

memo

aan: Gemeente Wageningen
van: Ter Steege Vastgoed Tiel bv & SAB
kenmerk: 170361.02
datum: 12 november 2021
betreft: Natuurinclusieve ontwikkeling De Dreijen Wageningen
bijlage: Bomen Effect Analyse

Aanleiding

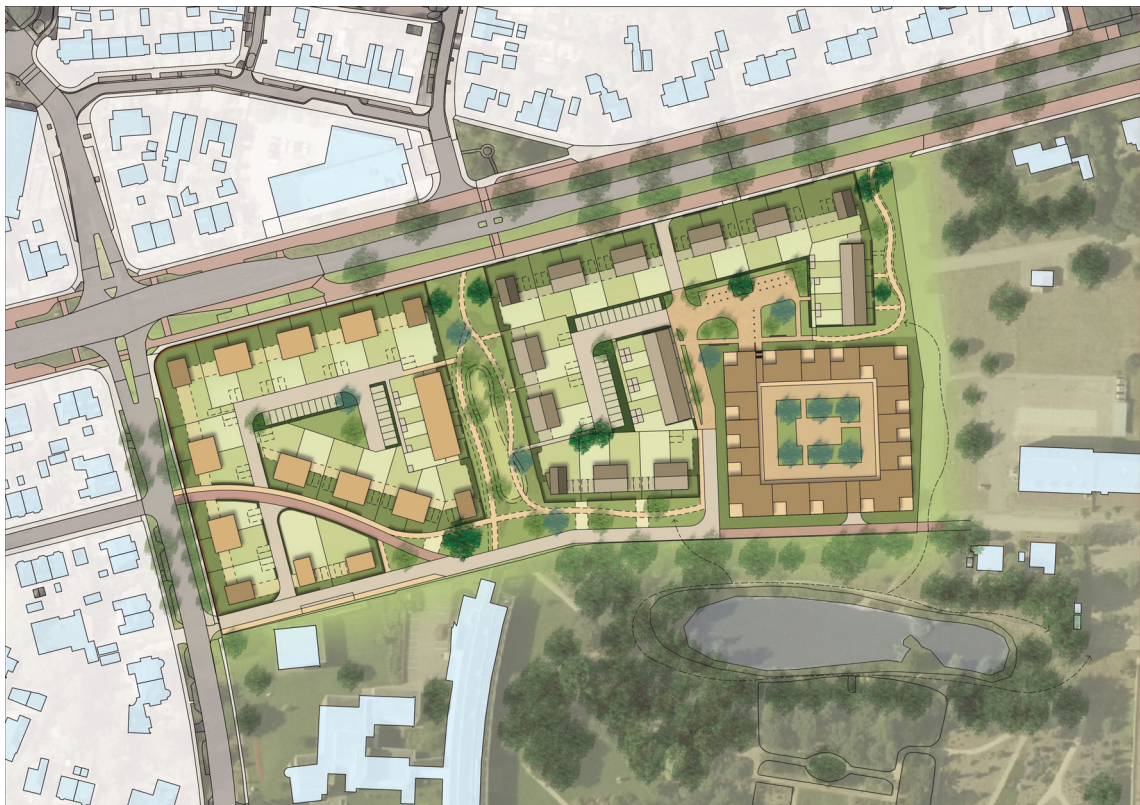
Voor fase 1 van de herontwikkeling van De Dreijen in Wageningen ligt een plan om 80 woningen te realiseren. Voor dit plan is het stedenbouwkundig plan en beeldkwaliteitplan nu opgesteld. Het proces richting de totstandkoming van het stedenbouwkundig plan voor deze ontwikkeling is ingericht met een intensief en innovatief participatietraject. In een drietal sessies is samen met de omgeving en andere stakeholders gewerkt vanaf een blanco vel en randvoorwaarden naar een uiteindelijk, door de mensen die hebben deelgenomen aan dit participatietraject, breed gedragen stedenbouwkundig plan. Het proces is in een eerste sessie begonnen met het ophalen van ideeën en wensen van de participanten. In de tweede sessie zijn deze ideeën en wensen verwoord tot globale uitgangspunten voor het plan, die met de participanten besproken zijn. De participanten hebben toen hun voorkeur uitgesproken voor de verschillende uitgangspunten. Op basis van deze voorkeuren is in de derde sessie twee planvarianten gepresenteerd. Op basis van de toen van de participanten gekregen reactie is een schetsontwerp (zie onderstaande afbeelding) gemaakt. Dit schetsontwerp is op een extra vierde avond gepresenteerd en met zeer veel enthousiasme (applaus) ontvangen door de participanten.



Op 1 juli 2019 heeft de gemeenteraad dit schetsontwerp voor De Dreijen (fase 1) vastgesteld. In de vergadering is ook een amendement (nummer 4A2 behorende bij raadsvoorstelnummer: 19.0200190) door de raad aangenomen waarin een tweetal wensen door de raad kenbaar zijn gemaakt ten aanzien van het stedenbouwkundig plan, namelijk:

- 1 Nader onderzoek te laten doen naar de bestaande bomen op het terrein en langs de Arboretumlaan. Daarbij als uitgangspunt te nemen dat waardevolle bomen en behorende waardevolle ondergroei te behouden blijven.
- 2 Het plan natuurinclusief te bouwen.

Vervolgens is het plan verder uitgewerkt tot stedenbouwkundig plan en beeldkwaliteitplan. Dit heeft geresulteerd in onderstaande plankaart. De belangrijkste wijzigingen ten opzichte van het eerdere ontwerp zijn de verkeersstructuur aan de zuidwest zijde, het parkeren dat nu verdiept onder het woonhof gerealiseerd wordt, en de verdere uitwerking van de groene plinten.



In deze memo wordt inzicht geboden hoe met het amendement rekening is gehouden bij de verdere uitwerking van het stedenbouwkundig plan en het beeldkwaliteitplan voor De Dreijen.

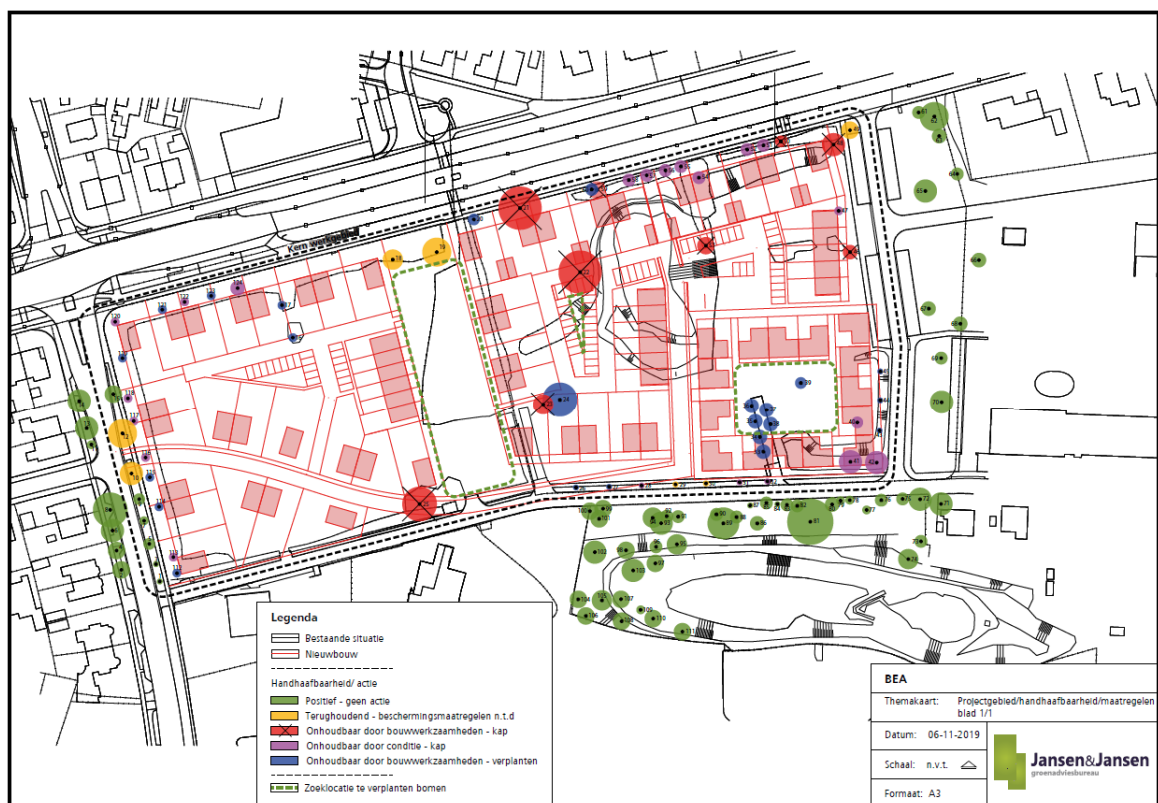
1. Behoud waardevolle bomen en ondergroei

Om waardevolle bomen en ondergroei in het plangebied te kunnen behouden is het allereerst noodzakelijk om de huidige kwaliteitsstatus van het nu aanwezige groen in het plangebied inzichtelijk te hebben. Hiertoe heeft Jansen en Jansen een bomeneffectanalyse (BEA) opgesteld (zie bijlage 1). Ook is de inmeting van de bomen noodzakelijk om uitspraken te kunnen doen over de inpassing van de bomen op hun specifieke locatie.

In de BEA worden de volgende aspecten wat betreft de bomen belicht:

- Conditie, structuur, en toekomstverwachting van de boom.
- Gevolgen van de voorgenomen werkzaamheden op de boom.
- Randvoorwaarden bij uitvoering van de werkzaamheden met als uitgangspunt het duurzaam behoud van de boom.

Wat betreft ondergroei beschrijft de BEA de dendrologische waarde, de economische waarde en de ecologische waarde van de houtopstanden.



Behoud van de bomen

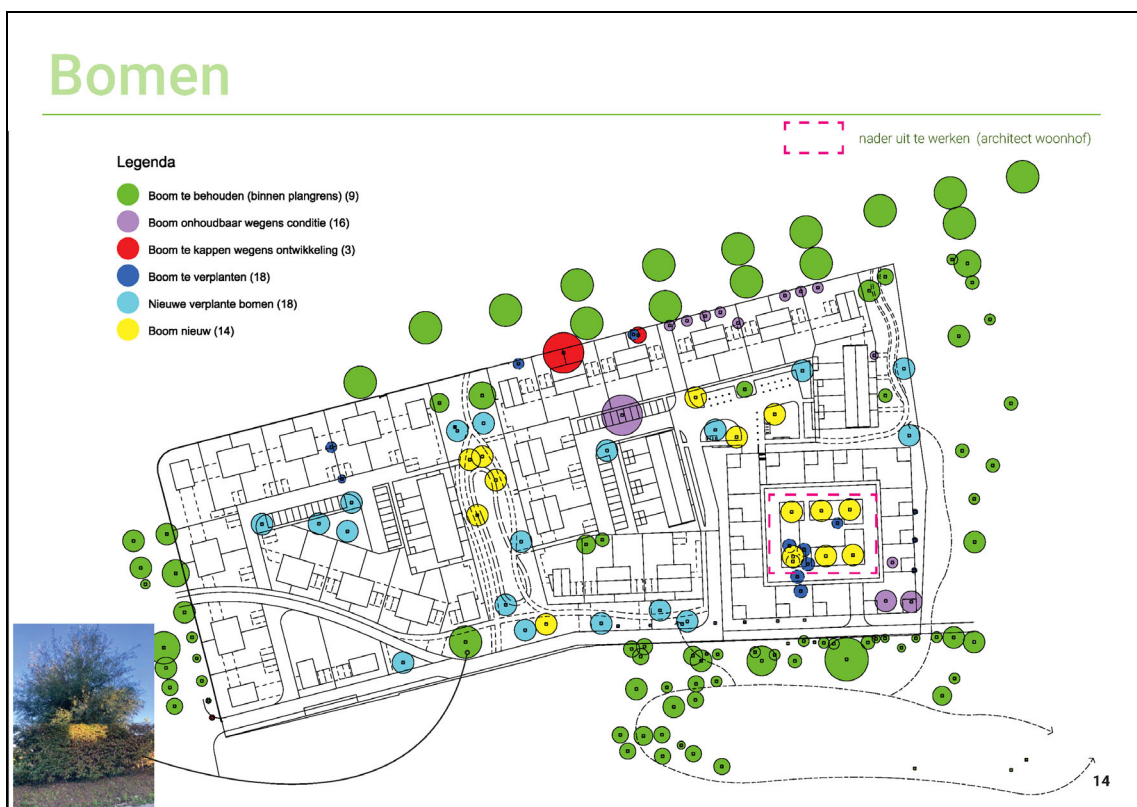
In de BEA zijn 124 bomen geteld, waaruit volgt dat er 66 onderdeel uitmaken van het plangebied (let op: plangrens loopt in de BEA over de Arboretumlaan, waardoor deze bomen ook meegenomen zijn als zijnde onderdeel van het plangebied). Van deze 66 bomen heeft Jansen en Jansen op basis van het eerdere stedenbouwkundig schetsontwerp geconcludeerd dat:

- 6 bomen direct in het stedenbouwkundig plan inpasbaar zijn (groen).
- 7 bomen met behulp van beschermingsmaatregelen inpasbaar zijn (geel).
- 21 bomen een slechte conditie hebben waardoor deze onhoudbaar zijn (paars).

