

RAPPORTAGE

Bomen Effect Analyse en verplantbaarheidsonderzoek
Nieuwe Stationsweg 1 boom te Haren

COLOFON

Opdrachtgever:

Gemeente Groningen
afdeling Stadsingenieurs
De heer J.R. ten Hove

Controle:

De heer H.H.J.M. Kuppen

Opdrachtnemer:

Terra Nostra

Projectnummer:

121.6109

Boomtechnisch adviseur:

De heer Drs. R. Geerts
De heer J. Bokschoten
De heer R.J. Hendriks Bsc.

Datum:

23 november 2022

© Niets uit dit rapport mag worden verspreid en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, social media en/of website of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Terra Nostra.

INLEIDING	3
1. BOMEN EFFECT ANALYSE	4
1.1 BOUWSTEEN 1: UITGANGSPUNTEN PROJECT	4
1.2 BOUWSTEEN 2: TOETSING UITVRAAG	5
1.3 BOUWSTEEN 3: FUNCTIE OF WAARDE BOOM	5
1.4 BOUWSTEEN 4: KWALITEIT BOOM.....	5
1.4.1 <i>Bovengrondse beoordeling</i>	5
1.5 BOUWSTEEN 5: RUIMTESTUDIE	7
1.5.1 <i>Huidige situatie bovengronds</i>	7
1.5.2 <i>Huidige situatie ondergronds</i>	7
1.5.3 <i>Toekomstige situatie bovengronds en ondergronds</i>	8
1.6 BOUWSTEEN 6: KANSEN EN KNELPUNTEN	8
1.6.1 <i>Kansen</i>	8
1.6.2 <i>Knelpunten</i>	8
1.7 BOUWSTEEN 7 EN 8: IMPACT BOVENGRONDS EN ONDERGRONDS RUIMTEGEBRUIK	8
1.8 BOUWSTEEN 9: IMPACT UITVOERING.....	9
1.9 BOUWSTEEN 10 EN 11: EINDOORDEEL EFFECTEN EN RANDVOORWAARDEN	9
1.10 BOUWSTEEN 12: ALTERNATIEVEN	9
2. VERPLANTBAARHEIDSONDERZOEK	10
2.1 AANLEIDING EN DOEL	10
2.2 PLANVORMING EN UITGANGSPUNTEN.....	10
2.3 BOVEN- EN ONDERGRONDSE BEOORDELING	11
2.4 BEOORDELING NIEUWE STANDPLAATS.....	12
2.4.1 <i>Kabels en leidingen</i>	13
2.4.2 <i>Bodem</i>	14
2.4.3 <i>Maaiveldhoogte</i>	15
2.4.5 <i>Transportroute</i>	15
2.5 ANALYSE.....	19
2.5.1 <i>Algemeen</i>	19
2.5.2 <i>Zuileik aan de Nieuwe Stationsweg</i>	19
2.5.3 <i>Nieuwe standplaatsen</i>	19
2.5.4 <i>Transportroute</i>	20
2.6 CONCLUSIE.....	20
2.7 ADVIES.....	20
2.7.1 <i>Vergunningen</i>	20
2.7.3 <i>Randvoorwaarden en advies nieuwe groeiplaatsen</i>	21
2.7.4 <i>Randvoorwaarden kabels en leidingen</i>	21
2.7.5 <i>Uitvoering boom opnemen algemeen</i>	21
LITERATUURLIJST.....	23
BIJLAGE 1 - BELEIDSREGELS APVG BEHOUD VAN GROEN_ KAP EN HERPLANT 2022	24
BIJLAGE 2 – METHODE VAN ONDERZOEK	25

INLEIDING

In opdracht van de gemeente Groningen is door Terra Nostra op 4 april 2022 een Bomen Effect Analyse (BEA) bij de Nieuwe Stationsweg te Haren uitgevoerd, met kenmerk 121.5749. Het projectgebied ligt ten zuiden van het station Haren aan de Nieuwe Stationsweg. In 2011 is voor het stationsgebied in Haren een stedenbouwkundig plan vastgesteld. In verband met de doelstelling van het stedenbouwkundig plan is er westelijk van het station Haren een nieuwbouwlocatie vastgesteld. De gemeente Groningen is voornemens hier een appartementencomplex te realiseren. Op de locatie van het te realiseren appartementencomplex staat momenteel een zuileik, de voorgenomen inrichting heeft negatief effect op het duurzaam handhaven van de boom. Door de gemeente Groningen zijn schetsen aangeleverd met de een beoogde nieuwe plantlocatie voor de zuileik.

Op 10 november 2022 is op verzoek van gemeente Groningen door Terra Nostra aanvullend onderzoek uitgevoerd, omdat er een andere plantlocatie voor de zuileik is gekozen. Dit betreft 3 optionele plantlocaties in de zuidkant van het Burgemeester Boeremapark in Haren. Naar aanleiding van dit verzoek is de rapportage met kenmerk 121.5749 van 25 april 2022.

Doelstelling

De gemeente Groningen vraagt om de volgende informatie en diensten:

- Een Bomen Effect Analyse waarin is aangegeven wat de effecten zijn op de zuileik, als de plannen en werkzaamheden worden uitgevoerd;
- Verplantbaarheidsonderzoek voor de zuileik in het projectgebied;
- Beoordeling van de nieuwe plantlocatie van de zuileik in het Boeremapark te Haren.

Leeswijzer

Deze BEA is opgesteld conform de Richtlijn Bomen Effect Analyse (Bomenstichting & CROW, 2019). In hoofdstuk 1 is de BEA omschreven, hier worden de 12 bouwstenen beschreven. In hoofdstuk 2 vindt u het verplantbaarheidsonderzoek.

Als bijlage zijn toegevoegd: een literatuurlijst, methode van onderzoek en Beleidsregels APVG Behoud van groen_ kap en herplant 2022.

Heeft u naar aanleiding van dit rapport nog vragen of opmerkingen?

U kunt contact opnemen met Roel Geerts via het telefoonnummer 0184 69 89 93.

Terra Nostra BV
Bleskensgraaf

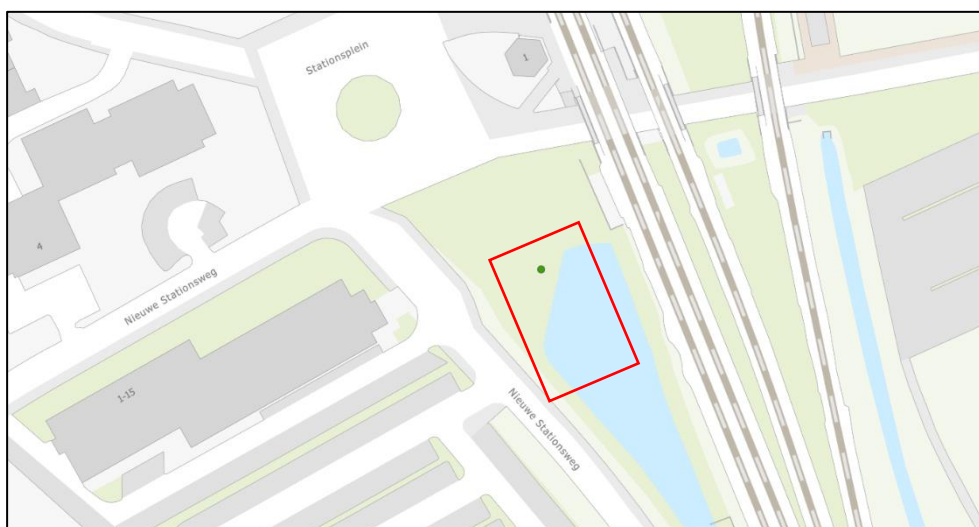


Henry Kuppen
Directeur

1 BOMEN EFFECT ANALYSE

1.1 Bouwsteen 1: Uitgangspunten project

De situering van het te realiseren appartementencomplex is weergegeven in figuur 1 (rode omkadering). De groene stip te zien in figuur 1 geeft de huidige locatie van de zuileik aan in het projectgebied. De rode omkadering is indicatief, de locatie van de voorgenomen bebouwing is geprojecteerd op basis van informatie afkomstig van de opdrachtgever. Door de aard van de werkzaamheden en ander ruimtegebruik, voorziet de opdrachtgever dat het niet mogelijk zal zijn de zuileik in de nieuwe situatie te behouden op de huidige standplaats.



Figuur 1: Situering projectgebied. Rood kader geeft indicatief de locatie van het te realiseren appartementencomplex weer. De groene stip geeft de positie van de zuileik aan.



Foto 1: Situering van de zuileik aan de Nieuwe Stationsweg.

