

**Bomen Effect Analyse
Inpassing Hoofdweg 218
Ederveen**

Opdrachtgever: H.C.B. Vastgoed
Contactpersoon: H.C. van den Brink
Auteur: C. (Kees) Flier
Organisatie: **Tree-o-logic**
Datum: 30 april 2018
Versienummer: 3.0

SAMENVATTING

In opdracht van de heer H.C. van den Brink is vanwege een inpassingsplan aan de Hoofdweg 218 te Ederveen een Bomen Effect Analyse (BEA) uitgevoerd. De aanleiding voor deze BEA zijn de voorgenomen plannen om op deze locatie een aantal woningen te ontwikkelen.

Aan de zuidelijke rand van het huidige perceel staan 21 bomen en op de noordelijke perceelsgrens ligt een bosplantsoenstrook met daarin nog 10 bomen. Deze BEA heeft betrekking op deze bomen aan de randen van het plangebied. De bomen zijn visueel beoordeeld. Er zijn hierbij een aantal gebreken geconstateerd die een risico vormen voor de omgeving. De risico's worden in de onderzoeksresultaten benoemd.

Na het beoordelen van de voorgenomen plannen en gelet op de standplaats van de bomen is de conclusie dat een aantal bomen (mede) in het licht van de voorgenomen plannen niet te handhaven zijn.

Het betreffen de boomnummers:

- 1 *Alnus glutinosa*, vanwege inrit woning.
- 2 *Fraxinus excelsior*, vanwege inrit woning.
- 8 *Fraxinus excelsior*, vanwege toekomstverwachting (essentaksterfte) en doorgang/uitrit richting de Jasmijnstraat.
- 9 *Salix alba* (knotwilg), vanwege doorgang/uitrit richting de Jasmijnstraat
- 16 *Fraxinus excelsior*, vanwege inrit woning en toekomstverwachting (essentaksterfte)

Voor de bomen aan de noordzijde van het perceel geldt dat deze te handhaven zijn. Het aan te leggen hemelwaterriool komt ruim buiten de minimale graafafstand van deze bomen te liggen. Mits de in hoofdstuk 7 voorgeschreven randvoorwaarden en aanbevelingen in acht genomen worden, kunnen negatieve effecten aan de noordzijde uitgesloten worden.

Voor de te handhaven bomen aan de zuidzijde geldt een minimale graafafstand van 2.50 m vanuit het hart van de boom gemeten. **Dit betekent voor de boomnummers 10 t/m 15 dat, uitgaande van het definitieve ontwerp, de zuidelijke ontsluitingsweg 2 meter in noordelijke richting opgeschoven dient te worden.**

Verder dienen ook bij deze bomen de in hoofdstuk 7 voorgeschreven randvoorwaarden en aanbevelingen in acht genomen worden.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	1
1. INLEIDING.....	3
2. SITUATIE EN PLANVORMING	4
2.1 Huidige situatie.....	4
2.2 Voorgenomen plannen	4
3. METHODE VAN ONDERZOEK	5
3.1 Visuele controle en toekomstverwachting.....	5
3.2 Toekomstverwachting.....	5
4. ONDERZOEKSRESULTATEN	6
4.1 Visuele controle	6
4.2 Groeiplaatsbeoordeling	8
5. bomen effect analyse	9
5.1 Geplande werkzaamheden	9
5.2 Bovengrondse effecten.....	9
5.3 Ondergrondse effecten	10
6. CONCLUSIE.....	11
7. RANDVOORWAARDEN EN AANBEVELINGEN	12
7.1 Algemene randvoorwaarden	12
7.2 Aanvullende randvoorwaarden boomnummer 10 t/m 15	12
7.3 Aanvullende randvoorwaarde boomnummer 26 t/m 31.....	13
7.4 Aanbeveling(en)	13
BIJLAGE A. BOMENPOSTER WERKEN ROND BOMEN'	14

1. INLEIDING

In opdracht van de heer Van den Brink, is door **tree-o-logic** een Bomen Effect Analyse (BEA) uitgevoerd ten behoeve van de inpassing Hoofdweg 218 te Ederveen.

De aanleiding hiervoor zijn de voorgenomen plannen om op dit perceel 9 woningen te realiseren.