- 23 bomen een goede conditie hebben en verplantbaar zijn (blauw).
- 9 bomen een goede conditie hebben maar onverplantbaar zijn (rood). Eén van deze bomen (Hemelboom, nummer 22) is een invasieve exoot en daardoor ook niet behoudenswaardig, waardoor er 8 bomen overblijven.

Met de verdere uitwerking van het stedenbouwkundig plan hebben we ernaar gestreefd om zoveel mogelijk bomen met goede conditie te behouden en in te passen in het plan. Dit heeft ertoe geleid dat er uiteindelijk slechts drie bomen gekapt hoeven te worden vanwege de ontwikkeling. 9 bestaande bomen met goede conditie blijven behouden. 15 bomen zijn in het stedenbouwkundig plan onhoudbaar vanwege de conditie. 18 bomen kunnen verplant worden en krijgen een nieuwe plek binnen het plangebied. Hierdoor worden de karakteristieke 'arboretumsoorten' die het gebied kenmerken gehandhaafd en blijft de diversiteit in soorten intact. Ter compensatie van de te kappen bomen planten we 14 nieuwe bomen aan.

Onderstaande overzichtstekening geeft een overzicht van de bomen. Daarna volgt een overzicht van specifiek de nieuwe boomsoorten in het plangebied.



Nieuwe boomsoorten

1 Groenzone

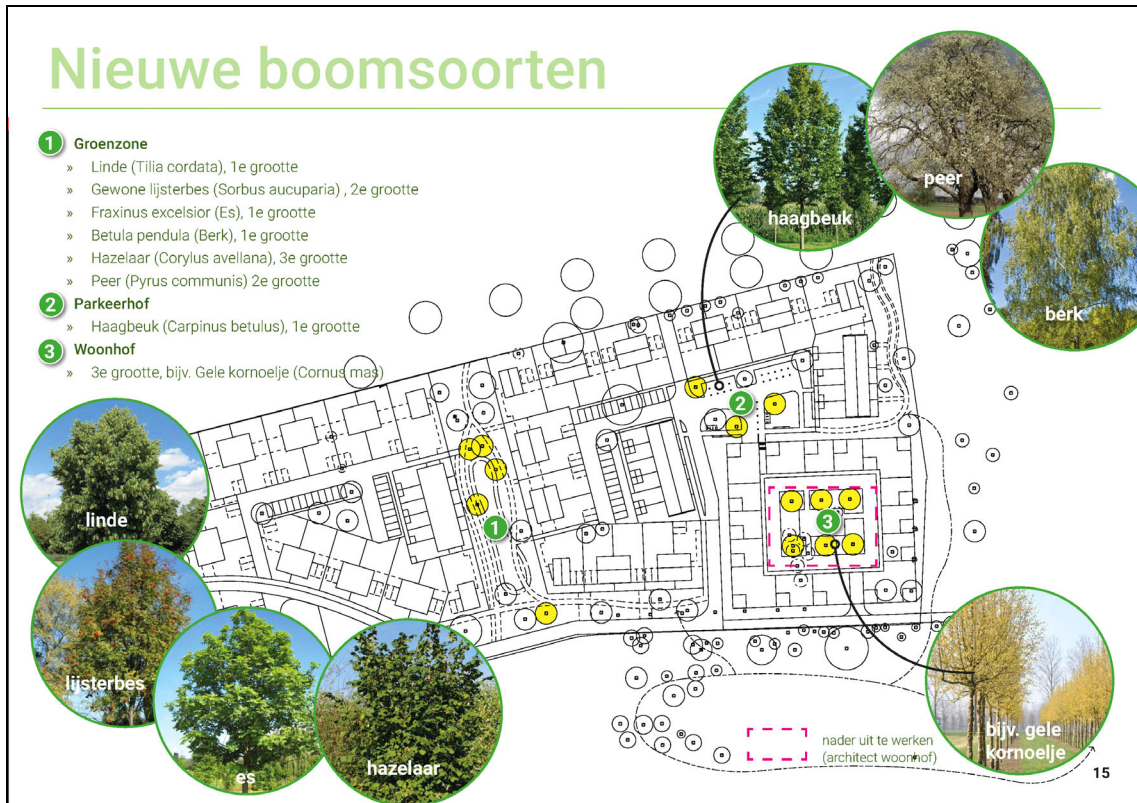
- » Linde (*Tilia cordata*), 1e grootte
- » Gewone lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), 2e grootte
- » Fraxinus excelsior (Es), 1e grootte
- » Betula pendula (Berk), 1e grootte
- » Hazelaar (*Corylus avellana*), 3e grootte
- » Peer (*Pyrus communis*) 2e grootte

2 Parkeerhof

- » Haagbeuk (*Carpinus betulus*), 1e grootte

3 Woonhof

- » 3e grootte, bijv. Gele kornoelje (*Cornus mas*)



Voor de bomen en beplanting hebben we in het beeldkwaliteitplan een aantal uitgangspunten geformuleerd die leiden tot de gewenste soortkeuze. De natuurinclusiviteit, sfeer en uitstraling, toekomstbestendigheid, onderhoud en beheer en jaarrond beeld zijn daarbij van belang. Onderstaande afbeelding licht dit toe.

Beeldkwaliteit

Voor de beplanting gelden vijf uitgangspunten die leiden tot de gewenste soortkeuze:

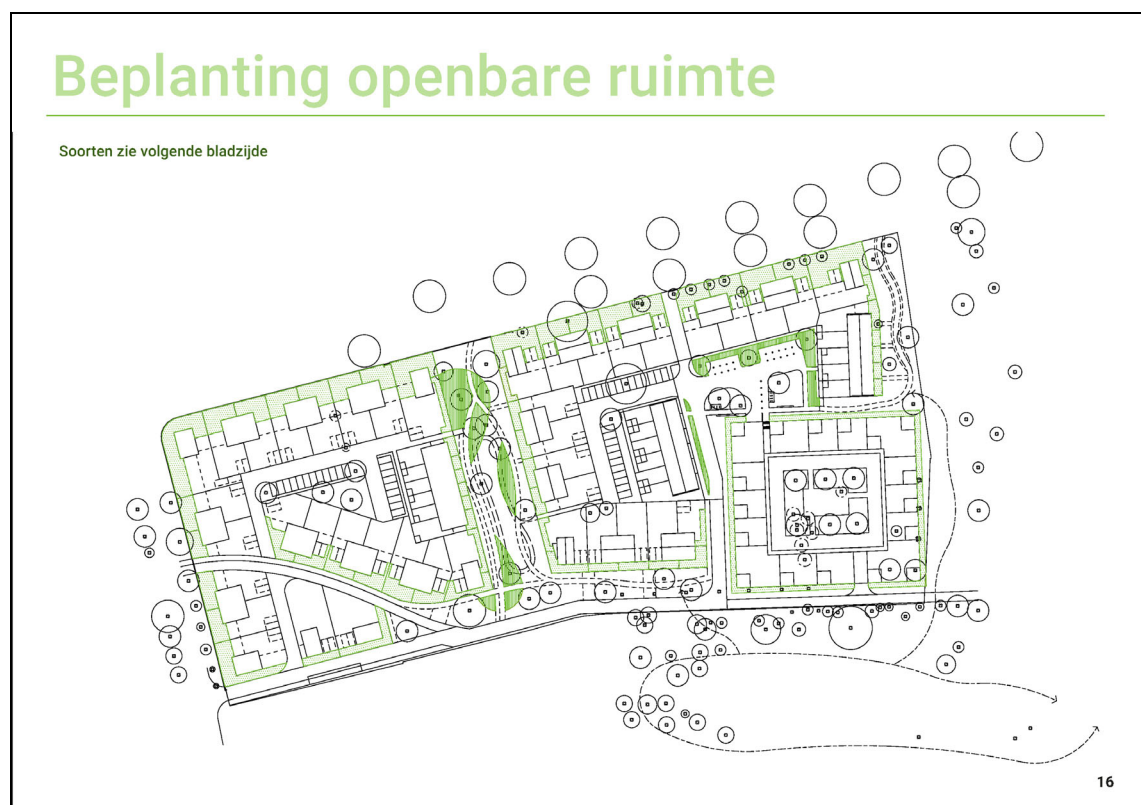
- 1. Natuurinclusieve beplanting:** de beplanting is voornamelijk inheems, zodat het bijdraagt aan natuurinclusiviteit. Enkele niet inheemse 'specials' zorgen voor de gewenste arboretumuitstraling.
- 2. Gewenste sfeer en uitstraling:** de beplanting sluit aan op de arboretumsfeer van arboretum de Dreijen;
- 3. Toekomstbestendigheid:** de beplanting is bestand tegen het veranderend klimaat, zoals warmere zomers.
- 4. Onderhoud en beheer:** De beplanting is goed beheerbaar, zodat de groene plint zijn gewenste uitstraling behoudt. Beheer en onderhoud gebeurt middels collectief beheer. Een hovenier zorgt ervoor dat de beplanting zijn eenduidige arboretumuitstraling over de gehele plint behoudt.
- 5. Jaarrond:** de beplanting geeft jaarrond een mooi beeld.

» Deze voorbeeldsoorten komen ook voor in het arboretum De Dreijen. Bij het opstellen van het beplantingsplan, kan de soortenlijst van het arboretum geraadpleegd worden.

Behoud van de waardevolle ondergroei

In de BEA is bepaald wat de waarde van de aanwezige ondergroei in het plangebied is. Dit is gebaseerd op de dendrologische waarde, de economische waarde en ecologische waarde. Uit het onderzoek blijkt dat de bestaande onderbegroeiing op de Dreijen geen dendrologische waarde heeft, omdat er alleen algemene soorten voorkomen. De economische waarde van de ondergroei is moeilijk te bepalen omdat er geen objectief model voorhanden is voor houtopstanden. Wanneer de economische waardebeoordeling van bomen aangehouden wordt, kan geconcludeerd worden dat de ondergroei geen/beperkte economische waarde heeft.

Ecologisch gezien speelt de ondergroei een beperkte rol voor beschermde flora en fauna, maar het is zeker van belang voor meer algemene soorten, zoals insecten, vlinders, algemene broedvogels en zoogdieren. Ter compensatie van de te verwijderen onderbegroeiing wordt daarom nieuwe beplanting aangeplant die met name van meerwaarde zijn voor deze soorten. Rondom de wadi in de centrale groenzone bevinden zich bloeiende vaste planten en in de groene plint is ruimte voor de aanplant van heesterachtige onderbegroeiing. Ook de gemengde hagen die als erfafscheidingen aangeplant worden, zijn waardevol voor verschillende vogelsoorten zoals mussen. Het bloemrijk grasland in beide groenzones wordt door middel van ecologisch maaibeheer onderhouden, waardoor een meerwaarde ontstaat voor biodiversiteit. Onderstaande afbeelding geeft inzicht in de plantvakken en groene plint. Daarna volgt een overzicht van de beplanting in de openbare ruimte.



Beplanting openbare ruimte

Deze voorbeeldsoorten komen ook voor in het arboretum De Dreijen. Bij het opstellen van het beplantingsplan, kan de soortenlijst van het arboretum geraadpleegd worden.

