

Bomeneffectanalyse Boekelsedijk 2 Uden



SOONTIENS 
Boomverzorging

Colofon

Boomeffectanalyse Boekelsedijk 2 Uden

Opdrachtgever

Qubus Vastgoed Ontwikkeling BV

Pannebakkerstraat 4B
5405 BP Uden

Projectgegevens

Project: 8159/23

Versie: d1.2

Status: definitief

Datum 29-03-2024

Uitgevoerd door

Boomtechnisch adviseur | European Tree Worker
Bioloog | senior projectleider

Kwaliteitswaarborg



Contactgegevens

Soontiëns Boomverzorging
Urkhovenseweg 570
5641 KX Eindhoven

040 281 1339
info@soontiensboomverzorging.nl
www.soontiensboomverzorging.nl



INHOUD

1	Inleiding	4
1.1	Gedragcode	4
1.2	Uitgangspunten project	4
1.3	Functie of waarde van bomen	6
2	Werkwijze	8
2.1	Werkwijze bovengronds	8
2.2	Werkwijze ondergronds onderzoek	9
3	Resultaten	11
3.1	Bovengrondse beoordeling	11
3.2	Visuele beoordeling	12
3.3	Conditiebepaling	12
3.4	Toekomstverwachting	13
3.5	Beoordeling groeiplaats	13
4	Kansen en knelpunten	18
4.1	Algemene knelpunten	18
4.2	Kansen	18
5	Eindoordeel Boomeffectanalyse	19
5.1	Effecten en advies	19
5.1.1	Bomen aan de noordzijde en westzijde.	20
5.2	Algemene impact uitvoering	21
5.2.2	Impact bovengronds	21
6	Randvoorwaarden	22
	Bijlagen	24



1 INLEIDING

Qubus Vastgoed begeleidt de ontwikkeling van Boekelsedijk 2 in Uden. De gemeente Maashorst heeft aangegeven positief tegenover het structuurontwerp van 12-6-2022 te staan, waarbij er 16 appartementen t.b.v. een maatschappelijke doelgroep gerealiseerd worden, inclusief een gemeenschappelijk ruimte en kantoor. Tevens wordt er een nog te verhuren, commerciële kantoorruimte gerealiseerd. In de nabije omgeving staan enkele monumentale en waardevolle bomen die binnen de invloedsfeer van deze ontwikkeling vallen. Om de impact op de bomen van de geplande werkzaamheden in kaart te brengen heeft Qubus Vastgoed Soontiëns Boomverzorging opdracht verleend om een Boomeffectanalyse (BEA) uit te voeren.

Een BEA is een gestandaardiseerde beoordeling die de vraag beantwoordt of een boom/bomen in de huidige verschijningsvorm en huidige standplaats duurzaam behouden kan/kunnen blijven in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden en welke maatregelen en randvoorwaarden hiervoor nodig zijn. Hiervoor worden de volgende onderdelen nader uitgewerkt:

Wat is de grootte, conditie, vitaliteit en kwaliteit van de bomen?

Wat is de toekomstverwachting van de bomen bij ongewijzigde omstandigheden?

Waar bevindt zich de voornaamste beworteling?

Wat zijn de (mogelijke) negatieve effecten van de geplande werkzaamheden?

Welke maatregelen zijn nodig om mogelijk negatieve effecten te voorkomen dan wel te beperken?

Welke maatregelen hebben een positief effect op de toekomstverwachting van de bomen?

De boomeffectanalyse is een sterk middel tegen het (onbedoeld) verdwijnen van bomen door bouw en/of infrastructurele werken.

1.1 Gedragscode

De BEA is uitgevoerd door een gecertificeerd boomtechnisch adviseur. Het certificaat is uitgebracht door EAC (European Arboricultural Council) en garandeert een vakkundige uitvoering van de visuele boomcontrole. Wij werken volgens de veiligheidsrichtlijnen van VCA (Veiligheid, Gezondheid en Milieu Checklist Aannemers). De BEA is opgesteld conform de Richtlijn Bomen Effect Analyse uitgegeven door het CROW en de Bomenstichting. De kwaliteit van de BEA wordt gewaarborgd door een interne kwaliteitscontrole.

1.2 Uitgangspunten project

Het projectgebied bevindt zich in Uden-Zuid op de Boekelsedijk 2 en is afgebakend door de Sportlaan te Uden. Kadastraal bekend met perceelnummer 4717. Binnen het projectgebied staan 8 particuliere en 7 gemeentelijke bomen.

Het merendeel van de bomen staan dichtbij of net buiten de perceelsgrens. De bomen aan de zuidkant staan gesitueerd in een bermstrook met gazon naast een verharde weg. De bomen aan de oostkant staan in een met struweel begroeide plantstrook naast een parkeerterrein. De bomen aan de noordkant staan op een talud en zijn onderdeel van de oorspronkelijke tuinbeplanting. De bomen aan de westkant staan op een verhoging op de erfgrans.





Afbeelding 1.1: kadastrale kaart (bron: kadasterdata.nl)

1.2.1 Projectfase

Het project bevindt zich in de voorlopige ontwerpfase. Er is inzicht in de te verwachten ingrepen en in hoofdlijnen zijn de wensen en het ontwerp bekend. Afhankelijk van de uitkomst van de BEA kan indien noodzakelijk een aanpassing aan het ontwerp gedaan worden.

1.2.2 Beschikbare informatie

Voor deze rapportage zijn de volgende bronnen en uitgangspunten gebruikt:

- Structuurontwerp Boekelsedijk 2 Uden 527 06122022
- 527 Presentatie VO Boekelsedijk 06-12-2023
- 527 VO 04 Gevelaanzichten en doorsneden 2-10-2023
- Gemeente Maashorst Groene kaart. (Uden-zuid)
- Bomenverordening gemeente Uden

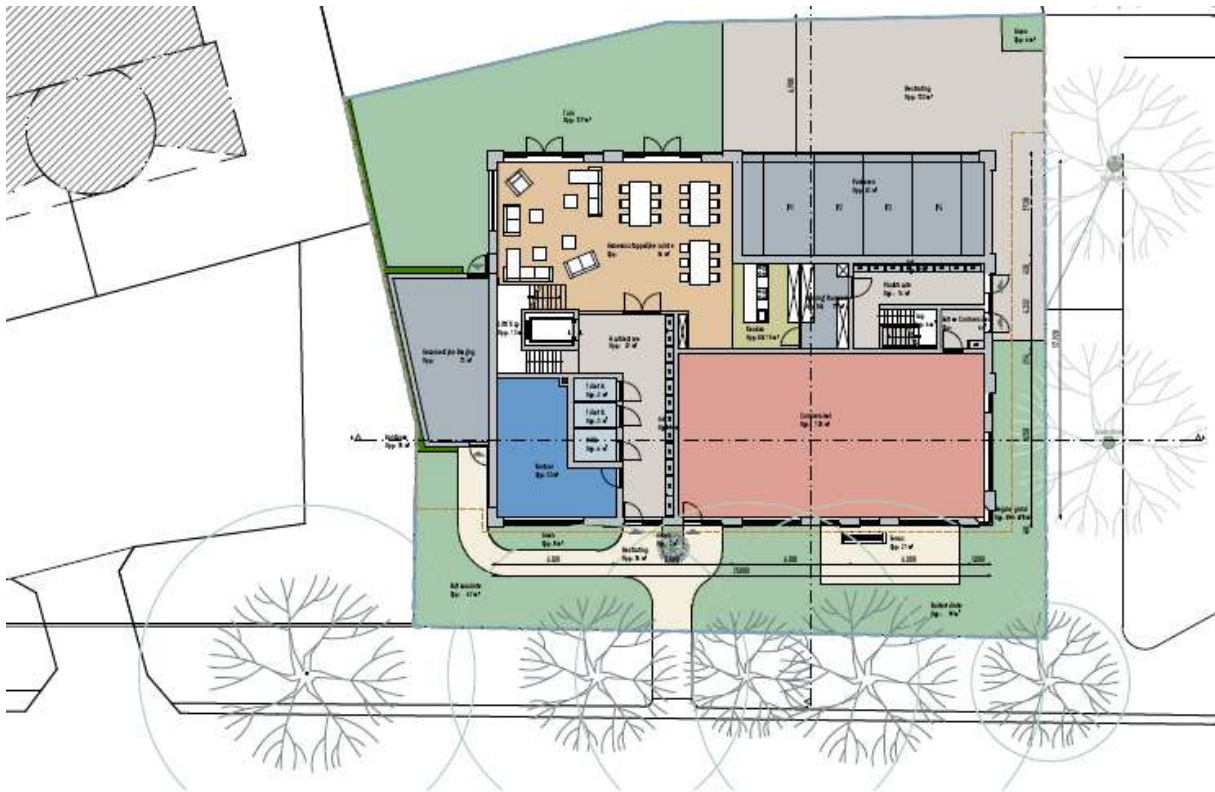
1.2.3 Voorgenomen werkzaamheden

Het voornemen is om het huidige bebouwing te slopen en hier een nieuw gebouw te realiseren. Deze werkzaamheden worden gecombineerd met de herinrichting van de infrastructuur (toegangspaden) rondom de bouw. Er zal ontgraving plaatsvinden ten behoeve van de fundering en opbrekwerkzaamheden plaatsvinden en vervolgens grond- en straatwerkzaamheden. Het nieuwe



gebouw wordt hoger dan het huidige gebouw.

