

# Boom Effect Analyse

De Havezate, Zwolle



|               |                                      |
|---------------|--------------------------------------|
| Project       | BEA de Havezate Zwolle               |
| Projectcode   | P04703                               |
| Opdrachtgever | Nijhuis Bouw BV                      |
| Opsteller     | G. Nijhof (European Tree Technician) |
| Datum         | 20 september 2024                    |

|                        |                                                    |                        |
|------------------------|----------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Colofon</b>         |                                                    |                        |
| <b>Titel:</b>          | Boom Effect Analyse                                |                        |
|                        | De Havezate, Zwolle                                |                        |
| Projectcode            | P04703                                             |                        |
| Versie:                | D01                                                |                        |
| Auteur:                | G. Nijhof, gecertificeerd European Tree Technician |                        |
| ID-nr. EAC             | 008938                                             |                        |
| <b>Opdrachtgever:</b>  | Nijhuis Bouw B.V.                                  |                        |
|                        | Rinze Hartelman                                    |                        |
| <b>Opdrachtnemer:</b>  | Incite Projects in combinatie met                  | Buro Hoogstraat        |
|                        | Bedrijvenpark Twente 412                           | Kerkplein 5            |
|                        | 7602 KM Almelo                                     | 8121 BM Olst           |
| Telefoon:              | 06 51577160                                        | 0570 563083            |
| Email:                 | info@incite-projects.nl                            | info@burohoogstraat.nl |
| Website:               | www.incite-projects.nl                             | www.burohoogstraat.nl  |
| <b>Contactpersoon:</b> | G. Nijhof                                          |                        |
| Telefoon:              | 06 51577160                                        |                        |
| Email:                 | gijs.nijhof@incite-projects.nl                     |                        |
|                        |                                                    |                        |
|                        |                                                    |                        |
|                        |                                                    |                        |

## Inhoudsopgave

|     |                                               |    |
|-----|-----------------------------------------------|----|
| 1   | Deel 1: Projectgegevens .....                 | 4  |
| 1.1 | Aanleiding.....                               | 4  |
| 1.2 | Doelstelling .....                            | 5  |
| 1.3 | Ligging projectgebied .....                   | 5  |
| 1.4 | Projectstatus en leeswijzer.....              | 5  |
| 2   | Deel 2: Bomeninventarisatie 'nulmeting' ..... | 6  |
| 2.1 | Beleid gemeente Zwolle .....                  | 6  |
| 2.2 | Aanwezige bomen .....                         | 6  |
| 3   | Deel 3: Boomkwaliteit.....                    | 7  |
| 3.1 | Omgevingswaarde .....                         | 7  |
| 3.2 | Conditie en toekomstverwachting .....         | 8  |
| 4   | Deel 4: Projectinvloed .....                  | 9  |
| 4.1 | Algemeen .....                                | 9  |
| 4.2 | Sloopwerkzaamheden .....                      | 9  |
| 4.3 | Projectie nieuwbouw .....                     | 10 |
| 4.4 | Bouwterrein .....                             | 10 |
| 4.5 | Geplande ondergrondse werkzaamheden .....     | 12 |
| 4.6 | Geplande bovengrondse werkzaamheden .....     | 13 |
| 5   | Deel 5: BEA-advies .....                      | 14 |
| 5.1 | Bomen in de hoofdgroenstructuur.....          | 14 |
| 5.2 | Bomen in de nevgroenstructuur .....           | 14 |
| 5.3 | Kap- en compensatie .....                     | 16 |
| 5.4 | Zomereiken Zwartewaterallee .....             | 17 |
| 5.5 | Verplantbaarheid .....                        | 18 |
| 5.6 | Omgang met te handhaven bomen.....            | 18 |
| 6   | Conclusies en aanbevelingen .....             | 20 |
| 6.1 | Conclusies .....                              | 20 |
| 6.2 | Overige voorwaarden en maatregelen .....      | 20 |

## Bijlages

- 1 - Bomenlijst Havezate
- 2 – Bomen de Havezate in beeld
- 3 – Kaplijst de Havezate met Boomkroonvolume
- 4 – Kaptekening
- 5 – Compensatietekening
- 6 – Bomenposter 'Werken rond Bomen'

# 1 Deel 1: Projectgegevens

## 1.1 Aanleiding

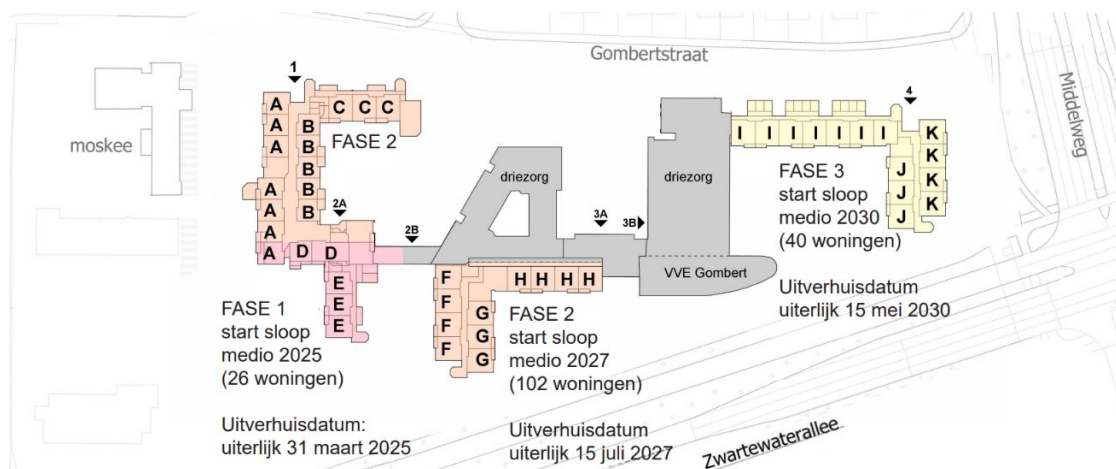
Delta Wonen is samen met onder andere de gemeente Zwolle en Nijhuis Bouw bezig met de voorbereiding van sloop en nieuwbouw van het oude gedeelte van De Havezate. In onderstaande afbeelding betreffen de gebouwen met een lichtblauwe, bruine en groene omranding nieuw te realiseren gebouwen en de gebouwen zonder omranding (2 st) bestaande, te handhaven gebouwen.



*Figuur 1: Nieuwbouwplannen de Havezate in vogelvlucht*

De gebouwen worden gefaseerd gerealiseerd, waarbij er in totaal zo'n 100 woningen meer worden gerealiseerd dan er thans aanwezig zijn:

- De lichtblauw omrande gebouwen betreffen de eerste fase en moeten medio 2027 worden opgeleverd;
- De bruin omrande gebouwen betreffen de tweede fase, die medio 2030 moeten worden opgeleverd;
- De derde fase betreffen de groen omrande gebouwen, die eind 2032 moeten worden opgeleverd.



*Figuur 2: fasering sloop in het platte vlak*

Met de sloop en de nieuwbouw moet ook de buitenruimte opnieuw worden ingericht.

Op het opnieuw te ontwikkelen terrein staan veel bomen. Voor bomen die gehandhaafd blijven wordt door de gemeente Zwolle een zogenaamde Bomen Effect Analyse (BEA) gevraagd. De gemeente Zwolle wil daarbij graag antwoord op de volgende vragen:

- Welke bomen zijn meest waardevol en zouden behouden moeten blijven?
- Wat is de vitaliteit van de te handhaven bomen? Hebben ze bepalende gebreken? Welke restlevensduur hebben de bomen?
- Kunnen de bomen onder voorwaarde van de vigerende plannen worden gehandhaafd?
- Welke aanvullende maatregelen (groeiplaatsverbetering/ worteldoek/ handmatig graven/ reductiesnoei/ etc.) moeten in het uitvoeringscontract / de uitvoering meegenomen worden?

## 1.2 Doelstelling

Bovenvermelde onderzoeksvragen moeten worden beantwoord d.m.v. een Bomen Effect Analyse (BEA) volgens hoofdstuk 16 van het Handboek Bomen 2022.

## 1.3 Ligging projectgebied

Het opnieuw te ontwikkelen projectgebied ligt tussen de Middelweg, Gombertstraat en de Zwartewaterallee te Zwolle, zie onderstaande figuur.



Figuur 3: ligging projectgebied en de fasering volgens figuur 1 in het platte vlak

## 1.4 Projectstatus en leeswijzer

De voorbereiding van het project bevindt zich momenteel in de VO-fase. Adviezen uit onderhavige BEA dienen meegenomen te worden in de DO-fase.

Voor zover er verwezen wordt naar boomnummers, dan wordt tevens verwezen naar de tekening in bijlage 4.

## 2 Deel 2: Bomeninventarisatie ‘nulmeting’

### 2.1 Beleid gemeente Zwolle

Het onderzoeksgebied valt volgens de Groene Kaart van de gemeente Zwolle (zie afbeelding hieronder) tot de nevgroenstructuur (lichtgroen) en de hoofdgroenstructuur (donkergroen). Op het terrein staan geen bijzondere gemeentelijke of particuliere bomen. Omdat de bomen volgens de Groene Kaart binnen de groenstructuur vallen moet er vergunning worden aangevraagd voor te kappen bomen met een omtrek groter dan 30 cm. (doorsnede ca. 10 cm).



Figuur 4: groene kaart gemeente Zwolle

Het opnieuw te ontwikkelen gebied is niet in eigendom van de gemeente Zwolle. Dit betekent dat de bomen buiten de beheersverantwoordelijkheid van de gemeente Zwolle vallen.

### 2.2 Aanwezige bomen

In bijlage 1 is de bomenlijst met aanwezige bomen opgenomen. In het algemeen bestaan de bomen in de Nevgroenstructuur (zijde Gombertstraat) voornamelijk uit Japanse Sierkersen (19 stuks) en Kaukasische Elzen (15 stuks). Deze bomen zijn vermoedelijk net na de bouw van het te handhaven complex in het plantseizoen 2009 / 2010 aangeplant en daarmee thans zo'n 14 jaar oud.