Vaste planten, bodembedekkers



» Sanguisorba (pimpernel) verschillende soorten



» Euphorbia (wolfsmelk)



» Euonymus forunei (kardinaalsmuts)



» Astilbe (pluimspirea) verschillende soorten



» Vinca minor (maagdenpalm)



» Narcis



» Solidago speciosa (Guldenroede)



» Salvia (Salfie)



» Nepeta (kattenkruid)



» Geranium, (Ooivaarsbek) verschillende soorten



» Lonicera nitida 'maigrun' (struikkamperfoelie)



» Allium ursinum (daslook)

Bollen

Struiken

Bomen



» Hypericum (Hertshooi) verschillende soorten



» Corylus sanguinea (Rode kornoelje)



» Amelanchier lamarckii (krentenboompje)



» Cytisus 'Dukaat' (Brem)



» Syringa vulgaris (sering)

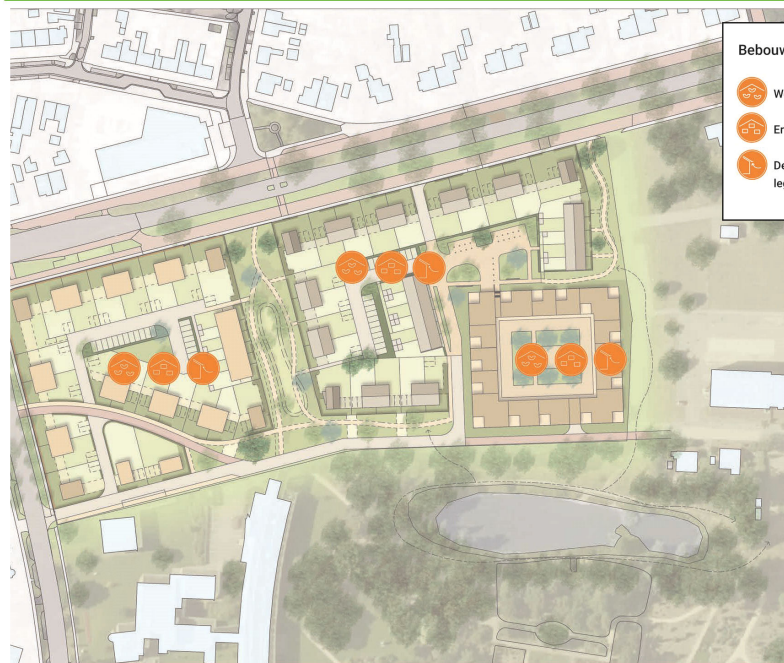


» Magnolia




2. Natuurinclusieve ontwikkeling

Het tweede deel van het amendement heeft betrekking op het natuurinclusief ontwikkelen van het plan. De raad heeft eerder aangegeven natuurinclusief bouwen te willen beoordelen op basis van de checklist van 40 punten van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging (KNNV). Om natuurinclusief te bouwen moet volgens de KNNV voldaan worden aan minimaal 20 punten. In onderstaande kaarten hebben we per thema aangegeven welke aspecten terugkomen in het plan. In de tabel daaronder zijn alle punten vervolgens nader toegelicht.

Natuurinclusief (bebouwing)

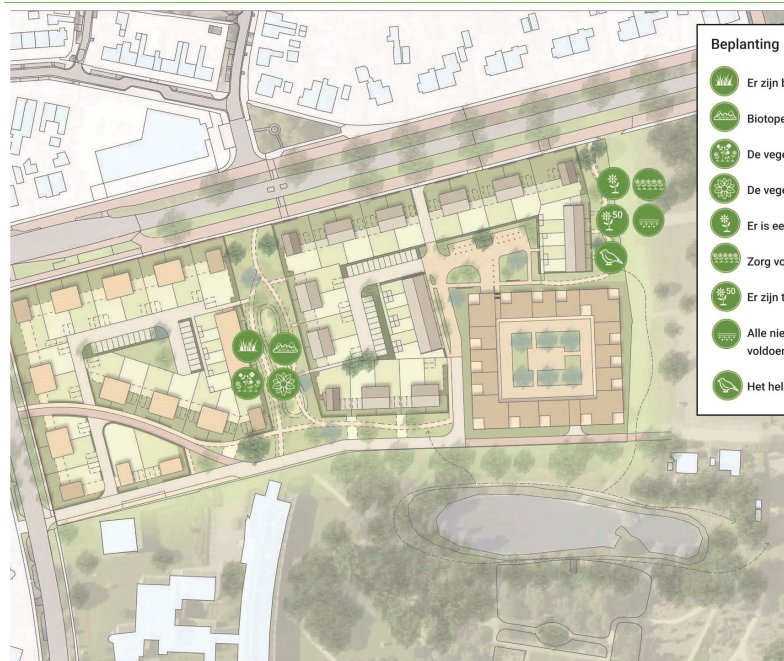


Bebouwing

-  Woningen hebben een nestkast voor vogels of insecten
-  Er zijn voorzieningen voor vleermuizen bij de woningen
-  De gevels van de gebouwen die geschikt zijn hebben nestgelegenheid voor zwaluwen of huismussen

22

Natuurinclusief (beplanting)

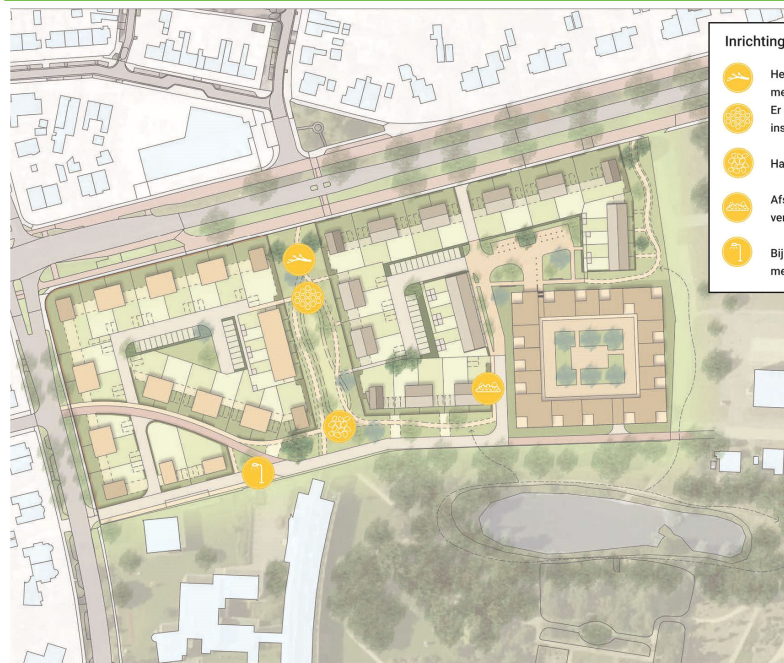


Beplanting


-  Er zijn biotopen die ontworpen zijn als droge natuur
-  Biotopen op het terrein zijn ontworpen als semi-natuurlijk
-  De vegetatie op het terrein heeft in elk seizoen bloeiende planten
-  De vegetatie op het terrein is rijk aan nectar en stuifmeel
-  Er is een rijke variatie aan voedsel (waardplanten) voor rupsen
-  Zorg voor variatie in de beplanting, niet meer dan 5 per soort
-  Er zijn ten minste 50 regionaal inheemse planten in de tuin
-  Alle niet-verharde oppervlaktes op het terrein hebben een voldoende dikke bodemlaag en kwaliteit
-  Het hele jaar is er voedsel voor vogels beschikbaar.

23

Natuurinclusief (inrichtingselementen)

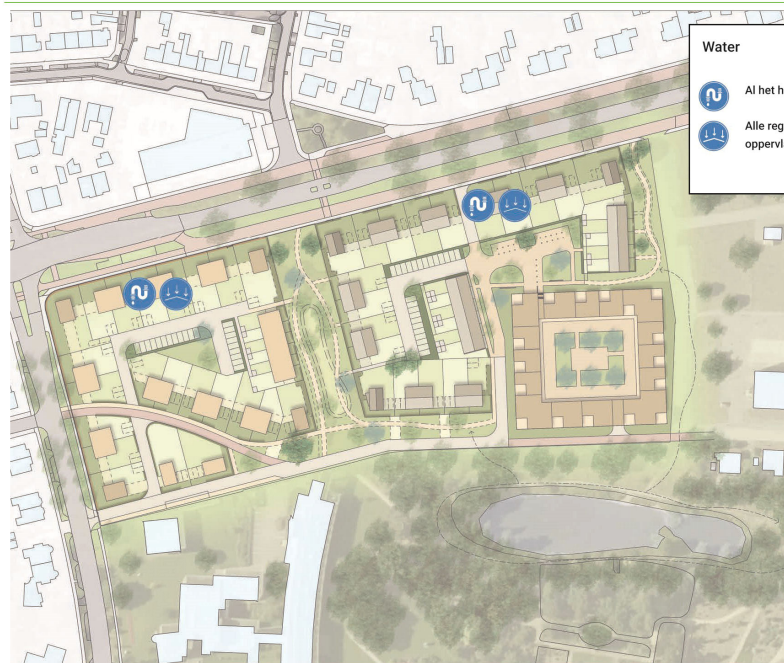


Inrichtingselementen



-  Het snoeihout blijft op het terrein b.v. in een takkenril (afstemmen met beheer)
-  Er zijn voorzieningen voor insecten b.v. steenstapel of insectenhotel
-  Halfverharding is in olivijn uitgevoerd (bindt CO2)
-  Afscheidingen worden als haag uitgevoerd met minimaal drie verschillende heesters
-  Bij voorkeur vleermuisvriendelijke verlichting (nader afstemmen met afdeling beheer gemeente Wageningen)

24

Natuurinclusief (water)

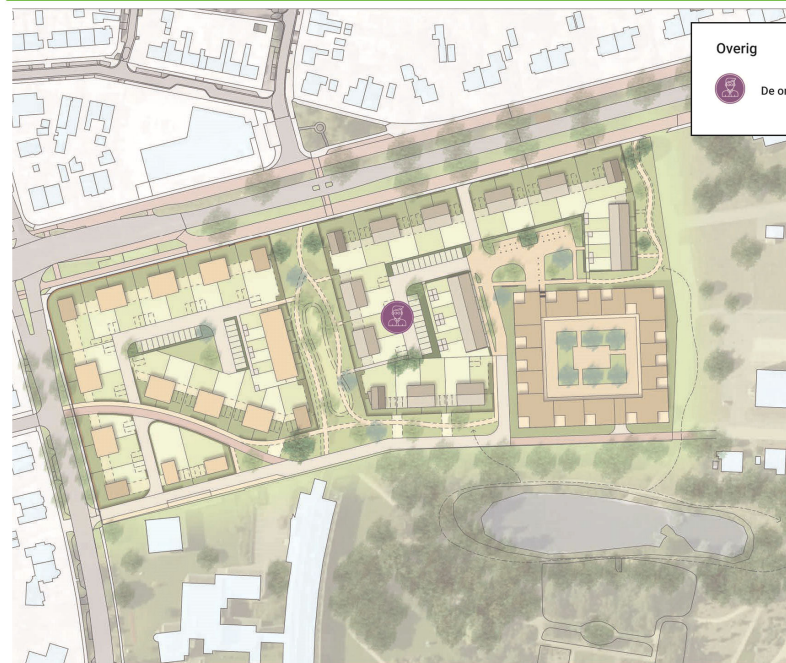


Water

-  Al het hemelwater is van het riool afgekoppeld
-  Alle regenwater van de gebouwen en verharde oppervlaktes heeft een tweede gebruik

25

Natuurinclusief (overig)



