

Bomen Effect Analyse

→ Vossenhol
Bemmel

Colofon

Rapportage

Kenmerk klant	Bomen Effect Analyse Vossenhol, Bemmelen
Projectnummer	PFBV 25 030 FB
Datum	19 februari 2025
Status	Definitief

Contactpersonen

[REDACTED] (ETT)	Onderzoeker/auteur	[REDACTED]@piusfloris.nl
[REDACTED] (ETT)	Collegiale toets	[REDACTED]@piusfloris.nl



Opdrachtgever

Naam	Habitat Projecten B.V.
Contactpersoon	[REDACTED]
Adres	Bosstraat 15a
Postcode	[REDACTED]
Plaats	Groesbeek

Opdrachtnemer

[REDACTED] Veenendaal
Nieuweweg Noord 255
[REDACTED] Veenendaal
Nederland
Telefoon: 0318 - 519 039
Web: www.piusfloris.nl
E-mail: [REDACTED]@piusfloris.nl
KvK: 30057153

Inhoudsopgave

1. Inleiding	2
2. Onderzoeksmethode	3
2.1 Inventarisatie en conditiebepaling	3
2.2 Boomveiligheidscontrole	3
2.3 Beoordeling groeiplaats	4
2.4 Toekomstverwachting huidige situatie	4
2.5 Invloed werkzaamheden	4
3. Onderzoeksresultaten	6
3.1 Inventarisatie	6
3.2 Beoordeling groeiplaats	7
3.3 Toetsing aan beleid	9
3.4 Projectinvloed	9
4. Conclusie en advies	15
4.1 Toekomstbeeld voor de bomen	15
4.2 Algemene maatregelen bij werken rond bomen	15
4.3 Specifieke maatregelen bij de herinrichting	17
4.4 Bomenbalans	20
5. Addendum	21
6. Slotwoord	27
Bijlagen	
Bijlage 1 Kaart met boomnummers	
Bijlage 2a Inventarisatiegegevens	
Bijlage 2b Boomveiligheidscontrole	
Bijlage 3 Ontwerpdocument	
Bijlage 3 Ontwerpdocument	
Bijlage 3a Ontwerpdocument januari 2026	
Bijlage 4 Bomenposter 'Werken rond bomen'	

1. Inleiding

In opdracht van Habitat Projecten B.V. heeft [REDACTED] Veenendaal, afdeling onderzoek & advies, op 18 februari 2025 een Bomen Effect Analyse uitgevoerd. Hierbij is gekeken wat de effecten van de voorgenomen werkzaamheden op de aanwezige bomen in het projectgebied kunnen hebben. Het onderzoek heeft plaatsgevonden op het adres Vossenhol 16 te Bemmelen. In onderstaande figuur is de globale projectlocatie opgenomen.

1.1.1 Doel

Het doel van het onderzoek is het inzichtelijk maken van het bomenbestand en de daarbij horende risico's in kaart te brengen. Ook de staat van onderhoud en de daaruit voortvloeiende werkzaamheden worden op deze manier opgenomen. Bovendien is er onderzocht welke invloeden (civiele) werkzaamheden hebben, op de aanwezige bomen hebben. Tevens wordt bepaald hoe om te gaan met de bomen, zodat deze gehandhaafd kunnen blijven.

1.1.2 Onderzoeksvraag

Hoe is het bomenbestand in het projectgebied opgebouwd en welke maatregelen zijn er nodig om de bomen als veilig op te kunnen nemen aangaande de boomveiligheidscontrole?

Welke maatregelen zijn er nodig om de bomen, in de huidige verschijningsvorm en op de huidige standplaats, in relatie met de eventueel voorgenomen werkzaamheden, duurzaam te behouden?

1.1.3 Situatie/project

Het perceel met het adres Vossenhol 16 te Bemmelen wordt opnieuw ingericht. Binnen het projectgebied worden de huidige schuren verwijderd en vervangen. Het huidige woonhuis blijft behouden, wordt opgeknapt en daarbij omgevormd naar wooneenheden. De oude schuur langs de rijbaan van de Vossenhol wordt volledig vervangen door nieuwbouw met dezelfde contouren als de huidige bebouwing. De kapschuur aan de achterzijde van het perceel wordt eveneens vervangen voor wooneenheden, maar krijgt andere contouren dan de huidige bebouwing. Tevens wordt de locatie in zuidelijke richting verplaatst. Ook worden er parkeerplaatsen en wordt er een berging binnen het projectgebied gerealiseerd.

Projectstatus: Voorontwerp



Figuur 1.1 Globale [Projectlocatie](#)

2. Onderzoeksmethode

In dit hoofdstuk zijn de stappen beschreven die genomen worden bij het uitvoeren van een Bomen Effect Analyse.

Er zijn verschillende stappen ondernomen voor deze Inventarisatie:

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

→ 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.

2.1.1 Inventarisatie

Bij de inventarisatie van de bomen is een aantal gegevens opgenomen. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om soort, grootte, conditie, stamdiameter en locatie. De locaties van de bomen zijn ingemeten met X-, Y-coördinaten.

2.1.2 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

2.2.1 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 werkhoopte.

→ 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 van de mogelijke gevolgen beschreven.

2.5.1 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.

2.5.2 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.

2.5.3 Bronbemaling

Voor de vochtvoorziening zijn de bomen afhankelijk van regenwater en grondwater. Bij de toepassing van bronbemaling wordt de grondwaterstand (tijdelijk) verlaagd. Het grondwater is tijdens de werkzaamheden niet meer bereikbaar voor de bomen. Afhankelijk van het tijdstip van de uitvoering van de werkzaamheden, kan de vochtvoorziening ontoereikend zijn voor de bomen.

3. Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten beschreven. Duidelijk wordt wat de conditie en toekomstverwachting van het bomenbestand is en worden eventueel benodigde veiligheidsmaatregelen beschreven. Daarna wordt de groeiplaats beoordeeld en het beleid omtrent de bomen beschreven. Als laatste wordt de projectinvloed van mogelijke werkzaamheden beschreven.

→ 3.1 Inventarisatie

In totaal zijn er in het projectgebied 10 bomen geïnventariseerd en beoordeeld op boomveiligheid. In bijlage 1 is de kaart met boomnummers opgenomen. De bijbehorende boomgegevens zijn opgenomen in bijlage 2. Het betreffen bomen van verschillende soorten. In onderstaande tabel worden de boomsoorten en aantallen weergegeven:

Boomsoort	Boomsoort NL	Aantal
Fraxinus excelsior	Gewone es	6
Aesculus hippocastanum	Witte paardenkastanje	2
Acer platanoides	Noorse esdoorn	1
Quercus robur	Zomereik	1

3.1.1 Conditie en toekomstverwachting

Het geïnventariseerde bomenbestand heeft over het algemeen een goede tot redelijke conditie. De conditie van 1 boom is goed, 9 bomen beschikken over een redelijke conditie. De toekomstverwachting van alle 10 bomen is als goed ingeschat met meer dan 15 jaar actieve groei.

3.1.2 Boomveiligheid

Zoals eerder beschreven is tijdens de boominventarisatie een boomveiligheidscontrole (VTA) uitgevoerd bij de geïnventariseerde bomen. De resultaten uit dit onderzoek zijn in deze paragraaf beschreven. De volledige BVC-gegevens zijn opgenomen in bijlage 2 van deze rapportage.

3.1.3 Goedgekeurd

6 van de 10 bomen zijn goedgekeurd betreffende boomveiligheid. Bij deze bomen zijn geen gebreken of afwijkingen geconstateerd die voor een verhoogd risico voor de omgeving zorgen.

3.1.4 Risicobomen

Tijdens de BVC zijn 4 bomen als risicoboom beoordeeld. Bij deze bomen zijn een of meerdere veiligheidsmaatregelen nodig om de bomen als veilig op te kunnen nemen voor de boomveiligheidscontrole. De onderverdeling in risicobomen is als volgt:

Veiligheidsmaatregel	Aantal
Gerichte snoei	1
Grof dood hout verwijderen	4

Bij de bomen met de boomnummers **2, 6, 7** en **8** is grof dood hout in de kroon van de bomen

aangetroffen. Tevens is er bij boom **6** klimop in de kroon aanwezig. Het advies is om het grof dood hout en de klimop binnen een veiligheidstermijn van 6 maanden te verwijderen.

3.1.5 **Attentiebomen**

Een attentieboom is een boom waarbij een gebrek is geconstateerd dat niet direct een gevaar oplevert aangaande de boomveiligheid. Vanwege de aanwezigheid van de gebreken kunnen de bomen binnen de reguliere inspectiefrequentie van eens in de 3 jaar wel voor verhoogd risico opleveren. Binnen het projectgebied zijn geen van de 10 bomen als attentiebomen geïnventariseerd.

3.1.6 **Afgekeurd**

Geen van de 10 geïnventariseerde bomen zijn afgekeurd aangaande de boomveiligheid.

3.1.7 **Staat van onderhoud**

De staat van onderhoud van de bomen is over het algemeen aanvaard of regulier. Bij behoud van de bomen dient dood hout gesnoeid te worden en een algemene snoeironde om de bomen verder op te kronen is geadviseerd.

→ 3.2 Beoordeling groeiplaats

3.2.1 **Bovengronds**

De bovengrondse groeiplaats van de bomen is over het algemeen voldoende tot goed. Enkele bomen staan op beperkte afstand van elkaar waardoor er onderlinge concurrentie plaatsvindt. Dit is van beperkt belemmerende invloed op het duurzaam behoud van de bomen. De bomen met de boomnummers 1, 5, 6, 7, 8 en 10 hebben de kroon deels gevormd boven de huidige bebouwing. In het geval van boom 8 gaat de overhang van de kroon om forse gesteltakken die gevormd zijn.

3.2.2 **Ondergronds**

De ondergrondse groeiplaats is beoordeeld aan de hand van grondboringen en proefsleuven. Wat opvalt is dat er een zandfractie van matig grof zand in de bovenste 30 cm onder maaiveld in de bodem aanwezig is. Daaronder bestaat de bodem tot tenminste 120 cm onder maaiveld uit zware zavel tot lichte klei. Vanaf een diepte van 1 meter onder maaiveld zijn 'Gleyverschijnselen' aangetroffen. Deze verschijnselen zijn te herkennen aan roestvlekken in de bodem en duiden op een (schijn-)grondwaterspiegel.



