

Afdeling  
Steller Theo Zaal  
Onderwerp Groen- en ecologieparagraaf Berlagehof

De leden van de raad van de gemeente Groningen  
te  
GRONINGEN

Telefoon (050) 3678111      Bijlage(n) 6      Ons kenmerk RO12.3117025  
Datum **21 JUN 2012**      Uw brief van -      Uw kenmerk -

Geachte heer, mevrouw,

Wij zijn voornemens een kapvergunning te verlenen voor het woningbouwplan Berlagehof. In deze brief informeren wij u hierover.

Het project 'Berlagehof' is de tweede fase van het stedenbouwkundig plan 'Antillenstraat en omgeving' dat in 2004 door u is vastgesteld. De eerste fase met de naam 'Korrezoom' is een aantal jaren geleden op de markt gebracht door een duo van ontwikkelaars: Ter Steege en Lefier. De samenwerking tussen de ontwikkelaars is na dit project beëindigd. Ter Steege ontwikkeld nu de tweede fase en Lefier de derde; deze laatste fase is nog niet gestart.

Wij vinden het lovenswaardig dat Ter Steege in deze economisch moeilijk tijd het heeft aangedurfd ca. 100 grondgebonden woningen en een appartementencomplex op de markt te brengen.

Het plan voldoet aan de stedenbouwkundige randvoorwaarden uit 2004 en aan het bestemmingsplan dat in juni 2010 door u is vastgesteld.

Alvorens daadwerkelijk te kunnen starten met de bouw dienen (school)gebouwen te worden gesloopt en bomen en houtopstanden te worden gekapt.

Het plan is van vóór 2009 en in die tijd gingen wij anders om met groen in projecten. Dankzij goed overleg en creatieve bouwoplossingen is het toch gelukt om vier monumentale bomen extra weten te behouden.

Er is een bomeninventarisatie uitgevoerd om te kunnen bepalen welke bomen kunnen worden behouden. Als gevolg van onze eerste Bomen Effect Analyse heeft de ontwikkelaar zijn voorlopig ontwerp bijgesteld om zoveel mogelijk bomen/houtopstanden in het basisgroen te sparen.

- Het te verleggen pad door de groenzone langs de Antillenstraat is dusdanig gesitueerd dat bomen gespaard blijven.

- De ontwikkelaar heeft afgezien van de aanleg van tuinen bij de woningen aan de Noordoostzijde. Tuinen zouden ten koste gaan van teveel boomwortels. Door te kiezen voor een net boven het maaiveld zwevend terras, behoeven er minder bomen te worden gekapt.

Ten behoeve van het bouwplan dienen in totaal 70 bomen te worden gekapt. Voor wat betreft de haalbaarheid van het behouden van 2 potentieel monumentale Esdoorns is nader onderzoek verricht. Het blijkt dat de bomen behouden kunnen blijven met beperkte snoei. De snoei wordt in opdracht van de ontwikkelaar uitgevoerd door de gemeentelijke beheerder.

Er wordt aan de 1:1 compensatieverplichting voldaan van het te kappen basisgroen zoals aangegeven in de groenstructuurvisie door het volwaardig herplanten van bomen en houtopstanden.

Het verlies van 400 m<sup>2</sup> basisgroenstructuur wordt kwantitatief gecompenseerd door ca 425 m<sup>2</sup> biodiverse dakvegetatie op de ecowoningen en op bergingen. Binnen de grenzen van het Hamburgerpark wordt daarnaast nog 400 m<sup>2</sup> kwalitatieve versterking van het groen gerealiseerd.

Voor vogels en vleermuizen zullen faunavoorzieningen in gevels worden aangebracht.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben ingelicht.

Met vriendelijke groet,  
burgemeester en wethouders van Groningen,



de burgemeester,  
dr. J.P. (Peter) Rehwinkel



de secretaris,  
drs. M.A. (Maarten) Ruys

C. S

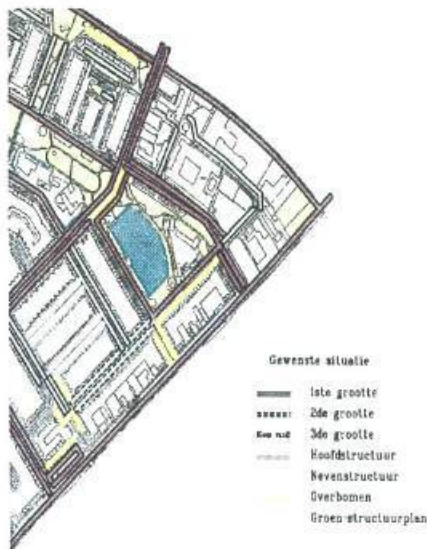
# Groen- en ecologieparagraaf Berlagehof

## Groen

### APVG

Volgens de Algemene Plaatselijke Verordening Groningen (APVG) kan er bij ruimtelijke ingrepen, na politiek besluit, een kapvergunning worden verleend. De in de APVG vastgestelde procedure hiervoor is dat het collegebesluit met een raadsbrief ter kennisname wordt gezonden aan de raad, waarmee de 'dringende reden' tot stand is gekomen om de kapvergunning te kunnen verlenen.

In het bomenstructuurplan en de groenstructuurvisie zijn voor het groen de uitgangspunten politiek vastgelegd. De groenstructuurvisie geeft aan dat Groningen de ambitie heeft het groen in de bomenhoofdstructuur/het basisgroen te handhaven en te versterken. Indien dit absoluut onmogelijk is dient het te kappen groen 1:1 te worden gecompenseerd.



### *Bomenstructuurplan waarin vastgesteld:*

De bomen langs de Oosterhamriklaan en de Antillenstraat zijn onderdeel van de bomenhoofdstructuur/zijn basisgroen waardoor de ambitie bestaat dit groen te behouden en te versterken.

Er staan in deze zone verschillende (potentieel) monumentale behoudenswaardige bomen.

### *boomstructuurplan*

In het vigerende bestemmingsplan Korrewegewijk-De Hoogte 2009 is bepaald dat hier woningbouw in deze omvang kan plaatsvinden. Toen is niet aangegeven hoeveel en welk groen er moet worden opgeofferd voor de geplande bouw. Met deze groenparagraaf is dit in beeld gebracht.

### *Bomen Effect analyse*

Er is een bomeninventarisatie uitgevoerd ter bepaling welke bomen behoudenswaardig zijn.

Middels een eerste Bomen Effect Analyse op basis van het voorlopig ontwerp is het oorspronkelijk plan bijgesteld teneinde zoveel mogelijk bomen/houtopstanden in het basisgroen te sparen.

Zo is het te verleggen pad door de groenzone langs de Oosterhamriklaan dusdanig gesitueerd dat de bomen gespaard blijven (zie het ontwerp waarop niet de te kappen bomen zijn gearceerd).

In eerste instantie waren er tuinen aan de zuidzijde van de te bouwen woningen aan de Antillenstraat gepland. Dit zou ten koste gaan van bomen door het verlies van teveel boomwortels. Door te kiezen voor een net boven het maaiveld zwevend terras, behoeven er minder bomen gekapt te worden.



*Bijscript foto: In deze zone moet een 4 meter brede zone met bomen en struiken gekapt worden tussen pad en het huidige gebouw. De resterende bomen kunnen worden gespaard doordat de terrassen zwevend boven de boomwortels worden aangelegd.*

Met de Bomen Effect Analyse (BEA) d.d. februari 2012 (Berkelgroen B.V.) is duidelijk gemaakt welke bomen/houtopstand waarom gekapt moeten worden.

## Groenbalans Berlagehof

Te kappen bomen		aantal	gem diameter	gem hoogte	gem kroon
nr	soorten				
9-15	popelier en esdoorn	7	40	18	9
18-20	popelier en els	3	53	21	9
22-24	esdoorn	3	37	18	9
29	malus	1	20	<10	5
40-44	peer, wilg, esdoorn, meelbes	5	30	13	7
69	hulst	1	15	10	2
103-109	prunus en es	7	35	20	9
116	linde	1	30	15	7
117	eik	1	45	15	11
118	kastanje	1	70	20	13
119-121	esdoorn	3	40	18	10
193-194	es en esdoorn	2	35	17	9
197-198	es en kers	2	33	15	9
201-203	esdoorn	3	30	15	6
206-211	popelier en esdoorn	6	50	23	9
220-243	els, esdoorn es, berk	24	30	15	8
totaal te kappen bomen		70			

### Te verwijderen houtopslag

soorten	hoeveelheid
divers: es, esdoorn, popelier	circa 1.100 m <sup>2</sup>

De te vellen bomen staan gearceerd op bijgevoegde tekening. De in de BEA als zodanig aangegeven bomen zijn niet verplantbaar in verband met de oppervlakkige beworteling waardoor er geen goede kluit is te vormen.

Voor de realisatie van de woonwijk dienen de volgende (potentieel) monumentale bomen te worden gekapt:

nummer	soort	monumentaal (M) potentieel monumentaal (PM)	dikte	kroon diameter	conditie
117	Eik	M	45 cm	11 m.	goed
118	Kastanje	M	70 cm	11 m.	goed

### Nader onderzoek

Voor wat betreft de haalbaarheid van het behouden van de 2 potentieel monumentale Esdoorns (boomnummers 25 en 46) in de groenzone langs de Oosterhamriklaan is nader onderzoek verricht. De uitkomsten van dit onderzoek is weergegeven in het rapport van 3 april 2012 met kenmerk: Ter Steege M030412-BEA Acer sacharinum. Het blijkt dat de bomen behouden kunnen blijven met beperkte snoei. De snoei wordt in opdracht van de ontwikkelaar uitgevoerd door de gemeentelijke beheerder.