De bomen in de hoofdgroenstructuur zijn wat stamdiameters en soortensamenstelling betreft veel diverser. Er staan onder andere Haagbeuken, een Turkse Hazelaar, Platanen, een rode Beuk, een Amberboom, Een Zoete Kers, Esdoorns, een Gewone Es, Tulpenbomen en Zomereiken. De hoofdgroenstructuur is verder aangevuld met diverse jongere bomen, waaronder Berken, Valse Christusdoorns, Tulpenbomen en Japanse Sierkersen, die vermoedelijk in hetzelfde plantseizoen 2009/2010 zijn geplant.

In zowel de hoofd- als de nevgroenstructuur hebben 21 aanwezige bomen een stamdiameter die kleiner of gelijk is dan 10 cm. Deze bomen mogen zonder kapvergunning mogen worden gekapt.

In de houtwal rondom perceel H-2843 (zie bijlage 4) in het zuidwesten van het plangebied zijn bomen niet- tot slecht onderhouden. Hier is sprake van een samenhangend bos of - houtwal, waarin niet of nauwelijks solitaire bomen zijn te onderscheiden.

### 3 Deel 3: Boomkwaliteit

#### 3.1 Omgevingswaarde

In zijn algemeenheid zijn bomen voor hun omgeving meest waardevol als de bomen:

1. Vitaal zijn / een goede conditie hebben;
2. een hoge restlevensduur kennen (ofwel nog lang 'mee kunnen gaan')
3. een positieve invloed hebben op het stadse klimaat (beschikken over veel boomkroonvolume\*);
4. bijdragen aan o.a. biodiversiteit in de stad.

In 2021 zijn de bomen geïnventariseerd door Laan Boomadvies. Laan Boomadvies vind 5 van de 87 bomen bovengemiddeld waardevol. Dit betreffen een Rode Beuk (boomnr. 47) en een viertal omvangrijke platanen (boomnr. 49, 50, 56 en 57).

Begin januari 2024 zijn de bomen door de auteur van onderhavige BEA nogmaals bekeken. Meest waardevol zijn inderdaad boomnr. 47, 49, 50, 56 en 57, aangevuld met boomnr. 43 en 44 (*Carpinus betulus* 'Fastigiata'). Dit brengt het totaal aantal waardevolle bomen tot 7.

Het verdient aanbeveling de 7 aangewezen bomen duurzaam te behouden.

Aanvullend zouden ook boom 48 (Amberboom) aangewezen worden kunnen worden als waardevol en te behouden. Boom 48 betreft echter een boomsoort die een beperkte bijdrage levert aan biodiversiteit en wellicht beter gekapt kan worden om boom 47 meer groei ruimte te geven.

#### \* Boomkroonvolume

In het Handboek Bomen 2022 (Rekenprogramma Boommonitor) is voor verschillende boomsoorten aangegeven wat het (theoretische) boomkroonvolume is op een bepaalde leeftijd. Hieronder is het boomkroonvolume aangegeven van 2 ter plaatse voorkomende (meest bepalende) boomsoorten:

##### Prunus serrulata 'Kanzan'

##### Platanus x hispanica

###### Beoogde omloop (cyclus):

|                              |    |    |    |    |      |
|------------------------------|----|----|----|----|------|
| Regulier (duurzaam groeiend) | 20 | 40 | 60 | 80 | jaar |
|------------------------------|----|----|----|----|------|

###### Boomkroonvolume = BKV ?

| Boomgrootte           | 2e grootte (eindhooft 8 - 15 m) |     |     |       |                |
|-----------------------|---------------------------------|-----|-----|-------|----------------|
| Boomkroondiameter     | 7                               | 12  | 15  | 18    | m              |
| Boomkroonprojectie    | 38                              | 113 | 177 | 254   | m <sup>2</sup> |
| Boomkroonvolume (BKV) | 150                             | 400 | 800 | 2.000 | m <sup>3</sup> |

###### Beoogde omloop (cyclus):

|                              |    |    |    |    |      |
|------------------------------|----|----|----|----|------|
| Regulier (duurzaam groeiend) | 20 | 40 | 60 | 80 | jaar |
|------------------------------|----|----|----|----|------|

###### Boomkroonvolume = BKV ?

| Boomgrootte           | 1e grootte (eindhooft > 15m) |       |       |       |                |
|-----------------------|------------------------------|-------|-------|-------|----------------|
| Boomkroondiameter     | 10                           | 15    | 20    | 25    | m              |
| Boomkroonprojectie    | 79                           | 177   | 314   | 491   | m <sup>2</sup> |
| Boomkroonvolume (BKV) | 800                          | 2.000 | 4.000 | 6.000 | m <sup>3</sup> |

De aangetroffen sierkersen (Prunussen bij bijvoorbeeld de entree) betreffen relatief jonge bomen met een theoretische boomkroonvolume (BKV) van 150 m<sup>3</sup>. De aanwezige platanen langs de Zwartewaterallee betreffen grote bomen van ca. 60 jaar met een theoretische BKV van 4000 m<sup>3</sup>. Dit betekent dat het klimaat-effect van de aanwezige platanen thans ca. 27x groter is dan de sierkersen. Andersom beredenerend betekent dat er 27 sierkersen aangeplant moeten worden om na 20 jaar hetzelfde klimatologische effect te bereiken als die éne reeds aanwezige plataan van 60 jaar als deze moet worden gekapt en gecompenseerd.

### 3.2 Conditie en toekomstverwachting

Laan Boomadvies behandelt de bomen op het perceel H-2843 aan de zuidwestzijde van het plangebied wel als individuele bomen en niet als samenhangend bos of – houtwal.

Volgens Laan Boomadvies hebben van de 87 aanwezige bomen (incl. bomen in de houtwal) er 72 een voldoende conditie, 9 stuks een wat verminderde conditie, 4 een slechte conditie en 2 bomen zijn stervende of gaan dood.

Volgens Laan Boomadvies hebben 71 bomen een toekomstverwachting van meer dan 10 jaar. Voor 16 bomen is die toekomstverwachting minder dan 10 jaar. Dit betreffen de volgende bomen:

- Boom 37, *Creataegus lavalei* Ø28 cm.
- Boom 46, *Prunus avium* Ø68 cm.
- Boom 52, *Acer palmatum* Ø31 cm.
- Boom 54, *Fraxinus excelsior* Ø28 cm.
- Diverse bomen in de houtwal, te weten boom 58, 60, 61, 62, 68, 69 en 80 t/m 85

De conditie en toekomstverwachting van de bomen zijn begin januari 2024 door de auteur van onderhavige BEA nogmaals bekeken. Uit deze inventarisatie bleek dat boom 37 inmiddels niet meer aanwezig is. Voor boom 46, 52 en 54 is de bladbezetting nog voldoende en is weinig achteruitgang zichtbaar, zie onderstaande figuur. Daarmee verdient het aanbeveling de toekomstverwachting naar boven bij te stellen naar meer dan 10 jaar.

De bomen in de houtwal kennen gebreken doordat ze elkaar wegconcurreren.

**Op basis van bovenstaande mag worden geconcludeerd dat alle bomen op basis van conditie, en de kwaliteit van kroon, stam en stamvoet behoudenswaardig zijn. Dit geldt ook voor de hierboven vermelde bomen met een volgens Laan Boomadvies verminderde toekomstverwachting.**



*Figuur 5: impressie van boom 46, 52 en 54 in juli 2024.*

## 4 Deel 4: Projectinvloed

### 4.1 Algemeen

Als het plan gerealiseerd moet worden volgens figuur 1, 2 en 3 dan is het onvermijdelijk dat er negatieve effecten gaan optreden op aanwezige bomen.

Door sloop en bouw betreffen mogelijk negatieve effecten op bomen voornamelijk:

1. Sloop van bebouwing incl. opstelplaatsen materieel en de afvoer van vrijkomende materialen;
2. Projectie van de nieuwbouw in relatie tot bomen;
3. Inrichten bouwterrein, depot- en ketenpark op de plaats van aanwezige bomen;

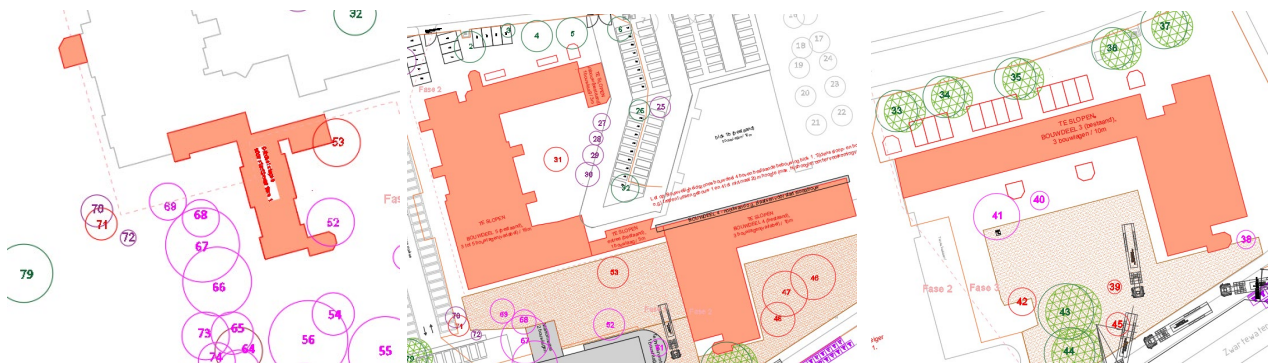
Bij de uiteindelijke herinrichting van de openbare ruimte betreffen negatieve effecten onder andere:

4. Geplande verharding op de plaats van aanwezige bomen;
5. Geplande waterberging / wadi's op de plaats van aanwezige bomen;
6. Geplande riolering op de plaats van aanwezige bomen;
7. Geplande nutsstroken op de plaats van aanwezige bomen;

In onderhavige paragrafen wordt negatieve effecten globaal in beeld gebracht, waarna ze in hoofdstuk 5 gedetailleerd worden beschreven.

