

Bestuursdienst
Dienst Onderwijs Cultuur Sport Welzijn



Afdeling
Onderwerp

Bestuursadvisering
Kapvergunning ten behoeve van realisering VMBO west

Bezoekadres
Europaweg 8

Postadres
Postbus 268
9700 AG Groningen

E-mailadres
ocsw@groningen.nl

Website
www.groningen.nl

De leden van de raad van de gemeente Groningen
te
GRONINGEN

Telefoon (050) 367 60 27 Bijlage(n) 1

Ons kenmerk OS 11.2714376

Datum 14 SEP 2011 Uw brief van

Behandeld door R.G. Oorthuizen

Geachte mevrouw, heer,

Op 25 augustus 2010 heeft u het Bestemmingsplan Campus Augustinus vastgesteld. Daarmee was een belangrijke stap gezet in de realisering van de nieuwbouw van de VMBO-west. Dit nieuwe schoolgebouw maakt onderdeel uit van de gezamenlijke inspanningen van gemeentebestuur en schoolbesturen om het VMBO zowel inhoudelijk als qua huisvesting een impuls te geven. Voorts is het een uitstekende nieuwe invulling van de locatie van het voormalige sportpark.

Bij de aanbidding van het bestemmingsplan hebben wij aangegeven dat geen bomen gekapt behoeven te worden. Bij de uitwerking van de ontsluiting is echter gebleken dat het in verband met de verkeersveiligheid noodzakelijk is een strook onderbegroeiing van 150 bij 1 á 1,5 te verwijderen en drie bomen te kappen. Verder zal één boom enkele meters moeten worden verplaatst om een goede indraai vanaf de Diamantlaan mogelijk te maken. Deze onvoorziene consequenties zijn onvermijdelijk en komen pas in de uitwerkingsfase naar voren.

Voorts staat in de toelichting bij het bestemmingsplan dat het wenselijk is de boomstructuur van de groenstrook aan de Diamantlaan te versterken en daartoe de onderbeplanting te rooien. Het verwijderen van de onderbegroeiing heeft daarnaast als voordeel dat de nieuwe functie van het achterliggende terrein – een onderwijslocatie – goed zichtbaar wordt. Voor het rooien van die onderbeplanting is uiteraard en dat staat ook in de toelichting een kapvergunning benodigd. Wat onderbelicht is gebleven, is dat door de jaren heen tussen de hoofdboomstructuur van linden een aantal met name essen tot bomen zijn doorgegroeid. Willen we dus het beoogde beeld – weergegeven in de toelichting bij het bestemmingsplan op pagina 11 – realiseren, dan zal niet

Onderwerp Kapvergunning ten behoeve van realisering
VMBO west



alleen de onderbegroeiing (160 x 15 m), maar zullen ook 11 bomen (in hoofdzaak essen) gekapt moeten worden.

Deze kap zal worden gecompenseerd door herplant van 10 linden in de hoofdboomstructuur en doordat de groenstrook aan de zuidzijde deels wordt verbreed met een ecologische inrichting. Hoewel door deze compensatie het totaal van de ecologische waarde eerder toe dan af zal nemen betreuren wij dat bij de aanbieding van het bestemmingsplan gesteld is dat geen bomen gekapt behoeven te worden. Wij zullen in vervolg preciezer zijn bij de beoordeling vooraf van de consequenties van de geschetste toekomstbeelden.

In aanvulling op alle informatie vergaard in het kader van de opstelling van het Bestemmingsplan is een Boom Effect Analyse opgesteld. Deze treft u ter kennisname bijgaand aan.

Gelet op het belang van een veilige schoolomgeving en het versterken van de oorspronkelijke groenstructuur van de Diamantlaan achten wij het verantwoord een kapvergunning voor 14 bomen en 2.600 m² houtopstand af te geven.

Wij hopen u met bovenstaande voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,
burgemeester en wethouders van Groningen,

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

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



Campus Augustinus, Groningen

Bomeneffectanalyse



Danphe BV
Rapport 11-875
16 augustus 2011



Inhoud blad

Inleiding.....	1
Doelstelling.....	1
1 Plangebied & beleid.....	2
2 Boombepanting.....	4
3 Inrichting.....	8
4 Adviesbasis.....	14

Bijlage 1: Boombescherming

Bijlage 2: Bomenlijst / bomenkaart

Bijlage 3: Kaart bestemmingsplan

Bijlage 4: Kaart beheer boswal Diamantlaan

Foto links: *Boswal langs toegangsweg.*

Inleiding

Aan de Diamantlaan in Groningen wordt een nieuw schoolcomplex gebouwd. Bij de inrichting van het terrein wordt aandacht besteed aan de toegankelijkheid van het terrein (aansluiting op bushaltes, toegang van bussen, aanleg parkeerplaatsen) en de scheiding van verkeersstromen.

De gemeente Groningen heeft Danphe BV de opdracht verstrekt in beeld te brengen welke consequenties de inrichting van het terrein heeft voor het bomenbestand van twee boswallen nabij de Diamantlaan.

Doelstelling

Deze rapportage biedt inzicht in:

- de actuele conditie en structurele kwaliteit van de bomen;
- het toekomstperspectief van de bomen onder ongewijzigde condities;
- te voorziene verlies aan beplanting als gevolg van de herinrichting en de consequenties voor de instandhouding van de te handhaven bomen;
- en voor zover mogelijk, inrichtingsalternatieven en beschermende maatregelen. De uitwerking van die alternatieven tot op besteksniveau valt buiten de reikwijdte van deze analyse.

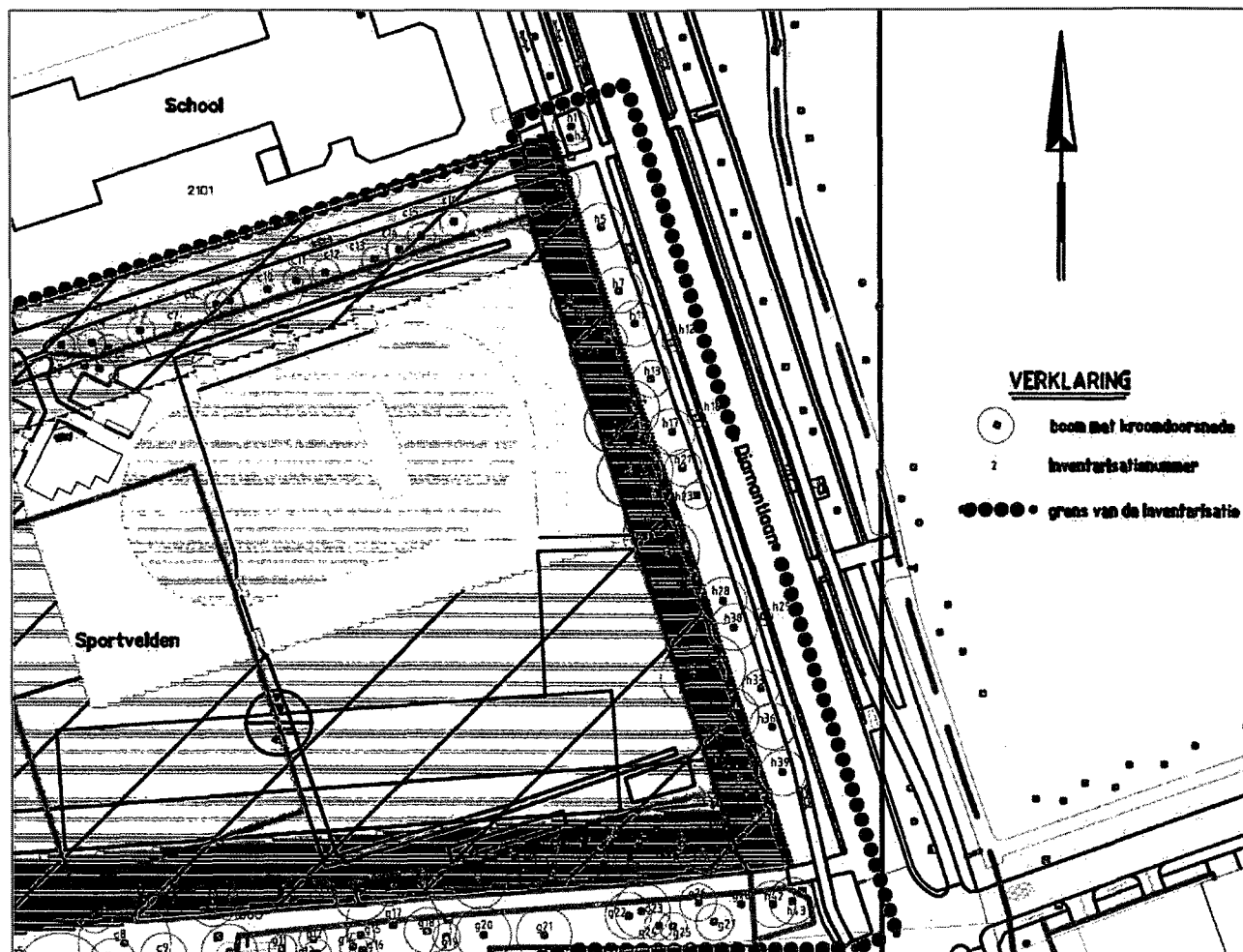
15-jaars criterium

Voor dit rapport geldt als uitgangspunt dat afwegingen ten aanzien van de instandhouding en bescherming van de bomen worden gebaseerd op het 15-jaar criterium. Alternatieve inrichtingsopties zijn alleen dan zinvol, indien de instandhouding en verdere ontwikkeling van de bomen voor minimaal 15 jaar is gewaarborgd.