<b>Te herplanten binnen plan en in park/ecozone</b>		
aantal	circa 70	
soorten	zie groenplan	
hoogte	1e grootte bomen	20-25 meter
	2e grootte bomen	6-12 meter
	3e grootte bomen	<6 meter
plantmaat	1e grootte bomen	40-45 cm/m
	2e grootte bomen	30-35 cm/m
	3e grootte bomen	25-30 cm/m

### **Te herplanten houtopslag binnen plan en in park/ecozone**

soorten	hoeveelheid
beukhaag	circa 100 m2 binnenplans
ligusterhaag	circa 300 m2 binnenplans
bepanting	circa 250 m2 binnenplans
overig	circa 450 m2 buitenplans

De herplant is opgenomen in het bijgevoegde inrichtingsvoorstel. De soorten hierin opgenomen zullen in samenspraak met de gemeente nader worden bepaald en kunnen hierdoor afwijken van de in het inrichtingsvoorstel genoemde soorten. Voor wat betreft de buitenplanse compensatie zal aangrenzend een locatie worden gevonden die ter goedkeuring aan de gemeente wordt aangeboden.

In totaal worden er 70 bomen gekapt en herplant. Daarnaast wordt er 1100 m2 houtopstand gekapt en wordt dit 1:1 herplant door de in de tabel genoemde houtopstand. In combinatie met het aan te leggen dakgroen, realiseert dit een volwaardige 1:1 compensatie. Er wordt voldaan aan het 1:1 compenseren van de te vellen bomen en houtopstanden in de zin van de APVG en de groenstructuurvisie (zie ook de ecologische paragraaf m.b.t. dakgroen).

Voor de te planten bomen en ander groen in de openbare ruimte gelden de IGG civiel- en cultuurtechnische randvoorwaarden. Per boom dient een ondergrondse groeiplaats te worden aangelegd voor bomen van de 1<sup>e</sup> grootte van 40 m3, bomen van de 2<sup>e</sup> grootte van 34 m3 en bomen van de 3<sup>e</sup> grootte van 28 m3. Voor het verwijderen van houtopstand in de nabijheid van te behouden bomen, wordt rekening gehouden met de boomwortels. Het werken in de omgeving van te behouden bomen dient met begeleiding van een hoog gekwalificeerde bomenwacht te geschieden.

#### *Van toepassing zijnde rapporten en tekeningen:*

1. Bomen Effect Analyse Berlagehof, februari 2012, Berkelgroen
  - Bijlage BEA: kaart met boomkronen en boomnummers en de te kappen bomen;
  - Bijlage BEA: boombescherming op bouwlocaties (publicatie Stadwerk);
2. Inrichtingsplan met daarop de verbeterde ligging van het voetpad aan de Oosterhamriklaan.
3. Boom Effect analyse inzake 2 esdoorns Berlagehof, 3 april 2012 (nader onderzoek).

NB

- De inventarisatiegegevens zijn niet als bijlage maar als laatste bladzijden opgenomen in de BEA;
- De kaart met boomnummers is niet apart bijgevoegd maar verwerkt op de kaart met boomkronen.
- De groenbalans is niet als aparte bijlage toegevoegd maar is opgenomen in de bovenstaande tekst.

### **Ecologie**

Het plan Berlagehof is de tweede fase van de uitwerking van het stedenbouwkundig plan Antillenstraat e.o. In dit plan is een radiale ecologische verbinding gemaakt tussen de Groene Scheg en het Hamburgerpark waar ter plaatse van het Van Starckenborchkanaal fauna-uittreedplaatsen in de harde kaden van het kanaal zijn gerealiseerd. Deze ecologische groenverbinding vormt de grens tussen het vorige en huidige bouwplan.



Berlagehof

Het huidige bouwplan Berlagehof beslaat grotendeels bebouwd gebied bestaande uit voormalige schoolgebouwen en een sportterrein. Aan de Zuidwestzijde grenst de gevellijn aan het Hamburgerpark. De tuinen van deze woningen zijn als zwevende terrassen in het park gepland.

De groengordel van het Berlage tracé, ter plaatse Hamburgerpark geheten, is onderdeel van de door de raad vastgestelde Stedelijke Ecologische Structuur. Het heeft de beschrijving 'te ontwikkelen en versterken ecologisch gebied'. In het groenstructuurplan heeft het hierdoor de status van basisgroen gekregen. Aantasting van dit groen vraagt om kwantitatieve en kwalitatieve compensatie in een 1 op 1 verhouding.

Het bouwplan betekent een verlies van 400 m<sup>2</sup> basisgroenstructuur. Dit groen wordt kwantitatief gecompenseerd door 348 m<sup>2</sup> biodiverse dakvegetatie op de ecowoningen in de groenzone en 57 m<sup>2</sup> dakvegetatie op bergingen. Binnen de grenzen van het Hamburgerpark wordt ook nog een kwalitatieve versterking van het groen gerealiseerd van ca. 400 m<sup>2</sup>.

Daarnaast zullen faunavoorzieningen voor vogels en vleermuizen in gevels worden gerealiseerd.





**BILAGGE**

**2**



# Boom Effect Analyse

## Berlagehof te Groningen



Februari 2012

Berkelgroen B.V.

Lochem

# Boom Effect Analyse

## Berlagehof te Groningen

### Colofon

#### Opdrachtgever:

KWA bedrijfsadviseurs

Ir. André Lokhorst; senior adviseur

Regentesselaan 2

Postbus 1526, 3800 BM Amersfoort

#### Uitgevoerd door:

Berkelgroen B.V.

Goorseweg 22

7241 PB Lochem

#### Onderzoeker en auteur:

Gerland Keun

European Treetechnician

#### Afrondingsdatum:

Februari 2012

## Inhoudsopgave

	Pag.
1. Inleiding/probleemstelling	3
2. Werkwijze	3
3. Onderzoeksgegevens	4
3.1 Hoofdstructuur	4
3.2 Nevenstructuur	6
3.3 Binnenterrein voormalig schoolgebouw	6
3.4 Overige bomen Antillenstraat	7
4. Advies	8
4.1 Advies hoofdstructuur	8
4.2 Advies nevenstructuur	9
4.3 Advies binnenterrein voormalig schoolgebouw.	11
4.4 Advies overige bomen Antillenstraat.	11
5. Conclusie	13

### Bijlagen:

Bijlage 1; Inventarisatie bomenbestand

Bijlage 2; Kaart boomnummers

Bijlage 3; Kaart Nieuwbouwplan met kroondiameters

Bijlage 4; Boombescherming op bouwlocaties

Bijlage 5; Groenbalans

## 1. Inleiding.

Voor de aanleg van de nieuwbouw "Berlagehof" aan de Antillenstraat te Groningen is ons gevraagd een rapportage te schrijven over de effecten van de nieuwbouw op het bestaande bomenbestand. Deze rapportage moet inzicht geven in het huidige bomenbestand en in de haalbaarheid van een evenwichtige balans van openbaar groen na realisatie van de nieuwbouw.

Dit rapport is geschreven in opdracht van KWA bedrijfsadviseurs te Amersfoort. De criteria waaraan het rapport moet voldoen zijn opgesteld door het Ingenieursbureau van de gemeente Groningen.

Er zal inzicht worden gegeven in het huidige bomenbestand middels een inventarisatie van zowel de bomen binnen de kaders van het nieuwbouwplan en de bomen direct buiten deze kaders. De effecten van de nieuwbouw op de bomen worden vastgelegd in een Bomen Effect Analyse (BEA).

## 2. Werkwijze.

Alle bomen in het gebied zijn geïnventariseerd. Hierbij zijn ook de omvang van de stam en kroon opgenomen om zo een beeld te krijgen van de huidige omvang van het aantal m<sup>2</sup> groen. Vervolgens zijn de bomen aan de hand van een visuele boomcontrole gecheckt op gebreken die bepalend kunnen zijn voor de algehele veiligheid op de omgeving. De boomnummers corresponderen met de unieke nummering die de gemeente aan de bomen heeft gegeven in de door hun uitgevoerde inventarisatie van 2004. Deze is als bijlage toegevoegd.

Aan de hand van de inventarisatie is bepaald welke bomen een bestaansrecht hebben na de nieuwbouw, en welke door gebrek aan bovengrondse of ondergrondse groeiruimte zullen moeten wijken. De geplande nieuwbouw is weergegeven in bijlage 3. Uitgangspunt voor de beoordeling is dat het maaiveld gelijk blijft. Opgemerkt wordt dat in het kader van de planontwikkeling momenteel een planontwikkeling wordt opgesteld. Onderhavige BEA vormt hier ook input voor. Tevens zullen bij de uitwerking van de sloop- en bouwplannen de effecten hiervan op het groen (bijvoorbeeld bemaling) nadrukkelijk meegenomen worden. Aan de hand van wortelonderzoek van de bomen die voor, tijdens en na de bouw blijven bestaan, is bepaald welke maatregelen om er nodig zijn om er voor te zorgen dat het wortelpakket wordt ontzien bij graafwerkzaamheden. De bomen die in aanmerking kunnen komen voor verplanten zijn getoetst op de haalbaarheid hiervan. Tijdens de visuele boomcontrole (VTA) controle zijn ook de eventuele al ontstane schades door bouwwerkzaamheden opgenomen.