Figuur 3.1 Grondboring

In de bestrating binnen het projectgebied is sprake van ernstige wortelopdruk tot minimaal 7 meter bij boom **5** en **10**. Dit duidt op een oppervlakkig en breeduit groeiend bewortelingspatroon.

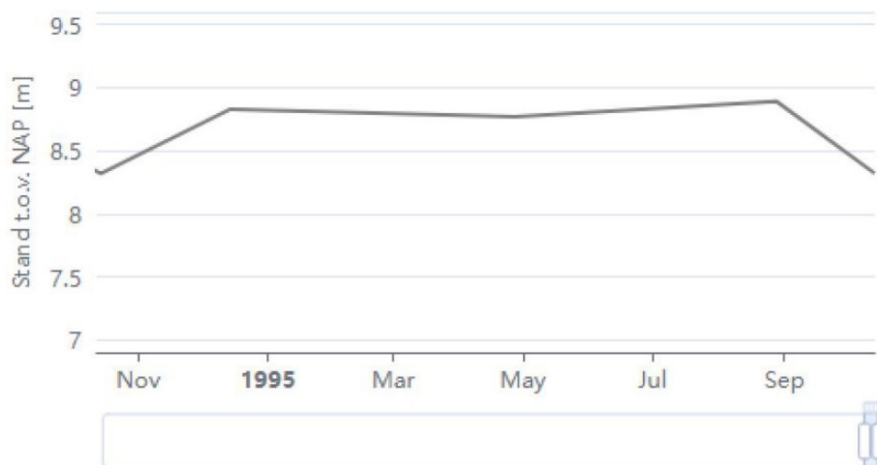


Figuur 3.2 Bewortelingsopdruk bij boom 10

3.2.3 Grondwaterstand

Uit de gegevens van het DINO-loket blijkt dat de grondwaterstand zich op ongeveer 0,7 tot 1 meter onder maaiveld bevindt. Dit verklaart dan ook de Gleyverschijnselen die in de grondboring zijn aangetroffen. De bomen hebben dan ook gedurende het gehele jaar toegang tot het grondwater

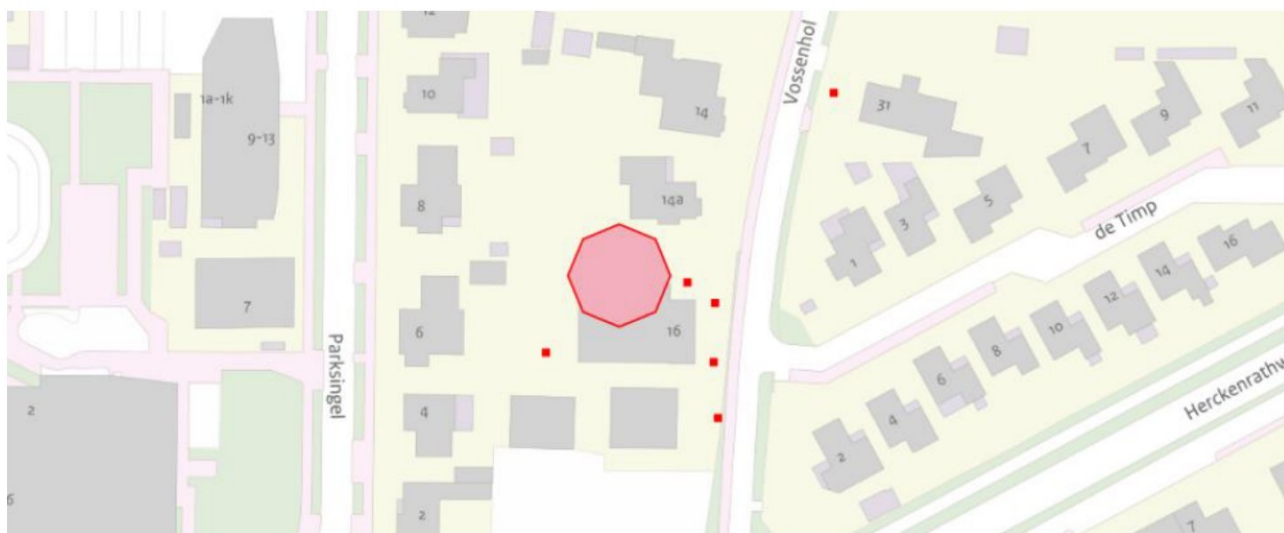
aangaande de vochtvoorziening. Aan de andere kant wordt de doorwortelbare ruimte van de groeiplaats beperkt door de anaerobe omstandigheden door de hoge grondwaterstand.



Figuur 3.3 [Grondwaterstanden](#)

3.3 Toetsing aan beleid

Het projectgebied bevindt zich in de gemeente Lingewaard. De gemeente heeft een lijst met waardevolle of monumentale bomen vastgesteld. Binnen het projectgebied zijn de bomen met de boomnummers **5, 6, 7, 8 en 10** opgenomen op de lijst van monumentale bomen.



Figuur 3.4 Waardevolle bomen binnen het projectgebied

3.4 Projectinvloed

In deze paragraaf wordt de invloed van de voorgenomen werkzaamheden in het projectgebied beschreven. Voor het beschrijven van de projectinvloed is uitgegaan van de informatie uit het ontwerpdocument, zoals bijgevoegd in bijlage 3. De projectinvloed wordt per boom of per boomgroep beschreven.

3.4.1 Boom 1

De kapschuur aan de achterzijde van het projectgebied (gezien vanuit de Vossenhol) wordt verwijderd. De locatie van de nieuwe kapschuur met woonelementen wordt gewijzigd in zuidelijke richting. Op de locatie van boom **1** wordt de nieuwe kapschuur gerealiseerd. Wanneer de plannen worden uitgevoerd zoals in het ontwerpdocument staat aangegeven is dit van zeer belemmerende invloed op het behoud van boom **1**.

3.4.2 Boom 2 en 3

Langs boom **2** en **3** wordt een Wadi aangelegd. Hierbij vinden graafwerkzaamheden plaats ten behoeve van het verlagen van het maaiveld. De graafwerkzaamheden vinden plaats op minder dan 1 meter afstand uit de stam van boom 3. Het wortelverlies dat hierbij ontstaat wordt ingeschat op meer dan 40%. Dit is van zeer belemmerende invloed op het duurzaam behoud van de bomen.

Tevens wordt er tussen boom **3** en **4** een tijdelijke inrit ten behoeve van de bouwwerkzaamheden gerealiseerd. Tussen boom **3** en **4** is een afstand van 20 meter beschikbaar. Aangezien voor het bouwverkeer een grote draaicirkel benodigd is, geniet het de voorkeur om de inrit zoveel mogelijk in de richting van boom **3** aan te leggen. Op een afstand van 3 meter uit de stam van boom **3** is een proefsleuf gegraven. Uit de proefsleuf komt naar voren dat boom **3** op deze locatie de bodem extensief heeft doorworteld met beworteling met een diameter tot 1,5 cm. Hierbij wordt het percentage wortelverlies ingeschat op minder dan 10 procent van het wortelpakket. Dit is van beperkt belemmerende invloed op het duurzaam behoud van de boom.



Figuur 3.5 Proefsleuf bij boom 3

3.4.3 Boom 4 en 5

Aan de westzijde van boom **4** en **5** wordt de huidige bebouwing volledig verwijderd en opnieuw opgebouwd met dezelfde contouren. Bij de sloop van de huidige bebouwing ontstaat schade aan het bovengronds gedeelte van de bomen wanneer vallend materieel tegen de stam van de bomen aankomt of wanneer het gebruikte materieel tegen de stam of kroon van de bomen aanstoot.

Bovendien ontstaat er schade aan de beworteling van de bomen wanneer er bouw- en sloopmaterialen op het wortelpakket van de bomen wordt opgeslagen of bij het gebruik van bouwsteigers. Door verdichting van de bodem ontstaat er een verstoring van de uitwisseling van bodemgassen. Hierdoor hopen CO₂ en Methaan zich op in de bodem en kan zuurstof de bodem niet indringen.

Boom **5** heeft beperkt een kroon boven de huidige bebouwing gevormd. Hierdoor ontstaat er een conflict in de kroon van de boom wanneer er hijswerkzaamheden ten behoeve van de realisatie van de nieuwe bebouwing worden uitgevoerd.

De fundering van de nieuwe bebouwing wordt uitgevoerd door palen van minimaal 12 meter in de bodem te realiseren. Deze palen worden aangebracht door tot deze diepte boringen uit te voeren. Er wordt hierbij geen gebruik gemaakt van heistellingen. Op 1 meter afstand is een proefsleuf bij boom **5** uitgevoerd waaruit blijkt dat de boom een aanzienlijke gestelwortel heeft gevormd op deze locatie. Bovendien is in de bestrating tot aan de bebouwing worteldruk aanwezig. Bij werkzaamheden voor het verwijderen van de huidige fundering en de aanleg van de nieuwe fundering ontstaat wortelschade bij deze boom.



Figuur 3.6 Omvangrijke gestelwortel op 1 meter afstand van te verwijderen bebouwing

3.4.4 Boom 5 en 6 (inrit)

In de huidige situatie is er een inrit aanwezig tussen de bomen **5** en **6** ter ontsluiting van het projectgebied. Deze inrit zal in de nieuwe situatie op dezelfde locatie worden gerealiseerd. Bovendien is het een logische locatie voor de aanleg van kabels en leidingen voor de wooneenheden.

Bovengronds zijn de bomen beperkt opgekroond. Met name boom **5** heeft laaghangende takken gevormd die de beschikbare doorgangshoogte tot 4 meter beperken. Uit een proefsleuf die in het midden van de inrit gegraven is, blijkt dat er zeer oppervlakkig forse gestelbeworteling aanwezig is. Bij graafwerkzaamheden ontstaat dan ook schade aan stabiliteitsbeworteling dat zeer belemmerend is

voor het duurzaam behoud van de bomen.



