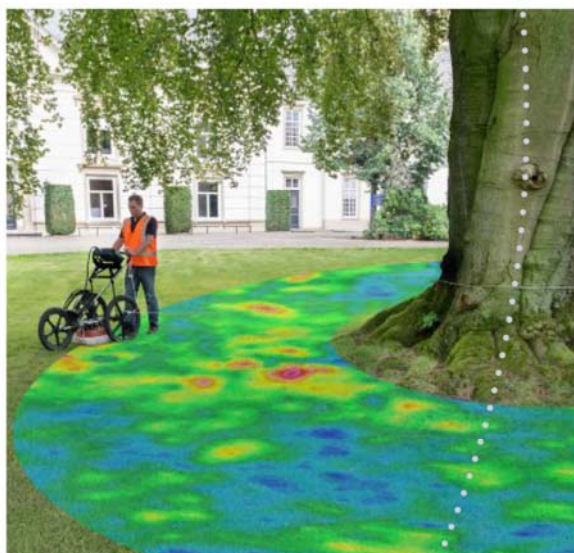




STAP 2

BODEN EFFECT ANALYSE

Gedempte Where te Purmerend

Opdrachtgever: Noord Hollandse Projectontwikkeling Maatschappij 2 BV
 Contactpersoon: Dhr. A. Miltenburg van Snippe Projecten BV

Onderzoek en advies: Dhr. P.H. van der Laan

Datum: 11-6-2020
 Project: B8255/2020



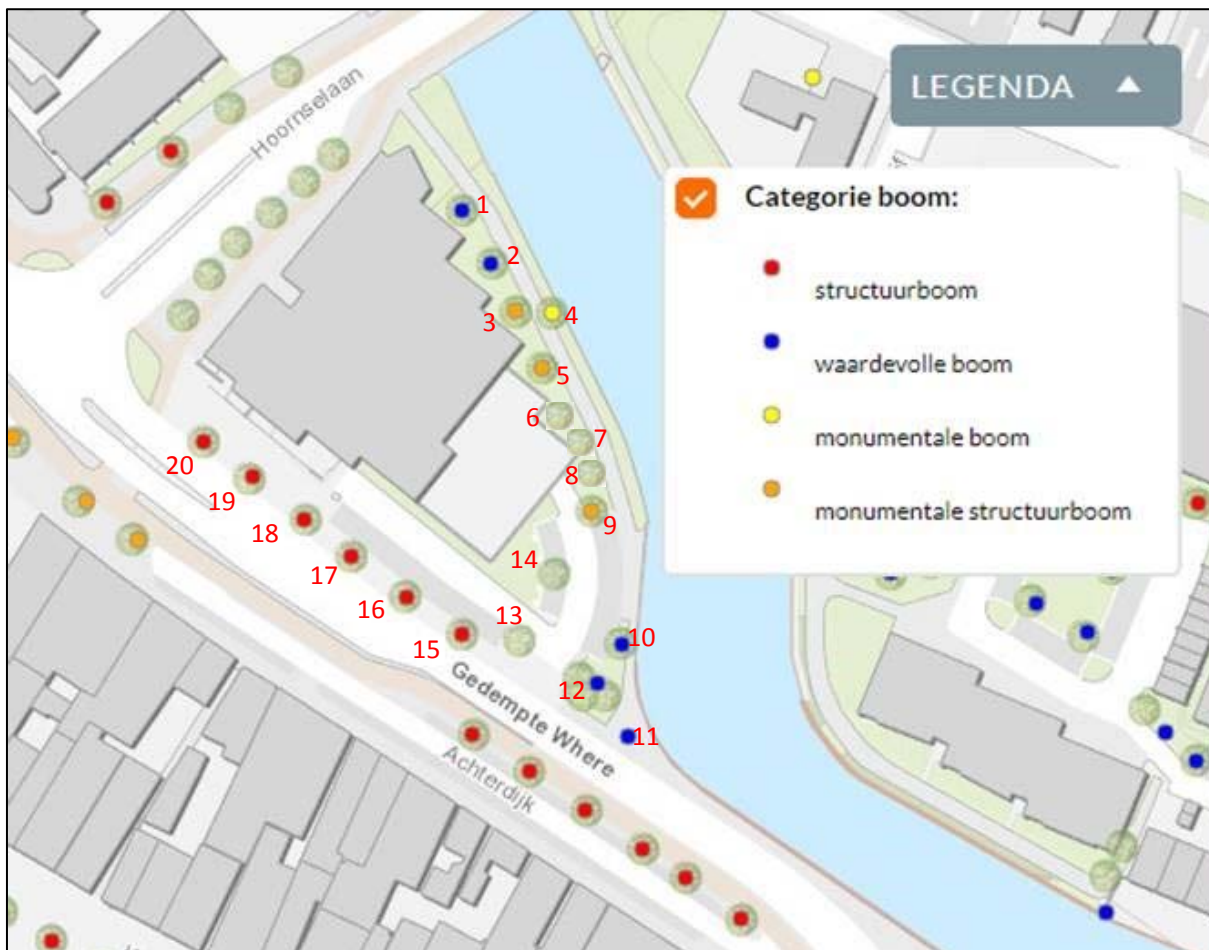


1.	Inleiding.....	3
1.1	Leeswijzer	4
1.2	Documenten	5
2.	Achtergrond en kaders onderzoeksvraag	6
3.	Onderzoek en resultaten.....	7
3.1	Algemeen conditiebeeld, kwaliteit, toekomstverwachting en omgevingswaarde.....	7
3.2	Maatregelen in ongewijzigde situatie.....	8
3.3	Beoordeling bodem en groeiplaats.....	8
4.	Impact ontwikkeling en maatregelen.....	11
4.1	Impact bovengronds	11
4.2	Impact ondergronds	11
4.3	Risicozones en boombescherming.....	11
4.4	Kap/snoei	11
5.	Toekomstige groene inrichting	13
5.1	Advies inpassen en herplant.....	13
5.2	Voorstel aanplant boomsoorten Molenschans	14
6.	Conclusie en overig advies	15
6.1	Gevolgen voorlopig ontwerp ten aanzien van behoud of vellen.....	15
6.2	Mate van kwetsbaarheid en verplantbaarheid	15
6.3	Randvoorwaarden voor uitvoering.....	15
6.4	Vervolg onderzoek in geval van wijzigingen ontwerp en uitvoering	16
	Projectgegevens	17
	Bijlage 1: Opzet en uitvoering onderzoek.....	18
	Bijlage 2: Bomenlijst en Groeiplaatsonderzoek.....	21
	Bijlage 3: Ontwerp met inrichting buitenruimte	22
	Bijlage 4: Visualisatie inrichtingsplan	23
	Bijlage 5: `Werken rond bomen`	24

1. INLEIDING

In opdracht van Noord Hollandse Projectontwikkeling Maatschappij 2 BV is door Copijn Boomspecialisten BV een boomtechnisch onderzoek uitgevoerd bij 20 bomen aan de Gedempte Where 1, hoek Hoornselaan te Purmerend. Dit ten behoeve van woningbouwplannen. Het veldwerk is uitgevoerd op 23 april jl.

Aanleiding tot dit onderzoek betreft de voorgenomen sloop van de huidige opstallen en nieuwbouw op de locatie. Onderstaand is een tekening opgenomen met de huidige situatie met boomlocaties, beleidsstatus en de in dit rapport gehanteerde nummering.



