



Boom effect analyse

Zomerlinde bij De Vijf Eiken
Actualisatie 2020

projectnummer 0442272.100
definitief
1 juli 2020

Boom effect analyse

Zomerlinde bij De Vijf Eiken

Actualisatie 2020

projectnummer 0442272.100

definitief
1 juli 2020

Auteur

Dagmar Broström

Opdrachtgever

Provincie Noord-Brabant

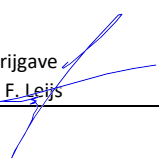
datum vrijgave
10 juli 2020

beschrijving revisie
Definitief

goedkeuring
G. Leeuw



vrijgave
F. Leijts



Inhoudsopgave

		Blz.
1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Situatie	1
2	Onderzoeksmethode	3
2.1	Bureaustudie	3
2.2	Visuele boomcontrole	3
2.3	Groeiplaatsonderzoek	4
2.3.1	Richtlijnen wortelschade	4
3	Onderzoekresultaten	7
3.1	Bureaustudie	7
3.2	Visuele boomcontrole (VTA)	9
3.2.1	Zomerlinde	9
3.3	Groeiplaatsonderzoek	10
4	Conclusie en advies	11
4.1	Zomerlinde	11
Bronnen		14

Bijlage

Bijlage 1	Ontwerptekening Uitvoeringsfase
Bijlage 2	Ontwerptekening Nieuwe situatie
Bijlage 3	WNB Bescherming houtopstanden
Bijlage 4	Omgevingscheck bomenkap gemeente Gilze en Rijen
Bijlage 5	Bomenposter

1 Inleiding

Provincie Noord-Brabant is voornemens om de spoorwegovergang in de N631 in Rijen te reconstrueren. De betreffende spoorwegovergang is gelegen in Rijen (gemeente Gilze en Rijen (Figuur 1.0)). De spoorwegovergang kruist de N631 tussen Hmp 1.8 en Hmp 1.9. In opdracht van Provincie Noord-Brabant is voor de monumentale zomerlinde naast restaurant De Vijf Eiken in oktober 2019 een Boom Effect Analyse (BEA) uitgevoerd.

In juli 2020 is de in 2019 uitgevoerde BEA geactualiseerd in verband met de mogelijke aanleg van een nutsleiding onder de wortelkluit van de onderzochte boom. In deze actualisatie is alleen de aanleg van de leiding toegevoegd. De overige conclusies en adviezen zijn ongewijzigd.

Voor deze BEA is voor de linde, waar knelpunten zijn te verwachten met betrekking tot de voorgenomen werkzaamheden, een beoordeling gemaakt van de mogelijke effecten van de voorgenomen werkzaamheden op de linde. De BEA geeft antwoord op de vraag of de linde in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden in zijn huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden kan blijven.

1.1 Aanleiding

De aanleiding voor dit onderzoek is het voornemen van Provincie Noord-Brabant om de spoorwegovergang ongelijkvloers aan te leggen door middel van een tunnelbak. In de huidige situatie is de spoorwegovergang gelijkvloers en beveiligd door middel van slagbomen. Om dit te kunnen realiseren zullen enkel opstellen ten noordwesten van de huidige spoorwegovergang verwijderd worden. Tevens bestaat het voornemen om de huidige kruising tussen de Nassaulaan en de Oosterhoutseweg (N631) te vervangen door een rotonde. Verder bestaat het voornemen om tijdens de uitvoeringsfase de huidige rijbaan (N631) tijdelijk te verleggen tot naast de huidige rijbaan. Deze tijdelijke rijbaan zal aan de westzijde van de huidige rijbaan worden gerealiseerd. Om deze werkzaamheden mogelijk te maken zullen tevens een aantal nutsleidingen verlegd worden. Het voornemen bestaat om deze leidingen doormiddel van een gestuurde boring onder de wortelkluit van de onderzochte linde aan te leggen.