Aangeleverde tekeningen en documenten voor dit project zijn:

- APVG 2021 (het bewaren van houtopstanden afdeling 3).pdf;
- BEA gemeente Groningen.pdf;
- Beleidsregels APVG Behoud van groen_ kap en herplant 2022.pdf;
- Bijlage Beleid BEA Groningen.docx.

E.e.a. betreft foto's en afbeeldingen van de huidige situatie rond de zuileik.

1.2 Bouwsteen 2: Toetsing uitvraag

In deze BEA wordt antwoord gegeven op de volgende vragen:

- Is behoud van de boom wel of niet mogelijk als de voorgenomen activiteiten in de omgeving van de zuileik plaatsvinden?
- Hoe is de huidige conditie en toekomstverwachting van de boom ?
- Wat is de kwaliteit van de huidige en beoogde groeiplaats?
- Is de boom succesvol te verplanten?

1.3 Bouwsteen 3: Functie of waarde boom

De zuileik in het projectgebied is op basis van het beleidsstuk Bomenstructuurvisie Sterke Stammen d.d. februari 2014, te betitelen als een 'monumentale boom'. De benodigde criteria zijn:

- Een chronologische leeftijd van 50 jaar en ouder;
- Bijzonder door omvang en functie.

De zuileik staat als vrij uitgroeiende boom aan de westelijke zijde van het station Haren. Hierbij heeft hij duidelijke esthetische waarde binnen het straatbeeld. Door de bijzondere en vrij uitgroeiende, opgaande gekrulde habitus heeft de boom sterke invloed op het straatbeeld. Er is geen sprake van een monument op landelijk niveau (Bomenstichting).

1.4 Bouwsteen 4: Kwaliteit boom

1.4.1 Bovengrondse beoordeling

Het veldbezoek is gestart met een visuele beoordeling van de boom. De inspectie is uitgevoerd conform de VTA-methodiek (Visual Tree Assessment). In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de bovengrondse beoordeling weergegeven.

Onderwerp	Boom
Boomsoort:	Zuileik (<i>Quercus robur</i> 'Fastigiata')
Stamdiameter op 1,3 m:	53 cm
Boomhoogte:	18,7 m
Hoogte kroonbasis:	1,8 m
Kroondiameter:	10,6 m
Conditieklasse:	Goed
Vitaliteitklasse:	Goed
Boomtechnische gebreken en afwijkingen:	Afgestorven takken in de kroon > 4 cm en > 1 m lang.
Toekomstverwachting huidige situatie:	>15 jaar.
Opmerkingen:	Vrij uitgroeiende boom, huidige gevaarstelling door de standplaats is laag. Takken tot op maaiveldniveau ontwikkeld. De kroonbreedte wordt met name door de laagste gesteltakken bepaald. Betreffende takken hebben een diameter van circa 17 tot 19 cm.

Tabel 1: Resultaten bovengrondse beoordeling zuileik.

1.4.2 Toekomstverwachting beoordeling bovengronds

Op basis van de visuele bovengrondse beoordeling geldt voor de zuileik een toekomstverwachting van meer dan 15 jaar bij gelijkblijvende omstandigheden.

1.4.3 Ondergrondse beoordeling

Om het bodem- en bewortelingsprofiel in de huidige situatie te beoordelen zijn twee profielsleuven gemaakt op de locaties zoals weergegeven in onderstaand figuur 2. De profielsleuven zijn gemaakt op de westelijke en noordwestelijke windrichting. In profielsleuf B is tevens een profielboring uitgevoerd tot op het grondwaterpeil.



Figuur 2: Situering profielsleuven in rood met letter codering.

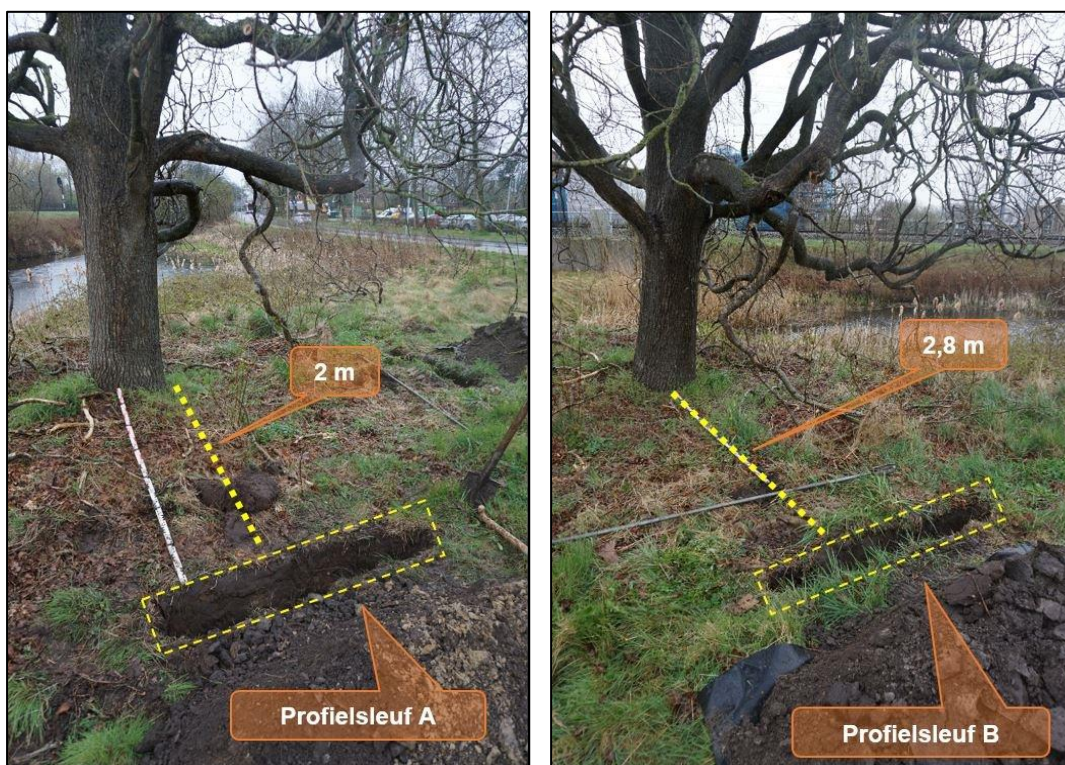


Foto 2 Links: Situering van profielsleuf A. Gele stippellijn geeft afstand tussen stamvoetrand en sleuf aan.
Foto 3 Rechts: Situering van profielsleuf B.

Het bodemprofiel in beide sleuven is gelijk, de bewortelingsopbouw genoemd in tabel 1 is aangetroffen in profielsleuf A. Onderstaand zijn de resultaten van de ondergrondse beoordeling gezamenlijk in de tabel verwerkt.

Diepte (cm -mv)	Grondsoort	Beworteling op 2 meter uit de stamvoet
0 – 110	Matig humeus, licht kleihoudend zand (zwart, 3-4% organisch stofgehalte)	Matig intensief (Ø 1mm tot 30mm), egaal verdeeld over de diepte.
110 – 145	Humusloos wit zand	-
145	Grondwater	-
145 – 160	Gereduceerd humusloos wit zand	-

Tabel 2: Opbouw bodemprofiel en beworteling bij de zuileik aan de Nieuwe Stationsweg te Haren.



Foto 4: Weergave resultaat profielboring in profielsleuf B vanaf 1m -mv tot 1,6m -mv.