In de onderstaande afbeelding 1.2 is het ontwerp weergegeven dat als uitgangspunt wordt genomen.



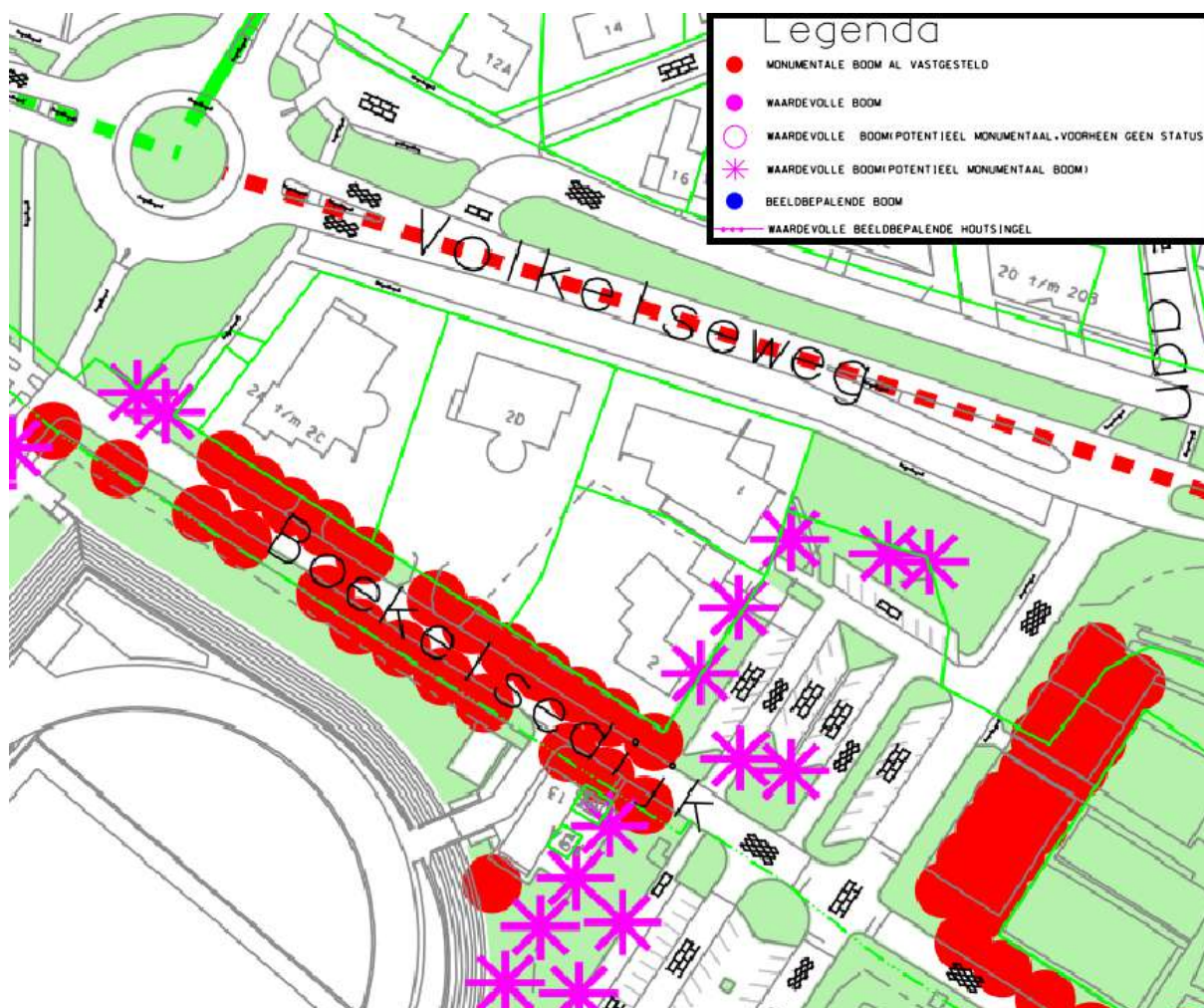
Afbeelding 1.2 Structuur ontwerp.

1.3 Functie of waarde van bomen

In dit plangebied staan 5 gemeentelijke bomen die zijn opgenomen als monumentaal. Deze bomen betreft de gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*) gelegen aan de Boekelsedijk. Twee waardevolle potentiële monumentale bomen zijn van de soort gewone platan (*Platanus x hispanica*).

Vanzelfsprekend vertegenwoordigen bomen altijd een zekere functie of waarde. Daaronder valt bijvoorbeeld natuur- of milieuwaarde, waarde voor de leefbaarheid en waarde voor het stadsschoon. Een van toepassing zijnde functie binnen het projectgebied is de waarde voor de leefbaarheid.





Afbeelding 1.3 groenstructuren op de groene kaart Uden.



2 WERKWIJZE

2.1 Werkwijze bovengronds

2.1.1 Inventarisatie bomenbestand

Allereerst worden de bomen genummerd en opgenomen in een bomenbestand. Vervolgens worden de algemene kenmerken in kaart gebracht: de boomsoort met zowel botanische als Nederlandse naam, stamdiameter (gemeten op 1,30 meter), de kroondiameter en een schatting van de leeftijd.

2.1.2 Visuele beoordeling

De bomen zijn visueel beoordeeld conform de VTA-methode. Met deze methode worden de visueel zichtbare gebreken van de boom beoordeeld. Er wordt gekeken biologische en mechanische afwijkingen van stamvoet, stam en kroon. Afwijkingen kunnen de toekomstverwachting negatief beïnvloeden. Op basis van de aard van de gebreken wordt de boom ingedeeld in één van de veiligheids categorieën: vitale boom, attentieboom of risicoboom.

2.1.3 Conditiebepaling

De conditiebepaling is een momentopnamen en geeft een oordeel over de gezondheidstoestand van een boom. Dit is gedaan conform de methode van A. Roloff, zie onderstaande afbeelding 2.1. Bij de conditie worden, afhankelijk van het seizoen, de volgende conditiekenmerken beoordeeld:

- blad/ knopbezetting
- bladgrootte
- transparantie van de kroon
- takscheutlengte
- hoeveelheid dode takken/ twijgen

Afhankelijk van de boomsoort, de leeftijd en de beschikbare hoeveelheid licht rond de boomkroon kan de aanwezigheid van enig dood hout als normaal worden beoordeeld.

Voor de conditiebepaling wordt de volgende indeling gehanteerd; goed, redelijk, matig, slecht.





Afbeelding 2.1 conditiebepaling A. Roloff

2.1.4 Toekomstverwachting

Op basis van de conditiebepaling en aanwezigheid van eventuele gebreken in samenhang met de huidige groeiplaatsomstandigheden wordt bepaald wat de toekomstverwachting van de boom is. Voor toekomstverwachting wordt de volgende indeling gehanteerd; meer dan 15 jaar, 10 tot 15 jaar, 5 tot 10 jaar, 1 tot 5 jaar en < 1 jaar. Wanneer een boom een toekomstverwachting heeft van minder dan 5 jaar wordt geadviseerd de boom niet in te passen.

De conditiebeoordeling doet geen uitspraak over de vitaliteit van de boom. De vitaliteit heeft te maken met het regeneratievermogen van de boom.

2.2 Werkwijze ondergronds onderzoek

Naast de visuele boomcontrole zijn de bodemopbouw en het bewortelingspatroon van de relevante bomen onderzocht. Dit is gebeurd door het maken van proefsleuven. Op basis van deze gegevens worden knelpunten en maatregelen in en over de ondergrondse groeiruimte opgemerkt.

