

**BOMEN EFFECT RAPPORTAGE
GREBBEBERG RHENEN
N225 - HMP 40,8 - 41,2**

PROVINCIE UTRECHT

BTL Bomendienst

Rapport : Martijn Bouwer
Gezien :

Telefoonnummer : 055-5999 444
Faxnummer : 055-5338 844
E-mail : bomendienst@btl.nl
Internet : www.bomendienst.nl

Datum : 3 januari 2011
Kenmerk : TC/es/11.0003



BTL

Bomendienst

Copyright 2011 BTL Bomendienst B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van BTL Bomendienst B.V. BTL Bomendienst B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schade ontstaan bij gebruik van gegevens uit dit rapport.

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Uitgangspunten	7
1.2	Werkwijze	7
1.3	Toelichting effect wijzigingen op conditie beuken	8
2	Resultaten	9
2.1	Visuele beoordeling	9
2.2	Groeiplaatsonderzoek	10
3	Beoordeling opties	11
3.1	Optie 1	11
3.2	Optie 2	13
3.3	Optie 3	14
3.4	Samenvatting inpasbaarheid	16
4	Conclusies en advies	17
4.1	Conclusies	17
4.2	Advies	17
4.3	Vogels en vleermuizen	17
4.4	Minimale graafafstanden	17
4.5	Boombescherming en toezicht	18
Bijlage 1	Kaarten met huidige situatie, toekomstige situatie optie 1 en boomnummering	19
Bijlage 2	Totaaloverzicht resultaten boombeoordeling	21
Bijlage 3	Formulieren groeiplaatsonderzoek	23
Bijlage 4	Beschermende voorwaarden tijdens uitvoering werkzaamheden	25
Bijlage 5	Toelichting conditiebepaling volgens methode Roloff en boomveiligheidscontrole conform de VTA-Methode	27

1 Inleiding

Provincie Utrecht wil, in verband met het verbeteren van de verkeersveiligheid, de rijbaan en fietspaden van de Grebbeweg opnieuw inrichten. De Grebbeberg ligt tussen Rhenen en Wageningen. De verbindingsweg tussen Rhenen en Wageningen loopt dwars door de Grebbeberg waarbij er sprake is van een groot hoogteverschil. Ter hoogte van een deel van de Grebbeweg wil Provincie Utrecht de weg verbreden (hectometerpaal 40,8 t/m 41,2). De Grebbeweg loopt verdiept door een bosgebied. Aan weerszijden van de weg is een steil talud aanwezig waarop voornamelijk beuken groeien, die een gesloten kronendak vormen. Het hoogteverschil tussen de weg en de bovenzijde van het talud bedraagt 6 tot 10 meter. De beuk (*Fagus sylvatica*) is de belangrijkste boomsoort op dit deel van het wegtracé. Verder komen er ook Noorse Esdoorn (*Acer platanoides*), zomereik (*Quercus robur*) en valse acacia (*Robinia pseudoacacia*) voor.

Ter hoogte van het plangebied zijn de kronen van de beuken tegen elkaar aangegroeid. Er is sprake van een gesloten kronendak dat nauwelijks licht doorlaat. Vanwege het unieke landschapsbeeld, van de beuken in het plangebied, streeft Provincie Utrecht ernaar het “Tunnel Effect” door het gesloten kronendak van de beuken ook in de toekomst te behouden.

Omschrijving plangebied

De Grebbeberg in Rhenen vormt de zuidoostelijke punt van de Utrechtse Heuvelrug, een stuwwal. De Grebbeberg was oorspronkelijk bedekt met plantages van eikenhakhout. Aangezien die bestemming verloren is gegaan heeft zich een opgaand eikenbos kunnen ontwikkelen. De Grebbeberg kent met name zeer steile hellingen, dit brengt bijzondere milieuomstandigheden met zich mee. Ten gevolge van deze omstandigheden komt plaatselijk bijzondere flora voor zoals de zeldzame pijpbloem. In 2002 is de Grebbeberg verbonden met het natuurgebied de Blauwe Kamer. Hierdoor kunnen de kuddes Konikpaarden en Gallowayrunderen bij hoog water vluchten richting de Grebbeberg.

Vanwege de strategische ligging, met zicht op de Nederrijn en de Betuwe, is deze heuvel ook historisch van groot belang. De Grebbeberg is vooral bekend door de Slag om de Grebbeberg in mei 1940. Hieraan herinnert de erebegraafplaats waar alleen Nederlandse Militairen begraven liggen. Naast Provincie Utrecht heeft ook het Utrechts Landschap delen van de Grebbeberg in beheer.

Behoud gesloten kronendak

Provincie Utrecht stelt zich ten doel om in de nieuwe situatie het kronendak zoveel mogelijk gesloten te houden. Dit voor de verplaatsing van de kleine zoogdieren, vogels en vleermuizen die zich door de boomkronen van de ene naar de andere zijde van de weg kunnen verplaatsen. Men moet hierbij denken aan vleermuizen, marterachtigen en eekhoorns. Om te voorkomen dat door het verlies van boomkronen, door de kap van bomen, verplaatsingsroutes worden onderbroken wordt in elk geval een faunapassage aangelegd. Hierdoor blijven de mogelijkheden voor verplaatsing van deze dieren binnen het plangebied op peil.

Voorgenomen werkzaamheden

Het herinrichten van de weg heeft als doel vrijliggende fietspaden aan te kunnen leggen. Hiervoor zal de weg 1,5 meter moeten worden verbreedt. Voor de toekomstige situatie worden drie inrichtingsopties overwogen. In deze rapportage wordt het effect van de drie opties op de bomen beoordeeld. Onderstaand worden de drie opties toegelicht:

Optie 1

Bomen rooien aan de noordzijde en het talud gedeeltelijk afgraven. Uitsluitend aan de noordzijde wordt de weg 1,5 meter verbreed. De rand van het asfalt blijft aan de zuidzijde grotendeels gelijk, behalve ter hoogte van hmp 41,1 tot 41,2. Ter hoogte van dit deel komt de weg meer naar de bomen toe te liggen. De locatie van de nieuwe rijbaan en fietspaden is met een dikke zwarte lijn op de kaart in bijlage 1 weergegeven. De huidige situatie is met dunne zwarte lijnen getekend.

Optie 2

Weg verbreden aan beide zijden met 0,75 meter door het ophogen van de bestaande weg. Deze optie is niet op de kaarten weergegeven.

Optie 3

Aan beide zijden van de weg een keerwand plaatsen, op een afstand van 0,75 cm uit de huidige kant van de weg. Deze optie is niet op de kaarten weergegeven.

Huidige situatie

1.1

UITGANGSPUNTEN

- Dit rapport is voor optie 1 gebaseerd op het beschikbaar gestelde kaartmateriaal in bijlage 1
- De huidige weg (inclusief fietspaden) is 9 meter breed en de nieuwe weg (inclusief fietspaden) wordt 10,5 meter breed
- In de beoordeling van de opties is rekening gehouden met een obstakelvrije zone van 1 meter, gerekend van de kant van het fietspad
- Alleen bomen die beïnvloed worden door de werkzaamheden zijn individueel beoordeeld
- In de beoordeling van de 3 opties is meegenomen dat het voorkomen of beperken van opdruk van de verharding een eis is aan de nieuwe situatie. Door het aanbrengen van wortelwerende voorzieningen is het mogelijk dat conditieverlies en instabiliteit optreedt
- In de beoordeling van de 3 opties is meegenomen dat: in de toekomst voldoende wortelmogelijkheden moeten blijven bestaan, ondanks het aanbrengen van wortelwerende voorzieningen tussen de bomen en de weg.

1.2

WERKWIJZE

Binnen het plangebied (het talud van de weg) heeft Provincie Utrecht de bomen gekarteerd en met een stip op de kaarten, in bijlage 1, weergegeven. Sinds het karteren van de bomen zijn enkele bomen gerooid, daarnaast heeft BTL Bomendienst ook enkele bomen toegevoegd die bij het karteren destijds niet zijn meegenomen.