Figuur 3.7 Beperkte doorgangshoogte

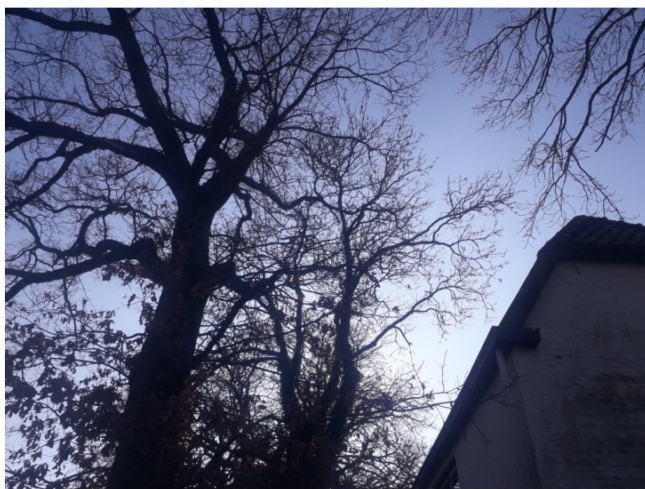


Figuur 3.8 Gestelbeworteling in inrit

3.4.5 Boom 6, 7 en 8

De huidige bebouwing ten westen rond deze bomen blijft behouden en wordt opgeknapt. Ondergronds worden er dan ook geen werkzaamheden rond deze bomen uitgevoerd. Bovengronds vinden er werkzaamheden plaats die bestaan uit het opstellen van een bouwsteiger rond de gevel van de bebouwing en vinden er hijswerkzaamheden plaats. Zoals eerder genoemd leidt het opstellen van een bouwsteiger en het gebruik van materieel tot een verdichting van de bodem. Hierdoor ontstaat wortelsterfte door een verstoring in de diffusie van bodemgassen.

Boom **6** heeft een beperkte kroon gevormd boven de huidige bebouwing. Waardoor takken beschadigd raken bij hijswerkzaamheden. Bovendien heeft boom **8** grote gesteltakken boven de huidige bebouwing gevormd. Ook bij deze boom ontstaat kroonschade bij de uitvoering van hijswerkzaamheden.



Figuur 3.9 Takken boven bebouwing boom 6



Figuur 3.10 Gesteltakken boven bebouwing boom 8

3.4.6 Boom 9

Boom **9** staat op voldoende afstand van de bestaande bebouwing. Rond deze boom is in de huidige

situatie een tuin aanwezig. In de nieuwe situatie wordt op deze locatie de tuin gehandhaafd. Rond deze bomen worden dan ook geen werkzaamheden verwacht die belemmerend zijn voor het duurzaam behoud van deze boom.

3.4.7 Boom 10

Deze boom heeft beperkt takken gevormd boven de huidige bebouwing die opgeknapt gaat worden. Mogelijk ontstaat er een conflict wanneer er hijswerkzaamheden voor de renovatie van de bebouwing worden uitgevoerd.

Tevens wordt de kapschuur aan de zuidzijde van deze boom gesloopt. Op deze locatie is wortelopdruk in het straatwerk waarneembaar. Bovendien blijkt uit een gegraven proefsleuf dat de boom op 2 meter afstand van de gevel omvangrijke gestelbeworteling heeft gevormd. Bij de sloopwerkzaamheden van de fundering van de huidige kapschuur ontstaat dan ook wortelschade bij deze boom.



Figuur 3.11 Bewortelingsopdruk bij kapschuur



Figuur 3.12 Proefsleuf op 2 meter van de kapschuur

Tenslotte worden er binnen de kroonprojectie van deze boom parkeervakken aangelegd. Op deze locatie is een omvangrijke wortelopdruk aangetroffen. Bovendien blijkt uit de proefsleuf op 3 meter afstand in oostelijke richting van de boom dat er zeer oppervlakkig gestelbeworteling aanwezig is. Bij graafwerkzaamheden ontstaat dan ook een groot percentage wortelverlies dat zeer belemmerend is voor het duurzaam behoud van de boom.

3.4.8 Aanpassingen maaiveld

Aanpassingen van het maaiveld zijn van zeer belemmerende invloed op het duurzaam behoud van de bomen. Bij een eventuele verlaging van het maaiveld waar bomen staan, dan zijn deze bomen niet te behouden. Wanneer de groeiplaatsen van de bomen opgehoogd worden is dit eveneens van zeer belemmerende invloed op het duurzaam behoud van de bomen. Door een eventuele ophoging ontstaat er een verstoring in de diffusie van bodemgassen. Zuurstof kan onvoldoende de bodem indringen en CO₂ en methaan hopen zich op in de bodem. Hierdoor ontstaat wortelsterfte en ontstaan rottingen in de stamvoet van de bomen.

3.4.9 Opslag van bouwmaterialen

Door de opslag van bouwmaterialen en het gebruik van materieel ontstaat verdichting van de bodem. Bij een verdichting van meer dan 1,5 MPa wordt de wortelgroei belemmerd en bij een verdichting van meer dan 3 MPa is de wortelgroei over het algemeen niet meer mogelijk. Bovendien is bij een hoge mate van verdichting de uitwisseling van bomengassen niet mogelijk. Hierdoor hopen CO₂ en methaan

zich op in de bodem en is de bodem beperkt bereikbaar voor zuurstof. Voor wortelgroei is een minimaal percentage van 12% zuurstof in de bodem nodig. Wanneer er opslag van bouwmaterialen binnen de boomkronen plaatsvindt is dat belemmerend voor het duurzaam behoud van de bomen binnen het projectgebied.

3.4.10 **Bronnering**

Het is het mogelijk dat er tijdens de werkzaamheden bronbemaling wordt toegepast. Hierbij wordt de grondwaterstand (tijdelijk) verlaagd. Voor de vochtvoorziening zijn de bomen afhankelijk van regenwater en grondwater. Bij bronnering is het grondwater is tijdens de werkzaamheden niet meer bereikbaar voor de bomen. Afhankelijk van het tijdstip van de uitvoering van de werkzaamheden, kan de vochtvoorziening ontoereikend zijn voor de bomen. Dit is van belemmerende invloed op het duurzaam behoud van de bomen binnen het projectgebied.

4. Conclusie en advies

In dit hoofdstuk wordt eerst een beschrijving van het projectgebied weergegeven. Vervolgens wordt het toekomstbeeld voor de bomen beschreven. Daarna worden, zover mogelijk, algemene en specifieke maatregelen beschreven om zoveel mogelijk bomen duurzaam te behouden. Het hoofdstuk eindigt met het beschrijven van de bomenbalans.

→ 4.1 Toekomstbeeld voor de bomen

In de huidige situatie heeft het grootste deel van de bomen een goede conditie en toekomstverwachting. Wanneer er werkzaamheden rond de bomen plaatsvinden, kan dit van beperkende invloed zijn op de toekomstverwachting van de geïnventariseerde bomen. De toekomstverwachting kan door de werkzaamheden naar beneden bijgesteld dienen te worden. In de huidige situatie is de toekomstverwachting van alle 10 geïnventariseerde bomen ingeschat op meer dan 15 jaar.

→ 4.2 Algemene maatregelen bij werken rond bomen

4.2.1 Kwetsbare boomzone

In het geval van werkzaamheden rond bomen wordt gewerkt met een 'kwetsbare boomzone'. In de richtlijn (van het Norm Instituut Bomen) is de kwetsbare boomzone de kroonprojectie van de boom + 1,5 meter. In de praktijk kan deze zone afwijken, afhankelijk van de boomsoort (vormbomen of bomen hoog opgekroond) en de groeiplaatsomstandigheden. Door het instellen van een kwetsbare boomzone wordt de kans op schade aan de stam en de kroon tijdens de werkzaamheden verminderd. Wanneer de werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone plaatsvinden, dient men zich te houden aan de algemene en specifieke bepalingen van de Bomen Effect Analyse zoals in het dit hoofdstuk beschreven.

Uit het groeiplaatsonderzoek, blijkt in dit specifieke geval, dat de bomen zeer oppervlakkig gestelbeworteling hebben gevormd. Deze beworteling is tot ver buiten de kroonprojectie terug te vinden. Het is dan ook mogelijk dat er zelfs buiten de kwetsbare boomzone schade aan het ondergronds gedeelte van de boom kan ontstaan. Wanneer er tijdens de werkzaamheden beworteling wordt aangetroffen dienen de algemene en specifieke maatregelen in acht genomen te worden.

4.2.2 Snoeien

Wanneer er onvoldoende werkruimte beschikbaar is, dienen voorafgaand aan de werkzaamheden de bomen gesnoeid te worden. Op deze wijze ontstaat er voldoende werkruimte en is de kans op beschadiging nihil. Deze snoeiwerkzaamheden dienen uitgevoerd te worden door een ervaren gecertificeerde European Tree Worker. De bomen mogen voor maximaal 20% van de boomkroonvolume gesnoeid worden en er mag geen eenzijdige kroon ontstaan. Ook wanneer, ondanks de maatregelen, een tak tijdens de werkzaamheden breekt of ernstig beschadigd raakt, dient deze door een gecertificeerde European Tree Worker gesnoeid te worden. Wanneer er ondanks de snoeimaatregelen onvoldoende werkruimte beschikbaar is binnen de kwetsbare boomzone, dan dienen de werkmethode of het gebruik van machines aangepast te worden aan de beschikbare doorgangshoogte onder de kroonprojectie van de bomen.

4.2.3 Wortelverlies

Bij de graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone van bomen, is het vaak onvermijdelijk dat er wortelschade ontstaat. Dit kan van (zeer) belemmerende invloed zijn op het duurzaam behoud van de bomen, maar ook tot instabiliteit van een boom leiden. Om het wortelverlies zoveel mogelijk te voorkomen, dan wel te beperken, mag er niet binnen de kwetsbare boomzone van de bomen gegraven worden. Wanneer het noodzakelijk is om binnen de kwetsbare boomzone te graven dienen de specifieke maatregelen gehanteerd te worden zoals beschreven in dit hoofdstuk.

4.2.4 Verdichting

Tijdens de werkzaamheden dient de verdichting van de bodem zoveel mogelijk beperkt te worden. Om dit te bereiken moeten de machines buiten de kwetsbare boomzone van de boom gebruikt worden. Wanneer het noodzakelijk is om de machines te gebruiken binnen de kroonprojectie dient men gebruik te maken van rijplaten om de druk op het wortelpakket te verdelen.

4.2.5 Opslag van bouwmaterialen en materieel

De (tijdelijke) opslag van bouwmaterialen en materieel dient buiten de kwetsbare boomzone van de bomen plaats te vinden. Ook de (tijdelijke) opslag van de grond uit de te graven sleuven mag niet binnen de kwetsbare boomzone plaatsvinden. Het parkeren van auto's en machines mag niet binnen de kwetsbare zone van de boom plaatsvinden.

4.2.6 Uitdrogen beworteling

Blootliggende wortels worden afgedekt om uitdroging te voorkomen. In overleg met de toezichthouder wordt er water gegeven om de wortels nat te houden. Dit is noodzakelijk bij droog weer of wanneer beworteling in een sleuf langer dan 1 werkdag open ligt.