1.5 Bouwsteen 5: Ruimtestudie

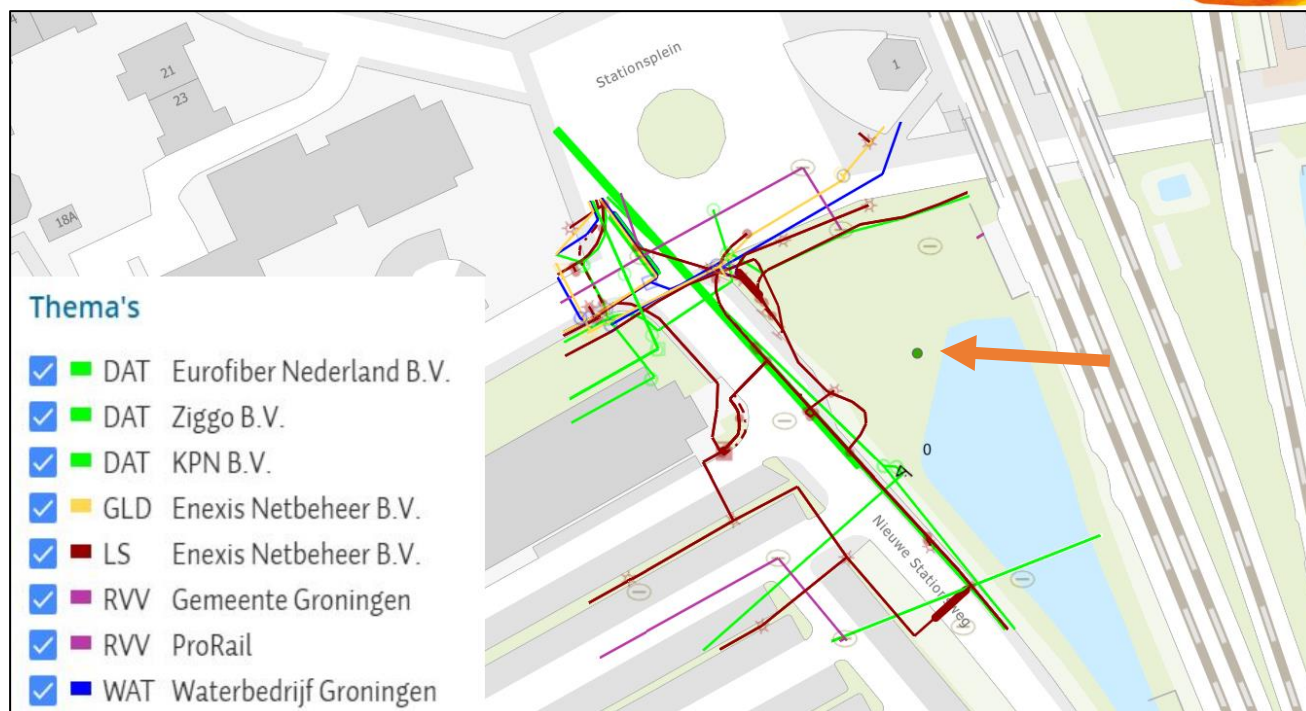
De ruimtestudie bestaat uit de inmeting van het huidige en toekomstige ruimtebeslag van de boom en civiele inrichting, zowel boven als ondergronds.

1.5.1 Huidige situatie bovengronds

Bij huidige situatie bovengronds is er geen bebouwing of infrastructuur die de bovengrondse boom beïnvloedt. De boom staat solitair op een grasveld en is momenteel vrijuitgroeiend. Er werd geen snoei toegepast om de boom naar een bepaalde takvrije stamlengte te brengen.

1.5.2. Huidige situatie ondergronds

Er is een oriëntatieverzoek ingediend bij het Kadaster, geregistreerd onder kenmerk 22O044290 (figuur 3). Binnen het projectgebied is zowel data, aardgas, elektra, water en riolering aanwezig. Volgens het Kadaster komen binnen een straal van zeker 10 m van de stamvoet geen kabels en leidingen voor. Tijdens de ontgravingen voor het ondergrondse onderzoek (paragraaf 1.4.3 Ondergrondse beoordeling) zijn er geen leidingen gevonden nabij de zuileik.



Figuur 3: Weergave Oriëntatieverzoek met kenmerk 22O044290. Oranje pijl geeft de positie van de zuileik weer.

1.5.3. Toekomstige situatie bovengronds en ondergronds

Zoals weergegeven in figuur 1 in paragraaf Bouwsteen 1: 'Uitgangspunten project' wordt de voorgenomen nieuwbouw van appartementen gerealiseerd op de locatie waar de zuileik zich momenteel bevindt. Hierdoor zal er bovengronds en ondergronds geen ruimte beschikbaar zijn voor de boom in de toekomstige situatie.

1.6 Bouwsteen 6: Kansen en knelpunten

1.6.1 Kansen

In het licht van de voorgenomen nieuwbouw, zijn er op de huidige standplaats van de zuileik geen kansen voor het behoud van de boom.

1.6.2 Knelpunten

De voorgenomen nieuwbouw gaat ten koste van de gehele bovengrondse en ondergrondse groei ruimte van de boom. De boom kan hierdoor niet behouden blijven op deze locatie.

1.7 Bouwsteen 7 en 8: Impact bovengronds en ondergronds ruimtegebruik

Zoals weergegeven in figuur 1 in paragraaf Bouwsteen 1: 'Uitgangspunten project' wordt de voorgenomen nieuwbouw van appartementen gerealiseerd op de locatie waar de zuileik zich momenteel bevindt. Hierdoor zal er voor de boom bovengronds en ondergronds geen ruimte beschikbaar zijn in de toekomstige situatie.

1.8 Bouwsteen 9: Impact uitvoering

Tijdens de realisatie van het appartementencomplex zal er geen boom aanwezig zijn in het projectgebied. Hierdoor heeft de uitvoering hiervan geen effecten op bestaande bomen. Indien in de planvorming sprake is van nieuw aan te leggen groen in het projectgebied, buiten bebouwde zones, kunnen de werkzaamheden voor ongewenste wijzigingen in waterhuishouding en structuurbederf in de bodem zorgen wat overleven van groen bemoeilijkt.

1.9 Bouwsteen 10 en 11: Eindoordeel effecten en randvoorwaarden

De zuileik aan de Nieuwe Stationsweg te Haren is met de voorgenomen werkzaamheden niet te handhaven op de huidige locatie. Randvoorwaarden voor het handhaven van de functie en kwaliteit van de boom op de huidige locatie zijn hierdoor niet van toepassing.

1.10 Bouwsteen 12: Alternatieven

Doordat de boom niet te handhaven is met de voorgenomen werkzaamheden, vormt verplanting naar een nieuwe locatie een alternatief voor boomkap. Het verplantbaarheidsonderzoek met de beoordeling van de nieuwe standplaats wordt in hoofdstuk 2 omschreven.

2

VERPLANTBAARHEIDSONDERZOEK



2.1 Aanleiding en doel

Zoals omschreven in hoofdstuk 1 Bomen Effect Analyse is het behoud van de solitaire zuileik aan de Nieuwe Stationsweg in het kader voor de voorgenomen werkzaamheden niet mogelijk. Doel van dit verplantbaarheidsonderzoek is te bepalen of de boom succesvol verplant kan worden en welke randvoorwaarden hiervoor van toepassing zijn. De geschiktheid van de boom (conditie, vitaliteit, kroonafmetingen en bewortelingsopbouw) maar ook de transportroute en de inrichting van de nieuwe groeiplaats dienen uitdrukkelijk te worden betrokken in het onderzoek. De eindbestemming van de zuileik is wat de opdrachtgever betreft in het zuidelijk gedeelte van het Burgemeester Boeremapark.

2.2 Planvorming en uitgangspunten

De opdrachtgever geeft aan dat het wenselijk is de boom in februari 2023 te verplanten, indien de uitslag van het verplantbaarheidsonderzoek positief is.

De situering van de boom is reeds beschreven in hoofdstuk 1 bouwsteen 1: 'Uitgangspunten project'. Het verplantbaarheidsonderzoek en de beoordeling van de nieuwe plantlocatie zijn uitgevoerd met het gemeentelijk beleid (Bomenstructuurvisie Sterke Stammen d.d. februari 2014) als uitgangspunt.

Criteria vanuit de Bomenstructuurvisie met betrekking tot dit verplantbaarheidsonderzoek:

- Het bij voorkeur aanplanten van bomen in gras of beplanting (thema milieu en nutsvoorzieningen);
- Het zo min mogelijk aanplanten van bomen op het rioleringsstelsel (thema water);
- Het aanplanten van bomen in brede en groene bermen (thema verkeer);
- Het aanplanten van bomen tussen parkeervakken, op pleinen of brede trottoirs, omdat daar de minste kabels en leidingen liggen (thema nutsvoorzieningen);

Criteria vanuit Bijlage 3- 'Technische eisen bij planten bomen' van Bomenstructuurvisie Sterke Stammen met betrekking tot dit verplantbaarheidsonderzoek:

- De groeiplaats biedt ondergronds voldoende ruimte te weten:
Voor bomen van 1^{ste} grootte: 40m³ en bij toepassen bomengrond in open situatie 20 m³.
- De groeiplaats is van blijvende goede kwaliteit wat betreft samenstelling en (lage) verdichting;
- De groeiplaats blijft gevrijwaard van verontreiniging en biedt blijvend voldoende lucht en biedt bovengronds voldoende ruimte;
- Stam en takken blijven gevrijwaard van beschadiging.

Technische details vanuit Bijlage 3- 'Technische eisen bij planten bomen' van Bomenstructuurvisie Sterke Stammen met betrekking tot dit verplantbaarheidsonderzoek:

- Het toepassen van bomenzand bij lichte standplaatsbetreeding;
- Toepassen van lavasubstraat fractie 16/32 mm bij matige standplaatsbetreeding;
- Toepassen van lavasubstraat fractie 100/150 mm bij zware standplaatsbetreeding.