Kaart huidige situatie aan de Gedempte Where. De beoordeelde bomen zijn van een nummer voorzien. De legenda met kleurenverdeling geeft de beleidsmatige waarde van de bomen binnen de gemeente Purmerend weer. Te zien is dat er binnen de invloedssfeer van het project onder andere drie monumentale structuurbomen en een monumentale boom aanwezig zijn.

Onderstaand is een uitsnede van het ontwerp inclusief de huidige boomlocaties en kroonprojecties opgenomen.



Het door Snippe Projecten b.v. aangeleverde ontwerp met huidige boomlocaties.

Naar verwachting zijn niet alle bomen in te passen met het voorgenomen project. Doel van dit onderzoek is het informeren van de opdrachtgever over de (on)mogelijkheden van het uitvoeren van werkzaamheden in de nabijheid van de individuele bomen. De hoofdvraag bij een Bomen Effect Analyse (hierna te noemen BEA) is: 'kan de boom, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden en de toekomstige situatie, in zijn huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?'

Ten tijde van het bomenonderzoek nadert het planproces het definitieve stadium. Er resteert in principe nog slechts beperkte ruimte voor aanpassingen in het ontwerp. De BEA is onder andere als een van de processtukken van belang.

1.1 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingezoomd op het onderzoek en de resultaten. Hierin volgt onder meer inzicht in de huidige situatie en wordt het algemeen conditiebeeld en de kwaliteit van de boven- en ondergrondse delen van de bomen beschreven. In hoofdstuk 3 wordt de aard van geplande omvorming toegelicht en worden de knelpunten beschreven ten aanzien van duurzaam boombehoud. In hoofdstuk 4 zijn de conclusies en de nodige boombeschermende maatregelen beschreven. Bijlage 1 gaat kort in op de beoordelingswijze van enkele belangrijke VTA aspecten. De boomgegevens en de gegevens van het groeiplaatsonderzoek zijn opgenomen in bijlage 2. In bijlage 3 is het ontwerp inclusief de nieuwe inrichting van de buitenruimte opgenomen. In bijlage 4 is een visualisatie van de toekomstige situatie opgenomen. Bijlage 5 bevat de poster "Werken rond bomen" waar men bij werkzaamheden nabij te behouden bomen ten allen tijde rekening mee dient te houden.

1.2 Documenten

Door de opdrachtgever zijn onder andere de volgende documenten aangeleverd:

- 1809-V-ge100
- 1809-V-st02
- 160901 Aanwijzingscriteria Bomenlijst Purmerend
- Bomenlijst PostNL locatie
- 20180121 KLIC LP_18O004974_3
- Memo; Schets voorstel buitenruimte toelichting (gemeente)
- Post NL; Schetsvoorstel buitenruimte incl.-KL 20200408
- PostNL-plattegronden
- PostNL-situatie
- 20200417 Opdracht Copijn- BomenEffectAnalyse
- 1809-st01 Voorstel Bomenplan 20200528
- 20200512_123149
- 1809-V-st01_06 inrichting buitenruimte 2020611

2. ACHTERGROND EN KADERS ONDERZOEKSURAAI

2.1.1. Voorgenomen ontwikkeling

Men is voornemens om de huidige gebouwen (KPN) op het terrein te slopen en nieuwbouw te realiseren. Onderstaand is een luchtfoto met de oorspronkelijke situatie van het plangebied opgenomen.



Luchtfoto met de locatie. De meest omvangrijke bomen betreft de grote populieren, de treurwilg en een plataan aan de oostzijde van het projectgebied langs het water.

2.1.2. Rol van de BEA in planproces

De BEA geeft inzicht in aanwezige aantallen, soorten, conditie en kwaliteit. Tevens gaat de analyse in op de mogelijkheden van duurzame instandhouding van de bomen, voor zover dit mogelijk en/of wenselijk is in het kader van de plannen. Bij het nader uitwerken van het ontwerp kan de opdrachtgever en boomeigenaar op basis van de analyse een afweging maken in het beste evenwicht tussen al dan niet behouden van individuele bomen en de ruimtelijke invulling van het ontwerp.

3. ONDERZOEK EN RESULTATEN

3.1 Algemeen conditiebeeld, kwaliteit, toekomstverwachting en omgevingswaarde

Er zijn 20 bomen beoordeeld. Dit betreft de omgevingsvergunningplichtige exemplaren. De individuele gegevens zijn opgenomen in de bomenlijst van bijlage 2. Onderstaand volgen enkele foto's van de huidige situatie.



Foto: iep (boom 1) op het terrein langs Molenschans.



Foto: Treurwilg (4) in de berm langs het water en monumentale grauwe abeel (3) op het terrein.



Foto: iepen (voorgond), platanen (achtergrond) en rij met krimlindes langs de Gedempte Where (links achtergrond).

De volgende boomsoorten zijn beoordeeld: iep, grauwe abeel, treurwilg, veldesdoorn, gewone plataan en linde. Behalve de grauwe abelen en de treurwilg gaat het om soorten met van nature een relatief lange omloop. Het betreft ook bomen van de 1^e grootte. Tien exemplaren zijn beoordeeld met een voldoende conditie. In negen gevallen is er sprake van een wat achterblijvende conditie. Iep nummer 11 is beoordeeld met een slechte conditie. Deze kroon sterft terug. Er is sprake van grof dood hout en veel noodgroei op gesteltakken.

De kwaliteit van de meeste bomen is voldoende. Bij zeven exemplaren zijn overwegend lichte kwaliteitsproblemen in de kroon geconstateerd. De treurwilg heeft een eenzijdige scheve kroon boven het water. Er is hier in het verleden een zware gesteltak uitgebroken. In de veldesdoorns en één van de iepen zijn zuigers of dubbele toppen aanwezig. In een andere iep is grof dood hout aangetroffen. De gevaarzetting van de 20 bomen is hoog.

12 bomen zijn beoordeeld met een goede toekomstverwachting (meer dan 15 jaar) in ongewijzigde omstandigheden. In acht gevallen is deze in meerdere- of mindere mate verminderd (minder dan 15 jaar). Onder andere de toekomstverwachting van het rijtje met lindes is relatief beperkt. Door middel van intensieve opwaardering van de groeiplaatsen (diepspitten van een langgerekte enkele meters brede strook langs de bomen en enige gronduitwisseling) kan in enkele gevallen nog verbetering worden gerealiseerd. Een belangrijke beperkende factor hierbij is echter de huidige ligging van kabels en leidingen.

Omgevingswaarde

Iedere boom, in welke levensfase- of met welke conditie ook, heeft zijn eigen waarde. Dat geldt dus ook voor afgestorven staande- of liggende bomen. Geen enkele afwijking of aantasting mag een standaard diskwalificatie met zich meebrengen voor een boom. Ten aanzien van de omgevingswaarde hebben we twee bomen beoordeeld als zeer waardevol. Dit betreft de twee forse grauwe abelen (3 en 5). 15 bomen hebben we als regulier waardevol aangemerkt. De plataan nummer 9 vertegenwoordigt in deze klasse nog de meeste waarde. Tenslotte zijn drie bomen (nummers 11, 15 en 19) vanwege stagnatie, beoordeeld met een beperkte omgevingswaarde.

