het algemeen van redelijke tot goede kwaliteit		

Bijlage 3 Ontwerptekening



LEGENDA

- Beheergrens
- Gebouwen
Bestaand / nieuw
- Muren (bestaand en nieuw)
Voor details zie tekeningen architect
- Groendak
mos/sedum met grassen/kruiden
- Trappen

VERHARDINGEN

- Geleideband 5/20x25, kantelzwart
- Rijweg, gebakken klinkers
keiformaat hergebruik, keperverband
- Parkeerplaatsen, gebakken klinkers
keiformaat hergebruik, elleboogverband
- Wandelpaden, gebakken klinkers
Dikformaat, halfsteensverband, kleur Terra Anthra
- Pad, gebakken klinkers
Dikformaat, keperverband, kleur Terra Anthra
- Terrassen appartementen, betegel
400x400x50mm, kleur grijs Schellevis Oud Hollands
- Grijzen Puur Picknickset
aangepast
- Grootformaat betegel Schellevis Oud Hollands
kleur grijs, diverse formaten

- Grindstrook
Maasgrind 6/15
- Fietsnietjes Falcolean kleur RAL7043
Ondergrond grasklinkers NCB, type 1
- Gestabiliseerd gras (als in EBK Zuid)
Grassprotecta heavy
- TERREIN ELEMENTEN
- Dubbelstaafmat hekwerk 1,50m met poorten B&G
kleur RAL7043
- Kunstobject
i.o.m. kunstenaar
- Afsluitpaal
Falco Sentry PC03.110.210
- Lichtmast 4m
Schreder Alura Led
- Afvalbak Bammens capitol, RAL 7043
GFE container-zuil RAL 7043
- hoofdentree / entree, nooduitgang,
voormalige entree
- BEPLANTINGEN
- Bomen te handhaven
- Bomen te kappen 17 st/ dode bomen verwijderen 2st
Bosvak te kappen 17 st
- Bomen nieuw 45 st.
- Meerstammige solitaire heesters nieuw
- Heesterbeplanting
(o.a. lage Rhododendrons)
- Taludbeplanting van wintergroene coniferen
Bijv. bodembedekkende Jeneverbes
- Beukenhaag
- Vaste planten
- Bloemrijk grasland met gemaaide randen
PV, Fioramengsel nr. 2

datum	door	omschrijving
01.12.2022	xx	aanpakking van site, gemeente
02.01.2023	xx	
03.01.2023	xx	
04.01.2023	xx	
05.01.2023	xx	
06.01.2023	xx	

project
opdrachtgever
datum
formaat
schaal
tek. nr.
dwg. file
getekend

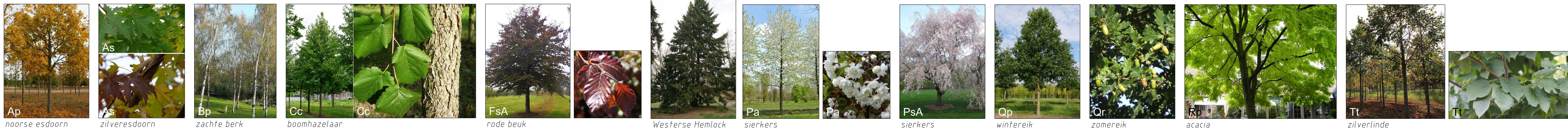
EBK Noord
Gaudium Ede B.V.
22 december 2021
A4 (1x150mm)
1:200
2122021.dwg
rs

DEFINITIEF ONTWERP

LINDELOOF TUIN- EN LANDSCHAPSARCHITECTEN BV

015 2133 444 • Mariotaan 1G 2614 GV DELFT • www.jpsvandelindehof.nl

BOMEN



MEERSTAMMIGE
HEESTERS



WINTERGROENE TALUDBEPLANTING
CONIFEREN



BOMEN

- 3 Acer platanoides 'Cleveland'
- 1 Acer saccharinum
- 7 Betula pubescens
- 2 Corylus colurna
- 1 Fagus sylvatica 'Atropunicea'
- 2 Prunus avium 'Plena'
- 1 Prunus subhirtella 'Autumnalis'
- 1 Quercus petraea
- 5 Quercus robur
- 14 Robinia pseudoacacia 'Bessoniana'
- 5 Tsuga heterophylla
- 3 Tilia tomentosa 'Varsaviensis'
- 45

levermaat

- 18-20
- 18-20
- 18-20
- 18-20
- 18-20
- 18-20
- 18-20
- 18-20
- 18-20
- 18-20
- 18-20
- 18-20