Overig



De ontwikkelaars werken samen met ecologische experts

26

Overzicht maatregelen natuurinclusief

		Toe te passen	Niet toe te passen
1	Alle gebouwen hebben groene daken.		Uitgangspunt voor de ontwikkeling is de realisatie van woningen met pannen met zonnepanelen.
2	Ieder appartement heeft een nestkast voor vogels of insecten.	In het plan zijn geen appartementen aanwezig. Wel krijgen woningen een nestkast voor vogels of insecten.	
3	Ieder appartement heeft ten minste 2 m ² ingebouwde bloembakken of groeiplaatsen op het balkon.		Er bevinden zich geen appartementen in het plan. Bij de grondgebonden woningen in het plan is hier geen ruimte voor maar wordt wel een groene plint gerealiseerd
4	Er zijn voorzieningen voor vleermuizen in en om het gebouw.	In de gevels van de woningen worden vleermuiskasten ingepast. De inbouwvleermuiskasten kunnen zowel zichtbaar als vrijwel onzichtbaar worden	

		ingemetseld in de spouwmuur. Inbouw heeft de voorkeur: het klimaat is dan beter voor de vleermuis.	
5	Alle muren zijn waar mogelijk bedekt met (klim)planten.		Dit is niet toepasbaar i.v.m. het grondgebruik bij de woningen.
6	De gevels van de gebouwen hebben nestgelegenheid voor zwaluwen of huismussen.	Op de Dreijen worden nest- en verblijfplaatsen gerealiseerd. Voor huismussen en gierzwaluwen zijn verschillende oplossingen te bedenken. Zo kunnen nestplaatsen voor gierzwaluwen helemaal ingebouwd worden in de spouwmuur, zodat alleen de invliegopening zichtbaar is. Ook kunnen bijvoorbeeld ruimtes in dakgootbekisting geschikt gemaakt worden voor deze vogelsoort.	
7	De biotopen op het terrein zijn ontworpen als natte natuur.		Regenwater wordt opgevangen in een centrale wadi. De wadi zal bij regenval tijdelijk gevuld zijn met water en daardoor aantrekkelijk zijn voor waterminnende soorten. Echter niet alle biotopen zijn natte natuur.
8	De biotopen op het terrein zijn ontworpen als droge natuur.	Met uitzondering van de wadi is het groen ontworpen als droge natuur, met soorten die tegen langere droogte kunnen.	
9	De biotopen op het terrein zijn ontworpen als semi-natuurlijk.	De groene ruimtes in het plan krijgen een parkachtige 'arboretum uitstraling', waardoor zij semi-natuurlijk ogen en zowel van waarde zijn voor toekomstige bewoners als dieren en planten.	
10	Er zijn habitats en overwinteringsplaatsen voor amfibieën.		Habitat en overwinteringsplaatsen voor amfibieën zijn aanwezig in de vijver naast het plangebied.
11	Het hele jaar is er voedsel voor vogels	In het plangebied wordt ingezet op toepassing van plantsoorten	

	beschikbaar.	die bloemen, nectar, bessen, zaden en noten produceren, dat als voedsel dient voor veel dieren. Insecten vormen de basis van de voedselketen en trekken allerlei andere dieren aan.	
12	Er zijn voorzieningen voor insecten b.v. steenstapel, insectenhotel.	In het openbaar groen worden insectenhôtels geplaatst. Daarnaast blijft het snoeihout liggen als voorziening voor insecten.	
13	De ontwikkelaars werken samen met ecologische experts.	Ter Steege B.V. onderhoudt nauw contact met ecologen en boomexperts gedurende de ontwikkeling.	
14	De vegetatie op het terrein heeft in elk seizoen bloeiende planten.	In de openbare groenzones worden eenjarige bloemenmengsels ingezaaid en vaste planten aangeplant die bijdragen aan de biodiversiteit. Daarnaast bevat de groene plint ook bloeiende soorten.	
15	De vegetatie op het terrein is rijk aan nectar en stuifmeel.	Rondom de wadi wordt gewerkt met vaste planten en bloemrijk grasland. Zie afbeelding met voorbeeldsoorten in deze memo.	
16	Er is een rijke variatie aan voedsel (waardplanten) voor rupsen.	Ter compensatie van het te verwijderen struweel, wordt nieuwe beplanting in de groene plint aangeplant. Daarnaast wordt bloemrijk grasland ingezaaid.	
17	Zorg voor variatie in de beplanting, niet meer dan vijf per soort.	Dit zal als uitgangspunt worden meegenomen bij inrichtingsplan. We realiseren vaste planten rondom de wadi. Die zullen variërend worden aangeplant.	
18	Alle planten hebben één of andere vorm van huishoudelijk gebruik.		Dit is moeilijk te realiseren in het plangebied in combinatie met punt 15.
19	Er zijn ten minste twee verschillende fruit- en		Dit is moeilijk te realiseren in het plangebied.

	bessenplanten per 100 m ² terrein .		
20	Het hele terrein wordt gebruikt voor de productie voedsel (groenten, fruit, noten).		Dit is gezien de omvang en aard van de ontwikkeling niet mogelijk.
21	Alle bomen en struiken op het terrein dragen vruchten.		Uitgangspunt is om bestaande bomen in de passen of te verplanten binnen het plangebied. Nieuw aan te planten soorten dragen veelal vruchten maar wellicht niet allemaal.
22	Er zijn ten minste 50 regionaal inheemse planten in de tuin.	Er wordt ingezet op diversiteit. De vaste planten, bloemrijk grasland met veel verschillende soorten en planten in de groene plint is een een grote diversiteit aan inheemse soorten aanwezig.	
23	Er is een biotoop voor waterinsecten op het terrein.		De naastgelegen vijver aan de rand van het plangebied vormt een biotoop voor waterinsecten. Deze valt echter wel buiten het plangebied.
24	Alle niet-verharde oppervlaktes op het terrein hebben een voldoende dikke bodemlaag en kwaliteit om het inrichten van een moestuin mogelijk te maken.	Toekomstige bewoners hebben de mogelijkheid hun achtertuin in te richten als moestuin om zo biodiversiteit te vergroten.	
25	Het terrein heeft een verschillende tuinkamers.		Het is onduidelijk wat hier precies mee bedoeld wordt en hoe dit tot uitdrukking kan komen in het plan.
26	Het terrein is groen, maar er zijn geen gazons.	Er zijn geen gazons aanwezig, groen bestaat uit de groene plint, vaste planten en bloemrijk grasland, dat d.m.v. ecologisch maaibeheer onderhouden wordt.	
27	De vegetatie op het terrein heeft een bepaalde kleur of vorm		Dit is gezien de omvang en aard van de ontwikkeling niet mogelijk.

	als thema.		
28	Een deel van het terrein wordt overgelaten aan natuurlijke successie (natuurlijke ontwikkeling zonder menselijke invloed).		Dit is gezien de omvang en aard van de ontwikkeling niet mogelijk.
29	Afscheidingen worden als haag uitgevoerd met minimaal drie verschillende heesters.	Er is een afwisseling aan haagsoorten aanwezig die de erfafscheidingen bij de voor- en zijtuinen vormen. Echter het behoud van een bestaande muur met hekwerk wordt als cultuurhistorisch waardevol gezien. Daar worden geen hagen toegepast.	
30	Afscheidingen worden als takkenril uitgevoerd.		Dit is gezien de omvang en aard van de ontwikkeling niet mogelijk.
31	Het snoeihout blijft op het terrein b.v. in een takkenril.	In het openbaar groen is voldoende ruimte voor het laten liggen van snoeihout. Dit wordt bij het inrichtingsplan openbare ruimte verder uitgewerkt.	
32	Halfverharding is in olivijn uitgevoerd (bindt CO ₂).	De verharding van voetpaden door het groen bestaat uit Olivijn. Olivijn bindt CO ₂ tijdens het verweren, vooral als het in aanraking komt met water. Dat is een natuurlijk proces waarbij kalksteen overblijft.	
33	Alle oppervlakten op het terrein zijn water doorlaatbaar.		Paden door het groen worden verhard met waterdoorlatend olivijn. De wegen zullen echter wel verhard moeten worden.
34	Per 5 m ² verharde oppervlakte is er 1 m ² vijver.		Dit is gezien de omvang en aard van de ontwikkeling niet mogelijk.
35	Al het hemelwater is van het riool afgekoppeld.	Hemelwater wordt afgekoppeld en zichtbaar afgevoerd naar de centrale wadi in het plangebied, waar het vervolgens kan infiltreren in de grond.	
36	Alle regenwater van de gebouwen en verharde	Regenwater dat in de wadi terecht komt infiltreert in de	

	oppervlaktes heeft een tweede gebruik.	grond en voorkomt daarmee verdroging van de bodem.	
37	Grijswater wordt verwerkt op het terrein en hergebruikt.		Dit is gezien de omvang en aard van de ontwikkeling niet mogelijk.
38	Het terrein bestaat voor minstens de helft uit water.		Dit is gezien de omvang en aard van de ontwikkeling niet mogelijk.
39	Alle bio-afbreekbaar afval van de huishoudens en de tuin wordt gecomposteerd.		Dit is gezien de omvang en aard van de ontwikkeling niet mogelijk.
40	Enkel gerecycleerde materialen worden op het terrein gebruikt.		Gezien de aard en omvang van het terrein acht de ontwikkelaar dit niet reëel. Wel zal Ter Steege zich inspannen om waar mogelijk circulaire en/of gerecycleerde materialen toe te passen.

Met de ontwikkeling van De Dreijen worden 20 punten gerealiseerd uit de checklist, waardoor gesteld wordt dat sprake is van een natuurinclusieve ontwikkeling. Onderstaande afbeeldingen geven een nadere toelichting op de maatregelen voor enkele soorten waar we met de ontwikkeling op in willen zetten.

Welke 'doelsoorten'?

Huismus

- » Groene plint zorgt voor beschutting (groenblijvende of stekelige beplanting), met name hogere beplanting op de hoeken
- » Nestkasten / dakaanpassing
- » Bloemrijk grasland, vaste planten en groene plint voor voedsel (zaden en insecten)
- » Zanderige plekken nabij (bij speelaanleidingen) en drinkwater nabij (goten/vijver)

Vleermuizen

- » Gevelbetimmering met juiste afstand tot buitenmuur (verblijfsplaats)
- » Verlichtingsplan met vleermuisvriendelijke verlichting (nader af stemmen met beheer)
- » Natuurlijke wadi met bloemrijk grasland, voor insecten (voedsel)
- » Groenzone als vliegroute door het plangebied

27

Welke 'doelsoorten'?

Gierzwaluwen

- » Inbouwsteen gierzwaluw toepassen in gevels woningen

Egels

- » Groene plint vormt doorlopende, beschutte, 'egelsnelweg' rondom de bebouwing

Bijen- en insecten

- » Bijen- en insectenhotel in de groenzone
- » Kruidrijk en bloemrijk grasland, onderhouden door middel van insectvriendelijk maaibeheer

28

Bijlage 1 – Bomeneffectenanalyse Jansen & Jansen

BOMEN EFFECT ANALYSE

DREIJENLAAN | WAGENINGEN

ADVISEUR HENK JANSEN | 13-01-2020 | VERSIE 1.7



Jansen & Jansen
groenadviesbureau



BEA | WAGENINGEN

Adviseurs:

Henk Jansen ETT | onderzoek
06 - 45 11 98 54
info@groenadviseurs.nl

Ir. Sicco Jansen | rapportage
06 26 955 898
info@groenadviseurs.nl

Opdrachtgever:

Ter Steege Vastgoed Tiel



Jansen&Jansen
groenadviesbureau

JANSEN&JANSEN groenadviesbureau
Velddijk 7a, Holten
www.groenadviseurs.nl

Versie:

1.7

Datum:

13 januari 2020



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	04
2	SITUATIEBESCHRIJVING	05
3	ONDERZOEKSMETHODE	07
4	RESULTATEN ONDERZOEK	10
5	EFFECTEN ANALYSE	13
6	ADVIES EN AANBEVELINGEN	14

BIJLAGE 1 - *Overzichtskaart*

BIJLAGE 2 - *Tabel met resultaten*

BIJLAGE 3 - *Bomenposter*

BIJLAGE 4 - *Overzichtskaart houtopstanden*



1 INLEIDING

In opdracht van Ter Steege Vastgoed Tiel is door **Groenadviseurs.nl** een BEA uitgevoerd. De BEA heeft betrekking op de voorgenomen planontwikkeling. Ter Steege Vastgoed Tiel is voornemens woningen te ontwikkelen op een braakliggende terrein tussen de Dreijenlaan, Vijverweg, Ritze-
ma bosweg en de Arboretumlaan in Wageningen.

De BEA heeft betrekking op de bomen die binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ontwikkeling staan. In de BEA worden de onderstaande aspecten belicht:

- Conditie, structuur, en toekomstverwachting van de boom;
- Gevolgen van de voorgenomen werkzaamheden op de boom;
- Randvoorwaarden bij uitvoering van de werkzaamheden met als uitgangspunt het duurzaam behoud van de boom.

Door alle bovenstaande aspecten te onderzoeken kan er een antwoord gegeven worden op de hoofdvraag van een BEA: *“Kunnen de bomen, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden, in hun huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?”*. En welke projectaanpassingen, gerichte beschermingsmaatregelen en randvoorwaarden zijn hiervoor noodzakelijk.

Het onderzoek is uitgevoerd op 30-08-2019 door Henk Jansen, werkzaam bij groenadviseurs.nl. De onderzoeker beschikt over de certificaten European Tree Technician (ETT) en boomveiligheidscontroleur. Deze BEA is opgesteld conform Handboek Bomen hoofdstuk 16.



