



**Bomen Effect Analyse,
projectgebied de Driesprong,
Ermelo**

Opdrachtgever: Gemeente Ermelo
Contactpersoon: Dhr. D. Saaltink
Auteur: Dhr. B.E Flier
Organisatie: **tree-o-logic**
Datum: 21 juli 2017
Versienummer: 1.0

SAMENVATTING

In opdracht van de heer ing. D.Saaltink, werkzaam als adviseur groen en landschap voor gemeente Ermelo, is een Bomen Effect Analyse (BEA) uitgevoerd bij 33 bomen voor het project de Driesprong te Ermelo.

De aanleiding voor het uitvoeren van de BEA is de herinrichting van het terrein, gelegen tussen de Oude Telgterweg, Van Strijlandweg, de Hamburgerweg en de Heidelaan te Ermelo.

De standaardvraag bij een BEA is: *‘Kunnen de (te handhaven) bomen, in het perspectief van de voorgenomen plannen, in de huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven en op welke wijze?’*

De voorgenomen plannen bestaan samengevat uit de volgende onderdelen:

- Realiseren van nieuwe bebouwing;
- Aanleg van nieuwe infrastructuur, inclusief parkeervakken;
- Aanleg van kabels en leidingen.

De bomen zijn onderzocht op groeiplaatsomstandigheden, conditie, toekomstverwachting en overige gebreken.

Als antwoord op de onderzoeksvraag wordt gesteld dat 14 bomen behouden kunnen blijven mits voldaan wordt aan boom beschermende randvoorwaarden, zoals opgesteld in hoofdstuk 7.

19 bomen kunnen in het licht van de voorgenomen plannen niet gehandhaafd blijven. De redenen hiervoor zijn:

- Boomgebreken, slechte conditie/toekomstverwachting;
- Boom staat op toekomstige perceelsgrens;
- Bouwwerkzaamheden (te dicht) op de boomlocatie;
- Aanleg infrastructuur (te dicht) op de boomlocatie.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	4
2.	SITUATIE EN PLANVORMING	5
2.1	Huidige situatie.....	5
3.	METHODE VAN ONDERZOEK	7
3.1	Visuele controle en toekomstverwachting	7
3.2	Groeiplaatsbeoordeling.....	7
4.	ONDERZOEKSRESULTATEN.....	8
4.1	Visuele controle	8
4.2	Groeiplaatsbeoordeling.....	8
5.	AANDACHTSPUNTEN EN KNELPUNTEN RONDOM BOMEN	9
5.1	Geplande werkzaamheden	9
5.2	Bovengrondse aandachtspunten/knelpunten	9
5.3	Ondergrondse aandachtspunten/knelpunten en minimale graafafstanden	9
6.	CONCLUSIE.....	11
7.	RANDVOORWAARDEN EN AANBEVELINGEN	13
7.1	Randvoorwaarden	13
7.2	Aanbevelingen	14
	BIJLAGE A. OVERZICHT EN DETAILFOTO'S	15
	BIJLAGE B. BOMENPOSTER WERKEN ROND BOMEN.....	17

1. INLEIDING

Opdracht

In opdracht van de heer D. Saaltink, werkzaam als Adviseur groen & landschap voor gemeente Ermelo, is een Bomen Effect Analyse (BEA) uitgevoerd bij 33 bomen op het projectterrein de Driesprong in Ermelo.

Aanleiding

Deze BEA is uitgevoerd naar aanleiding van de herontwikkeling het terrein. De BEA richt zich op het opnieuw inrichten van het terrein zowel boven- als ondergronds. Onderzocht is in hoeverre de werkzaamheden effect hebben op de handhaafbaarheid van de bestaande bomen.

De standaardvraag bij een BEA is: *‘Kunnen de (te handhaven) bomen, in het perspectief van de voorgenomen plannen, in de huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven en op welke wijze?’*

Doelstelling

Deze rapportage heeft tot doel inzicht te geven in de huidige situatie en de mogelijke gevolgen van de voorgenomen plannen voor de toekomstverwachting van de bomen. Vervolgens moet duidelijk worden aan welke randvoorwaarden en aanbevelingen ten minste moet worden voldaan, om de huidige toekomstverwachting van de te handhaven bomen te kunnen behouden en boomschade tot een minimum te beperken.