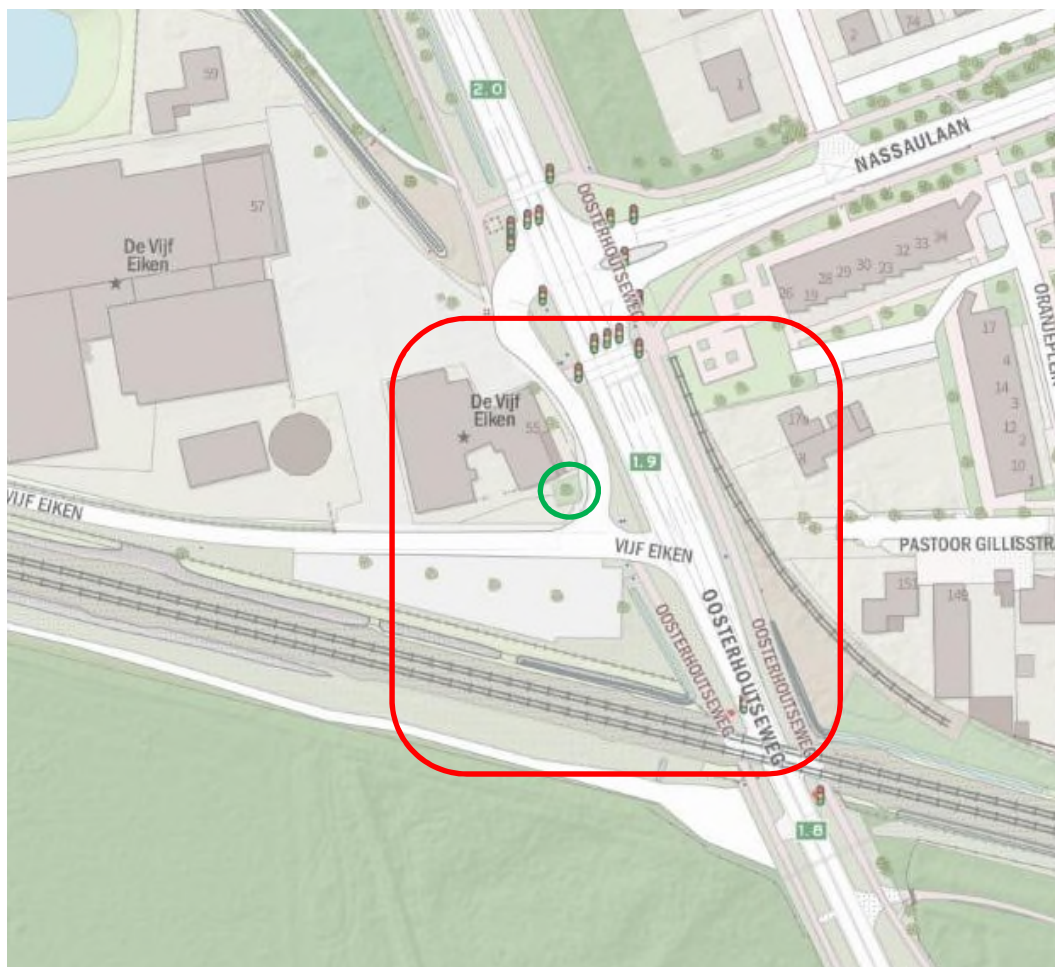
Deze BEA is gebaseerd op de ter beschikking gestelde ontwerptekeningen van de uitvoeringsfase (ontwerptekeningen, bijlage 1) en de ontwerpkening van de nieuwe situatie (ontwerptekeningen, bijlage 2).

Uit een analyse van de ontwerptekeningen van zowel de uitvoeringsfase als van de nieuwe situatie blijkt dat problemen met betrekking tot de monumentale linde naast restaurant de Vijf Eiken zijn te verwachten. Provincie Noord-Brabant heeft gevraagd of en hoe de voorgenomen werkzaamheden uitgevoerd kunnen worden waarbij de onderzochte boom duurzaam behouden kan blijven.

1.2 Situatie

Het projectgebied is globaal gelegen tussen Hmp 1.8 en Hmp 1.9 van de N631 in Rijen (gemeente Gilze en Rijen (zie figuur 1.0)). De tijdelijke rijbaan en het merendeel van de permanente weg omlieggingen vinden voornamelijk aan de westzijde van de huidige rijbaan plaats.

De onderzochte linde bevindt zich dicht bij de voorgenomen werkzaamheden.



Figuur 1.0. Globale ligging van het onderzoeksgebied (rode kader) en de onderzochte linde (groene cirkel) in Rijen (gemeente Gilze en Rijen).

2 Onderzoeksmethode

Voor het uitvoeren van de BEA zijn drie werkstappen doorlopen, te weten:

- bureaustudie;
- visuele boomcontrole;
- groeiplaatsonderzoek.

2.1 Bureaustudie

De bureaustudie bestaat uit documentatieonderzoek naar de status van de boom binnen de gemeente Gilze en Rijen. Er wordt antwoord gegeven op de vraag of voor de onderzochte boom een omgevingsvergunning noodzakelijk is indien de boom verwijderd wordt. Tevens wordt specifieke projectinformatie verzameld zoals de beoogde werkzaamheden en eigendomssituatie.

2.2 Visuele boomcontrole

Met betrekking tot de visuele boomcontrole is de boom beoordeeld volgens de richtlijnen Boomveiligheidsregistratie 2018. Deze richtlijnen zijn te raadplegen in het Handboek bomen 2018, H10 Visuele boomveiligheidscontrole (BVC) en kent onder andere de volgende stappen in de procedure:

- algemene gegevens zoals datum controle, naam controleur en boomnummer;
- resultaten visuele boomcontrole zoals afwijkingen en/of gebreken;
- indeling boomveiligheidscategorie zoals boom zonder (noemenswaardige) gebreken, attentieboom of risicoboom;
- advies benodigde veiligheidsmaatregelen zoals snoeien of vellen;
- urgentie van de geadviseerde veiligheidsmaatregelen bijvoorbeeld acuut, binnen 1 maand, binnen 6 maanden of binnen 1 jaar.