Gekarteerde bomen

Op basis van de huidige situatie zijn er circa 266 bomen aanwezig. Deze bomen zijn in het verleden gekarteerd. In deze rapportage wordt onderscheid gemaakt tussen gekarteerde bomen en individueel opgenomen bomen.

Individueel opgenomen bomen

Van de circa 266 gekarteerde bomen hebben wij 100 stuks individueel beoordeeld, die direct invloed ondervinden bij uitvoering van de werkzaamheden. De overige (gekarteerde) bomen ondervinden naar verwachting geen grote schade van de werkzaamheden. De 100 individueel geïnspecteerde bomen zijn qua soort, conditie, toekomstverwachting en kwaliteit representatief voor de gehele opstand van circa 266 bomen.

Tenzij anders wordt vermeld, wordt er in de tabellen in deze rapportage gesproken over individueel opgenomen bomen (100 stuks). Bij optie 1 wordt er aan de noordzijde gesproken over de gekarteerde bomen. De bomen aan de zuidzijde van optie 1 zijn de individueel opgenomen bomen.

De bomen zijn visueel beoordeeld op conditie door de Methode Roloff. Tevens is de toekomstverwachting beoordeeld bij ongewijzigde omstandigheden. De veiligheid van de bomen is gecontroleerd met de VTA-methode (Visual Tree Assessment). Daarnaast is tussen de bomen, de rijbaan en in het talud onderzoek gedaan naar de bodemopbouw en wortelvorming van de bomen.

De huidige en toekomstige situatie van optie 1, is op de kaarten weergegeven in bijlage 1.

Op deze kaarten zijn de bomen genummerd. De boomnummering op de kaarten correspondeert met de boomgegevens in bijlage 2. In bijlage 3 zijn de resultaten van het groeiplaatsonderzoek weergegeven. De benodigde boombeschermende maatregelen zijn weergegeven in bijlage 4. In bijlage 5 wordt de methode Roloff en de VTA –methode toegelicht.

1.3

TOELICHTING EFFECT WIJZIGINGEN OP CONDITIE BEUKEN

Bij de verschillende opties komen wijzigingen voor die een negatief hebben op de conditie en toekomstverwachting van bomen. Onderstaand worden deze toegelicht.

Zonnebrand

Door het vellen van bomen in bosverband ontstaan gaten in het kronendak. Bij de te handhaven beuken kan hierdoor zonnebrand optreden. Zonnebrand ontstaat door oververhitting van de bast door de zon. Als de bast van een boom afsterft, zal de boom ook op lange termijn (5 tot 10 jaar) afsterven.

Grondophoging

Wanneer er bij bomen een grondophoging wordt aangebracht ontstaat wortelsterfte. Dit komt doordat de uitwisseling van zuurstof en koolstofdioxide in de bodem naar de bovengrond ernstig wordt beperkt. Door zuurstofgebrek en een overschot aan koolstofdioxide sterven de wortels af. Wanneer de grondophoging binnen de hele kroonprojectie plaatsvindt sterft de boom af. Bij een gedeeltelijke grondophoging van minder dan 20% van de kroonprojectie, hoeft het voortbestaan van de boom niet direct in gevaar te komen.

Wortelschade

Bij het aanbrengen van wortelwerende voorzieningen zal ongetwijfeld wortelschade ontstaan. Beuken zijn erg gevoelig voor wortelschade. Teveel wortelschade leidt tot conditieverlies en afsterven binnen enkele jaren. Gezonde beuken kunnen maximaal een wortelverlies van 20% verdragen.

2 Resultaten

2.1

VISUELE BEOORDELING

In totaal zijn 100 bomen van de circa 266 bomen beoordeeld. Deze 100 bomen ondervinden directe invloed bij de uitvoering van de werkzaamheden. Onderstaand is de beoordeling op verschillende aspecten weergegeven:

Boomnummering

Locatie	Boomnummers
Noordzijde	1 t/m 55
Zuidzijde	56 t/m 100

Conditie

Beoordeling	Aantal noordzijde	Aantal zuidzijde
Goed	50	45
Iets verminderd	1	
Sterk verminderd	3	
Stervend	1	
Totaal	55	45

Toekomstverwachting bij ongewijzigde omstandigheden

Beoordeling	Aantal noordzijde	Aantal zuidzijde
0-5 jaar	2	
6-15 jaar	4	
>15 jaar	49	45
Totaal	55	45

Toelichting toekomstverwachting

0-5 jaar

De bomen zullen bij ongewijzigde omstandigheden op korte termijn afsterven, inpassen wordt afgeraden.

6-15 jaar

De bomen zullen bij ongewijzigde omstandigheden op middenlange termijn afsterven, inpassen wordt afgeraden.

>15 jaar

De normale omlooptijd van de bomen is haalbaar bij ongewijzigde omstandigheden, de bomen zijn inpasbaar.

Gebreken

Gebrek	Aantal
Holte	1
Oppervlakkige wond	1
Licht dood hout	6
Zwaar dood hout	7
Plakoksel	3
Rib	1
Doorhangende takken	2
Wortelaanlopen beschadigd	1
Oppervlakkig groeiende gestelwortels in talud	48

Openingen in het kronendak

Boomnummers		
15, 16 en 59	37 t/m 39	77 t/m 80

2.2**GROEIPLAATSONDERZOEK**

Bij boom nummer 7, 10 en 56 is de groeiplaats onderzocht. De bodem bestaat uit matig fijn zand met grind. Binnen het bereik van de grondboringen is geen grondwater aangetroffen. De beworteling van de bomen is het meest intensief in de zone 0 tot 50 centimeter beneden maaiveld. In de zone 50 tot 130 centimeter beneden maaiveld, is de beworteling matig tot slecht.

**Groeiplaatsonderzoek
beuk nummer 10****Voorbeeld oppervlakkige
gestelwortels die boven
het maaiveld uitsteken.**

3 Beoordeling opties

3.1

OPTIE 1

Bomen rooien aan de noordzijde en het talud gedeeltelijk afgraven en bomen herplanten.

Inpasbaarheid:

Beoordeling	Aantal noordzijde	Aantal zuidzijde	Totaal
Inpasbaar	0	30	30
Niet inpasbaar	108*	15	> 123

* alle gekarteerde bomen aan de noordzijde (*eigendom van Provincie Utrecht*)

Toelichting inpasbaarheid

Noordzijde

Voordat begonnen wordt met het afgraven van het talud, zullen eerst alle bomen in het talud aan de noordzijde van de weg gekapt moeten worden. Op de bovenkant van het talud staan nog meer (niet gekarteerde) bomen, in eigendom van een particuliere eigenaar, die verwijderd moeten worden om het talud te kunnen afgraven.

Aan de noordzijde van de weg worden alle bomen (108 gekarteerde bomen) in het talud gekapt. Van deze 108 bomen zijn 70 bomen individueel beoordeeld en genummerd op kaart. De overige 38 te kappen bomen zijn niet beoordeeld of genummerd en alleen als stip weergegeven op de kaart in bijlage 1.

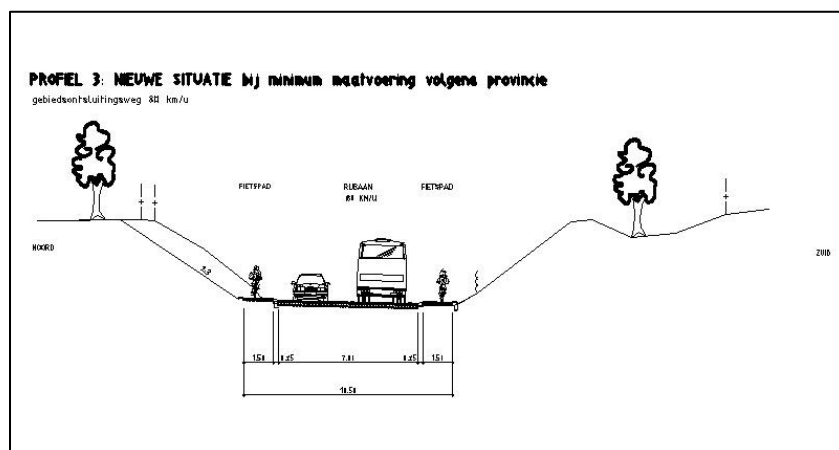
Door de kap van een strook bos zal er een grote openplek ontstaan in het bos. Het resterende bos zal hierdoor gevoelig worden voor windworp omdat de windbelasting veranderd. Men moet er rekening mee houden dat er dan eiken in het bos van de particuliere eigenaar kunnen omwaaien die altijd dicht op elkaar hebben gestaan.