4.2.7 Bronbemaling

Wanneer bronnering toegepast wordt in het groeiseizoen van de bomen (ruwweg maart tot oktober) kan dit van zeer belemmerende invloed op het behoud van de bomen zijn. Tot hoe ver in de omgeving de bronnering effect heeft, zal dan door een hydroloog bepaald moeten worden. Maatregelen om de effecten van bronnering in het groeiseizoen te beperken, kunnen bestaan uit het geven van water aan de bomen. Dit kan bijvoorbeeld uitgevoerd worden door gebruikt te maken van waterzakken die binnen de groeiplaatsen van de bomen worden aangebracht. Met behulp van deze zakken wordt de bodem druppelsgewijs bevoeid om uitdroging van de bomen te voorkomen.

4.2.8 Overige algemene maatregelen bij werken rond bomen

Er dient te allen tijden rekening te worden gehouden met de algemeen geldende adviezen bij werkzaamheden in de buurt van de bomen die behouden blijven. Deze adviezen staan tevens in bijlage 4 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.
- De kwetsbare boomzone dient zoveel als mogelijk te worden ontzien. Gebruik van bouwhekken voorkomt schade aan boom en groeiplaats.
- 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. Gestelwortels met een diameter vanaf 8 cm dienen ten aller tijden behouden te worden. 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 (minimaal niveau European Tree Worker) aan te stellen. Deze ziet toe op de werkzaamheden en op de naleving van de randvoorwaarden en geeft zo nodig advies.

De boom met boomnummer **9** staat op voldoende afstand van de werkzaamheden. Het is niet nodig om werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone van deze bomen uit te voeren. Voor het duurzaam behoud van deze bomen volstaat het om de algemene maatregelen bij werken rond bomen in acht te nemen.

→ 4.3 Specifieke maatregelen bij de herinrichting

Uit het vorige hoofdstuk is gebleken dat de voorgenomen werkzaamheden van zeer belemmerende invloed zijn op het behoud van de aanwezige bomen. In deze paragraaf worden specifieke maatregelen beschreven om duurzaam behoud van (een deel van) de bomen eventueel mogelijk te maken.

4.3.1 Boom 1

In de nieuwe situatie wordt op de locatie van boom 1 een kapschuur met wooneenheden gerealiseerd. Deze boom is dan ook niet te behouden bij het uitvoeren van de werkzaamheden zoals in het ontwerpdocument wordt beschreven. Deze boom is enkel te behouden wanneer de plannen aangepast worden en de werkzaamheden buiten de kwetsbare boomzone van deze boom plaatsvinden.

4.3.2 Boom 2 en 3

Op korte afstand van boom 2 en 3 vindt een verlaging van het maaiveld plaats ten behoeve van de inrichting van een Wadi. Hierdoor ontstaat een te groot percentage wortelverlies om de bomen te kunnen behouden. Deze bomen zijn alleen te behouden wanneer de graafwerkzaamheden plaatsvinden buiten de kwetsbare boomzone van de bomen.

Tevens wordt er aan de noordzijde van boom 3 een tijdelijke inrit voor het bouwverkeer aangelegd. Uit de resultaten van de proefsleuf blijkt dat het mogelijk is om deze inrit op minimaal 3 meter afstand van de stamvoet van boom 3 aan te leggen. Hierdoor komt de bouwinrit op voldoende afstand van boom 4, waardoor beide bomen te behouden zijn.

4.3.3 Boom 4 en 5

De sloop van de bestaande bebouwing dient van de bomen af te gebeuren om de bomen niet te beschadigen. Dit houdt in dat de sloop van binnenuit moet gebeuren om schade aan de stam en wortels te voorkomen. Tevens dient de verharding rond de bomen handmatig te worden verwijderd om wortelschade bij de bomen te voorkomen.

Bij het gebruik van bouwsteigers, ten behoeve van de realisatie van de nieuwbouw, dienen deze geplaatst te worden op drukverspreidende rijplaten. Hierdoor wordt de kans op bodemverdichting geminimaliseerd.

De gestelbeworteling van met name boom **5** groeit tegen en langs de gevel van de te realiseren bebouwing. De boorwerkzaamheden ten behoeve van de fundering van de nieuwbouw mogen niet op de locatie van gestelbeworteling plaatsvinden. Bij de uitvoering dient dan ook een geschikte locatie voor deze boringen gezocht te worden. Deze plaatsbepaling dient onder toezicht van een boomtechnisch adviseur (minimaal European Tree Worker gecertificeerd) en in overleg met de aannemer uitgevoerd te worden.

Voorafgaand aan de werkzaamheden dienen de bomen **4** en **5** gesnoeid te worden zodat er voldoende ruimte beschikbaar is voor de hijswerkzaamheden. De bomen hebben een beperkte kroon boven de contouren van de huidige bebouwing gevormd. Er is dan ook voldoende werkruimte te creëren door het uitvoeren van een reguliere snoeimaatregel. De snoeimaatregelen dienen door een gecertificeerd European Tree Worker te worden uitgevoerd.

4.3.4 Boom 5 en 6 (inrit)

Tussen de bomen **5** en **6** is in de huidige situatie een inrit aanwezig ter ontsluiting van het projectgebied. In de nieuwe situatie zal deze inrit op dezelfde locatie opnieuw ingericht worden. Boven de rijbaan van de Vossenhol en de inrit is onvoldoende beschikbare doorgangshoogte aanwezig. Deze bomen dienen voorafgaand aan de werkzaamheden te worden gesnoeid. Daarbij dienen de gesteltakken dikker dan 8 cm diameter, van met name boom 5 te allen tijden behouden blijven. Het te gebruiken materieel dat gebruik maakt van de rijbaan van de Vossenhol dient aangepast te worden aan de beschikbare doorgangshoogte van de gesteltakken.

De inrit tussen de bomen zal opnieuw aangelegd dienen te worden. De huidige bestrating dient handmatig te worden verwijderd om de kans op wortelschade te minimaliseren. In het midden van de inrit zijn omvangrijke gestelwortels aangetroffen. Deze dienen te allen tijden behouden te blijven bij de herinrichting van de inrit.

Het advies is om voor de inrit gebruik te maken van halfverharding bestaande uit Schots granietgruis 0.5 of een soortgelijk product. Dit is een halfverharding die direct op het maaiveld aangebracht kan worden en water en luchtdoorlatend is. De bestaande fundering van de inrit dient hierbij zoveel mogelijk hergebruikt te worden. Deze mag voor maximaal 10 cm worden opgehoogd om de uitwisseling van bodemgassen niet te verstoren. Vervolgens dient er een laag Tensar Triax of soortgelijk product aangebracht te worden. Dit is een drukverdelende mat die de halfverharding stabiliseert, waardoor er een minder dikke fundering benodigd is. Vervolgens kan de halfverharding met een laagdikte van maximaal 7 cm aangebracht worden.

Kabels en leidingen kunnen niet door graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone van boom 5 en 6 aangelegd worden, vanwege de aanwezigheid van gestelbeworteling. Aangezien de bodem uit voornamelijk klei bestaat is het niet mogelijk om gebruik te maken van een grondzuiger die de bodem onder de beworteling verwijderd. Wanneer de kabels en leidingen op deze locatie dienen te worden aangelegd, kan dit uitgevoerd worden door gebruik te maken van een gestuurde boring.

4.3.5 Boom 6, 7 en 8

Bij deze bomen zijn de werkzaamheden allen van invloed op het bovengronds gedeelte van de bomen.

Ook bij deze bomen dient de groeiplaats bij de plaatsing van bouwsteigers beschermt te worden met rijplaten. Boom 6 heeft een beperkte kroon boven de huidige bebouwing gevormd. Om hijswerkzaamheden mogelijk te maken dient de boom voorafgaand aan de werkzaamheden gesnoeid te worden, waarbij probleemtakken worden verwijderd. Voor deze boom is een reguliere snoeimaatregel voldoende.

Boom 8 heeft grote gesteltakken boven de bebouwing gevormd. Hierdoor ontstaat er een conflict tussen de gesteltakken van deze boom en de hijswerkzaamheden. De gesteltakken kunnen niet aan de stam van de boom afgezet worden, aangezien er te grote snoeiwonden ontstaat. De boom is onvoldoende in staat om zulke grote snoeiwonden te overgroeien. De gesteltakken zullen dan ook 'tak op tak' gesnoeid dienen te worden. Daarbij mogen de gesteltakken voor maximaal 30% van de lengte worden ingekort. Bovendien mogen er slechts snoeiwonden met een maximale diameter van 15 cm ontstaan. Tenslotte dient de tak afgezet te worden na een taksplitsing. Op deze manier kan de overgebleven tak verder uitgroeien en wordt de sapstroom in de gesteltak niet volledig onderbroken.

4.3.6 Boom 10

Bovengronds heeft boom **10** enkele dunnere takken gevormd boven de huidige bebouwing. Deze takken zijn met een reguliere snoeimaatregel te verwijderen. De snoeimaatregel dient voorafgaand aan de werkzaamheden te worden uitgevoerd door een gecertificeerd European Tree Worker.

Binnen de kwetsbare boomzone van de boom wordt de kapschuur verwijderd. Zoals in het vorige hoofdstuk is beschreven dat de boom tot aan de fundering gestelbeworteling heeft gevormd. Bij de sloop van de kapschuur dient de fundering rond de gestelbeworteling handmatig te worden verwijderd met behulp van een kango breekhamer. De gestelbeworteling dient hierbij behouden te blijven.

Binnen de kwetsbare boomzone wordt op minder dan 1 meter afstand parkeervakken gerealiseerd. Zoals beschreven heeft boom **10** binnen de kwetsbare boomzone zeer oppervlakkig een breeduit groeiende beworteling gevormd. In de huidige situatie is er op deze locatie bestrating aanwezig. Deze bestrating dient binnen de kwetsbare boomzone handmatig te worden verwijderd om schade aan de oppervlakkige gestelbeworteling te voorkomen.

Wanneer er graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone plaatsvinden, is het behoud van de boom vanwege de oppervlakkige beworteling niet mogelijk. Om de nieuwe bestrating en de parkeervakken aan te leggen is het advies om op dezelfde manier als bij de realisatie van de inrit, gebruik te maken van halfverharding. Hierbij mag de bestaande fundering met maximaal 10 cm opgehoogd worden, dient er gebruik te maken van een stabilisatiemat en dient er een laag van maximaal 7 cm halfverharding te worden aangebracht. De fundering mag met maximaal 1,5 MPa worden verdicht.