2.2.1 Groeiplaatsonderzoek

Op basis van de visuele beoordeling worden de waardes van de bodem en beworteling bepaald. Per bodemlaag wordt de mate van beworteling, het vochtgehalte, eventuele roestverschijnselen, het organisch stofgehalte, de textuur, leemgehalte en de verdichting beschreven. Bij de bodembeschrijving wordt gebruik gemaakt een visuele classificatie van het organische stof gehalte en de zandmediaan conform de indeling van de NEN 5104 en een vaste omschrijving van het vochtpercentage. De indelingscriteria van gegevens waar de bodemlaag aan kan voldoen staan in de onderstaande tabel nummer 2, 2.1 en 2.2.

De locatie van de profielsleuven is gekozen aan de hand van mogelijke knelpunten bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden.



Tabel 2.2 Organische stofgehalte

Organische stof	Naam
0 - 2,5 %	Humusarm
2,5 - 5 %	Matig humusarm
5 - 8 %	Zeer humeus
8-15 %	Humusrijk
15-22,5 %	Venig zand
22,5-35%	Zandig veen

Tabel 2.3. Opnamen bodemvocht

Bodemvocht	Beschrijving
Droog	Geen vocht waarneembaar
Licht vochtig	Weinig vocht, grond valt nog uiteen (veldcapaciteit)
Vochtig	Vocht blijft in grond bij knijpen
Nat	Vocht komt uit de grond bij knijpen (grondwater)

Tabel 2.4. Grenswaarde grondfractie volgens NEN 5104

Grondfractie (µm)	Benaming
0-63	Leem
63-105	Uiterst fijn zand
105 en 150	Zeer fijn zand
150 en 210	Matig fijn zand
210 en 300	Matig grof zand
320-420	Zeer grof zand
420-2000	Uiterst grof zand



3 RESULTATEN

Op 29 augustus 2023 is het plangebied bezocht en is het veldonderzoek uitgevoerd door medewerkers van Soontiëns Boomverzorging. Dit hoofdstuk bestaat uit de boven- en ondergrondse onderzoeksresultaten. De belangrijkste resultaten daarvan worden in dit hoofdstuk kort beschreven de volledige inventarisatie staat in de bijlage nummer 4. In bijlage staan foto's van de bomen weergegeven. In afbeelding 3.1 is het bomenbestand met nummering weergegeven, evenals in de bijlage.



Afbeelding 3.1 Bomenkaart

Daarnaast worden de knelpunten benoemd die invloed hebben op het duurzaam behoud van de bomen.

3.1 Bovengrondse beoordeling

3.1.1 Inventarisatie bomenbestand

Het bestaande bomenbestand is geïnventariseerd en genummerd op kaart. Het bomenbestand bestaat uit 14 bomen van diverse boomsoorten. In tabel 3.1 zijn de aantallen per soort van de inventarisatie weergegeven.



Tabel 3.1. Inventarisatie bomenbestand

Nederlandse naam	aantal	%
Gewone plataan (<i>Platanus x hispanica</i>)	2	14,29
Gewone esdoorn (<i>Acer platanoides</i>)	5	35,71
Fijnspar (<i>Picea abies</i>), meerstam	1	7,14
Gewone es (<i>Fraxinus excelsior</i>)	2	14,29
Gewone berk (<i>Betula pendula</i>)	3	21,43
Treurbeuk (<i>Fagus sylvatica</i> 'Pendula')	1	7,14
Totaal aantal	14	100

3.2 Visuele beoordeling

Hieronder wordt in tabel aangegeven welke biologische of mechanische gebreken er geconstateerd zijn. 36% van de bomen die visueel beoordeeld zijn vertonen geen gebreken. Een groot deel (57%) van dit bomenbestand heeft afgestorven takken. Ook is er een boom die dood is. In tabel 3.1 zijn de aantallen van de gebreken weergegeven.

Tabel 3.2 Inventarisatiegegevens van de gebreken

Soort gebrek	Aantal	Percentage
Afgestorven takken	8	57%
Dood	1	7%
Geen gebreken	5	36%
Totaal aantal	14	100%

3.3 Conditiebepaling

De meeste (64%) van de bomen hebben een goede conditie. Een ander deel (22%) van de bomen hebben een matige conditie. Verder is er één boom met een slechte conditie en één met een redelijke conditie. In tabel. 3.2 is een overzicht van de conditie aangegeven.

Tabel 3.3. Conditiebepaling op basis van Roloff classificatie

Conditie	Aantal	Percentage
Goed	9	64%
Redelijk	1	7%
Matig	3	22%
Slecht	1	7%
Totaal	14	100%



3.4 Toekomstverwachting

Hieronder wordt in de tabel per boom aangegeven wat de toekomstverwachting is.

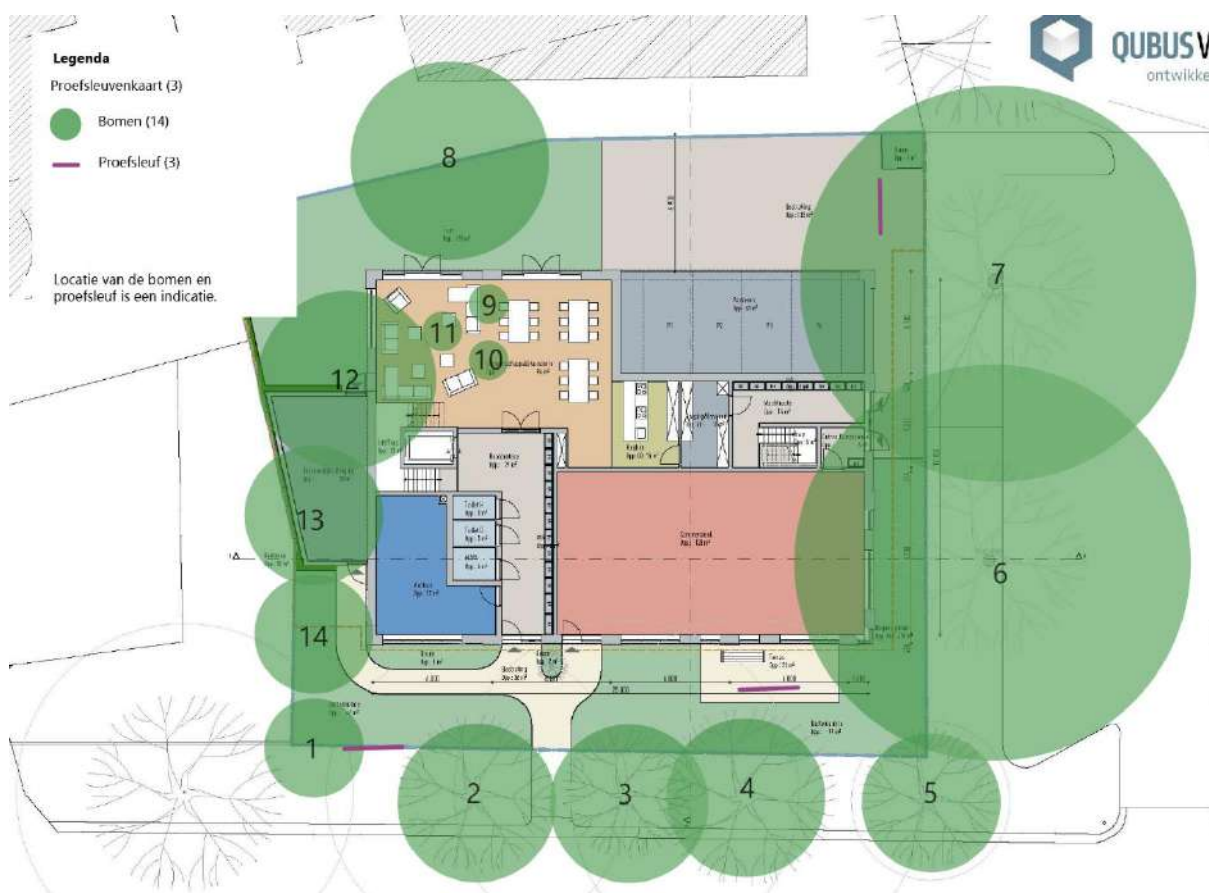
De meeste (86%) van de bomen hebben een levensverwachting van meer dan 15 jaar. Eén boom (7%) is dood. De boom is voor deze BEA niet verder onderzocht of deze inpasbaar is in het project. In tabel 3.3 is een overzicht van de toekomstverwachting weergegeven. In de bijlage bevindt zich een kaart van de toekomstverwachting.