Bij deze keuringsmethode worden bomen individueel bekeken en beoordeeld. Hierbij wordt onder andere gelet op de kroonopbouw en de kwaliteit van de stam(voet). De nadruk van deze inspectie ligt bij het opsporen van signalen die duiden op verstoringen van de balans binnen de boom.

Tevens wordt een inschatting gemaakt van de toekomstverwachting van de boom in de huidige situatie. De indexering hiervan is als volgt.

Indexering toekomstverwachting	
Slecht	<5 jaar
Matig	>5 jaar
Redelijk	>10 jaar
Goed	>20 jaar

2.3 Groeiplaatsonderzoek

De groeiplaats is door middel van twee profielsleuven en twee grondboringen onderzocht en omvat de volgende facetten:

- het vaststellen van de samenstelling en samenhang van de bodem;
- het vaststellen van het bewortelingspatroon van de bomen;
- het vaststellen van de grondwaterstand.



Figuur 2.0. Profielsleuf nabij de onderzochte linde.

2.3.1 Richtlijnen wortelschade

Bij werkzaamheden rondom bomen kan makkelijk schade aan de boom ontstaan. Deze schade kan bestaan uit bovengrondse schade door bijvoorbeeld aanrijtschade of ophoging van het maaiveld. Ook ondergrondse schade is een veel voorkomend probleem bij werkzaamheden rondom bomen. Ondergrondse schade kan bestaan uit de beschadiging van wortels maar ook uit verstoring van de bodemstructuur.

Beschadiging van wortels en/of de bodemstructuur is in het algemeen de hoofdoorzaak van het voortijdig uitvallen van bomen binnen de bebouwde kom. Deze schade wordt vaak pas na jaren zichtbaar.

Onderverdeling wortelschade

Opnamebeworteling:

- lichte beworteling zorgt voor de opname van water en nutriënten. Deze beworteling bevindt zich hoofdzakelijk aan de buitenste zone van het wortelgestel. Het verwijderen van deze beworteling zal voor een (tijdelijke) terugval in conditie zorgen. Er is vaak geen sprake van een afname in stabiliteit.

Stabiliteitsbeworteling:

- zwaardere beworteling die de stabiliteit van de boom waarborgt. Deze beworteling bevindt zich in de zone direct rond de stamvoet. Deze zone heeft theoretisch een straal van ca. 5 maal de stamdiameter (dbh). Schade aan stabiliteitsbeworteling kan de standvastigheid en daarmee de veiligheid van de directe omgeving van de boom in gevaar brengen (kans op windworp). Verder kan schade aan deze beworteling leiden tot conditieverval en vormt het een ingangspoort voor houtparasitaire schimmels.

Totale wortelschade

De optelsom van de verwijderde opnamebeworteling en stabiliteitsbeworteling geeft de totale wortelschade.

- Totale wortelschade minder dan 20%: boom kan behouden blijven.
- Totale wortelschade meer dan 40%: boom kan niet behouden blijven.

Het risicogebied

Indien de totale wortelschade tussen de 20 en 40% (risicogebied) ligt, is er een individuele beoordeling van de schade nodig om vast te stellen wat de overlevingskans voor de betreffende boom is. De vragen en richtlijnen hierbij zijn als volgt:

- Historie van de boom: hebben er eerder werkzaamheden plaatsgevonden? Is er nog iets bekend/onderzocht over de toegebrachte schade bij de eerdere werkzaamheden?
- De boomsoort: wat is de uiteindelijke boomgrootte en kroonvorm? Hoe sterk is de houtkwaliteit en hoe goed grendelt de boom verwondingen af? Wat is het natuurlijke bewortelingspatroon van de boom?
- De groeiplaats van de boom: wat is de grondsoort? Hoe is de indringingsweerstand van de bodem? Op welke diepte bevindt zich de grondwaterspiegel?
- De locatie van de boom: betreft het een vrijstaande of een beschut staande boom? Hoe staat de boom georiënteerd op de overheersende windrichting bij storm (in Nederland zuidwest en in mindere mate noordwest)?
- De locatie van de te verwijderen beworteling: bevinden de te verwijderen wortels zich aan de zijde met de hoogste windbelasting van de boom waar zich normaal gesproken de trekwortels bevinden die tijdens piekbelasting de stabiliteit moeten garanderen?
- Wat is de afstand van de te verwijderen beworteling tot de stamvoet van de boom?
- Kan de windvang van de boom worden beperkt door middel van uitdunsnoei of eventueel door kroonreductie?

Berekening wortelschade

In principe worden er twee rekenmodellen voor het bepalen van wortelschade gehanteerd:

- De eerste methode is het tellen van het aantal wortelaanzetten, waarbij het deel aan beschadigde wortelaanlopen een indicatie geeft van de toegebrachte schade. Bijvoorbeeld: een boom met vijf wortelaanzetten waarvan er twee zijn of worden beschadigd geeft een globale schade van $2 : 5 = 40 \%$.
- Een meer verfijnde methode is het berekenen van de oppervlakte van de groeiplaats, waarbij de kroonprojectie de spreiding van het wortelgestel aangeeft. Hiernaast is schematische de kroonprojectie van een boom in een natuurlijke situatie weergegeven. De locatie van de beworteling, het bewortelingspatroon en diepte van de graafwerkzaamheden zijn de variabelen in deze berekening en moeten door de onderzoeker worden geïnterpreteerd.