→ 4.4 Bomenbalans

In deze paragraaf wordt beschreven welke bomen duurzaam zijn in te passen bij het uitvoeren van de werkzaamheden.

4.4.1 Te behouden bomen

De volgende bomen zijn tijdens en na de voorgenomen werkzaamheden duurzaam te behouden, mits de in deze rapportage beschreven specifieke en algemene maatregelen ten uitvoer gebracht worden:

Bomen met de boomnummers **2 t/m 10**

Conclusie: Bomen te behouden

Advies: Uitvoeren van de algemene en specifieke maatregelen

4.4.2 Niet te behouden bomen

Wanneer de plannen uitgevoerd worden zoals aangegeven op het ontwerpdocument zijn de volgende bomen niet te behouden:

Boom met boomnummer **1**

Conclusie: Bomen niet te behouden bij uitvoer plannen zoals het ontwerpdocument.

5. Addendum

In januari 2026 is een aanpassing in het ontwerpdocument aangeleverd. Op 2 februari 2026 zijn de effecten van de aanpassing op de bomen getoetst middels een aanvullende Bomen Effect Analyse. De resultaten van dit onderzoek worden in dit addendum beschreven. De effecten en eventuele aanvullende maatregelen worden per boom of bomengroep beschreven.

5.1.1 Boom 1

De situatie rond boom **1** blijft nagenoeg ongewijzigd ten opzichte van het eerdere ontwerpdocument. Het behoud van de boom is niet mogelijk bij de uitvoer van de plannen, zoals in het nieuwe ontwerpdocument is beschreven. Het verwijderen van de boom wordt gecompenseerd door het planten van een nieuwe boom van dezelfde soort op een andere locatie binnen het projectgebied.



Figuur 5.1 Boom 1

5.1.2 Boom 2 en 3

Volgens het ontwerpdocument wordt de wadi aan de zuidwestelijke zijde van het projectgebied buiten de kroonprojectie van de bomen aangelegd. Deze bomen zijn te behouden wanneer de werkzaamheden voor de aanleg van de wadi en de aanleg van de tijdelijke inrit buiten de kroonprojectie van de bomen plaatsvinden. Voor het behoud van de bomen volstaat het om de algemene maatregelen bij werken rond bomen in acht te nemen. Daarbij dient de kroonprojectie van de bomen afgezet te worden met bouwhekken zodat werkzaamheden of opslag van bouwmaterialen

op deze locatie niet plaats kunnen vinden.



Figuur 5.2 Boom 2 en 3

5.1.3 Boom 4 en 5

In het nieuwe ontwerp blijft de situatie ongeveer gelijk aan de ontwerptekening zoals in februari 2025 is beschreven. De bestrating rond deze bomen wordt vervangen door een halfverharding. Deze halfverharding kan bovenop het bestaande fundering onder de elementenverharding aangelegd worden. Hierdoor zijn er geen grondroerende werkzaamheden noodzakelijk. De bestaande verharding dient handmatig verwijderd te worden om de kans op schade aan de beworteling te minimaliseren. De nieuwe halfverharding dient lucht- en waterdoorlatend te zijn zodat er geen problemen in de vochtthuishouding van de bomen en de uitwisseling van bodemgassen ontstaat.

Bovendien dienen de bomen voorafgaand aan de werkzaamheden gesnoeid te worden om voldoende doorgangshoogte te creëren. Verder dienen de algemene en specifieke maatregelen, zoals in het vorige hoofdstuk beschreven, in acht genomen te worden.



Figuur 5.3 Overhangende takken boom 4 en 5

5.1.4 Boom 5 en 6 (inrit)

De huidige inrit tussen de bomen met de boomnummers **5** en **6** wordt hergebruikt in de nieuwe situatie. Voor de bestrating van de inrit wordt gebruik gemaakt van halfverharding zoals is geadviseerd in paragraaf 4.5.4 van het vorige hoofdstuk. Voor de aanleg van de inrit zoals in het nieuwe ontwerpdocument wordt aangegeven zijn geen aanvullende specifieke maatregelen nodig, bovenop de al geadviseerde maatregelen, zoals in het vorige hoofdstuk is beschreven. Het is van belang dat de bomen voorafgaand aan de werkzaamheden worden gesnoeid, zoals eveneens in het vorige hoofdstuk is beschreven.



Figuur 5.4 Inrit tussen boom 5 en 6

5.1.5 Boom 6, 7 en 8

Zoals beschreven zijn de werkzaamheden rond boom **6**, **7** en **8** voornamelijk van invloed op het bovengronds gedeelte van de bomen. Met name boom **6** en **8** hebben (gestel-) takken gevormd boven de bebouwing die opgeknapt gaat worden. De fundering van de bebouwing blijft hierbij gehandhaafd. Om voldoende werkruimte te creëren dienen de bomen voorafgaand aan de werkzaamheden gesnoeid te worden, zoals in paragraaf 4.3.5 is van het vorige hoofdstuk is beschreven. Verder dienen de algemene maatregelen bij werken rond bomen in acht genomen te worden. Het advies is om de kroonprojectie van de bomen zover mogelijk met bouwhekken af te zetten om werkzaamheden, rijbewegingen en opslag van bouw- en sloopmaterialen binnen de kroonprojectie zoveel mogelijk te voorkomen. Verder dient de groeiplaats van de bomen beschermd te worden door het gebruik van drukverdelende platen om de kans op verdichting te minimaliseren.

Tevens wordt er binnen de kroonprojectie van boom **8** een terras aangelegd. Uit het ontwerpdocument komt onvoldoende naar voren op welke manier dit terras wordt aangelegd. Wanneer het terras uit een vlonder bestaat, dient de vlonder op poeren aangelegd te worden. De poeren dienen handmatig aangebracht te worden, waarbij beworteling met een diameter dikker dan 5 cm behouden blijft. Wanneer er voor het terras verharding aangelegd wordt, is het advies om gebruik te maken van halfverharding waarbij graafwerkzaamheden niet noodzakelijk zijn.



Figuur 5.5 Afhangende takken boom 8

5.1.6 Boom 9

De werkzaamheden vinden op voldoende afstand plaats van boom **9**. Voor het behoud van de boom volstaat het om de algemene maatregelen bij werken rond bomen in acht te nemen. Het advies is om de kroonprojectie van de boom af te zetten met bouwhekken om de groeiplaats en de stam van de boom te beschermen.

5.1.7 Boom 10

Volgens het nieuw aangeleverde ontwerpdocument wordt het aantal parkeervakken binnen de kroonprojectie van boom **10** gereduceerd van 3 naar 1 parkeerplaats. Het aantal parkeervakken op de grens van de kroonprojectie blijft gelijk. Voor de aanleg van de parkeervakken zal eveneens gebruik gemaakt worden van halfverharding. Voor het behoud van de boom volstaat het dan ook om de algemene en specifieke maatregelen, zoals in het vorige hoofdstuk zijn beschreven, in acht te nemen. Voorafgaand aan de werkzaamheden dient de boom gesnoeid te worden om voldoende werkruimte te creëren. Bovendien ontstaat er op deze manier voldoende bovengrondse ruimte om een personenauto onder te kunnen parkeren.



Figuur 5.6 Boom 10

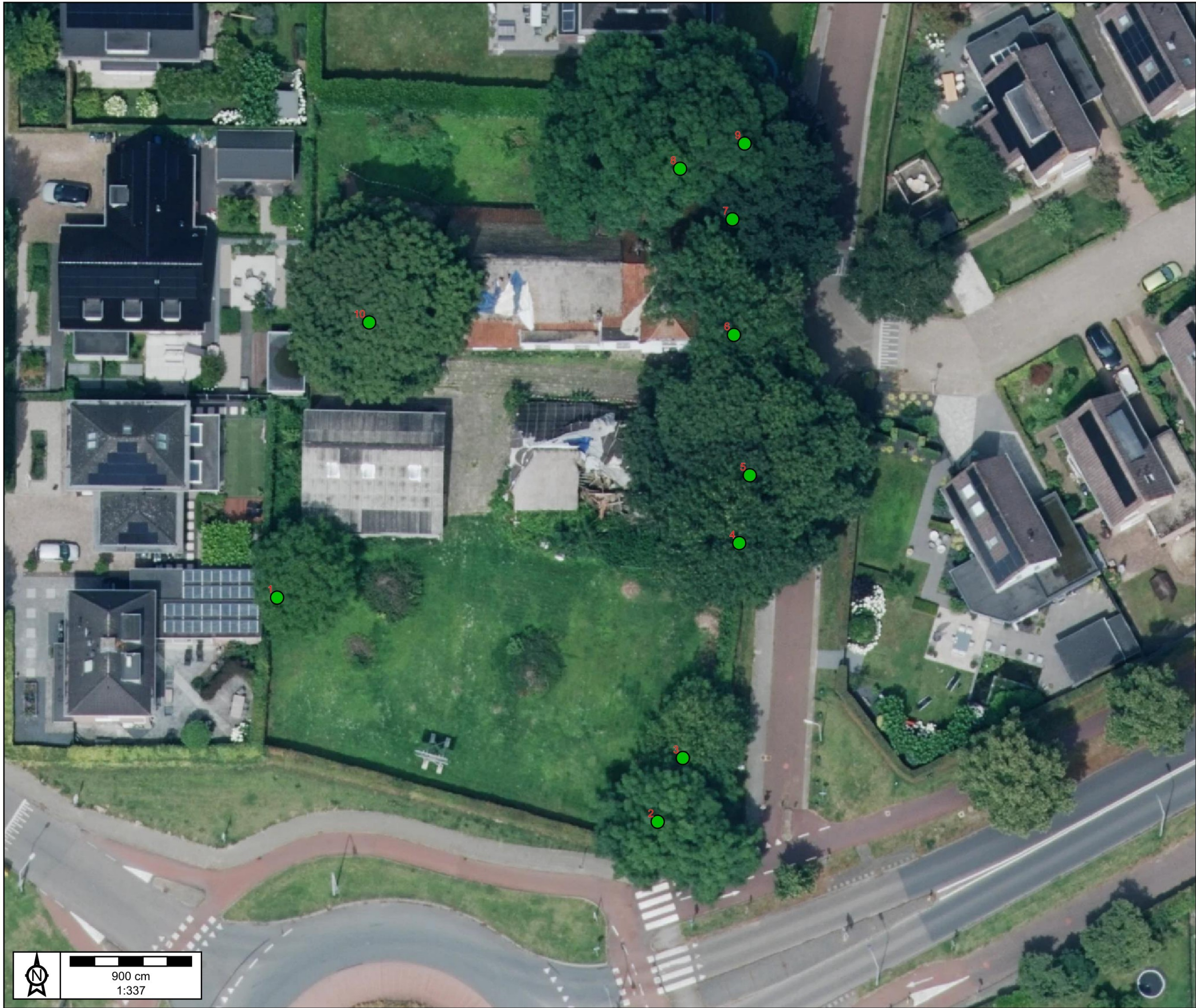
Dit rapport is naar waarheid opgemaakt te Veenendaal, 19 februari 2025. Het addendum is toegevoegd op 4 februari 2026.