In de rapportage zijn de volgende aspecten van belang:

- Omgang met de bomen in de hoofdstructuur
- Sparen van bomen in de hoofdstructuur
- Omgang met de bomen in de nevenstructuur
- Sparen van bomen in de nevenstructuur
- Omgang met de bomen op binnenterrein voormalig schoolgebouw.
- Overige bomen Antillenstraat
- Advies over de te verplanten bomen
- Waardevolle solitaire bomen
- Groenbalans

### 3. Onderzoeksgegevens.

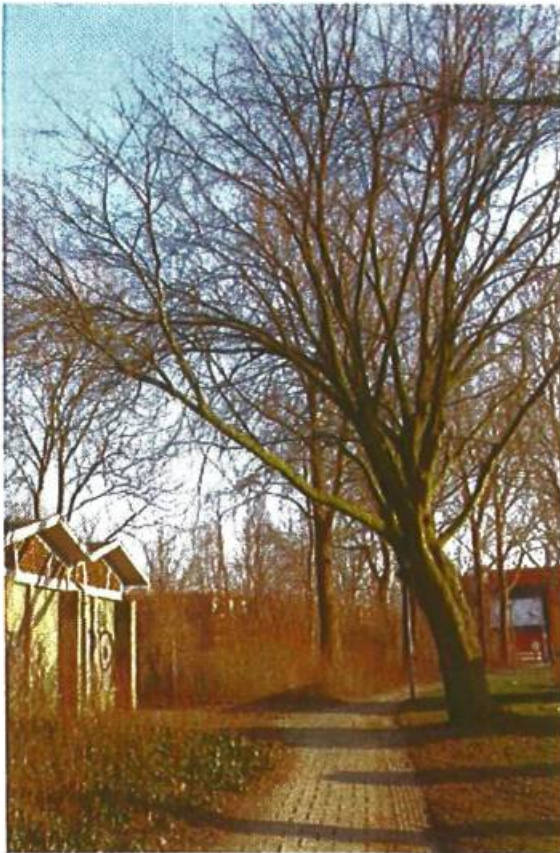
Als bijlage 1 (inventarisatie bomenbestand) is de visuele boomcontrole in een tabel samengevat. Hierin zijn ook de gegevens opgenomen die van belang zijn voor de herinrichting van de nieuwbouw zoals wortelopdruk of kroondiameter. Zo ontstaat er een helder overzicht van het belang om de boom te kunnen sparen, te verplanten of dat deze te vervangen is in een nieuwe boomstructuur.

#### 3.1 Hoofdstructuur.

De gemeente heeft aangegeven dat de bomen langs de Oosterhamriklaan aan de zuidzijde van het nieuwbouwplan onder de hoofdstructuur van bomen in openbaar groen vallen. In dit traject staan in totaal 45 bomen, waarvan er 8 zullen moeten wijken omdat deze staan op de plaats waar de bouwblokken zullen komen. Het betreft hier een Meidoorn, een Es, 2 Peren, een Wilg, 2 Meelbes en een Kers. Het groenvolume neemt door de kap met 407 m<sup>2</sup> af. De naast gelegen gazonstrook biedt mogelijkheden om dit te compenseren door middel van herplant van nieuwe bomen. De vraag is echter of het wel wenselijk is om in stedelijk gebied de open structuur van het gazon te veranderen. In de Antillenstraat aan de noordzijde van het nieuwbouwplan staan 2 Esdoorns die geschikt zijn om te verplanten. Hier zal later op terug gekomen worden, maar deze kunnen eventueel hier herplant worden. Van de te kappen bomen is er, mede door de geringe ouderdomsverwachting van deze soorten, geen enkele geschikt om te verplanten. De te verwijderen boomsoorten zijn van die soort die in het algemeen geen hoge leeftijd halen. Aangezien zij nu al in het volwassen stadium zijn, zijn de kosten voor verplanten afgezet tegen de resterende levensverwachting niet in verhouding.

Boom nr. 25 betreft een Witte Esdoorn die potentieel monumentaal genoemd kan worden. Hij voldoet aan de criteria die de gemeente gesteld heeft aan potentieel monumentale bomen. Door de omvang van de kroonprojectie, scheefstand richting de nieuwbouw en de lage takken zal de boom hoogstwaarschijnlijk overlast veroorzaken in de nieuwe situatie. Na het opkronen voor aanvang van

de bouwwerkzaamheden zal duidelijk moeten worden in hoeverre daarvan sprake zal zijn. Een tweede Esdoorn met boomnr. 46 heeft ook de status van potentieel monumentaal. Ook in de nieuwe situatie zijn er geen problemen te verwachten die de levensverwachting van de boom kunnen verminderen.



Potentieel monumentale Witte Esdoorn.

Op de hoek Oosterhamriklaan met de Antillenstraat staan een 5 tal Populieren op de grens van de nieuwbouw. Het betreft de bomen met nummer 97, 98, 100, 102 en 104. Zeker in stedelijk gebied is het niet wenselijk om Populieren een bestaansrecht te geven boven bebouwing. Door de vorming van dood hout en het uitbreken van takken vormen zij een gevaar voor de omgeving. Dit wordt bevestigd door de uitkomst van de VTA controle. Zeker nu het bomen betreft in de volwassen fase met een toekomstige levensverwachting van minder dan 30 jaar. De Populieren met de nummers 50 t/m 52 staan verder van de bebouwing af. Deze zullen na een onderhoudssnoei, waarbij het dode hout verwijderd wordt, geen direct gevaar voor de omgeving opleveren.

### 3.2 Nevenstructuur.

Aan de Antillenstraat tegenover de ingang van het voormalig schoolgebouw staan een 6 tal Essen in de nevenstructuur. Bij de realisatie van het plan worden er grondwerkzaamheden verricht binnen de kroonprojectie. Tijdens de VTA controle is er al wortelopdruk geconstateerd in het bestaande voetpad. Later in het rapport volgt ons advies hoe deze bomen gehandhaafd en beschermd kunnen worden. Er is geen aanleiding om aan te nemen dat de bomen een levensverwachting hebben van minder dan 10 jaar en vormen ook nu geen gevaar of overlast voor de omgeving. Behoud van deze bomen wordt geadviseerd.

De bomen nevenstructuur langs de Antillenstraat tussen de Oosterhamriklaan en de bocht ter hoogte van het pand van Nijestee bestaat uit een houtsingel met opgaande bomen. Deze bomen kunnen niet behouden worden in verband met de ligging op de grens van de nieuw te bouwen woningen. Het merendeel van de opgaande bomen zijn Esdoorns die door concurrentie van de overige beplanting scheefstand vertonen. De scheefstand is niet van belang bij de controle op boomveiligheid binnen de VTA, maar geeft het belang aan van het wel of niet sparen van de bomen. In totaal zal er in dit traject 953m<sup>2</sup> kroonprojectie verdwijnen. Door aanplant van nieuwe bomen kan dit deels worden opgevangen. Indien na 10 jaar de nieuwe bomen een gemiddelde kroondiameter hebben van 8 meter hebben, dan bedraagt hun totale kroonoppervlak 350 m<sup>2</sup>. In het advies wordt hier later op terug gekomen.



Houtsingel met opgaande bomen

### 3.3 Binnenterrein voormalig schoolgebouw.

Wanneer we de plantekening (bijlage 3) spiegelen aan de tekening van de bestaande bomen (bijlage 2) zien we dat er bovengronds en ondergronds geen ruimte is voor het behoud van deze bomen. Uit de inventarisatie is gebleken dat de bomen met nr. 117 en 118 de status hebben van een



monumentale boom. De status monumentaal is getoetst aan de criteria die de gemeente hier aan gesteld heeft, en komen daarmee overeen. In de Eik is een boomhut gemaakt. Dit hoeft niet direct een gevaar op te leveren voor de levensverwachting van de boom, maar bij het verwijderen van de hut moet wel gekeken worden hoe de hut is bevestigd in de boom. Bij gebruik van stalen pinnen of schroeven wordt de cambiumlaag doorboort waardoor ziekten en aantastingen in de boom kunnen treden. De boom is wel in goede conditie zodat hij de wonden voldoende kan afgrendelen en overgroeien, zodat deze ziekten en aantastingen geen kans krijgen.

#### 3.4 Overige bomen Antillenstraat.

In dit traject worden de bomen bedoeld ten noorden van het schoolgebouw aan de Antillenstraat. In het oostelijke deel van de straat staan een drietal grote populieren met de nr's 206, 209 en 210.. Zoals eerder genoemd in dit rapport is het niet wenselijk om Populieren een bestaansrecht te geven boven bebouwing . Ook deze bomen zijn in de volwassen fase en zijn in de VTA controle geclassificeerd als risicobomen door dood hout.

De overige beplanting in het gedeelte deelfase 3.3 bouwrijp 2013 bestaat uit een boomvormende singelbeplanting en twee Essen met een  $\varnothing$  van 40-45 cm. De standplaats van de bomen grenst aan de rand van de te bouwen huizen. De bomen met de nr's 187,188 en 189 betreffen drie Essen waarvoor hetzelfde geldt.

Op het terrein van de voormalige school in het gebied van deelfase 3.1 bouwrijp 2012 staan twee Esdoorn met de nr's 183 en 184. Deze zijn mede door hun smalle groeivorm aantrekkelijk om voor verplanting in aanmerking te komen. Wel zijn in de begeleidingssnoei plakoksels blijven zitten die voor het verplanten verwijderd moeten worden.



Esdoorn met smal opgaande groeivorm.

In de verharding bij de hoofdingang van de voormalige school staan een Berk (nr. 115) en een Linde (nr. 116). De Berk heeft een uitgebroken top en veel dood hout en daarmee een lage levensverwachting. De Linde heeft een goede groeivorm en geen gebreken.

Naast de bovenstaande beschreven bomen geldt dat, met name langs de Antillenstraat, sprake is van een singel met bomen en onderliggende houtopstand. Deze houtopstand betreft een strook van 185 meter lang en circa 6 meter breed. Het betreft hierbij diverse soorten struikvormers met boomvormers zoals opgenomen in de rapportage. Voor deze houtopslag geldt dat deze in het kader van het bouwplan in zijn geheel verwijderd zal worden en er compensatie binnen de groenbalans hiervoor zal worden opgenomen.

#### 4. Advies.

Voor alle werkzaamheden die in dit hoofdstuk worden genoemd adviseren wij dat deze worden uitgevoerd onder toezicht van een gecertificeerde Tree Technician ( E.T.T.)