Tabel 3.4 Toekomstverwachting

Toekomstverwachting	Aantal	Percentage
Meer dan 15 jaar	12	85,70%
10 tot 15 jaar	1	7,15%
Dood	1	7,15%
Totaal	14	100%

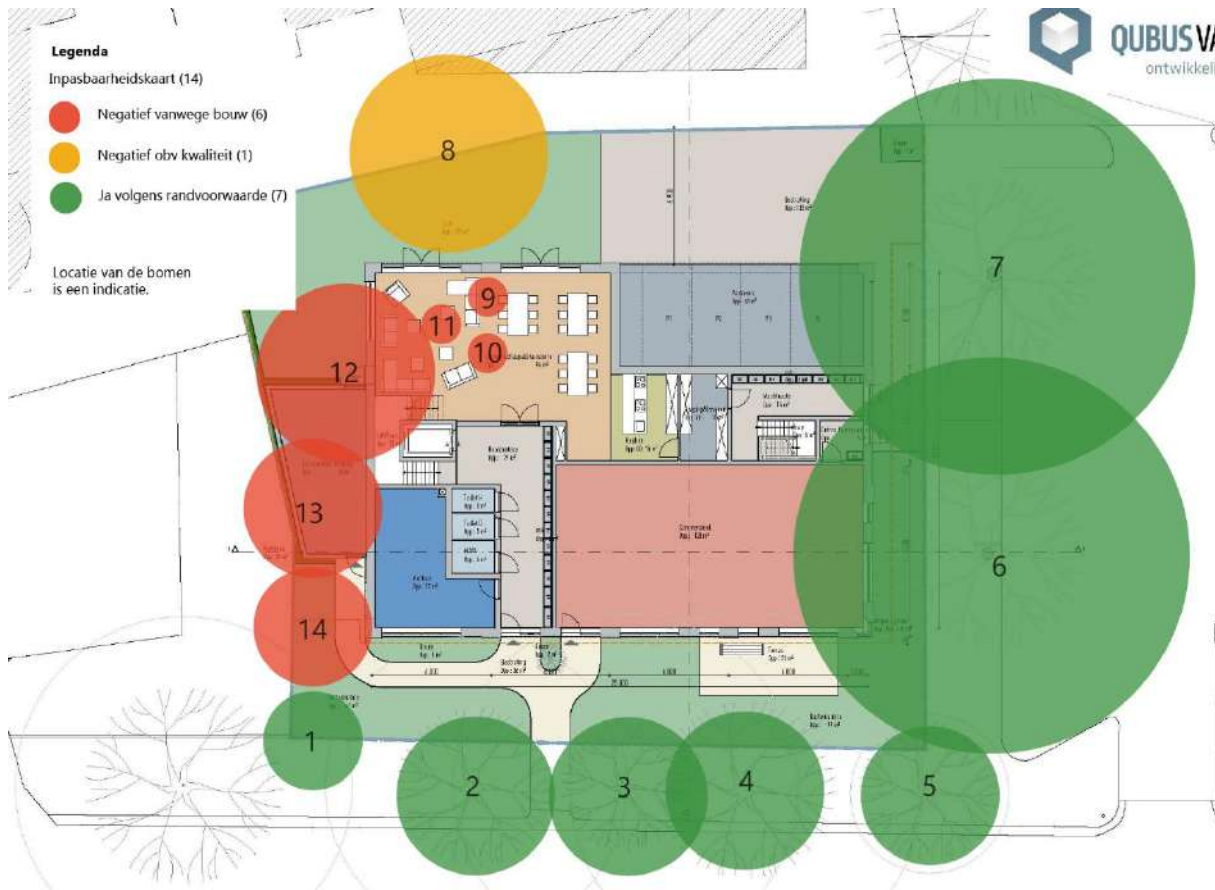
3.5 Beoordeling groeiplaats

De locaties van de profielsleuven zijn in het veld bepaald op basis van mogelijke knelpunten. Dit hoofdstuk beschrijft de belangrijkste bevindingen uit het ondergronds onderzoek.



Afbeelding 3.2: indicatie locatie profielsleuven





3.5.1 Profielkuil 1

Tussen boom 1 en 2 is een inrit gepland naar het gebouw toe. Op deze locatie is een proefsleuf gegraven. De proefsleuf bevindt zich binnen de kroonprojectie van de bomen. De proefsleuf is 1 meter lang 40 cm breed en 80 cm diep. Op de onderstaande afbeelding is de locatie weergegeven in tabel 3.5 is het bodemprofiel weergegeven.





Afbeelding 3.3. proefsleuf.

Tabel 3.5: weergaven van bodemprofiel

Bodemlaag	Granulaire samenstelling	Organische stof gehalte	Beworteling
Maaiveld-5cm	Gras		
5-10cm	Matig fijn zand	2,5-5%	Matig extensief, fijn (0-2mm)
10-20cm	Matig fijn zand	0-2,5%	Matig extensief, fijn (0-2mm), matig grof(2-5mm)
20-40cm	Matig fijn zand	0-2,5%	Matig intensief, fijn (0-2mm), matig grof(2-5mm)
40-80cm	Matig fijn zand	0-2,5%	Matig extensief, fijn (0-2mm) matig grof(2-5mm), Grof (>5mm)

Met oranje kleur aangegeven waar zich de voornaamste beworteling bevind.

3.5.2 Profielboring 2.

Aan de kroonrand van boom 4 en 5 richting het huidige gebouw is proefsleuf gegraven. De proefsleuf bevindt zich op 2m vanaf de toekomstige bouw. De proefsleuf is 1 meter lang 40 cm breed en 80 cm diep. De locatie en uitwerking staan in de onderstaande afbeelding 3.4 en tabel 3.6.





Afbeelding 3.4 proefsleuf.

Tabel 3.6: weergaven van het bodemprofiel

Bodemlaag	Granulaire samenstelling	Organische stof gehalte	Beworteling
Maaiveld-5cm	Gras		
5-10cm	Matig fijn zand	2,5-5%	Matig extensief, fijn (0-2mm)
10-20cm	Matig fijn zand	0-2,5%	Matig extensief, fijn (0-2mm), matig grof(2-5mm)
20-40cm	Matig fijn zand	0-2,5%	Matig intensief, fijn (0-2mm), matig grof(2-5mm)
40-80cm	Matig fijn zand	0-2,5%	Matig extensief, fijn (0-2mm) matig grof(2-5mm), Grof (>5mm)

Met oranje kleur aangegeven waar zich de voornaamste beworteling bevind.

3.5.3 Profielboring 3.

Binnen de kroon van boom 7 richting het huidige gebouw is een proefsleuf gegraven. De proefsleuf loopt min of meer evenwijdig aan de gevel van de toekomstige bouw. De proefsleuf is 1 meter lang 40 cm breed en 80 cm diep. De locatie en uitwerking staan in de onderstaande afbeelding 3.5 en tabel 3.7.





Afbeelding 3.5 proefsleuf.

Tabel 3.7: weergaven van het bodemprofiel

Bodemlaag	Granulaire samenstelling	Organische stof gehalte	Beworteling
Maaiveld-5cm	tegels		
5-10cm	fijn zand	0-2,5%	Intensief, fijn (0-2mm)
10-70cm	Matig fijn zand	0-2,5%	extensief, fijn (0-2mm), matig grof(2-5mm)
70-80cm	Matig fijn zand	0-2,5%	Matig extensief, fijn (0-2mm) matig grof(2-5mm), Grof (>5mm)

Met oranje kleur aangegeven waar zich de voornaamste beworteling bevind.



4 KANSSEN EN KNELPUNTEN

De impact van de werkzaamheden op de bovengrondse en ondergrondse situatie van de bomen wordt toegelicht aan de hand van de knelpunten, daarnaast worden waar mogelijk kansen benoemd om de situatie en kwaliteit van de bomen te verbeteren.

4.1 Algemene knelpunten

4.1.1 Verwijderen van huidige gebouw

Om het gebouw en fundering te verwijderen zal er machinaal gewerkt worden. Indien er niet zorgvuldig gewerkt wordt kan er schade ontstaan, aan kroon, en stam van de bomen. Ook kan door het rijden met (zwaar) materiaal binnen de kroon verdichting van de bodem ontstaan wat leidt tot onherstelbare wortelschade.

4.1.2 Verhogen van de bouw

Indien er niet zorgvuldig gewerkt wordt kan er schade ontstaan, aan kroon van de bomen. De bomen staan op voldoende afstand van de bouw en hebben voldoende hoogte waardoor het gebouw zelf geen hinder zou ondervinden aan de bouw. De werkzaamheden die de bouw mogelijk moeten maken kunnen wel leiden tot takschade, bijvoorbeeld met hijsbewegingen.

4.1.3 Herstructurering maaiveld hoogte

Om de herinrichting te realiseren dient het hoogteverschil te worden ontgraven. Door de graafwerkzaamheden kan (ernstige) wortelschade worden aangericht. Ook het aanbrengen van verharding en met name de nieuwe bandenlijn brengt een risico op wortelschade met zich mee.