Schematische weergave kroonprojectie

De eerste methode richt zich vooral op de stabiliteit van de boom. De tweede methode wordt veelal gebruikt om het percentage aan opnamebeworteling in kaart te brengen.

3 Onderzoeksresultaten

3.1 Bureaustudie

Eigendom

De onderzochte boom staat op een eigen kadastraalperceel (kadastraalnummer: 8247). Volgens de monumentale bomenlijst van de gemeente is dit perceeltje particulier eigendom. Ook de groeiplaats ligt voor een groot deel op particuliere grond.

Omgevingsvergunning

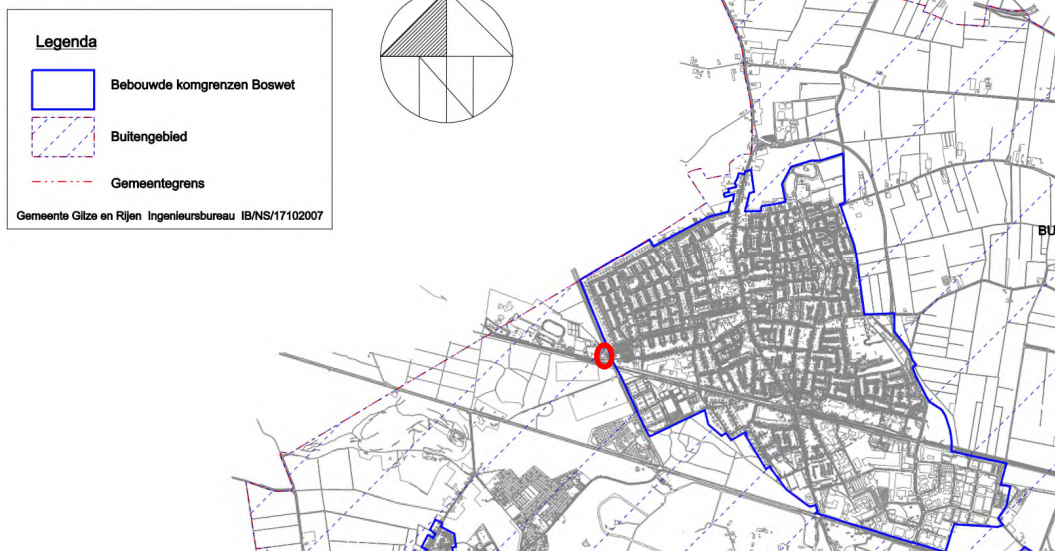
Gemeente Gilze en Rijen

De onderzochte linde staat buiten de grenzen van de bebouwde kom Wnb. Hierdoor valt deze boom onder de bescherming van houtopstanden Wnb. Daarnaast geldt voor alle bomen welke buiten de bebouwde kom Wnb maar binnen de gemeente grenzen van de gemeente Gilze en Rijen staan een meldingsplicht bij de gemeente. Vervolgens wordt intern bekeken welke wet- en regelgeving van toepassing is. Voor het buitengebied heeft de gemeente een beoordelingssysteem ontwikkeld waarvan 'landschapsbeleving' een onderdeel is.

Gemeente Gilze en Rijen heeft een lijst opgesteld met Monumentale bomen. De onderzochte linde staat op deze lijst. Tevens is de linde geregistreerd bij de Bomenstichting. Voor de onderzochte linde geldt dat eventuele kap (of werkzaamheden die daar gelijk aan staan) bij de gemeente Gilze en Rijen gemeld moet worden. De gemeente toetst of de melding vergunning vrij is.

In bijlage 5 is de omgevingscheck van de gemeente Gilze en Rijen weergegeven.

Kaart Bebouwde komgrenzen Boswet



Figuur 3.0. Grenzen bebouwde kom Wnb gemeente Gilze en Rijen. De rode cirkel geeft de locatie van de onderzochte linde weer. (Bron: gemeente Gilze en Rijen).

Herinrichting

Uit de ter beschikking gestelde tekeningen van de toekomstige situatie en de tijdelijke situatie tijdens de werkzaamheden (bijlage 1 en 2) blijkt dat de tijdelijke rijbaan dichtbij de onderzochte linde is gesitueerd. Ook bestaat de kans dat in de nieuwe permanente situatie gevolgen voor de onderzochte boom zullen ontstaan. De voorgenomen aanleg van de nutsleidingen onder de wortelkruit zal worden uitgevoerd door middel van een gestuurde boring. De diepte van de nutsleidingen zal meer dan twee meter onder het huidige maaiveld bedragen.