De volgende systematiek is hierbij gehanteerd:

- Beoordeling conditie, mechanische kwaliteit en toekomstverwachting en de groeiplaats van de bomen.
- Beoordeling van de gevolgen van de geplande werkzaamheden voor de bomen, zowel bovengronds als ondergronds binnen de invloedzone van de bouwwerkzaamheden.
- Verstrekken van minimale randvoorwaarden en aanbevelingen waaraan de planvorming moet voldoen om de bestaande bomen duurzaam te kunnen handhaven.

Leeswijzer

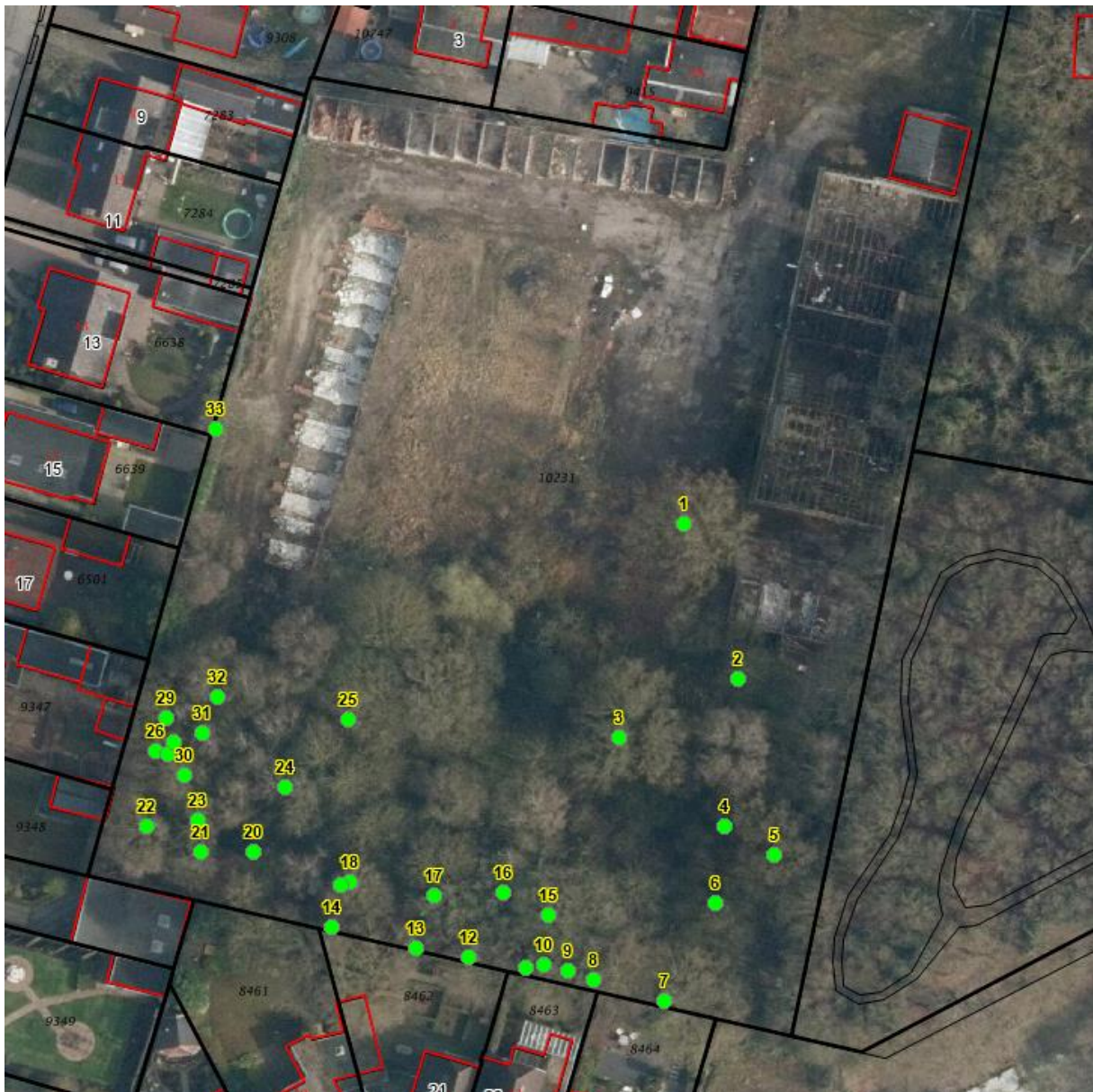
- Hoofdstuk 2 beschrijft de huidige situatie en de planvorming.
- Hoofdstuk 3 beschrijft de methode van het onderzoek.
- Hoofdstuk 4 beschrijft de resultaten van het veldonderzoek.
- Hoofdstuk 5 beschrijft de mogelijke knel- en aandachtspunten rondom de te plannen werkzaamheden.
- Hoofdstuk 6 bevat de conclusie en geeft antwoord op de onderzoeksvragen.
- Hoofdstuk 7 beschrijft de minimale randvoorwaarden en aanbevelingen die in acht moeten worden genomen om de bomen duurzaam te kunnen behouden