Zuidzijde

Aan deze zijde van de weg vallen 15 bomen af om de volgende redenen:

- Omdat niet voldaan wordt aan de obstakelvrije zone
- Ter hoogte van boomnummers 56 t/m 59 komt de weg 2 meter dicht bij de bomen te liggen, hierdoor vervalt de standplaats van boomnummer 56
- Er wordt dermate dicht bij sommige bomen aan de zuidzijde van de weg gewerkt dat deze onvoldoende beschermd kunnen worden tijdens de werkzaamheden.

Nieuwe situatie Optie 1



Gezien de wens van Provincie Utrecht om geen wortelopdruk onder het nieuwe fietspad aan de zuidzijde te krijgen, kan worden overwogen om een wortelscherm aan te brengen op de overgang van het fietspad en het talud.

Herplantmogelijkheden

Op 2 uitzonderingen na is er onvoldoende licht beschikbaar voor herplant van bomen in het talud aan de noordzijde van de weg. Dat er sprake is van lichtgebrek is zichtbaar aan het ontbreken van de groei van struiken en kruiden onder de bomen. Blijkbaar laten de kronen van de beuken onvoldoende licht door, om op een natuurlijke manier het bos verjongen. Op basis van het veldwerk is vastgesteld dat herplant alleen mogelijk is in de huidige bosrand (ter hoogte van het vlakke deel aan de bovenkant van het talud). De herplantzone bevindt zich hemelsbreed 25 tot 35 meter uit de te handhaven bomen aan de noordzijde van de weg. Om over het hele tracé een gelijkmatige aanplant van beuken te kunnen realiseren, zullen in de bosrand nog extra bomen gekapt moeten worden om voldoende licht en bovengrondse groei ruimte te verkrijgen.

Er zijn twee locaties waar in elk geval herplant mogelijk is. Ter hoogte van boomnummer 1 t/m 7 is een mogelijkheid. Ter hoogte van deze bomen is aan de zuidzijde van de weg nauwelijks beplanting aanwezig. Een tweede mogelijke herplant locatie bevindt zich tussen boomnummers 37 en 39. Aan de zuidzijde is een gat in het kronendak ontstaan door het wegvallen van een volwassen beuk aan de bovenkant van het talud, aan de zuidzijde van de weg. Op deze locatie duurt het circa 50 tot 60 jaar voordat de nieuwe aanplant weer een vergelijkbaar beeld geeft als de te handhaven beuken.

Zonnebrand

Door het vellen van alle bomen in het talud aan de noordzijde van de weg ontstaat voor de beuken in de bosrand aan de noordzijde een verhoogde kans op afsterven door zonnebrand. Uiteindelijk zullen in de toekomst hierdoor meer dan de voorlopig ingeschatte 123 gekarteerde bomen wegvallen.

Door het wegvallen van 9 van de 15 te kappen bomen aan de zuidzijde van de weg, ontstaat aan de noordzijde van de weg een verhoogd risico op zonnebrand bij beuken.

Wil men bij deze optie voorkomen dat beuken in het bos en talud aan de noordzijde van de weg afsterven door zonnebrand, dan zal men de stammen van beuken moeten inpakken met jute tot circa 15 meter hoogte.

Kronendak

Door de kap van alle bomen in het talud gaat het gesloten kronendak blijvend verloren. Het opnieuw aanplanten van bomen is alleen mogelijk indien ook een strook bos van de aanliggende zorginstelling gekapt mag worden. Alleen dan komt voldoende licht in het kronendak om opnieuw een beukenbos te laten groeien.

Eindbeoordeling

Optie 1 is niet haalbaar omdat er niet voldaan wordt aan de eis van een gesloten kronendak in de nieuwe situatie.

3.2

OPTIE 2

Weg verbreden aan beide zijden met 0,75 meter door het ophogen van de bestaande weg met 0,75 meter.

Inpasbaarheid (individueel opgenomen bomen):

Beoordeling	Aantal noordzijde	Aantal zuidzijde	Totaal
Inpasbaar	20	7	27
Niet inpasbaar	35*	38*	73*

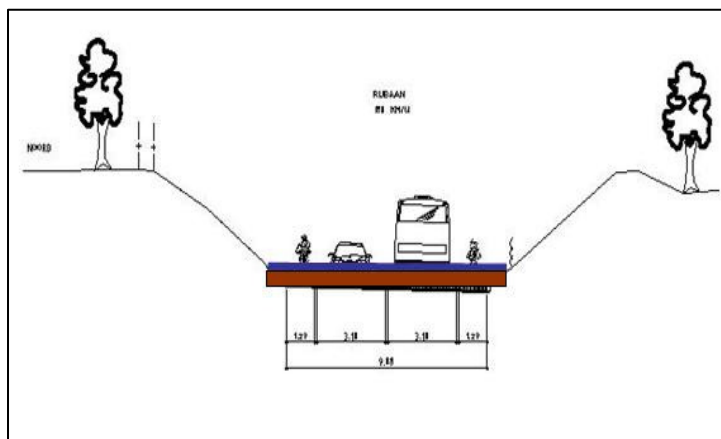
Alle bomen genoemd in de bovenstaande tabel zijn de individueel opgenomen en genummerde bomen die direct nadelige invloed ondervinden van de werkzaamheden. Dit betekent dat de overige gekarteerde bomen behouden kunnen blijven, 73 bomen van de circa 266 zijn niet inpasbaar en dienen geveld te worden

*** Het betreft het te verwachten totale aantal te kappen bomen, deze bomen zijn niet inpasbaar bij optie 2.**

Bij deze optie vallen bomen af om de volgende redenen:

- Door de wegverbreding vervalt de standplaats van een aantal bomen
- Enkele bomen staan binnen de obstakelvrije zone
- Door de grondophoging gaat bij sommige bomen teveel wortelvolumen verloren, met afsterven tot gevolg. Hierdoor is handhaven niet verantwoord
- Er vallen bomen af omdat er wortelwerende voorzieningen aangebracht moeten worden om opdruk van verharding te voorkomen.

Schets optie 2:
In huidige situatie:
Bruin= grondophoging
Blauw= nieuwe weg



Zonnebrand

Door de kap van 33 van de 73 te kappen bomen ontstaat bij de bomen aan de noordzijde van de weg een grote kans op “zonnebrand”. Zonnebrand betekent oververhitting van de bast door plotselinge blootstelling van de bast aan zonlicht. Nadat de bast is afgestorven sterft de boom uiteindelijk ook af. Door het omwikkelen van de stam met jute kan zonnebrand vaak voorkomen worden.

Kronendak

Door de kap van 73 bomen ten behoeve van optie 2 ontstaan nieuwe gaten in het kronendak. Deze gaten zullen binnen 10 tot 15 jaar gedeeltelijk dichtgroeien door de te handhaven bomen. Op lange termijn wordt weer een grotendeels gesloten kronendak verkregen.

Eindbeoordeling

Optie 2 voldoet, strikt genomen, niet aan de gestelde eis dat het kronendak grotendeels gesloten moet blijven.

3.3

OPTIE 3

Aan beide zijden van de weg een keerwand plaatsen op een afstand van 0,75 cm uit de huidige kant van de weg.

Inpasbaarheid (individueel opgenomen bomen):

Beoordeling	Aantal noordzijde	Aantal zuidzijde	Totaal
Inpasbaar	4	0**	4
Niet inpasbaar	51*	45*	96*

Alle bomen genoemd in de bovenstaande tabel zijn individueel beoordeelde en genummerde bomen die direct nadelige invloed ondervinden van de werkzaamheden. Dit betekent dat de overige gekarteerde bomen behouden kunnen blijven, 96 bomen van de circa 266 gekarteerde bomen zijn niet inpasbaar en dienen geveld te worden.