De werkzaamheden zullen zowel in de uitvoeringsfase als in de permanente nieuwe situatie gevolgen hebben voor zowel de ondergrondse als de bovengrondse groeiplaats van de onderzochte linde.

3.1.1 Bescherming houtopstanden

In de Wet Natuurbescherming zijn bepalingen opgenomen met betrekking tot de bescherming van houtopstanden buiten de bebouwde kom. Deze bepalingen geven aan dat voor het kappen van bomen buiten de bebouwde kom een meldingsplicht geldt. Deze bepalingen zijn van kracht wanneer:

- De houtopstand buiten de 'bebouwde kom Wet natuurbescherming' ligt;
- de houtopstand groter is dan 10 are (1000 m²) of wanneer het gaat om bomen in een rijbeplanting van meer dan 20 bomen.

Op deze bepaling zijn een aantal uitzonderingen van kracht (zie bijlage 4).

De onderzochte linde maakt geen onderdeel uit van een houtopstand >10 are of van een rijbeplanting van >20 bomen. Hierdoor geldt voor de onderzochte linde geen meldingsplicht bij de Provincie Noord-Brabant.

3.2 Visuele boomcontrole (VTA)

3.2.1 Zomerlinde

De onderzochte boom betreft een zomerlinde (*Tilia platyphyllos*). De linde staat in border van 5 x 6 meter welke deels begroeid is met klimop. De hoogte van de boom is 21-25 meter, de stamdiameter (dbh) bedraagt 120 cm en de kroonprojectie is 7 meter (straal). De bladbezetting en takscheutlengte zijn als redelijk beoordeeld.

In de boven-kroon is lichte twijgsterfte vastgesteld. Verder is kroonshade waargenomen in de vorm van gebroken takken. In het verleden is het kroonvolume gereduceerd door middel van snoei.

Op de stam en stamvoet is een grote hoeveelheid schot aanwezig.

Door middel van kloppen met een houtenhamer is vastgesteld dat de stam vanaf het maaiveld tot circa één meter hoogte van binnen hol is. In de stam zijn geen openingen en/of rottingen aangetroffen.

In de bestrating rond de border is lichte opdruk van de bestrating door wortelgroei vastgesteld.



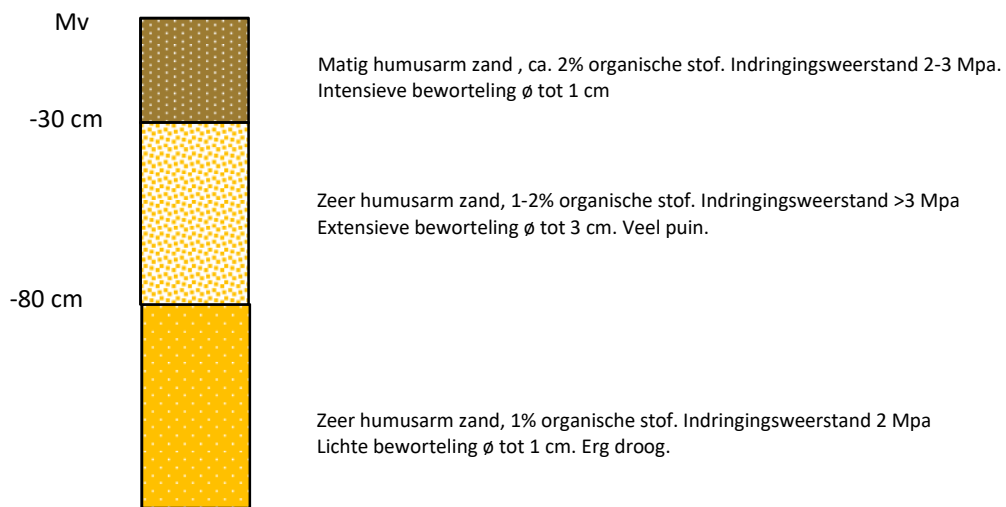
Figuur 3.1. Impressiefoto van de onderzochte linde.

3.3 Groeiplaatsonderzoek

Om de ondergrondse groeiplaatsen goed te kunnen beoordelen zijn twee profielsleuven gegraven. Deze profielsleuven zijn binnen de border en in de bestrating gegraven. Verder zijn aanvullend nog twee grondboringen uitgevoerd om een goed beeld te krijgen van de profiel opbouw.

Hoewel de locaties van de profielsleuven bovengronds verschillend waren (bestrating en border) is de profielopbouw bij de twee profielsleuven en de twee grondboringen nagenoeg homogeen. Alleen direct onder de bestrating werd humusloos zand aangetroffen en in de border bestond de toplaag uit matig humusarm zand.

Figuur 3.1. Schematische weergave bodemopbouw profielsleuf 1
(5 meter vanaf boom 18 in het gras).



Tot 120 cm onder het maaiveld is geen grondwater aangetroffen (25-09-2019).

4 Conclusie en advies

De conditie van de onderzochte linde is als redelijk beoordeeld. De toekomstverwachting is in de huidige situatie als goed (>20 jaar) beoordeeld.