2. SITUATIE EN PLANVORMING

2.1 Huidige situatie

Het gaat hierbij om een reconstructie van het terrein de Driesprong, gelegen tussen de Oude Telgterweg, Van Strijlandweg, de Hamburgerweg en de Heidelaan te Ermelo.

De locaties van de bomen zijn in afbeelding 1 aangegeven. Het grootste aantal van de bomen staat aan de rand van het plangebied, deze staan tegen bestaande particuliere percelen aan. Verder staan er nog verschillende bomen verspreid over het terrein. De nummering van de bomen komt overeen met de lijst zoals deze is ingevoegd bij de onderzoeksresultaten in § 4.1, pag. 8.



Afbeelding 1. Huidige situatie projectgebied 'De Driesprong'

2.2 Voorgenomen plannen

De herinrichting vindt plaats in het gebied tussen de Hamburgerweg, van Strijlandweg, Oude Telgterweg en Heidelaan. Op deze locatie is de gemeente van voornemen om een nieuwe woonwijk of buurt realiseren met circa 70 á 80 woningen.



Afbeelding 2. Ontwerptekening projectgebied 'De Driesprong' d.d. 13 april 2017

Werkzaamheden die zullen worden uitgevoerd zijn:

- Het bouwrijp maken van het projectgebied;
- Realiseren van nieuwe bebouwing;
- Aanleg van nieuwe infrastructuur, inclusief parkeervakken;
- Aanleg van kabels en leidingen.

In afbeelding 2 is de ontwerptekening weergegeven.

3. METHODE VAN ONDERZOEK

Het veldonderzoek bestaat uit een visuele inspectie van de bomen op veiligheid en gezondheid 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.

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 |

3.2 Groeiplaatsbeoordeling

Het voornaamste doel van de groeiplaatsbeoordeling is het verkrijgen van inzicht in de boven- en ondergrondse groeiruimte van de bomen. Binnen deze BEA is volstaan met een visuele beoordeling.

4. ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Visuele controle

De resultaten zijn visueel op de locatie opgenomen en in onderstaande tabel samengevat. De nummering van de bomen correspondeert met het kaartje zoals weergegeven in § 2.1, pag. 5.