### 4.2 Sloopwerkzaamheden

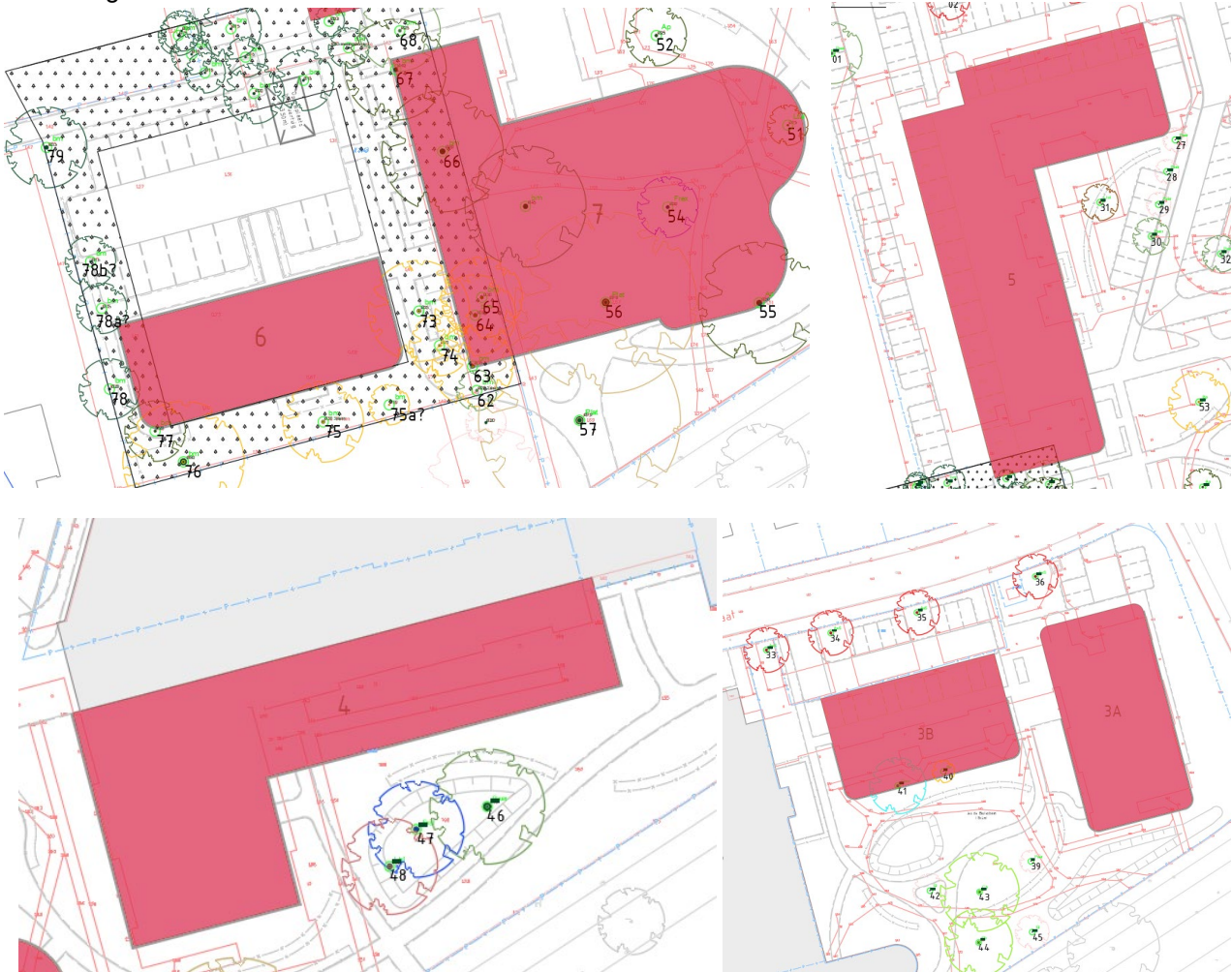
Sloopwerkzaamheden vinden plaats in drie fases, te weten in de eerste fase (tot mrt 2025), in de periode van dec. 2027 tot febr. 2028 (fase 2) en in de periode van dec. 2029 tot febr. 2030 (fase 3). Dit is weergegeven in onderstaande figuur met in oranje de te slopen bebouwing. Zie tevens figuur 2.



Figuur 6: de sloop in 3 fases (in oranje)

### 4.3 Projectie nieuwbouw

Op plaatsen waar nieuwbouw is gepland moeten bomen worden gekapt. Bouwwerkzaamheden worden eveneens uitgevoerd in 3 fases zoals beschreven in par. 1.1. In onderstaande figuur in rood de projectie van nieuwbouw in relatie tot bomen. Tijdens de bouwphase moet rekening gehouden worden met extra ruimte voor bijv. bouwsteigers.