Diamantlaan 16, Groningen: Bomeneffectanalyse R11-875	
Opdrachtgever	Gemeente Groningen Dienst OCSW, Afd. A&V (i.o.m. Dienst RO/EZ, afd. Stadsbeheer) Projectleider De heer R. Oorthuizen Europaweg 8 Postbus 268 9723 AS Groningen 9700 AG Groningen
<p><i>Danphe bv</i> Zuiderdiep 557 7876 BH Valthermond</p> <p>tel: 0599-661667 w: http://anderekijkopbomen.blogspot.com fax: 0599-661004 e: eplatje@cs.com</p>	

1 Plangebied & beleid

De herinrichting omhelst een gedeelte van de boswal aan de noordzijde van het terrein en de hele boswal langs de Diamantlaan (bron kaart: Gemeente Groningen, Dienst RO / EZ). De toegangsweg aan de noordzijde wordt uitgebreid met een voetpad. Door de boswal langs de Diamantlaan komt een voetpad naar de bushalte.



Relevante stukken

- Algemene Plaatselijke Verordening van de gemeente Groningen (bron: APVG 2009-96 ROEZ; Afdeling 3; "het bewaren van houtopstanden").
- Bladwijzer – Revitalisering straatbomen (bomen-structuurplan). Gemeente Groningen 11-2002.
- Groene Pepers; Groenstructuurvisie voor Groningen 04-2009.
- Criteria waardevolle boom, gemeente Groningen 13-10-2009
- Kaart vastgesteld bestemmingsplan Campus Augustinus. Gemeente Groningen, Dienst RO /EZ, 23-06-2010 (bijlage 3).
- Plan voor herstel van de beplanting langs Diamantlaan, Gemeente Groningen, 11-08-2011 (bijlage 4).
- Raadsvoorstel vaststelling bestemmingsplan Campus Augustinus, vastgesteld 07-2010, inclusief toelichting.

Groenbeleid

Bron tekst: Raadsvoorstel vaststelling bestemmingsplan Campus Augustinus, vastgesteld 07-2010, toelichting:
 “ De huidige groenstructuur is gevormd door de aan vier zijden van het plangebied liggende boswallen. Deze boswallen bestaan uit goed ontwikkelde onderbeplanting met bomen. In de Groenstructuurvisie is de boswal langs de Diamantlaan gewaardeerd als **nevengeenstructuur**. Hier staan 30 jaar oude lindes. In de Bomenstructuurvisie zijn deze lindes gewaardeerd als **bomenhoofdstructuur**. De bosschage langs deze weg aan de sportveldzijde bestaat uit essen en elzen met een diameter van 30-50 cm en een volwaardige onderbeplanting van meidoorn, hazelaar en veldesdoorn. Deze bomen moeten zo veel mogelijk worden behouden.

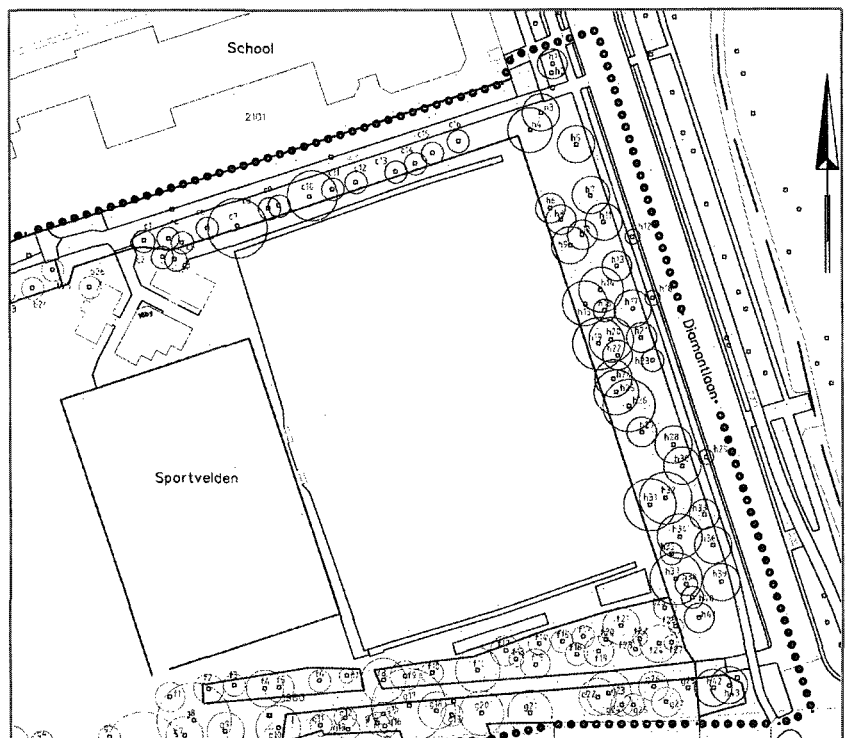
Aan de noordkant van het plangebied is een boswal aanwezig met onderbeplanting bestaande uit hazelaar, meidoorn en veldiep. Hierin staan essen en elzen met een diameter van 20-40 cm. De kwaliteit van deze beplanting is goed.

Langs de Diamantlaan staat een zware boomstructuur, een bindend continu ruimtelijk element. Deze laanstructuur maakt deel uit van de hoofdgroenstructuur die in het gemeentelijk beleid is vastgelegd. De huidige sportvelden worden door een boomwal met onderbegroeiing afgescheiden van de Diamantlaan. Door de onderbegroeiing te verwijderen wordt het plangebied een duidelijker onderdeel van de opeenvolging van gebouwen en plekken langs de Diamantlaan.”.

De boswallen die in deze bomeneffectanalyse worden behandeld maken geen onderdeel van de Stedelijke Ecologische Structuur.

Inventarisatie

De gemeente Groningen heeft kaartmateriaal beschikbaar gesteld met de ingemeten bomen (bijlage bomenkaart). De eveneens aangeleverde bomenlijst is geactualiseerd en aangevuld. In de bomenlijst zijn de belangrijkste afmetingen van de bomen opgenomen. De bomen zijn ingedeeld in conditieklassen en beoordeeld op onderhoudstoestand en de eventuele aanwezigheid van potentieel gevaarlijke tekortkomingen. Op basis van die opgenomen kenmerken zijn de bomen vervolgens ingedeeld in toekomstverwachtingklassen.



De bomen zijn getoetst aan de criteria die zijn vermeld in de Algemene Plaatselijke Verordening-2009. Uit het inrichtingsplan voor de nieuwe situatie blijkt welke bomen en beplantingen wel of niet gehandhaafd kunnen worden. Waar dit eenduidig is, wordt dit overgenomen in de bomenlijst. Het plan voor herstel van de boswallen geeft aan op welke wijze er opnieuw invulling wordt gegeven aan de rol en het beeld van de groenstructuur. Indien handhaving van bomen tot de mogelijkheden behoort, wordt gekeken welke maatregelen noodzakelijk zijn om deze bomen te beschermen. Bomen die verwijderd moeten worden zijn beoordeeld op geschiktheid voor verplanting. Het advies dat voortkomt uit de toetsing en randvoorwaardenanalyse wordt in de bomenlijst aangegeven. De bomenkaart en complete bomenlijst zijn terug te vinden in bijlage 2a en 2b).



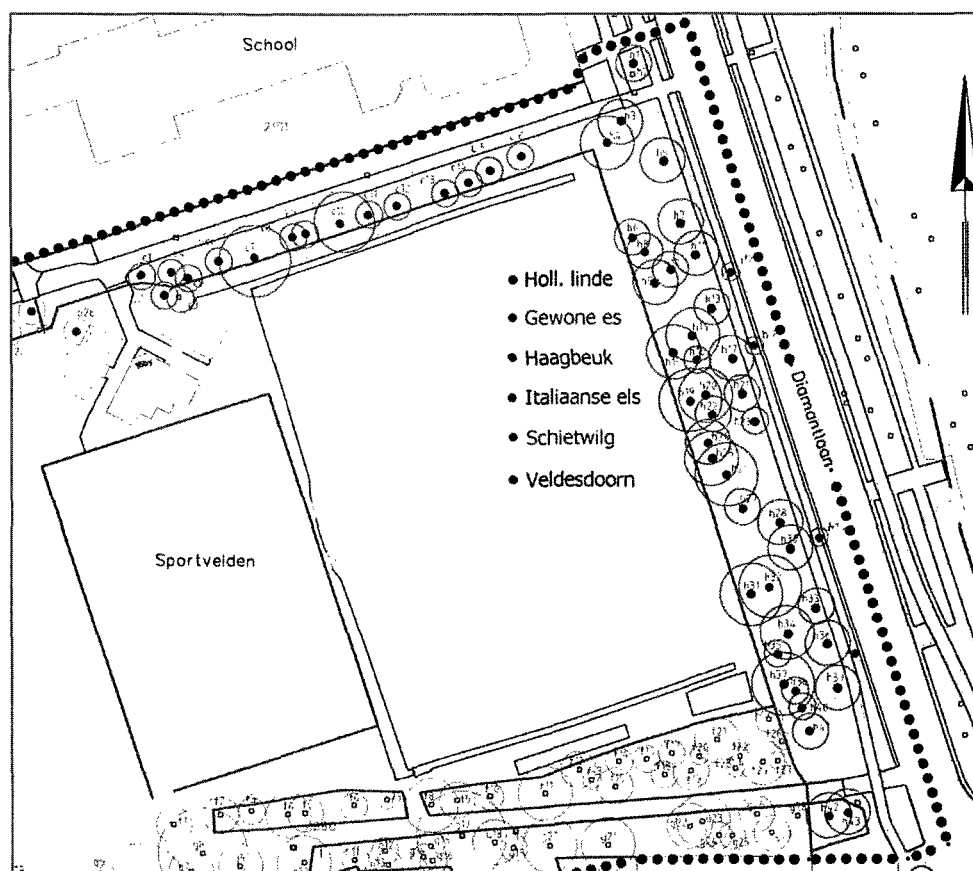
2 Boombeplanting

Een rij lindes langs het fietspad vormt de dragende structuur van de boswal langs de Diamantweg; Daarachter staan twee onregelmatige rijen bomen, hoofdzakelijk gewone es (foto boven). De ondergroei bestaat uit laagblijvende heesters en diverse struiken en bomen die zich op natuurlijke wijze hebben gevestigd.