Nr.	Boomsort	Stamdiameter	Boomhoogte	Conditie	Opmerkingen	Toekomstverwachting
1	Quercus robur	51-75	12-15	Redelijk		10-15 jaar
2	Quercus robur	21-30	6-9	Goed		>15 jaar
3	Quercus robur	31-50	12-15	Redelijk	3-stammig	10-15 jaar
4	Quercus robur	31-50	9-12	Slecht	Afstervingsverschijnselen; Ingevallen zone stam; Rotting stam; Rotting stamvoet	Niet relevant
5	Quercus robur	31-50	12-15	Redelijk		10-15 jaar
6	Quercus robur	21-30	9-12	Redelijk	Losse/gebroken tak(ken); Rib op stam; Rib op stamvoet; Scheefstand	>15 jaar
7	Quercus robur	51-75	15-18	Matig	Tegen hekwerk erfscheiding	5-10 jaar
8	Fagus sylvatica	31-50	15-18	Redelijk	3-stammig	10-15 jaar
9	Quercus robur	31-50	15-18	Matig	Teruglopende conditie	5-10 jaar
10	Quercus robur	31-50	15-18	Redelijk		10-15 jaar
11	Quercus robur	21-30	12-15	Slecht	Spechtengat; Ingevallen zone stam; Rotting stam; Scheur stam	Niet relevant
12	Fagus sylvatica	31-50	15-18	Goed	Plakoksel	>15 jaar
13	Quercus robur	21-30	6-9	Slecht	Alleen stamstuk; Overwoekerd door klimop	0-5 jaar
14	Prunus serotina	< 20	< 6	Goed	Hangt over erfrens	>15 jaar
15	Quercus robur	51-75	15-18	Goed		>15 jaar
16	Pinus sylvestris	31-50	15-18	Redelijk		10-15 jaar
17	Quercus robur	51-75	15-18	Matig	Teruglopende conditie	5-10 jaar
18	Quercus robur	21-30	9-12	Redelijk		10-15 jaar
19	Quercus robur	51-75	12-15	Goed		>15 jaar
20	Quercus robur	21-30	6-9	Matig	Teruglopende conditie	>15 jaar
21	Quercus robur	31-50	12-15	Goed		>15 jaar
22	Quercus robur	51-75	15-18	Goed		>15 jaar
23	Quercus robur	31-50	12-15	Goed		>15 jaar
24	Quercus robur	31-50	15-18	Goed		>15 jaar
25	Quercus robur	51-75	15-18	Redelijk	Eenzijdige kroon	10-15 jaar
26	Quercus robur	21-30	9-12	Redelijk	2-stammig	10-15 jaar
27	Quercus robur	21-30	12-15	Redelijk		10-15 jaar
28	Quercus robur	21-30	12-15	Redelijk		10-15 jaar
29	Quercus robur	31-50	12-15	Redelijk		10-15 jaar
30	Quercus robur	31-50	15-18	Goed		>15 jaar
31	Quercus robur	21-30	6-9	Matig	Teruglopende conditie	10-15 jaar
32	Quercus robur	21-30	9-12	Matig	Teruglopende conditie	10-15 jaar
33	Acer pseudoplatanus	31-50	9-12	Goed		>15 jaar

Tabel 1. Resultaten visuele controle en toekomstverwachting

Over het algemeen is de conditie en toekomstverwachting van de bomen redelijk. Er zijn een aantal bomen met een matige tot slechte conditie, wat zich uit in een verminderde bladsetting en een ingevallen kroon. De bomen zijn snoei-behoefstig vanwege dood hout, stamschot en laaghangende takken. 3 bomen hebben een slechte conditie, waarvan bij 1 boom alleen het stamstuk aanwezig is.

4.2 Groeiplaatsbeoordeling

Bij het beoordelen van de groeiplaats is visueel gekeken naar de beschikbare groeiplaats van de bomen. De bomen hebben een vrijwel ongestoorde boven- en ondergrondse groei-ruimte, met uitzondering van de bomen langs perceelsgrenzen. De bodem bestaat voornamelijk uit een humeuze toplaag met daaronder geel zand (oorspronkelijke bosbodem).

5. AANDACHTSPUNTEN EN KNELPUNTEN RONDOM BOMEN

In het vorige hoofdstuk is het resultaat van de huidige conditie en groeiplaats weergegeven. De volgende stap is het benoemen van aandachtspunten en knelpunten met betrekking tot de (te plannen) werkzaamheden die het voortbestaan van de bomen mogelijk in gevaar kunnen brengen.