Aan de randen van de ontwikkelingslocatie staan in totaal 31 bomen. Langs de huidige en tegelijk ook de toekomstige hoofdtoegangsroute ligt een smalle bosplantsoenstrook met daarin bomen. De realisatie van de woningen hebben mogelijk een negatief effect op de toekomstverwachting van de bomen aan de randen van het perceel.

Hierom is een onderzoeksvraag geformuleerd: *“Zijn er, gelet op de voorgenomen plannen, effecten te verwachten die toekomstverwachting van de bomen in hun huidige verschijningsvorm en op deze standplaats negatief beïnvloeden?”*

Dit rapport heeft tot doel inzicht te geven in de huidige situatie en de mogelijke effecten van de voorgenomen plannen voor de toekomstverwachting van de aanwezige bomen. Vervolgens het benoemen van minimale randvoorwaarden en aanbevelingen om de huidige toekomstverwachting van de (te handhaven) bomen te kunnen behouden.

De volgende systematiek is hierbij gehanteerd:

- Beoordeling conditie, mechanische kwaliteit en toekomstverwachting van de bomen.
- Beoordeling van de groeiplaats van de bomen.
- Beoordeling van de effecten van de geplande ontwikkeling op de toekomstverwachting van de te handhaven bomen.
- Benoemen van minimale randvoorwaarden en aanbevelingen waaraan moet worden voldaan om de bomen duurzaam te kunnen handhaven.

Opbouw rapportage

- Hoofdstuk 2 beschrijft de huidige situatie en de planvorming.
- Hoofdstuk 3 beschrijft de methode van het onderzoek.
- Hoofdstuk 4 beschrijft de onderzoeksresultaten.
- Hoofdstuk 5 beschrijft de effecten van de voorgenomen werkzaamheden op de te handhaven bomen.
- Hoofdstuk 6 bevat de conclusie en geeft antwoord op de onderzoeksvraag.
- Hoofdstuk 7 beschrijft de randvoorwaarden en aanbevelingen waaraan moet worden voldaan om de te handhaven bomen te kunnen behouden.

Het onderzoek is uitgevoerd door C. (Kees) Flier, werkzaam als boomtechnisch adviseur bij **tree-o-logic**, bureau voor onafhankelijk boomtechnisch onderzoek en advies.

2. SITUATIE EN PLANVORMING

2.1 Huidige situatie

De ontwikkelingslocatie betreft het perceel aan de Hoofdweg 218 te Ederveen. Het perceel is vanaf de Hoofdweg via een toegangsweg te bereiken. Het perceel grenst aan de zuidzijde aan de Jasmijnstraat. Op het perceel staat een oude boerderij op een deels verhard erf. Rond de boerderij ligt weidegrond. Aan de randen staan diverse bomen. Het betreft voornamelijk (knot)wilgen, elzen en essen. Verder een enkele zomereik en lijsterbes.



2.2 Voorgenomen plannen

De geplande ontwikkeling bestaat uit:

- Het bouwrijp maken van de locaties waar woningen gepland zijn.
- Aanvoeren en afvoeren van bouwmaterialen en materieel.
- Het bouwen van 9 woningen.
- Het aanleggen van een gescheiden rioolsysteem (DWA-HWA)
- Het maken van een doorsteek naar de Jasmijnstraat ter hoogte van het trafohuisje.

Het is niet bekend of de woningen van een kelder voorzien worden- en zo ja, of hiervoor bronbemaling geplaatst moet worden.

3. METHODE VAN ONDERZOEK

Het veldonderzoek bestaat uit een visuele inspectie van de bomen op conditie en veiligheid en uit een groeiplaatsbeoordeling gericht op het bewortelingsprofiel.

3.1 Visuele controle en toekomstverwachting

Biologisch

Dit gedeelte omvat een onderzoek naar de conditie van de boom. Hierbij wordt onder meer gekeken naar kroonvulling, scheutlengte en knopzetting, de aanwezigheid van afstervende takuiteinden en regelmatige (dikte)groei. Daarnaast wordt gekeken naar de aanwezigheid van schimmels en hun specifieke uitwerking op de boom.

Mechanisch

Dit gedeelte omvat een onderzoek naar de mechanische kwaliteit van de boom, waarbij in de eerste plaats gelet wordt op fysieke gebreken zoals bijvoorbeeld scheuren en holtes. Daarnaast wordt gelet op specifieke signalen, afkomstig uit de VTA-methode (Visual Tree Assessment), waaruit de mechanische kwaliteit van een boom kan worden afgeleid, bijvoorbeeld verstoorde (dikte)groei en foutieve takaanhechtingen.