2 SITUATIEBESCHRIJVING

2.1 HET PLANGEBIED

Het plangebied omvat een braakliggend terrein. Op het terrein is beplanting aanwezig o.a. kort gemaaid gazon, houtopstanden, solitaire bomen, struikvormers en ruw gras. Het plangebied wordt aan de noordzijde begrenst door Ritzema bosweg, aan de westzijde door de Arboretumlaan en aan de zuidzijde door de Dreijenlaan. In de inventarisatie zijn de bomen rondom de vijver aan de overzijde van de Dreijenlaan meegenomen. Aan de oostzijde wordt het plangebied begrenst door de Vijverweg, de bomen aan de overzijde van de weg zijn meegenomen in de inventarisatie. De Bomen Effect Analyse richt zich op 124 bomen in en rondom het werkgebied. Bomen met een diameter vanaf 20 cm zijn geïnventariseerd in deze Bomen Effect Analyse. Zie bijlage 1 voor een kaart van het plangebied. Zie de onderstaande foto's voor een overzicht van het plangebied.

2.2 VOORGENOMEN PLANNEN

Ter Steege Vastgoed Tiel is voornemens woningen te ontwikkelen op een braakliggend terrein tussen de Dreijenlaan, Vijverweg, Ritzema bosmaweg en de Arboretumlaan in Wageningen. Van het project zijn inmeettekeningen en een stedenbouwkundigplan beschikbaar. Deze vormen het uitgangspunt voor de Bomen Effect Analyse. De gecombineerde tekening is opgenomen als bijlage 1. De Bomen Effect Analyse heeft betrekking op de bomen binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ontwikkelingen. Onderstaand een overzicht van de werkzaamheden die worden uitgevoerd binnen de invloedssfeer van de bomen:

- Verwijderen terreininrichting (hekken) en beplanting etc;
- Uitgraven cunet;
- Uitgraven fundering woningen;
- Uitgraven 'Wadi';
- Bouwen woningen;
- Aanbrengen zandbed en puinverharding;
- Aanbrengen verharding;
- Aanplant groenvoorziening;
- Realiseren terreininrichting.

De verwachting is dat er binnen het project geen bronbemaling/grondwateronttrekking noodzakelijk zal zijn.



Arboretumlaan



Plangebied zijde Arboretumlaan



Plangebied zijde Dreijenlaan



3 ONDERZOEKSMETHODE

3.1 BOMENINVENTARISATIE (NULMETING)

De eerste stap bij het opstellen van een BEA is het uitvoeren van een bomeninventarisatie (nulmeting). De aspecten welke bij de bomeninventarisatie worden beoordeeld zijn; conditie, veiligheid en toekomstverwachting. Dit wordt gedaan op basis van criteria welke zijn afgeleid uit het Handboek Bomen, hoofdstuk 14.

3.1.1 conditie

Bij de beoordeling van de conditie wordt o.a. gekeken naar wondovergroeiing, scheutlengte, knopbezetting, kroonstructuur, bladgrootte, bladkleur, bladbezetting en eventueel geconstateerde ziekten en aantastingen die primair invloed hebben op de gezondheid (ontwikkeling) van de boom.

Bij de conditiebeoordeling worden 6 klassen onderscheiden, namelijk:

- **Optimaal:** De boom vertoont een optimale groei, zonder (zichtbare) groeiafwijkingen;
- **Goed:** De boom vertoont een gezonde groei, zonder belemmerende groeiafwijkingen;
- **Voldoende:** De boom vertoont een redelijke groei, zonder ernstig belemmerende groeiafwijkingen;
- **Onvoldoende:** De boom vertoont een (ernstig) stagnerende groei, met ernstig belemmerende groeiafwijkingen;
- **Slecht:** De boom vertoont (ernstige) afstervingsverschijnselen;
- **Afgestorven:** De boom is (vrijwel) afgestorven (dood);

3.1.2 veiligheid

Bij beoordeling van de veiligheid (stabiliteit en breukvastheid) wordt de boom rondom bekeken volgens een vast patroon (kroon, stam, stamvoet), waarbij o.a. de volgende inspectiepunten worden beoordeeld:

- Soortspecifieke eigenschappen in relatie tot veiligheid (zoals verhoogd risico op takbreuk, onverenigbaarheid etc);
- Sporen van houtboorders, schimmelaantastingen/vruchtlichamen;
- Scheefstand en scheefgroei;
- Afwijkingen aan het bewortelingspatroon (stabiliteit);
- Aanwezigheid van verankeringen of steunen (boompalen, trekstangen etc.)
- Onderhoudsstaat in relatie tot de veiligheid;
- Holten en inrotting;
- Overige zichtbare afwijkingen.

De beoordeling van de veiligheid wordt als volgt onderverdeeld:

- **Goed:** Er is geen BVC- gerelateerde afwijking of boomgebrek gesignaleerd. De mechanische kwaliteit is als goed beoordeeld en er zijn in het kader van de veiligheid geen maatregelen aan de orde;
- **Voldoende:** Er is geen noemenswaardige, BVC- gerelateerde afwijking of boomgebrek gesignaleerd. De mechanische kwaliteit is als goed beoordeeld en er zijn in het kader van de



veiligheid geen maatregelen aan de orde;

- **Matig:** Er is (zijn) (een) BVC- gerelateerde afwijking of boomgebrek(ken) gesignaleerd die in de toekomst (binnen 3 jaar) kan (kunnen) leiden tot een veiligheidsrisico. Er is actueel (binnen 1 jaar) geen sprake van een actueel veiligheidsrisico en in het kader van de veiligheid zijn vooralsnog geen veiligheidsmaatregelen of nader boomveiligheidsonderzoek noodzakelijk;
- **Onvoldoende:** Er is (zijn) (een) BVC- gerelateerde afwijking of boomgebrek(ken) gesignaleerd die actueel (potentieel binnen 1 jaar) een veiligheidsrisico (vormen) voor de omgeving. Om veiligheidsrisico's afdoende te minimaliseren zijn 1 of meerdere veiligheidsmaatregelen of nader boomveiligheidsonderzoek noodzakelijk;
- **Slecht:** Er is (zijn) (een) BVC- gerelateerde afwijking of boomgebrek(ken) gesignaleerd die een actueel veiligheidsrisico vormt (vormen) voor de omgeving. De boom is vanwege de veiligheid niet of nauwelijks te handhaven. Het nemen van zeer ingrijpende veiligheidsmaatregelen of eventueel het rooien (verwijderen) van de boom is noodzakelijk;
- **Onhoudbaar:** Er is (zijn) (een) BVC- gerelateerde afwijking of boomgebrek(ken) gesignaleerd die een actueel veiligheidsrisico vormt (vormen) voor de omgeving. De boom is vanwege de veiligheid niet of niet te handhaven en moet uit veiligheids oogpunt worden geveld.

3.1.3 Toekomstverwachting

Bij het beoordelen van de toekomstverwachting wordt onder meer gekeken naar de huidige conditie, structuur, groeiplaatsomstandigheden en herstelvermogen van de boom. Het gaat om een momentopname, waarbij uitgegaan wordt van gelijkblijvende omstandigheden. De gebruikte onderverdeling is als volgt:

Goed: minimaal 15 jaar;

Voldoende: 10 – 15 jaar;

Onvoldoende: 5 – 10 jaar;

Slecht: minder dan 5 jaar;

Onhoudbaar: Handhaving is boomtechnisch (feitelijk) niet meer aan de orde.

3.1.4 Beleidsstatus

Om een inschatting te kunnen maken van de monetaire boomwaarde is het van het belang om de beleidsstatus van de boom te benoemen. Hierin worden de volgende klassen onderscheiden:

- **I:** Bomen met een unieke of zeer bijzondere meerwaarde gerelateerd aan functie of status, doorgaans 'beleidsmatig' formeel geregistreerd als beschermwaardige boom of bomen-groep;
- **II:** Bomen met een, als structuur of als individuele boom of boomgroep, belangrijke meerwaarde gerelateerd aan functie of status. Doorgaans 'beleidsmatig' formeel geregistreerd als bijvoorbeeld belangrijke of structuurbepalende boom, laan of bomengroep en bomen die bijvoorbeeld deel uitmaken van een zogenaamde hoofdbomenstructuur;
- **III:** Reguliere (laan)bomen of boomgroepen zonder specifieke meerwaarde gerelateerd aan functie of status. Doorgaans zijn deze bomen en bomengroepen formeel niet nader benoemd of beleidsmatig geregistreerd;
- **IV:** Reguliere (laan)bomen of boomgroepen doorgaans zonder formele beleidsmatige registratie en met beperkte groei- en standplaats 'verkorte omloop/periode';



- **V:** Reguliere (laan)bomen of boomgroepen, doorgaans zonder formele beleidsmatige registratie en met een zeer beperkte groei- en standplaats ' korte omloop/periode'. Doorgaans bomen met een lokaal ondergeschikte, slechts tijdelijke of beperkte functie of status.

3.1.5 Boomwaarde

De boomwaarde is bepaald middels de boomwaarde indextabel. Deze tabel is gebaseerd op de standaard uitgangspunten van het Rekenmodel Boomwaarde van de NVTB.

3.2 PROGNOSE PROJECTINVLOEDEN

De tweede stap bij het opstellen van een BEA is het inschatten van de verwachte projectinvloeden. Dit gebeurt op basis van de projectgegevens (hoofdstuk 2.2) en de projecttekening (bijlage 1). Onderstaand wordt de mate van (te verwachten) projectinvloed, nader gemotiveerd en onderverdeeld in:

- **Geen:** Project heeft geen invloed op duurzame handhaving van de betreffende boom;
- **Beperkt:** Project heeft in beperkt mate invloed op duurzame handhaving van de betreffende boom;
- **Aanzienlijk:** Project heeft in aanzienlijke mate invloed op duurzame handhaving van de betreffende boom;
- **Onhoudbaar:** Duurzame handhaving van de betreffende boom is door het project niet houdbaar.

3.3 NADERE BEA-INSPANNINGEN

Op basis van de nulmeting en de prognose van de (verwachte) projectinvloeden wordt voor alle bomen binnen de BEA aangegeven welke nadere (aanvullende) BEA-inspanning in het kader van de BEA benodigd zijn.

3.3.1 Bomen (te handhaven) zonder nadere (aanvullende) specifieke uitwerking in BEA

3.3.2 Bomen met noodzaak tot (specifieke) nader (aanvullend) onderzoek in het kader van de BEA onderstaand een overzicht van deze onderzoeken:

- Specifieke beschermingsmaatregelen;
- Aanvullend onderzoek: boomtechnisch
- Aanvullend onderzoek: groei- en standplaats;
- Aanvullend onderzoek: projectplan;
- Aanvullend onderzoek: verplantbaarheid.

3.3.3 Bomen met de noodzaak van nadere specifieke uitwerking in BEA

3.3.4 Niet te handhaven bomen



4 RESULTATEN ONDERZOEK

4.1 BOOMINVENTARISATIE

4.1.1 *Conditie*

75 bomen verkeren in een goede conditie. 2 bomen in een voldoende conditie. 35 in een onvoldoende en 12 in een slechte conditie. In de bijlage zijn de uitwerkingen van de conditie per boom opgenomen.

Conditie	Aantal
Optimaal	0
Goed	75
Voldoende	2
Onvoldoende	35
Slecht	12
Afgestorven	0
Totaal	124

4.1.2 *veiligheid*

De veiligheid van 88 bomen is voldoende van 5 bomen matig, van 23 bomen onvoldoende, van 4 bomen slecht en van 4 bomen onhoudbaar.

Veiligheid	Aantal
Goed	0
Voldoende	88
Matig	5
Onvoldoende	23
Slecht	4
Onhoudbaar	4
Totaal	124

4.1.3 *Toekomstverwachting*

De toekomstverwachting van 68 bomen is voldoende of goed. De toekomstverwachting van 30 bomen is onvoldoende, de toekomstverwachting van 7 bomen is slecht en van 13 bomen is deze onhoudbaar. In de bijlage zijn de uitwerkingen van de toekomstverwachting per boom opgenomen.

Toekomstverwachting	Aantal
Goed	68
Voldoende	6
Onvoldoende	30
Slecht	7
Onhoudbaar	13
Totaal	124



4.1.4 Beleidsstatus

De beleidsstatus van 124 bomen is III.

Beleidsstatus	Aantal
I	0
II	0
III	124
IV	0
V	0
Totaal	124

4.1.5 Boomwaarde

De gemiddelde boomwaarde is €1520,-. De totale waarde van het bomenbestand is €188.500,-. 52 bomen hebben geen economische waarde door de slechte of onvoldoende toekomstverwachting die ze hebben.