In de groenstrook tussen het fietspad en de rijbaan zijn essen aangeplant. Deze beplanting komt door groeistagnatie niet van de grond.

De boswal aan de noordzijde van het terrein, langs de toegangsweg, bestaat uit een rij bomen van verschillende soorten, voornamelijk gewone es en Italiaanse els. De ondergroei is een zeer dichte struiklaag, die is gevormd uit wortelopslag van iep en onder meer hazelaar, meidoorn en kornoelje.

Het meest opvallend in deze beplantingen is de verminderde conditie van veel van de essen.



Direct naast het fietspad langs de Diamantlaan staat een rij lindes. De boswal daarachter is opgebouwd uit diverse boomsoorten, waarvan gewone es de belangrijkste is.



De ondergroei bestaat uit laagblijvende heesters en diverse, deels spontaan gevestigde, struiken en boomvormers.



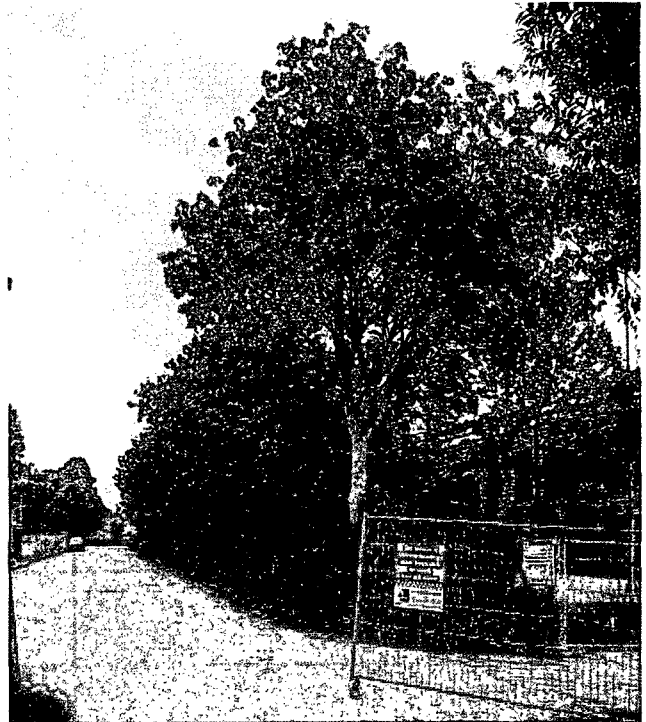
Tussen de rijbaan en het fietspad staan vier essen in een smalle groenstrook. De ontwikkeling van de bomen stagneert. Er treedt zelfs kroonsterfte op. Deze bomen zullen niet de kans krijgen om uit te groeien tot een volwaardige beplanting.



In de boswal langs de toegangsweg staan voornamelijk essen en elzen. De beplanting heeft een zeer dichte structuur, met name door een grote hoeveelheid wortelopslag van veldiep.



Eén van de grote essen (nr. c1) in de boswal langs de toegangsweg.

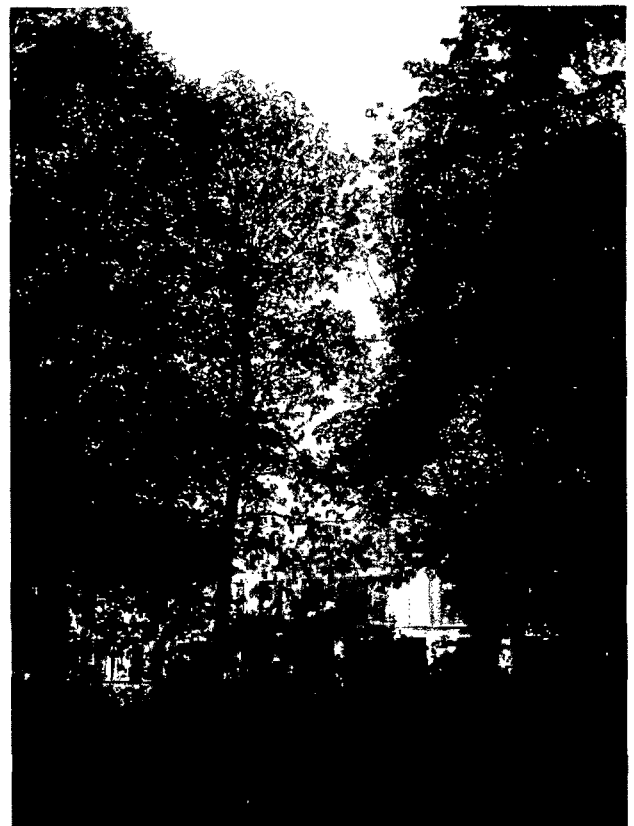


In de boswal is een put aangebracht. Ook zijn er op twee plaatsen onderbrekingen in de begroeiing om het terrein vanaf de toegangsweg toegankelijk te maken. De eerste onderbreking is vooraan, nabij de Diamantlaan. De tweede onderbreking achteraan de toegangsweg.





*Lang niet alle essen verkeren in een optimale conditie. Bij één es (nr. h27) is er een duidelijke oorzaak. Deze boom is aangetast door de bastwoekerziekte (*Pseudomonas syringae* spp. *Savastanoi*). Bij de overige essen zijn geen aantastingen waarneembaar. Ook niet van de essensterfte (*Chalara fraxinea*) die nu in het noorden van Nederland de kop op lijkt te steken.*



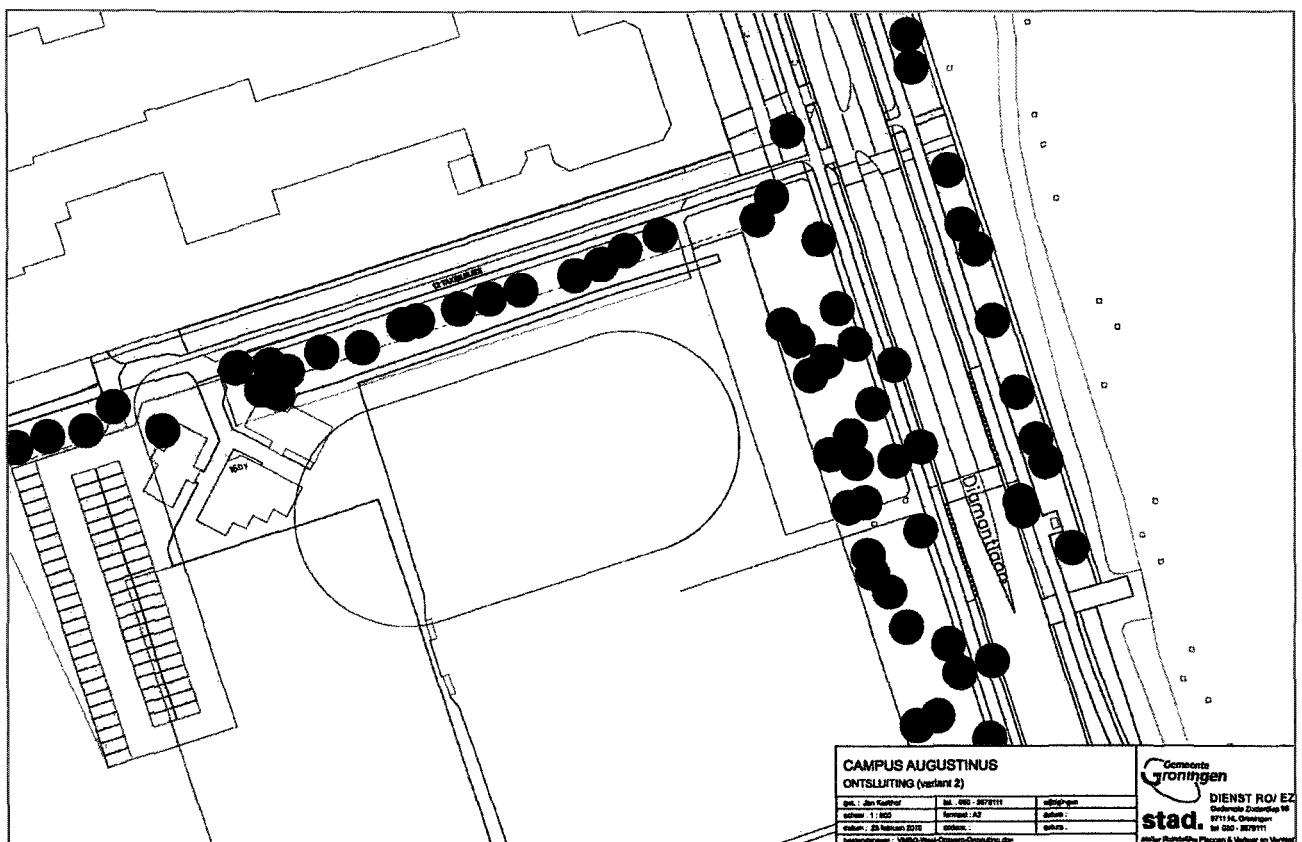
Het gevolg is wel dat de kronen van de essen ijl beginnen te worden, de ontwikkeling van de twijgen stagneert en er bij sommige bomen takken afsterven.