4.1.4 Niet inpassen in het ontwerp.

Zes bomen worden niet ingepast in de huidige ontwerp en zullen op voorhand verwijderd moeten worden.

4.1.5 Herinrichting toegangswegen

Het aanbrengen van verharding tussen boom 1 t/m 4, 6 en 7 brengt een risico op wortelschade met zich mee.

4.2 Kansen

4.2.1 Herinrichting groenvlakken

De herinrichting van het groen rondom het perceel kan optimaal gedaan worden door het verbeteren van de bodem. Dit houdt in dat boomspiegels zoveel mogelijk vergroot kunnen worden en de boomspiegels ingericht worden met een optimale voedingsbodem.



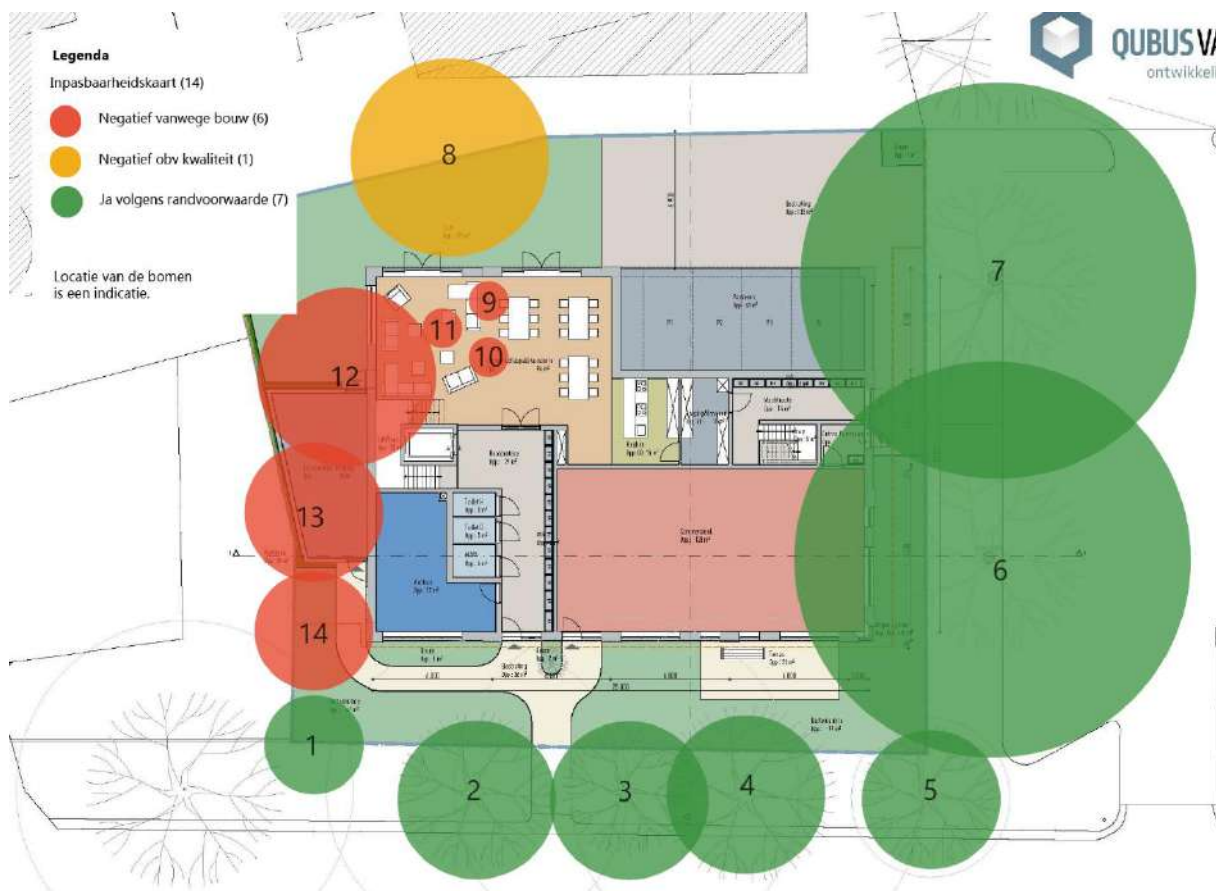
5 EINDOORDEEL BOOMEFFECTANALYSE

Op basis van de voorgenomen werkzaamheden zijn de effecten op de bomen inzichtelijk gemaakt en wordt een conclusie gegeven of de bomen in de nieuwe situatie ingepast kunnen worden en onder welke randvoorwaarden.

De inpasbaarheid van de bomen wordt gebaseerd op de mogelijkheid tot duurzaam behoud. Duurzaam behoud van een boom wordt mogelijk geacht wanneer deze na uitvoering van de werkzaamheden een toekomstverwachting heeft van meer dan 5 jaar. De bomen die een toekomstverwachting minder dan 5 jaar hebben, worden niet behandeld in de effectenanalyse.

5.1 Effecten en advies

De monumentale en potentieel waardevolle bomen binnen het projectgebied worden inpasbaar geacht op basis van het huidige ontwerp. Onderstaand is per deel van het gebied beschreven welke bomen niet of beperkt inpasbaar worden geacht en wat het advies is voor het duurzaam behouden van deze bomen. Tevens is beschreven welke maatregelen getroffen moeten worden om het verhoogde risico van enkele bomen weg te nemen. Op de onderstaande afbeelding 5.1 staat een kaart van de inpasbaarheid van het bomenbestand, evenals separaat in de bijlage. In paragraaf 6 worden de randvoorwaarden gesteld die duurzaam behouden van de bomen mogelijk maakt.



Afbeelding 5.1: bomen inpasbaarheidskaat

5.1.1 Bomen aan de noordzijde en westzijde.

Boom 9, 10, 11, 12, 13, 14 zijn niet ingepast in het huidige ontwerp. Boom 9 t/m 11, 13 en 14 zijn bomen die niet bewust zijn aangeplant, maar door de jaren heen op deze plaats zich ontwikkeld hebben. Boom 12 is in het huidige tuinontwerp neergezet. Deze boom zal moeten wijken voor het toekomstige gebouw.

Boom 13 en 14 staan op een talud. Met het huidige gebouw zal dit talud verdwijnen, waardoor het maaiveld ter plaatse drastisch veranderd. Hierdoor is het behouden van deze bomen niet mogelijk.

Het advies is om de bomen na de sloopwerkzaamheden van de huidige bebouwing voorafgaand aan de nieuwbouw te verwijderen.

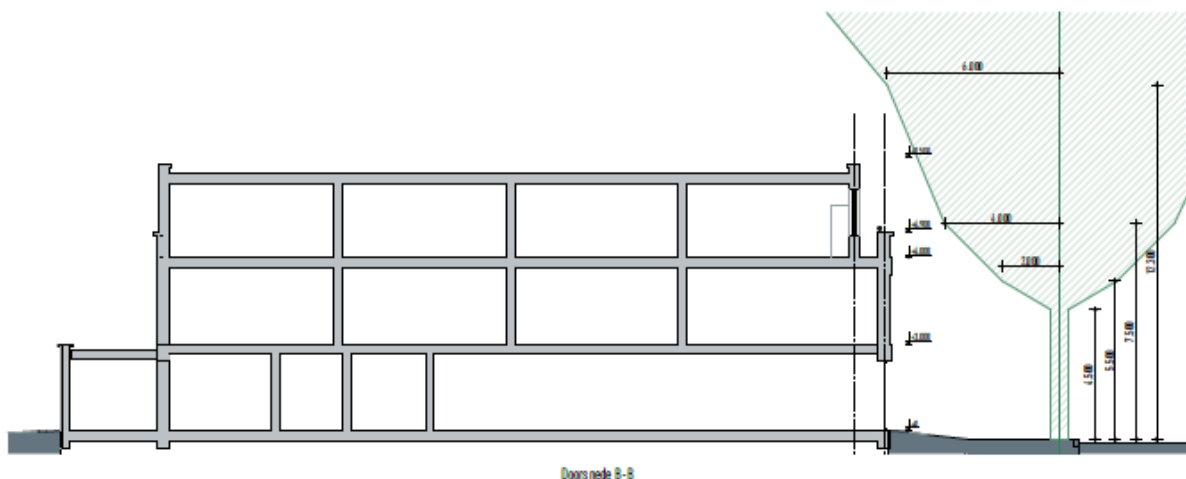
5.1.2 Bomen aan de zuidzijde.