Boomwaarde	Aantal
Gemiddelde boomwaarde	€ 1520,-
Totaal	€ 188.500,-

4.2 PROGNOSE PROJECTINVLOEDEN

De prognose van de projectinvloed is voor 63 bomen geen of beperkt en voor 10 bomen aanzienlijk. Voor 51 bomen is de projectinvloed onhoudbaar. Voor een overzicht op kaart, zie bijlage 1.

In hoofdstuk 6 advies en aanbevelingen wordt een overzicht weergegeven van de bomen die daadwerkelijk door projectinvloeden verwijderd moeten worden.

Prognose projectinvloeden	Aantal
Geen	10
Beperkt	53
Aanzienlijk	10
Onhoudbaar	51
Totaal	124



Schietwilg met uitbuigende gesteltakken.



De Koekjesboom



Een taxus, deze kan worden verplant



Bomen langs de Arboretumlaan



Hemelboom deze is door structuurgebreken niet geschikt voor verplanting. Ook is de door de Europese commissie geplaatst als invasie excoot



5 EFFECTEN ANALYSE

5.1 HANDHAAFBAARHEID BOMEN

Het effect van de voorgenomen werkzaamheden op bomen is ingedeeld in de volgende klassen:

- Handhaving positief;
- Handhaving terughoudend;
- Handhaving negatief;
- Handhaving onhoudbaar.

Positief

De levensverwachting van de bomen is > 15 jaar, de mate van de projectinvloed is geen of beperkt. Boomnummers 1 t/m 9,11, 13 t/m 15, 61 t/m 111 voldoen aan deze criteria.

Terughoudend

De levensverwachting van de bomen is > 15 jaar, de projectinvloed is aanzienlijk. Specifieke beschermingsmaatregelen en projectaanpassingen zijn nodig om de bomen 'duurzaam' te behouden. Boomnummers 10, 12, 18, 19, 29, 30, 31, 32 en 49 worden als terughoudend beoordeeld.

Negatief

De levensverwachting van de bomen is 10 -15 jaar, de projectinvloed is aanzienlijk. Geen van de boomnummers voldoet aan deze criteria

Onhoudbaar

De levensverwachting van de bomen is <10 jaar, de projectinvloed is onhoudbaar. De volgende boomnummers voldoen aan deze criteria 16, 17, 20, 21, 22, 23 24, 25, 26, 27, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 43, 44, 45, 46, 50, 51, 53, 58, 112, 114, 115, 119, 121 en 123.

De onderstaande boomnummers zijn onhoudbaar door een onvoldoende of slechte conditie of structuur. En zijn dus al onhoudbaar zonder de projectinvloed: 28,31,32,40,41,42,47,51,52,54, 55,56,57,113,116,117,118,120,122 en 124.

In hoofdstuk 6 'advies en aanbevelingen' wordt een overzicht weergegeven van de bomen die daadwerkelijk door projectinvloeden verwijderd moeten worden.



6 ADVIES EN AANBEVELINGEN

6.1 SPECIFIEKE BESCHERMINGSMAATREGELEN (zie bijlage 1)

In de onderstaande paragraaf wordt behandeld bij welke bomen specifieke beschermingsmaatregelen nodig zijn, om ze duurzaam te behouden. Voor welke bomen kap wordt geadviseerd omdat ze een slechte/onvoldoende conditie verkeren. Welke bomen verplant kunnen worden. En welke bomen niet gehandhaafd kunnen worden binnen het project, en waarbij de verplantbaarheid als negatief wordt beoordeeld. Deze bomen zijn onhoudbaar en geadviseerd wordt om deze te kappen.

- Boomnummers 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123 en 124 zijn onhoudbaar binnen de huidige plannen. De bomen dienen verwijderd of verplant te worden;
- Van boomnummers 16, 17, 20, 26, 27, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 43, 44, 45, 60, 112, 114, 115, 119, 121 en 123 wordt de verplantbaarheid als positief beoordeeld. Op basis van conditie, structuur en de soorteigenschappen. Het verplanten van de bomen dient verder te worden uitgewerkt in een plan van aanpak. Geadviseerd wordt om dit zo snel mogelijk in gang te zetten. De voorbereiding van wortelkluiten dient 1 of 2 groeiseizoenen voorafgaand aan de daadwerkelijke verplanting plaats te vinden. Deze bomen zijn in bijlage 1 weergegeven met een blauwe kleur;
- De verplantbaarheid van boomnummers 24, 28, 31, 32, 40, 41, 42, 47, 51, 52, 54, 55, 56, 57, 113, 116, 117, 118, 120, 122 en 124 wordt door de slechte/onvoldoende conditie of structuur als negatief beoordeeld. Geadviseerd wordt om deze bomen te verwijderen. Deze bomen zijn in bijlage 1 weergegeven met een paarse kleur;
- Boomnummers 21, 22, 23, 25, 46, 50, 53, 58 en 59 zijn onhoudbaar geworden binnen de huidige plannen. De verplantbaarheid is als negatief beoordeeld de bomen dienen verwijderd te worden. Deze bomen zijn in bijlage 1 weergegeven met een rode kleur, met een zwart kruis;
- Boomnummers 10, 12, 18, 19 en 49 worden als terughoudend beoordeeld. Specifieke beschermingsmaatregelen zijn noodzakelijk om de bomen te behouden. Gezien het detailniveau van de voorliggende plannen (stedenbouwkundigplan). Dient dit in een later stadium verder te worden uitgewerkt door de boomtechnisch toezichthouder (European Tree Technician). Deze bomen zijn in bijlage 1 weergegeven met een oranje kleur;
- Het voorliggende plan betreft een stedenbouwkundigplan. We adviseren te onderzoeken of er aanpassingen in het ontwerp mogelijk zijn waardoor bomen gespaard kunnen worden. Dit voorstel kan dan ter beoordeling worden voorgelegd aan de boomtechnisch adviseur (European Tree Technician). Bij elke aanpassing maar zeker wanneer het plan definitief is vastgesteld en een daadwerkelijke tekening van de bouwplaatsinrichting bekend is, moet het plan nogmaals worden voorgelegd aan de boomtechnisch adviseur (European Tree Technician). In overleg kunnen de 'beschermingszones voor de te behouden bomen worden vastgelegd en de hierbij te nemen maatregelen (plaatsen van bouwhekken).



6.2 ALGEMENE BESCHERMINGSMAATREGELEN

Binnen de kroonprojectie van de bomen gelden de volgende beperkingen en maatregelen:

- Mag geen materiaal of materieel worden opgeslagen of verplaatst. Dit kan leiden tot verdichting van de bodem. Door verdichting krijgen de wortels onder meer zuurstofgebrek, waardoor ze kunnen afsterven.
- Wortels dikker dan > 10 cm mogen zonder overleg met de (boomtechnisch) toezichthouder niet worden verwijderd.
- De bomenposter 'werken bij bomen' (zie bijlage) van deze rapportage dient beschikbaar te zijn voor alle projectmedewerkers;
- Het maaiveld binnen de kroonprojectie mag niet worden opgehoogd. Door ophoging wordt de diffusie van zuurstof vertraagd, dit kan leiden tot wortelsterfte.



6.3 WAARDEBEPALING HOUTOPSTAND

De waardebepaling van de houtopstand is uitgevoerd op basis van de volgende criteria: dendrologische waarde, economische waarde en ecologische waarde.

Dendrologische waarde

Het plangebied is gesitueerd in de nabijheid van Arboretum De Dreijen. Er bestaat dus de mogelijkheid dat er boomsoorten voorkomen, welke zeldzaam zijn volgens de Nederlandse dendrologie. In het plangebied komen echter alleen soorten voor welke algemeen zijn voor de Nederlandse dendrologie. In het plangebied bevinden zich dus geen voor de Nederlandse dendrologie waardevolle bomen. Zie de onderstaande inventarisatie per houtopstand.

Economische waarde

Een houtopstand wordt vanaf een diameter van 15-20 cm op 1 meter hoogte (juridisch) als boom gekwalificeerd. Houtopstanden met deze diameter zijn opgenomen als boom in de inventarisatie. De houtopstanden vertegenwoordigen een economische waarde. Deze is bepaald met de boomwaarde indextabel gebaseerd op het Rekenmodel Boomwaarde volgens de richtlijnen van de NVTB.

Houtopstanden met een diameter kleiner dan deze 15-20 cm op 1 meter hoogte hebben economische geen waarde. Er is geen objectief model voorhanden om de economische waarde van deze houtopstanden vast te stellen.

Ecologische waarde

De houtopstand vertegenwoordigd een ecologische waarde. Door SAB is op 7-10-2019 een Quicksan Natuur uitgevoerd. Dit onderzoek richt o.a. zich op het voorkomen van beschermde soorten onder de Wet Natuurbescherming. Onderstaande de conclusies uit de rapportage samengevat: Jaarrond beschermde nesten zijn niet te verwachten. Wel zijn er mogelijk in het plangebied essentiële vliegroutes voor vleermuizen aanwezig. Beschermde insecten, vissen, amfibieën, reptielen en flora zijn in het plangebied redelijkerwijs niet te verwachten.

Ondanks dat de houtopstand voor beschermde flora en fauna (beperkt) een rol speelt is hij zeker van belang voor meer algemene soorten. Met name voor insecten, vlinders, algemene broedvogels en zoogdieren.

Conclusie en advies

De houtopstanden vertegenwoordigen dendrologisch en economisch geen/beperkt waarde. De houtopstand heeft met name ecologische waarde voor algemene flora en fauna. Geadviseerd wordt om hier bij de herinrichting rekening mee te houden. Dit kan door o.a. gebruikt te maken van kruidenmengsels, prairiebeplanting, bij- en insectvriendelijke bomen. En inrichtingselementen zoals een amfibieënpool, insectenhotel of faunapaal.



Onderstaand staat per houtopstand weergegeven welke ondergroei er aanwezig is, zie voor een kaart met nummering van de houtopstanden bijlage 4.

Houtopstand 1:

Gewone braam, zomereik, fijnspar, haagbeuk, goudenregen, gewone esdoorn, venijnboom, goudenregen, kornoelje, sering, grauwe abeel en liguster. Circa 60% van de beplanting bestaat uit haagbeuk.

Houtopstand 2:

Bosrank, honingboom, sneeuwbes, ruwe berk, wilde roos, gulden roede, mahonie, circa 15 % van de beplanting bestaat uit bosrank en 20 % uit sneeuwbes

Houtopstand 3:

Wilde roos, ribes, gewone braam, dwergmispel, sierappel, kerspruim, kers c.v. Circa 25 % van de beplanting bestaat uit kers c.v.

Houtopstand 4:

Gewone vlier, gewone braam, dwergmispel, honingboom, sneeuwbes, noordse esdoorn, liguster.

Houtopstand 5:

Kers c.v., dwergmispel, gulden roede, gewone braam, ribes, wilde roos, sneeuwbes. Circa 15 % van de beplanting bestaat uit sneeuwbes en 15 % uit dwergmispel.

Houtopstand 6:

Haagbeuk, gewone braam, bijvoet, gewone vlier, bosrank, conifeer, klimop. Circa 70 % van de houtwal bestaat uit haagbeuk.