##### 4.1 Advies hoofdstructuur.

Door het verwijderen van de 8 bomen en het daardoor verminderde aantal m<sup>2</sup> kroonprojectie zal binnen een hoofdstructuur gezocht moeten worden naar versterking van deze structuur in de directe omgeving. Om het open karakter van de beplanting te behouden is het wenselijker de hoofdstructuur te verbreden in plaats van het planten van bomen tussen de huidige bomen. Wanneer we er vanuit gaan dat door herplant van één boom een gemiddelde kroonprojectie wordt behaald van 50 m<sup>2</sup> na 10 jaar bij goede groeiplaats omstandigheden, volstaat het herplanten van 8 nieuwe bomen. Om ook de vermindering van de 600 m<sup>2</sup> kroonprojectie op te vangen die ontstaan is in de nevenstructuur van deelfase 3.3 kan het aantal te herplanten bomen in de hoofdstructuur vergroot worden met nog eens 12 bomen. Mogelijk dient herplanting buiten de exploitatiegrens plaats te vinden als de huidige ruimte in de groenstrook binnen de exploitatiegrens onvoldoende is.

Vanwege de potentiële monumentale waarde van de bomen 25 en 46 adviseren wij alle nodige beschermende maatregelen te treffen die ervoor moeten zorgen dat zij voor, tijdens en na de bouwwerkzaamheden niet negatief worden beïnvloed in hun groeiplaats. De beschermende maatregelen worden beschreven in bijlage 4. Om zowel de potentiële monumentale bomen als de overige bomen te beschermen adviseren wij om de complete strook te ontzien van de bouwwerkzaamheden, en de strook door middel van vaste hekken onbereikbaar tijdens de sloop en bouw te maken. Vaak wordt er vanuit ruimtegebrek op de bouwplaats gekozen voor het ommantelen van de stammen. Schade aan de kroon en wortels wordt daarmee niet voorkomen. Op deze locatie zijn de bomen uiteraard niet gesnoeid in hun begeleiding naar een doorrijhoogte van 4,20m, waardoor schades aan de kroon door materieel onoverkomelijk lijkt.

Door de complete groenstrook met vaste bouwhekken af te zetten wordt voorkomen dat zwaar materieel de groeiplaats van de bomen sterk wordt verdicht, en dat de strook wordt gebruikt voor opslag van (zware) bouwmaterialen met de daarbij voorkomende schade aan bomen. Omdat de bouwwerkzaamheden in alle jaargetijden plaatsvinden is er bij de uitvoering ervan geen mogelijkheid rekening te houden met weersomstandigheden en daarmee de verslemping van de bodem in combinatie met materieel als gevolg.



Voorkom schade aan bestaande bomen

#### 4.2 Advies nevenstructuur.

Om de Essen aan de Antillenstraat tegenover de ingang van het voormalig schoolgebouw te kunnen handhaven dienen maatregelen getroffen te worden. Tijdens de reconstructie van de weg en het voetpad worden er grondwerkzaamheden uitgevoerd in het wortelpakket van de bomen. Wanneer het voetpad herstelt gaat worden mag het maaiveld maximaal 3cm hoger komen te liggen dan in de huidige situatie. Het aanvullen en vernieuwen van het straatzand alleen door het daarvoor geschikte ééntoppige bomenzand. Dit zand heeft de eigenschap dat door de gelijkheid van de korrelgrootte het minder verdicht kan en hoeft te worden zonder dat het straatwerk verzakt. Het zand is wel doordringbaar voor de wortels.

Indien de verharding van het voetpad wordt vervangen door asfalt verdwijnt er 30 tot 40% van de beschikbare en bewortelbare grond. De vitaliteit en daarmee de levensverwachting van de bomen wordt dan sterk verminderd. Om dit te voorkomen is het aanbrengen van boombunkers een duurzame en op de lange termijn een goedkope oplossing. Hierbij worden kratten geplaatst in de kroonprojectie van de bomen met een dragend vermogen voor verkeer. De kratten worden gevuld met bomengrond of teelaarde waarin de wortels verder kunnen groeien. Diktegroei van de wortels is een stuk minder omdat dit voornamelijk plaats vindt op die plekken waar de boom geen voeding kan vinden. Bovenin de kratten blijft een luchtlaag aanwezig zodat de grond zuurstof kan opnemen, en wortels niet de kans krijgen het straatwerk op te drukken. Het gebruik van kratten voorkomt



daarmee dus ook dat op de lange termijn het straatwerk intact blijft en de bomen hun conditie kunnen behouden. De Kosten die zonder het gebruik van de kratten nodig zijn voor het herstel van straatwerk en onderhoud aan de bomen door de jaren heen blijven dan beperkt. Ook bovengronds kunnen de bomen beschadigd worden door het aanrijden van de stam en takken. Minimaal dienen de bomen te worden beschermd door de stammen te ommantelen met houten planken. Beter is het om op het gazon de bomen af te zetten met bouwhekken tot 1m buiten de kroonprojectie. De redenen hiervoor zijn vermeld in paragraaf 4.1.



De te handhaven Essen aan de Antillenstraat

Voor de bomen aan de Antillenstraat tussen de Oosterhamriklaan en de bocht ter hoogte van het pand Nijestee geven wij het advies deze complete singel met opgaande bomen te vervangen voor een nieuwe bomenrij. Als reden is de grens van nieuwbouw aan te geven, maar ook de huidige toestand van de bomen. Na het verwijderen van de singel blijven de opgaande bomen over, maar deze vertonen bijna allemaal scheefstand. Ook wordt de groeirimte flink verminderd wat niet ten goede komt aan de levensverwachting. Voor duurzaamheid moet de oplossing worden gezocht in nieuwe aanplant op een daarvoor geschikte groeiplaats, zonder het veroorzaken van overlast in de boven- en ondergrondse groeirimte. Om dit te kunnen bewerkstelligen is een voldoende grootte groeiplaats het belangrijkste. In de praktijk wordt de stelregel gebruikt dat een boom  $\frac{1}{4}m^3$  groeirimte per  $m^2$  kroonprojectie nodig heeft om in goede conditie te kunnen zijn. Wanneer deze groeirimte maximaal is benut stagneert de groei en zal de boom gebreken gaan vertonen. Als de boom groter moet groeien dan zijn huidige kroonprojectie, heeft hij daar een  $m^3$  groeirimte extra per jaar voor nodig. Om op deze locatie bomen te krijgen van dezelfde grootte als in de huidige situatie, hebben zij een minimale groeirimte nodig van  $38 m^3$ . Afhankelijk van de diepte van de groeiplaats kan het aantal  $m^2$  worden berekend. In de nieuwe situatie zal bekend moeten zijn wat het aantal beschikbare  $m^3$  groeirimte is. Wanneer dit niet toereikend is, is het volgende mogelijk. Accepteren dat de locatie niet geschikt is voor bomen van dezelfde orde, kiezen voor een kleine boomsoort die om de dertig jaar vervangen moet worden, of de groeiplaats aanpassen voor duurzame bomen. In het laatste geval is het plaatsen van kratten een goede oplossing. Ook kan het gebruik van bomenzand onder de bestrating een oplossing zijn, mits dit alleen als aanvulling dient op de groeiplaats.

#### 4.3 Advies binnenterrein voormalig schoolgebouw.

De twee monumentale bomen zijn in de planvorming van de nieuwbouw niet meegenomen om te behouden. Gezien de omvang en de benodigde groeiruimte van de bomen zijn deze ook niet inpasbaar in het plan. Op de huidige standplaats hebben de bomen alle ruimte gekregen om vrij te groeien en zijn er geen snoeiacties uitgevoerd om een doorrijhoogte voor verkeer te krijgen van minimaal 4,20m. Een eventuele drastische aanpassing in het ontwerp op basis van het behoud van deze bomen zou mogelijk zijn geweest wanneer dit wel was uitgevoerd, maar nu is dit in praktijk moeilijk haalbaar. Het verwijderen van alle onderste takken raden wij af omdat dit voor de boom een te drastische ingreep is. De bomen hebben alleen een toekomstverwachting wanneer er boven- en ondergronds een vrije ruimte is van minimaal 2 meter buiten de kroonprojectie. Dit om constante schadevorming aan de kroon en wortels te voorkomen door o.a. aanrijdschades of verdichting van de grond in het wortelpakket. Grote solitairen komen pas tot hun recht wanneer zij zich bevinden in een grote open vrije ruimte, en zijn daarom niet inpasbaar in het huidige plan.

#### 4.4 Advies overige bomen Antillenstraat.

De drie genoemde volwassen Populieren in dit traject zijn niet te behouden in de nieuwe situatie. Dit in relatie met de veiligheid van de bomen op hun omgeving. De overige bomen en singelbeplanting zijn niet te behouden, aangezien hier de nieuwbouw grenst aan de standplaats van de bomen. Het vervangen van de bomen in een nieuwe groenstructuur is een betere oplossing voor de toekomst. Het gegeven advies voor de bomen in paragraaf 4.1 over het gebruik van kratten is ook hier van toepassing.

Voor twee van de drie Esdoorns in het traject deelfase 3.1 adviseren wij een verplant advies door hun boomkarakteristiek. Voor het verplanten van bomen moet een balans worden gezocht naar matige snoei voor een snel herstel van wortelgroei door hormoonuitwisseling van de groeischeuten naar de wortels en het verminderen van verdamping. Door het verwijderen van de plakoxsels wordt deze balans gevonden. Boomnr. 185 is ook een vergelijkbare Esdoorn, maar door het ontbreken van een doorgaande spil is deze niet geschikt om te verplanten. Omdat er nog boompalen bij de bomen staan mag er vanuit gegaan worden dat het wortelpakket nog redelijk compact is wat het verplaatsen en daarmee de kans voor het aanslaan op de nieuwe locatie vergroot.

In de verharding bij de hoofdingang van de voormalige school staat een Linde met boomnr. 116 die voor verplanting in aanmerking zou kunnen komen. Lindes laten zich erg goed verplanten waardoor ook bij bomen van dit formaat een goede aanslagkans reëel is. Maar omdat de boom in de verharding staat en daarmee de wortels veel verder dan de kroonprojectie reiken zal hij door het verplanten ook veel van zijn wortels verliezen.