3.2 Toekomstverwachting

De toekomstverwachting is gebaseerd op de boomsoort, de conditie van de boom en eventuele aanwezigheid van schimmels en aantastingen en de mechanische kwaliteit. Het betreft een momentopname en geldt bij gelijkblijvende (groeiplaats) omstandigheden.

Uit het bovenstaande kan geen maximale restlevensduur worden afgeleid, omdat diverse processen van invloed kunnen zijn op het verdere levensverloop van de boom.

De gebruikte onderverdeling is als volgt:

- | | |
|---------------------------------|------------|
| ■ Goede toekomstverwachting | > 15 jaar |
| ■ Redelijke toekomstverwachting | 10-15 jaar |
| ■ Matige toekomstverwachting | 5-10 jaar |
| ■ Slechte toekomstverwachting | < 5 jaar |

4. ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Visuele controle

In onderstaand tabel worden de inventarisatiegegevens per boom weergegeven.

Boom nr	Boomsoort (Latijns)	Boomsoort (Nederlands)	Hoogte in meters	Standplaats	dbh	Gem. kroon-dia-meter	Conditie	Levens-verwachting	Kroon	Stam	Stamvoet	Veiligheids categorie	Veiligheidsmaatregel	Veiligheidsurgentie	Onderhouds-maatregel	Afwijkingen	Ziekten en Plagen	Opmerkingen	Kroonstraal n/o/z/w
1	Alnus glutinosa	zwarte els	12-15	Ruw gras	45	10	Redelijk	10-15 jaar	Goed	Goed	Redelijk	Boom zonder gebreken						ingegroeid draad	5/5/5/5
2	Fraxinus excelsior	gewone es	15-18	Ruw gras	33	8	Redelijk	10-15 jaar	Goed	Goed	Goed	Boom zonder gebreken							4/4/4/4
3	Salix alba	wilg	0-6	Ruw gras	45	4	Redelijk	10-15 jaar	Goed	Goed	Redelijk	Boom zonder gebreken				onbekend vruchtlichaam		knotboom	2/2/2/2
4	Salix alba	wilg	0-6	Ruw gras	55	4	Goed	> 15 jaar	Goed	Redelijk	Goed	Boom zonder gebreken				onbekend vruchtlichaam, ingerotte stam		knotboom	2/2/2/2
5	Salix alba	wilg	0-6	Ruw gras	46	4	Goed	> 15 jaar	Goed	Goed	Goed	Boom zonder gebreken						knotboom	2/2/2/2
6	Salix alba	wilg	0-6	Ruw gras	39	4	Goed	> 15 jaar	Goed	Goed	Goed	Boom zonder gebreken						knotboom	2/2/2/2
7	Salix alba	wilg	0-6	Ruw gras	33	4	Goed	> 15 jaar	Goed	Goed	Goed	Boom zonder gebreken						knotboom	2/2/2/2
8	Fraxinus excelsior	gewone es	12-15	Ruw gras	50	11	Matig	5-10 jaar	Redelijk	Goed	Goed	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen;	Binnen 3 maanden	Onderhoudssnoei		essentaksterfte		4/6/6/6
9	Salix alba	wilg	0-6	Ruw gras	42	4	Goed	> 15 jaar	Goed	Goed	Goed	Boom zonder gebreken						knotboom	2/2/2/2
10	Alnus incana	witte els	12-15	Ruw gras	61	9	Redelijk	10-15 jaar	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Attentieboom	Jaarlijkse inspectie			schiefstand, rotting stamvoet			4/4/4/3
11	Alnus glutinosa	zwarte els	12-15	Ruw gras	57	8	Goed	5-10 jaar	Goed	Matig	Redelijk	Attentieboom	Jaarlijkse inspectie			barstwoekering op ca. 120cm			4/4/4/4
12	Acer pseudoplatanus	gewone esdoorn	12-15	Ruw gras	33	6	Redelijk	10-15 jaar	Goed	Goed	Goed	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen;	Binnen 3 maanden	Onderhoudssnoei			2- stammig	3/3/4/3
13	Alnus incana	witte els	12-15	Ruw gras	36	6	Matig	5-10 jaar	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Attentieboom	Jaarlijkse inspectie			verminderde conditie			2/4/2/4