Houtopstand 7:

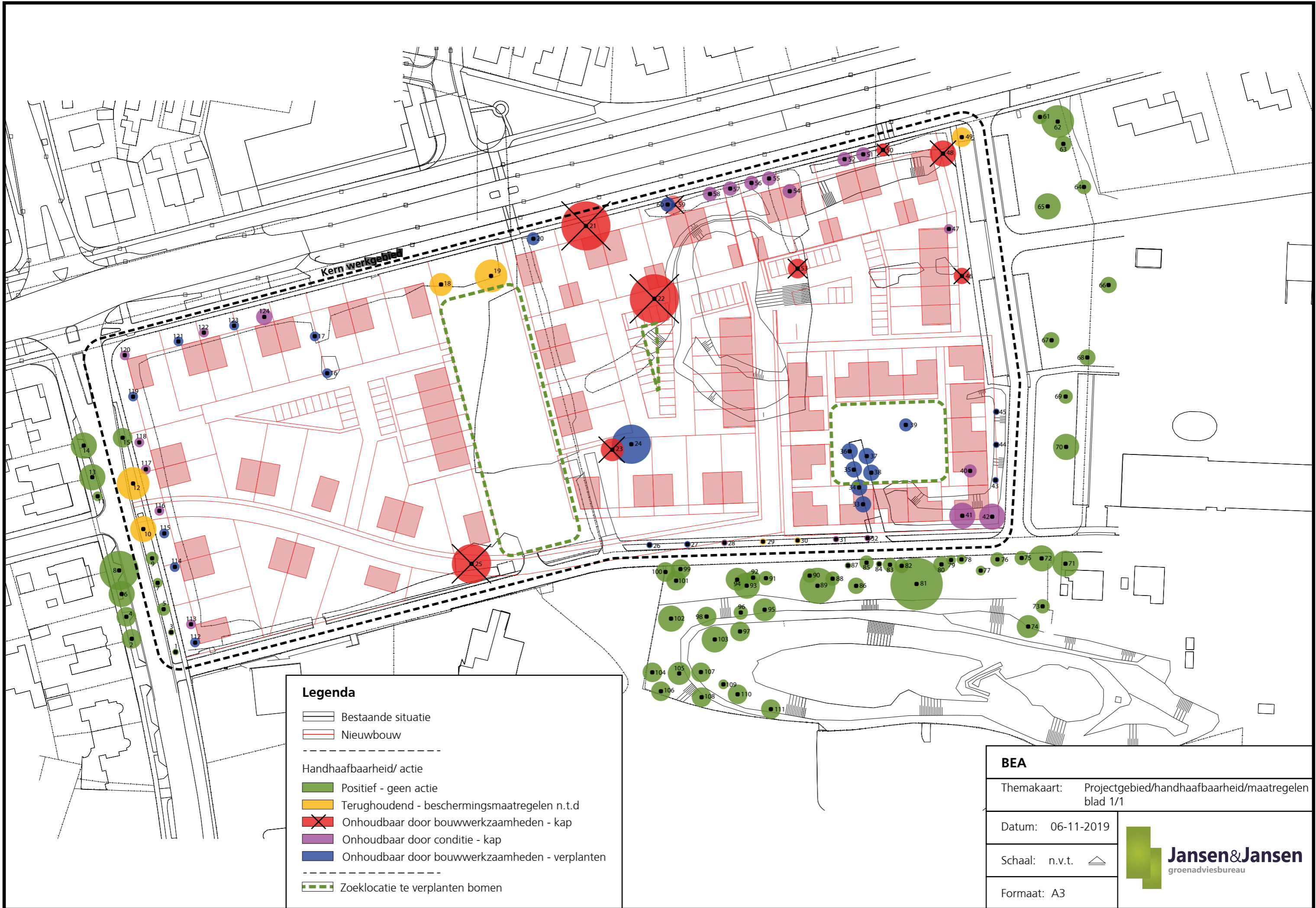
Gewone braam, liguster, Amerikaanse krentenboompje, wilde roos, ruwe berk, sierappel. Circa 20 % van de beplanting bestaat uit liguster en 15 % uit sierappel.





BIJLAGE 1

Overzichtskaart van het plangebied In de huidige en nieuwe situatie (bestaand met rode lijn) + resultaten en maatregelen



Legenda

- Bestaande situatie
- Nieuwbouw
-
- Handhaafbaarheid/ actie
- Positief - geen actie
- Terughoudend - beschermingsmaatregelen n.t.d
- Onhoudbaar door bouwwerkzaamheden - kap
- Onhoudbaar door conditie - kap
- Onhoudbaar door bouwwerkzaamheden - verplanten
-
- Zoeklocatie te verplanten bomen

BEA	
Themakaart:	Projectgebied/handhaafbaarheid/maatregelen blad 1/1
Datum:	06-11-2019
Schaal:	n.v.t.
Formaat:	A3



Jansen & Jansen
groenadviesbureau



BIJLAGE 2

Uitwerkingen per boom (tabel met resultaten)

Boomnr	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Diameter stam	Diameter kroon	Conditie	Veiligheid	Toekomstverwachting	Opmerkingen	Beleidsstatus	Boomwaarde	Verplantbaarheid	Projectinvloed
1	Amberboom	Liquidambar styraciflua	0,1	2	goed	Voldoende	goed		III	€ 1.500,00	Positief	beperkt
2	Gewone esdoorn	Acer pseudoplatanus	0,2	6	goed	Matig	onvoldoende	Bastschade	III		Negatief	beperkt
3	Peer	Pyrus Challeriana chanticleer	0,1	2	goed	Voldoende	goed		III	€ 1.500,00	Positief	beperkt
4	Prunus	Prunus cv	0,3	6	goed	Voldoende	goed		III	€ 2.500,00	Negatief	beperkt
5	Gewone esdoorn	Acer pseudoplatanus	0,2	4	Slecht	Onhoudbaar	slecht	Afstervingsverschijnselen	III		Negatief	beperkt
6	Gewone esdoorn	Acer pseudoplatanus	0,2	8	Onvoldoende	Onvoldoende	onhoudbaar	Dood hout	III	€ 2.000,00	Positief	beperkt
7	Zomereik	Quercus robur	0,1	3	goed	Voldoende	goed		III	€ 1.500,00	Positief	beperkt
8	Iep	Ulmus cv	0,8	12	Onvoldoende	Voldoende	slecht		III		Negatief	beperkt
9	Hardbladige els	Alnus cordata	0,2	4	goed	Voldoende	goed		III	€ 1.500,00	Positief	beperkt
10	Accacia	Robinia pseudo accacia	0,3	8	goed	Voldoende	goed		III	€ 2.500,00	Positief	aanzienlijk
11	Gewone esdoorn	Acer pseudoplatanus	0,1	3	Onvoldoende	Voldoende	slecht		III		Negatief	beperkt
12	Gewone esdoorn	Acer pseudoplatanus	0,5	10	goed	Voldoende	goed		III	€ 4.000,00	Negatief	aanzienlijk
13	Haagbeuk	Carpinus betulus	0,2	8	goed	Voldoende	goed	Oppervlakkige beworteling	III	€ 2.000,00	Negatief	beperkt
14	Haagbeuk	Carpinus betulus	0,2	8	goed	Matig	onvoldoende	Bastschade	III		Negatief	beperkt
15	Gewone esdoorn	Acer pseudoplatanus	0,3	6	goed	Voldoende	goed		III	€ 3.500,00	Negatief	beperkt
16	Zomereik	Quercus robur	0,2	3	goed	Voldoende	goed		III	€ 2.500,00	Positief	onhoudbaar
17	Zoete kers	Prunus avium	0,2	4	goed	Voldoende	goed		III	€ 2.500,00	Positief	onhoudbaar
18	Zomereik	Quercus robur	0,2	7	goed	Voldoende	goed		III	€ 2.500,00	Positief	aanzienlijk
19	Libanon ceder	Cedrus libani glauca	0,5	10	goed	Onvoldoende	voldoende	Uitbuigende gesteltakken kroonshade	III	€ 7.500,00	Negatief	aanzienlijk
20	Beverboom	Magnolia soulangeana	0,2	4	goed	Voldoende	goed		III	€ 2.500,00	Positief	onhoudbaar
21	Zoete kers	Prunus avium	0,7	15	goed	Onvoldoende	Voldoende	Bastschade	III		Negatief	onhoudbaar
22	Hemelboom	Ailanthus altissima	0,7	15	goed	Onvoldoende	Voldoende	Uitbuigende gesteltakken	III		Negatief	onhoudbaar
23	Meidoorn	Crataegus c.v.	0,3	7	goed	Onvoldoende	Voldoende	Uitgebroken takken	III		Negatief	onhoudbaar
24	Zomereik	Quercus robur	0,3	5	goed	Onvoldoende	goed	Dood hout	III	€ 3.500,00	Positief	onhoudbaar
25	Schietwilg	Salix alba	0,5	12	goed	Onvoldoende	Voldoende	klimp, uitbuigende takken	III		Negatief	onhoudbaar
26	Meelbes	Sorbus Aria	0,1	1	goed	Voldoende	goed		III	€ 1.500,00	Positief	onhoudbaar
27	Meelbes	Sorbus Aria	0,1	1	goed	Voldoende	goed		III	€ 1.500,00	Positief	onhoudbaar
28	Meelbes	Sorbus Aria	0,1	1	Slecht	Onhoudbaar	onhoudbaar	afsterving	III		Negatief	onhoudbaar
29	Meelbes	Sorbus Aria	0,1	1	goed	Voldoende	goed		III	€ 1.500,00	Positief	aanzienlijk
30	Meelbes	Sorbus Aria	0,1	1	goed	Voldoende	goed		III	€ 1.500,00	Positief	aanzienlijk
31	Meelbes	Sorbus Aria	0,1	1	Slecht	Onhoudbaar	onhoudbaar	afsterving	III		Negatief	aanzienlijk
32	Meelbes	Sorbus Aria	0,1	1	Slecht	Onhoudbaar	onhoudbaar	afsterving	III		Negatief	aanzienlijk
33	Sierappel	Malus hupehensis	0,2	5	goed	Voldoende	goed		III	€ 2.000,00	Positief	onhoudbaar
34	Sierappel	Malus hupehensis	0,2	5	goed	Voldoende	goed		III	€ 2.000,00	Positief	onhoudbaar
35	Sierappel	Malus hupehensis	0,2	5	goed	Voldoende	goed		III	€ 2.000,00	Positief	onhoudbaar
36	Sierappel	Malus hupehensis	0,2	5	goed	Voldoende	goed		III	€ 2.000,00	Positief	onhoudbaar
37	Sierappel	Malus hupehensis	0,2	5	goed	Voldoende	goed		III	€ 2.000,00	Positief	onhoudbaar
38	Sierappel	Malus hupehensis	0,2	5	goed	Voldoende	goed		III	€ 2.000,00	Positief	onhoudbaar
39	Kers	Prunus cv	0,3	4	goed	Voldoende	goed		III	€ 3.500,00	Positief	onhoudbaar
40	Kers	Prunus cv	0,3	4	Onvoldoende	Voldoende	onvoldoende		III		Negatief	onhoudbaar
41	Meidoorn c.v.	Crataegus c.v.	0,3	8	Onvoldoende	Matig	onvoldoende	Holte stamvoet	III		Negatief	onhoudbaar
42	Kers	Prunus cv	0,3	8	Slecht	Onvoldoende	onhoudbaar	Kroonsterfte	III		Negatief	onhoudbaar
43	Sierappel	Malus c.v.	0,1	2	goed	Voldoende	goed		III	€ 1.500,00	Positief	onhoudbaar
44	Sierappel	Malus c.v.	0,1	2	goed	Voldoende	goed		III	€ 1.500,00	Positief	onhoudbaar
45	Sierappel	Malus c.v.	0,1	2	goed	Voldoende	goed		III	€ 1.500,00	Positief	onhoudbaar
46	Ruwe berk	Betula pendula	0,3	5	goed	Onvoldoende	goed	Dood hout	III	€ 3.250,00	Negatief	onhoudbaar
47	Sierappel	Malus c.v.	0,1	3	Onvoldoende	Voldoende	onvoldoende		III		Negatief	onhoudbaar
48	Els	Alnus x spaethii 'Speath'	0,5	8	goed	Voldoende	goed		III	€ 3.250,00	Negatief	onhoudbaar
49	Koekjesboom	Cercidiphyllum japonicum	0,3	6	voldoende	Voldoende	voldoende		III		Positief	aanzienlijk
50	Meidoorn c.v.	Crataegus c.v.	0,2	4	goed	Voldoende	goed		III	€ 2.500,00	Negatief	onhoudbaar
51	Meelbes	Sorbus c.v.	0,2	4	Onvoldoende	Voldoende	onvoldoende		III		Negatief	onhoudbaar
52	Meidoorn c.v.	Crataegus c.v.	0,1	4	Onvoldoende	Voldoende	onvoldoende		III		Negatief	onhoudbaar
53	Ruwe berk	Betula pendula	0,2	6	Onvoldoende	Onvoldoende	onhoudbaar	Dood hout	III		Negatief	onhoudbaar
54	Meelbes	Sorbus c.v.	0,2	4	Slecht	Onvoldoende	onhoudbaar	Afgestorven	III		Negatief	onhoudbaar
55	Meelbes	Sorbus c.v.	0,2	4	Onvoldoende	Onvoldoende	onhoudbaar	zwamaantasting	III		Negatief	onhoudbaar
56	Kers	Prunus c.v	0,3	4	Onvoldoende	Onvoldoende	onvoldoende	slechte aanhechting tak	III		Negatief	onhoudbaar
57	Meelbes	Sorbus c.v.	0,1	4	Onvoldoende	Voldoende	onvoldoende		III		Negatief	onhoudbaar
58	Kers	Prunus c.v	0,1	4	Onvoldoende	Voldoende	onvoldoende		III		Negatief	onhoudbaar
59	Ruwe berk	Betula pendula	0,3	6	goed	Voldoende	goed		III	€ 2.500,00	Negatief	onhoudbaar
60	Zelkova	Zelkova	0,1	4	goed	Voldoende	goed		III	€ 1.500,00	Positief	onhoudbaar
61	Els	Alnus x spaethii 'Speath'	0,2	4	goed	Voldoende	goed		III	€ 2.000,00	Positief	Geen
62	Ruwe berk	Betula pendula	0,4	10	goed	Voldoende	goed		III	€ 3.250,00	Negatief	Geen
63	Els	Alnus x spaethii 'Speath'	0,2	5	goed	Voldoende	goed		III	€ 2.000,00	Negatief	Geen
64	Kers	Prunus c.v.	0,3	4	Onvoldoende	Voldoende	onvoldoende	gescheurde tak	III		Negatief	Geen
65	Els	Alnus x spaethii 'Speath'	0,5	8	goed	Voldoende	goed		III	€ 3.000,00	Negatief	Geen
66	Kers	Prunus c.v	0,2	5	goed	Voldoende	goed		III	€ 2.500,00	Positief	Geen
67	Honingboom	Sophora japonica	0,3	5	voldoende	Onvoldoende	onvoldoende	Plakoksel	III		Negatief	Geen
68	Kers	Prunus c.v	0,3	5	goed	Voldoende	goed		III	€ 2.500,00	Positief	Geen
69	Trompetboom	Catalpa bignonioides	0,1	4	Onvoldoende	Voldoende	onvoldoende		III		Negatief	Geen
70	Moseik	Quercus cerris	0,4	8	goed	Voldoende	goed		III	€ 3.500,00	Positief	Geen
71	loofboom onbekend		0,3	8	Onvoldoende	Voldoende	onvoldoende		III		Negatief	beperkt
72	loofboom onbekend		0,3	8	goed	Voldoende	goed		III	€ 3.500,00	Positief	beperkt
73	Meidoorn c.v.	Crataegus c.v.	0,2	4	Onvoldoende	Onvoldoende	onhoudbaar	Kroonsterfte	III		Negatief	beperkt
74	Meidoorn c.v.	Crataegus c.v.	0,3	7	goed	Voldoende	goed		III	€ 2.500,00	Negatief	beperkt
75	Kerspruim	Prunus cerasifera 'Nigra'	0,2	4	goed	Voldoende	goed		III	€ 2.000,00	Positief	beperkt
76	loofboom onbekend		0,1	4	goed	Voldoende	goed		III	€ 1.500,00	Positief	beperkt
77	Meidoorn cv	Crataegus c.v.	0,1	3	goed	Voldoende	goed		III	€ 1.500,00	Negatief	beperkt
78	Kerspruim	Prunus cerasifera 'Nigra'	0,3	3	Onvoldoende	Onvoldoende	onhoudbaar	Kroonsterfte	III		Negatief	beperkt
79	Honingboom	Sophora japonica	0,1	3	goed	Voldoende	goed		III	€ 1.500,00	Negatief	beperkt
80	Kers	Prunus c.v.	0,5	5	goed	Voldoende	goed		III	€ 3.000,00	Negatief	beperkt
81	Tamma kastanje	Castanea sativa	0,8	16	goed	Onvoldoende	goed	Dood hout	III	€ 2.250,00	Positief	beperkt
82	Trompetboom	Catalpa bignonioides	0,2	4	Onvoldoende	Voldoende	onvoldoende		III		Negatief	beperkt
83	Trompetboom	Catalpa bignonioides	0,2	4	Onvoldoende	Voldoende	onvoldoende		III		Negatief	beperkt
84	Kerspruim	Prunus cerasifera 'Nigra'	0,1	1	goed	Voldoende	goed		III	€ 1.500,00	Positief	beperkt
85	Trompetboom	Catalpa bignonioides	0,2	4	Onvoldoende	Onvoldoende	onvoldoende	Dood hout	III		Negatief	beperkt
86	Zulleik	Quercus robur 'fasigiata'	0,5	5	goed	Voldoende	goed		III	€ 5.000,00	Positief	beperkt
87	Kerspruim	Prunus cerasifera 'Nigra'	0,1	1	goed	Voldoende	goed		III	€ 1.500,00	Positief	beperkt
88	Sierappel	Malus	0,1	4	goed	Voldoende	goed		III	€ 1.500,00	Positief	beperkt
89	Sierappel	Malus	0,5	11	Onvoldoende	Onvoldoende	onhoudbaar	Dood hout	III		Negatief	beperkt
90	Sierappel	Sierappel	0,1	4	goed	Voldoende	goed		III	€ 1.500,00	Negatief	beperkt
91	Sierappel	Sierappel	0,2	4	Onvoldoende	Voldoende	onvoldoende		III		Negatief	beperkt
92	Ruwe berk	Betula pendula	0,2	4	Onvoldoende	Voldoende	onvoldoende		III		Negatief	beperkt
93	Ruwe berk	Betula pendula	0,5	8	goed	Voldoende	goed		III		Negatief	beperkt
94	Ruwe berk	Betula pendula	0,4	7	goed	Voldoende	goed		III	€ 3.250,00	Negatief	beperkt
95	Sierappel	Malus	0,4	7	goed	Voldoende	goed		III	€ 3.250,00	Positief	beperkt
96	Sierappel	Malus	0,2	4	Slecht	Onvoldoende	onhoudbaar	Kroonsterfte	III		Negatief	beperkt
97	Zwarte els	Alnus glutinosa	0,3	6	Slecht	Onvoldoende	onhoudbaar	Afgestorven	III		Negatief	beperkt
98	Sierappel	Malus	0,3	6	goed	Voldoende	goed		III		Positief	beperkt
99	Kerspruim	Prunus cerasifera 'Nigra'	0,3	6	Onvoldoende	Voldoende	onvoldoende	Scheefstand	III		Negatief	beperkt
100	Kerspruim	Prunus cerasifera 'Nigra'	0,2	6	Onvoldoende	Onvoldoende	onvoldoende	Dood hout	III		Negatief	beperkt
101	Wegedoorn	Rhamnus cathartica	0,3	6	Onvoldoende	Voldoende	onvoldoende		III		Positief	beperkt
102	Accacia	Robinia pseudo accacia	0,4	8	goed	Voldoende	goed	Scheefgroei	III	€ 4.000,00	Negatief	beperkt
103	Schietwilg	Salix alba	0,5	8	goed	Voldoende	goed		III	€ 3.000,00	Negatief	beperkt
104	loofboom onbekend		0,3	6	Onvoldoende	Voldoende	onvoldoende		III		Negatief	beperkt
105	Zomerlinde	Tilia platyphyllos	0,5	7	goed	Voldoende	goed		III	€ 5.000,00	Positief	beperkt
106	Zwarte els	Alnus glutinosa	0,3	6	Onvoldoende	Voldoende	onvoldoende		III		Negatief	beperkt
107	Zwarte els	Alnus glutinosa	0,3	6	Onvoldoende	Onvoldoende	onvoldoende	Dood hout	III		Negatief	beperkt
108	Naaldboom onbekend		0,3	6	goed	Voldoende	goed		III	€ 2.500,00	Negatief	beperkt
109	Naaldboom onbekend		0,2	3	goed	Voldoende	goed		III	€ 2.500,00	Positief	beperkt
110	Zwarte els	Alnus glutinosa	0,3	6	Onvoldoende	Voldoende	onvoldoende		III		Negatief	beperkt
111	Zwarte els	Alnus glutinosa	0,3	6	Onvoldoende	Voldoende	onvoldoende		III		Negatief	beperkt
112	Zomereik	Quercus robur	0,2 x		Goed	Voldoende	Goed		III	€ 2.500,00	Positief	onhoudbaar
113	Conifeer	niet te beoordelen	0,2 meerstamming	x	Slecht	Slecht	Slecht	boom is afgestorven	III		nvt	onhoudbaar
114	Venijnboom	Taxus cv	0,2 x		Goed	Goed	Goed		III	€ 5.000,00	Positief	onhoudbaar
115	Venijnboom	Taxus baccata	0,2 meerstamming	x	Goed	Voldoende	Goed		III	€ 5.000,00	Positief	onhoudbaar
116	Conifeer	niet te beoordelen	0,2 x		Slecht	Slecht	Slecht	boom is afgestorven, klimop	III		nvt	onhoudbaar
117	Conifeer	Thuja	0,2 x		Onvoldoende	Matig	Onvoldoende	Klimop, terug lopend in conditie	III		Negatief	onhou