**Berkelgroen**

De specialist in boom, tuin en landschap



Geschikte te verplanten solitaire Linde.

Daarom is een goede voorbereiding van de verplanting noodzakelijk door het graven van voedingsleuven waardoor de boom een compacte kluit kan vormen. Door in het voorjaar sleuven te graven rond een deel van de nieuwe kluit, en deze te vullen met bomengrond, maakt de bomen haarwortels aan die na het verplanten zorgen voor het beter kunnen aanslaan van de boom. Dit wordt herhaalt voor het tweede deel van de nieuwe te vormen kluit in het volgende jaar. Door het ontbreken van de benodigde realisatietijd is het niet zinvol om zonder voorbereiding de boom te verplanten. Dan kan beter overgegaan worden tot het planten van een nieuwe boom van een groot formaat.

De Berk op dezelfde locatie heeft een uitgebroken top en veel dood hout en daarmee een lage levensverwachting en kan om die reden beter gekapt worden.

## 5. Conclusie.

Wanneer er in stedelijk gebied ontwikkelingen plaatsvinden ten behoeve van nieuwbouw wordt aan elke vierkante meter een nieuwe bestemming gegeven. Om antwoord te geven op de vraag hoe er omgegaan dient te worden met de huidige bomen en het sluitend krijgen van de groenbalans, hebben wij getracht met passende oplossingen te komen.

Om de huidige hoofdstructuur van bomen te waarborgen adviseren wij het versterken van de structuur door verbreding van de plantstrook.

Een deel van de nevenstructuur kan door bescherming en verbetering van de groeiplaats in stand worden gehouden. Het andere deel door middel van nieuwe aanplant en creëren van een goede groeiplaats vernieuwen. De overige bomen aan de Antillenstraat zijn hierin meegenomen.

Solitaire bomen op het binnenterrein van de voormalige school zijn vanwege de boven- en ondergrondse benodigde groei ruimte niet inpasbaar in de planvorming.

De bomen die voor verplanting in aanmerking komen zijn aangegeven.

Wij denken op deze manier een boombestand te krijgen die past bij een boomstructuur in stedelijk gebied voor duurzaamheid, financieel en woonbeleving voor de stad Groningen.

Inventarisatie bomenbestand																		
Project Antillenstraat																		
Datum: 31-01-2012																	Toelichting verplantbaar:	
Uitgevoerd door: G. Keun																	(V) = in theorie verplantbaar	
Fa. naam Berkelgroen B.V.																	Voor haalbaarheid zie BEA	
boomnr.	Soort	Diam. B.H.	Hoogte	Kroon diameter	zorgplicht- classificatie	reden zorgpl. class.	Conditie	Levensverwachting in jaren	Gebreken	Verplantbaar	Wortelopdruk	% verhard van t.o.v. kroonprojectie	Boom karakteristiek	Monumentale boom	Potentieel monumentaal	Boom groenstructuur		
1	Gewone Esdoorn	20	<10	4	attentie	conditie	redelijk	5-10	zware snoei			0-25				hoofd		
2	Gewone Esdoorn	25	<10	7	ok		goed	>10				0-25				hoofd		
3	Gewone Esdoorn	25	<10	7	ok		goed	>10				0-25				hoofd		
4	Gewone Esdoorn	25	<10	7	ok		goed	>10				0-25				hoofd		
6	Gewone Esdoorn	25	<10	6	ok		goed	>10				0-25				hoofd		
7	Gewone Esdoorn	45	10-15	9	risico	dood hout	goed	>10				0-25				hoofd		
8	Gewone Esdoorn	45	10-15	9	risico	dood hout	goed	>10				0-25				hoofd		
9	Gewone Esdoorn	25	<10	6	attentie	conditie	matig	5-10			V	25-75				hoofd		
10	Gewone Esdoorn	25	<10	5	ok		redelijk	± 10			V	25-75				hoofd		
11	Populier	70	20-25	11	risico	dood hout	goed	>10				25-75				hoofd		
12	Populier	70	20-25	11	risico	dood hout	goed	>10				25-75				hoofd		
13	Gewone Esdoorn	25	10-15	8	ok		goed	>10				0-25				hoofd		
14	Populier	65	20-25	11	risico	dood hout	goed	>10				0-25				hoofd		
15	Gewone Esdoorn	25	10-15	8	ok		goed	>10				0-25				hoofd		
16	Gewone Esdoorn	30	10-15	9	risico	dood hout	goed	>10	holte			0-25				hoofd		
17	Gewone Esdoorn	30	10-15	9	risico	dood hout	goed	>10				0-25				hoofd		
18	Populier	70	20-25	11	risico	dood hout	goed	>10				25-75				hoofd		
19	Els	20	10-15	5	ok		goed	>10				0-25				hoofd		
20	Populier	70	20-25	11	risico	dood hout	goed	>10				25-75				hoofd		
21	Gewone Esdoorn	30	10-15	11	ok		goed	>10				0-25				hoofd		
22	Gewone Esdoorn	35	10-15	8	ok		goed	>10				0-25				geen		
23	Els	25	15-20	7	ok		goed	>10				0-25				geen		
24	Populier	50	15-20	12	attentie	scheefstand	goed	>10				25-75				geen		
25	Witte Esdoorn	75	15-20	19	attentie	scheefstand	goed	>10	lage takken		V	0-25		V		hoofd		
26	Gewone Esdoorn	60	15-20	15	risico	dood hout	goed	>10	uitgescheurde tak			0-25				hoofd		
27	Accacia	45	10-15	10	risico	dood hout	goed	>10	lage takken			0-25				hoofd		
28	Malus	20	<10	5	attentie	schade	goed	>10				0-25				hoofd		



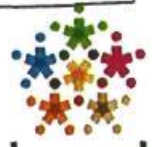
boomnr.	Soort	Diam. B.H.	Hoogte	Kroon diameter	zorgplicht- classificatie	reden zorgpl. class.	Conditie	Levensverwachting in jaren	Gebreken	Verplantbaar	Wortelopdruk	% verhard van t.o.v. kroonprojectie	Boom karakteristiek	Monumentale boom	Potentieel monumentaal	Boom groenstructuur
29	Malus	20	<10	5	ok		goed	>10				0-25				hoofd
30	Es	30	10-15	7	ok		goed	>10	klimop			0-25				hoofd
31	Kastanje	25	<10	6	ok		goed	>10				0-25				hoofd
32	Kastanje	25	<10	6	ok		goed	>10				0-25				hoofd
33	Kastanje	25	<10	6	ok		goed	>10				0-25				hoofd
38	Witte Esdoorn	50	15-20	13	ok		goed	>10				0-25				hoofd
39	Peer	40	10-15	7	ok		goed	5-10	klimop			0-25				hoofd
40	Peer	40	10-15	6	ok		goed	5-10	klimop			0-25				hoofd
41	Wilg	30	15-20	13	risico	dood hout	goed	>10				0-25	meestammig			hoofd
42	Gewone Esdoorn	20	<10	5	ok		goed	>10				0-25				hoofd
43	Meelbes	30	<10	6	ok		goed	5-10	klimop			0-25				hoofd
44	Meelbes	30	<10	6	ok		goed	5-10	klimop			0-25				hoofd
45	Linde	35	10-15	8	ok		goed	>10				0-25				hoofd
46	Witte Esdoorn	70	15-20	17	ok		goed	>10	lage takken			0-25		V		hoofd
47	Meidoorn	20	<10	4	ok		goed	>10		(V)		0-25				hoofd
48	Plataan	30	10-15	15	ok		goed	>10				0-25				hoofd
49	Kers	30	<10	11	ok		goed	>10				0-25				hoofd
50	Populier	70	>25	10	risico	dood hout	goed	>10				25-75				hoofd
51	Populier	90	>25	8	risico	dood hout	goed	>10				25-75				hoofd
52	Populier	100	>25	20	risico	dood hout	goed	>10				25-75				hoofd
107	Es	35	15-20	9	ok		goed	>10			V	25-75				neven
108	Es	30	15-20	9	ok		goed	>10			V	25-75				neven
109	Es	45	15-20	9	ok		goed	>10			V	25-75				neven
110	Es	40	15-20	9	ok		goed	>10			V	25-75				neven
111	Es	50	15-20	9	ok		goed	>10			V	25-75				neven
112	Es	45	15-20	9	ok		goed	>10			V	25-75				neven
115	Berk	35	15-20	13	risico	dood hout	redelijk	<5	uitgebroken top		V	75-100				geen
116	Linde	30	10-15	7	ok		goed	>10		(V)		75-100				geen
117	Elk	45	10-15	11	risico	dood hout	goed	>10	lage takken			0-25	V			geen
118	Kastanje	70	15-20	11			goed	>10	lage takken			0-25	V			geen
119	Gewone Esdoorn	40	15-20	10	risico	dood hout	goed	>10	lage takken			0-25				geen
120	Gewone Esdoorn	40	15-20	8	risico	plakoksels	goed	>10				25-75				geen
121	Gewone Esdoorn	40	10-15	9	risico	dood hout	goed	>10	lage takken			75-100				geen