3.2 Maatregelen in ongewijzigde situatie

Snoei op korte termijn is van belang voor de treurwilg (4). Voor vier bomen is herinspectie binnen 1 jaar van belang. Dit betreft de twee grauwe abelen met een grote hoeveelheid klimop en de slecht groeiende iep (boom 11). De klimop in de bomen heeft een duidelijke meerwaarde voor de natuur. VTA inspectie kan echter niet volledig uitgevoerd worden. Gegeven de hoge gevaarzetting wordt derhalve geadviseerd om de klimop, voorafgaande aan het eerst volgende inspectiemoment, lager bij de stam door te zagen. Voor drie exemplaren is tweejaarlijkse inspectie van belang (boom 6, 10 en 12). Voor de overige bomen kan worden volstaan met een driejaarlijkse inspectiefrequentie.

3.3 Beoordeling bodem en groeiplaats

3.3.1. Bodemsamenstelling

Steekproefsgewijs is bij enkele potentieel in te passen bomen ondergronds de opbouw van de bodem en de beworteling bekeken. De verdichting in MPa is gemeten met behulp van de penetrometer. Dit is uitgevoerd bij twee lindes, een veldesdoorn en bij een iep. Ook de opbouw van de berm met ruw gras en beplanting langs de waterkant van 'De Where' nabij veldesdoorn 10 en plataan nummer 11, is bekeken. Onderstaand volgt toelichting op twee van de onderzoek locaties, zie verder het GPO formulier in bijlage 2.

Bij linde 18 is geboord en een profielkuil gegraven in de tegelverharding op 2 meter uit de stam en op 3 meter uit de rijbaan. De toplaag bestaat hier tot circa 12 cm onder maaiveld uit zeer humusarm, lichtgeel/wit, droog, matig fijn zand met een intensieve overwegend fijne beworteling (straat-zand). Daaronder gaat de bodem tot 80 cm beneden maaiveld over in matig humeus, donker grijs, matig fijn, licht vochtig zand. De beworteling is hier intensief en fijn. Deze laag is overwegend sterk verdicht. Vanaf 35 à 40 cm onder maaiveld is op verschillende plekken 4 MPa gemeten. Wortels hebben erg veel moeite om hier in door te dringen. Te zien is ook dat deze bomen hier moeite mee hebben. Bij een verdichting van meer dan 3 MPa is duurzame boomwortelgroei niet langer mogelijk. De lindes reageren hier op door in sterke mate oppervlakkig te wortelen. Verharding wordt hierbij opgedrukt. De huidige groeiplaatsen van de rij met lindes zijn derhalve weinig geschikt voor een beplanting met bomen van de eerste grootte. Vanaf 80 cm beneden maaiveld zijn geen wortels aangetroffen. De bodem is hier zeer nat, humusarm, licht grijs, met matig grof zand en eveneens sterk verdicht. De oppervlakkige beworteling strekt zich tot buiten de kroonprojectie en ook onder de verharding.

Her en der liggen tegels scheef als gevolg van wortelopdruk. De oppervlakkige beworteling is uiterst belangrijk voor deze lindes. De bomen zijn hierdoor zeer kwetsbaar.



Foto profielboring bij linde nr.18: Dunne laag straat-zand onder de tegels waar een belangrijk deel van de beworteling van de lindes is gesitueerd. Tot 80 cm beneden maaiveld is de bodem matig humeus en sterk verdicht. Er is sprake van een intensieve- en sterke mate van oppervlakkige beworteling met fijne en dikke wortels dicht onder het oppervlak binnen de kroonprojecties. Op diverse diepten in het profiel is puin aangetroffen.

Nabij boom 7, 8, 9 langs De Where is de bodem vanaf 60 cm beneden maaiveld sterk verdicht. Op 6 meter uit boom 8 zijn geen wortels aangetroffen in het profiel. De bodem op de rand van de verharding en buiten de kroonprojectie, tot 15 cm beneden maaiveld, bestaat uit een laag met matig humeus, lemig, uiterst fijn, donker zand. Tot 60 cm beneden maaiveld is de bodem licht vochtig, zeer humusarm, zwak lemig en bestaat uit zeer fijn, lichtbruin zand. Daaronder is tot 100 cm beneden maaiveld een vochtige, humeuze, kleilaag aangetroffen.



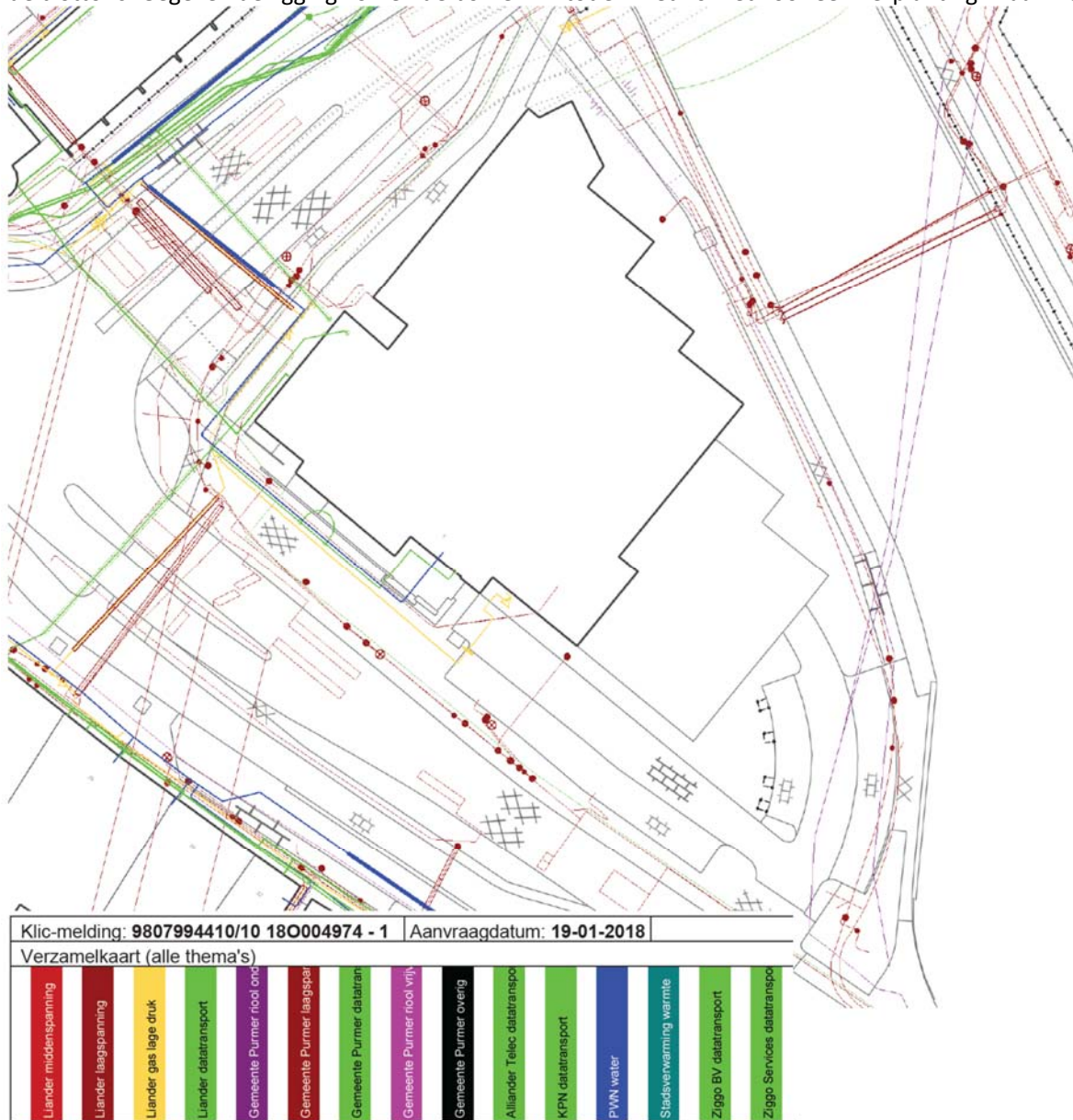
Foto rechts; veldesdoorn (8). Foto links profielboring in de berm langs het water nabij boom 8.