2.3 Boven- en ondergrondse beoordeling

De bovengrondse beoordeling van de zuileik is reeds beschreven in hoofdstuk 1 onder Bouwsteen 4: 'Kwaliteit boom'. Hieruit blijkt dat de boom over goede conditie en vitaliteit beschikt. Wat betreft afwijkingen en gebreken zijn er enkel een aantal afgestorven takken aanwezig in de kroon. Deze gebreken vormen enkel een aandachtspunt bij verplanting en zijn oplosbaar.

Van belang is verder de doorsnee en lengte van de onderste gesteltakken van de boom. De totale kroonbreedte wordt bepaald door deze lage takken. De takken hebben een lengte van circa 5 m en een diameter van 17-19 cm bij de aanhechting aan de spil.



Foto 5 Links: Weergave gesteltak aan noordnoordoostelijke zijde met een diameter van 17 cm bij de spil.

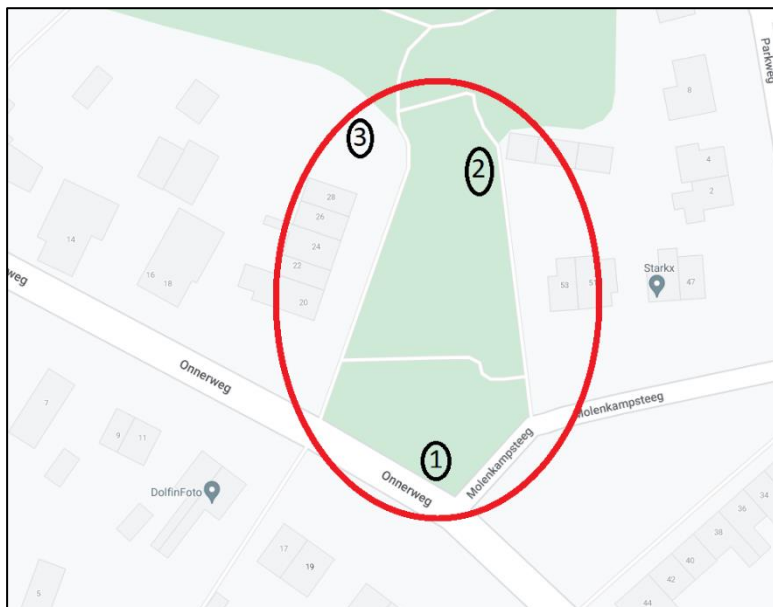
Foto 6 Rechts: Weergave gesteltak aan zuidwestelijke zijde met een diameter van 19 cm.

De ondergrondse beoordeling van de zuileik is reeds beschreven in hoofdstuk 1 onder Bouwsteen 4: 'Kwaliteit boom' in paragraaf 1.4.3. Hierin is te zien dat de bodemsamenstelling gunstig is voor de boom met tot 110 centimeter onder maaiveld matig humeus licht kleihoudend zand. Hier is tevens de meeste beworteling in te vinden. Vanaf 110 cm -mv bevindt zich enkel humusloos wit zand. De grondwaterspiegel is aanwezig op 145 cm -mv.

In paragraaf 1.5.3 is het oriëntatieverzoek van de huidige standplaats van de eik weergegeven (kenmerk 220044290). Uit het oriëntatieverzoek en door Terra Nostra verricht graafwerk blijken geen kabels en leidingen aanwezig te zijn rondom de te verplanten zuileik.

2.4 Beoordeling nieuwe standplaats

De gemeente heeft 3 optionele locaties op het oog voor de herplant van de zuileik, zie figuur 4 met aansluitend de foto's van de betreffende locaties.



Figuur 4: Optionele plantlocaties voor zuileik in het Burgemeester Boeremapark.



Foto 7 Links: Plantlocatie 1



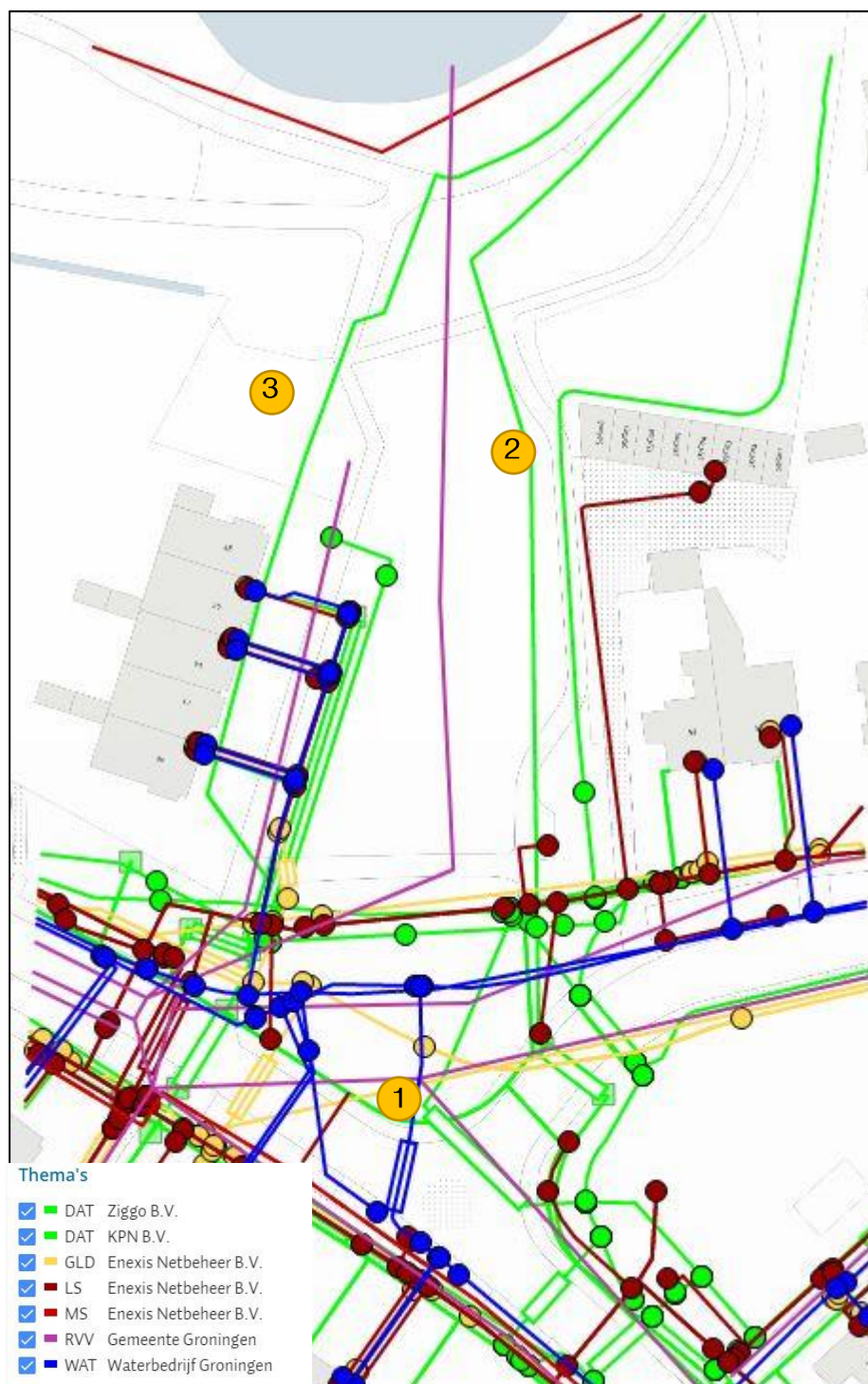
Foto 8 Rechts: Plantlocatie 2



Foto 9: Plantlocatie 3

2.4.1 Kabels en leidingen

Er is voor de nieuwe standplaatslocatie een oriëntatieverzoek ingediend bij het Kadaster, geregistreerd onder kenmerk 22O146439 (zie figuur 5). Binnen het projectgebied is zowel data, aardgas, elektra, water en riolering aanwezig. Zoals te zien in onderstaande figuur 1 ligt er gas, water, riolering en datatransport ter hoogte van plantlocatie 1. Ter hoogte van plantlocatie 2 ligt datatransport, in de nabije omgeving van plantlocatie 3 ligt ook datatransport.



Figuur 5: Weergave Oriëntatieverzoek kenmerk 22O146439.

2.4.2 Bodem

De exacte locatie van de te verplanten boom was tijdens het veldwerk nog niet bekend. Op alle 3 de locaties uit figuur 3 is daarom een profielboring uitgevoerd. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de profielboringen weergegeven, aansluitend zijn foto's van de 3 profielboringen toegevoegd.