5.1 Geplande werkzaamheden

Onder de werkzaamheden die het voortbestaan van de bomen kunnen bedreigen, worden verstaan:

- Het bouwrijp maken van het projectgebied;
- Realiseren van nieuwe bebouwing;
- Aanleg van nieuwe infrastructuur, inclusief parkeervakken;
- Aanleg van kabels en leidingen.

5.2 Bovengrondse aandachtspunten/knelpunten

Kroonschade

Door het gebruik van graafmachines/vrachtauto's en ander groot materieel binnen de kroonprojectie kan bij onzorgvuldig handelen schade ontstaan aan de kroon. Grote wonden vormen invalspoorten voor houtparasitaire schimmels. Dit kan uiteindelijk leiden tot een verkorting van de eindleeftijd.

Stam(voet)schade

Bij de aan- en afvoer van bouwmaterialen en het omvormen van de groeiplaatsen kan schade ontstaan aan de stam en/of stamvoet en wortels. Dit geldt tevens voor de eventuele opslag van bouwmaterialen binnen de kroonprojectie van de bomen. Vooral bij boom 8 en 9 moet hiervoor gewaakt worden.

Schades vormen invalspoorten voor houtparasitaire schimmels. Ook dit kan uiteindelijk leiden tot een verkorting van de eindleeftijd.

5.3 Ondergrondse aandachtspunten/knelpunten en minimale graafafstanden

Groeiplaats

Indien niet voldoende ondergrondse groeiruimte van goede kwaliteit voor de te handhaven bomen gereserveerd blijft, is het risico aanwezig dat de groei van de huidige bomen binnen een aantal jaren stagneert en de conditie terugloopt. Bomen met een verminderde conditie zijn gevoeliger voor ziektes en aantastingen, wat kan leiden tot een kortere omlooptijd en hebben een verminderde sierwaarde.

Verdichting

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 treedt op door de inzet van machines en opslag van (bouw)materiaal binnen de kroonprojectie van de bomen. Als gevolg hiervan kan zuurstofgebrek optreden. Ook kunnen er storende lagen in de bodem ontstaan. Dit kan leiden tot verminderde groei, wortelsterfte en conditievermindering en op termijn uitval van de boom.

Wortelschade graafafstanden

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

Indien als gevolg van graafwerkzaamheden te veel beworteling wordt verwijderd of beschadigd, heeft dit negatieve gevolgen voor de conditie en toekomstverwachting van de boom. Ook kan de stabiliteit van de boom ernstig in gevaar worden gebracht.

Daarom benoemt het Handboek Bomen 2014¹ richtlijnen met betrekking tot minimaal te hanteren graafafstanden:

Stamdiameter (borsthoogte)	Minimale graafafstand hart stamvoet bij evenredige wortelontwikkeling
20-40 cm	125-150 cm
40-60 cm	150-175 cm
60-80 cm	175-225 cm
80-100 cm	225-250 cm

Tabel 2. Overzicht van de richtlijn minimale graafafstanden

Bovenstaand lijstje is een richtlijn vanuit Handboek Bomen 2014. Elke situatie is echter maatwerk en afhankelijk van de soort, groeiplaatsomstandigheden en de verdere groeiplaatsinrichting.

¹ Uitgave Norminstituut Bomen, Capelle aan de IJssel.

6. CONCLUSIE

In de inleiding is de onderzoeksvraag geformuleerd, namelijk: *‘Kunnen de (te handhaven) bomen, in het perspectief van de voorgenomen plannen, in de huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven en op welke wijze?’*

Het antwoord op deze vraag is:

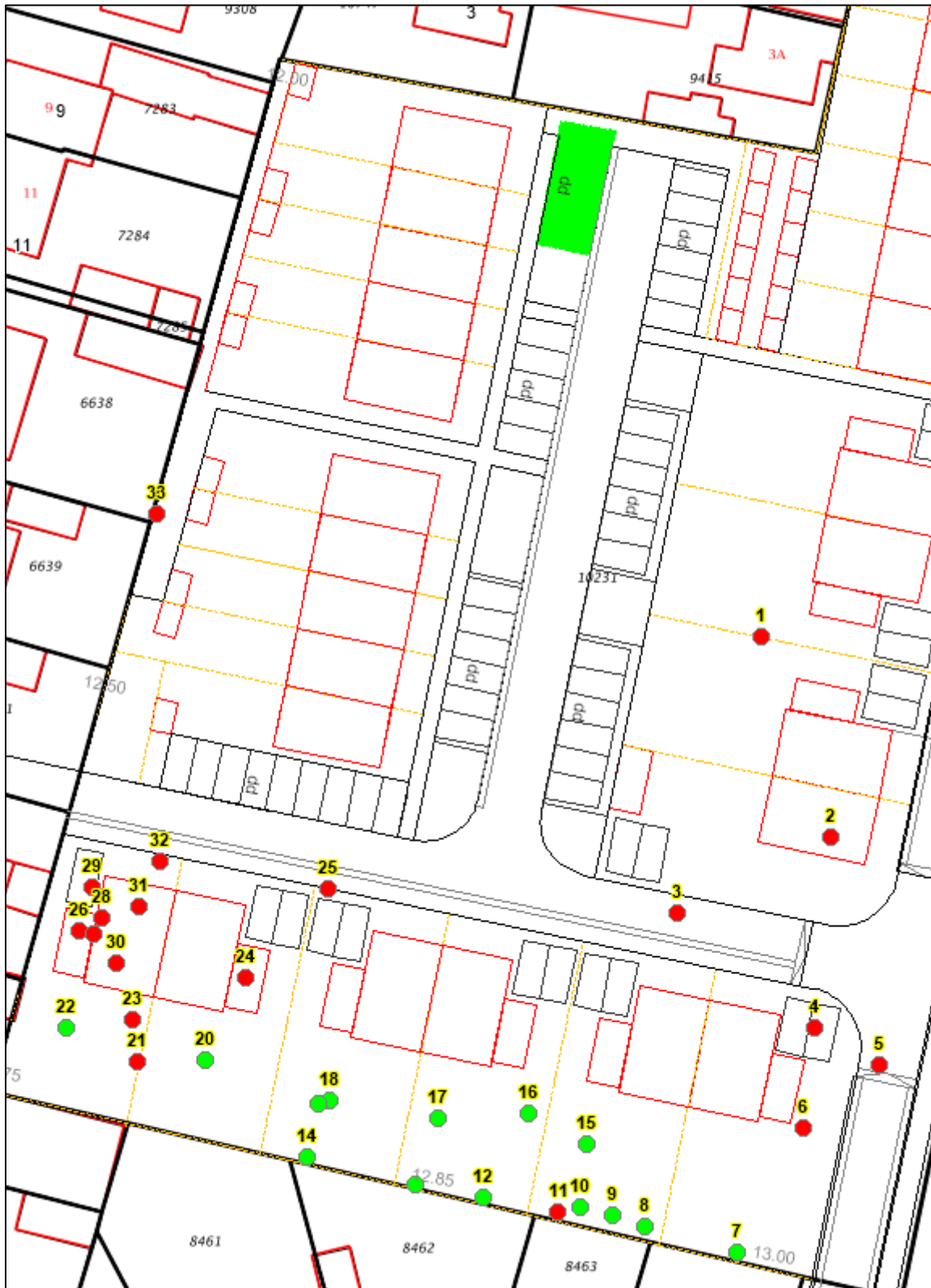
-Ja, boomnr. 7-9, 12-20 en 22 zijn duurzaam te handhaven mits voldaan wordt aan de randvoorwaarden zoals benoemd in hoofdstuk 7.

-Nee, boomnr. 1-6, 11, 21 en 23-33 zijn niet duurzaam te handhaven.

In de onderstaande tabel wordt per boom weergegeven of deze is te handhaven, wat de reden is wanneer de boom niet gehandhaafd kan blijven en wat bij de te handhaven bomen de minimale graafafstand is tijdens de werkzaamheden. Op pagina 25 is een kaartje ingevoegd met daarop de wel en niet te handhaven bomen in relatie tot het ontwerp.