3.2.2. Groeiplaatskwaliteit

De situatie ten aanzien van de groeiplaatsen en de bodem is variabel. De bodem is veelal geroerd, arm, sterk verdicht en er is plaatselijk puin aanwezig. Een aantal bomen staat in een ruime groeiplaats met heesters. Andere bomen staan strak in de verharding. Ruime geschikte groeiplaatsen zijn van groot belang voor een duurzame ontwikkeling van dergelijke bomen van de eerste grootte. Dit in verband met een goed bodemleven, natuurlijke toevoer organische stof en de omzetting tot humus, infiltratiemogelijkheden en voldoende vochtvasthoudend vermogen. Ter behoud van de bomen is het van belang om een gunstige Ausgangssituation, zoals bij de bomen aan de oostzijde in de beplanting, zoveel mogelijk intact te houden of op een vergelijkbare wijze te herinrichten. Voor de bomen in de verharding dient deze Ausgangssituation waar mogelijk te worden verbeterd.

3.2.3 Kabels en leidingen

Onderstaand is de Klic-tekening opgenomen. Deze tekening maakt de huidige ligging van kabels en leidingen inzichtelijk. Gegeven de plannen gaan er diverse kabels gewijzigd worden. Bijbehorende graafwerkzaamheden brengen een risico voor te behouden bomen met zich mee. De meeste kabels en leidingen zijn aanwezig onder de trottoirs. Gegeven de ligging komen de bomen 14 tot en met 20 niet voor een verplanting in aanmerking.



4. IMPACT ONTWIKKELING EN MAATREGELEN

4.1 Impact bovengronds

Ten aanzien van de sloop van de opstallen bestaat de bovengrondse impact van de werkzaamheden op de bomen uit een verhoogd risico op het beschadigen van delen van de kronen door kraan en ander (groot) materieel. Met name boom 1, 2, 3, 5, 6, 7 en 8 staan hierdoor zowel ten aanzien van de boven- als de ondergronds delen uiterst kwetsbaar. De kronen van de grauwe abelen reiken tot boven het te slopen gebouw en tot in de zone van de nieuwbouw. Genoemde zeven bomen staan op minder dan 4 m uit de bestaande gevel en kunnen naar verwachting niet ingepast worden. De scheve treurwilg met kwaliteitsproblemen (nummer 4) kan in verband met de plannen ook een knelpunt vormen. Mits deze knelpunten niet onoverkomelijk zijn wordt geadviseerd om te overwegen om deze boom als knotboom voorlopig nog te handhaven. De boom is nog voldoende gezond en kan vanaf de stam snel weer sterk uitlopen. Op die manier is de boom weer voldoende veilig en staat er ter plaatse kort na de oplevering toch al snel weer een hoeveelheid opgaand groen. Aan beide zijden naast de boom kan aanvullend geplant worden. Het beschadigen van een hoeveelheid beworteling in de zone van het trottoir vorm op die manier ook geen onoverkomelijk probleem.

4.2 Impact ondergronds

Ten aanzien van de ondergrondse situatie is er met benodigde werkzaamheden in diverse gevallen sprake van een verhoogd risico op wortelschade en structuurbederf. Het gevolg hiervan is stagnatie in de groei zoals bij de rij met lindes al sinds meerdere jaren optreedt. De stagnatie kan op korte termijn en/of in de loop van de komende jaren gaan optreden. De beheerkosten nemen in dat geval toe en de oorspronkelijke te verwachten omloop van de boom neemt af. Er is ook kans op vervroegde uitval van één of meer bomen. In de situaties waarbij de bomen afdoende beschermd kunnen worden speelt deze problematiek niet of nauwelijks.

4.3 Risicozones en boombescherming

Voor de bomen welke binnen de plannen als duurzaam te behouden worden aangemerkt geldt in principe de gehele zone van de kroonprojectie tot en met 1,5 m daarbuiten als te beschermen kwetsbaar boomgebied. De meest effectieve bescherming gedurende de werkzaamheden is het plaatsen van vaste-, gedurende de uitvoering niet te verplaatsen, bouwhekken rondom de boom. Ook is voor elke in te passen boom het aanbrengen van stambescherming (planken en drainbuis) van belang. Bovengenoemde is naar verwachting redelijk uitvoerbaar voor boom 10, 11, 12 (groepje iepen) en wellicht voor het rijtje met 6 lindes. Voor enkele te behouden bomen is het niet mogelijk om buiten de gehele kwetsbare zone te blijven met de werkzaamheden. In die situaties is maatwerk van belang. Compensatiesnoei, kandelaberan of in het meest ongunstige geval zelfs het alsnog vellen van de boom kan aan de orde zijn.

4.4 Kap/snoei

Te verwijderen bomen als gevolg van de (sloop)werkzaamheden

De sloop resulteert in zeven gevallen in een kapadvies (zie 4.1). Ook met eventuele aanpassingen in het ontwerp kunnen deze exemplaren alleen al ten gevolge van de sloop niet ingepast worden. Als gevolg van de bouw komen twee platanen, nummers 13 en 14, ook voor vellen in aanmerking. Verder komen er ten gevolge van de toekomstige inrichting diverse bomen voor vellen in aanmerking. We adviseren om de te vellen bomen voorafgaande aan de uitvoering te verwijderen.

Snoei plataan, boom 9

Voor deze voldoende gezonde en fraaie gewone plataan in de beplanting zijn er in principe wel mogelijkheden voor duurzame inpassing. De boom is door de gemeente aangemerkt als monumentale structuurboom. De soort is bij goede gezondheid relatief sterkt regeneratief. Men dient de kwetsbare zone van de boom (tot 8,5 m uit centrum stam) zoveel als mogelijk te behoeden voor betreding door onder andere benodigd (zwaar) bouwverkeer. De kroon is met name ontwikkeld richting het water maar reikt ook tot tegen de nieuwbouw. Enige gerichte snoei is hierdoor benodigd om de bouw mogelijk te maken. Geheel kandelaberan heeft niet de voorkeur. Indien er binnen de kwetsbare zone moet worden gewerkt dient er door de bouwondernemer een werkplan te worden uitgewerkt. Deze moet gericht zijn op duurzaam behoud van de groeiplaats en het

voorkomen van onvoorziene schade aan stam, kroon en wortelgestel. Het werkplan moet goedgekeurd worden door gemeente en een onafhankelijk boomdeskundige. Binnen het gebied van 5 m uit buitenkant stam dienen werkzaamheden geheel te worden vermeden. Dit is te bereiken door de werkwijze bij uitvoering op de situatie aan te passen. Het gebied met een belangrijk aandeel aan stabiliteitswortels blijft hiermee behouden. Het percentage wortelschade hoeft hiermee naar verwachting niet boven de 15% uit te komen.