boomnr.	Soort	Diam. B.H.	Hoogte	Kroon diameter	zorgplicht- classificatie	reden zorgpl. class.	Conditie	Levensverwachting in jaren	Gebreken	Verplantbaar	Wortelopdruk	% verhard van t.o.v. kroonprojectie	Boom karakteristiek	Monumentale boom	Potentieel monumentaal	Boom groenstructuur
183	Gewone Esdoorn	20	<10	4	risico	plakoksel	goed	>10	Plakoksel	(V)		0-25	smal opgaand			geen
184	Gewone Esdoorn	20	<10	6	risico	plakoksel	goed	>10	Plakoksel	(V)		0-25	smal opgaand			geen
185	Gewone Esdoorn	20	<10	3	risico		goed	>10				0-25	geen doorg.spil			geen
186	Meidoorn	30	<10	9	attentie	scheuren	goed	5-10				75-100				geen
187	Es	40	10-15	13	ok		goed	>10				25-75				geen
188	Es	40	10-15	11	ok		goed	>10				25-75				geen
189	Es	40	10-15	13	ok		goed	>10				25-75				geen
193	Es	45	10-15	13	risico	dood hout	goed	>10			V	25-75				geen
194	Gewone Esdoorn	25	10-15	4	ok		goed	>10	lage takken			0-25				geen
197	Es	40	15-20	13	risico	dood hout	goed	>10				25-75				geen
198	Kers	25	<10	4	ok		goed	5-10	onderstandig			0-25				geen
201	Gewone Esdoorn	30	10-15	6	risico	dood hout	goed	>10				0-25				geen
202	Gewone Esdoorn	30	10-15	6	risico	dood hout	goed	>10				0-25				geen
203	Gewone Esdoorn	30	10-15	6	risico	dood hout	goed	>10				0-25				geen
206	Populier	70	>25	11	risico	dood hout	goed	>10				25-75				geen
207	Populier	35	15-20	7	ok		goed	± 10	onderstandig			0-25				geen
208	Populier	30	15-20	7	ok		goed	± 10	onderstandig			0-25				geen
209	Populier	70	>25	11	risico	dood hout	goed	>10				25-75				geen
210	Populier	70	>25	11	risico	dood hout	goed	>10				25-75				geen
211	Gewone Esdoorn	20	<10	5	attentie	conditie	slecht	5-10				75-100				geen
221	Gewone Esdoorn	20	<10	5	ok		goed	>10				0-25				neven
222	Els	20	<10	5	ok		goed	>10				0-25				neven
223	Gewone Esdoorn	20	<10	4	ok		goed	>10				0-25				neven
224	Gewone Esdoorn	35	10-15	8	ok		goed	>10				25-75				neven
225	Els	25	10-15	5	ok		goed	>10				0-25				neven
226	Gewone Esdoorn	30	10-15	8	risico	plakoksel	goed	>10				25-75				neven
227	Gewone Esdoorn	25	10-15	7	ok		goed	>10				25-75				neven
228	Es	30	10-15	8	ok		goed	>10				0-25				neven
229	Es	25	10-15	6	ok		goed	>10				0-25				neven
230	Gewone Esdoorn	35	10-15	8	ok		goed	>10	scheefstand			25-75				neven
231	Populier	60	20-25	12	risico	dood hout	goed	>10	scheefstand, gebroken tak			0-25				neven
232	Gewone Esdoorn	30	10-15	9	ok		goed	>10				25-75				neven
233	Berk	20	10-15	6	ok		goed	>10				0-25				neven

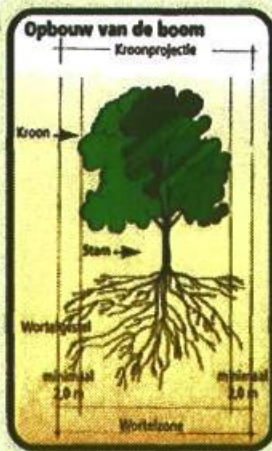




# Boombescherming op bouwlocaties



Stadswerk



**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. bepalingen). 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. Vakkundig ingrijpen kan grotere schade en vervolgschade beperken dan wel voorkomen. Toegebrachte schade dient te worden veroorzaakt 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-/loopactiviteiten 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. Mechanisch 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 vakkundige boomverzorgers (Europeaan Treeworkers).



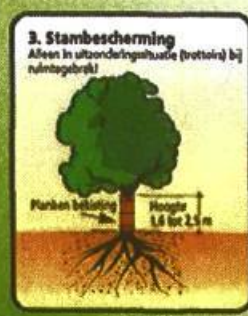
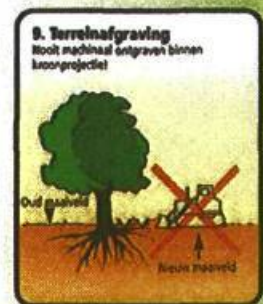
**Graafwerkzaamheden**  
 afbeelding 6-7

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 vakkundig gebeuren, dus knippen en zagen en niet trekken en scheuren. Doorzagen van dikkere wortels mag nooit. Het in handkracht eendergraven en/of ontgraven is wel toegestaan. Het gestuurd ontgraven van kabels en leidingen verdient de voorkeur. Een bouwput of -sleuf legen 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.



**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 afsterven van boomwortels door schade of zuurstofgebrek.



**Boombescherming**  
 afbeelding 1-2-3

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



**Bodemverdichting**  
 afbeelding 10-11

Verdichting van de bodem d.m.v. verdichtingsmachines (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.



**Bouwplaats/Bouwverkeer**  
 afbeelding 4-5

Binnen de kroonprojectie mogen geen bouw- en directiebeton 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.



**Opslagplaats**  
 afbeelding 12

Bouwmaterialen opslaan en/of zand- en gronddepsen oprichten binnen de kroonprojectie is niet toegestaan. Opslag van olie, brandstoffen en chemicaliën moet aan de wettelijke eisen voldoen, deze stoffen echter nooit binnen de kroonprojectie opslaan. Cementzakken, spuiterwater en andere reststoffen (verpakkingen etc.) dienen zorgvuldig afgevoerd te worden. Lozingen in bodem en/of oppervlaktewater en begraven is nooit toegestaan.



Uitgever:  
 Vereniging Stadswerk Nederland  
 vakgroep Groen, Natuur en Landschap  
 copyright 2007

Te bestellen bij secretariaat Stadswerk:  
 0316 - 69 27 21 of info@stadswerk.nl



www.stedelijkgroen.com

mail@stedelijkgroen.com

Ter Steege Vastgoed Hardenberg bv  
Lage Inkweg 3  
Postbus 22  
7770 AA Hardenberg  
Tel. 0523 - 28 06 55

T.a.v. dhr. Vincent Hullegie

[v.hullegie@tsvastgoedhardenberg.nl](mailto:v.hullegie@tsvastgoedhardenberg.nl)

Glimmen, 3 april 2012

Betreft: Boom Effect Analyse inzake 2 esdoorns Berlagehof  
Kenmerk: Ter Steege M030412-BEA Acer sacharinum

Geachte heer Hullegie,

Naar aanleiding van de vraag de gevolgen van 2 bomen, tijdens de bouwwerkzaamheden van het te realiseren Project Berlagehof, in kaart te brengen, doen wij u hierbij een rapportage toekomen, waarin de te verwachten gevolgen en daaruit voortvloeiend een aantal mogelijke oplossingen worden aangedragen.

Wij hebben getracht om, op basis van de ons op dit moment bekende gegevens, een zo helder mogelijke uiteenzetting te geven van de mogelijke maatregelen, aangaande de gevolgen in relatie tot bepaalde bouwwerkzaamheden.

Wij hopen u hiermee, op een gefundeerde wijze, van voldoende informatie voorzien te hebben.

Met vriendelijke groet,

Erik Bergsma



Stedelijk Groen bv

Meentweg 18  
9756 AN Glimmen  
tel: 050-4028506  
fax: 050-4028507

Bankrekeningnummer 292477007  
Handelsreg. dossiernr. 04064846  
Kamer van Koophandel Noord  
BTW nummer NL8100.21.122.B01

Voor alle aanbiedingen, offertes en overeenkomsten gelden de algemene voorwaarden die reeds in uw bezit zijn of op verzoek kosteloos worden toegezonden.



[www.stedelijkgroen.com](http://www.stedelijkgroen.com)

[mail@stedelijkgroen.com](mailto:mail@stedelijkgroen.com)

## Inhoud

1. Aanleiding
2. Situatie
3. Conditie, kwaliteit en toekomst
4. Huidige en toekomstige situering kroonprojectie en wortelprojectie
5. Bedreigingen en kansen
6. Conclusie, randvoorwaarden en maatregelen
  - 6.1 Randvoorwaarden
  - 6.2 Kroonreductie
  - 6.3 Wortelcompensatie

Bijlage: Fotodocumentatie



Stedelijk Groen bv

Meentweg 18  
9756 AN Glimmen  
tel: 050-4028506  
fax: 050-4028507

Bankrekeningnummer 292477007  
Handelsreg. dossiernr. 04064846  
Kamer van Koophandel Noord  
BTW nummer NL8100.21.122.B01

Voor alle aanbiedingen, offertes en overeenkomsten gelden de algemene voorwaarden die reeds in uw bezit zijn of op verzoek kosteloos worden toegezonden.



### 1. Aanleiding

Bij de planontwikkeling Berlagehof door Ter Steege Vastgoed, grofweg gesitueerd tussen de Antillenstraat en de Korreweg te Groningen, dient in kaart gebracht te worden wat de mogelijke gevolgen voor 2 witte esdoorns zijn en hoe hiermee omgegaan dient te worden. Teneinde deze gevolgen afdoende in kaart te brengen dienen de volgende zaken inzichtelijk gemaakt te worden;

- Huidige toestand van de bomen
- Situering kroon- en wortelprojectie t.o.v. huidige en toekomstige gevellijn
- Bedreigingen en Kansen
- Conclusie, randvoorwaarden en maatregelen

### 2. Situatie

Ten (zuid)westen van het te realiseren plan Berlagehof bevinden zich naast verschillende andere bomen 2 witte esdoorns (*Acer sacharinum* cv). De bomen staan in een zgn. 'open grondsituatie', namelijk een grasveld. In de kroonprojectie is de indringingsweerstand gemeten, met voor de wortelgroei zeer gunstige waarden. Bij zowel de bouwwerkzaamheden, als in de toekomstige situatie, staan genoemde bomen dicht op de nieuwe gevellijn en zal derhalve voor de bomen enige mate van hinder te verwachten zijn, zowel tijdens de bouwfase als in de toekomstige situatie. Het betreft 2 bomen met boomnummers 25 en 46 volgens de inventarisatie van Berkelgroen B.V. versie februari 2012. Bij het bepalen van de huidige toestand van de bomen is dit schrijven eveneens als uitgangspunt genomen.