Veenedaal

Veendaal



Alle rechten voorbehouden.
Niets in deze uitgave mag worden verveelvoudigd,
in enige vorm of op enige wijze,
zonder voorafgaande toestemming van de auteur.
Informatie: www.piusfloris.nl



Bijlage 1 Kaart met boompunten

Labels
▲ Label: BVC
<Standaard groep>
● inmeting
Bomen
● BVC
Projectgebieden
— Projectgebied
Refentiekarten
— Gemeentegrenzen
— Wijken
— Luchtfoto



Boomnummer	Boomsoort	Boomsoort Nederlands	Boomtype	Standplaats	Stamdiameterklasse (cm)	Stamdiameter (exact)	Boomhoogteklasse (m)	Kroondiameter	Vrije doorgangshoogte	Conditie	Toekomstverwachting	Vitaliteit
1	Fraxinus excelsior	Gewone es	Niet vrij uitgroeiende boom	Open grond	30-50 cm	35	6-12 mtr	9	2 m	Redelijk	> 15 jaar	Goed
2	Fraxinus excelsior	Gewone es	Niet vrij uitgroeiende boom	Open grond	30-50 cm	42	6-12 mtr	10	3 m	Redelijk	> 15 jaar	Goed
3	Fraxinus excelsior	Gewone es	Niet vrij uitgroeiende boom	Open grond	30-50 cm	35	6-12 mtr	8	3 m	Redelijk	> 15 jaar	Goed
4	Fraxinus excelsior	Gewone es	Niet vrij uitgroeiende boom	Open grond	50-100 cm	60	18-24 mtr	11	5 m	Redelijk	> 15 jaar	Goed
5	Aesculus hippocastanum	Witte paardenkastanje	Niet vrij uitgroeiende boom	Open grond	100> cm	110	18-24 mtr	18	4 m	Redelijk	> 15 jaar	Goed
6	Fraxinus excelsior	Gewone es	Niet vrij uitgroeiende boom	Open grond	50-100 cm	72	18-24 mtr	15	5 m	Redelijk	> 15 jaar	Goed
7	Quercus robur	Zomereik	Niet vrij uitgroeiende boom	Open grond	50-100 cm	62	18-24 mtr	14	8 m	Redelijk	> 15 jaar	Goed
8	Fraxinus excelsior	Gewone es	Niet vrij uitgroeiende boom	Open grond	50-100 cm	79	18-24 mtr	19	8 m	Redelijk	> 15 jaar	Goed
9	Acer platanoides	Noorse esdoorn	Niet vrij uitgroeiende boom	Open grond	30-50 cm	31	6-12 mtr	7	3 m	Goed	> 15 jaar	Goed
10	Aesculus hippocastanum	Witte paardenkastanje	Niet vrij uitgroeiende boom	Open grond	100> cm	102	18-24 mtr	19	3 m	Redelijk	> 15 jaar	Goed

Boomnummer	Categorie	Maatregel veiligheid	Urgentie veiligheid	Inspectiefrequentie	Boombeeld	Snoeiwijze	Afwijkingen	Ziekten/aantastingen	Notitie adviseur
1	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei			Laaghangende takken boven bebouwing.
2	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen	Binnen 6 maanden	1 x per 3 jaar	Regulier	Onderhoudssnoei			
3	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar	Regulier	Begeleidingssnoei			
4	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei			
5	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei	Bestratingsopdruk		Voldoende ruimte boven bebouwing. Boven inrit 4 meter doorgangshoogte
6	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen; Gerichte snoei	Binnen 6 maanden	1 x per 3 jaar	Regulier	Onderhoudssnoei	klimop		Voldoende ruimte boven bebouwing. Boven inrit 5 meter doorgangshoogte
7	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen	Binnen 6 maanden	1 x per 3 jaar	Regulier	Onderhoudssnoei			Laaghangende takken boven bebouwing.
8	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen	Binnen 6 maanden	1 x per 3 jaar	Regulier	Onderhoudssnoei			Laaghangende takken boven bebouwing.
9	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar	Regulier	Begeleidingssnoei			
10	Goedgekeurd	Geen	Geen	1 x per 3 jaar	Aanvaard	Onderhoudssnoei	Bestratingsopdruk		Laaghangende takken boven bebouwing.

Gemeente Lingewaard
t.a.v. [REDACTED], Habitat-projecten

Erf Advies

Locatie	Vossenhol 16 te Bemmelen	Datum Advies	6-6-2024
Plan	Herontwikkeling monumentaal erf		
Relevant Beleid	Landschap en Ruimtelijke Kwaliteit	Adviseurs	CS

Er is verzoek gedaan voor een advies voor de herontwikkeling van het erf aan de Vossenhol 16 in Bemmelen. Het gaat om renovatie en herbestemming van de monumentale boerderij en schuur. Om dit mogelijk te maken komt er ook één schuurvolume met drie woningen. Dit advies gaat om de situering van de gebouwen en erfinrichting. De restauratieplannen kennen een eigen spoor via de monumentenadvisering. De uitwerking en detaillering van het schuurvolume zal nog worden afgestemd met de commissie ruimtelijke kwaliteit in het vergunningstraject van de gemeente Lingewaard. Hierbij is vooroverleg ook mogelijk via het formele traject.

Het plan



Impressie van het plan

Het plan voorziet in restauratie van de boerderij en schuur en herbestemming tot wonen op de voorzijde van het erf. Daarnaast komt er een schuurvolume met drie wooneenheden. De erfinrichting is nog niet helemaal uitgewerkt. De bomen worden behouden en de fruit-boomgaard naast de oude schuur wordt hersteld.

Advies

De voorgestelde positie van het schuurvolume wordt positief beoordeeld. Op deze manier maakt het onderdeel uit van het bestaande ensemble. Door te kiezen voor een



kapschuurwoning met de hoge zijde en oriëntatie richting het binnenerf en de lage zijde naar buiten ontstaat er een samenhangend en compact geheel met de bestaande bebouwing.

Parkeren wordt opgelost op het binnenerf, daarbij is aandacht nodig voor het aantal parkeerplekken. Er is beperkt ruimte op het erf zelf, mede vanwege de grote waardevolle boom die daar staat. Parkeren nabij de stam is ongewenst. De gemeente biedt ruimte ook parkeerruimte te realiseren buiten het erf. Gebruik voor de kapschuur natuurlijke en ambachtelijke materialen en gedempte kleuren. Qua uitstraling is de kapschuur ondergeschikt aan de boerderij.

Verharding

- Pas voor het parkeren zoveel half-verharding toe.
- Houd de voordeuren van de boerderij toegankelijk en herkenbaar door paden vanuit de poortjes in de bestaande tuinmuur.
- Houd met de inrichting rekening met de toegankelijkheid en herkenbaarheid van de deeldeuren in het achterhuis en de schuur. Houd dit open en bestraat.
- Gebruik voor de verharding ambachtelijke materialen zoals gebakken klinkers, grind en halfverharding.

Erfbeplanting

- Maak onderscheid in 'voor' (voorhuis boerderij, van oorsprong de woonzijde en representatieve zijde met siertuin) en 'achter' (het werkgedeelte met het achterhuis en de schuren, de functionele zijde met eenvoudige en landschappelijke inrichting).
- Maak voor de hoofdstructuren (hagen, bomen, achterzijde) gebruik van streekeigen planting.
- Behoud van de bomen rondom de boerderij en oude schuur en het terugbrengen van de hoogstam boomgaard is positief en karakteristiek voor dit erf en het rivierengebied.
- Pas geen dominante tuinafscheidingen zoals schuttingen toe. Behandel het erf als een collectieve ruimte en niet als losse tuinen.

Conclusie

Vanuit landschappelijke overwegingen is deze opzet van kapschuur en boomgaard akkoord. Voor de verdere inrichting moet rekening worden gehouden met de hierboven aangegeven aandachtspunten.

Met vriendelijke groet,

Ing. [Redacted Name]

Adviseur ruimtelijke kwaliteit en landschap
Ervenconsulent

Materialisatie

Monumentale boerderij en schuur



Kapschuur:
De kapschuurwoningen hebben binnen het ensemble een ondergeschikte rol. Dit betekent dat het gebouw lager is dan de bestaande monumentale boerderij en qua materialisatie op een schuur lijkt. De typologie van een kapschuur past goed in dit ensemble. Het sluit aan bij het boerderijkarakter en richt zich duidelijk op het erf, met de hoogte en glazen openingen aan deze zijde.

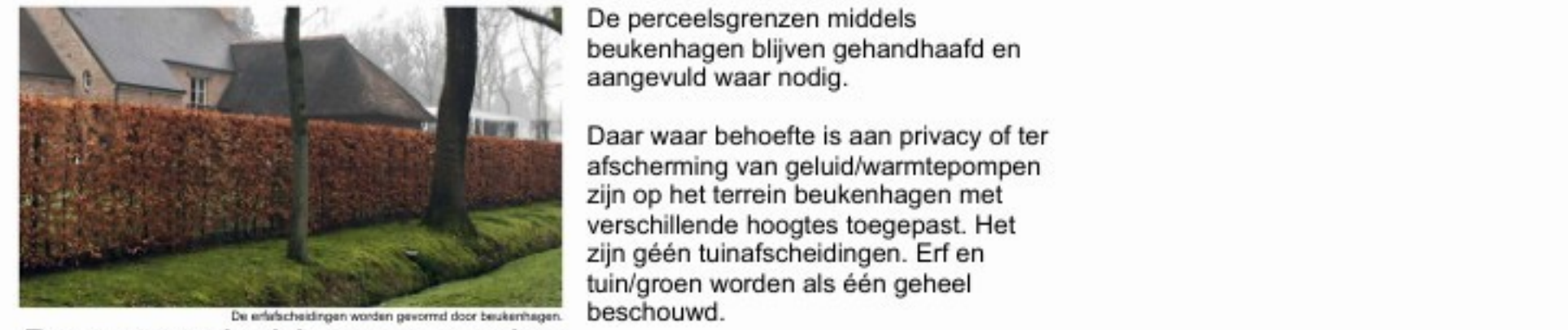
Bijgebouw:
Twee woningen bevinden zich in het kapschuurvolumen, terwijl een derde woning hieraan ondergeschikt is. Hierdoor wordt de overgang naar de burenen op een harmonieuze manier opgelost.