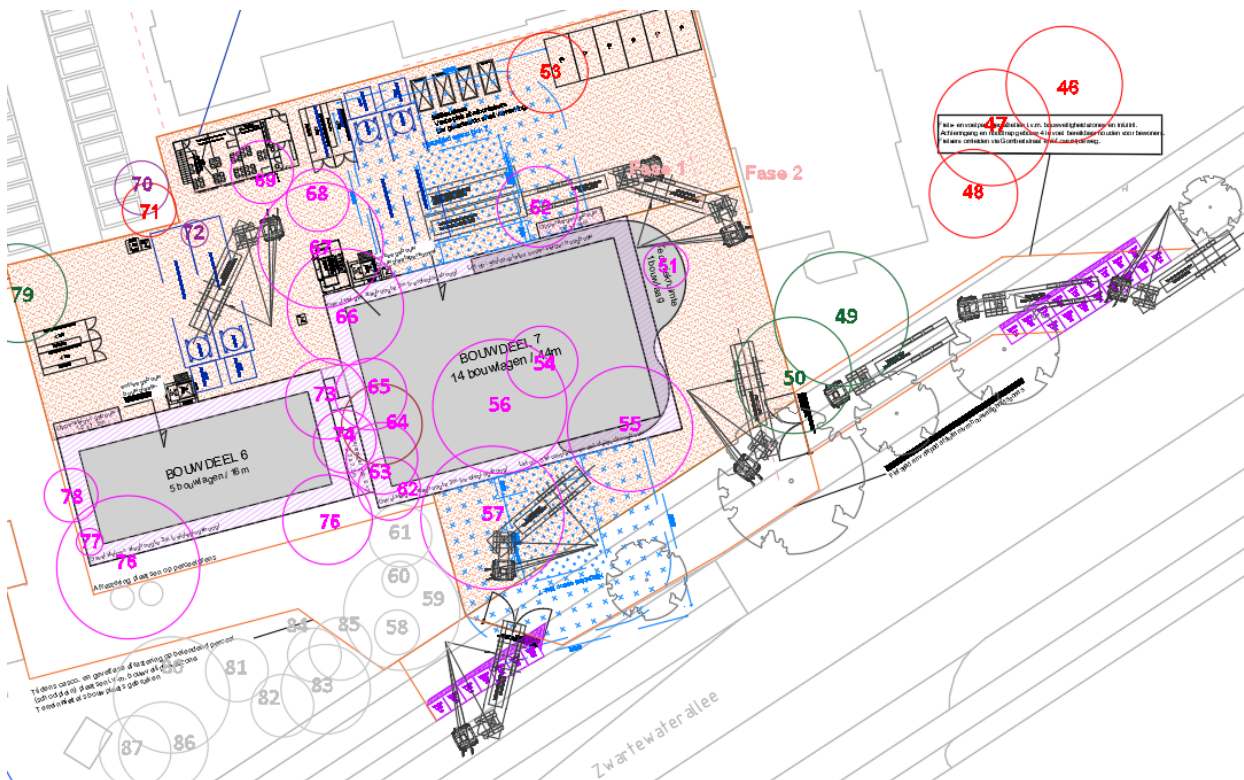


Figuur 7: projectie nieuwbouw in relatie tot aanwezige bomen

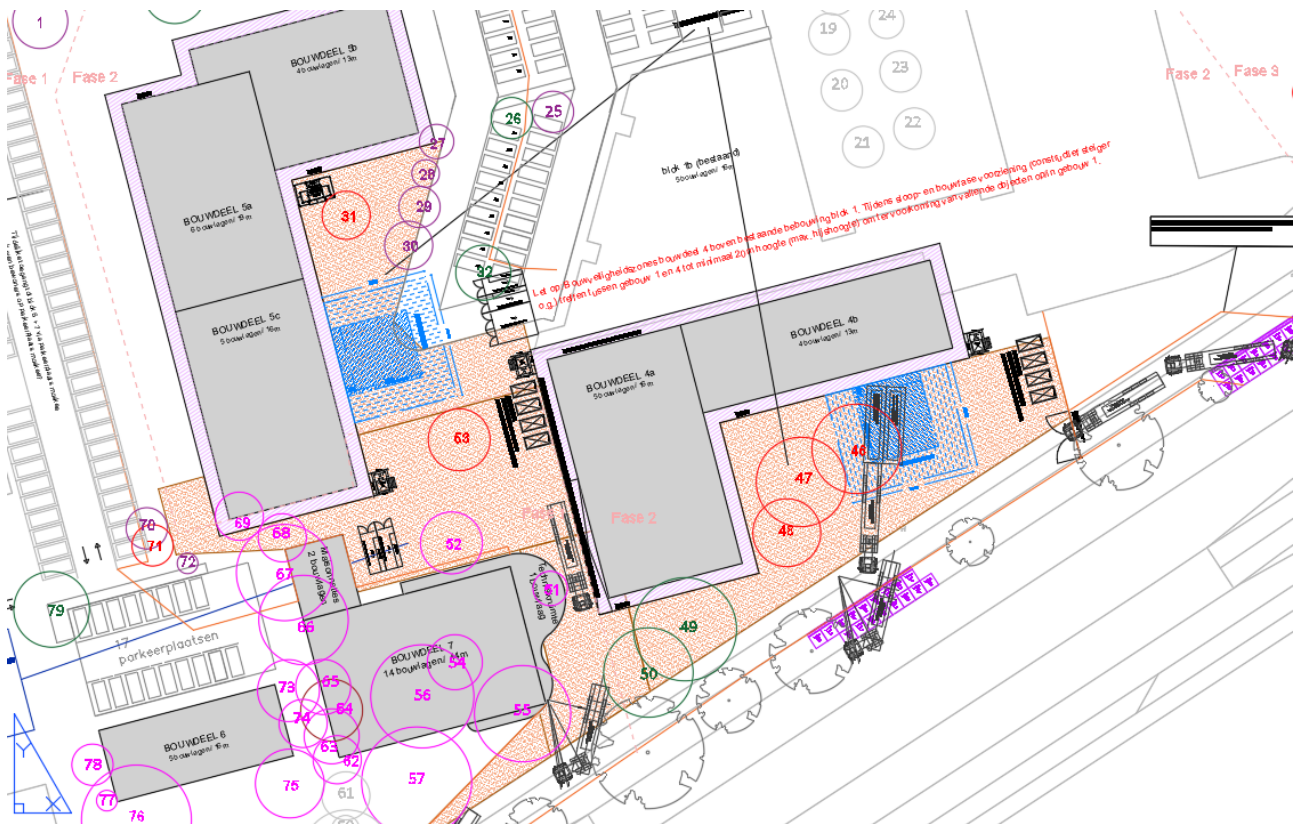
### 4.4 Bouwterrein

Om de gebouwen van par. 4.3 te kunnen realiseren, moeten tijdelijke bouwterreinen worden ingericht, die tevens gebruikt gaan worden voor het opstellen van bouwkransen en overig materieel, aan- en afvoer van materieel, bouwketen e.a. Deze voorzieningen zijn ook reeds ontworpen en staan weergegeven op onderstaande figuren.

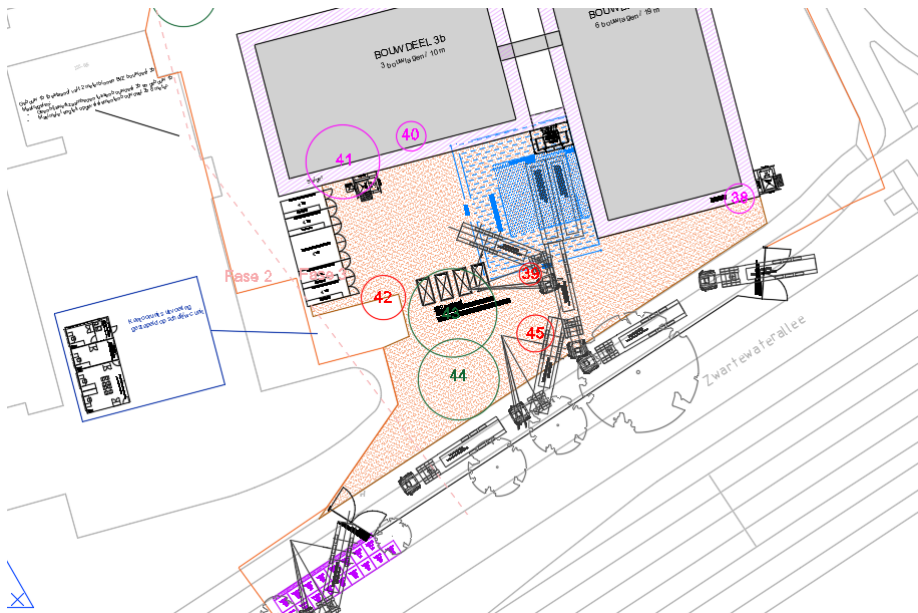
De gemeente Zwolle heeft de ontwikkelaar als harde eis meegegeven dat transporten niet via de wijk / Gombertstraat mogen maar via de zijde van de Zwartewaterallee ontsloten moeten worden. Meest logisch is daarbij dat de bouwaannemer gebruik maakt van het aanwezige asfaltfietspad en trottoir langs de Zwartewaterallee.



Figuur 8: Bouwterrein fase 1 (jul 2025 tot aug. 2027) in relatie tot aanwezige bomen (in grijs, groen, rood en paars)



Figuur 9: bouwterrein fase 2 (dec. 2027 tot jul 2029) in relatie tot aanwezige bomen (in grijs, groen, rood en paars)

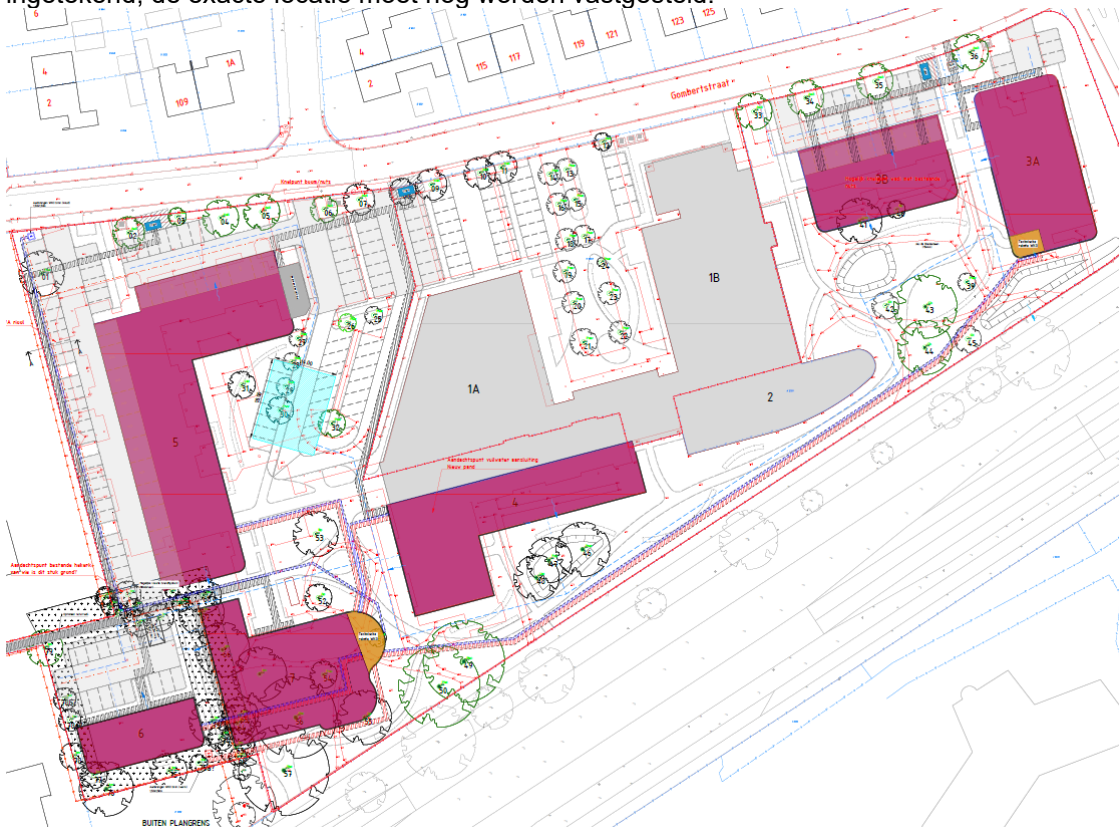


Figuur 10: bouwterrein fase 3 (dec. 2029 tot feb 2032) in relatie tot aanwezige bomen (in grijs, groen, rood en paars)

#### 4.5 Geplande ondergrondse werkzaamheden

Vóór de bouw worden hoofdtrajecten voor kabels en leidingen en hoofdriolering aangebracht. Deze werkzaamheden worden één van de eerste activiteiten.

Ondergronds moet met behulp van bemaling een HWA-stelsel worden aangebracht, dat wadi's moet verbinden. Dit is in lichtblauw weergegeven op onderstaande figuur. Parkeerplaatsen rondom bouwblok 5 rechtsboven worden voorzien van waterbergende fundering. Daarnaast moet een warmte- en koudenet worden aangebracht en zijn nutsstroken aangewezen. Beoogde tracées zijn op de ontwerp-tekening louter schetsmatig ingetekend, de exacte locatie moet nog worden vastgesteld.



Figuur 11: indicatieve weergave ondergrondse werkzaamheden in relatie tot aanwezige bomen

#### 4.6 Geplande bovengrondse werkzaamheden

Bovengronds wordt het terrein opnieuw ingericht volgens onderstaande figuur. Gepland zijn onder andere rijlopers, dwarsparkeervakken, halfverharde paden, wadi's en groenvoorzieningen. In onderhavige BEA is als uitgangspunt genomen dat de werkzaamheden betrekking hebben op het gehele gebied, alhoewel het in roze weergegeven gebied thans in eigendom is van derden. Dit eigendom wijzigt niet, maar het terrein wordt wel opnieuw ingericht.



Figuur 12: indicatieve weergave bovengrondse herinrichting in relatie tot aanwezige bomen. De zwarte arcering rechtsonder betreft de houtwal.