Diepte -mv. (cm)	Boring 1	Boring 2	Boring 3
0-10	Grijszwart, matig humeus lemig fijn zand	Zwart, humeus, lemig fijn zand	Zwart, humeus, lemig fijn zand
10-20			
20-30			
30-40			
40-50			
50-60			
60-70	Mengsel van grijszwart, matig humeus lemig fijn zand met geel, humusarm zand (roestvlekken)	Geelwit, uiterst humusarm fijn zand	Mengsel van zwart, humeus lemig fijn zand en witgeel humusarm zand
70-80		>85 cm: grondwater	
80-90			
90-100			
100-110	Wit, humusloos fijn zand		
110-120			
120-130			
130-140	Wit, humusloos fijn zand		
140-150			
>150	Grondwater (blauwgrijze klei)		

Tabel 3: Resultaten boringen op 3 locaties in Burgemeester Boeremapark.



Foto 10 Links: Resultaat van profielboring 1.

Foto 11 Rechts: Resultaat van profielboring 2.



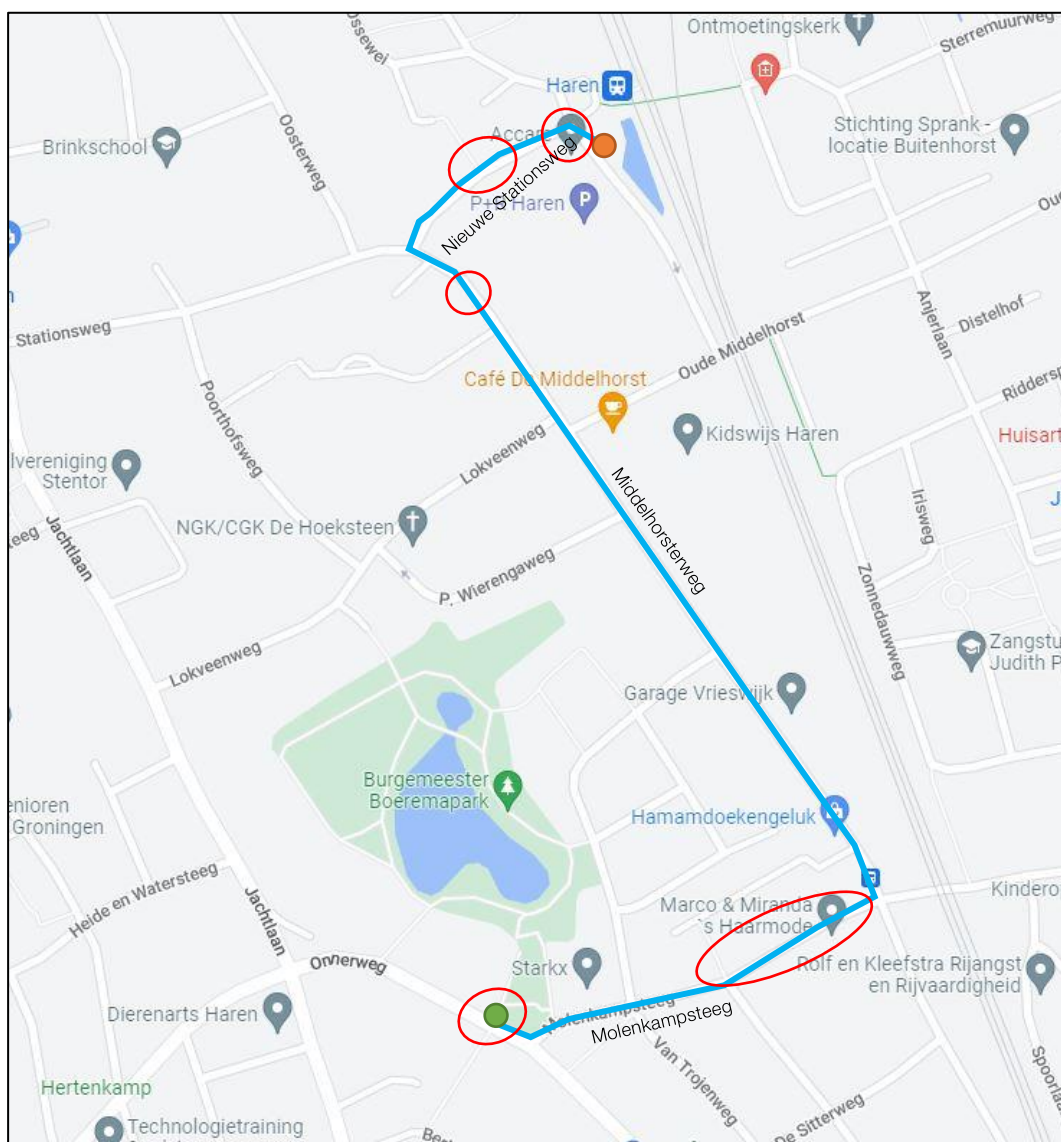
Foto 12: Resultaat van profielboring 3.

2.4.3 Maaiveldhoogte

Vermeldingswaardig met betrekking tot profielboringen is dat ter hoogte van locatie 2 het maaiveld qua hoogte afloopt. In deze groenstrook ligt het middengedeelte het hoogste, wat met 30 tot 50 cm in hoogte afloopt naar de zijkanten toe. Dit verklaart de hogere grondwaterstand ten opzichte van de andere 2 locaties.

2.4.5 Transportroute

De transportroute van de te verplanten eik vanaf de Nieuwe Stationsweg tot ingang van het Burgemeester Boeremapark bedraagt 1,2 kilometer. Gelet op de boomomvang, is dit beste route die in aanmerking komt voor transport. De transportroute zoals weergegeven in figuur 9 op pagina 16 bevat een gedeelte van de Nieuwe Stationsweg, Middelhorsterweg, Molenkampsteeg en Onnerweg. Gelet op de boomomvang, is dit de kortste route met minste overkomelijke obstakels/belemmeringen.



Figuur 6: Weergave van transportroute (blauwe lijn) van huidige standplaats zuileik op de Nieuwe Stationsweg naar de nieuwe standplaats in het Burgemeester Boeremapark. Huidige locatie van de boom is bij de groene stip in het noorden. De beoogde eindbestemming is in de groene cirkel aangegeven. De rode omlijnningen geven locaties aan waar zich bomen bevinden met laaghangende takken (< 5 m +mv).

Benodigde transportruimte

De huidige kroonbreedte van de zuileik is 10,6 meter, de boom heeft een lengte van circa 19 m. De kroonbreedte wordt voornamelijk veroorzaakt door de lager ontwikkelde gesteltakken, welke door innemen en inbinden naar verwachting kan worden teruggebracht naar circa 7-8 m. De kroon zal echter verder ingenomen moeten worden tot 6 meter breedte om de boom te kunnen transporteren naar de nieuwe plantlocatie. Dit betekent dat enkele gesteltakken ingenomen moeten worden. De verwachting is dat dit zodanig kan worden uitgevoerd dat de natuurlijke habitus van de boom beperkt wordt aangetast en als zodanig herkbaanbaar blijft na de snoei. De boomlengte blijft onveranderd tijdens transport. De kluitmaat die moet worden meegenomen is circa 3,5 x 3,5 x 1,1 m. Vooruitlopend op onderstaande analyse van verschillende obstakelzones, is liggend vervoer de enige optie om de boom naar de beoogde eindbestemming te brengen. Staand vervoer zou betekenen dan kronen van bestaande bomen langs de route (zeer) sterk teruggesnoeid te worden om de zuileik te laten passeren.

Voorgestelde transportroute

De voorgestelde transportroute loopt via de Nieuwe Stationsweg, Middelhorsterweg, Molenkampsteeg en een klein stukje van de Onnerweg (zie foto 13-16). Langs deze hele route is een rijbaan van 6 meter breed beschikbaar. Dit betreft het gedeelte tussen de kantopsluiting, dus exclusief voetpaden. Langs de route wordt de beschikbare breedte bepaald door straatbomen en lantaarnpalen. Langs zowel de Middelhorsterweg als Molenkampsteeg staan gemeentelijke bomen op <0,5 meter afstand van de rijbaan. Dit betekent dat de beschikbare breedte voor transport maximaal 6 meter bedraagt. Daarnaast gelden de volgende aandachtspunten voor de transportroute:

- Aan de Nieuwe Stationsweg staan 6 particuliere bomen met te laaghangende takken boven de rijbaan;
- Aan de Middelhorsterweg staat tegenover huisnummer 9 een gemeentelijke halfwas eik met laaghangende takken boven de rijbaan;
- Aan de Molenkampsteeg parkeren auto's op de rijbaan. Voor transport van de boom zal tijdelijk een parkeerverbod op de rijbaan moeten worden ingesteld in verband met de benodigde ruimte;
- Aan het gedeelte van de Molenkampsteeg tussen de kruising met de Middelhorsterweg en net voorbij de Remmingaweg staan gemeentelijke halfwas lindes met laaghangende takken boven de rijbaan;
- Aan de Onnerweg staan 2 gemeentelijke bomen ter hoogte van de ingang van het Burgemeester Boeremapark met laaghangende takken boven de rijbaan.