*** Het betreft het te verwachten totale te kappen bomen, deze bomen zijn niet inpasbaar bij optie 3.**

**** De overige gekarteerde bomen zijn wel inpasbaar (niet genummerde bomen op kaart).**

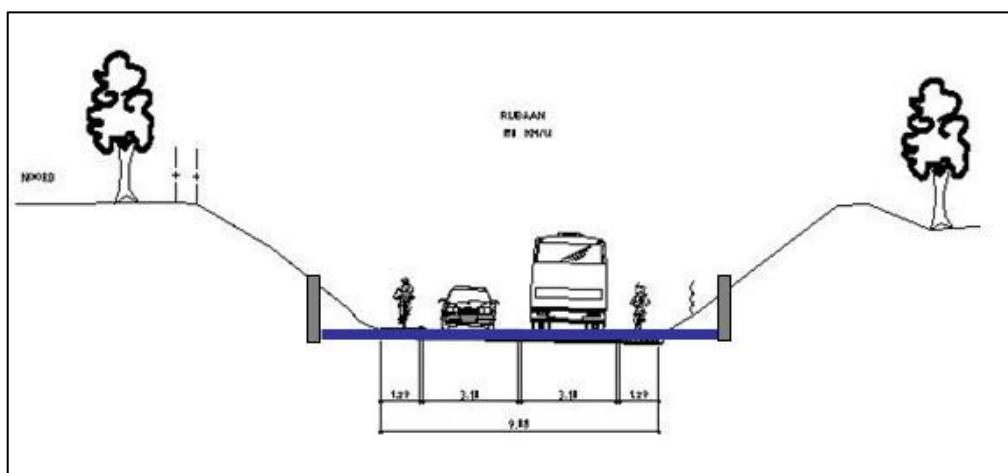
Bij deze optie vallen bomen af om de volgende redenen:

- Door de wegverbreding vervalt de standplaats van een aantal bomen
- Enkele bomen staan binnen de obstakelvrije zone
- Wortelschade door afgraven onderste gedeelte talud, tot 0,75 meter uit kant van de weg
- Wortelschade door het uitgraven van de ruimte voor het plaatsen van de fundering van de keerwand.

Optie 3 ingetekend in de huidige situatie:

Grijs= keerwanden

Blauw= nieuw wegdek



Toelichting noodzaak wortelwerende voorziening

Om de keerwand te kunnen plaatsen is extra werkruimte nodig op de plek waar de keerwand moet worden geplaatst. Bij het vrijgraven zal de aanwezige beworteling grotendeels ter hoogte van de toekomstige keerwand worden verwijderd. De resterende wortels die mogelijk niet doorgestoken worden, zullen waarschijnlijk ten gevolge van de grondophoging afsterven. Vanwege de obstakelvrije zone van 1 meter uit de kant van het fietspad staan er in de toekomst geen bomen met de stamvoet tegen de keerwand.

Op basis van onze beoordeling ter plaatse is het aanbrengen van wortelwering noodzakelijk, omdat er nieuwe wortels onder de keerwand en de nieuwe weg kunnen doorgroeien. Mocht het zo zijn dat de keerwand tot minimaal 1 meter onder het huidige maaiveld van de weg wordt aangebracht dan is een wortelwerende voorziening niet noodzakelijk.

Zonnebrand

Door het wegvallen van 43 van de 96 te kappen bomen ontstaat zonnebrand, bij de te handhaven beuken in het talud en de bosstrook, aan de noordzijde van de weg. Het omwikkelen van de stam met jute is bij deze bomen is noodzakelijk om baststerfte te voorkomen.

Kronendak

Door de kap van 96 bomen ten behoeve van optie 3 ontstaan nieuwe gaten in het kronendak. Deze gaten zullen binnen 10 tot 15 jaar gedeeltelijk dichtgroeien door de te handhaven bomen. Op lange termijn wordt weer een grotendeels gesloten kronendak verkregen.

Eindbeoordeling

Optie 3 voldoet strikt genomen niet aan de gestelde eis dat het kronendak grotendeels gesloten moet blijven.

3.4**SAMENVATTING INPASBAARHEID**

Wanneer de resultaten van de inpasbaarheid worden gecombineerd ontstaat het volgende overzicht:

Optie	Aantal niet inpasbare bomen	Aantal totale te behouden bomen
1	>123	<143*
2	73	193*
3	96	170*

* Op basis van alle gekarteerde bomen

4 Conclusies en advies

4.1

CONCLUSIES

De conditie en toekomstverwachting van de bomen is bij ongewijzigde omstandigheden goed. De bodem bestaat uit een dunne humusrijke toplaag met daaronder een humusarme zandgrond. De bovenste 50 centimeter is intensief beworteld. De zone hieronder is matig tot slecht beworteld. Het aangetroffen bewortelingspatroon maakt de bomen kwetsbaar voor oppervlakkige beschadiging van de wortels.

Wanneer alle relevante aspecten van de opties worden beoordeeld, kan er geconcludeerd worden dat optie 2 het best past binnen de eisen die Provincie Utrecht stelt.

Samengevat geven de onderstaande punten de doorslag:

- Bij deze optie hoeven het kleinste aantal bomen gekapt te worden
- Het kronendak zal op termijn weer sluiten.

4.2

ADVIES

Onafhankelijk van de te kiezen optie, wordt aangeraden de volgende onderhoudsmaatregelen te treffen:

Omschrijving maatregel	Aantal bomen
Veiligheidssnoei (dood hout verwijderen)	9
Veiligheidssnoei (verwijderen plakoksel of laaghangende takken)	2
Veiligheidssnoei (snoeien en verankeren plakoksels)	2
Klimop verwijderen	4
Vellen	6
Stam omwikkelen met jute ter voorkoming zonnebrand	Aantal afhankelijk van de gekozen optie

4.3

VOGELS EN VLEERMUIZEN

Geadviseerd wordt om bomen voorafgaand aan het vellen ten behoeve van optie 1, 2 of 3 op hoogte te controleren op aanwezigheid van nesten in de stam of de kroon. In overleg met een ecologisch adviseur kan bepaald worden hoe, op zorgvuldige wijze, kan worden omgegaan met eventueel aanwezige vogels of vleermuizen.

4.4

MINIMALE GRAAFSTANDEN

Om wortelschade te voorkomen wordt geadviseerd een minimale graafafstand van 1,5 meter te respecteren in het schuine vlak van het talud. Dit geldt voor de bomen die onderaan het talud staan en in de toekomst direct grenzen aan de nieuwe weg.

Bij het graven binnen 1,5 meter uit de stam van de bomen die direct grenzen aan de weg, ontstaat een verhoogd risico op windworp en ernstig conditieverlies.

Bij de overige bomen op grotere afstand van de weg is het graven binnen de kroonprojectie niet toegestaan.

4.5

BOOMBESCHERMING EN TOEZICHT

Geadviseerd wordt de boombeschermende maatregelen zoals weergegeven in bijlage 4 van toepassing te verklaren in het bestek voor uitvoering van de werkzaamheden.

Om de bomen succesvol te kunnen beschermen tijdens de werkzaamheden, is het reserveren van budget voor toezicht essentieel. Vanwege de zeer beperkte werkruimte en de kwetsbare beworteling van bomen in het talud, wordt geadviseerd een ervaren bomenwacht in te schakelen om voor dit project de boombeschermende maatregelen te handhaven. Daarnaast kan deze in spelen op onverwachte omstandigheden die bedreigend zijn voor de bomen waarvoor een acute praktische oplossing noodzakelijk is.

Afhankelijk van de beschikbare tijd binnen de provincie kan besloten worden het toezicht in eigen beheer te doen of uit te besteden. De toezichthouder geeft de grenzen bij het werken rondom bomen aan en verricht eventueel noodzakelijke kleine ingrepen (snoeien of verwijderen wortels).