## 5 Deel 5: BEA-advies

### 5.1 Bomen in de hoofdgroenstructuur

Vooraf is vastgesteld dat de voorgenomen werkzaamheden voor vrijwel alle bomen in de hoofdgroenstructuur negatief effect hebben. In par. 3.1 zijn een aantal bomen in de hoofdgroenstructuur vermeld die qua omgevingswaarde meest waardevol zijn en bij voorkeur wél behouden moeten blijven. Dit betreffen:

1. boomnr. 43 (*Carpinus betulus* 'Fastegiatus' Ø50)
2. boomnr. 44 (*Carpinus betulus* 'Fastegiatus' Ø50)
3. boomnr. 47 (*Fagus sylvatica* 'Atropunicea' Ø50)
4. boomnr. 49 (*Platanus x hispanica* Ø70)
5. boomnr. 50 (*Platanus x hispanica* Ø60)
6. boomnr. 56 (*Platanus x hispanica* Ø70)
7. boomnr. 57 (*Platanus x hispanica* Ø70)

Door Nijhuis Bouw BV is aangegeven dat ondanks deugdelijk onderzoek naar alternatieven van bovenstaande bomenlijst boom 47 niet gehandhaafd kan blijven vanwege de kraanopstelling voor de bouw van bouwblok 4 (zie figuur 9). Ook boom 56 en 57 kunnen niet behouden blijven vanwege de kraanopstelling voor de bouw – en de projectie van bouwblok 7 (zie figuur 8). **Daarmee kunnen van de aangewezen meest waardevolle bomen uitsluitend de 4 bomen nrs. 43, 44, 49 en 50 behouden blijven.**

Gelet op de beperkte waarde van overige bomen afgezet tegen de negatieve invloed op bomen van sloop, bouw, tijdelijke voorzieningen, ondergrondse- en bovengrondse werkzaamheden (zie hoofdstuk 4) **moeten alle overige bomen in de hoofdgroenstructuur (binnen de projectgrenzen) worden gekapt. Het verdient aanbeveling de bomen later na gereedkomen van de plannen in voldoende mate te compenseren.**



Figuur 13: te behouden bomen met links boomnr. 43, in het midden boomnr. 44 en rechts de boomnummers 49 en 50.

### 5.2 Bomen in de nevangroenstructuur

Bouwwerkzaamheden worden voornamelijk uitgevoerd vanaf de Zwartewaterallee. De nevangroenstructuur betreft de zijde van de Gombertstraat. Aldaar moet de situatie zoveel en zo lang als mogelijk in stand worden gelaten vanwege de blijvende functie van de gebouwen als woonzorgcentrum. Behoudens te maken nutsaansluitingen moet de zijde van de Gombertstraat uitsluitend in de laatste fase (bovengronds) vanaf februari 2032 opnieuw worden ingericht.

Uit het opgestelde inrichtingsplan blijkt dat boomnr. 1 (een Sierkers) gekapt moet worden vanwege de aanleg van dwarsparkeervakken en een nutsstrook. Deze boom moet op korte termijn gekapt worden, omdat de nutsstrook langs de Ulu-moskee naar bouwdeel 6 en 7 in fase 1 gerealiseerd moet worden.

Boom 2 t/m 12 en 33 t/m 36 betreffen Kaukasische Elzen. Deze soort betreft een snelgroeende soort, waarbij enkele exemplaren ondanks de leeftijd van slechts 14 jaar reeds een stamdiameter hebben gekregen van 35 cm. Ook is reeds wortelopdruk zichtbaar in de relatief nieuwe parkeervakken (op terrein van het woonzorgcentrum).



Figuur 14: zichtbare wortelopdruk in band en bestrating bij de Kaukasische Elzen 2 t/m 12

De Elzen zijn in prima conditie en hebben een prima toekomstperspectief. Hoe de plantplaatsen van de Elzen zo'n 14 jaar geleden zijn ingericht is niet bekend, maar de verwachting is dat met het ouder worden van de bomen problemen zoals wortelopdruk bij een dergelijke snelgroeende soort wel zullen gaan toenemen.

Het inrichtingsplan beschouwend moet er op de plek van boom 8 een trafo worden gerealiseerd. De plek van de trafo wordt opgekocht door Enexis. Dit betekent dat boom 8 gekapt moet worden. Voor boom 9, waarvan de toekomstige kroonprojectie tot over de trafo reikt, moeten voorzieningen worden aangebracht om wortelingsgroei te voorkomen. Het nieuwe inrichtingsplan laat zien dat de groeiplaats van respectievelijk boom 2, 4, 8, 10 en 12 gaat afnemen (plantvak wordt verharding), zie rode vlakken op onderstaande afbeelding. Voor boom 3, 5, 7, 9 en 11 neemt die groeirimte juist toe (verharding wordt plantvak), zie groene vlakken op onderstaande afbeelding.



Figuur 15: af- en toename van groeirimte bij de Kaukasische Elzen 2 t/m 12

De bouwwerkzaamheden lopen minimaal door tot februari 2032. Pas daarna vindt de bovengrondse herinrichting rondom deze bomen plaats. Vooralsnog wordt geadviseerd de Kaukasische Elzen langs de Gombertstraat om- en om te kappen (even nummers) en tussen gehandhaafde bomen (oneven nummers) nieuwe, andersoortige bomen te planten. Dit maakt het mogelijk dat wanneer de gehandhaafde Kaukasische Elzen teveel overlast gaan geven in de verdere toekomst, zij gekapt kunnen worden zonder dat dit ten koste gaat van de boomstructuur langs de straat.

**Resumerend wordt voorgesteld boom 02, 04, 06, 08 en 10 te kappen en boom 03, 05, 07, 09 en 11 te handhaven.** Boomnummers 33 t/m 36 staan al wat verder uit elkaar en kunnen worden gehandhaafd.

Met de eventuele keuze andersoortige nieuwe bomen tussen de bestaande Elzen te planten, moeten / kunnen ook de plantplaatsen opnieuw – en daarmee beter worden ingericht.

Boom 13 t/m 30 en 32 betreffen Japanse sierkersen van geringe diameter. Boom 31 betreft een Tulpenboom Ø15 cm. Vrijwel alle bomen met uitzondering van boom 30, 31 en 32 mogen vanwege de kleine stamdiameter zonder vergunning worden gekapt. De verwachting is dat deze vermoedelijk in 2009/2010 geplante bomen blijvend in groei en ontwikkeling zullen achterblijven vanwege een vermoedelijk kwalitatief ondermaatse (niet onderzochte) groeiplaats.

Gelet op de voorgenomen werkzaamheden en de financiële waarde van de bomen is behoud van boom 13 t/m 32 niet voor de hand liggend. Behoud zou impliceren dat werkzaamheden met veel kunst en vliegwerk om relatief kleine bomen heen moeten worden uitgevoerd. Verplanten is gelet op de hoeveelheid aanwezige verharding nabij de stamvoet niet mogelijk en/of financieel niet rendabel. Beter zou zijn te kiezen voor vervanging, waarbij voldoende grote groeiplaatsen in het nieuwe ontwerp worden gerealiseerd.



*Figuur 16: Japanse sierkersen nr. 15 en 32 en Tulpenboom 31.*

### 5.3 Kap- en compensatie

Met behoud van uitsluitend 4 bomen nrs. 43, 44, 49 en 50 in de hoofdgroenstructuur en behoud van 9 Kaukasische Elzen langs de Gombertstraat in de nevgroenstructuur is duidelijk welke bomen moeten worden gekapt.

Door de gemeente Zwolle is bepaald met welk boomkroonvolume (BKV) de gekapte bomen moeten worden gecompenseerd. De voorwaarde daarbij is wel dat de bomen een omloop krijgen van 60 jaar en een ambitieniveau 'redelijk' en plantplaatsen volgens het Handboek Bomen in de volle grond met 5% organische stof worden ingericht. De compensatie is dus kwalitatief. Met een kortere omloop wordt onvoldoende boomkroonvolume gecompenseerd. De compensatie ziet er als volgt uit:

| Kappen (stuks x m3 boomkroonvolume) |                      | Compenseren (stuks x m3 boomkroonvolume) |                      |
|-------------------------------------|----------------------|------------------------------------------|----------------------|
| 2 x 75 m3 (struiken) =              | 150 m3               | 8 x 150 m3 (3e grootte) =                | 1.200 m3             |
| 21 x 150 m3 (sierkersen e.a.) =     | 3.150 m3             | 15 x 400 m3 (2e grootte) =               | 6.000 m3             |
| 1 x 400 m3 (sierkers) =             | 400 m3               | 15 x 4000 m3 (1e grootte) =              | 60.000 m3            |
| 24 x 800 m3 (bomen in bos) =        | 19.200 m3            |                                          |                      |
| 11 x 2000 m3 (o.a. Kauk. Elzen) =   | 22.000 m3            |                                          |                      |
| 3 x 4000 m3 (2 platanen, 1 beuk) =  | 12.000 m3            |                                          |                      |
| <b>TOTAAL 62 st =</b>               | <b>56.900 m3 BKV</b> | <b>TOTAAL 38 st =</b>                    | <b>67.200 m3 BKV</b> |

De kap- en compensatietekening zijn als bijlage aan deze rapportage toegevoegd.

### Nieuwe aanplant

Indicatief is het inrichtingsplan getoetst of plantplaatsen in de volle grond voldoende groot kunnen worden uitgevoerd, en dat blijkt het geval. Additieven zoals bomenzand, bomengranulaat zijn daarmee niet noodzakelijk. De doorwortelbare diepte bedraagt ca. 1,20 m (de gemiddeld hoogste grondwaterstand zit op ca. 1,30 m. diepte). Bij het inrichten verdient het vanuit bomenperspectief aanbeveling de bestaande grondslag tot op 1,20 m. diepte los te werken / door te spitten en op te waarden met uitgerijpte compost, zodat de bestaande grondslag minimaal 5% organische stof bevat. Daarmee is ook het aanbrengen van beluchttingsdrains niet meer noodzakelijk.

## 5.4 Zomereiken Zwartewaterallee

Figuur 8 t/m 10 van paragraaf 4.4 laat zien dat de bouwaannemer voornemens is op- en afritten te realiseren tussen de Zomereiken langs de Zwartewaterallee door. Deze Zomereiken vallen buiten de projectgrens en zijn in eigendom van de gemeente Zwolle. Vanuit boomperspectief verdient het aanbeveling de op- en afrit van figuur 8 en 10 te combineren en gedurende het project éénmaal één oprit en één afrit aan het begin en einde van het project te maken en het gehele fiets- en voetpad te benutten voor de aan- en afvoer van materieel en materiaal van- en naar de bouwlocatie. Dit te meer er op de plaats van op- en afrit geen Zomereiken staan. De oplossing is ingetekend op onderstaande figuur.