Erf - Halfverharding middel Dolomiet



Het erf-gebied waaronder parkeren zal gerealiseerd worden met halfverharding d.m.v. Dolomiet

Perceelsgrenzen en terrein afscheidingen - Beukenhagen



Duurzaamheidsmaatregelen

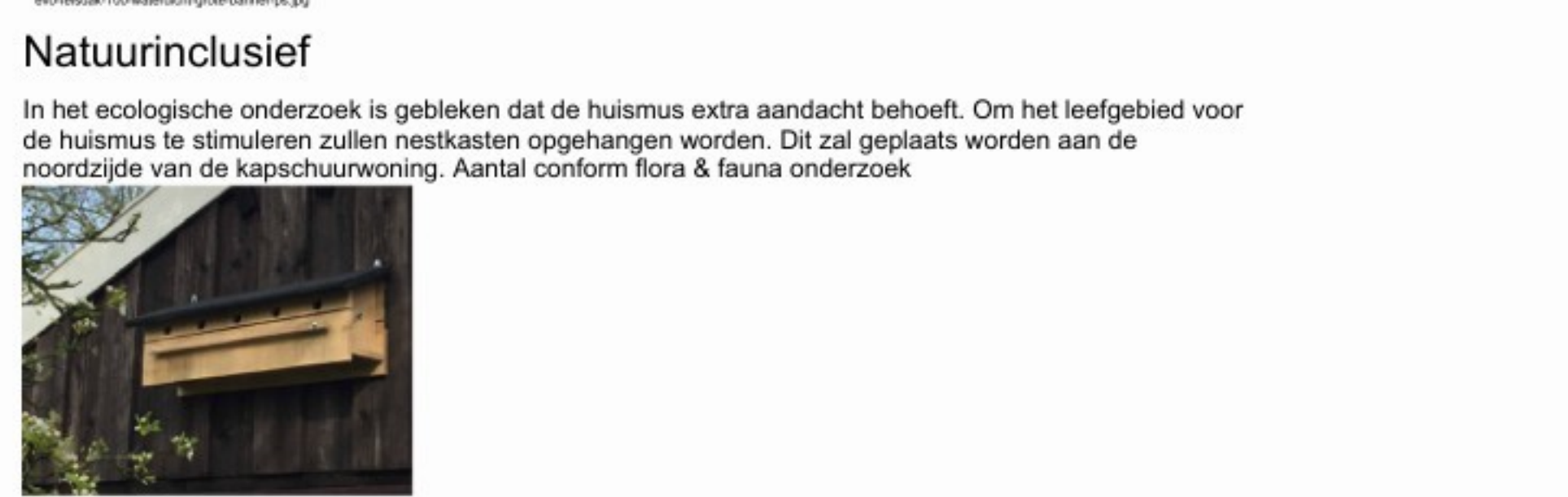


Water

WADI
Om de omgeving te beschermen tegen wateroverlast bij hevige regenval, wordt een WADI aangelegd. Het toevoegen van waterslag in de vorm van open water is een van de belangrijkste maatregelen om de biodiversiteit te bevorderen. Daarnaast wordt het water op natuurlijke wijze in de bodem geïnfiltreerd, waardoor het rioleringsstelsel van de gemeente wordt ontlast.

Energie

Het doel is om energieneutraal te bouwen, al zal dit niet volledig haalbaar zijn vanwege de aanwezigheid van monumentale panden. De bestaande woningen worden, binnen de geldende regels voor monumenten, nageïsoleerd. Alle woningen krijgen een individueel lucht/warmtepompstelsel. De drie nieuwbouwwoningen worden uitgerust met zonnepanelen. Voor het feldsland zijn zwarte panelen met een speciaal klik-systeem voor feldsaken bijzonder geschikt.



Natuurinclusief
In het ecologische onderzoek is gebleken dat de huismus extra aandacht behoeft. Om het leefgebied voor de huismus te stimuleren zullen nestkasten opgehangen worden. Dit zal geplaatst worden aan de noordzijde van de kapschuurwoning. Aantal conform flora & fauna onderzoek



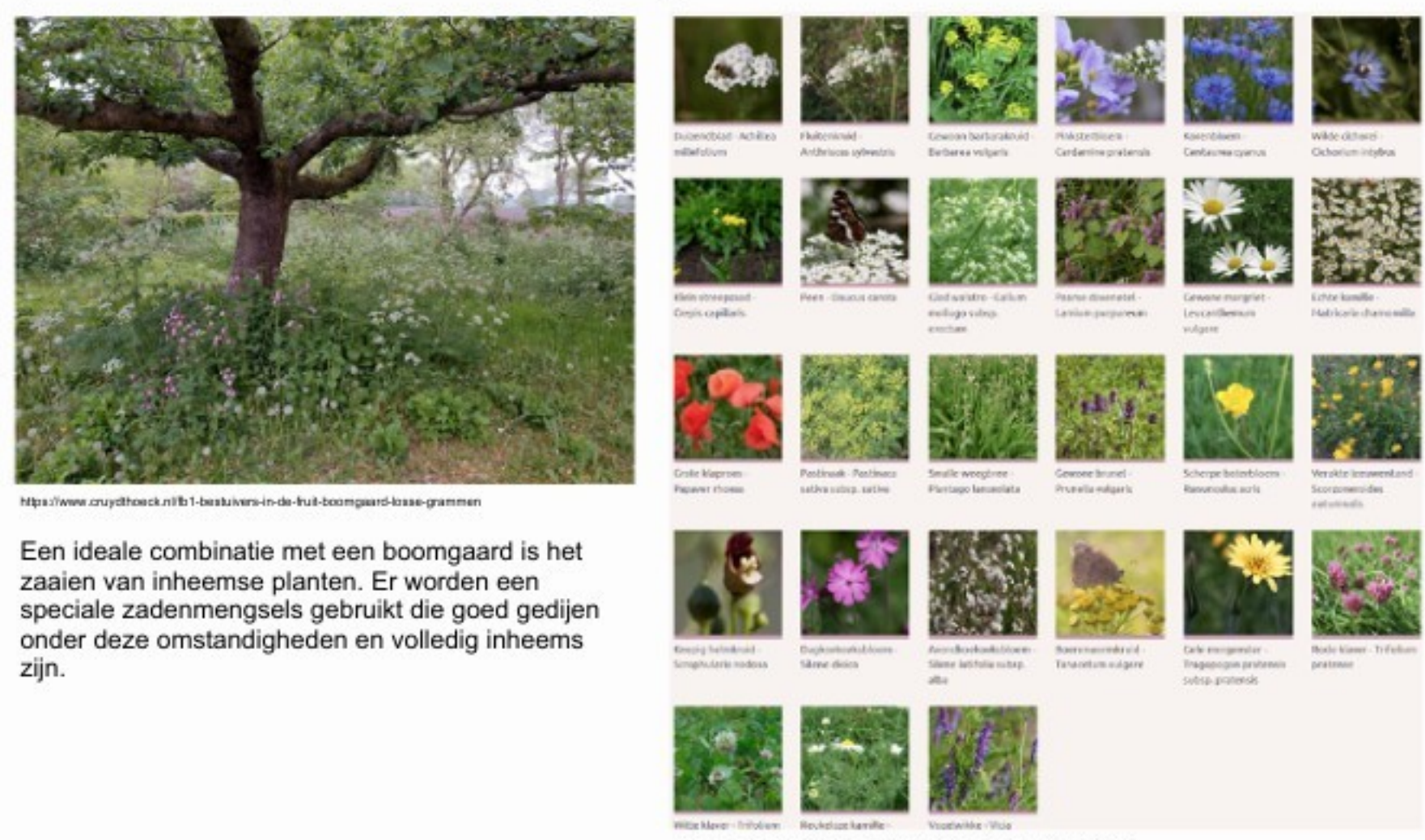
Beplantingsplan:

Appelboomgaard:
Er is gekozen voor een mix van fruitbomen die bijdragen aan de biodiversiteit van het gebied:

1. Dubbele Meikers "Prunus Cerasus"
2. Appelboom
3. Conference
4. Lapins Kersenboom "Prunus a Lapins"
5. Malsu Domestica Jonathan"
6. Prunusboom Victoria "Prunus domestica Victoria"



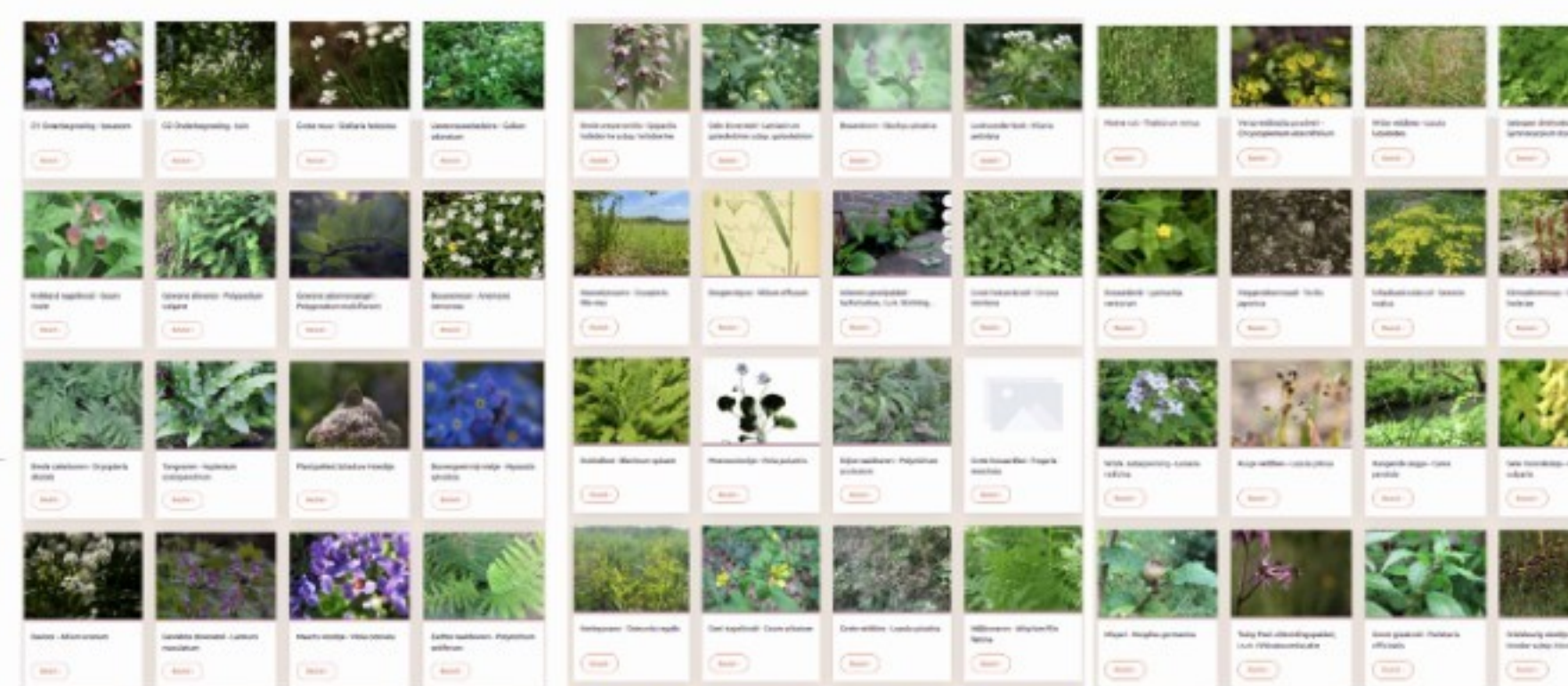
Wilde bloemenweide: FB1 Bestuivers in de (fruit)boomgaard