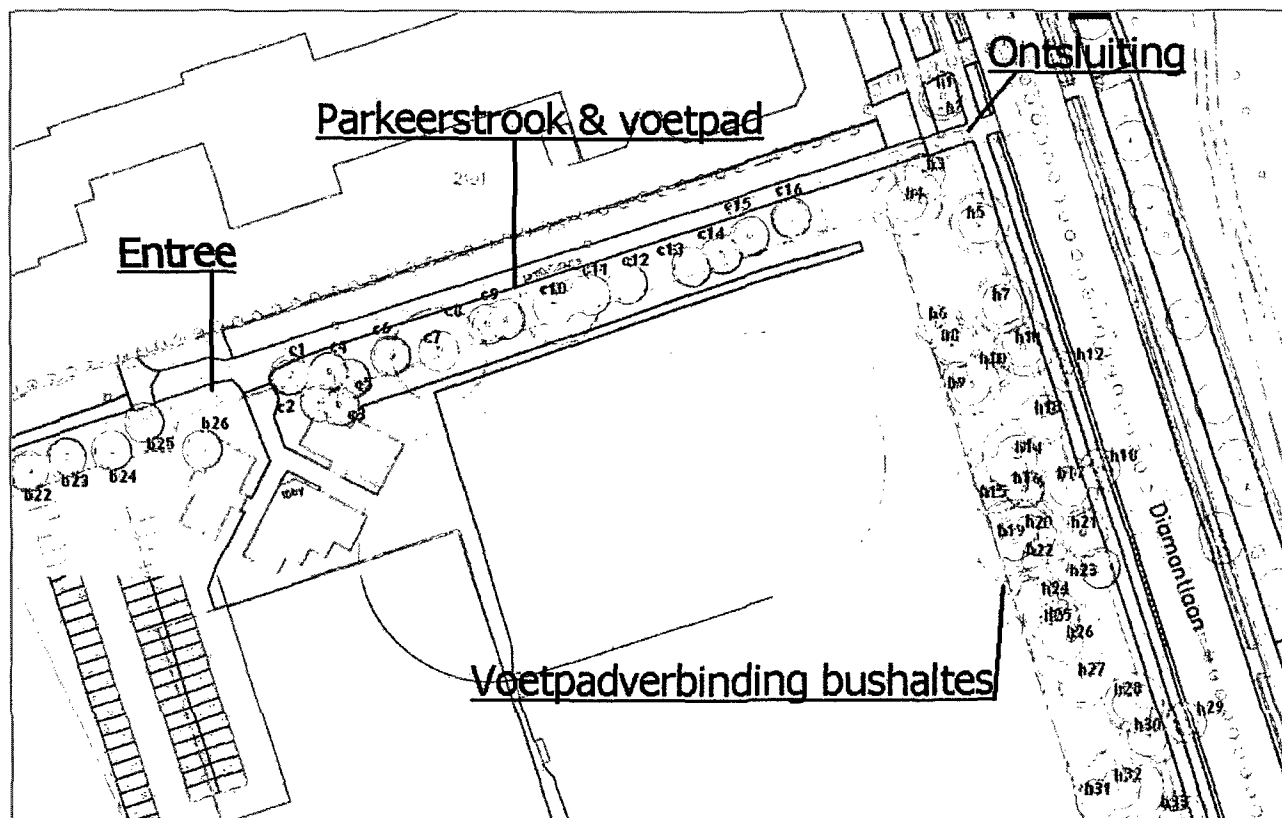
3 Inrichtingsplan

De gemeente heeft een schetsontwerp voor de inrichting van de groenstroken langs de Diamantlaan en de toegangsweg aangeleverd (Ontsluiting, variant 2; 25-02-2010). Op deze kaart is de nieuwe inrichting op hoofdlijnen ingetekend.

Door de boswal langs de Diamantlaan wordt een voetpad aangelegd. Dit voetpad komt uit op de bushaltes aan de Diamantlaan. De exacte ligging van dit voetpad wordt vastgesteld aan de hand van de kwaliteit van de aanwezige bomen.

Langs de toegangsweg komen een parkeerstrook en een voetpad. De boswal wordt op twee plaatsen doorstoken: vooraan de toegangsweg met een voetpad, achteraan om het gebouw en een parkeerplaats te kunnen bereiken.

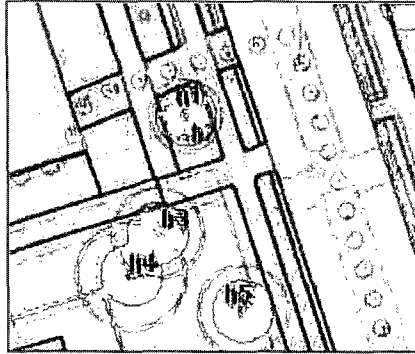




Consequenties

De bomenkaart is op het inrichtingsplan geprojecteerd. Daaruit zijn een aantal knelpunten ten aanzien van de bestaande boombeplanting af te leiden:

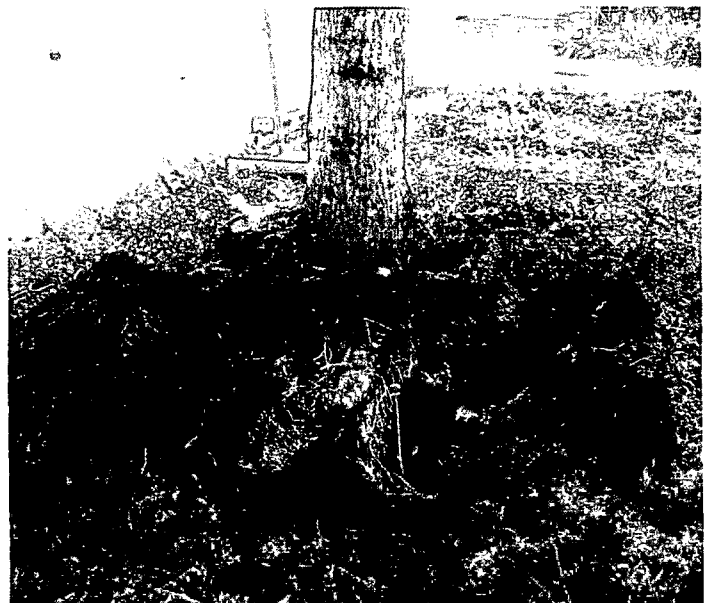
- Linde **h1** belemmert autobussen en vrachtwagens de toegangsweg in te draaien. Deze boom kan enkele meters opzij worden geschoven;
- De parkeerstrook en het voetpad worden direct naast de boswal langs de toegangsweg aangelegd. Es nr. **c1** staat in de weg. Voor de overige bomen in de boswal vormt wortelschade door graafwerk een ernstige bedreiging, die kan worden afgewend door te kiezen voor een alternatieve, boomsparende fundatie voor de verharding van het voetpad;
- Es nr. **b26** zou eventueel kunnen worden gehandhaafd, maar vormt in dat geval een belemmering voor het verkeer naar het nieuwe gebouw en de parkeerplaatsen. Door ophoging van het maaiveld zijn de overlevingskansen van de boom gering. In de nieuwe situatie is de kans groot dat deze boom door toestroming van regenwater verdrinkt. Indien de boom wordt gehandhaafd, zal men voorzieningen moeten treffen om het wortelstelsel te laten overleven.
- De stammen van de meerstammige wilg nr. **b25** zijn onderling niet voldoende vergroeit. Op dit moment levert dat nog geen problemen op, maar op relatief korte termijn zal rekening moeten worden gehouden met een verhoogde kans op het uitbreken van kroondelen. Daarom valt te overwegen de wilg nu al te verwijderen;
- Het verbindende voetpad tussen het gebouw en de bushaltes aan de Diamantlaan doorkruist de boswal. Daartoe is kap van bomen noodzakelijk. In verband met de oppervlakkige beworteling lopen te handhaven bomen in de nabijheid van het pad een grote kans ernstige wortelschade op te lopen. Ook in dit geval kan schade worden vermeden door te kiezen voor een alternatieve fundatie die wordt aangebracht op het maaiveld.

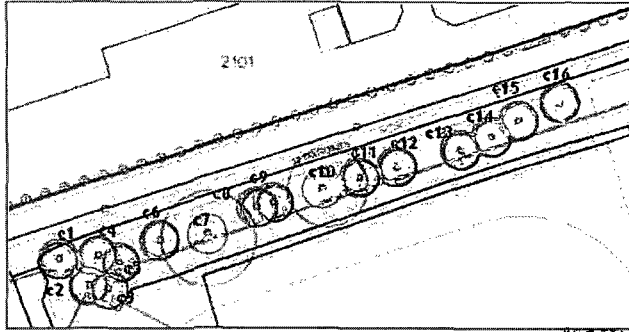


Linde nr. h1 moet worden verwijderd om bussen de mogelijkheid te bieden om de toegangsweg in te draaien. De linde verkeert in een goede conditie en is nog niet te groot om eenvoudig te verplanten of te verschuiven.

Een aandachtspunt voor de verplanting vormt de oppervlakkige beworteling van deze linde. De belangrijkste, zware wortels bevinden in de bovenste bodemlaag. Dieper in het profiel zijn alleen fijnere wortels aangetroffen. Dat betekent dat de linde bij de verplanting een ondiepe kluit, met ruim voldoende omvang moet meekrijgen.

Waarom de linde zo oppervlakkig wortelt, is goed zichtbaar op de foto van de profielboring die in het plantvak is gedaan. De bovenste 30cm van de bodem bestaat uit matig humeus zand. Daaronder is een dikke laag humusarm zand te vinden. Deze laag is onaantrekkelijk voor boomwortels. Op ca.80cm diepte doet de invloed van grondwater zich gelden. Op ruim 90cm onder maaiveldniveau bevindt zich gereduceerde klei. Hierin is wortelgroei in het geheel niet mogelijk.