Boom 1 t/m 5 hebben een verslechterde conditie vermoedelijk komt dit door de huidige standplaats van de bomen en de vernieuwde asfaltweg. De bomen zijn inpasbaar in het huidige ontwerp mits er aan de randvoorwaarde beschreven in hoofdstuk 6 wordt voldaan. Rondom de bomen dienen bouwhekken geplaatst te worden. Tussen de bomen in dienen drukverdelende rijplaten geplaatst te worden tijdens de bouwwerkzaamheden op plaatsen waar een bouwrit is. Deze beschermingsmaatregelen dienen tijdens de gehele bouwperiode gehandhaafd te worden en kunnen pas na afronding van de nieuwbouw worden verwijderd.

5.1.3 Bomen aan de oostzijde.

Boom 6 en 7 zijn inpasbaar in het huidige ontwerp mits er aan de randvoorwaarde beschreven in hoofdstuk 6 wordt voldaan. Rondom de bomen dienen bouwhekken geplaatst te worden. Boom nummer 7 staat gedeeltelijk op een talud (inrit). Dit talud mag niet verder afgegraven worden dan 20 cm om (ernstige) wortelschade te voorkomen, en ook de afmeting dient ongewijzigd te blijven.

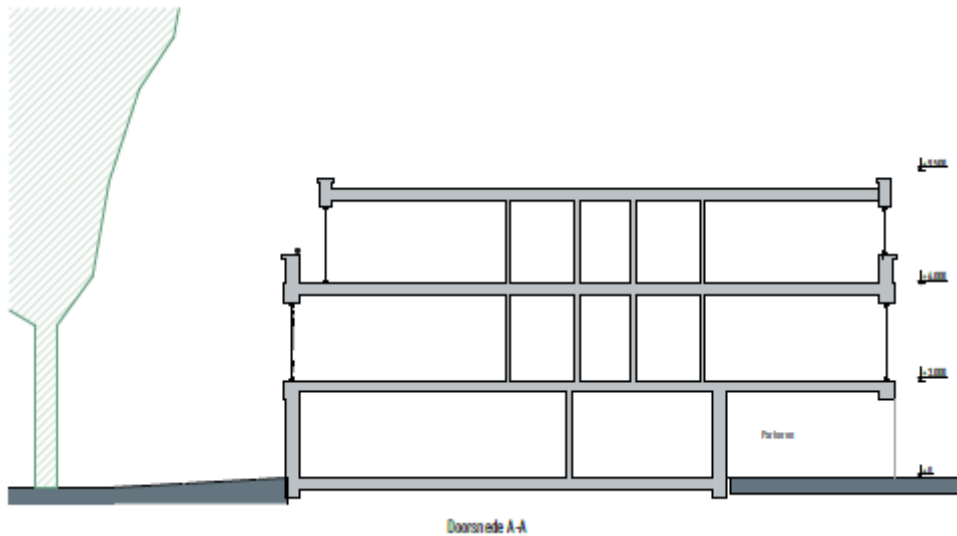
De opdrachtgever heeft de boomkronen ingemeten. Onderstaande afbeelding is een weergave van een doorsnede van het gebouw ter hoogte van boom 6. Hierin is te zien dat bouw niet in de kroon van boom 6 en 7 komt, maar wel in de kroonprojectie. Daarom zal er tijdens de bouw een hierop aangepaste werkwijze moeten worden gehanteerd ten aanzien van hijsbewegingen om te voorkomen dat deze door de kroon heen plaatsvinden.



Afbeelding 5.1: Doorsnede ter hoogte van boom 6



Uit onderstaande afbeelding blijkt dat op basis van de inmeting ter hoogte van boom 3 geen conflict bestaat tussen de boomkronen en de nieuwbouw.



Afbeelding 5.2L Doorsnede ter hoogte van boom 3

5.1.4 Verhoogd risico bomen

Enkele bomen hebben een levensverwachting van <1 jaar. Ook zijn er bomen met mechanische gebreken in de kroon. Deze factoren zorgen voor een verhoogde kans op takbreuk stambreuk of windworp. Gezien de locatie is dit een verhoogd risico. Het advies is om de bomen die een levensverwachting van minder dan <1 jaar binnen 6 maanden te verwijderen. De bomen met een mechanisch gebrek kunnen gesnoeid worden binnen een termijn van 9 maanden.

5.2 Algemene impact uitvoering

5.2.1 Impact ondergronds

Over het verwijderen van wortels worden in hoofdstuk 6 algemene randvoorwaarden gesteld. Het opbreken van de bestaande verharding en het ontgraven van plantvakken brengt een risico op wortelschade met zich mee. Gezien het feit dat de bomen vooral oppervlakkig wortelen zal het percentage wortelverlies relatief hoog zijn wanneer wortels ernstig beschadigd raken of verwijderd worden. Het advies is om rondom de bomen in de boomspiegel het verwijderen van de bestrating of het uitvoeren van grondroerende werkzaamheden te begeleiden door een deskundige bomenwacht.

5.2.2 Impact bovengronds

Om de werkzaamheden uit te voeren zal groot sloop/grondverzet-materieel ingezet worden. Deze werkzaamheden vormen een risico op bovengrondse schade aan de bomen. Ter bescherming van de bomen dienen de randvoorwaarden opgesteld in hoofdstuk 6 in acht genomen te worden.



6 RANDVOORWAARDEN

Ter voorkoming van onvoorziene schade aan bomen of het wortelgestel dient bij de uitvoering van de werkzaamheden rekening te worden gehouden met de volgende randvoorwaarden:

Kwetsbare boomzone

Rond elke boom bevindt zich boven en ondergrondse kwetsbare boomzone (oorspronkelijke kroonprojectie +1,5m). Binnen de kwetsbare boomzone dienen geen (graaf)werkzaamheden en of plaatsen van materialen (zand, containers) plaats te vinden. Dit is met uitzondering van de boomzone boven de huidige (asfalt)bestrating aan de zuid en oostzijde.

Voorafgaand aan de werkzaamheden

De kwetsbare zone dient volledig ononderbroken afgeschermd te worden door middel van bouwhekken. Indien dit niet mogelijk is moeten de bomen binnen het werkterrein tenminste worden voorzien van een stamommanteling. Deze ommanteling beschermt tenminste de stam, de stamvoet plus de bovengrondse wortelaanzetten. Een stamommanteling dient aaneengesloten rondom de boom bevestigd te zijn en mag de boom nooit beschadigen of afknellen.

Nadat de werkzaamheden ter plaatse volledig zijn afgerond dienen de afschermingsmaatregelen te worden verwijderd.

Vrije werkruimte, opslag, parkeren en transport

Ter bescherming van bodem en groeiplaats van bomen zijn (tijdelijke) opslag van materialen en het berijden, verplaatsen of parkeren van voertuigen (materiaal/materieel) onder de kwetsbare boomzone waar geen werkzaamheden plaatsvinden niet toegestaan. Het berijden en verplaatsen van machines mag niet leiden tot insporing, bodemverslapping en verdichting van de bodem.

Opslag van materiaal en materieel mogen de bodemstructuur alsmede de infiltratie van regenwater en gasuitwisseling van (bodem)lucht in de bodem binnen de kwetsbare zone niet verstoren.

Voor de bomen binnen het projectgebied is het noodzakelijk voor het berijden, verplaatsen of parkeren van materieel en materiaal binnen de kwetsbare boomzone maatregelen te treffen. Hier dienen aaneengesloten drukverdelende rijplaten te worden geplaatst. Deze dienen voorafgaande de werkzaamheden geplaatst te worden, en dienen zodanig geplaatst te worden dat er geen voertuigbeweging plaats kunnen vinden op het open maaiveld/boomspiegel. Nadat de werkzaamheden volledig zijn afgerond dienen de rijplaten zodanig te worden verwijderd dat er geen voertuigbeweging plaatsvindt op het bestaande open maaiveld.

Het (tijdelijk) storten of opslag van grond/zand, klei of slootbagger/onverteerd organisch materiaal mag **nooit** binnen de kwetsbare boomzone plaatsvinden.

Infiltratie vloeistof.

Het is niet toegestaan om binnen de directe omgeving van de kwetsbare boomzone 'bodenvreemde' vloeistoffen of gassen te infiltreren. Ook schoon(drink) water kan bij een verzadigde bodem(wanneer



de veldcapaciteit van de bodem is overschreven) de bodemzuurstofhuishouding sterk negatief beïnvloeden dit heeft een negatief effect op de duurzaamheid van de boom.

Graaf- en grondwerkzaamheden

Graaf- en grondwerkzaamheden mogen nooit leiden tot versleping of structuurbederf van de bodem. Vooral onder natte omstandigheden zijn deze risico's groot. Wanneer graafwerkzaamheden of bodemwerkzaamheden als gevolg van natte weersomstandigheden of werkzaamheden (bv. leeglopen van leiding) structuurbederf van de bodem kunnen veroorzaken dienen de werkzaamheden onderbroken te worden. In geval van graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone dient altijd vanaf de stam van de boom naar buiten gewerkt te worden.