Ten behoeve van het transport van de zuileik zullen bovengenoemde bomen met laaghangende takken boven de rijbaan gesnoeid moeten worden. Hierbij dienen takken boven de rijbaan tot een hoogte van 5 meter boven de rijbaan verwijderd te worden.



Foto 13: Nieuwe Stationsweg met laaghangende takken boven rijbaan van particuliere bomen.



Foto 14: Middelhorsterweg



Foto 15: Molenkampsteeg met geparkeerde voertuigen op de rijbaan en laaghangende takken van halfwas lindes boven de rijbaan.



Foto 16: Onnerweg ter hoogte van ingang Burgemeester Boeremapark met 2 bomen met laaghangende takken boven de rijbaan.

2.5 Analyse

2.5.1 Algemeen

De verplantbaarheid van boomsoorten verschilt. Een verplanting is succesvol indien de boom op de nieuwe locatie een toekomstperspectief heeft van 80 jaar, uitgaande van in het gemeentelijk beleid beschreven geprefereerde groeiplaats omvang van 40 m³ voedzame doorwortelbare ruimte. Soort specifieke eigenschappen spelen een belangrijke rol: de reactie op wortelverlies die onvermijdelijk is bij verplanten. Eik is doorgaans onder randvoorwaarden goed verplantbaar.

Het succes van verplantingen kan mede worden vergroot door kluiten van bomen voor te bereiden voordat bomen daadwerkelijk worden verplaatst. Bedoeld wordt het (deels) rondgraven van kluiten één of twee jaar voor verplaatsing en het injecteren van de bodem rondom de stamvoet. De maatregelen dienen om extra wortelgroei binnen de kluit te stimuleren en een compacte, beter doorwortelde kluit te realiseren. De zuileik is in het najaar van 2022 reeds voorbereid op een verplanting.

2.5.2 Zuileik aan de Nieuwe Stationsweg

De conditie van de zuileik is goed. Dit is te zien aan goede knopzetting en scheutlengte-ontwikkeling voor de soort. De vitaliteit van de boom is goed, te zien aan goede overgroeiing van kleine (snoei-)wonden. Binnen de minimale afmetingen van de verplantkluit (circa 3,5 m x 3,5 m x 1,10 m) is voldoende wortelvolumen aanwezig om de verplanting, onder randvoorwaarden, succesvol uit te voeren. Kabels en leidingen lijken bij het oplichten van de kluit geen factor van belang te spelen, het Kadaster meldt deze niet en er werden er geen aangetroffen bij het onderzoek. De genoemde factoren samen maken dat de uitgangssituatie voor verplanting gunstig is. In de kroon is een aantal afgestorven dikke takken aanwezig, welke bij het optillen en vervoeren van de boom uit de kroon kunnen breken. Dit vormt een veiligheidsrisico, wat vooraf eenvoudig kan worden verholpen.

2.5.3 Nieuwe standplaatsen

Locatie 1 is vanwege diverse kabels en leidingen waaronder riolering, een waterleiding en gasleiding niet geschikt om de zuileik aan te planten. Op locatie 2 ligt een datakabel ter hoogte van de plantplek. Mogelijk kan de boompositie worden aangepast aan deze kabel, zodat de boom toch op deze locatie kan worden aangeplant. Op locatie 3 ligt op in de nabijheid van de plantplek ook een datakabel, hetzij op ruimere afstand dan locatie 2. Vanuit het oogpunt van kabels en leidingen zijn op locatie 3 de minste belemmeringen te voorzien.

Locatie 2 en 3 betreffen allebei open grond locaties in het gazon. Op beide locaties moet rekening worden gehouden met een hoge grondwaterstand. Op locatie 2 bevindt het grondwater zich op 0,85 m diepte terwijl de kluit van de zuileik minimaal 1,15 m hoog is. Dit betekent dat de boom met de onderkant van de kluit in het grondwater komt te staan. Om dit te voorkomen dient de eik daarom op een terpje te worden aangeplant, waarbij de afstand tussen de onderkant van de kluit en het grondwater minimaal 20 cm bedraagt. Op locatie 3 bevindt het grondwater zich op 1,1 m diepte. Dus ook op de locatie zal de zuileik op een terpje moeten worden aangeplant, om 20 cm ruimte te creëren tussen de onderkant van de kluit en het grondwater.

Op locatie 2 en 3 is de bodemkwaliteit niet voldoende om de zuileik duurzaam te laten ontwikkelen, omdat er humusarme grond en puin in de bodem aanwezig is. In dit kader is groeiplaatsverbetering nodig. Dit is toegelicht in hoofdstuk 3.

Conform Bijlage 3- technische eisen bij planten bomen van Bomenstructuurvisie Sterke Stammen is het uitgroeien tot monumentaal status van de (nieuwe) boom het meest ideale uitgangspunt, hiervoor wordt aangegeven dat hier minimaal 40 m³ doorwortelbaar volume voor benodigd is in stedelijke omgeving. Hieruit volgt logischerwijs, dat monumentale bomen bij verplanting minimaal hetzelfde perspectief in doorwortelbaar volume moet worden geboden.

De te verplanten eik is momenteel vrijuitgroeiend van habitus, met takken die ook op 1,8 m hoogte zijn aangehecht. Het volledig wegnemen van deze takken zou de habitus geweld aandoen. Op locatie 2 komt de zuileik vrij dicht op een wandelpad te liggen, waardoor in de toekomst snoei nodig is voor voldoende doorgang (2,5 meter +mv ter hoogte van het wandelpad. Eén en ander is afhankelijk van hoe dicht de boom op het wandelpad wordt geplant. Op locatie 3 speelt dit probleem niet. De boom heeft op die locatie voldoende ruimte beschikbaar om verder uit te groeien zonder opgekroond te hoeven worden.

2.5.4 Transportroute

Het transport van de boom vanaf de Nieuwe Stationsweg naar de zuidelijke ingang van het Burgemeester Boeremapark is mogelijk, echter zijn hier randvoorwaarden betreft de breedte en hoogtedoorgang van de af te leggen weg aan verbonden. Dit wordt verder toegelicht in het advies.

2.6 Conclusie

De zuileik aan de Nieuwe Stationsstraat is op basis van het verplantbaarheidsonderzoek succesvol te verplanten onder randvoorwaarden. Reguliere verplantingen met een aardkluit hebben de hoogste slagingskans in het najaar of voorjaar (tot en met april, afhankelijk van de temperatuurontwikkeling en bladontluiking).

Op voorhand is duidelijk dat de kluit een gunstige samenstelling heeft voor verplanting, de conditie van boom ook gunstig is om verplanting te doorstaan. De beoogde nieuwe plantlocaties zijn 1,2 km verderop in het Burgemeester Boeremapark hetgeen beperkingen met zich mee brengt. Door lage kronen van bomen langs de transportroute is de zuileik alleen liggend te vervoeren. Staand vervoer van de zuileik zou tot te grote snoeiingrepen leiden aan gemeentelijke en particuliere bomen. De transportroute naar de zuidelijke ingang van het Burgemeester Boeremapark met de minste conflicten is via de Nieuwe Stationsweg, Middelhorsterweg, Molenkampsteeg en een klein stukje van de Onnerweg. Alternatieve routes over andere wegen zijn mogelijk, maar hierbij is de afstand langer waarbij meer conflicten zijn te voorzien door lage boomkronen.

Met betrekking tot de 3 beoogde plantlocatie is plantlocatie 1 niet geschikt vanwege kabels en leidingen. Plantlocatie 2 en 3 zijn na groeiplaatsverbetering wel geschikt om de zuileik te planten en duurzaam te handhaven na de verplanting. Op deze locaties moet echter rekening worden gehouden met een datakabel. De exacte plantlocatie kan hier op worden afgestemd. E.e.a. zoals hierboven omschreven wordt verder gespecificeerd in het advies.

2.7 Advies

Verplanting gebeurt bij voorkeur in de bladloze periode. Buiten de bladperiode is verplanting ook mogelijk, maar moet de wijze van boom opnemen en nazorg aan stringenter eisen voldoen. Het advies is om de zuileik op plantlocatie 2 of 3 aan te planten, waarbij locatie 3 de voorkeur heeft omdat hier omdat hier beperkte ophoging nodig is met betrekking tot het grondwater en omdat op deze locatie de meeste bovengrondse groeiruimte beschikbaar is.

2.7.1 Vergunningen

Op de te verplanten boom is een omgevingsvergunning van toepassing.