Vlak langs de boswal langs de toegangsweg worden een parkeerstrook en een voetpad aangelegd. Op de foto hiernaast is één van de piketten te zien waarmee de rand van de verharding is uitgezet. De stam van es nr. c1 is net zichtbaar achter de piket. Deze boom zal moeten worden verwijderd om de aanleg van de verharding mogelijk te maken. Bij het aanbrengen van een conventionele verharding is er een groot risico dat de overige bomen in de boswal ernstige beschadigingen aan het wortelstelsel oplopen.

Het overzicht van de profielboringen hiernaast laat zien dat het gevaar voor ernstige wortel schade niet ondenkbeeldig is. De ongunstige groeiomstandigheden zoals die bij linde h1 zijn aangetroffen, herhalen zich in de boswal. Er is slechts een dun humushoudend dek op humusarm zand en humusarme klei aanwezig. Op minder dan 1m diepte belemmert grondwater de vestiging van wortels. Dit grondwater blijft mogelijk staan bovenop de zware klei die dieper in de bodem is gevonden.

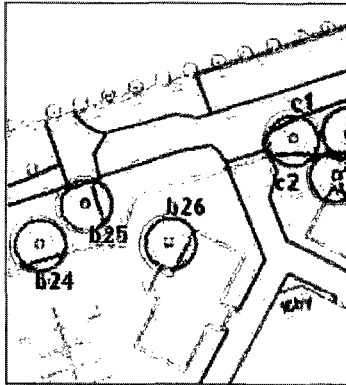
In de geringe doorwortelingsdiepte is een deel van de verklaring van de teruglopende conditie van de essen te vinden. De bomen zijn tegen de beperkingen van de groeiplaats aangelopen. De voorjaarsdroogte van het vorige jaar en dit jaar heeft de bomen extra problemen bezorgd.

Boring 1						
H1	Noord zijde		0	30	cm-mv	Matig humeus zand
Afstand	boom	2m	30	50	cm-mv	Humusarm zand
Afstand	bestrating	1,5m	50	80	cm-mv	Geel zand
			80	90	cm-mv	Blauwig zand
Geen wortels	aangetroffen		90	>	cm-mv	Blauw grijze klei

Boring 2						
H 19 - H 20	Tussen 2 bomen.		0	10	cm-mv	Matig humeus zand
			10	50	cm-mv	Humusarm zand
			50	70	cm-mv	Veraarde klei
			75	>	cm-mv	Blauw grijze klei (knipklei)
Geen wortels	aangetroffen					

Boring 3						
H 20 - H 21	Tussen 2 bomen.		0	30	cm-mv	Matig humeus zand
			30	45	cm-mv	Grijs zand
			45	50	cm-mv	Grijze klei
			50	70	cm-mv	Geel zand
Geen wortels	aangetroffen		70	>	cm-mv	Geel nat zand

Boring 4						
H 19 - H 24	Tussen 2 bomen.		0	15	cm-mv	Matig humeus zand
			15	20	cm-mv	Grijs zand
			20	60	cm-mv	Grijze klei
			60	70	cm-mv	Wit zand
Geen wortels	aangetroffen		70	>	cm-mv	Wit nat zand



Es nr. b26 staat buiten de rij, ter hoogte van de toegang tot het perceel. De es staat een goede bereikbaarheid van de parkeerplaatsen in de weg. De boom staat lager dan de rest van de beplanting. Indien de es wel zou worden gespaard, bestaat het gevaar dat de wortels schade oplopen tijdens het aanbrengen van verhardingen en/of verdrinken als gevolg van het toestromen van regenwater. In het laatste geval zullen voorzieningen moeten worden getroffen om dat te voorkomen.



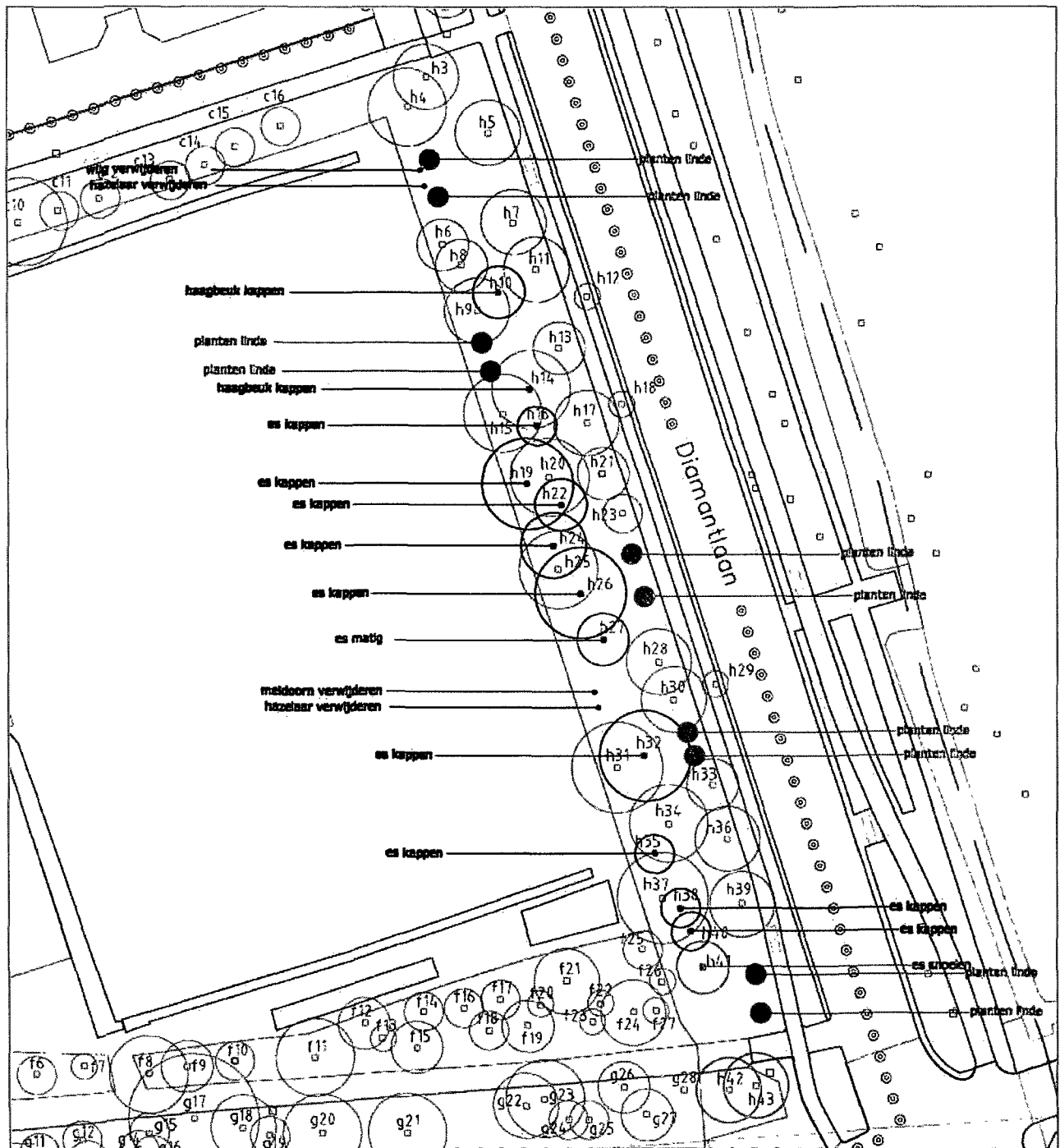
De meerstammige wilg nr. b25 staat vlak bij es b26. De vergroeiing van de verschillende stammen in de oksels is niet optimaal. Op dit moment zijn de toppen nog niet zo zwaar dat dit gevaar oplevert. Wilg is echter een snelle groeier. Op afzienbare termijn ontstaat een verhoogde kans op het uitbreken van kroondelen. Daarom valt aan te raden deze boom nu al te verwijderen.



Beheer

De gemeente Groningen heeft een kaart aangeleverd, waarin de in het bestemmingsplan voorgestelde versterking van de beplantingstructuur langs de Diamantlaan is uitgewerkt. In deze kaart wordt in beheertechnische zin ingespeeld op het inrichtingsplan. Het plan voorziet met een gerichte dunning in de boomlaag en de aanplant van nieuwe lindes in versterking van het beeld van de tweerijige beplantingstructuur die bestaat uit zware lindes. In lijn daarmee is gekozen voor de vervanging van de heesters en struiken in de ondergroei door een permanent laag blijvende onderbeplanting.

Hoewel net buiten het projectgebied vallend, moet worden opgemerkt dat de essen in de smalle groenstrook tussen de rijbaan van de Diamantlaan en het naastgelegen fietspad (h12, h18, h29 en h44) weinig toekomstperspectief hebben. Door een voortschrijdende terugval in conditie heeft het weinig zin om verder te investeren in deze beplanting. Met herplant wordt de beheerder snel opnieuw geconfronteerd met een verslechterende conditie. Daarom wordt aanbevolen deze vier bomen eveneens te verwijderen.



4 Adviesbasis

In deze randvoorwaardenanalyse wordt het ontwerp van de inrichting als vast gegeven beschouwd. Daaraan worden maatregelen die voortkomen uit beheertechnische overwegingen toegevoegd.

Maatregel	Aantal	Reden		
		Beheer	Inrichting	Ruimtebeslag
Vellen	14	12	nvt	2
Vervanging ondergroei	ca. 20 are	20 are		
Aanplant	10	10		
Verplanting	1			1
Afscherming	25		25	
Afstemmen inrichting	16		16	
Totalen	66	22	41	3

Op dit moment zijn er 56 bomen aanwezig. 14 bomen zullen worden geveld, waarvan de meeste in de boswal langs de Diamantlaan. Daarvoor in de plaats komen nieuwe lindes, waarmee de gewenste beplantingstructuur wordt hersteld/versterkt. De ondergroei van deze beplanting zal worden vervangen door een permanent laagblijvende heesterbeplanting. Hiermee worden de structuurdragende lindes geaccentueerd.