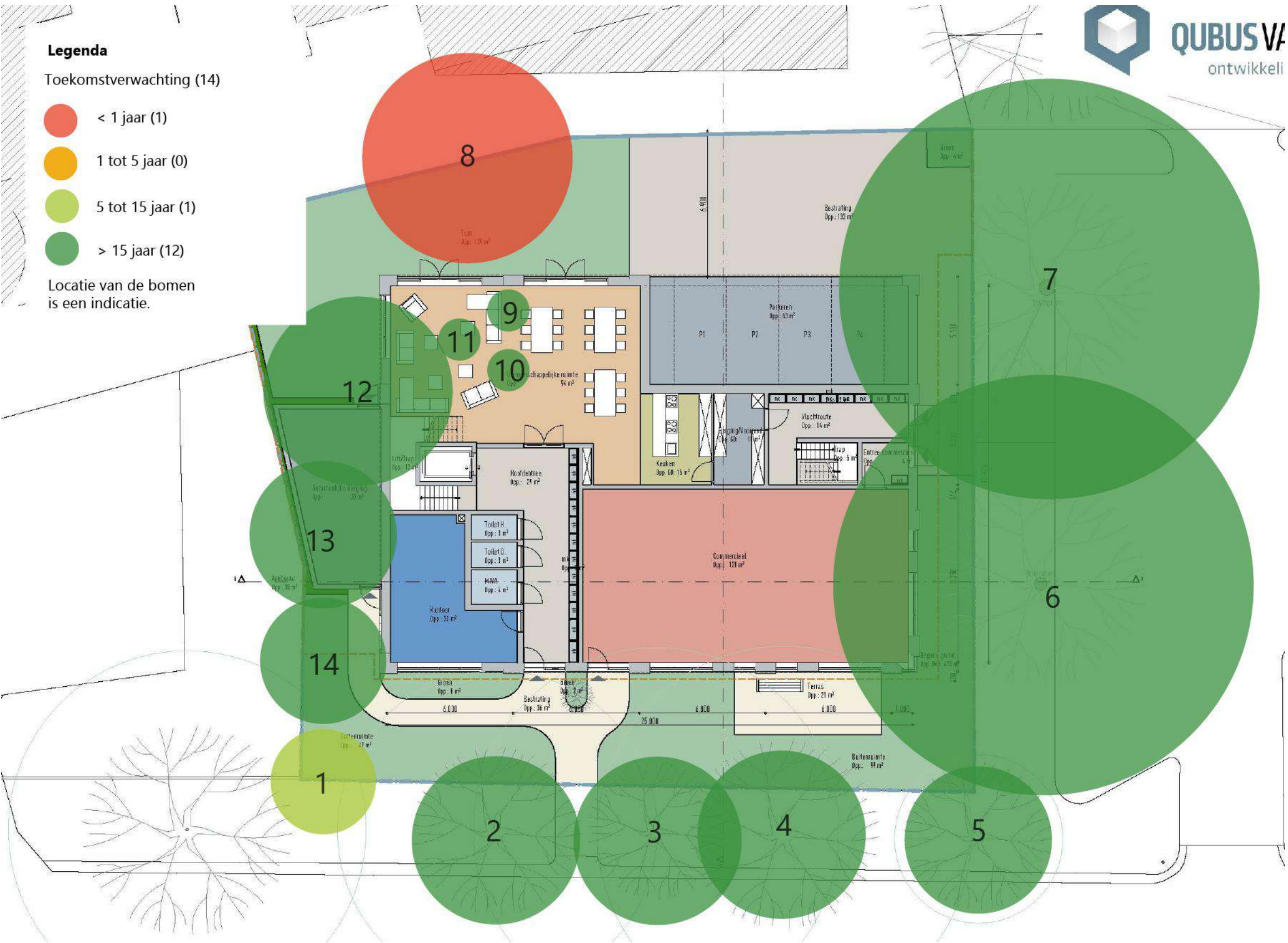
Wortelschades

Schade aan wortels binnen de kwetsbare boomzone met een diameter tot 5 cm dienen altijd haaks op de groeirichting te worden doorgezaagd of geknipt. Wortels met een diameter van >5cm dienen **niet** of alleen onder toezicht en toestemming van een deskundig boomverzorger te worden verwijderd. In totaal mag maximaal 20% van het bestaande wortelvolumen (geen stabiliteit wortels) verloren gaan. In de huidige situatie hebben de bomen op beide locaties een geschat wortelverlies van minder dan 20%, wanneer de richtlijnen worden gevolgd.

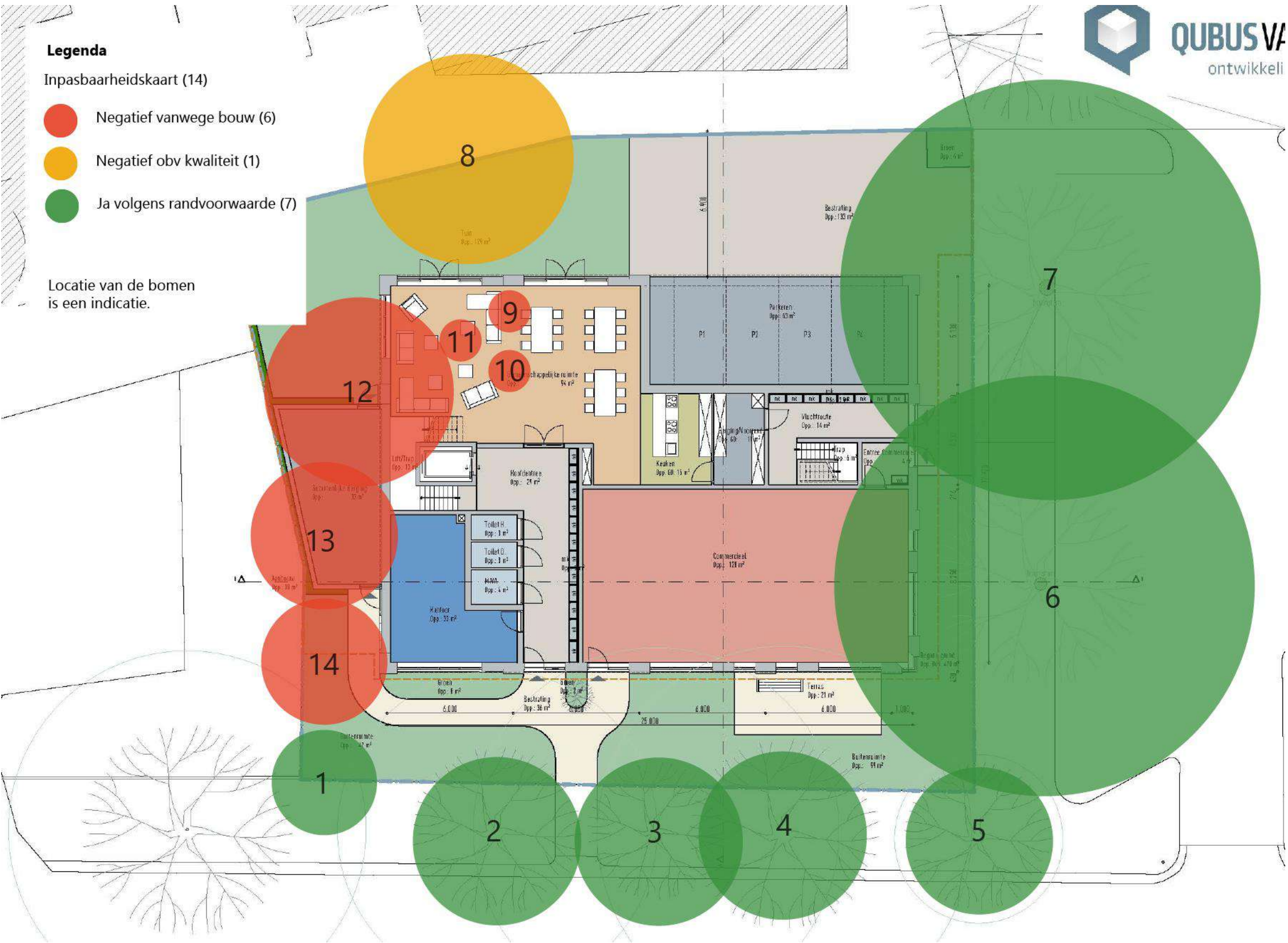


[illegible]