UID	Boomsort	Te handhaven	Reden niet handhaafbaar	Minimale graafafstand
1	Quercus robur	Nee	Staat op toekomstige perceelsgrens	Niet relevant
2	Quercus robur	Nee	Bouwwerkzaamheden (te dicht) op boomlocatie	Niet relevant
3	Quercus robur	Nee	Aanleg infrastructuur (te dicht) op boomlocatie	Niet relevant
4	Quercus robur	Nee	Toekomstverwachting; Bouwwerkzaamheden (te dicht) op boomlocatie	Niet relevant
5	Quercus robur	Nee	Aanleg infrastructuur (te dicht) op boomlocatie	Niet relevant
6	Quercus robur	Nee	Bouwwerkzaamheden (te dicht) op boomlocatie	Niet relevant
7	Quercus robur	Ja		> 2.00
8	Fagus sylvatica	Ja		> 1.50
9	Quercus robur	Ja		> 1.50
10	Quercus robur	Ja		> 1.50
11	Quercus robur	Nee	Toekomstverwachting	Niet relevant
12	Fagus sylvatica	Ja		> 1.50
13	Quercus robur	Ja		> 1.25
14	Prunus serotina	Ja		> 1.00
15	Quercus robur	Ja		> 2.00
16	Pinus sylvestris	Ja		> 1.50
17	Quercus robur	Ja		> 2.00
18	Quercus robur	Ja		> 1.25
19	Quercus robur	Ja		> 2.00
20	Quercus robur	Ja		> 1.25
21	Quercus robur	Nee	Staat op toekomstige perceelsgrens	Niet relevant
22	Quercus robur	Ja		> 2.00
23	Quercus robur	Nee	Bouwwerkzaamheden (te dicht) op boomlocatie	Niet relevant
24	Quercus robur	Nee	Bouwwerkzaamheden (te dicht) op boomlocatie	Niet relevant
25	Quercus robur	Nee	Aanleg infrastructuur (te dicht) op boomlocatie	Niet relevant
26	Quercus robur	Nee	Bouwwerkzaamheden (te dicht) op boomlocatie	Niet relevant
27	Quercus robur	Nee	Bouwwerkzaamheden (te dicht) op boomlocatie	Niet relevant
28	Quercus robur	Nee	Bouwwerkzaamheden (te dicht) op boomlocatie	Niet relevant
29	Quercus robur	Nee	Bouwwerkzaamheden (te dicht) op boomlocatie	Niet relevant
30	Quercus robur	Nee	Bouwwerkzaamheden (te dicht) op boomlocatie	Niet relevant
31	Quercus robur	Nee	Bouwwerkzaamheden (te dicht) op boomlocatie	Niet relevant
32	Quercus robur	Nee	Aanleg infrastructuur (te dicht) op boomlocatie	Niet relevant
33	Acer pseudoplatanus	Nee	Aanleg infrastructuur (te dicht) op boomlocatie	Niet relevant

Tabel 3. Wel en niet te handhaven bomen in relatie tot het ontwerp



Afbeelding 3. Kaartje wel (groen) en niet te handhaven (rood) bomen in relatie tot het ontwerp

7. RANDVOORWAARDEN EN AANBEVELINGEN

Met het definiëren en in acht nemen van de minimale randvoorwaarden wordt verwacht dat duurzaam behoud van de te handhaven bomen binnen het projectgebied mogelijk is, en dat de nieuwe situatie de toekomstverwachting niet extra zal verkorten. Randvoorwaarden hebben betrekking op zowel de ondergrondse als bovengrondse groeiplaatsomstandigheden.

7.1 Randvoorwaarden

Randvoorwaarden ondergrondse groeiplaatsomstandigheden:

- De minimaal te hanteren graafafstand is 1.25 - 2.00 meter vanuit het hart van de stamvoet
- Zoveel mogelijk wortels dienen behouden blijven.
- Wortels buiten de minimale graafafstand en dikker dan 5 cm moeten eerst worden vrij gegraven en haaks op de lengterichting worden doorgezaagd met toestemming van een toezichthouder bomen.
- Blootliggende wortels (> 48 uur) moeten beschermd worden tegen uitdroging, bijv. door deze af te dekken met (natte) jute lappen of zand/grond. Een en ander afhankelijk van de omstandigheden.