HAGEN 2 / 3 rijen, 30cm tussen de rijen, 45 cm in de rij, verschoven
520 Fagus sylvatica 100-125

HEESTERS (kluifgoed)

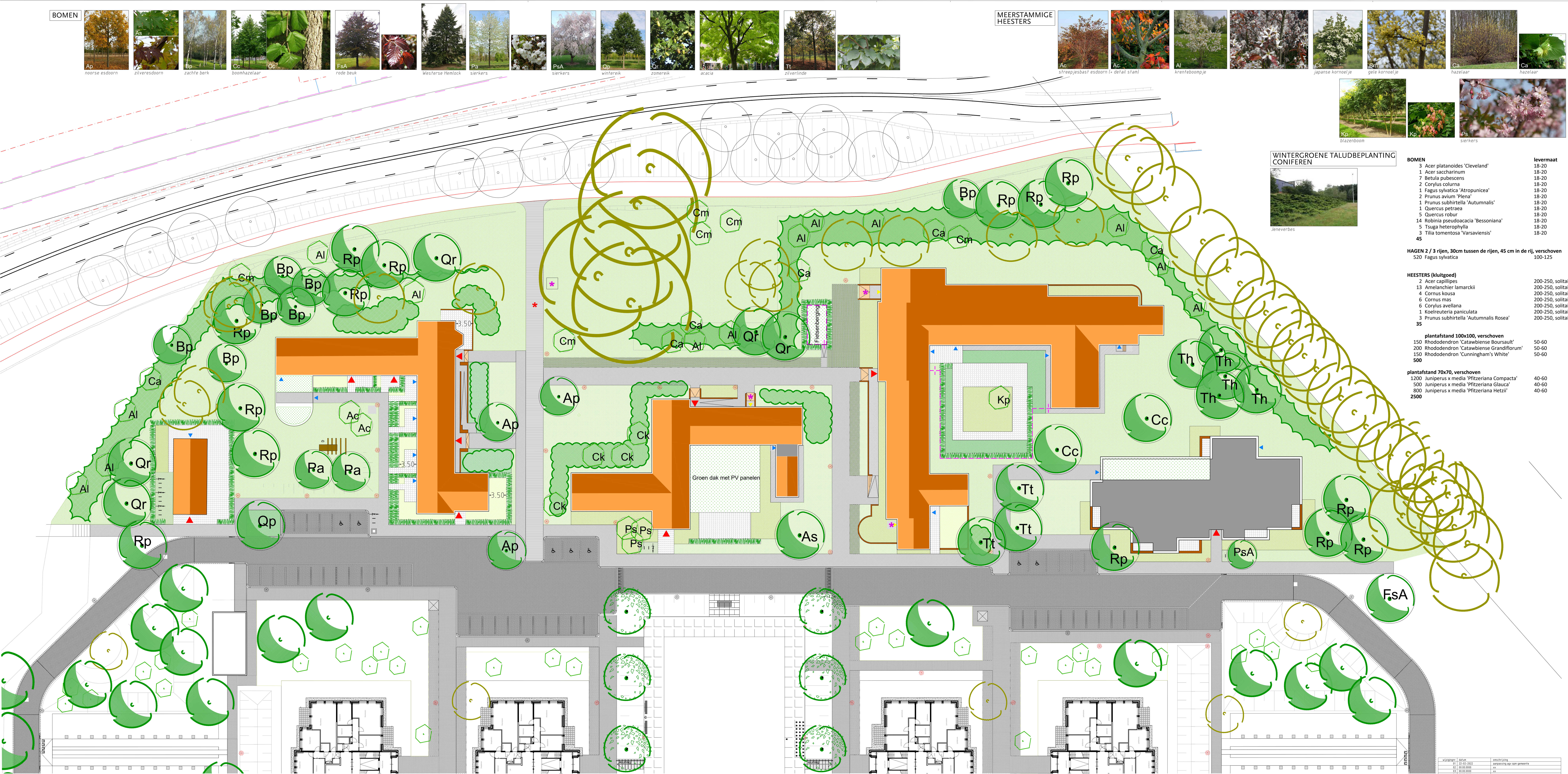
- 2 Acer capillipes 200-250, solitair
- 13 Amelanchier lamarckii 200-250, solitair
- 4 Cornus kousa 200-250, solitair
- 6 Cornus mas 200-250, solitair
- 6 Corylus avellana 200-250, solitair
- 1 Koeleruteria paniculata 200-250, solitair
- 3 Prunus subhirtella 'Autumnalis Rosea' 200-250, solitair
- 35