Het aanwezige groeimedium rond de boom is van een matige kwaliteit. Mede hierdoor is de boom gevoelig voor droogte. Het vele puin in de bodem zorgt er echter wel voor dat de bodem niet te veel (>4 Mpa) verdicht wordt en er poriën aanwezig zijn. De linde is een boomsoort die in tijde van droogte de verdamping van de bladeren enigszins kan reguleren. Het gevolg hiervan is echter dat de fotosynthese beperkt wordt. Dit leidt op den duur tot een verminderde toevoer van suikers naar de wortels. Wanneer dit over een lange periode aanhoud kan dit tot wortelsterfte leiden. Het gevolg hiervan is twijgsterfte. Dit openbaart zich als eerste in de buitenkroon.

Uit archiefbeelden van StreetSmart (Bron: Provincie Noord-Brabant) blijkt dat de standplaats van de linde tussen 2006 en 2009 veranderd is. In deze periode is de boomspiegel rond de boom uitgebreid tot de huidige border. Tot deze tijd liep de bestrating tot de stamvoet.

Om de boom duurzaam te behouden zijn een aantal randvoorwaarden aangegeven voor zowel de definitieve situatie als voor de uitvoeringsfase. Wanneer deze worden uitgevoerd is duurzaam behoud van de boom in zijn huidige verschijningsvorm mogelijk. Indien niet aan de randvoorwaarden kan worden voldaan is duurzaam boombehoud in de boom zijn huidige verschijningsvorm niet mogelijk.

4.1 Zomerlinde

Beworteling

Tot een diepte van 30 cm onder het maaiveld wordt intensieve opname beworteling aangetroffen. Tien tot vijftienjaar geleden was de gehele groeiplaats met een klinkerverharding bedekt. Door de openstructuur van de klinkerverharding spoelen water en nutriënten in. Ook is door condensvorming aan de onderzijde van de klinkers water beschikbaar voor boomwortels. Hierdoor heeft zich in de bodemlaag (tot – 30 mv) direct onder de bestrating een pakket met intensieve opname beworteling ontwikkeld.

De boomsoort in combinatie met de ondergrondse groeiplaats (groeimedium en grondwaterpeil) zorgen er voor dat er bij de onderzochte boom sprake is van een hartwortelsysteem. Hierbij worden de dikkere stabiliteitswortels binnen een straal van 4 meter van de stam aangetroffen. Uit ervaring is bekend dat de beworteling bij deze boomsoort bij deze groei omstandigheden tot circa 2 meter onder het maaiveld loopt.

In verband met de diepte van het grondwater (>2 meter) wordt gesproken van een hangwaterprofiel. Dit zorgt ervoor dat de boom een wijdverspreid pakket met fijne opname beworteling heeft ontwikkeld. Hierbij dient te worden opgemerkt dat een groot deel van de stabiliteit ook uit de fijne opname beworteling afkomstig is. Uit het groeiplaatsonderzoek en visuele waarnemingen van opdrukkende verharding kan geconcludeerd worden dat fijne opname beworteling tot buiten de kroonprojectie van 7 meter (straal) wordt aangetroffen.

Inrichting

Volgens het schetsontwerp van de uitvoeringsfase (bijlage 1) blijkt dat op een afstand van ca. 3 meter vanaf de boom een tijdelijke rijbaan is gesitueerd. Hoewel er bij de auteur geen technische gegevens van deze rijbaan beschikbaar zijn is het aannemelijk dat deze rijbaan door zwaar verkeer gebruikt gaat worden en aan de eisen hiervoor moet voldoen. Dit betekent dat er mogelijk graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden en dat een ander bestatingstype als het huidige toegepast gaat worden.

Ten behoeve van de aanleg van de tunnelbak wordt een damwandconstructie op circa 10 meter van de boom geplaatst. Binnen deze damwandconstructie zal bronbemaling worden toegepast. Volgens opgave van de opdrachtgever zal het onttrokken grondwater direct buiten de damwand constructie terug vloeien. Hierdoor blijft de grondwaterstand rond de boom nagenoeg dezelfde als in de huidige situatie.

Uit het schetsontwerp voor de nieuwe situatie blijkt dat de wand voor de tunnel op circa 10 meter van de boom wordt geplaatst. Tussen de tunnel en de boom is een fietspad gesitueerd. Mogelijk wordt het ontwerp met betrekking tot het fietspad nog gewijzigd. Voor de groeiplaats rond de boom is nog geen ontwerp beschikbaar.

Verder is in 2020 bekend geworden dat een aantal nutsleidingen verlegd gaan worden. Het voornemen bestaat om een aantal nutsleidingen doormiddel van een gestuurde boring onder de wortelkruit van de onderzochte linde door te boren.

Conclusie

De grootste bedreiging voor de onderzochte boom zit in de uitvoeringsfase.