BIJLAGE 2 TOEKOMSTVERWACHTING



BIJLAGE 3 BOMEN INPASBAARHEIDSKAART



BIJLAGE 4 INVENTARISATIETABEL

Boom-ID	Botanische naam	Nederlandse naam	Boom- hoogte (in m)	Stam diameter (in cm)	Kroon- diameter	Conditie- bepaling	Toekomst- verwachting	Waarde	Leeftijds- indicatie	Biologische gebreken	Standplaats	Doorwortelbare ruimte	Kroonvorm	Verplantbaar	Veiligheid	Inpasbaarheid
1	<i>Acer platanoides</i>	Gewone esdoorn	18-24	60	5	Matig	10-15 jaar	Monumentaal	60	Afgestorven takken	Groenstrook, gazon	> 15m ³	Natuurlijk	Nee	Verhoogt Risico	Ja, volgens de randvoorwaarde.
2	<i>Acer platanoides</i>	Gewone esdoorn	12-18	56	8	Matig	> 15 jaar	Monumentaal	60	Afgestorven takken	Groenstrook, gazon	> 15m ³	Natuurlijk	Nee	reguliere controle	Ja, volgens de randvoorwaarde.
3	<i>Acer platanoides</i>	Gewone esdoorn	18-24	44	8	Redelijk	> 15 jaar	Monumentaal	60	Afgestorven takken	Groenstrook, gazon	> 15m ³	Natuurlijk	Nee	reguliere controle	Ja, volgens de randvoorwaarde.
4	<i>Acer platanoides</i>	Gewone esdoorn	18-24	62	8	Matig	> 15 jaar	Monumentaal	60	Afgestorven takken	Groenstrook, gazon	> 15m ³	Natuurlijk	Nee	reguliere controle	Ja, volgens de randvoorwaarde.
5	<i>Acer platanoides</i>	Gewone esdoorn	12-18	42	7	Goed	> 15 jaar	Monumentaal	40	Afgestorven takken	Groenstrook, gazon	> 15m ³	Natuurlijk	Nee	Verhoogd risico	Ja, volgens de randvoorwaarde.
6	<i>Platanus x hispanica</i>	Gewone plataan	18-24	76	20	Goed	> 15 jaar	Waardevol, Potentieel Monumentaal	80	Afgestorven takken	Groenstrook, beplanting	> 15m ³	Natuurlijk	Nee	Verhoogd risico	Ja, volgens de randvoorwaarde.
7	<i>Platanus x hispanica</i>	Gewone plataan	18-24	105	20	Goed	> 15 jaar	Waardevol, Potentieel Monumentaal	80	Afgestorven takken	Groenstrook, beplanting	> 15m ³	Natuurlijk	Nee	Verhoogd risico	Ja, volgens de randvoorwaarde.
8	<i>Picea abies</i>	Fijnspar (meerstam)	12-18	31	10	Slecht	< 1 jaar	Geen status toegekend	25	Dood	Verhoogde border	> 15m ³	Natuurlijk	Nee	Verhoogd risico	Nee, op basis van kwaliteit
9	<i>Betula pendula</i>	Gewone Berk	6-12	15	2	Goed	> 15 jaar	Geen status toegekend	10	Geen gebreken	Gazon,bestrating	> 15m ³	Natuurlijk	Ja	reguliere controle	Negatief door invloed van de bouw
10	<i>Betula pendula</i>	Gewone Berk	6-12	16	2	Goed	> 15 jaar	Geen status toegekend	10	Geen gebreken	Gazon,bestrating	> 15m ³	Natuurlijk	Ja	reguliere controle	Negatief door invloed van de bouw
11	<i>Betula pendula</i>	Gewone Berk	6-12	18	2	Goed	> 15 jaar	Geen status toegekend	10	Geen gebreken	Gazon,bestrating	> 15m ³	Natuurlijk	Ja	reguliere controle	Negatief door invloed van de bouw
12	<i>Fagus sylvatica 'Pendula'</i>	Treurbeuk	12-18	42	9	Goed	> 15 jaar	Geen status toegekend	30	Geen gebreken	Gazon,bestrating	> 15m ³	Natuurlijk	Nee	reguliere controle	Negatief door invloed van de bouw
13	<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewone es	12-18	30	7	Goed	> 15 jaar	Geen status toegekend	15	Geen gebreken	Verhoogde border, gazon	> 15m ³	Natuurlijk	Ja	reguliere controle	Negatief door invloed van de bouw
14	<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewone es	12-18	22	6	Goed	> 15 jaar	Geen status toegekend	15	Geen gebreken	Verhoogde border, gazon	> 15m ³	Natuurlijk	Ja	reguliere controle	Negatief door invloed van de bouw



BIJLAGE 5 FOTO'S BOMEN



Boom 1



Boom 2



Boom 3



Boom 4



Boom 5



Boom 6



Boom 7



Boom 8



Boom 9



Boom 10



Boom 11



Boom 12



Boom 13



Boom 14



Locatie toekomstige inrit.



Huidige situatie bouw



Locatie toekomstige inrit.



Locatie toekomstige gevel van nieuwbouw



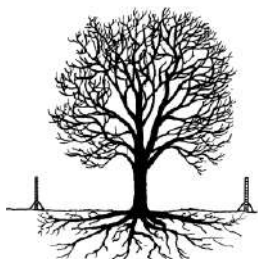
Locatie toekomstige gevel aan de zuidzijde



Hoogteverschil op huidige locatie



BIJLAGE 6 TIEN GEBODEN VOOR BOUW/AANLEG BIJ BOMEN



1. Bescherm de stam en de wortels

Plaats voor de aanvang van de werkzaamheden vaste bouwhekken rond de boom, tenminste ter grootte van de kroonprojectie. Bescherm bij beperkte werkruimte in ieder geval de boomspiegel.



2. Plaats geen bouwmaterialen en geen bouwkeet onder de boom

Voertuigen of bouwketen mogen nooit (tijdelijk) op het wortelpakket geplaatst worden. De opslag van bouwmaterialen is in deze zone eveneens verboden. Dit leidt namelijk tot beschadiging van de wortels en het verdicht de bodem, wat het afsterven van wortels tot gevolg heeft.



3. Houdt bouwverkeer buiten de kroonprojectie

Met bouwmachines uit de buurt van de bomen blijven. Wanneer het onvermijdelijk is dat over de boomwortels gereden moet worden: plaats rijplaten.



4. Verstoor de bovengrond niet

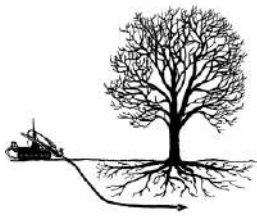
Handhaaf de bestaande maaiveldhoogte. Binnen de kroonprojectie niets ontgraven. Ophoging alleen onder de strikte voorwaarde van voldoende beluchting van de wortels.



5. Voorkom beschadiging van de wortels

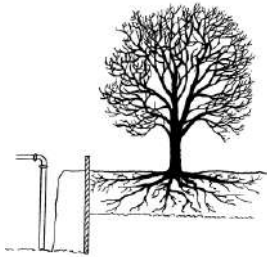
Graaf nooit machinaal binnen de kroonprojectie, maar werk zoveel mogelijk handmatig. Hak nooit wortels door van meer dan vijf centimeter dik.





6. Leg kabels en leidingen zorgvuldig aan

Leg kabels en leidingen niet dichterbij dan twee meter langs bomen. Pas zo mogelijk sleufloze technieken toe, dat wil zeggen: gestuurd boren onder het wortelpakket door in plaats van een sleuf graven. Maak gebruik van kabelgoten en mantelbuizen.



7. Houdt de grondwaterstand gelijk

Verhoging van de grondwaterstand leidt tot wortelsterfte vanwege een zuurstoftekort. Zorg bij stijging van het grondwaterniveau voor een damwand buiten de kroonprojectie of pomp het water weg. Let bij grondwaterverlaging op uitdroging. Bij noodzakelijke bronbemaling altijd damwanden plaatsen.



8. Houdt schadelijke stoffen uit de buurt van bomen

Olie, cementwater, chemische stoffen, zout, zuren of kalk mogen nooit bij bomen gegooid worden.



9. Laat noodzakelijk snoeiwerk door vakkundige boomspecialisten uitvoeren

Zaag nooit zelf zomaar takken of wortels af. Alleen een deskundige kan beoordelen op welke wijze de snoei verantwoord is.



10. Plaats geen dichte verharding over de wortels

Door bodemverdichting ontstaat onder beton en asfalt een tekort aan water en lucht, waardoor wortels afsterven.

Overleg altijd met de boombeheerder of vakkundig boomverzorger, indien er knelpunten zijn bij het uitvoeren van deze tien geboden!