14	Fraxinus excelsior	gewone es	12-15	Ruw gras	33	9	Matig	5-10 jaar	Goed	Goed	Goed	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen;	Binnen 3 maanden	Onderhoudssnoei		essentaksterfte		4/5/5/4
15	Salix alba	wilg	0-6	Ruw gras	49	4	Goed	> 15 jaar	Goed	Goed	Goed	Boom zonder gebreken						knotboom	2/2/2/2
16	Fraxinus excelsior	gewone es	15-18	Ruw gras	69	11	Matig	5-10 jaar	Redelijk	Redelijk	Goed	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen;	Binnen 3 maanden	Onderhoudssnoei	holte in stam	essentaksterfte		6/6/4/6
17	Salix alba	wilg	6-9	Ruw gras	100	13	Redelijk	5-10 jaar	Redelijk	Matig	Matig	Boom zonder gebreken			Onderhoudssnoei	rotting stamvoet, schiefstand		achterstallige snoei, beperkte controle klimop	2/10/10/4
18	Fraxinus excelsior	gewone es	15-18	Ruw gras	46	11	Matig	5-10 jaar	Redelijk	Redelijk	Goed	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen;	Binnen 3 maanden	Onderhoudssnoei		essentaksterfte		5/3/7/6
19	Alnus glutinosa	zwarte els	15-18	Ruw gras	39	5	Matig	5-10 jaar	Goed	Goed	Redelijk	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen; verwijderen klimop	Binnen 3 maanden	Onderhoudssnoei			beperkte controle door klimop	1/1/4/4
20	Alnus glutinosa	zwarte els	15-18	Ruw gras	37	8	Matig	5-10 jaar	Goed	Goed	Goed	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen; verwijderen klimop	Binnen 3 maanden	Onderhoudssnoei			beperkte controle door klimop; 2- stammig	4/4/4/5
21	Fraxinus excelsior	gewone es	15-18	Bosplantsoen	55	12	Redelijk	10-15 jaar	Goed	Goed	Goed	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen	Binnen 3 maanden	Onderhoudssnoei				6/6/6/6
22	Fraxinus excelsior	gewone es	15-18	Bosplantsoen	37	12	Matig	5-10 jaar	Goed	Goed	Goed	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen	Binnen 3 maanden	Onderhoudssnoei				6/6/6/6
23	Quercus robur	zomereik	18-24	Weide	80	14	Redelijk	> 15 jaar	Redelijk	Goed	Goed	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen	Binnen 3 maanden	Onderhoudssnoei				6/7/7/7
24	Fraxinus excelsior	gewone es	12-15	Bosplantsoen	32	10	Redelijk	10-15 jaar	Redelijk	Goed	Goed	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen, gebroken tak	Binnen 3 maanden	Onderhoudssnoei				4/4/5/6
25	Alnus glutinosa	zwarte els	15-18	Bosplantsoen	32	10	Redelijk	10-15 jaar	Goed	Goed	Goed	Boom zonder gebreken							4/5/5/5
26	Sorbus aucuparis	lijsterbes	12-15	Bosplantsoen	23	6	Matig	5-10 jaar	Redelijk	Goed	Goed	Boom zonder gebreken				verminderde conditie			3/3/3/3
27	Alnus glutinosa	zwarte els	12-15	Bosplantsoen	19	4	Redelijk	10-15 jaar	Goed	Goed	Goed	Boom zonder gebreken							2/2/2/2
28	Quercus robur	zomereik	18-24	Bosplantsoen	66	12	Redelijk	> 15 jaar	Redelijk	Goed	Goed	Risicoboom	Grof dood hout verwijderen	Binnen 3 maanden	Onderhoudssnoei				6/6/6/6
29	Alnus glutinosa	zwarte els	9-12	Bosplantsoen	19	6	Redelijk	10-15 jaar	Goed	Goed	Goed	Boom zonder gebreken							3/3/3/3
30	Alnus glutinosa	zwarte els	15-18	Bosplantsoen	38	8	Matig	5-10 jaar	Goed	Goed	Goed	Boom zonder gebreken					verminderde conditie		4/4/4/4
31	Alnus glutinosa	zwarte els	15-18	Bosplantsoen	46	8	Matig	5-10 jaar	Goed	Goed	Redelijk	Boom zonder gebreken				verminderde conditie			4/4/4/4

In onderstaande tekening zijn de kroonprojecties per boom te zien zoals opgenomen in de inventarisatie.