5. TOEKOMSTIGE GROENE INRICHTING

5.1 Advies inpassen en herplant

Aangezien er als gevolg van de herontwikkeling een aantal bomen komen te vervallen is herplant vereist. De gemeente heeft hier in meegedacht en een aantal suggesties gedaan voor bomen en beplanting met locaties. Op onderstaande ontwerp van Snippe Projecten bv zijn, aan de hand van recent overleg tussen partijen, potentiële locaties aangegeven voor nieuwe bomen. Ook is hierop aangegeven welke bomen naar verwachting ingepast kunnen blijven.



Ontwerp met huidige boomlocaties welke deels komen te vervallen en potentiële locaties voor nieuwe aanplant (blauwe stippen). Een voorstel voor aan te planten soorten is hierop aangegeven.

5.2 Voorstel aanplant boomsoorten Molenschans

In de smalle groenstrook langs het water ontstaat ruimte voor herplant van een groepje met 3 elzen naast de te behouden plataan en circa 8 à 10 bomen van de 2^e en 3^e grootte. Zwarte els en bomen van de 2^e en 3^e grootte hebben doorgaans een relatief korte omloop van circa 60 jaar.

Het beschikbare sortiment aan soorten is ruim. Wij stellen zoals in bovenstaande tekening reeds is aangegeven de aanplant van onderstaande 2^e en 3^e grootte boomsoorten voor:

- Perzisch ijzerhout, *Parrotia persica*
- Venijnboom, *Taxus baccata*
- Zwarte tupeloboom, *Nyssa sylvatica*
- Wilde peer, *Pyrus communis*
- Gewone vijg, *Ficus carica*
- Pluimes, *Fraxinus ornus*

Tussen de bomen langs de Where is er nog ruimte voor de aanplant van struiken en vaste planten. Hiermee is er onder andere aandacht voor sierwaarde, schuilgelegenheid en voedsel voor vogels en insecten (biodiversiteit), de beschikbare boven- en ondergrondse groeiruimte, beperkte ziektegevoeligheid en de beschikbaarheid in de handel. De gewone vijg heeft in Nederland doorgaans een struikvormige groeiwijze en levert vruchten welke passanten desgewenst ook kunnen nuttigen.

Boom 11 met een slechte conditie kan gedurende- of na afronding van het project worden vervangen door een nieuwe iep. Ter plaatse is er naar verluid sprake van bodemverontreiniging. Om een nieuwe iep (1^e grootte soort) voldoende duurzaam te kunnen stichten achten we het van belang om een hoeveelheid grond van circa 5 m³ uit te wisselen en bomengrond (en/of bomengranulaat afhankelijk van de toekomstige inrichting) aan te brengen. N.b. In geval van behoud van de iepen is het van belang om het huidige open plantvak te behouden. Het aanbrengen van verharding resulteert in een hoeveelheid primaire wortelschade en structureel verlies van de kwaliteit van de groeiplaats. Een dergelijke wijziging werkt versneld afsterven van deze iepen in de hand.

6. CONCLUSIE EN OVERIG ADVIES

6.1 Gevolgen voorlopig ontwerp ten aanzien van behoud of vellen

Op basis van het algemeen conditiebeeld en kwaliteit van de bomen kunnen bij het ruimtelijke ontwerp, keuzes gemaakt worden in het ruimtelijk beslag ten aanzien van het al dan niet duurzaam inpassen van bomen. Zoals in hoofdstuk 4 reeds aangegeven kunnen ten minste negen bomen niet behouden blijven. Dit geldt voor exemplaren welke kort op bebouwing staan. Volwassen eerste grootte bomen op een afstand van minder dan vijf à zeven meter uit te slopen opstellen of vanaf nieuwe gevels kunnen met dergelijke plannen doorgaans niet op de huidige plek of in de huidige vorm behouden blijven. Verder is de situatie ten aanzien van bestande lindes langs de Gedempte Where onvoldoende duurzaam. Gegeven het ontwerp kunnen er in principe drie bomen wel voldoende duurzaam ingepast worden. Dit betreft gewone plataan (9) en twee iepen (10 en 12). Voor de plataan is het op deskundige wijze innemen van de kroon van belang om de werkzaamheden mogelijk te maken. Indien men boom 4 (treurwilg) in gewijzigde vorm voorlopig als knotboom wil behouden is hier net als voor volledig te ellen bomen wel een omgevingsvergunning voor nodig. Voor elke te behouden boom geldt dat afdoende bescherming van boven- en ondergrondse delen van belang is.

6.2 Mate van kwetsbaarheid en verplantbaarheid

De mate van kwetsbaarheid / voorlopige invloed werkzaamheden, is per boom beoordeeld en terug te vinden in het overzicht van bijlage 2. Onder andere de toekomstverwachting van het rijtje met lindes is relatief beperkt. Door middel van opwaardering van de groeiplaatsen kan in enkele gevallen nog verbetering worden gerealiseerd.

Rekening houdend met boomsoort, conditie en kwaliteit komen vijf van de 20 bomen potentieel nog voor een verplanting in aanmerking. Dit betreft een plataan en vier lindes. Zonder een uitgebreide voorbereiding van één of meer groeiseizoenen achten we de slagingskansen echter onvoldoende. De huidige ligging van kabels en leidingen beperkt de mogelijkheden van een verplanting. Het verplanten van bomen binnen het projectgebied wordt derhalve niet geadviseerd.

6.3 Randvoorwaarden voor uitvoering

Doordat bouwwerkzaamheden de in te passen bomen negatief kunnen beïnvloeden door bodemverdichting, beschadigingen aan de stam en kroon, lozen van chemicaliën e.d. is het noodzakelijk om beschermende maatregelen te treffen. Inrichting van de bouwlocatie en de te volgen werkwijzen dienen vooraf door een boomtechnisch adviseur te worden getoetst. Deze dienen tenminste onderstaande punten te omvatten:

- Toezichthouder bomen/boomdeskundige instellen gedurende de uitvoering. Deze geeft de mogelijkheden en randvoorwaarden van tevoren en in het werkveld aan middels instructie en restrictie
- Plaatsen van vaste bouwhekken langs alle te handhaven bomen op minimaal 1,5 meter buiten de (huidige) kroonprojectie. Waar dit technisch gezien niet mogelijk blijkt te zijn, dient op maat een werkplan te worden opgesteld. Laatst genoemde dient door een ervaren boomdeskundige te worden beoordeeld. Bovengenoemde geldt naar verwachting in hoofdzaak voor de gewone plataan nummer 9. De kwetsbare zone van deze boom loopt tot 8,5 m uit het centrum van de stam.
- Tijdig en onder toezicht van een boomdeskundige aanbrengen van rijplaten: Dit is van belang ter bescherming van de groeiplaats(en). Bijvoorbeeld in het geval er zwaar materiaal/materieel over de groeiplaatsen/binen de kwetsbare zone moet rijden om het project te kunnen realiseren
- Verbod op opslag van bouwmaterialen, machines, keten en dergelijke binnen de beschermde boomzone
- Ophogingen binnen de kwetsbare zone zijn in principe niet toegestaan
- Uitvoering sloop en bouw gedurende de rustperiode van de bomen (tussen november en maart)



- Geen (of alleen minimale en tijdelijke) bronbemaling gedurende de groeiperiode. Alle bomen binnen een straal van 100 meter uit het bronnering punt kunnen hier kwetsbaar voor zijn. Naar verwachting is bronbemaling niet of nauwelijks nodig gedurende het project.
- Verbod op snoei van takken of wortels buiten hetgeen wat is overlegd met de aangestelde boomdeskundige/toezichthouder bomen.
- Bij de inrichting van het terrein dient men er rekening mee te houden dat er geen conflict met bestaande en nieuw te planten bomen wordt gecreëerd. Zo dient men ten aanzien van de toekomstige locaties van ondergrondse huisvuilinzamelpunten er rekening mee te houden dat deze niet binnen de (toekomstige) kroonprojecties van bomen worden geplaatst.
- Indien er op enig moment gedurende de uitvoering twijfel ontstaat ten aanzien van de stabiliteit van een boom is nader onderzoek van belang. Dit onderzoek is mogelijk in de vorm van het uitvoeren van een trekproef.