2.7.2 Randvoorwaarden preparatie zuileik voorjaar 2023 en transport

Voor het transport van de zuileik van huidige groeiplaats aan de Nieuwe Stationsweg naar de ingang van het Burgemeester Boeremapark dienen de volgende maatregelen vooraf genomen te worden:

- Het inbinden in combinatie met snoeien/innemen van de boom met als doel om een kroonbreedte van maximaal 6 meter en een hoogte van maximaal 5 meter gezien vanaf de dieplader te realiseren. De kroonbreedte moet dus worden teruggebracht naar maximaal 6 meter breed en 5 meter hoog gezien vanaf de dieplader;

- De westzijde van de kroon heeft de dikste gesteltakken, daarom de boom aan deze kant op de dieplader leggen om snoei van dikke takken zoveel mogelijk te beperken;
- Bomen met laaghangende takken boven rijbaan langs transportroute zodanig snoeien dat over de hele transportroute (Nieuwe Stationsweg-Middelhorsterweg-Molenkampsteeg-Onnerweg) een takvrijzone van 5 meter hoogte boven het maaiveld wordt gerealiseerd;
- Het instellen van een tijdelijk parkeerverbod op de rijbaan ter hoogte van Middelhorsterweg en Molenkampsteeg;
- Maken van rijplatenbaan in het Burgemeester Boeremapark naar nieuwe plantlocatie.

2.7.3 Randvoorwaarden en advies nieuwe groeiplaatsen

De kluithoogte van de te verplanten zuileik bedraagt naar verwachting circa 110 cm, de grondwaterstand op locatie 2 is 85 cm -mv en op locatie 3 is dit 110 cm -mv. Als voor deze locaties gekozen wordt dient op locatie 1 een ophoging van minimaal 45 van de boomspiegel te worden gerealiseerd en voor locatie 2 een ophoging van minimaal 20 cm. Op beide locaties komt de boom dus in een terp te staan. Tijdens het uitgraven van de groeiplaats moet de precieze hoogte van de volverzadigde bodem worden bepaald, op het laagste punt van het plantvak (proefsleuf). Vervolgens de bodem van het gehele plantvak 20 cm realiseren door uitgraven boven deze lijn.

Doordat de bodemopbouw op beide plantlocaties niet optimaal is door gedeeltelijke aanwezigheid van humusarm zand en puin, is het advies om de bodem in de groeiplaats in zijn geheel uit te wisselen voor bomengrond onder RAG keurmerk. Om te komen tot duurzaam behoud van minimaal 80 jaar, wordt geadviseerd om de groeiplaats in te richten met minimaal 50 tot 55 m³ doorwortelbaar volume en het toepassen van minimaal 35 tot 40 m³ bomengrond binnen de groeiplaats. Dit volume is gekoppeld aan de mogelijkheid van de boom het grondwater te benutten.

Met betrekking tot plantlocatie 2 dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van een wandelpad waarbij een wettelijke vrije doorgang van 2,5 m benodigd is. Over 15 jaar is een kroonstraal van 7,5 meter realistisch. Dit betekent dat de boom minimaal 7,5 meter uit de rand van het wandelpad moet worden aangeplant om een vrije habitus van de boom te bewerkstelligen.

2.7.4 Randvoorwaarden kabels en leidingen

Bomen op hun definitieve locatie plaatsen na visuele identificatie van aanwezige kabels en leidingen. Hiervoor is het noodzakelijk (ongeregistreerde) kabels en leidingen d.m.v. proefsleuven op te zoeken in het bodemgedeelte voor de groeiplaatsinrichting. Op zowel plantlocatie 2 als 3 dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van een datakabel. Aanplant verplantkruit buiten deze kabel.

2.7.5 Uitvoering boom opnemen algemeen

Bij de zuileik is bij liggend vervoer naar verwachting een kluitdoorsnede van 350 x 350 cm van toepassing, en een kluithoogte van 110 cm. De daadwerkelijke kluitomvang en vormgeving wordt door de verplantspecialist in het werk bepaald.

Werkzaamheden komen neer op:

- Leggen stalen rijplaten om hijsafstand tot de te verplanten boom te reduceren;
- De kruit rondom vrijgaven, opnemen, met behulp van traditionele verplantmethode;
- De boom laden op een dieplader;
- De boom direct transporteren naar de nieuwe, reeds ingerichte plantlocatie;
- Het aanbrengen van een beluchtingsstelsel en ondergronds verankeren van de kruit;
- Afdekken (aanvullen) van de kruit met een 2-3 cm aan schimmeldominante humuscompost; fractie 0-15 mm en 6-7 cm dikke laag schimmeldominante mulch, fractie 15-70 mm;
- Het aanbrengen van een gietrand of grondwal buiten de kruit ten behoeve van watergiften.

Nazorg

Aansluitend aan de verplanting is nazorg noodzakelijk voor een periode van 3 jaar. Hierin zijn de volgende (periodieke) maatregelen noodzakelijk:

- Tijdig voorzien in de benodigde waterbehoefte van de verplante bomen;
- Beoordelen hergroei van de bomen aan de hand van de bladgrootte, bladkleur, bladbezetting en scheutlengtegroei;
- Monitoren van de bodemvochtigheid, bodemverdichting en voedingstoestand van de bodem;
- Bomen controleren op ziekten/aantastingen en verzwakkingen. Bij constatering in overleg met de opdrachtgever voor passende maatregelen;
- Het controleren van de werking van het verankeringsysteem en indien nodig corrigerende maatregelen treffen.

LITERATUURLIJST



- Bomenstichting, & CROW. (2019). *Richtlijn Bomen Effect Analyse*. Amsterdam.
- Mattheck, C., Bethge, K., & Weber, K. (2014). *Die Körpersprache der Bäume; enzyklopädie des Visual Tree Assessment*. Kronau, Germany: Karlsruher Institut für Technologie - Campus Nord.
- Mattheck, C., & Breloer, H. (1994). *Handbuch der Schadenskunde von Bäumen* (2. Auflage ed.). Freiburg im Breisgau, Deutschland: Rombach GmbH Druck- und Verlagshaus.
- Reinartz, H., & Schlag, M. (1997). Integrierte Baumkontrolle (IBA). *Stadt und Grün*, 10.
- Roloff, A. (2001). *Baumkronen: Verständnis und praktische Bedeutung eines komplexen Naturphänomens*: Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co.
- Roloff, A. (2018). *Vitalitätsbeurteilung von Bäumen, Aktueller Stand und Weiterentwicklung*. Braunschweig, Deutschland: Haymarket Media.
- Wessolly, L., & Erb, M. (2014). *Handbuch der Baumstatik und Baumkontrolle*. Berlin-Hannover, Germany: Patzer-Verlag.

BIJLAGE 1 - BELEIDSREGELS APVG BEHOUD VAN GROEN_ KAP EN HERPLANT 2022



BIJLAGE 2 – METHODE VAN ONDERZOEK

De onderstaande boomgegevens worden tijdens het onderzoek opgenomen.

Boomsoort

Bepaald aan de hand van de soortkenmerken.

Stamdoorsnede

Gemeten op 1,30 meter hoogte in centimeter.

Boomhoogte

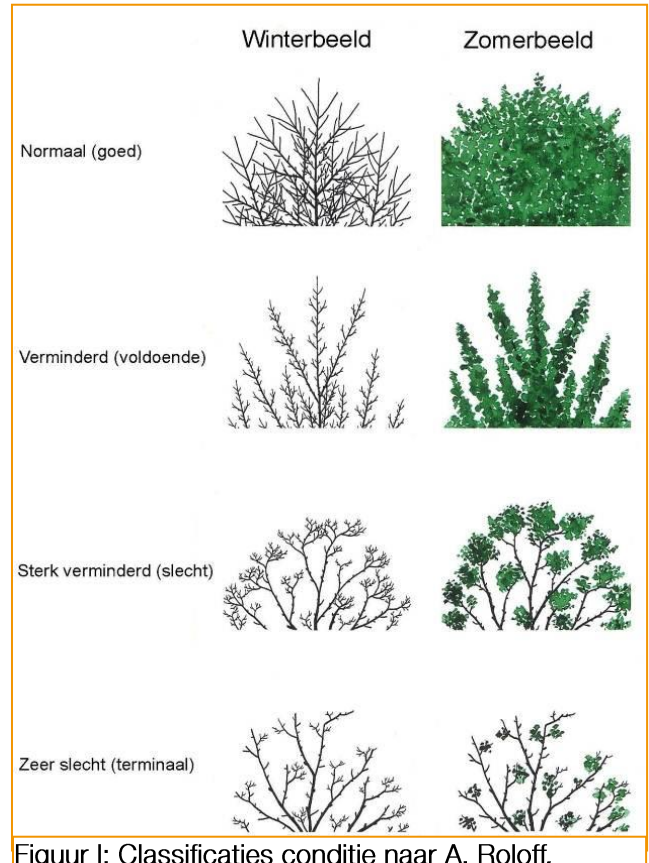
Gemeten met behulp van een digitale hoogtemeter.