Figuur 17: Voorkeur aan- en afvoerroute en te maken op- en afrit.

Voorts verdient het aanbeveling de groeiplaatsen van de 11 aanwezige Zomereiken éénmaal voorafgaand aan het project te verbeteren door het beluchten van de bodem door deze pneumatisch te breken en voedingsstoffen toe te voegen. Dit temeer sommige Zomereiken wat vitaliteit betreft wat lijken terug te lopen.

Bij het ploffen kunnen stabiel organische voedingsstoffen aan de groeiplaats worden toegevoegd om het doorwortelbare volume in de wegberm te verhogen of te verbeteren. Daarnaast is dit aanbevelenswaardig om de boom voor te bereiden op het eventuele verlies van opnamewortels onder het asfalt die door de vele rijbewegingen over voet- en fietspad en daarmee verdichting van de ondergrond verloren zouden kunnen gaan. Met deze methode wordt beworteling bovendien in de juiste richting gestimuleerd.

Het verdient aanbeveling bouwhekken ter afscherming van het bouwterrein te plaatsen volgens de oranje lijn van figuur 17. Op deze wijze vallen de bomen en diens groeiplaatsen geheel buiten het werkterrein.



Figuur 18: te snoeien zijtak (bron: google streetview)

De op één na laatste eik aan de zuidwestzijde (zie figuur 17) heeft een zware laaghangende zijtak die moet worden verwijderd om transporten eronderdoor mogelijk te maken. Verleggen van de rij- en transportroute is niet aanbevelenswaardig, vanwege de te handhaven boom 50 ertegenover. Deze tak mag worden verwijderd, waarbij het aanbeveling verdient de snoeiwerkzaamheden door een ETW-er van de snoeiploeg van gemeente Zwolle uit te laten voeren. Het snoeien zodanig uitvoeren dat wondovergroeiing optimaal kan plaatsvinden. Verdere snoei aan de boom is naast de te verwijderen zijtak niet nodig.

## 5.5 Verplantbaarheid

In Nederland zijn er diverse loonbedrijven die beschikken over verplantmachines. De grootste verplantmachine heeft een kluitdoorsnede van 3,00 m. Met dergelijke verplantmachines is het mogelijk bomen te verplanten met een stamdiameter tot 30 cm. Voorwaarde voor verplanten is dat de groeiplaats vrij moet zijn van kabels en leidingen en verontreinigingen zoals puin en andere bodemvreemde bijmengingen en kluiten 'in het vrije maaiveld' gestoken moeten kunnen worden. Daarnaast moeten verplantingen worden uitgevoerd als het blad van de bomen is (tussen ca. 15 november en ca. 15 maart) en moeten de nieuwe groeiplaatsen vergelijkbaar - en bij voorkeur bij het verplanten direct beschikbaar zijn. Daarnaast is het ook voorwaarde dat bomen niet te oud of te dik mogen zijn en bij voorkeur een compacte kluit moeten hebben.

In de hoofdgroenstructuur staan een aantal bomen, die met een verplantmachine (Ø180 cm.) verplant zouden kunnen worden. Dit betreffen 5 bomen, nl. 39, 40, 42, 45 en 51. De meeste jonge sierkersen in de neven-groenstructuur zijn niet verplantbaar vanwege de grote hoeveelheid aanwezige verharding rondom de stamvoet.

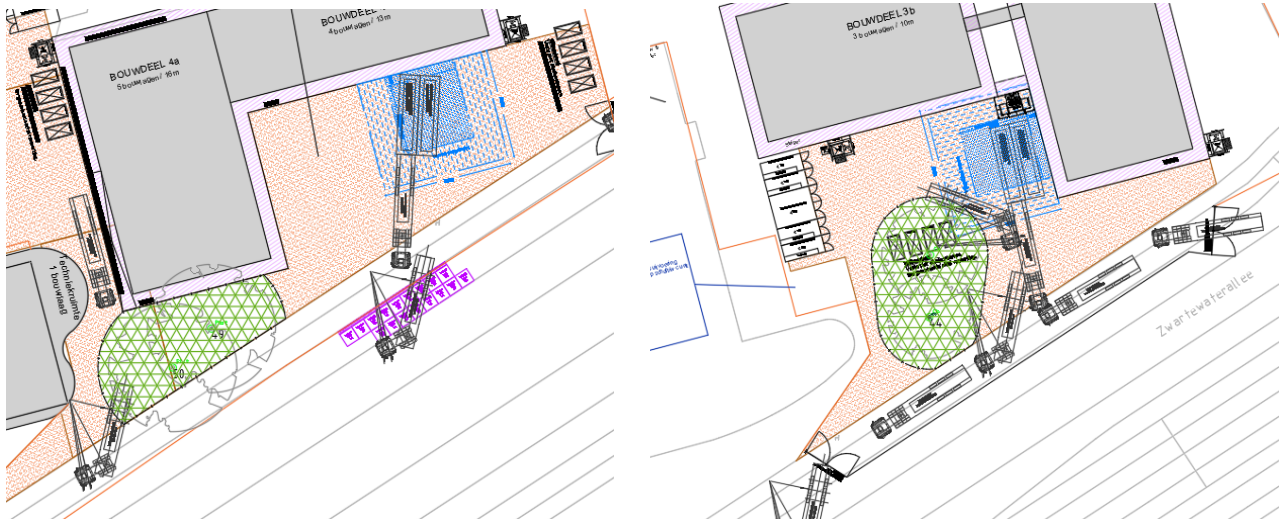
Voor de eventueel 5 te verplanten bomen is onvoldoende ruimte om ze binnen de projectgrenzen te verplanten. Dit zou impliceren dat de bomen tijdelijk in een bomendepot gezet - of opgekuild moeten worden, met extra risico's op niet aanslaan van dien. Bovendien is het aantal van 5 verplantbare bomen te klein en de kwaliteit ervan niet voldoende om de verplantingen renderend uit te kunnen voeren. Immers, voor hetzelfde geld kunnen ook nieuwe kwekerijbomen met groeigarantie worden aangeschaft.

Optioneel kunnen de bomen zonder garanties aan derden 'gratis' worden aangeboden.

## 5.6 Omgang met te handhaven bomen

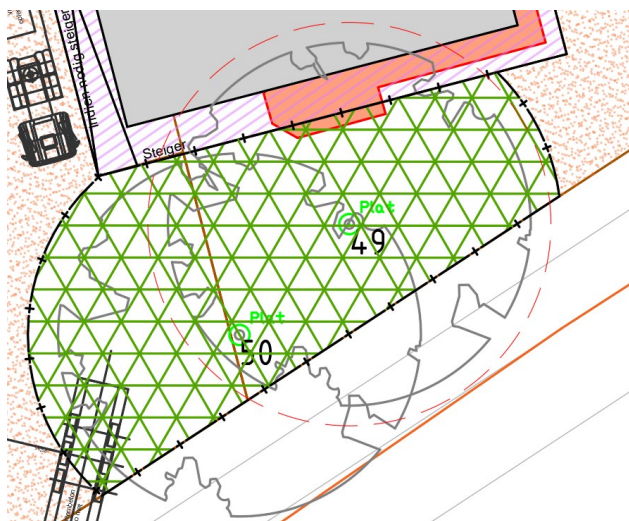
In de hoofdgroenstructuur zijn 4 bomen aangewezen voor duurzaam behoud. Om de bomen (maar ook overige bomen) duurzaam te behouden moet gewerkt worden volgens de Bomenposter 'Werken rond bomen' van het Handboek Bomen. Deze poster is als bijlage toegevoegd aan deze rapportage.

Het verdient aanbeveling de gehele kwetsbare boomzone (= groeiplaats) tussen te slopen / te bouwen gebouw en het aanwezige trottoir met bouwhekken af te zetten tot 1,50 m. buiten de kroonprojectie en binnen die kwetsbare boomzone niet te ontgraven of op te hogen. Dit is weergegeven in de onderstaande figuren, waarop de ingemeten kroonprojectie is weergegeven. In groen gearceerd de kwetsbare boomzone.



Figuur 19: af te zetten kwetsbare boomzones in resp. fase 1 en 2 (groen, links) en fase 3 (groen, rechts)

De gehele kwetsbare boomzone mag gedurende de bouw niet gebruikt, bereden of belast worden. Uitzonderingen hierop zijn dichte containers voor bijvoorbeeld opslag. Als deze zwevend op enkele steunpunten kunnen worden aangebracht, dan kunnen ook deze containers dienen als boombescherming. Van belang is daarbij wel dat steunpunten niet op belangrijke boomwortels komen te staan.



Figuur 20: de boomkroon van boom 49 in relatie tot bouw (in grijs) en sloop (in oranje).

Op tekening lijkt de kroon van Platan 49 over het te slopen gebouw en de nieuwbouw te hangen. Het nieuwe gebouw komt iets verder van de boomkroon af te staan, zie figuur 19 hier-naast.

Kijkend naar de rechter afbeelding van figuur 13 lijkt de overhang mee te vallen en lijkt zowel sloop als nieuwbouw uitgevoerd te kunnen worden zonder kroonreductie / snoei van de kroon.

Aangezien het gebouw ter plaatse 5 bouwlagen hoog wordt en de kroonomvang van de Platanen door groei nog steeds kunnen toenemen, lijkt het niet onvermijdelijk dat de boomkroon van boom 49 in de toekomst periodiek gesnoeid moet gaan worden om schurende takken tegen de gevels te voorkomen.

Na afronding van alle werkzaamheden rond de 4 gehandhaafde bomen verdient het aanbeveling de groeiplaatsen van ten minste de 2 Haagbeuken éénmaal te verbeteren d.m.v. 'ploffen' en stabiel organische voedingsstoffen aan de groeiplaats toe te voegen. Voor de 2 Platanen is deze ingreep en daarmee verdere groei wat minder gewenst. Het betreffen reeds grote bomen, die bij verdere expansie tegen de gevel aan gaan groeien.