Volgens de laatste informatie zullen de woningen nabij de 2 witte esdoorns uitgevoerd worden met balkons die vlak boven het huidige maaiveld zullen 'zweven'.

### 3. Conditie, kwaliteit en toekomst

Algemeen geldt voor de witte esdoorn dat het een snelgroeïende soort is en een hoogte bereikt tot wel 25-30 meter en een kroonbreedte van 15-20(-25) meter. Hierdoor is dit soort een boom van de eerste grootte. De witte esdoorn kenmerkt zich met een kroon van zware gesteltakken die eindigen in sierlijk overhangende eindtwijgen. Met name bij zware stormen en rukwinden is dit soort gevoelig voor takbreuk. Het wortelgestel kenmerkt zich door uitgebreide, oppervlakkige en fijnmazige wortels en is berucht om zijn vermogen verharding op te drukken.

De witte esdoorn kan op kalkhoudende gronden last krijgen van kalkchlorose, wat de vitaliteit negatief beïnvloedt.

Boomnr.	Soort	Dbh	Hoogte	Kroondiam	Zorgplicht-classificatie	Reden	Conditie	Levensverwachting
25	Acer sacharinum (CV)	75	15-20	19	attentie	scheefstand	Goed	>10
46	Acer sacharinum (CV)	70	15-20	17	OK		Goed	>10







Uit de in de bijlage gepresenteerde foto's blijkt dat beide bomen min of meer scheef staan, iets dat een bekend fenomeen is bij dit soort, als gevolg van een zeer snelle jeugdgroei. Tevens hebben beide exemplaren oude wonden als gevolg van uitgescheurde takken. Beide wonden overgroeien goed, maar kunnen wel invalspoor worden voor ziekten of schimmels. In z'n algemeenheid kan gesteld worden dat de bomen in geval van een ongewijzigde groeiplaats nog minstens 10 jaar een goede groei kunnen vertonen.

#### 4. Huidige en toekomstige situering kroonprojectie en wortelprojectie

Beide bomen staan dicht tot zeer dicht op de huidige gevellijn en in de nieuwe situatie komen de bomen (uitgaande van de huidige kroondiameter) nog dichter op de gevel te staan. De wortelprojectie is in het veld aan de gevelzijde niet te bepalen, daar er een veelvoud aan wortels aanwezig is van diverse bomen en heesters. Op basis van literatuur kan echter gesteld worden dat in deze situatie de verhouding kroonprojectie-wortelprojectie 1:1,1 tot 1:1,2 zal zijn en dat derhalve de wortels zich tot aan de huidige gevellijn bevinden. Hieruit volgend is het onvermijdelijk dat tijdens de bouwwerkzaamheden in de huidige wortelprojectie van met name boom 25 gegraven zal worden, waarbij beschadigingen dan ook onvermijdelijk zijn. Voor specificaties zie tabel hieronder.

Boomnr.	Soort	Afstand kroon tot huidige gevellijn	Afstand kroon tot nieuwe gevellijn	Indringings weerstand MPa
25	Acer sacharinum (CV)	Ca 1,5 m	Ca 0,5 m	1,0-1,4
46	Acer sacharinum (CV)	Ca 2,8 m	Ca 2,5 m	0,7-1,0

#### 5. Bedreigingen en kansen

Uit de bovenstaande paragraaf blijkt duidelijk dat voor met name boom 25 wortelschade onvermijdelijk is. Tevens zal bij boom 25 schade ontstaan aan de kroon, daar de kroon zich slechts op ca 0,5 meter van de nieuwe gevel bevindt.

Het feit dat er in de nieuwe situatie geen nieuwe tuinen gesitueerd worden, biedt daarentegen kansen voor beide bomen, daar particuliere activiteiten in de bovenlaag van de grond in de wortelzone niet langer aan de orde is. Wel is bij herinrichting/rooien van de aanwezige heesterbeplanting voorzichtigheid geboden!

Het te verwijderen trottoir ligt enigszins verdiept ten opzichte van het maaiveld, wat eveneens mogelijkheden biedt voor extra wortelruimte, indien de vrij te komen ruimte wordt ingevuld met een boomsubstraat dat wortelgroei mogelijk maakt.

In de paragraaf 6.2 en 6.3 worden een tweetal mogelijkheden uiteengezet, inclusief de gevolgen en voordelen.





## 6. Conclusie, randvoorwaarden en maatregelen

De beide bomen zijn gezond en kwalitatief goed bevonden, met een toekomstverwachting van tenminste 10 jaar indien er geen wijzigingen in de groeiplaats plaatsvinden. Dit laatste is echter niet het geval en er dienen derhalve maatregelen getroffen te worden teneinde de te verwachten schade te compenseren. Deze maatregelen staan in de volgende paragrafen weergegeven. Indien de maatregelen zorgvuldig zullen worden uitgevoerd zal de levensverwachting van beider bomen op z'n minst gelijk blijven aan de levensverwachting in de huidige situatie.

**N.B.** In de toekomstige situatie zullen de bewoners geregeld te maken krijgen met de uitdijende kronen, dan wel takken die tegen de gevel en/of de ramen zullen slaan. Dit zal zeer waarschijnlijk tot de nodige ergernis leiden en veel communicatie met de gemeente tot gevolg hebben. Hierdoor zullen beide bomen, maar met name boom 25, met een hogere frequentie gesnoeid moeten worden, dat dientengevolge hogere beheerskosten met zich mee brengt. Eén en ander dient meegewogen te worden in de besluitvorming.

### 6.1 Randvoorwaarden boombescherming

Tijdens de sloop en bouwwerkzaamheden dient bij beide bomen de huidige kroonprojectie in bouwherken gezet te worden, zodat deze gebieden gevrijwaard zijn en blijven van graafwerkzaamheden, verdichting als gevolg van berijding met materieel of tijdelijk plaatsing van materialen en/of gronddepots.

Indien bronbemaling toegepast moet worden, dient dit bij voorkeur buiten de vegetatieve periode plaats te vinden. Indien bronbemaling noodzakelijk is, dient ofwel een deel van het water gecontroleerd teruggevoerd te worden op het maaiveld in de kroonprojectie, ofwel dient actief separaat water gegeven te worden. Hierbij dient wel een voorziening getroffen te worden dat oppervlakkig wegstromen van het water voorkomt (aarden walletje).

De formidabele groei van Esdoorns is onlosmakelijk verbonden met een goede watervoorziening. *Acer saccharinum* bezit een wat bredere amplitude met betrekking tot een waterdeficiet dan echt droogtegevoelige bomen zoals Eik, Beuk en Kastanje maar is minder droogteresistent dan bijvoorbeeld de gewone Es. Toch dient de waterbeschikbaarheid van een jeugdige snelgegroeide boom niet al te zeer te worden beperkt om schade te voorkomen. De verdamping per boom kan worden benaderd middels een formule.

Berekenen wij aldus de verdamping van bijvoorbeeld de aanwezige *Acer saccharinum* met een kroondiameter van 19 meter, in een parkachtige situatie met open grond, dan komen we tot een respectabele 141.692 liter per jaar  
 $3,14 \times (9,5)^2 \times 500 = 141.692$  liter.

Indien 80% van deze norm beschikbaar is treedt geen schade op. Bij bronbemaling zal hiermee rekening moeten worden gehouden. Met name de waterbeschikbaarheid



Stedelijk Groen bv

Meentweg 18  
9756 AN Glimmen  
tel: 050-4028506  
fax: 050-4028507

Bankrekeningnummer 292477007  
Handelsreg. dossiernr. 04064846  
Kamer van Koophandel Noord  
BTW nummer NLS100.21.122.B01

Voor alle aanbiedingen, offertes en overeenkomsten gelden de algemene voorwaarden die reeds in uw bezit zijn of op verzoek kosteloos worden toegezonden.



in droge periodes is een bron van zorg. Op dergelijke momenten zal de toch al verstoorde capillaire nalevering tekort schieten en is irrigatie noodzakelijk.

Concreet dient bij bronbemaling wekelijks (afhankelijk van de neerslag) een gecontroleerde watergift op het maaiveld gegeven te worden van maximaal 2300 liter per boom.

Tijdens graafwerkzaamheden in de directe nabijheid van de kroonprojectie, dan wel binnen de kroonprojectie (handmatig!) dient er toezicht gehouden te worden door een boomspecialist.

### 6.2 Kroonreductie

Teneinde de onvermijdelijke wortelschade in geval van boom 25, maar ook waarschijnlijk bij boom 46, te compenseren is kroonreductie noodzakelijk. Hierbij is het reduceren van het kroonoppervlak in het 2-dimensionele vlak het doel. Dit is een oplossing indien boomkronen dusdanig grote afmetingen krijgen dat het problemen kan opleveren voor de directe omgeving en word veel toegepast om de windvang van minder stabiele bomen te verminderen. Bij kroonreductie word de kroonperiferie verkleind door simpelweg de volledige kroon aan alle zijden in te nemen. De jaarlijkse scheutlengte bij witte esdoorns varieert van 25-35 cm per jaar. Dit betekent dat, wanneer de kronen met 1 meter word teruggenomen, de kroon na 3 à 4 jaar zijn oude kroonvang weer heeft bereikt! Eveneens moeten een aantal zware gesteltakken, met name aan de gevelzijde, verwijderd of ingenomen worden.