Verder zijn in bijlage 5 de algemene beschermende maatregelen opgenomen. Bij afwijkingen op deze en bovengenoemde punten dient de bij het project betrokken boomdeskundige de situatie opnieuw te beoordelen en kunnen aanvullende of afwijkende boombeschermende maatregelen noodzakelijk zijn.

6.4 Vervolg onderzoek in geval van wijzigingen ontwerp en uitvoering

Ontwerper en opdrachtgever maken gedurende de ontwerpfasen keuzes met betrekking tot het al dan niet behouden van bomen of boomgroepen. In geval van wijzigingen in het ontwerp dienen de plannen, voor zover deze gevolgen kunnen hebben voor te behouden bomen, middels vervolg onderzoek, nader te worden getoetst.

PROJECTGEGEVENS

Opdrachtgever

Naam: Noord Hollandse Projectontwikkeling Maatschappij 2 BV
Contactpersoon: Dhr. A. Miltenburg van Snippe Projecten BV
Adres: Postbus 94121
Postcode en plaats: 1090 GC AMSTERDAM
Telefoon: +31 (0)6 55413 535
E-mail: a.miltenburg@snippe.nl

Werklocatie

Straat: Gedempte Where
Plaats: Purmerend

Bedrijfsgegevens

Naam: Copijn Boomspecialisten B.V.
Onderzoek en advies: Dhr. P.H. van der Laan
Adres: Gageldijk 4f
Postcode en plaats: 3566 ME Utrecht
Telefoon: 030-2644333
E-mail: Boomspecialisten@copijn.nl
Internet: www.copijn.nl

Datum: 11-6-2020
Projectnummer: B8255/2020

Paraaf projectleider:



Copijn Boomspecialisten B.V.

Specialist in boomtechnisch onderzoek!

© 2020 Copijn Boomspecialisten B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Copijn Boomspecialisten B.V. Copijn Boomspecialisten B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schade ontstaan bij gebruik van gegevens uit dit rapport.

BIJLAGE 1: OPZET EN UITVOERING ONDERZOEK

Conditiebeoordeling

De conditie van de bomen wordt onder meer beoordeeld op basis van scheutlengte, knopzetting en kroonvorming (vertakkingspatroon). Daarnaast wordt gekeken naar de bladbezetting, de bladkleur en -grootte. Waar vitaliteit meer zegt over het regeneratief vermogen van bomen is het aspect conditie alleen een momentopname.

De Duitse boswetenschapper Prof. Dr. A. Roloff heeft een systematiek ontwikkeld om de conditie en vitaliteit van bomen te beoordelen op de basis van hun kroonbeeld. Zijn boek 'Baumkronen' uit 2001 wordt ook in Nederland veel gebruikt als basis voor een dergelijke beoordeling. In 2018 heeft Roloff deze systematiek uitgebreid met de focus op de beoordeling van oudere bomen die andere groeipatronen laten zien dan jonge exemplaren.

Hieronder volgt een korte toelichting op de conditie bepalende aspecten.

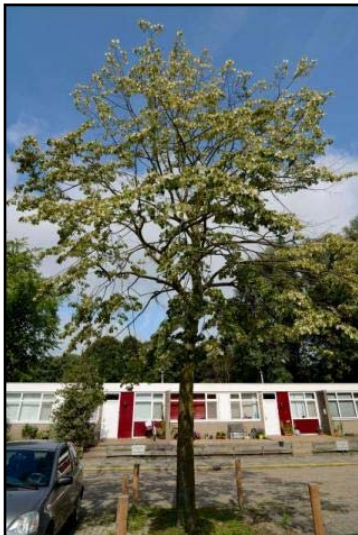
- Goed:** De groei is door de hele kroon heen goed met scheutlengtes die passen bij de soort en leeftijd. Bij jongere exemplaren doorgaans sterk groeiende eindscheuten en goed groeiende zijscheuten. Oudere exemplaren die hun volle maat hebben bereikt hebben een samenhangende en volle kroon met een goede bladbezetting en een fijn en dicht patroon van twijgen met veel zijscheuten.
- Voldoende:** Normaal groeiende twijgen, voldoende aantal knoppen op kort- en langloten; soms verminderde ontwikkeling van zijknoppen;
- Matig:** Verminderde twijggroei, transparante of verminderd samenhangende kroon door beperkte ontwikkeling van zijknoppen; afstervende takuiteinden in buitenrand kroon, regeneratiegroei op stam en/of hoofdtakken;
- Slecht:** Sterk transparante kroon door grootschalig afgestorven twijgen en takken, nauwelijks groei of noodgroei op stam en/of gesteltakken, afgestorven takuiteinden.
- Dood:** geheel- of bijna volledig afgestorven boom.



Goed



Redelijk



Matig



Stervende

Stabiliteit en structuur

Naast de conditie is de stabiliteit en structuur van de bomen beoordeeld. Bij deze beoordeling wordt visueel naar symptomen gezocht die veroorzaakt (kunnen) zijn door gebreken. De bomen worden hierbij op onderdelen beoordeeld: de stamvoet, stam en kroon. Er wordt gezocht naar gebreken in één of meerdere onderdelen van de bomen, zoals (parasitaire) schimmels, scheuren in het hout, holtes, verdikkingen in (onder)stam e.d.

- Goed: Geen signalen van mechanische verzwakking of hoogstens signalen van lichte mechanische verzwakking: bijvoorbeeld beginnende overbelasting, lichte mechanische beschadigingen, middelgrote snoeiwonden of ontwikkelende groeibanen;
- Matig: Signalen van vrij ernstige mechanische verzwakking: bijvoorbeeld overbelaste hoofdtakken, plakoksels met versterkingsgroei, inrottende wonden of recente scheefstand;
- Slecht: Mechanisch sterk verzwakte boom: bijvoorbeeld diep inrottende wonden, acute dreiging van uitbreken van takken, stambreuk of windworp.



Holte in stam



Mechanische schade

Toekomstverwachting

Op basis van conditie, gebreken, standplaats en soortspecifieke eigenschappen wordt de (actuele) toekomstverwachtingsklasse bepaald. De toekomstverwachting geldt bij gelijkblijvende omstandigheden en is geen maximale levensduur van de boom. De toekomstverwachting is een indicatie van de periode waarbinnen geen uitval van de boom wordt verwacht. Het is dus goed mogelijk dat een boom (veel) ouder wordt dan de opgegeven toekomstverwachtingsklasse. Tussen vergelijkbare even oude, gezonde kort- en langlevende boomsoorten kan de toekomstverwachting variëren.

Een **hoge** toekomstverwachting betekent dat er op dit moment geen belemmeringen voor een duurzame ontwikkeling van de boom te verwachten zijn. De boom kan nog langer dan circa 10 of 15 jaar behouden blijven. Bij een **middellange** toekomstverwachting wordt ervan uitgegaan, dat een boom nog circa 10 à 15 jaar gehandhaafd kan blijven. Aan de hand van maatregelen zoals groeiplaatsverbetering kan de omloop in veel gevallen nog worden verbeterd.