## 6 Conclusies en aanbevelingen

### 6.1 Conclusies

Om de bouw van diverse appartementencomplexen mogelijk te maken moet een groot gedeelte van het bomenbestand binnen de projectgrens worden gekapt. Na realisatie van de bouw is er voldoende ruimte voor een kwalitatieve compensatie.

Kwetsbare boomzones van de 4 aangewezen te behouden bomen in de hoofdgroenstructuur (nrs. 43, 44, 49 en 50) moeten gedurende de bouw duurzaam worden beschermd volgens par 5.5 van onderhavige rapportage.

Voor de 11 gemeentelijke Zomereiken langs de Zwartwaterallee verdient het aanbeveling de groeiplaatsen éénmaal voorafgaand aan de werkzaamheden te verbeteren, zodat daarna volgens de beschrijving van par. 5.4 gebruik gemaakt kan worden van fiets- en voetpad voor de aanvoer van materieel en materiaal.

Voor wat betreft de Kaukasische Elzen langs de Gombertstraat is wordt voorgesteld boom 02, 04, 06, 08 en 10 te kappen en boom 03, 05, 07, 09 en 11 te handhaven.

Het verdient aanbeveling om de kapvergunning in 2 fases aan te vragen, waarbij bezien moet worden of het handig is voor de kap van bomen in de tweede fase, zijnde onder andere boomnr. 02, 04, 06, 10, en 12 t/m 32 nu al kapvergunning aan te vragen omdat het plein pas op lange termijn (vermoedelijk pas na februari 2032) opnieuw moet worden ingericht. Met de tijd neemt de stamomtrek toe, waardoor voor sommige bomen nu geen vergunning nodig is, maar in de toekomst mogelijk wel.

### 6.2 Overige voorwaarden en maatregelen

#### Voorwaarden

1. Hoofdaannemer en nevenaannemers dienen te werken volgens bijlage 5, de Bomenposter 'Werken rond Bomen' van het Handboek Bomen. Hoofdaannemer dient daarvoor een Werkplan Bomen op te stellen volgens het Handboek Bomen.
2. Bij de uitvoering van de werkzaamheden mag geen onnodige schade ontstaan aan bestaande wortels en groeiplaatsen;
3. Wortels dikker dan 4cm mogen nooit worden verwijderd, wortels dunner dan 4cm mogen alleen worden verwijderd bij uitzondering en dienen altijd haaks te worden afgezaagd/ geknipt;
4. De te gebruiken materialen bij aanleg mogen geen invloed uitoefenen op de chemische eigenschappen (ph waarde, zoutgehalte) van de bodem;
5. Indien het ontwerp wordt aangepast (buiten voorgestelde wijzigingen als geadviseerd in deze BEA) dan moet deze BEA, op basis van de wijzigingen, worden herzien. Het verdient aanbeveling de scope van de BEA te verkleinen door BEA's per fase op te stellen, mede gelet op de lange doorlooptijd van het project.

#### Maatregelen

Om bovenstaande voorwaarden te waarborgen dienen onderstaande maatregelen nauwgezet en consequent worden opgevolgd:

1. Mits realiseerbaar afzetten van de groeiplaatsen, gedurende het hele bouwproces, met bouwhekken. De groeiplaats bestaat uit het onverharde deel onder de kroonprojectie van de bomen plus 1,5 meter;
2. Verhardingen t.p.v. zichtbare wortelopdruk met kraanassistentie op handkracht opbreken;
3. De ondergrond door een ETT-er laten controleren op aanwezigheid van boomwortels als de klinkerverharding verwijderd is. De ETT-er bepaald of de aanwezige boomwortels verwijderd mogen worden en of er in combinatie daarmee eventueel kroonreductie moet plaatsvinden.
4. Graafwerkzaamheden onder de kroonprojecties van bomen handmatig uitvoeren. Machinaal graven onder de kroonprojecties mag alleen onder toezicht van een European Tree Technician.
5. Snoeiwerkzaamheden aan bomen uit laten voeren door een European Tree Worker.

## **Bijlage 1: Bomenlijst Havezate**

## **Bijlage 2: Bomen de Havezate in beeld**

## **Bijlage 3: Kaplijst de Havezate met boomkroonvolume**

## Bijlage 4: Kaptekening

## **Bijlage 5: Compensatietekening**

## **Bijlage 6: Bomenposter ‘Werken rond bomen’**

## **Bijlage 5: Bomenposter 'Werken rond bomen'**

## Bomenlijst Havezate

1-7-2024

| nr | boomsoort_lt              | boomsoort_nl     | stamdiameter | stadium | Groene Kaart        |
|----|---------------------------|------------------|--------------|---------|---------------------|
| 1  | Prunus serrulata          | Japanse Sierkers | 40           | volwas  | Nevengroenstructuur |
| 2  | Alnus x spaethii 'Spaeth' | Kaukasische Els  | 30           | halfwas | Nevengroenstructuur |
| 3  | Alnus x spaethii 'Spaeth' | Kaukasische Els  | 10           | halfwas | Nevengroenstructuur |
| 4  | Alnus x spaethii 'Spaeth' | Kaukasische Els  | 35           | halfwas | Nevengroenstructuur |
| 5  | Alnus x spaethii 'Spaeth' | Kaukasische Els  | 35           | halfwas | Nevengroenstructuur |
| 6  | Alnus x spaethii 'Spaeth' | Kaukasische Els  | 20           | halfwas | Nevengroenstructuur |
| 7  | Alnus x spaethii 'Spaeth' | Kaukasische Els  | 25           | halfwas | Nevengroenstructuur |
| 8  | Alnus x spaethii 'Spaeth' | Kaukasische Els  | 25           | halfwas | Nevengroenstructuur |
| 9  | Alnus x spaethii 'Spaeth' | Kaukasische Els  | 20           | halfwas | Nevengroenstructuur |
| 10 | Alnus x spaethii 'Spaeth' | Kaukasische Els  | 25           | halfwas | Nevengroenstructuur |
| 11 | Alnus x spaethii 'Spaeth' | Kaukasische Els  | 25           | halfwas | Nevengroenstructuur |
| 12 | Alnus x spaethii 'Spaeth' | Kaukasische Els  | 15           | halfwas | Nevengroenstructuur |
| 13 | Prunus serrulata          | Japanse Sierkers | 10           | jong    | Nevengroenstructuur |
| 14 | Prunus serrulata          | Japanse Sierkers | 10           | jong    | Nevengroenstructuur |
| 15 | Prunus serrulata          | Japanse Sierkers | 10           | jong    | Nevengroenstructuur |
| 16 | Prunus serrulata          | Japanse Sierkers | 10           | jong    | Nevengroenstructuur |
| 17 | Prunus serrulata          | Japanse Sierkers | 10           | jong    | Nevengroenstructuur |
| 18 | Prunus serrulata          | Japanse Sierkers | 10           | jong    | Nevengroenstructuur |
| 19 | Prunus serrulata          | Japanse Sierkers | 10           | jong    | Nevengroenstructuur |
| 20 | Prunus serrulata          | Japanse Sierkers | 10           | jong    | Nevengroenstructuur |
| 21 | Prunus serrulata          | Japanse Sierkers | 10           | jong    | Nevengroenstructuur |
| 22 | Prunus serrulata          | Japanse Sierkers | 10           | jong    | Nevengroenstructuur |
| 23 | Prunus serrulata          | Japanse Sierkers | 10           | jong    | Nevengroenstructuur |
| 24 | Prunus serrulata          | Japanse Sierkers | 5            | jong    | Nevengroenstructuur |
| 25 | Prunus serrulata          | Japanse Sierkers | 10           | jong    | Nevengroenstructuur |
| 26 | Prunus serrulata          | Japanse Sierkers | 10           | jong    | Nevengroenstructuur |
| 27 | Prunus serrulata          | Japanse Sierkers | 10           | jong    | Nevengroenstructuur |
| 28 | Prunus serrulata          | Japanse Sierkers | 10           | jong    | Nevengroenstructuur |
| 29 | Prunus serrulata          | Japanse Sierkers | 10           | jong    | Nevengroenstructuur |
| 30 | Prunus serrulata          | Japanse Sierkers | 15           | jong    | Nevengroenstructuur |