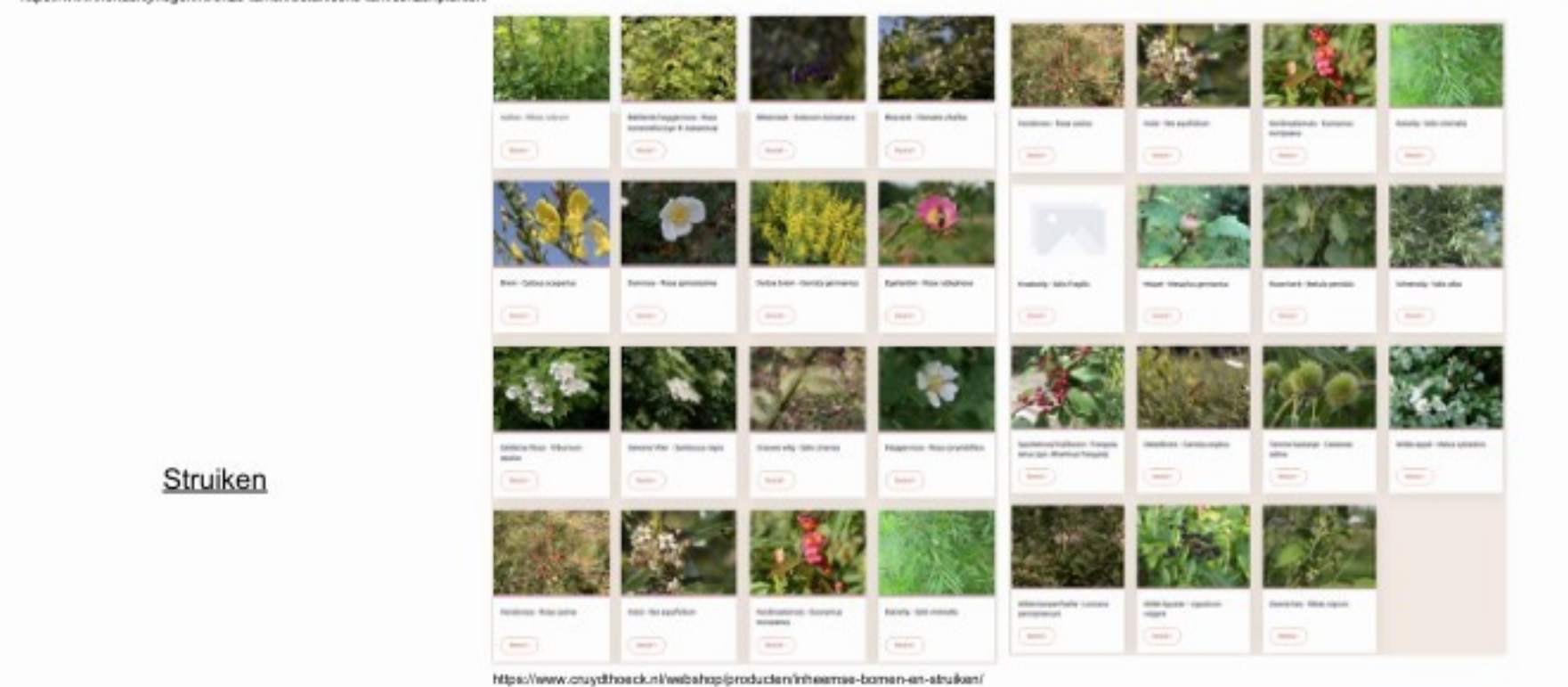
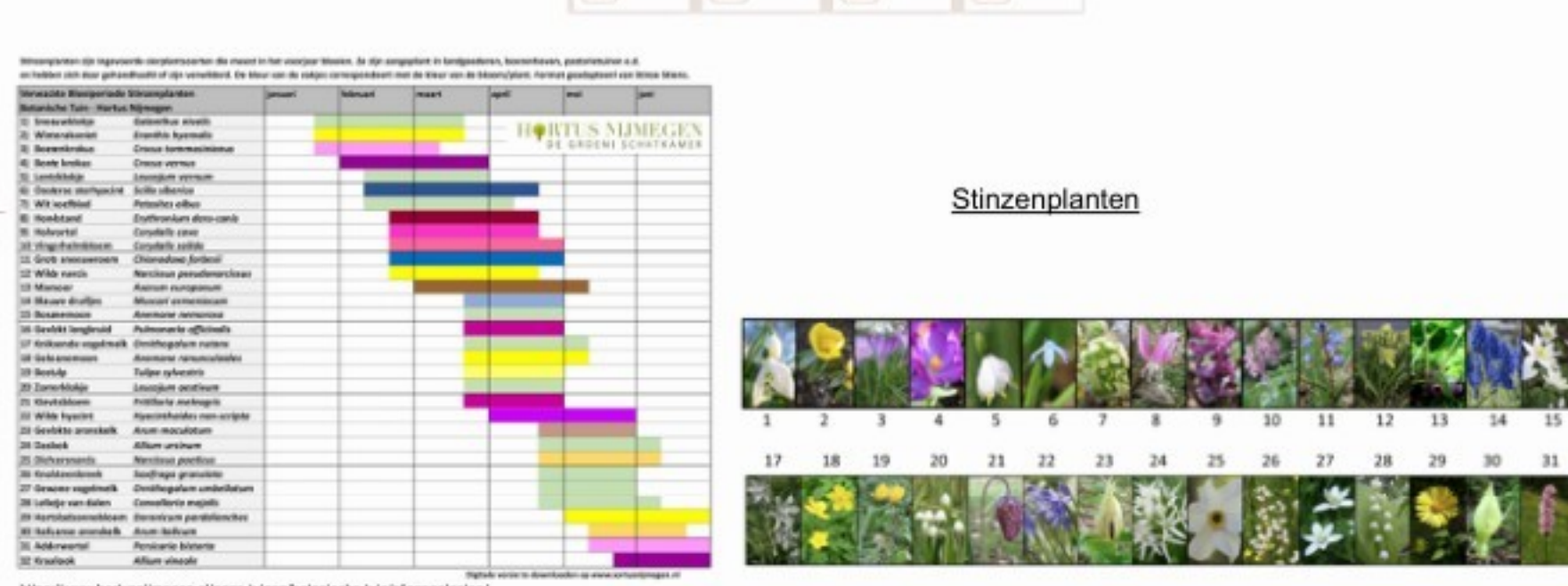
Tuin:
Het erf was het terrein van de boer, de man, de tuin was het domein van de vrouw. De boertuin heeft duidelijk een ander karakter dan het erf of de boomgaard. De (sier)tuinen in het plan worden gedomineerd door grote, volwassen bomen. Dat betekent dat voornamelijk planten en struiken geschikt zijn die in halfschaduw of schaduw gedijen. Het zijn bladverliezende bomen, dat betekent een mooie kans voor vroegbloeiers in het voorjaar.

De beplanting
Stinzenplanten: Bolplanten die vroeg in het voorjaar al bloeien wanneer er nog voldoende licht is. Vaste planten: Varenen, nagelkruid, daslook, vingerhoedskruid, gekleurde dovennetel, kervel, boszegge etc. Struiken: Gelderse roos, Hult, Wilde kamperfoelie, Bosrank, Gewone Vlier, Aalbes etc.

Dit zal gecombineerd worden met exotische planten zoals deze de tuin niet domineren.



Vaste planten (halfschaduw/schaduw)



revisie	wijzigingsgedatum	omschrijving van wijziging
G	15-01-2026	Wadi aangeast
B	26-09-2025	Aanvullingen BOPA
C	26-11-2025	Wadi's

project
Vossenhol 16 te Bemmel

inrichtingsplan
BOPA

in opdracht van
Habitat Projecten B.V.

project 024-P01
schaal 1:100

formaat A3
datum 28-01-2026

getekend PJ.BJ
gaten

tek.nr IRP-01

nuto
habitat

Habitat Projecten B.V.
Gemeente Bemmel
info@habitatprojecten.nl

1. EEN INRICHTINGSPLAN IS GEEN BOUWTEKENING. AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND!
2. DE INDELINGEN VAN DE WONINGEN ZIJN INDICATIEF. IN OVERLEG MET DE TOEGERECHTE BEWONERS KAN DIT NOG WIJZIGEN!
3. DE ONTWERPER JAAL DE VOLGENDE WERKZAAMHEDEN OP ZICH NIEMEN: BOUW VAN NIEUWBOUWVERBOD, BESTAATINGSALFVERHARDING, AFGRAVEN WADI, PERCEELSGRENSAFSCHEIDING EN PLAATSEN BOOMGAARD!
4. ALLES WAT VALT ONDER BEPLANTINGSAZAKEN VAN BOOMGAARD EN TUIN(ONDERHOUD) IS VOOR REKENING VAN DE TOEGERECHTE BEWONERS!