Bij bomen met een **lage** toekomstverwachting is afsterven binnen een beperkt aantal jaren te verwachten. Problemen met de stabiliteit en/of kwaliteit kunnen aan de orde zijn. Mogelijk is rooien aan de orde maar misschien kan de boom, eventueel in gewijzigde vorm, als flora en fauna boom ter plaatse nog behouden blijven.

Groeiplaatsonderzoek

De kwaliteit en omvang van de groeiplaats (ondergrondse groeisituatie) van een boom is veelal bepalend voor haar ontwikkelingsmogelijkheden. Indien er sprake van een afnemende conditie is het belangrijk te weten in hoeverre dit is toe te schrijven aan eventuele ongunstige groeiplaatsomstandigheden.

Wanneer er veranderingen binnen het wortelstelsel plaatsvinden is het belangrijk om te weten welke impact dit op de boom kan hebben. Hiervoor is het essentieel om een beeld te hebben van de opbouw van het bodemprofiel en het wortelstelsel. In het kader van dit onderzoek is de groeiplaats en de wortelsituatie daarom op meerdere plekken nader bekeken.

BIJLAGE 2: BOMENLIJST EN GROEIPLAATSONDERZOEK

Formulier inspectie (VTA)

Boom nr.	Soort en Jaar	Zandplaats Type	Stam diameter (mm)	Hoogte (m)	Kroon- proj. (m)	Conditie Kroon	Kwal. Stam	Kwal. Kroon	Urgente herbeplant	Opmerkingen	Ingroeiwaarschijn (voorverwend) Klasse	Voorbereiding- tijd, aantal groeiplaatsen	Tedostaat- verwachting	Effect toekomstige inrichting	Beheersadvies	Bomensterfing (aanschuif) (aanschuif) risico	Flora en Fauna
1	Ulmus 'Pinnatifidus'	Replanting	41-60 cm	11-20 m	12	Voldoende	Voldoende	Voldoende	< 2 jaar	< 4 m uit oude groei	Sticht	< 15 jaar	Negatief effect te verwachten	Onderhoudsnoed beeld	Waardevol (normaal)		
2	Ulmus 'Pinnatifidus'	Replanting	41-60 cm	11-20 m	12	Voldoende	Voldoende	Voldoende	< 2 jaar	< 4 m uit oude groei	Sticht	< 15 jaar	Negatief effect te verwachten	Onderhoudsnoed beeld	Waardevol (normaal)		
3	Populus canadensis	Replanting	41-60 cm	11-20 m	12	Voldoende	Voldoende	Voldoende	< 2 jaar	< 4 m uit oude groei	Sticht	< 15 jaar	Negatief effect te verwachten	Onderhoudsnoed beeld	Waardevol (normaal)		
4	Betula pubescens	Replanting	41-60 cm	11-20 m	12	Voldoende	Voldoende	Voldoende	< 2 jaar	< 4 m uit oude groei	Sticht	< 15 jaar	Negatief effect te verwachten	Onderhoudsnoed beeld	Waardevol (normaal)		
5	Ulmus 'Pinnatifidus'	Replanting	41-60 cm	11-20 m	12	Voldoende	Voldoende	Voldoende	< 2 jaar	< 4 m uit oude groei	Sticht	< 15 jaar	Negatief effect te verwachten	Onderhoudsnoed beeld	Waardevol (normaal)		
6	Acer campestre	Replanting	41-60 cm	11-20 m	12	Voldoende	Voldoende	Voldoende	< 2 jaar	< 4 m uit oude groei	Sticht	< 15 jaar	Negatief effect te verwachten	Onderhoudsnoed beeld	Waardevol (normaal)		
7	Acer campestre	Replanting	41-60 cm	11-20 m	12	Voldoende	Voldoende	Voldoende	< 2 jaar	< 4 m uit oude groei	Sticht	< 15 jaar	Negatief effect te verwachten	Onderhoudsnoed beeld	Waardevol (normaal)		
8	Ulmus 'Pinnatifidus'	Replanting	41-60 cm	11-20 m	12	Voldoende	Voldoende	Voldoende	< 2 jaar	< 4 m uit oude groei	Sticht	< 15 jaar	Negatief effect te verwachten	Onderhoudsnoed beeld	Waardevol (normaal)		
9	Ulmus 'Pinnatifidus'	Replanting	41-60 cm	11-20 m	12	Voldoende	Voldoende	Voldoende	< 2 jaar	< 4 m uit oude groei	Sticht	< 15 jaar	Negatief effect te verwachten	Onderhoudsnoed beeld	Waardevol (normaal)		
10	Ulmus 'Pinnatifidus'	Replanting	41-60 cm	11-20 m	12	Voldoende	Voldoende	Voldoende	< 2 jaar	< 4 m uit oude groei	Sticht	< 15 jaar	Negatief effect te verwachten	Onderhoudsnoed beeld	Waardevol (normaal)		
11	Ulmus 'Pinnatifidus'	Replanting	41-60 cm	11-20 m	12	Voldoende	Voldoende	Voldoende	< 2 jaar	< 4 m uit oude groei	Sticht	< 15 jaar	Negatief effect te verwachten	Onderhoudsnoed beeld	Waardevol (normaal)		
12	Ulmus 'Pinnatifidus'	Replanting	41-60 cm	11-20 m	12	Voldoende	Voldoende	Voldoende	< 2 jaar	< 4 m uit oude groei	Sticht	< 15 jaar	Negatief effect te verwachten	Onderhoudsnoed beeld	Waardevol (normaal)		
13	Ulmus 'Pinnatifidus'	Replanting	41-60 cm	11-20 m	12	Voldoende	Voldoende	Voldoende	< 2 jaar	< 4 m uit oude groei	Sticht	< 15 jaar	Negatief effect te verwachten	Onderhoudsnoed beeld	Waardevol (normaal)		
14	Ulmus 'Pinnatifidus'	Replanting	41-60 cm	11-20 m	12	Voldoende	Voldoende	Voldoende	< 2 jaar	< 4 m uit oude groei	Sticht	< 15 jaar	Negatief effect te verwachten	Onderhoudsnoed beeld	Waardevol (normaal)		
15	Ulmus 'Pinnatifidus'	Replanting	41-60 cm	11-20 m	12	Voldoende	Voldoende	Voldoende	< 2 jaar	< 4 m uit oude groei	Sticht	< 15 jaar	Negatief effect te verwachten	Onderhoudsnoed beeld	Waardevol (normaal)		
16	Ulmus 'Pinnatifidus'	Replanting	41-60 cm	11-20 m	12	Voldoende	Voldoende	Voldoende	< 2 jaar	< 4 m uit oude groei	Sticht	< 15 jaar	Negatief effect te verwachten	Onderhoudsnoed beeld	Waardevol (normaal)		
17	Ulmus 'Pinnatifidus'	Replanting	41-60 cm	11-20 m	12	Voldoende	Voldoende	Voldoende	< 2 jaar	< 4 m uit oude groei	Sticht	< 15 jaar	Negatief effect te verwachten	Onderhoudsnoed beeld	Waardevol (normaal)		
18	Ulmus 'Pinnatifidus'	Replanting	41-60 cm	11-20 m	12	Voldoende	Voldoende	Voldoende	< 2 jaar	< 4 m uit oude groei	Sticht	< 15 jaar	Negatief effect te verwachten	Onderhoudsnoed beeld	Waardevol (normaal)		
19	Ulmus 'Pinnatifidus'	Replanting	41-60 cm	11-20 m	12	Voldoende	Voldoende	Voldoende	< 2 jaar	< 4 m uit oude groei	Sticht	< 15 jaar	Negatief effect te verwachten	Onderhoudsnoed beeld	Waardevol (normaal)		
20	Ulmus 'Pinnatifidus'	Replanting	41-60 cm	11-20 m	12	Voldoende	Voldoende	Voldoende	< 2 jaar	< 4 m uit oude groei	Sticht	< 15 jaar	Negatief effect te verwachten	Onderhoudsnoed beeld	Waardevol (normaal)		