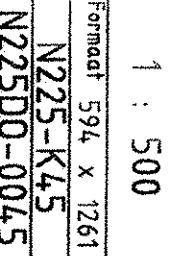
Tijdens een bezoek worden de volgende zaken gecontroleerd:

- Ontwikkeling van de boom (bladmassa en groei)
- Vochtvoorziening van de bomen
- Eventueel ontstane beschadigingen aan de bomen
- Naleving met aannemer gemaakte afspraken met betrekking tot de bomen.

De aard van de werkzaamheden en het bijbehorend risico voor de bomen bepaalt wanneer een bezoek door de bomenwacht moet plaatsvinden.

Bijlage 1 Kaarten met huidige situatie, toekomstige situatie optie 1 en boomnummering

Reeds in bezit van Provincie Utrecht



Bijlage 2 Totaaloverzicht resultaten boombeoordeling

BTL Bomendienst

INSPECTIE & INVENTARISATIE FORMULIER

Opgenomen door:

Opnamedatum:

Nr.	Zijde weg	Soort wetenschappelijk	Soort	Stamdiamet er (cm)	Hoogte Takvrje Stam (m)	Conditie Klasse	Kwaliteit Stam	Kwaliteit Kroon	Kwaliteit Wortels	Oppervlakkig groeierende gestelwortels	Maatregelen	Urgentie	Opmerkingen	Toekomst- verwachting klasse in jaren	Herplant op zelfde locatie mogelijk?	Kans op zonnebrand door verwijderen boom?	Inpasbaar optie 1	Inpasbaar optie 2	Inpasbaar optie 3
1	Noord	Quercus robur	Zomereik	35	4	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	j	j	n	j	j
2	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	45	1	Gezond	Goed	Goed	Goed				klimop verwijderen	> 15	j	j	n	n	n
3	Noord	Quercus robur	Zomereik	55	3	Gezond	Goed	Goed	Goed				klimop verwijderen	> 15	j	j	n	j	n
4	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	35	3	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	j	n	n	n	n
5	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	40	5	Gezond	Goed	Goed	Goed				klimop verwijderen	> 15	j	n	n	n	n
6	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	45	1	Gezond	Goed	Goed	Goed				klimop verwijderen	> 15	j	n	n	n	n
7	Noord	Quercus robur	Zomereik	40	3	Gezond	Rib	Goed	Goed		Vellen	< 1 jaar	stam klinkt hol	> 15	j	n	n	n	n
8	Noord	Acer platanoides	Noorse esdoorn	10	1	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	j	n	n	j	j
9	Noord	Robinia pseudoacacia	Schijnacacia	30	12	Gezond	Oppervlak	Licht dood	Goed		Vellen	< 1 jaar	stam klinkt hol	> 15	n	n	n	n	n
10	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	75	2	Gezond	Goed	Goed	Goed	x			doorhangende takken, spechtennest in stam	> 15	j	n	n	n	n
11	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	60	4	Gezond	Goed	Zwaar doo	Aanlopen be	x	Dood hout verwijderen	< 1 jaar	grote snoeiwonden	> 15	n	n	n	n	n
12	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	60	8	Gezond	Goed	Goed	Goed	x			stam scheef richting weg	> 15	n	n	n	n	n
13	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	65	8	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	j	n	n	n
14	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	30	6	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	n	j	n	j	n
15	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	25	3	Gezond	Goed	Goed	Goed	x			stam scheef richting weg	> 15	n	n	n	j	n
16	Noord	Robinia pseudoacacia	Schijnacacia	30	10	Gezond	Goed	Zwaar doo	Goed		Dood hout verwijderen	< 1 jaar	stam scheef richting weg	6-15	j	n	n	j	n
17	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	70	5	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	j	n	n	n
18	Noord	Robinia pseudoacacia	Schijnacacia	30	6	Sterk verminderd	Goed	Goed	Goed	x	Vellen	< 1 jaar	oppervlakkige wortel noordzijde	6-15	n	n	n	n	n
19	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	50	3	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	n	n	n	n
20	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	30	7	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	j	n	n	n
21	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	35	4	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	n	j	n	j	n
22	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	40	5	Gezond	Goed	Goed	Goed				stam scheef richting weg	> 15	n	j	n	j	n
23	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	35	2	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	j	n	j	n
24	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	30	1	Gezond	Goed	Goed	Goed				stam scheef richting weg	> 15	n	j	n	j	n
25	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	15	3	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	n	n	n	n	n
26	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	35	5	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	n	j	n	n	n
27	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	10	2	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	n	n	n	n	n
28	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	30	4	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	n	n	n	n
29	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	35	7	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	n	j	n	n	n
30	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	35	8	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	n	j	n	n	n
31	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	40	5	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	n	j	n	n	n
32	Noord	Robinia pseudoacacia	Schijnacacia	25	10	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	n	n	n	n	n
33	Noord	Robinia pseudoacacia	Schijnacacia	20	10	Stervende	Holte	Zwaar doo	Goed		Vellen	< 1 jaar	baststerfte	0-5	n	n	n	n	n
34	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	25	1	Gezond	Goed	Plakoksel	Goed		Veiligheidssnoei	< 1 jaar	plakoksel diameter 15cm. Verwijderen	> 15	n	n	n	j	n
35	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	40	5	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	n	n	n	n
36	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	25	4	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	j	n	n	j	n
37	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	45	8	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	j	n	n	n	n
38	Noord	Robinia pseudoacacia	Schijnacacia	25	8	Sterk verminderd	Goed	Zwaar doo	Goed		Vellen	< 1 jaar		0-5	j	n	n	n	n
39	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	55	5	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	j	j	n	n	n
40	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	65	2	Gezond		Plakoksel	Goed		Veiligheidssnoei	< 1 jaar	advies: plakoksels verankeren	> 15	j	j	n	n	n
41	Noord	Quercus robur	Zomereik	30	10	Sterk verminderd	Goed	Licht dood	Goed		Vellen	< 1 jaar	vellen overwegen	6-15	j	n	n	n	n
42	Noord	Robinia pseudoacacia	Schijnacacia	25	8	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	n	n	n	j	n
43	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	10	5	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	n	n	n	j	n
44	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	15	5	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	n	n	n	j	n
45	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	10	5	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	n	n	n	j	n
46	Noord	Robinia pseudoacacia	Schijnacacia	45	12	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	n	n	j	n
47	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	55	6	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	j	n	j	n
48	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	70	8	Iets verminderd	Goed	Zwaar doo	Goed	x	Dood hout verwijderen	< 1 jaar		> 15	n	n	n	n	n
49	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	40	10	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	n	n	j	j
50	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	65	6	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	n	n	j	j
51	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	55	3,5	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	n	n	n	n
52	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	50	15	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	n	n	n	n
53	Noord	Robinia pseudoacacia	Schijnacacia	45	12	Gezond	Goed	Goed	Goed	x			2 bomen acacia en beuk groeien tegen elkaar aan	> 15	n	n	n	n	n
54	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	60	8	Gezond	Goed	Zwaar doo	Goed	x	Dood hout verwijderen	< 1 jaar		> 15	n	n	n	n	n
55	Noord	Fagus sylvatica	Beuk	65	8	Gezond	Goed	Licht dood	Goed	x	Dood hout verwijderen	< 1 jaar	boom eigendom provincie?	> 15	n	n	n	n	n
56	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	55	10	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	n	n	n	n
57	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	30	8	Gezond	Goed	Goed	Goed				stam scheef richting weg	> 15	n	n	j	j	n
58	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	20	4	Gezond	Goed	Goed	Goed				stam scheef richting weg	> 15	n	n	j	j	n
59	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	90	4	Gezond	Goed	Plakoksel	Goed		Veiligheidssnoei	< 1 jaar	advies: verankeren plakoksels	> 15	n	n	j	j	n
60	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	30	6	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	n	j	n	j	n
61	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	30	6	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	j	n	j	n	n
62	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	35	6	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	n	j	n	n	n
63	Zuid	Robinia pseudoacacia	Schijnacacia	30	15	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	n	n	n	n	n
64	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	40	5	Gezond	Goed	Licht dood	Goed		Dood hout verwijderen	< 1 jaar		> 15	n	j	j	j	n