plantafstand 100x100, verschoven

- 150 Rhododendron 'Catawbiense Boursault' 50-60
- 200 Rhododendron 'Catawbiense Grandiflorum' 50-60
- 150 Rhododendron 'Cunningham's White' 50-60
- 500

plantafstand 70x70, verschoven

- 1200 Juniperus x media 'Pfitzeriana Compacta' 40-60
- 500 Juniperus x media 'Pfitzeriana Glauca' 40-60
- 800 Juniperus x media 'Pfitzeriana Hetzii' 40-60
- 2500



project: EBK Noord
opdrachtgever: Gaudium Ede B.V.

datum: 22 december 2021
formaat: A4 x 1000mm
schaal: 1:200
tek. nr.: 212201
dwg. nr.: 212201.dwg
getekend: [signature]

BEPLANTINGSPLAN

LINDELOOF TUIN- EN LANDSCHAPSARCHITECTEN BV

015 2133 444 • Marijke van 2014 GV Delft • www.jesvandindeloof.nl

Bijlage 4: 'Werken rond bomen'

BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

Voor opslag, parkeren en transport gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld het plaatsen van drukverdelende rijplaten.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgevoerd in een goedgekeurd Werkplan!

GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEM-BEWERKINGEN

Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en wortelbescherming.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgevoerd in een goedgekeurd Werkplan!

Kabelgraven, maatschuren en gespuurd boren boden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (KLC-melding WION).

KWETSBAAR BOOMZONE

1 Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBAAR BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

- Plaats een niet-verplaatsbare fysieke bescherming rond de boom (vanaf 10 cm tot minimaal 2 m boven het maaiveld) en markeer deze als beschermd boomgebied.
- Binnen elke kwetsbare boomzone zijn de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel alleen toegestaan met toestemming in de vorm van de opdrachtgever of directie goedgekeurd Werkplan.
- Binnen elke kwetsbare boomzone gelden randvoorwaarden die uitgewerkt moeten zijn in het goedgekeurde Werkplan. Deze randvoorwaarden worden in de regel opgesteld aan de hand van een Bomen Effect Analyse (BEA).
- Het Werkplan vermeldt gedetailleerd (per boom) wanneer, op welke wijze, volgens welke randvoorwaarden en met welk materiaal en welke hulpmiddelen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone moeten worden uitgevoerd.
- Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom niet in gevaar brengen.
- Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming via het goedgekeurde Werkplan.

LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN (INDICATIEF)		
Stam o	Minimale graafafstand vanaf het hart van de stamvoet	Eerste fase wortelontwikkeling of schiedopbouw boom (trekzijde)
20 cm	> 1,25 m	2,0 m
40 cm	> 1,50 m	2,5 m
60 cm	> 1,75 m	3,0 m
80 cm	> 2,00 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,50 m	5,0 m

1 Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter

Kijk voor aanvullende informatie over randvoorwaarden in een goedgekeurd Werkplan op: www.bomenposter.nl

BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND

Voor bronbemaling en veranderingen in de grondwaterstand gelden zowel binnen als buiten de kwetsbare boomzone randvoorwaarden. Bijvoorbeeld het oplossen van een geboden bronbemaling.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgevoerd in een goedgekeurd Werkplan!

VLOEISTOFFEN EN GASSEN

Bodemmoed van gaspen en vloeistoffen kunnen grote schade veroorzaken aan de groeiplaats van een boom.

Houd gaspen en vloeistoffen, maar ook cementmortels en (waaier)voeren, op grote afstand van de kwetsbare boomzone!

SNOEI-WERKZAAMHEDEN

Het snoeien van bomen is alleen toegestaan met toestemming van de opdrachtgever of directie, ook wanneer er enkel sprake is van een geboden of beschadigde tak.