Kroonprojectie per boom.

Conclusie visuele controle

- Voor 7 bomen geldt een goede conditie en levensverwachting (>15 jaar). Dit zijn voornamelijk knotwilgen;
- Voor 13 bomen geldt een redelijke conditie en toekomstverwachting (10-15 jaar);
- Voor 11 bomen geldt een matige conditie en toekomstverwachting (5-10 jaar). Dit zijn voornamelijk essen met essentaksterfte en elzen. Verwacht wordt dat de door essentaksterfte aangetaste bomen binnen 5 jaar verwijderd moeten worden;
- In 13 bomen is een risico aanwezig in de vorm van grof dood hout. Dit zijn voornamelijk de essen, elzen en 2 zomereiken;
- Bij 6 bomen is een gebrek gezien in de vorm van een inrotting, holte of woekering in de stam(voet)

4.2 Groeiplaatsbeoordeling

De bomen staan aan de randen van de projectlocatie en zijn vrijwel allemaal inpasbaar. Werkzaamheden vinden grotendeels buiten de kroonprojectie en ruim buiten de te hanteren graafafstand (2.50 m) plaats. De groeiplaatsomstandigheden in de directe omgeving van de meeste te handhaven bomen zullen niet veranderen. Op deze locaties is groeiplaatsonderzoek niet nodig geacht. Voor de boomnummers 10 t/m 15 geldt bij het raadplegen van het definitieve ontwerp echter, dat de ontsluitingsweg (te) dicht op deze bomen geprojecteerd wordt. Groeiplaatsonderzoek wijst uit dat de bodem tot op 2.50 meter afstand vanuit het hart van deze bomen matig intensief doorworteld is. De situering van de greppel in eerdere schetsen- en ook in het definitieve ontwerp ten opzichte van de standplaats van de bomen komt niet overeen met de werkelijke situatie. Zodoende lijkt het ten onrechte dat de bomen ten zuiden van de greppel staan.

Ook zijn een aantal hoogten ten opzichte van N.A.P opgenomen (zie afbeelding). Bodemophogingen binnen kroonprojecties moeten tot een minimum beperkt worden. Hierop wordt in hoofdstuk 5 nader ingegaan.

Het grondwater bevindt zich op circa 1.25¹ meter beneden maaiveld. Er is hierdoor sprake van een grondwaterprofiel, wat betekent dat de bomen jaarrond vocht kunnen betrekken vanuit het grondwater.



¹ Volgens gegevens van Dinoloket

5. BOMEN EFFECT ANALYSE

In het vorige hoofdstuk zijn de resultaten van de visuele controle en groeiplaats weergegeven. De volgende stap is het benoemen van knel- en aandachtspunten die, vanwege de voorgenomen plannen, de duurzame instandhouding van de bomen mogelijk in gevaar kunnen brengen.

5.1 Geplande werkzaamheden

Onder de werkzaamheden die een mogelijk negatief effect op het voortbestaan van de bomen hebben, worden verstaan:

- Het opstellen van machines/materieel en/of het aan- en afvoeren van bouwmaterialen via de huidige toegangsweg en binnen de kroonprojectie. Hierdoor treedt mogelijk bodemverdichting en stam-/kroonschade op.
- Het aanleggen van een ontsluitingsweg binnen de kroonprojectie van bomen, waardoor wortelschade- en wortelverlies optreedt. Verwijdering van grote hoeveelheden wortels kan leiden tot achteruitgang in conditie of mogelijk stabiliteitsproblemen.
- Het aanleggen van een hemelwaterafvoer aan de noordkant van het perceel

5.2 Bovengrondse effecten

Kroonschade

Door het gebruik van graafmachines/vrachtauto's en ander groot materieel binnen de kroonprojectie kan bij onzorgvuldig handelen schade ontstaan aan de boomkronen. Grote wonden of afgebroken takken vormen invalspoorten voor houtparasitaire schimmels. Indien schimmels zich in de takken vestigen, zullen ze rot veroorzaken waardoor er op den duur een verhoogd risico op takbreuk ontstaat.