Het totale oppervlakte waarbinnen de beworteling wordt aangetroffen is circa 200 m². Door de voorgenomen werkwijze zou hiervan circa 60 m² verloren gaan. Dit komt neer op circa 30% van het huidige bewortelingsoppervlakte. Een dergelijk percentage aan wortelschade zou in het geval van de onderzochte boom betekenen dat deze een conditieklaas terug valt van redelijk naar matig. Met de juiste maatregelen en randvoorwaarden kan de wortelschade beperkt worden tot minder dan 20%. Hierdoor blijft de wortelschade onder de kritische grens.

De voorgenomen aanleg van de nutsleidingen onder de wortelkruit zal door middel van een gestuurde boring worden uitgevoerd. De diepte van de nutsleidingen zal minimaal twee meter onder het huidige maaiveld bedragen. Door deze werkwijze zal de wortelschade nihil zijn.

De linde is een boomsoort met een hoog regeneratievermogen. Indien na afronding van de werkzaamheden de groeiplaats verbeterd wordt en voor een boom vriendelijke inrichting wordt gekozen is duurzaam boombehoud mogelijk.

Indien de omgeving van de boom in de nieuwe situatie op een boomvriendelijke manier wordt ingericht zijn geen negatieve gevolgen voor de onderzochte boom te verwachten. Dit geldt uiteraard alleen als de randvoorwaarden tijdens de uitvoeringsfase in acht worden genomen.

Advies

uitvoeringsfase:

- Verplaats indien mogelijk de tijdelijke rijbaan met minimaal 1 meter naar het westen;
- Scherm de groeiplaats af door middel van een stevig hek;
- De aanleg van de nutsleidingen onder de wortelkruit dient te worden uitgevoerd door middel van een gestuurde boring. Binnen een straal van 7 meter van de boom dient de diepte van de nutsleidingen minimaal 2 meter ten opzichte van het huidige maaiveld te bedragen;
- Indien het verplaatsen van de tijdelijke rijbaan niet mogelijk is dienen verschillende constructieve aanpassingen in acht te worden genomen;
 - Bij het verwijderen van de huidige bestrating worden aangetroffen boomwortels netjes afgezaagd of afgeknipt;
 - Het bestaande zandbed wordt niet dieper dan 20 cm geroerd;
 - In het huidige zandbed (dat onder de bestrating aanwezig is) worden binnen de kroonprojectie van de boom (7 meter van de stam) beluchtingsbuizen aangelegd;
 - Boven de beluchtingsbuizen wordt maximaal 30 cm zand (geen zeezand) aangebracht. Dit wordt tot maximaal 3 Mpa verdicht;
 - Voor de verharding van de rijbaan worden ter hoogte van de boom breed dragende elementen (bv stelconplaten) gebruikt;
 - Beperk de snelheid van het verkeer ter hoogte van de boom tot maximaal 50 km/h;
 - Scherm de rijbaan af van de groeiplaats door middel van een geleiderail;
 - Monitor de vochtuishouding rond de boom minimaal 1 maal per week;
 - Indien noodzakelijk wordt direct ingegrepen in de vochtuishouding;
 - Reduceer de kroon met circa 10% door middel van snoei. Deze werkzaamheden worden uitgevoerd door een ter zaken deskundige (ETW). Let hierbij ook op de doorrijdhoogte;
 - De hierboven genoemde werkzaamheden worden begeleid door een ter zaken deskundige (ETT).

Nieuwe situatie:

- Na het verwijderen van de tijdelijke rijbaan wordt de gehele groeiplaats (binnen de kroonprojectie) verbeterd door middel van de pneumatische injectie methode;
- Tot minimaal 4 meter (meer mag altijd) van de boom wordt de bestrating (handmatig) verwijderd.
- De ontstane groeiplaats wordt opgevuld met een mulch laag of met bomengrond (8% organische stof). Indien bomengrond gebruikt wordt kan de groeiplaats aangeplant worden met heesters of vaste planten.

Bronnen

Stadsbomen Vademecum deel 2, IPC Groene ruimte

Bomenwerk Kosten en Techniek, Reed Business

Handboekbomen, Norminstituut bomen

Gemeentelijk website, Gemeente Gilze en Rijen

Website Wetten.overheid.nl, Wet Natuurbescherming, Hoofdstuk 4 (Houtopstanden)

Bijlage 1

Ontwerptekeningen Uitvoeringsfase

Bijlage 2

Overzichtskaarten Nieuwe situatie

Bijlage 3

Wet natuurbescherming Houtopstanden (Bron RVO)

De Wet natuurbescherming geldt voor bos, maar ook voor andere 'houtopstanden' zoals houtwallen, heester- en struikhagen, struwelen of beplantingen van bosplantsoenen. U heeft met de Wet natuurbescherming te maken als:

- de houtopstand buiten de 'bebouwde kom Wet natuurbescherming' ligt;
- de houtopstand groter is dan 10 are (1.000 m²) of het om bomen gaat in een rijbeplanting van meer dan 20 bomen.