Nr.	Zijde weg	Soort wetenschappelijk	Soort	Stamdiameter (cm)	Hoogte Takvrije Stam (m)	Conditie Klasse	Kwaliteit Stam	Kwaliteit Kroon	Kwaliteit Wortels	Oppervlakkig groeibende gestelwortels	Maatregelen	Urgentie	Opmerkingen	Toekomst- verwachting klasse in jaren	Herplant op zelfde locatie mogelijk?	Kans op zonnebrand door verwijderen boom?	Inpasbaar optie 1	Inpasbaar optie 2	Inpasbaar optie 3
65	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	45	4	Gezond	Goed	Goed	Goed				stam scheef richting weg	> 15	n	j	j	j	n
66	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	25	4	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	n	n	j	j	n
67	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	95	5	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	j	j	j	n	n
68	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	30	5	Gezond	Goed	Goed	Goed		Veiligheidssnoei	< 1 jaar	doorhangende takken	> 15	n	n	j	n	n
69	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	35	6	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	n	n	n	n
70	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	45	8	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	j	j	n	n
71	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	25	10	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	n	n	n	n
72	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	40	9	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	j	n	n	n
73	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	30	15	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	n	j	n	n
74	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	30	10	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	n	n	j	n	n
75	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	35	6	Gezond	Goed	Goed	Goed				scheef richting weg	> 15	n	j	j	n	n
76	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	40	10	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	j	j	n	n
77	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	30	15	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	j	n	n	n
78	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	35	10	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	j	n	n	n
79	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	12	6	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	n	n	n	n	n
80	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	30	3	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	j	n	n	n
81	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	11	4	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	n	n	n	n	n
82	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	30	8	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	n	j	j	n	n
83	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	25	15	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	n	j	j	n	n
84	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	20	15	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	n	n	j	n	n
85	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	30	5	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	j	j	n	n
86	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	40	12	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	j	j	n	n
87	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	60	8	Gezond	Goed	Goed	Goed	x			oppervlakkige wortels tot 3m. uit stam	> 15	n	j	j	n	n
88	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	30	4	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	n	j	n	n
89	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	55	8	Gezond	Goed	Goed	Goed	x			oppervlakkige wortels tot 3m. uit stam	> 15	n	j	j	n	n
90	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	45	10	Gezond	Goed	Zwaar dood	Goed	x	Dood hout verwijderen	< 1 jaar		> 15	n	j	j	n	n
91	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	30	7	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	j	n	n	n
92	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	40	7	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	j	j	n	n
93	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	20	7	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	n	n	j	n	n
94	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	50	8	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	j	n	n	n
95	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	20	3	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	n	j	n	n
96	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	35	12	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	j	j	n	n
97	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	45	8	Gezond	Goed	Licht dood	Goed	x	Dood hout verwijderen	< 1 jaar		> 15	n	j	j	n	n
98	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	60	8	Gezond	Goed	Licht dood	Goed	x	Dood hout verwijderen	< 1 jaar		> 15	n	j	n	n	n
99	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	15	2	Gezond	Goed	Goed	Goed					> 15	n	n	j	n	n
100	Zuid	Fagus sylvatica	Beuk	30	4	Gezond	Goed	Goed	Goed	x				> 15	n	j	n	n	n

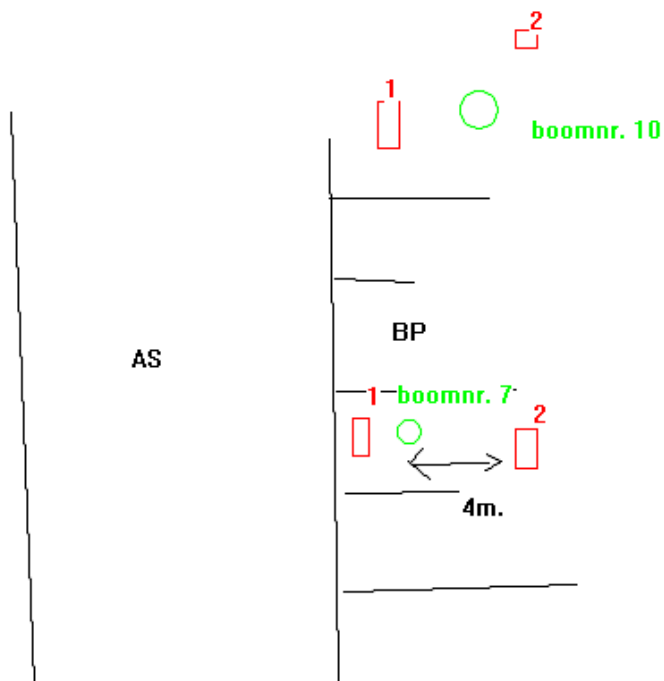
Bijlage 3 Formulieren groeiplaatsonderzoek

Gemeente: Rhenen
Plaats: Rhenen
Straat: Grebbeweg
Boomnummer: 7

Sectie:
Wijk:
Object:
Boomsoort: Quercus robur

Datum: 12-10-2010
Boomverzorgers: Martijn Bouwer

Situatieschets



LEGENDA	STANDPLAATS
— Bebouwing/verharding	HV=Halfverharding
○ Boom:kroon en stam	GR=Gras
✕ Boring/Profielkuil	BP=Beplanting
~ Water	OV=Onverhard
	TE=Tegels
	KL=Klinkers
	AS=Asfalt

Profielboring 1

Van cm	Tot cm	Beworteling	Verd. (MPa)	Vocht gehalte	Vocht gehalte (%)	Organisch stofgehalte	Leem gehalte	Zand	Kleur	Opmerking
0	20	Zeer Goed	1	droog		humeus	niet aangetroffen	matig fijn zand	Zwart	
20	40	Matig	2	licht vochtig		humusarm	niet aangetroffen	matig fijn zand	Geel	
40	130	Slecht	1	licht vochtig		humusarm	niet aangetroffen	matig fijn zand	Geel	



Gemeente: Rhenen
Plaats: Rhenen
Straat: Grebbeweg
Boomnummer: 7

Sectie:
Wijk:
Object:
Boomsoort: Quercus robur

Datum: 12-10-2010
Boomverzorgers: Martijn Bouwer

Profielboring 2

Van cm	Tot cm	Beworteling	Verd. (MPa)	Vocht gehalte	Vocht gehalte (%)	Organisch stofgehalte	Leem gehalte	Zand	Kleur	Opmerking
0	30	Zeer Goed	1	licht vochtig		humeus	niet aangetroffen	matig fijn zand	Zwart	
30	50	Matig	1	licht vochtig		humusarm	niet aangetroffen	matig fijn zand	Geel	
50	130	Slecht	1	droog		humusarm	niet aangetroffen	matig fijn zand	Geel	



Gemeente: Rhenen
Plaats: Rhenen
Straat: Grebbeweg
Boomnummer: 7

Sectie:
Wijk:
Object:
Boomsoort: Quercus robur

Datum: 12-10-2010
Boomverzorger: Martijn Bouwer

Foto 1



Foto 2 boring 1



Foto 3 boring 2



Gemeente: Rhenen
Plaats: Rhenen
Straat: Grebbeweg
Boomnummer: 10

Sectie:
Wijk:
Object:
Boomsoort: Fagus sylvatica

Datum: 12-10-2010
Boomverzorgers: Martijn Bouwer

Situatieschets

zie situatieschets boom nr.1

LEGENDA	STANDPLAATS
— Bebouwing/verharding	HV=Halfverharding
○ Boom:kroon en stam	GR=Gras
× Boring/Profielkuil	BP=Bepanting
~ Water	OV=Onverhard
	TE=Tegels
	KL=Klinkers
	AS=Asfalt