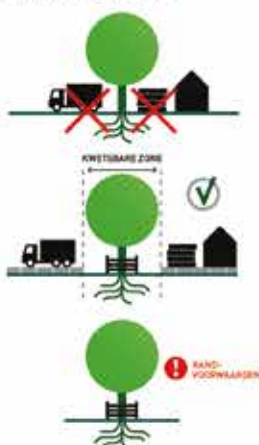


BIJLAGE 3

Bomenposter

WERKEN ROND BOMEN

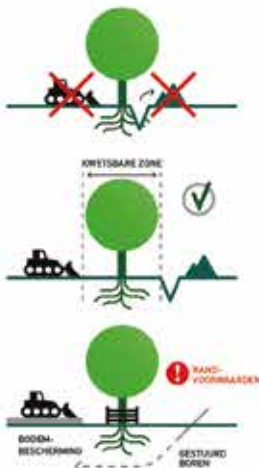
OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT



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

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEM-BEWERKINGEN

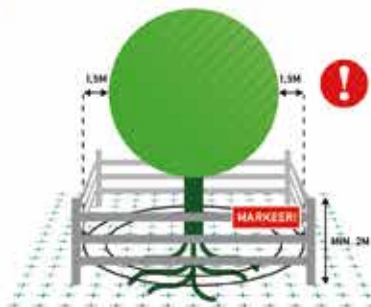


Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en wortelbescherming.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

Kabelgoten, mantelbuizen en gestuurd boren bieden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (KUC-melding, WKN).

KWETSBARE BOOMZONE



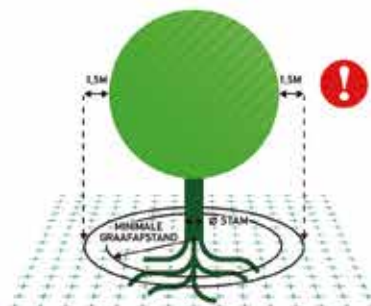
1 Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBARE BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

- 1 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.
- 2 Binnen elke kwetsbare boomzone zijn de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel alleen toegestaan met toestemming van een door de opdrachtgever of directie goedgekeurd Werkplan.
- 3 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).
- 4 Het Werkplan vermeldt gedetailleerd (per boom) wanneer, op welke wijze, volgens welke randvoorwaarden en met welk materieel en welke hulpmiddelen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone moeten worden uitgevoerd.
- 5 Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom nooit in gevaar brengen.
- 6 Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming via het goedgekeurde Werkplan.

LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN (INDICATIEF)

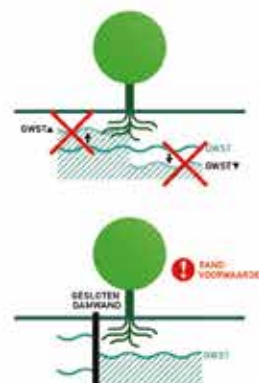
Stam Ø	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Eenzijdige wortelontwikkeling of scheefstaande boom (trekzijde)
20 cm	> 1,25 m	2,0 m
40 cm	> 1,50 m	2,5 m
60 cm	> 1,75 m	3,0 m
80 cm	> 2,25 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,50 m	5,0 m



1 Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter

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

BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND



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

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

VLOEISTOFFEN EN GASSEN



Bodemvreemde gassen en vloeistoffen kunnen grote schade veroorzaken aan de groeiplaats van een boom.

Houd gassen en vloeistoffen, maar ook cementmilans en waterafvoer, 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 gebroken of beschadigde tak.





BIJLAGE 4

Overzichtskaart houtopstanden



Overzicht ondergroei houtopstanden	
Themakaart:	Projectgebied blad -/-
Datum:	02-10-2019
Schaal:	n.v.t. 
Formaat:	A3



Jansen & Jansen
groenadviesbureau

'Groene Specialisten in het Planproces'



Jansen&Jansen
groenadviesbureau

Contact

JANSEN&JANSEN groenadviesbureau
Velddijk 7a, Holten
www.groenadviseurs.nl