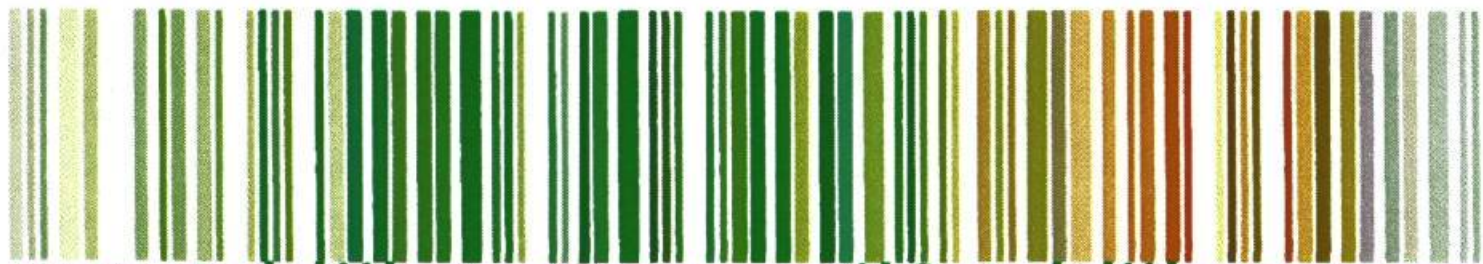
De algemene zorgplicht stelt dan dat de boombeheerder op regelmatige basis (1 x per 1 à 3 jaar) de bomen op gebreken controleert en wanneer sprake is van dood hout, plakoksels of bv. mechanische schade, over gaat tot snoei. In de praktijk is de snoeifrequentie bij halfwas tot volwassen bomen (> 40 jaar) eens per 10 jaar. In alle gevallen geldt dat snoei in het vegetatieve seizoen bij droog weer de voorkeur heeft en specifiek bij esdoorns dient de snoei in de bladperiode of voor januari plaats te vinden! (grofweg in de periode mei-december).

### 6.3 Wortelcompensatie

Bij het verwijderen van het tegelpad is het zaak dat dit in de wortelprojectie handmatig gebeurt! Het onderliggend cunet dient ofwel middels handkracht, ofwel middels gebruik van een zuiginstallatie, ontgraven te worden. De vrijkomende beschikbare ruimte dient tot de omliggende maaiveldhoogte opgevuld te worden met een luchtige structuurrijke bomengrond, zodat de wortels binnen de kroonprojectie een maximale hergroei kunnen laten zien.

Daarnaast dient het wortelverlies gecompenseerd te worden middels bodeminjectering, die met name in het huidige grasveld moet plaatsvinden. Door het uitvoeren van bodeminjectering wordt een eventueel overmatige bodemverdichting opgeheven en wordt organische stof aangevuld. Hierdoor worden op ca 20 en 50 cm diepte, horizontale wortelgangen in de bodem gecreëerd die vervangende wortelgroei mogelijk maakt.





[www.stedelijkgroen.com](http://www.stedelijkgroen.com)

[mail@stedelijkgroen.com](mailto:mail@stedelijkgroen.com)

Het te injecteren substraat moet bestaan uit schimmeldominante compost en perliet, verrijkt met toeslagstoffen zoals perlhumus, beendermeel en bodemactivator. Een dergelijk substraat is dusdanig samengesteld dat de protozoa alsmede de schimmelbiomassa, waaronder ook mycorrhizae, in de bodem gestimuleerd wordt. Het injectiesubstraat is rijk aan onder meer plantpositieve bodemschimmels, actinomyceten, amoeben en flaggelaten. Daarnaast bevat het substraat humine- en fulvinezuren die dienen als voedsel voor het bodemleven en waardoor de ontwikkeling van het bodemleven een positieve impuls krijgt. Een actief bodemleven heeft op zijn beurt een positieve uitwerking op de bodemstructuur en het zuurstofgehalte in de bodem.

Dit rapport is opgemaakt te Glimmen, om te dienen waar nodig.

Glimmen, 3 april 2012

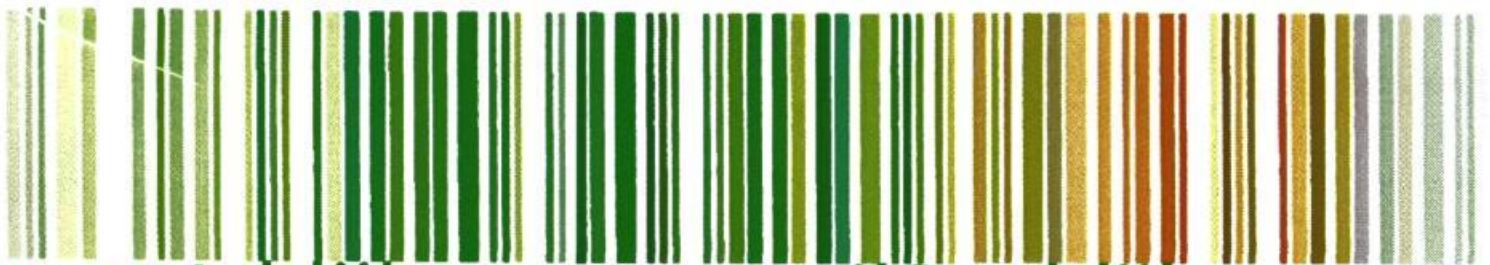


Stedelijk Groen bv

Meentweg 18  
9756 AN Glimmen  
tel: 050-4028506  
fax: 050-4028507

Bankrekeningnummer 292477007  
Handelsreg. dossiernr. 04064846  
Kamer van Koophandel Noord  
BTW nummer NL8100.21.122.B01

Voor alle aanbiedingen, offertes en overeenkomsten gelden de algemene voorwaarden die reeds in uw bezit zijn of op verzoek kosteloos worden toegezonden.



[www.stedelijkgroen.com](http://www.stedelijkgroen.com)

[mail@stedelijkgroen.com](mailto:mail@stedelijkgroen.com)

Bijlage I

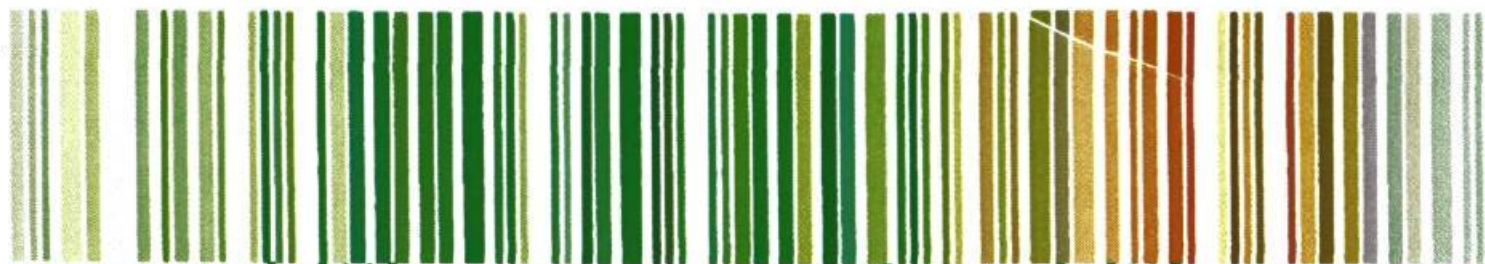


Stedelijk Groen bv

Meentweg 18  
9756 AN Glimmen  
tel: 050-4028506  
fax: 050-4028507

Bankrekeningnummer 292477007  
Handelsreg. dossiernr. 04064846  
Kamer van Koophandel Noord  
BTW nummer NL8100.21.122.B01

Voor alle aanbiedingen, offertes en overeenkomsten gelden de algemene voorwaarden die reeds in uw bezit zijn of op verzoek kosteloos worden toegezonden.



[www.stedelijkgroen.com](http://www.stedelijkgroen.com)

[mail@stedelijkgroen.com](mailto:mail@stedelijkgroen.com)

Bijlage I

boom 25



Boom 25



Boom 46

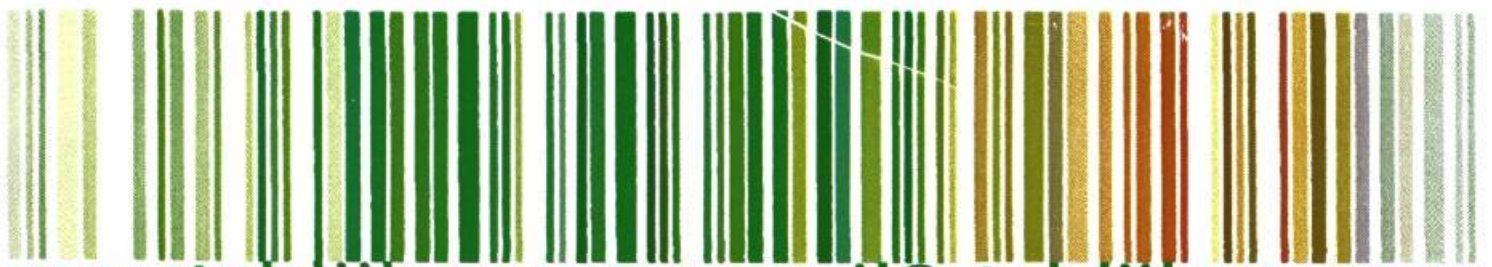


**Stedelijk Groen bv**

Meentweg 18  
9756 AN Glimmen  
tel: 050-4028506  
fax: 050-4028507

Bankrekeningnummer 292477007  
Handelsreg. dossiernr. 04064846  
Kamer van Koophandel Noord  
BTW nummer NL8100.21.122.B01

Voor alle aanbiedingen, offertes en overeenkomsten gelden de algemene voorwaarden die reeds in uw bezit zijn of op verzoek kosteloos worden toegezonden.



[www.stedelijkgroen.com](http://www.stedelijkgroen.com)

[mail@stedelijkgroen.com](mailto:mail@stedelijkgroen.com)

Bijlage I



Boom 46



Stedelijk Groen bv

Meentweg 18  
9756 AN Glimmen  
tel: 050-4028506  
fax: 050-4028507

Bankrekeningnummer 292477007  
Handelsreg. dossiernr. 04064846  
Kamer van Koophandel Noord  
BTW nummer NLS100.21.122.B01

Voor alle aanbiedingen, offertes en overeenkomsten gelden de algemene voorwaarden die reeds in uw bezit zijn of op verzoek kosteloos worden toegezonden.