Formulier groeiplaatsonderzoek

Boom nr.	GPO locatie	Afstand uit de boom (m)	Beschrijving locatie / situatie	Soort Afkorting	Bodemlaag (cm)	Beworteling	Indicatie verdichting (Mpa)	Vochtgehalte	Organisch stofgehalte	Leemgehalte	Zandfractie	Kleur	Overige opmerkingen bodemlaag
18 en 19	1	2	In tegelverharding wandelgedeelte op 3 m uit rijbaan	TIL EU	0-12	Zeet goed	2.5	Droog	Zeet humusarm	Niet aangetroffen	Matig fijn zand	Wit	Fijne wortels, straatrand
					12-80	Zeet goed	3	Licht vochtig	Matig humeus	Zwak lemig	Matig fijn zand	Donker grijs	Fijne wortels, enig puin/roerend, vanaf 35-40 cm -mv sterk verdicht Mpa 4. Bij boom 19 al vanaf 25 cm sterk verdicht, ongunstige groeiplaatsomstandigheden voor de groote boom als linde
					80-100	Afwezig	4	Zeet nat	Humusarm	Niet aangetroffen	Matig grof	Licht grijs	tegen grond/waterzone geen wortels, sterk leimige brokken bovenin
8	2, 4 en 6		In ruw gras in flauw talud lang het water van De Where	ACE CA	0-15	Afwezig	2	Droog	Matig humeus	Lemig	Uiterst fijn zand	Donker/zwart	Net buiten rand km projectie
					15-50	Afwezig	3.5	Licht vochtig	Zeet humusarm	Zwak lemig	Zeet fijn zand	Bruin	
					60-100	Afwezig	4.5	Vochtig	Zeet humeus	Zavel	klei	Donker/zwart	
11 en 12	6	2.5	In slecht groeiende beplanting met vuurdoorn binnen km projectie.	ULM	0-15	Zeet goed	2	Droog	Humeus	Lemig	Uiterst fijn zand	Donker/zwart	
					15-40	Goed	3	Licht vochtig	Zeet humusarm	Niet aangetroffen	Matig fijn zand	Licht geel	Schraal enig grind/puin ophoogzand
					40-100	Matig	3	Vochtig	Humeus	Zavel	klei	Donker/zwart	Vanaf 60 cm sterk verdicht

BIJLAGE 3: ONTWERP MET INRICHTING BUITENRUIMTE



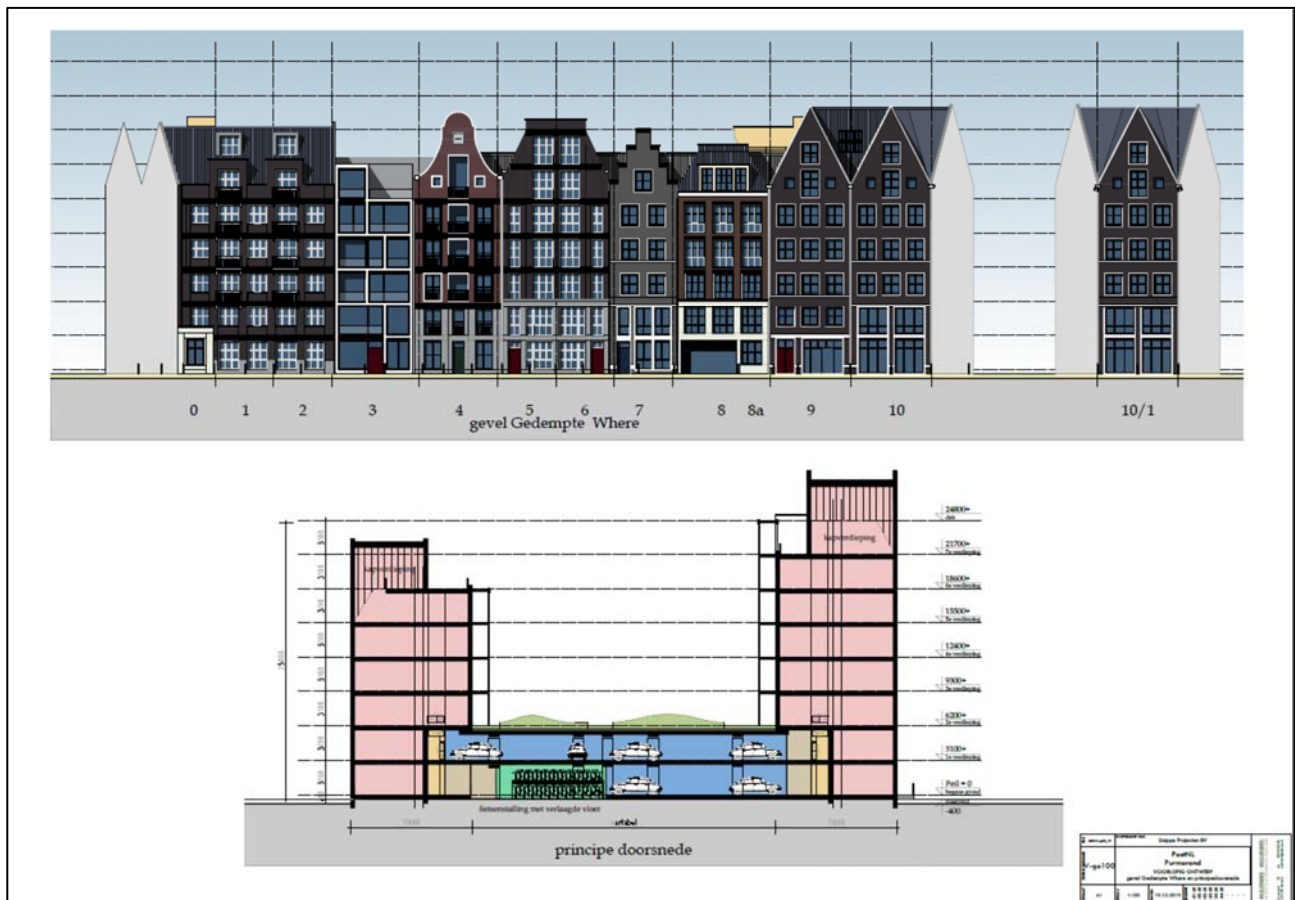
DATUM 11-6-2020
schaal 1:200

POSTNL, PURMEREND
MULLENERS + MULLENERS ARCHITECTEN

Snippe Projecten BV
CONCEPT inrichtingsplan



BIJLAGE 4: VISUALISATIE INRICHTINGSPLAN



BIJLAGE 5: 'WERKEN ROND BOMEN'



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 verdichten van 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 wordt: 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.