2 bomen in de boswal langs de toegangsweg worden geveld om ruimte vrij te maken voor de verhardingen van de doorsteken naar de nieuwbouw en de bijbehorende voorzieningen. Een derde boom, een linde aan de Diamantlaan, moet wijken om de inrit te verbreden. Deze boom kan relatief eenvoudig worden verschoven. Een jonge meerstammige wilg zal door structurele tekortkomingen in de toekomst problemen gaan opleveren wat betreft de veiligheid. Deze boom kan daarom het beste nu al worden verwijderd. De ondergroei van de boswal langs de toegangsweg blijft grotendeels ongemoeid.

Langs de toegangsweg worden evenwijdig aan de boswal een verhardingen voor een voetpad en een parkeerstrook aangelegd. De verharding van het voetpad komt voor een deel op de doorwortelde ruimte van de aanwezige beplanting te liggen. In verband met de geringe doorwortelingsdiepte leidt graafwerk met zekerheid tot onherstelbare wortelschade. Voor een duurzaam behoud van deze beplanting is afstemming van de inrichting noodzakelijk. Een boomsparende maatregel is het aanbrengen van een zogenaamde 2^e maaiveld, waarop de verharding kan worden aangebracht zonder dat de wortels worden beschadigd of in de verdrukking komen. De 2^e maaiveldconstructie maakt graafwerk overbodig en voorkomt verdichting en verstikking van de bodem en de wortels. Er zal wel rekening moeten worden gehouden met een iets hogere ligging ten opzichte van het maaiveld dan gebruikelijk is bij een voetpad. De 2^e maaiveldconstructie is ook voor het voetpad door de boswal langs de Diamantlaan de aangewezen methode.

De overige bomen kunnen op eenvoudige wijze worden afgeschermd van de werkzaamheden.

GROENBALANS

Beplanting	Aanwezig	Reden			Groenbalans
		Beheer	Inrichting	Ruimtebeslag	
Vellen	14	12	nvt	2	- 14 stuks
Vervangen ondergroei	ca. 20 are	20 are			
Aanplant		10			+10 stuks
Verplanting	1			1	
Afscherming	25		25		
Afstemmen inrichting	16		16		
Totalen	56	22	41	3	- 4 stuks

Hieronder volgt een korte omschrijving van de aanbevelingen. In de bomenlijst is terug te vinden welke aanbeveling er voor een bepaalde boom geldt. De aanbevelingen zullen nader moeten omschreven in een boombeschermingsplan dat als bijlage bij het civieltechnisch bestek wordt gevoegd.

Vellen:

Verstrekkende wijzigingen aan het ontwerp worden in dit rapport niet voorgesteld. De meeste bomen worden op basis van beheer-technische overwegingen verwijderd. Drie bomen moeten wijken voor het aanbrengen van verhardingen. Eén boom kan worden verplant.

Vervangen ondergroei

Bij het rooien van de bestaande heesterbeplanting en struiklaag kunnen de te handhaven bomen gemakkelijk schade oplopen. Daarom valt aan te raden de beplanting zoveel mogelijk uit te trekken en graafwerk tot een minimum te beperken. Relatief grote struiken en jonge bomen die in de nabijheid van te handhaven bomen staan moeten worden afgezaagd. De stobben zullen zoveel mogelijk achter moeten blijven om te voorkomen dat wortels van de bomen beschadigd raken.

Aanplant

Nieuwe aanplant van lindes zal plaatsvinden in de singel langs de Diamantlaan. In verband met de slechte profielopbouw wordt aanbevolen te investeren in bodemverbetering. Dat kan op relatief eenvoudige wijze door jaarlijks een dunne laag (< 5cm) goed uitgerijpte grove compost of mulch in de boswal aan te brengen.

Verplanting

Linde nr. c1 aan de Diamantlaan wordt verschoven. Vanwege de geringe doorwortelingsdiepte zal de boom moeten worden verplaatst met een kluit die bijna zo groot is als het huidige plantvak. Dat brengt met zich mee dat de naastgelegen inrit gedeeltelijk moet worden opgenomen en worden aangepast aan de kluit. Voor een optimaal resultaat valt aan te bevelen het humusarme zand tot op een diepte van 80cm uit te wisselen voor matig humeuze zandgrond.

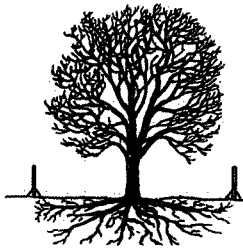
Afscherming:

De maatregel afscherming wordt voorgesteld voor bomen die niet hoeven te lijden onder de werkzaamheden. Het voorstel is om rondom die beplantingen, bij voorkeur 2 meter buiten de verticale kroonprojectie, een permanent hekwerk te plaatsen, waarmee de beplanting en de groeiplaats effectief van de werkzaamheden wordt afgeschermd. Dit betekent dat het hekwerk een semi-permanent karakter moet krijgen. Op- en overslag van materialen en berijden met materieel is niet toegestaan. Binnen het hekwerk mag alleen worden gewerkt onder begeleiding van en op aanwijzing van een boomdeskundige.

Afstemmen inrichting:

Voor de aanleg van verhardingen op de ondergrondse groeiplaats van bomen wordt voorgesteld gebruik te maken van een 2^e maaiveldconstructie of zwevende verharding. Graven in de doorwortelde ruimte moet worden voorkomen. Voorafgaand aan de werkzaamheden zal de kruid- en strooisellaag moeten worden verwijderd om vertering van vers organisch materiaal en de daarmee gepaard gaande zuurstofonttrekking te voorkomen. Vervolgens wordt een drukverdelende, ventilerende laag aangebracht, die geschikt is om verhardingen op aan te brengen. Indien de constructie niet sterk genoeg is om gemotoriseerd verkeer te dragen, dan zullen er voorzieningen moeten worden aangebracht die voorkomen dat voertuigen over de verharding heen rijden. Dit geldt ook voor veegmachines en strooiers van de gladheidsbestrijding.

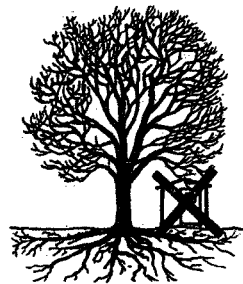
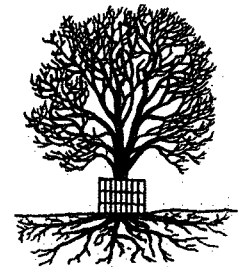
Bijlage 1: Boombescherming (bron: Bomeneffectanalyse 2003; Bomenstichting, Utrecht)



1. Bescherm de stam en de wortels

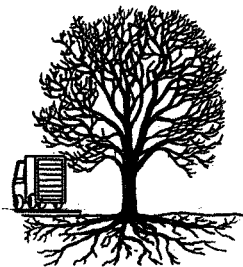
Plaats voor de aanvang van de werkzaamheden vaste bouwhekken rond de boom, tenminste ter grootte van de kroonprojectie.

Bescherm bij beperkte werkruimte in ieder geval de boomspiegel. Doe dit altijd in overleg met de boombeheerder en/of een vakkundig boomverzorger.



2. Plaats geen bouwmaterialen en geen bouwkeet onder de boom

Voertuigen of bouwketen mogen nooit (tijdelijk) op het wortelpakket geplaatst worden. De opslag van bouwmaterialen is in deze zone eveneens verboden. Dit leidt namelijk tot beschadiging van de wortels en het verdicht de bodem, wat het afsterven van wortels tot gevolg heeft.



3. Houd bouwverkeer buiten de kroonprojectie

Blijf met bouwmachines uit de buurt van de bomen om bodemverdichting te voorkomen. Wanneer het onvermijdelijk is dat over de boomwortels gereden moet worden: plaats rijplaten.



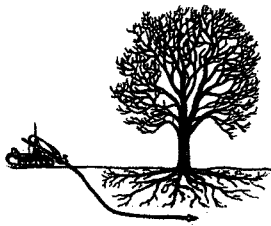
4. Verstoor de bovengrond niet

Handhaaf de bestaande maaiveldhoogte. Binnen de kroonprojectie niets ontgraven. Ophoging alleen onder de strikte voorwaarde van voldoende beluchting van de wortels.



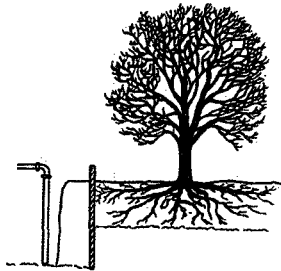
5. Voorkom beschadiging van de wortels

Graaf nooit machinaal binnen de kroonprojectie, maar werk zoveel mogelijk handmatig. Hak nooit wortels door van meer dan vijf centimeter dik.



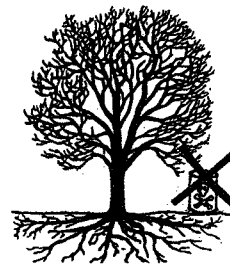
6. Leg kabels en leidingen zorgvuldig aan

Leg kabels en leidingen niet dichterbij dan twee meter langs bomen. Pas zo mogelijk sleufloze technieken toe, dat wil zeggen: gestuurd boren onder het wortelpakket door in plaats van een sleuf graven. Maak gebruik van kabelgoten en mantelbuizen.