Stam(voet)schade

Bij de aan- en afvoer van bouwmaterialen kan schade ontstaan aan de stam en/of stamvoet van bomen langs de huidige toegangsweg. Dit geldt tevens bij eventuele opslag van bouwmaterialen binnen de kroonprojectie van alle bomen.

Het risico op schade aan de stam, stamvoet en oppervlakkige wortels is daarbij aanwezig. De wonden die hierbij kunnen ontstaan, kunnen op den duur gaan inrotten en geïnfecteerd raken door houtparasitaire schimmels. Dit is een bedreiging voor de toekomstverwachting van de bomen.

5.3 Ondergrondse effecten

Groeiplaats en bodemluchthuishouding

Indien niet voldoende ondergrondse groeiruimte van goede kwaliteit voor de te handhaven bomen gereserveerd blijft, is het risico aanwezig dat de groei van de bomen binnen een aantal jaren stagneert en de conditie terugloopt. Bomen met een verminderde conditie zijn gevoeliger voor ziektes en aantastingen. Dit leidt tot een verkorting van de eindleeftijd.

Veel opnamewortels waarmee vocht en voeding opgenomen wordt, bevinden zich in de bovenste laag van de bodem. Een evenwichtige bodemluchthuishouding is daarom van groot belang.

Verdichting

Verdichting treedt op door de inzet van machines en opslag van (bouw)materiaal binnen kroonprojecties van bomen. Als gevolg van verdichting treedt zuurstofgebrek op. Dit leidt tot wortelsterfte en conditievermindering of zelfs afsterving van de boom.

Wortelschade graafafstanden

Bij graafwerkzaamheden binnen de kroonprojectie van bomen kan (ernstige) wortelschade ontstaan.

Indien als gevolg van graafwerkzaamheden te veel (stabiliteits)wortels worden verwijderd, heeft dit negatieve gevolgen voor de conditie en toekomstverwachting van de boom. Ook de stabiliteit van de boom wordt hierdoor ernstig in gevaar gebracht. Bij een boom met een goede conditie mag eenmalig maximaal 20 % niet stabiliteitswortels verwijderd worden.

6. CONCLUSIE

In de inleiding is de onderzoeksvraag geformuleerd, namelijk: *“Zijn er, gelet op de voorgenomen plannen, effecten te verwachten die toekomstverwachting van de bomen in hun huidige verschijningsvorm en op deze standplaats negatief beïnvloeden?”*

Het antwoord op deze vraag is: Ja.

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling zijn een aantal bomen niet te handhaven. Het betreft de volgende boomnummers:

- Boomnummer 1 en 2 zijn niet te handhaven vanwege een toekomstige inrit naar de garage van een woning;
- Boomnummer 8 en 9 zijn niet te handhaven vanwege de toekomstige doorsteek naar de Jasminstraat;
- Boomnummer 16 is niet te handhaven vanwege de toekomstige locatie van een garage en de lage toekomstverwachting.

Negatieve effecten zijn met name aan de zuidzijde van het perceel te verwachten bij de boomnummers 10 t/m 15. De ontsluitingsweg aan deze zijde wordt te dicht op deze bomen aangelegd. Om deze bomen te behouden zal planaanpassing nodig zijn, waarbij de ontsluitingsweg 2 meter in noordelijke richting opschuift.

Bovengronds dient tevens onderhoudssnoei plaats te vinden bij de aanleg van de ontsluitingsweg ter hoogte van boomnummer 10 t/m 15. Dit is noodzakelijk om de wettelijke doorrijhoogte (4.2 meter) vrij te maken van takken.

De overige bomen kunnen, met in achtneming van de in hoofdstuk 7 beschreven randvoorwaarden en aanbevelingen, met behoud van de huidige toekomstverwachting gehandhaafd blijven.

De bomen aan de noordzijde staan langs de toegangsweg, die geheel in de huidige staat gehandhaafd blijft. De aanleg van het HWA zal buiten de minimaal aan te houden graafafstand van deze bomen plaatsvinden. Hierdoor worden met in achtneming van de in hoofdstuk 7 beschreven randvoorwaarden en aanbevelingen geen negatieve effecten verwacht.

7. RANDVOORWAARDEN EN AANBEVELINGEN

Met het definiëren en in acht nemen van de minimale randvoorwaarden² en aanbevelingen wordt verwacht dat de huidige toekomstverwachting van de te handhaven bomen gelijk zal blijven.