Conditie

De conditie van de boom wordt bepaald aan de hand van het proces van kroonontwikkeling; scheutlengte, knop- of bladbezetting en de knop- of bladgrootte, zie figuur I (Roloff, 2001, 2018).

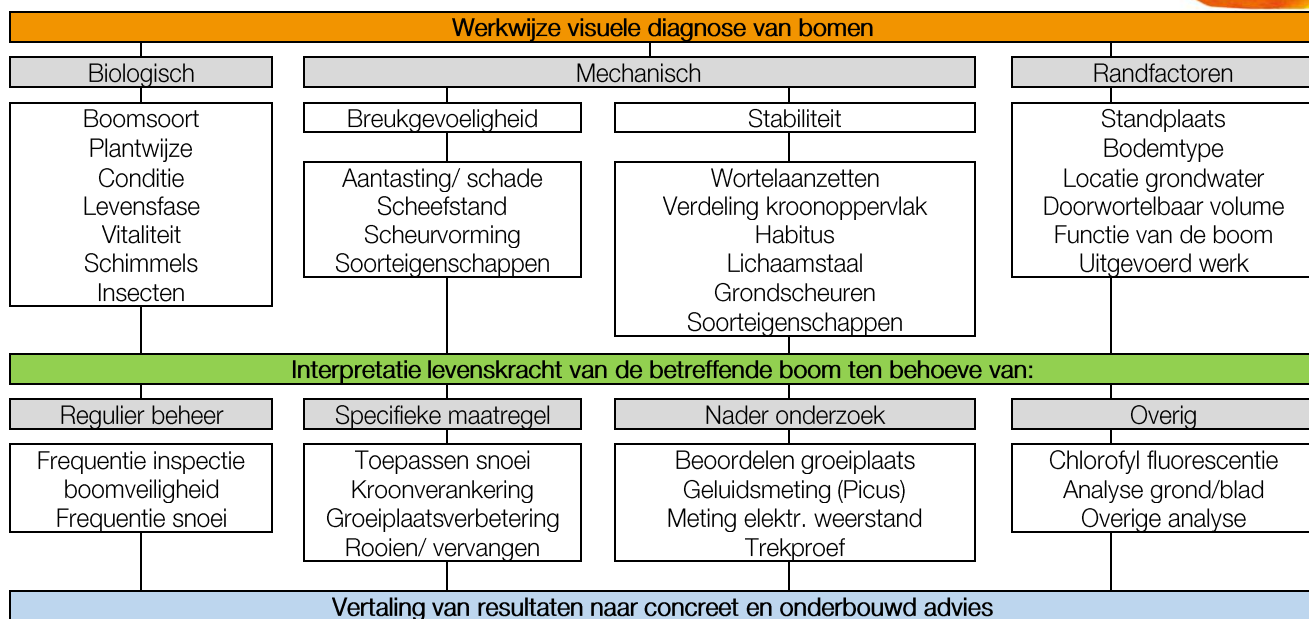
Vitaliteit

De vitaliteit wordt bepaald door genetische eigenschappen en is soort specifiek. Wel is het zo dat een boom met een goede conditie, een hoger herstelvermogen heeft dan een boom met een slechte conditie. De vitaliteit van een boom is het vermogen om te reageren op de verandering in de omgeving, bijvoorbeeld herstel na een verbetering van de groeiplaats. Een vitale boom heeft een goede weerstand tegen ziekten en aantastingen, bijvoorbeeld door het afgrendelen van wonden of het snel herstellen van aantastingen door insecten.



Visuele boomcontrole

In tabel I is de werkwijze van de visuele boomcontrole volgens de VTA methode weergegeven. Hierbij wordt o.a. de stabiliteit en/of de breukgevoeligheid van een boom aan de hand van onder meer conditie, vitaliteit en (symptomen van) gebreken beoordeeld (Mattheck et al., 2014; Mattheck & Breloer, 1994; Reinartz & Schlag, 1997; Wessolly & Erb, 2014).



Tabel I: werkwijze visuele boomcontrole.

Bodemprofiel en beworteling

Het bodemprofiel is getoetst door middel van het nemen van grondboringen en profielsleuven. De beworteling is beoordeeld op kwaliteit en kwantiteit. Kwalitatief goede wortels zijn te herkennen aan een witte kern en een moeilijk loslatende, vochtige bast.

Vochthuishouding

De hoeveelheid voor de boom beschikbaar vocht in de bodem, is afhankelijk van het seizoen, weersinvloeden, bodemtype, bodemstructuur, grondwaterstand en ontwatering. Het vochtgehalte is gekwantificeerd aan de hand van visuele kenmerken.

Zuurstofgehalte in de bodemlucht

Beworteling en het bodemleven hebben zuurstof nodig voor de ontwikkeling van het wortelgestel en opname van water en voedingselementen, zie tabel II. Hiervoor is het noodzakelijke dat er in de bodem zuurstof wordt aangevoerd en koolzuurgas wordt afgevoerd. Deze uitwisseling van bodemlucht met atmosferische lucht, vindt normaal gesproken plaats aan het oppervlak van de bodem. In het stedelijk groen is deze bodemlucht huishouding dikwijls verstoord. Enkele redenen voor een verstoring zijn:

- Verdichting, waardoor er te weinig lucht in de bodem aanwezig is.
- Verslemping van de bovenste laag, waardoor de uitwisseling van bodemgassen met atmosferische lucht wordt belemmerd.
- Grondophoging, waardoor de bodem wordt verdicht en de uitwisseling van bodemgassen wordt geremd door een langere transportafstand.
- Een zeer hoog vochtgehalte in de bodem, waardoor er te veel poriën zijn gevuld met water, zodat er weinig tot geen zuurstoftransport is.

Bij een vermindering van de hoeveelheid zuurstof in de bodem, neemt de wortelgroei en opname van water en voedingselementen af. Dit is bovengronds zichtbaar in een verminderde tot zeer slechte groei, of afsterving van kroondelen. In een situatie met zuurstoftekort, schakelen wortels om naar een anaerobe omzetting van suikers om toch in hun energiebehoefte te voorzien. Bij langdurige perioden met zuurstoftekort sterven ook grote wortels af, wat fataal is voor de gehele boom. In een zuurstofloze situatie kleuren wortels paars en/of is in het bodemprofiel een blauwe kleur te zien.



% zuurstof	Omschrijving	Wortelgroei
0 – 6	Zeer slecht	Geen wortelgroei mogelijk
6 – 8	Slecht	Geen of nauwelijks wortelgroei
8 – 12	Matig	Nauwelijks wortelgroei
12 – 16	Redelijk	Wortelgroei beperkt
16 – 20,9	Goed	Geen beperking voor wortelgroei

Tabel II: Wortelgroei ten opzichte van zuurstofgehalte in de bodem.

Bodemverdichting

Bomen in het stedelijk groen hebben vrijwel allemaal met bodemverdichting te maken. Wanneer een bodem wordt verdicht, wordt deze in volume verminderd. Een duidelijk voorbeeld is het berijden van een gazon met te zwaar materieel, waardoor er sporen in het gazon ontstaan. Bodemverdichting gaat in de eerste plaats ten koste van de grote holten en poriën in de bodem. Dit levert direct beperkingen op voor de doorwortelbaarheid en de zuurstofhuishouding. Wortelgroei vindt plaats in de poriën tussen de vaste bodemdelen. Als er te weinig poriën zijn met een grootte van minimaal 0,2 millimeter, wordt wortelgroei onmogelijk. De wortelpuntjes kunnen in een verdichte bodem de gronddeeltjes niet of zeer slecht aan de kant duwen, zodat de ontwikkeling van het wortelgestel stagneert, evenals de ontwikkeling van het bovengrondse gedeelte van de boom.

Met een penetrograaf kan de indringingsweerstand van de bodem eventueel worden gemeten en kan de mate van verdichting worden afgelezen. De bodemdichtheid wordt in MPa/cm² weergegeven. In onderstaande tabel is af te lezen bij welke bodemdichtheid er wortelontwikkeling mogelijk is.

MPa/cm ²	Omschrijving	Wortelontwikkeling
< 1,5	Zeer gunstig laag	Optimaal
1,5 – 2,0	Gunstig laag	Goed
2,0 – 2,5	Matig verdicht	Geen beperkingen
2,5 – 3,5	Verdicht	Beperkt
3,5 – 4,5	Sterk verdicht	Sterk beperkt
4,5 – 6,0	Zeer sterk verdicht	Nihil
> 6,0	Extreem zwaar verdicht	Nihil
1 MN/m ² = 1 MPa/cm ²		

Tabel III: Ontwikkeling wortelgestel ten opzichte van bodemdichtheid.