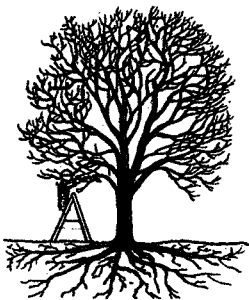
7. Houd de grondwaterstand bij de boom gelijk

Verhoging van de grondwaterstand leidt tot wortelsterfte vanwege een zuurstoftekort. Zorg bij stijging van het grondwaterniveau voor een damwand buiten de kroonprojectie of pomp het water weg. Let bij grondwaterverlaging op uitdroging. Bij noodzakelijke bronbemaling altijd damwanden plaatsen.



8. Houd schadelijke stoffen uit de buurt van bomen

Gooi nooit olie, cementwater, chemische stoffen, zout, zuren of kalk bij bomen.



9. Laat noodzakelijk snoeiwerk door vakkundige boomverzorgers uitvoeren

Zaag nooit zelf zomaar takken of wortels af. Alleen een deskundige kan beoordelen op welke wijze snoei verantwoord is.

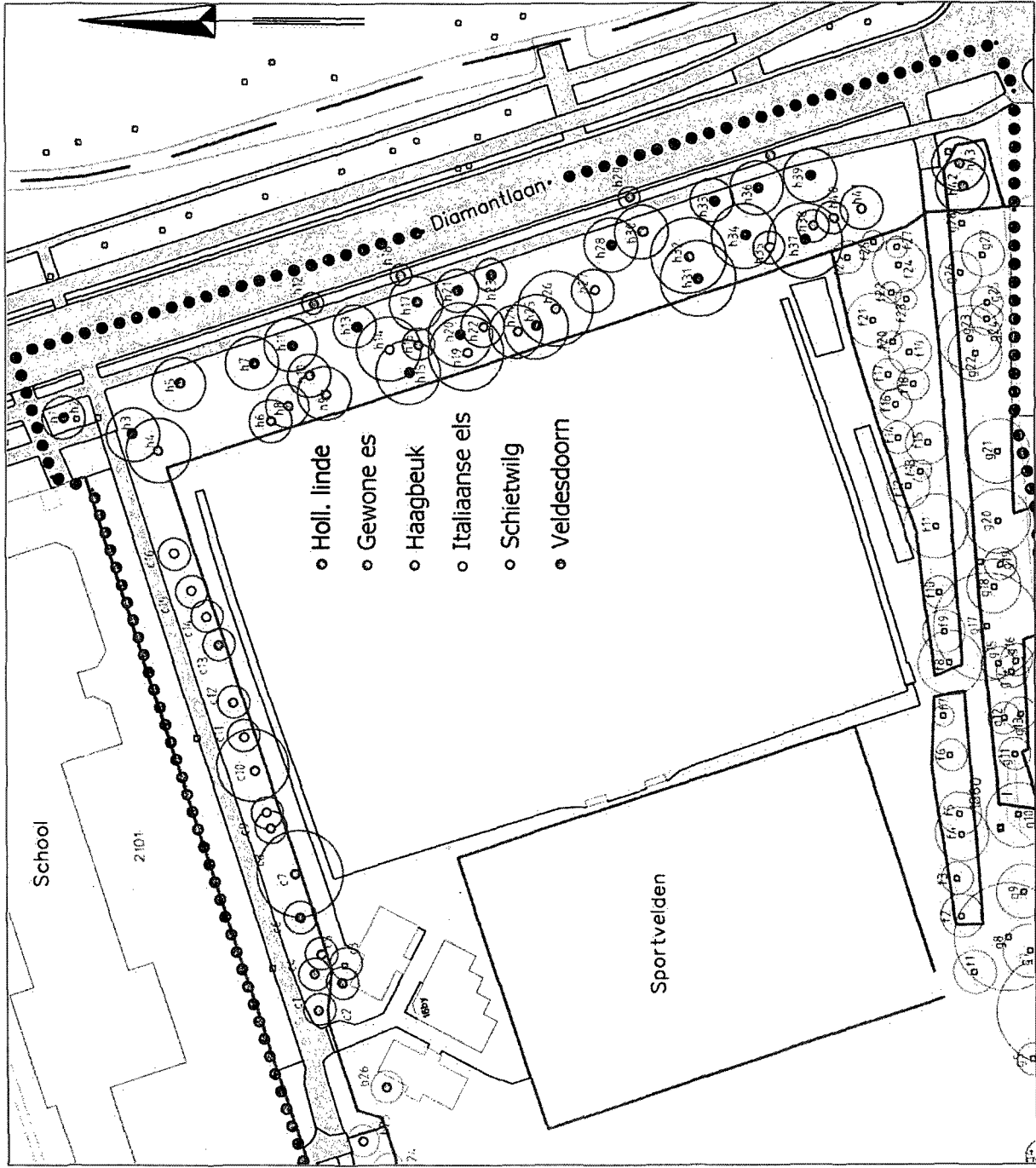


10. Plaats geen dichte verharding over de wortels

Onder beton en asfalt ontstaat een tekort aan water en zuurstof, waardoor wortels afsterven.

Voer overleg met de boombeheerder / eigenaar, indien er knelpunten zijn te voorzien!