Randvoorwaarden bovengrondse groeiplaatsomstandigheden

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

- Rond de te handhaven bomen dient een zo groot mogelijk ‘*beschermd boomgebied*’ ingesteld te worden (zie ook bijlage B). Waar gegraven moet worden is dit minimaal 1.25-2.00 meter vanuit het hart van de boom.
- Verdichting van de bodem en overige schade voorkomen. Binnen het beschermd boomgebied mag geen opslag van materieel/materiaal voorkomen.
- De stam dient beschermd te worden tegen beschadigingen door toepassing van stambekisting van minimaal 2 meter hoog.
- Om kroonschade te voorkomen dienen vooraf risicovolle takken, zoals dood hout, zorgvuldig verwijderd te worden door een boomverzorger.

7.2 Aanbevelingen

- De boom beschermende maatregelen onderdeel laten uitmaken van het contract (bestek);
- Handboek Bomen 2014 bevat een groot aantal richtlijnen met betrekking tot werken rondom bomen. Het gebruik hiervan draagt bij aan het maken van de juiste keuzes. In bijlage C is de bomenposter 'Werken rondom bomen' opgenomen.
- Instellen van een toezichthouder bomen (ook wel 'bomenwacht' genoemd) om werkzaamheden aan de bomen te begeleiden of te beoordelen.

BIJLAGE A. OVERZICHT EN DETAILFOTO'S



Overzichtsfoto locatie



Aangetaste stamvoet zomereik



Stamscheur en spechtengat



Eenzijdige kroon

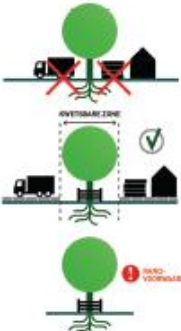


Matige conditie

BIJLAGE B. BOMENPOSTER WERKEN ROND BOMEN

BOMENPOSTER WERKEN ROND BOMEN

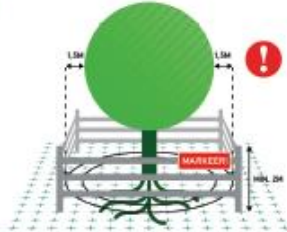
OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT



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

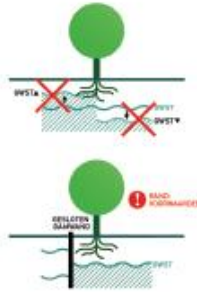
1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

KWETSBARE BOOMZONE



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

BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND



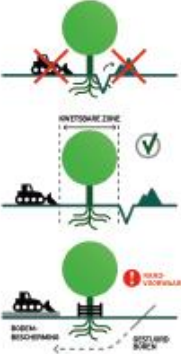
Voor bronbemalingen en veranderingen in de grondwaterstand gelden zowel binnen als buiten de kwetsbare boomzone randvoorwaarden. Bijvoorbeeld het toepassen van een gestolde bronbemaling.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

- Plaats een niet-verplaatsbare fysieke bescherming rond de boom (vanaf 10 cm tot minimaal 2 m boven het maaiveld) en markeer deze als beschermd boomgebied.
- Binnen elke kwetsbare boomzone zijn de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel alleen toegestaan met toestemming via een door 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.

GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEM-BEWERKINGEN



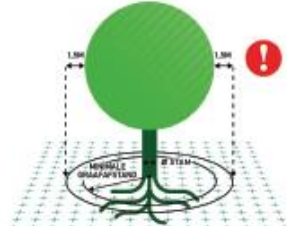
Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en wortelbescherming.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

Kubegolven, mantelbuizen en gestuurd boren bieden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (KLIC-meting, WENN).

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	> 3,00 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 cementmelk en waterafvoeren, op grote afstand van de kwetsbare boomzone!


SNOEIWERKZAAMHEDEN





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 in het veld gekonink deklaag















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