Profielboring 1

Van cm	Tot cm	Beworteling	Verd. (MPa)	Vocht gehalte	Vocht gehalte (%)	Organisch stofgehalte	Leem gehalte	Zand	Kleur	Opmerking
0	10	Zeer Goed	1	licht vochtig		humeus	niet aangetroffen	matig fijn zand	Zwart	
10	40	Goed	1	droog		matig humeus	niet aangetroffen	matig fijn zand	Grijs	Grind
40	130	Matig	1	droog		humusarm	niet aangetroffen	matig fijn zand	Geel	



Gemeente: Rhenen
Plaats: Rhenen
Straat: Grebbeweg
Boomnummer: 10

Sectie:
Wijk:
Object:
Boomsoort: Fagus sylvatica

Datum: 12-10-2010
Boomverzorger: Martijn Bouwer

Profielboring 2

Van cm	Tot cm	Beworteling	Verd. (MPa)	Vocht gehalte	Vocht gehalte (%)	Organisch stofgehalte	Leem gehalte	Zand	Kleur	Opmerking
0	20	Zeer Goed	1	droog		humeus	niet aangetroffen	matig fijn zand	Zwart	
20	50	Goed	1	droog		matig humeus	niet aangetroffen	matig fijn zand	Grijs	
50	80	Goed	1	droog		humusarm	niet aangetroffen	matig fijn zand	Geel	
80	130	Slecht	1	droog, roest		humusarm	niet aangetroffen	matig fijn zand	Geel	



Gemeente: Rhenen
Plaats: Rhenen
Straat: Grebbeweg
Boomnummer: 10

Sectie:
Wijk:
Object:
Boomsoort: *Fagus sylvatica*

Datum: 12-10-2010
Boomverzorger: Martijn Bouwer

Foto 1



Foto 2



Foto 3 boring 2



Gemeente: Rhenen
Plaats: Rhenen
Straat: Grebbeweg
Boomnummer: 56

Sectie:
Wijk:
Object:
Boomsoort: Fagus sylvatica

Datum: 12-10-2010
Boomverzorgers: Martijn Bouwer

Situatieschets

BP

Boomnr. 56

AS

LEGENDA	STANDPLAATS
— Bebouwing/verharding	HV=Halfverharding TE=Tegels
○ Boom:kroon en stam	GR=Gras KL=Klinkers
✕ Boring/Profielkuil	BP=Beplanting AS=Asfalt
~ Water	OV=Onverhard

Profielboring 1

Van cm	Tot cm	Beworteling	Verd. (MPa)	Vocht gehalte	Vocht gehalte (%)	Organisch stofgehalte	Leem gehalte	Zand	Kleur	Opmerking
0	20	Zeer Goed	1	licht vochtig		humeus	niet aangetroffen	matig fijn zand	Zwart	
20	40	Goed	1	licht vochtig		matig humeus	niet aangetroffen	matig fijn zand	Grijs	
40	120	Slecht	1	licht vochtig		humusarm	niet aangetroffen	matig fijn zand	Geel	



Gemeente: Rhenen
Plaats: Rhenen
Straat: Grebbeweg
Boomnummer: 56

Sectie:
Wijk:
Object:
Boomsoort: *Fagus sylvatica*

Datum: 12-10-2010
Boomverzorgers: Martijn Bouwer

Foto 1



Foto 2



Foto 3



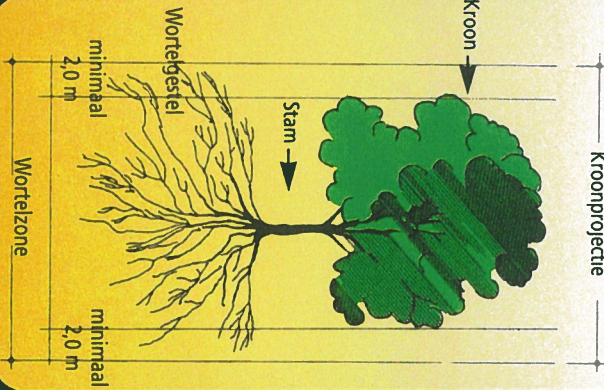
Bijlage 4 Beschermende voorwaarden tijdens uitvoering werkzaamheden

Boombescherming op bouwlocaties



Stadswerk

Opbouw van de boom



Let op!

Voordat bouwwerkzaamheden beginnen, aandacht voor de volgende voorschriften:

Algemeen

De voorschriften voor de bescherming van bomen dienen op de bouwlocatie aanwezig te zijn. De te treffen maatregelen dienen voor de uitvoering van de werkzaamheden in overleg met de boombeheerder en vervolgens met de directie te worden vastgesteld (zie: Standaard R.A.W. Depalingen). De aannemer is verplicht zijn medewerkers op deze voorschriften te wijzen en zorg te dragen voor de inachtneming daarvan.

Schade

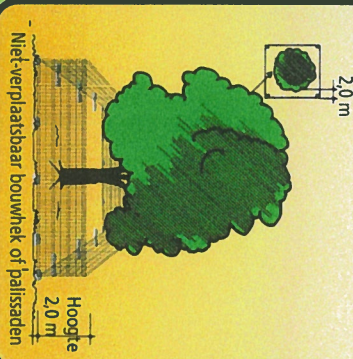
Bij beschadiging van wortels, takken en/of stam is de aannemer verplicht dit onmiddellijk aan de boombeheerder en de directie te melden. Vakkelijk ingrijpen kan grotere schade en vervolgens schade beperken dan wel voorkomen. Toegebrachte schade dient de veroorzaker te vergoeden. De hoogte van het schadebedrag wordt bepaald door de aard en omvang van de toegebrachte schade en de boomwaarde volgens de "Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen" (NVTB) voor de waardebepaling van bomen.

Beschermingscode:

1. Vooruitlopend op bouw-/sloopactiviteiten moeten de te handhaven bomen met de werkelijke kroonprojectie op tekening staan aangegeven.
2. Neem voor de start van de werkzaamheden contact op met de boombeheerder over de te nemen beschermingsmaatregelen.
3. Machinaal graafwerk binnen de kroonprojectie is verboden!
4. Voorkom bodemverdichting onder de kroonprojectie door transport, opslag van materialen e.d.
5. Snoeien van takken en wortels dikker dan 5 cm doorsnede uitsluitend na overleg met de boombeheerder en vervolgens laten uitvoeren door vakbekwame boomverzorgers (European Treeworkers).

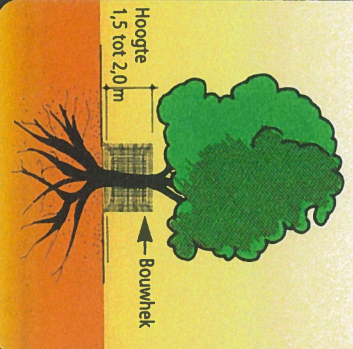
1. Kroonprojectie-bescherming

Afbakenen van kroonprojectie of wortelzone zorgt voor maximale bescherming!



2. Boomspiegel-bescherming

Bescherming ter grootte van de boomspiegel bij beperkte werkruimte!



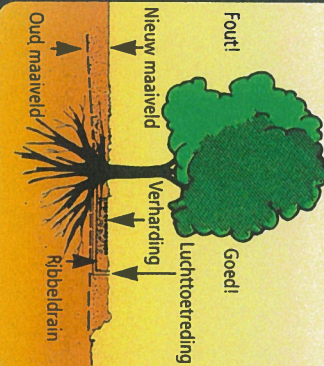
Terreinaanpassingen

afbeelding 8-9

Terreinophogingen en -afgravingen binnen de kroonprojectie zijn alleen bij uitzondering toegestaan, en dan uitsluitend indien voorgeschreven (bestek) in overleg met de boombeheerder en de daarop volgende toestemming van de directie. Ophoging of afgraving leidt tot afsterving van boomwortels door schade of zuurstoftekort.