In dat geval doet u een kapmelding als u houtopstanden wilt kappen of rooien (ontwortelen). U meldt de kap ook als bomen en struiken sterven of ernstig beschadigd raken door uw handelen of door toedoen van uw vee.

Uitzonderingen

De meldplicht geldt niet voor:

- houtopstanden in de 'bebouwde kom Wet natuurbescherming' (informeer bij twijfel bij uw gemeente)
- houtopstanden op erven en in tuinen
- onderhoud om de groei van het overblijvende groen te bevorderen (dunning)
- periodiek kappen van hak- of griendhout
- houtopstanden waarvoor vrijstelling is verleend
- wegbeplantingen en eenrijige beplantingen die bestaan uit populieren of wilgen, op of langs landbouwgronden en waterwegen

Ook bij de volgende boomsoorten hoeft u de kap niet te melden:

- vruchtbomen en windschermen om boomgaarden
- naaldbomen van maximaal 20 jaar oud, bedoeld als kerstbomen
- kweekgoed
- beplantingen die bestaan uit populieren, wilgen, essen of elzen voor de productie van houtige biomassa als zij:
 - tenminste eens per 10 jaar worden geoogst.
 - een aaneengesloten beplantingseenheid zijn die bestaat uit minstens tienduizend stoven per hectare en die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken, breder dan 2 meter.
 - na 1 januari 2013 zijn aangelegd.

Misschien heeft u in bovenstaande gevallen wel te maken met andere wetten of (gemeentelijke) verordeningen. Controleer dit bij uw gemeente.

Kapmelding doen

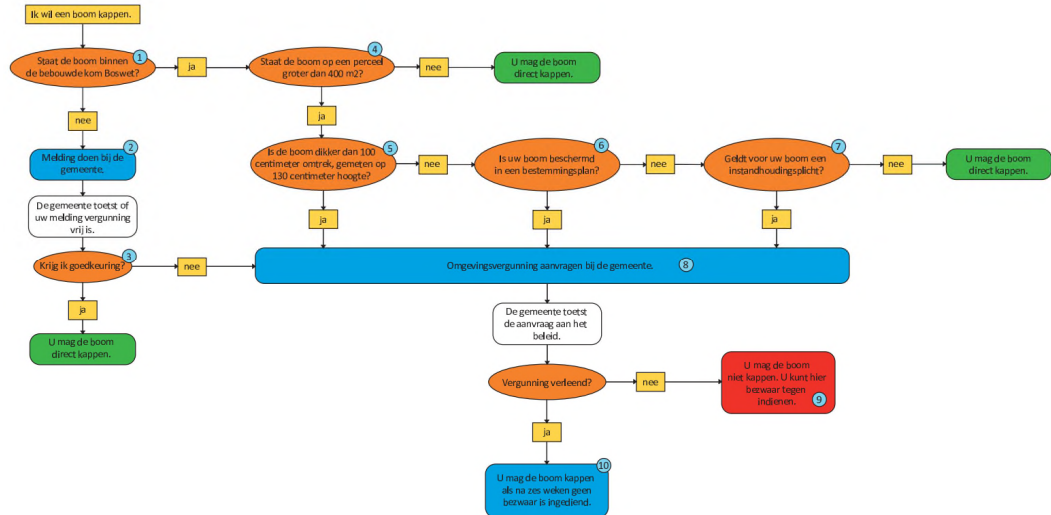
De Wet natuurbescherming kent geen vergunning, wel een meldplicht en een herbeplantingsplicht. Bent u verplicht om bij ons een [kapmelding](#) te doen? Doe dit dan minimaal één maand voordat u de bomen wilt (laten) kappen. De eigenaar van het perceel of degene die de kap-, rooi- of bouwwerkzaamheden uitvoert doet de melding.

Herbeplantingsplicht

Voor de gekapte bomen moeten weer bomen in de plaats komen. Dit heet herbeplantingsplicht. Dit doet u binnen 3 jaar na de kap van de bomen. Lees meer hierover op de informatiepagina [Bomen herplanten](#).

Bijlage 4

Omgevingscheck bomenkap Gemeente Gilze en Rijen



Bijlage 5

BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

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

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 boren zoals een goed alternatief. Let bij graven en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (RLC-meting, WIGG).

KWETSBAAR BOOMZONE

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

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

- Plaats een niet-verplaatsbare fysieke bescherming rond de boom (rond 10 cm tot minimaal 2 m boven het maaiveld) en markeer deze als beschermend 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 directe goedgekeurde 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 Boom 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 insluiting van de boom niet in gevaar brengen.
- 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 stam	Eenzijdige wortelontwikkeling of scheefstaande boom (brekzijde)
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

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

BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND

Voor bronbemaling 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

Bodemreukende gasen en vloeistoffen kunnen grote schade veroorzaken aan de groeiplaats van een boom.

Houd gasen en vloeistoffen, maar ook cementmelken en watersporen, 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 ter stand gekomen dankzij:

Kijk voor meer info op www.bomenposter.nl

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE
T. +31 6 15134454
E. gertjan.leeuw@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2017

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.