Bijlage 2a: Bomenkaart



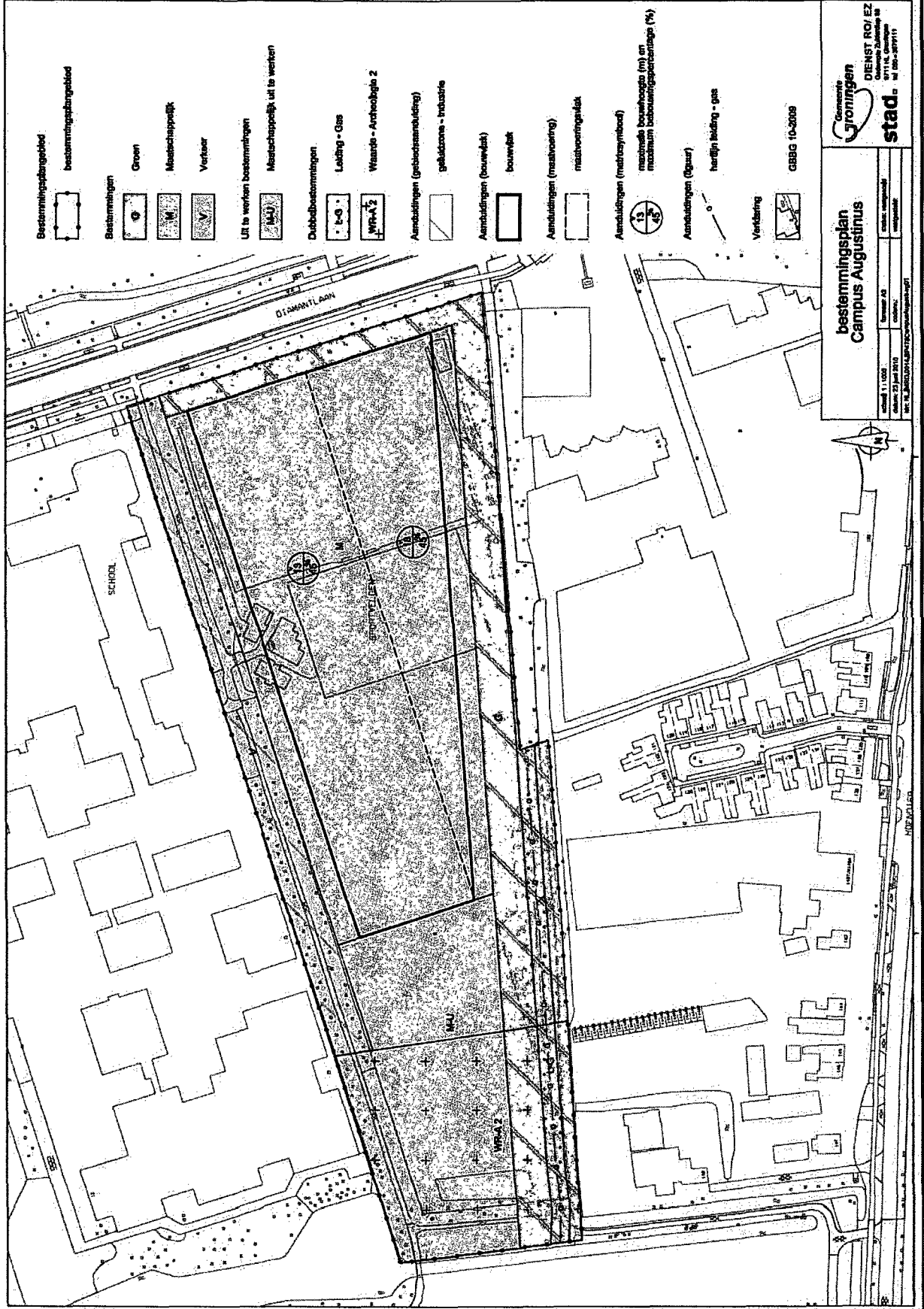
Bijlage 2b: Bomenlijst

Secie	Nummer	Boomsort	Boomsort	Ø stam	hoogte (3m-klassen)	Ø kroon	conditie	Tijdelijke gebreken (oplosbaar)	Blijvende gebreken	Toekomstverwachting	Advies beheer	Potentieel monumentaal (>20cm)	Monumentaal (>50jaar)	Verplantbaar	Structuur	Werk	Groenplan / Advies
B	25	Schietwilg	Salix alba	33	12	14	Goed		Meerstammig	> 15 jaar	Vellen					Beheer	Vellen
B	26	Gewone es	Fraxinus excelsior	40	15	12	Redelijk		Stamwond/kroonshade	> 15 jaar		Ja				Inrit	Vellen
C	1	Gewone es	Fraxinus excelsior	31	15	8	Redelijk			> 15 jaar		Ja				Voepad	Vellen
C	2	Veldsdoorn	Acer campestre	19	9	6	Goed			> 15 jaar						Inrit	Afscherming
C	3	Meidoorn	Crataegus sp.				Gekapt			nvt							
C	4	Gewone es	Fraxinus excelsior	30	15	8	Redelijk			> 15 jaar		Ja				Voepad	2e maaiveld
C	5	Gewone es	Fraxinus excelsior	30	15	8	Redelijk			> 15 jaar		Ja				Voepad	2e maaiveld
C	6	Veldsdoorn	Acer campestre	25	12	8	Goed			> 15 jaar		Ja				Voepad	2e maaiveld
C	7	Gewone es	Fraxinus excelsior	40	12	12	Matig			5 - 15 jaar		Ja				Voepad	2e maaiveld
C	8	Gewone es	Fraxinus excelsior	40	15	10	Redelijk			> 15 jaar		Ja				Voepad	2e maaiveld
C	9	It. els	Alnus cordata	32	12	8	Goed			> 15 jaar		Ja				Voepad	2e maaiveld
C	10	Gewone es	Fraxinus excelsior	55	15	12	Redelijk			> 15 jaar		Ja				Voepad	2e maaiveld
C	11	It. els	Alnus cordata	30	12	8	Goed			> 15 jaar		Ja				Voepad	2e maaiveld
C	12	Gewone es	Fraxinus excelsior	55	15	14	Goed			> 15 jaar		Ja				Voepad	2e maaiveld
C	13	Gewone es	Fraxinus excelsior	50	15	14	Redelijk			> 15 jaar		Ja				Voepad	2e maaiveld
C	14	It. els	Alnus cordata	28	12	6	Goed			> 15 jaar		Ja				Voepad	2e maaiveld
C	15	It. els	Alnus cordata	45	12	8	Goed			> 15 jaar		Ja				Voepad	2e maaiveld
C	16	It. els	Alnus cordata	40	12	6	Goed			> 15 jaar		Ja				Voepad	2e maaiveld
H	1	Holl. Linde	Tilia x hollandica	38	9	9	Goed		Wortelschade					Ja	Hoofdstructuur	Toegangsweg	Verplanten
H	2						Gekapt			nvt							
H	3	Holl. Linde	Tilia x hollandica	45	15	10	Goed		Wortelschade	> 15 jaar	Herhalen trekproef	Ja		Ja	Hoofdstructuur	Toegangsweg	Afscherming

sectie	Nummer	Boomsort	Boomsort	Ø stam	hoogte (3m-klassen)	Ø kroon	conditie	Tijdelijke gebreken (oplosbaar)	Blijvende gebreken	Toekomstverwachting	Advies beheer	Potentieel monumentaal (>20cm)	Monumentaal (>50jaar)	Verplantbaar	Structuur	Werk	Groenplan / Advies
H	4	Gewone es	Fraxinus excelsior	55	15	12	Redelijk	Dode takken		> 15 jaar		Ja			Nevingroenstr.	Toegangsweg	Afscherming
H	5	Holl. Linde	Tilia x hollandica	45	15	12	Goed		Wortelschade	> 15 jaar		Ja	ja		Hoofdstuur	Geen	Afscherming
H	6	Gewone es	Fraxinus excelsior	40	15	8	Redelijk			> 15 jaar		Ja			Nevingroenstr.	Geen	Afscherming
H	7	Holl. Linde	Tilia x hollandica	40	15	16	Goed			> 15 jaar		Ja	Ja		Hoofdstuur	Geen	Afscherming
H	8	Gewone es	Fraxinus excelsior	40	15	8	Redelijk			> 15 jaar		Ja			Nevingroenstr.	Geen	Afscherming
H	9	Gewone es	Fraxinus excelsior	40	15	10	Redelijk	Dode takken		> 15 jaar		Ja			Nevingroenstr.	Geen	Afscherming
H	10	Haagbeuk	Carpinus betulus	35	15	12	Goed			> 15 jaar		Ja			Nevingroenstr.	Beheer	Vellen
H	11	Holl. Linde	Tilia x hollandica	45	15	12	Goed			> 15 jaar		Ja	Ja		Hoofdstuur	Geen	Afscherming
H	12	Gewone es	Fraxinus excelsior	20	9	4	Redelijk		Snoeischaade	5 - 15 jaar	Vellen	Ja					
H	13	Holl. Linde	Tilia x hollandica	40	15	10	Goed			> 15 jaar		Ja	Ja		Hoofdstuur	Geen	Afscherming
H	14	Haagbeuk	Carpinus betulus	32	15	12	Goed			> 15 jaar		Ja			Nevingroenstr.	Beheer	Vellen
H	15	Holl. Linde	Tilia x hollandica	50	18	14	Goed			> 15 jaar		Ja			Nevingroenstr.	Geen	Afscherming
H	16	Gewone es	Fraxinus excelsior	35	15	10	Redelijk			> 15 jaar		Ja			Nevingroenstr.	Beheer	Vellen
H	17	Holl. Linde	Tilia x hollandica	40	15	12	Goed			> 15 jaar		Ja	Ja		Hoofdstuur	Geen	Afscherming
H	18	Gewone es	Fraxinus excelsior	17	12	2	Slecht		Snoeischaade	< 5 jaar	Vellen						
H	19	Gewone es	Fraxinus excelsior	45	18	16	Redelijk			> 15 jaar		Ja			Nevingroenstr.	Beheer	Vellen
H	20	Holl. Linde	Tilia x hollandica	55	18	14	Goed			> 15 jaar		Ja			Hoofdstuur	Geen	2e maanveld
H	21	Holl. Linde	Tilia x hollandica	35	15	10	Goed			> 15 jaar		Ja	Ja		Hoofdstuur	Geen	Afscherming
H	22	Gewone es	Fraxinus excelsior	32	15	10	Redelijk			> 15 jaar		Ja			Nevingroenstr.	Beheer	Vellen
H	23	Holl. Linde	Tilia x hollandica	40	15	10	Goed			> 15 jaar		Ja	Ja		Hoofdstuur	Geen	2e maanveld
H	24	Gewone es	Fraxinus excelsior	35	15	10	Redelijk			> 15 jaar		Ja			Nevingroenstr.	Beheer	Vellen
H	25	Holl. Linde	Tilia x hollandica	45	18	16	Goed			> 15 jaar		Ja			Nevingroenstr.	Geen	2e maanveld
H	26	Gewone es	Fraxinus excelsior	45	18	16	Matig			> 15 jaar		Ja			Nevingroenstr.	Beheer	Vellen
H	27	Gewone es	Fraxinus excelsior	45	15	16	Slecht	Dode takken	Bastwoerziekte	< 5 jaar	Vellen				Nevingroenstr.	Beheer	Vellen

Secitie	Nummer	Boomsort	Boomsort	Ø stam	hoogte (3m-klassen)	Ø kroon	conditie	Tijdelijke gebreken (oplosbaar)	Blijvende gebreken	Toekomstverwachting	Advies beheer	Potentieel monumentaal (>20cm)	Monumentaal (>50jaar)	Verplantbaar	Structuur	Werk	Groenplan / Advies
H	28	Holl. Linde	Tilia x hollandica	36	15	10	Goed			> 15 jaar		Ja	Ja	Ja	Hoofdstructuur	Geen	Afscherming
H	29	Gewone es	Fraxinus excelsior	16	12	2	Matig			5 - 15 jaar	Vellen						
H	30	Holl. Linde	Tilia x hollandica	40	15	16	Goed			> 15 jaar		Ja		Ja	Hoofdstructuur	Geen	Afscherming
H	31	Holl. Linde	Tilia x hollandica	50	15	16	Goed			> 15 jaar		Ja			Nevengroenstr.	Geen	Afscherming
H	32	Gewone es	Fraxinus excelsior	45	18	14	Redelijk			> 15 jaar		Ja			Nevengroenstr.	Beheer	Vellen
H	33	Holl. Linde	Tilia x hollandica	35	15	8	Goed			> 15 jaar		Ja		Ja	Hoofdstructuur	Geen	Afscherming
H	34	Holl. Linde	Tilia x hollandica	50	18	12	Goed			> 15 jaar		Ja		Ja	Hoofdstructuur	Geen	Afscherming
H	35	It. els	Alnus cordata	20	12	8	Goed			> 15 jaar		Ja			Nevengroenstr.	Beheer	Vellen
H	36	Holl. Linde	Tilia x hollandica	40	18	10	Goed			> 15 jaar		Ja		Ja	Hoofdstructuur	Geen	Afscherming
H	37	Holl. Linde	Tilia x hollandica	50	15	14	Goed			> 15 jaar		Ja		Ja	Nevengroenstr.	Geen	Afscherming
H	38	Gewone es	Fraxinus excelsior	32	18	6	Matig			> 15 jaar		Ja			Nevengroenstr.	Beheer	Vellen
H	39	Holl. Linde	Tilia x hollandica	45	15	10	Goed			> 15 jaar		Ja		Ja	Hoofdstructuur	Geen	Afscherming
H	40	Gewone es	Fraxinus excelsior	38	18	10	Goed			> 15 jaar		Ja			Nevengroenstr.	Beheer	Vellen
H	41	Gewone es	Fraxinus excelsior	45	18	12	Redelijk			> 15 jaar		Ja			Nevengroenstr.	Geen	Afscherming
H	42	Gewone es	Fraxinus excelsior	50	18	15	Redelijk			> 15 jaar		Ja			Nevengroenstr.	Geen	Afscherming
H	43	Gewone es	Fraxinus excelsior	46	18	16	Redelijk			> 15 jaar		Ja			Nevengroenstr.	Geen	Afscherming
H	44	Gewone es	Fraxinus excelsior	16	12	2	Matig			5 - 15 jaar	Vellen						Afscherming

Bijlage 3: Bestemmingsplan



Bijlage 4:
Kaart
beheer
boswal
Diamant-
laan