Dit betekent voor 11 bomen een toekomstverwachting van maximaal 5-10 jaar.

7.1 Algemene randvoorwaarden

Werkzaamheden binnen de kroonprojectie van bomen dienen zorgvuldig plaats te vinden. Zo wordt schade aan de kroon, bodemverdichting en eventueel daaruit voortvloeiende schade aan het wortelgestel tot een minimum beperkt.

Onderstaand een aantal randvoorwaarden waaraan voldaan moet worden om de huidige toekomstverwachting van de bomen te kunnen handhaven.

- Binnen de kroonprojectie van de bomen dient een zo groot mogelijk ‘*beschermd boomgebied*’ ingesteld te worden. Bij voorkeur het beschermd boomgebied afzetten met bouwhekken. Hiermee wordt verdichting van de bodem en overige schade binnen de kroonprojectie voorkomen. Binnen dit gebied mag geen opslag van materieel/materiaal plaatsvinden.
- De stammen van bomen dienen beschermd te worden tegen beschadigingen door toepassing van stambekisting (lat om lat) 2 – 2,5 meter hoog.
- De ophoging van het maaiveld binnen de kroonprojectie van te handhaven bomen, mag niet meer dan 0.20 m bedragen.
- Om kroonschade te voorkomen dienen vooraf te laaghangende takken langs de aan- en afvoerroute verwijderd te worden.

7.2 Aanvullende randvoorwaarden boomnummer 10 t/m 15

- De in het definitieve ontwerp aangegeven zuidelijke ontsluitingsweg dient 2 meter in noordelijke richting opgeschoven te worden om overmatig verlies van wortelvolumen te voorkomen.
- Het ontgraven materiaal dient buiten de kroonprojectie van deze bomen opgeslagen te worden. Ook tijdelijke opslag binnen de kroonprojectie is niet toegestaan.

² In bijlage A is de bomenposter ‘Werken rond bomen’ toegevoegd. Deze bomenposter is een belangrijk standaarddocument bij werkzaamheden rond bomen. Hier mag alleen beargumenteerd van worden afgeweken.

7.3 Aanvullende randvoorwaarde boomnummer 26 t/m 31

- Het te ontgraven materiaal ten behoeve van de aanleg van de HWA, dient buiten de kroonprojectie van deze bomen opgeslagen te worden. Dit betekent dat vrijkomend materiaal aan de zuidzijde van de rioolsleuf gedeponeerd dient te worden.

7.4 Aanbeveling(en)

- Om verhardingsopdruk onder de toekomstige verharding zo veel mogelijk tegen te gaan, is het aanbrengen van een wortelwerend scherm ter hoogte van boomnummer 10 t/m 15 sterk aan te bevelen.
- Snoeiwerkzaamheden dienen uitgevoerd te worden door een deskundige boomverzorger, bij voorkeur met aantoonbaar certificaat European Tree Worker.
- Bij het ontgraven van de zuidelijke ontsluitingsweg ter hoogte van de boomnummers 10 t/m 15 is het aan te bevelen een bomenwacht in te zetten. Deze kan de graafwerkzaamheden binnen de kroonprojectie en de wortelzone begeleiden.

BIJLAGE A. BOMENPOSTER WERKEN ROND BOMEN'

BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

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

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

KWETSBAAR BOOMZONE

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

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!

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!

Kubelgoten, mampelbuisen en gestuurd boren bieden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (KLC-enzak, WZM).

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

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

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	> 3,00 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

VLOEISTOFFEN EN GASSEN

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

Houd gassen en vloeistoffen, maar ook cementmelken en waterafvoeren, 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.

Deze uitgave van Stadswerk & is het stadsplan gemeentelijk

Stadswerk

NORM INSTUUT BOMEN

vhg
uitvoering boomverzorging

GPKL

Bouwend Nederland
Bouwen met de natuur

BRONNEN GROEN NEDERLAND

Kijk voor meer info op www.bomenposter.nl

- Boominventarisatie
- Boomveiligheidscontrole (VTA)
- Nader onderzoek
- Bomen Effect Analyse (BEA)
- Groeiplaatsonderzoek
- Verplantbaarheidsonderzoek
- Waardebepaling en taxatie
- Groeninventarisatie
- Kwaliteitsschouw openbare ruimte
- Projectmanagement
- Opstellen beleidsplannen
- Flora- en faunacheck