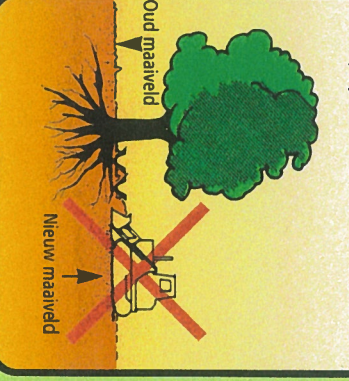
8. Terreinhoging

In wortelzone grond-/zandaanvullingen zo veel mogelijk vermijden! Uitsluitend werken volgens voorschrift



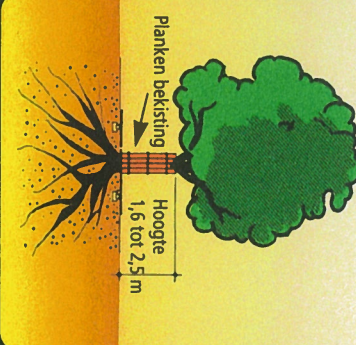
9. Terreinafgraving

Nooit machinaal ontgraven binnen kroonprojectie!



3. Stambescherming

Alleen in uitzonderingssituatie (trotoirs) bij ruimtegebrek!



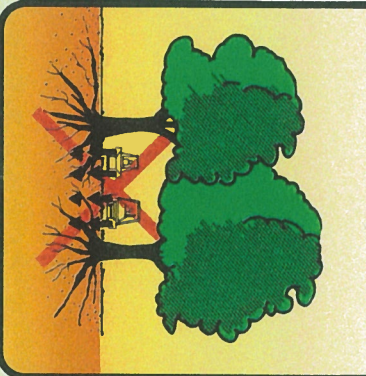
Boombescherming

afbeelding 1-2-3

Bomen op een werfterrein dienen zodanig met geschikte materialen beschermd te worden (niet-verplaatsbare bouwhekken, palissaden, houten schuttingen, steigeronderdelen etc.) zodat beschadigingen aan de wortelzone, stam en kroon uitgesloten zijn. Bij beperkte ruimte moet bescherming van de boomspiegel of minimaal een stambescherming aangebracht worden om zoveel mogelijk beschadigingen te voorkomen. Indien de voorgeschreven maatregelen niet toereikend zijn, meldt de aannemer dit onmiddellijk aan de boombeheerder en de directie.

10. Bodemverdichting

Bodemverdichting leidt tot afsterven van de boom!



11. Bodemverdichting

Geen bodemverdichtende machines op het wortelpakket! Uitsluitend handbediend toegestaan



Bodemverdichting

afbeelding 10-11

Verdichting van de bodem d.m.v. verdichtingmachines (trillingen) leidt tot verdichting van de grond en verstikking van de boom en is niet toegestaan binnen de kroonprojectie. Bouwverkeer binnen de kroonprojectie is evenmin toegestaan.

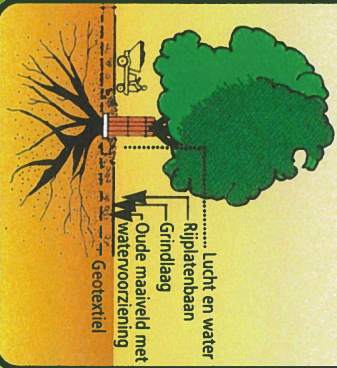
4. Bouwplaats

Geen bouwwerken op het wortelpakket plaatsen! Parkeren binnen de kroonprojectie is niet toegestaan



5. Bouwverkeer

Rijden binnen de kroonprojectie voorkomen! Noodzakelijk verkeer alleen op een rijplatenbaan



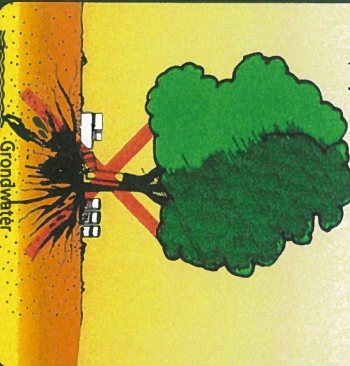
Bouwplaats/Bouwverkeer

afbeelding 4-5

Binnen de kroonprojectie mogen geen bouw- en directieketen staan. Tijdelijke bouwwegen binnen de kroonprojectie zijn uitsluitend toegestaan indien deze zijn voorgeschreven (bestek) in overleg met de boombeheerder en de daarop volgende toestemming van de directie. Gebruik van rijplaten (beton, staal, hout of kunststof) en/of andere voorzieningen zijn dan noodzakelijk.

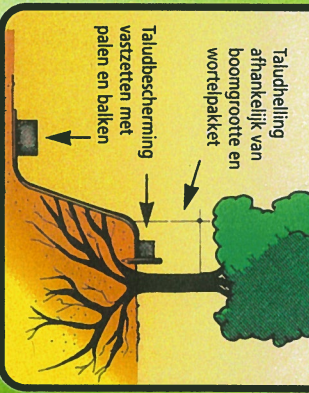
12. Opslagplaats

Geen opslag van materialen binnen de kroonprojectie!



7. Bouwput

Let op uitdijingsgevaar bij grondwaterverlaging! Water geven kan blijvende schade beperken



Graafwerkzaamheden

afbeelding 6-7

In de wortelzone is (machinaal) graven niet toegestaan.

Slechts bij hoge uitzondering en dan uitsluitend indien voorgeschreven (bestek) en in overleg met de boombeheerder zijn ontgravingen, in handkracht uit te voeren, binnen de wortelzone mogelijk. Uitsluitend in overleg met de boombeheerder en de daarop volgende toestemming van de directie kunnen incidenteel wortels tot een doorsnede van 5 cm recht worden doorgezaagd. Dit moet wel vakkelijk gebeuren, dus knippen en zagen en niet trekken en scheuren. Doorzagen van dikkere wortels mag nooit. Het in handkracht ondergraven en/of ontgraven is wel toegestaan. Het gestuurd onderboren van kabels en leidingen verdient de voorkeur. Een bouwput of -sleut tegen de kroonprojectie van bomen mag niet langer dan drie weken open liggen. Blootliggende wortels moeten in alle gevallen beschermd worden tegen uitdroging en vorst (m.b.v. vochtige doeken of zwarte folie) en in ieder geval zo snel mogelijk worden toebedekt met grond. Bij vorst open sleuven aan de boomzijde direct afschermen.

Bijlage 5 Toelichting conditiebepaling volgens methode Roloff en boomveiligheidscontrole conform de VTA-Methode

Methode Roloff

De conditie is de toestand van een boom op het moment van de inspectie. Bij een conditiebepaling worden de volgende onderdelen visueel beoordeeld:

- Bladbezetting
- Bladverkleuring
- Vertakkingspatroon.

Een ijle kroon en het afsterven van twijgen en takken zijn belangrijke symptomen voor een sterk verminderde conditie. Als de conditie en daarmee de groei van een boom vermindert, neemt de weerstand tegen allerlei ziekten en aantastingen af en daarmee de vitaliteit van de boom. Een combinatie van een stamholte en een verminderde conditie betekent dus een potentiële bedreiging voor de stabiliteit van de bomen. De conditie is weergegeven in gezond, iets verminderd, sterk verminderd, stervend en dood. In de tabel hieronder wordt een beschrijving door schematische tekeningen weergegeven

Conditie	Beschrijving	Herstellingsvermogen
Gezond		
Iets verminderd		Herstel conditie mogelijk
Sterk verminderd		Kleine kans op herstel van de conditie
Stervend		Herstel conditie uitgesloten
Dood	Er bevinden zich geen levende bladeren of knoppen op de twijgen	

Tekeningen naar: Roloff, 1989

VTA-methode

De visuele inspectie van de bomen is gedaan met behulp van de VTA-methode (Visual Tree Assessment). Deze methode is ontwikkeld door professor Claus Mattheck uit Duitsland. Met de VTA-methode worden de visueel zichtbare gebreken van de boom beoordeeld. Er wordt gekeken naar afwijkingen aan stam, kroon en wortelaanlopen. Sommige van deze afwijkingen geven een indicatie dat er iets aan de hand kan zijn met de stabiliteit (gevaar voor windworp of stambreuk). Andere afwijkingen, bijvoorbeeld zwaar dood hout in de kroon, hebben een verhoogd risico op takbreuk tot gevolg.