## Bomenlijst Havezate

1-7-2024

| nr | boomsoort_lt                     | boomsoort_nl        | stamdiameter | stadium             | Groene Kaart        |
|----|----------------------------------|---------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| 31 | Liriodendron tulipifera          | Tulpenboom          |              | 15 jong             | Nevengroenstructuur |
| 32 | Prunus serrulata                 | Japanse Sierkers    |              | 20 halfwas          | Nevengroenstructuur |
| 33 | Alnus x spaethii 'Spaeth'        | Kaukasische Els     |              | 35 halfwas          | Nevengroenstructuur |
| 34 | Alnus x spaethii 'Spaeth'        | Kaukasische Els     |              | 35 halfwas          | Nevengroenstructuur |
| 35 | Alnus x spaethii 'Spaeth'        | Kaukasische Els     |              | 30 halfwas          | Nevengroenstructuur |
| 36 | Alnus x spaethii 'Spaeth'        | Kaukasische Els     |              | 35 halfwas          | Nevengroenstructuur |
| 37 | Crataegus lavalei                | Meidoorn            |              | 30 halfwas          | Hoofdgroenstructuur |
| 38 | Crataegus x monogyna             | Meidoorn            |              | 10 halfwas          | Hoofdgroenstructuur |
| 39 | Prunus serrulata                 | Japanse Sierkers    |              | 7 jong              | Hoofdgroenstructuur |
| 40 | Betula papyrifera                | Ruwe Berk           |              | 8 jong              | Hoofdgroenstructuur |
| 41 | Corylus columna                  | Turkse Hazelaar     |              | 40 volwas           | Hoofdgroenstructuur |
| 42 | Gleditsia triacanthos 'Sunburst' | Valse Christusdoorn |              | 10 jong             | Hoofdgroenstructuur |
| 43 | Carpinus betulus                 | Haagbeuk            |              | 50 volwas           | Hoofdgroenstructuur |
| 44 | Carpinus betulus                 | Haagbeuk            |              | 50 volwas           | Hoofdgroenstructuur |
| 45 | Gleditsia triacanthos            | Valse Christusdoorn |              | 10 jong             | Hoofdgroenstructuur |
| 46 | Prunus avium                     | Zoete Kers          |              | 70 volwas           | Hoofdgroenstructuur |
| 47 | Fagus sylvatica                  | Gewone Beuk         |              | 50 volwas           | Hoofdgroenstructuur |
| 48 | Liquidambar styraciflua          | Amberboom           |              | 50 volwas           | Hoofdgroenstructuur |
| 49 | Platanus x hispanica             | Plataan             |              | 70 volwas           | Hoofdgroenstructuur |
| 50 | Platanus x hispanica             | Plataan             |              | 60 volwas           | Hoofdgroenstructuur |
| 51 | Liriodendron tulipifera          | Tulpenboom          |              | 15 jong             | Hoofdgroenstructuur |
| 52 | Acer palmatum                    | Japanse Esdoorn     |              | 25 volwas           | Hoofdgroenstructuur |
| 53 | Betula pendula                   | Ruwe Berk           |              | 53 volwas           | Hoofdgroenstructuur |
| 54 | Fraxinus excelsior               | Gewone Es           |              | 30 halfwas          | Hoofdgroenstructuur |
| 55 | Acer pseudoplatanus              | Gewone Esdoorn      |              | 50 volwas           | Hoofdgroenstructuur |
| 56 | Platanus x hispanica             | Plataan             |              | 70 volwas           | Hoofdgroenstructuur |
| 57 | Platanus x hispanica             | Plataan             |              | 70 volwas           | Hoofdgroenstructuur |
| 58 | Prunus spp.                      | Kerspruim           |              | 25 buiten plangrens | Hoofdgroenstructuur |
| 59 | Acer campestre                   | Veldesdoorn         |              | 55 buiten plangrens | Hoofdgroenstructuur |
| 60 | Prunus ssp.                      | Kerspruim           |              | 20 buiten plangrens | Hoofdgroenstructuur |

## Bomenlijst Havezate

1-7-2024

| nr | boomsoort_lt           | boomsoort_nl           | stamdiameter | stadium          | Groene Kaart        |
|----|------------------------|------------------------|--------------|------------------|---------------------|
| 61 | Acer pseudoplatanus    | Gewone Esdoorn         | 20           | buiten plangrens | Hoofdgroenstructuur |
| 62 | Prunus serotina        | Amerikaanse Vogelkers  | 20           | bos              | Hoofdgroenstructuur |
| 63 | Betula pendula         | Ruwe Berk              | 35           | bos              | Hoofdgroenstructuur |
| 64 | Betula pendula         | Ruwe Berk              | 35           | bos              | Hoofdgroenstructuur |
| 65 | Betula pendula         | Ruwe Berk              | 30           | bos              | Hoofdgroenstructuur |
| 66 | Acer pseudoplatanus    | Gewone Esdoorn         | 50           | bos              | Hoofdgroenstructuur |
| 67 | Acer pseudoplatanus    | Gewone Esdoorn         | 40           | bos              | Hoofdgroenstructuur |
| 68 | Prunus serotina        | Amerikaanse Vogelkers  | 25           | bos              | Nevengroenstructuur |
| 69 | Crataegus x monogyna   | Eenst. Meidoorn        | 20           | bos              | Nevengroenstructuur |
| 70 | Quercus robur          | Zomereik               | 15           | bos              | Nevengroenstructuur |
| 71 | Quercus robur          | Zomereik               | 15           | bos              | Nevengroenstructuur |
| 72 | Acer platanoides       | Noorse Esdoorn         | 20           | bos              | Nevengroenstructuur |
| 73 | Betula pendula         | Ruwe Berk              | 35           | bos              | Nevengroenstructuur |
| 74 | Betula pendula         | Ruwe Berk              | 20           | bos              | Hoofdgroenstructuur |
| 75 | Betula pendula         | Ruwe Berk              | 30           | bos              | Nevengroenstructuur |
| 76 | Betula pendula         | Ruwe Berk              | 60           | bos              | Nevengroenstructuur |
| 77 | Acer platanoides       | Noorse Esdoorn         | 20           | bos              | Nevengroenstructuur |
| 78 | Sorbus aucuparia       | Lijsterbes             | 20           | bos              | Nevengroenstructuur |
| 79 | Acer campestre         | Veldesdoorn            | 35           | bos              | Nevengroenstructuur |
| 80 | Prunus spp.            | Kerspruim              | 40           | buiten plangrens | Hoofdgroenstructuur |
| 81 | Prunus spp.            | Kerspruim              | 25           | buiten plangrens | Hoofdgroenstructuur |
| 82 | Salix cinerea          | Grauwe Wilg            | 40           | buiten plangrens | Hoofdgroenstructuur |
| 83 | Prunus cerasifera      | Kerspruim              | 30           | buiten plangrens | Hoofdgroenstructuur |
| 84 | Prunus cerasifera      | Kerspruim              | 20           | buiten plangrens | Hoofdgroenstructuur |
| 85 | Prunus cerasifera      | Kerspruim              | 20           | buiten plangrens | Hoofdgroenstructuur |
| 86 | Aesculus hippocastanum | Gewone Paardenkastanje | 40           | buiten plangrens | Hoofdgroenstructuur |
| 87 | Ulmus minor            | Veldiep                | 30           | buiten plangrens | Hoofdgroenstructuur |

## **Bijlage 2: Bomen in beeld**



*Boom 1: Sierkers Ø40, te kappen*



*Boom 2: Kaukasische Els Ø30, te kappen*



*Boom 3: Kaukasische Els Ø10, behouden*



*Boom 4: Kaukasische Els Ø35, te kappen*



*Boom 5: Kaukasische Els Ø35, behouden*



*Boom 6: Kaukasische Els Ø20, te kappen*



*Boom 7: Kaukasische Els Ø25 cm, behouden*



*Boom 8: Kaukasische Els Ø25 cm, te kappen*



*Boom 9: Kaukasische Els Ø20 cm, behouden*



*Boom 10: Kaukasische Els Ø25 cm, te kappen*



*Boom 11: Kaukasische Els Ø25 cm, behouden*



*Boom 12: Kaukasische Els Ø15 cm, te kappen*



*Boom 13: Sierkers Ø10, te kappen*



*Boom 14: Sierkers Ø10, te kappen*



*Boom 15: Sierkers Ø10, te kappen*



*Boom 16: Sierkers Ø10, te kappen*



*Boom 17: Sierkers Ø10, te kappen*



*Boom 18: Sierkers Ø10, te kappen*



*Boom 19: Sierkers Ø10, te kappen*



*Boom 20: Sierkers Ø10, te kappen*



*Boom 21: Sierkers Ø10, te kappen*



*Boom 22: Sierkers Ø10, te kappen*



*Boom 23: Sierkers Ø10, te kappen*



*Boom 24: Sierkers Ø5, te kappen*



*Boom 25: Sierkers Ø10, te kappen*



*Boom 26: Sierkers Ø10, te kappen*



*Boom 27: Sierkers Ø10, te kappen*



*Boom 28: Sierkers Ø10, te kappen*



*Boom 29: Sierkers Ø10, te kappen*



*Boom 30: Sierkers Ø15, te kappen*



*Boom 31: Tulpenboom Ø15, te kappen*



*Boom 32: Sierkers Ø20, te kappen*



*Boom 33: Kaukasische Els Ø35 cm, behouden*



*Boom 34: Kaukasische Els Ø35 cm, behouden*



*Boom 35: Kaukasische Els Ø30 cm, behouden*



*Boom 36: Kaukasische Els Ø35 cm, behouden*



*Boom 39: Sierkers Ø7 cm, te kappen*



*Boom 40: Berk Ø8 cm, te kappen*



*Boom 41: Turkse Hazelaar Ø40 cm, te kappen*



*Boom 42: Valse Christussoom Ø10 cm, te kappen*



*Boom 43: Haagbeuk Ø50 cm, behouden*



*Boom 44: Haagbeuk Ø50 cm, behouden*



*Boom 45: Valse Christusdoorn Ø10 cm, te kappen*



*Boom 46: Zoete Kers Ø70 cm, te kappen*



*Boom 47: Rode Beuk Ø50 cm, te kappen*



*Boom 48: Amberboom Ø50 cm, te kappen*



*Boom 49: Plataan Ø70 cm, behouden*



*Boom 50: Plataan Ø60 cm, behouden*



Boom 51: Tulpenboom Ø15 cm, te kappen



Boom 52: Jap. Esdoorn Ø25 cm, te kappen



Boom 53: Berk Ø25 cm, te kappen



Boom 54: Gewone Es Ø30 cm, te kappen



Boom 55: Esdoorn Ø50 cm, te kappen



Boom 56: Plataan Ø70 cm, te kappen



*Boom 57: Plataan Ø70 cm, te kappen*



*Boom 58: Rode Esdoorn Ø45 cm, te kappen*



*Impressie bomen in bos, te kappen*



*Impressie bomen in bos, te kappen*



*Impressie bomen in bos, te kappen*



*Impressie bomen in bos, te kappen*

Kaplijst Havezate met te compenseren BKV  
18-9-2024

| nr | boomsoort_lt                     | boomsoort_nl        | stamdiameter | stadium | Vergunningsplichtig?     | BKV* | Groene Kaart        | Groene Kaart | Kapreden                                       |
|----|----------------------------------|---------------------|--------------|---------|--------------------------|------|---------------------|--------------|------------------------------------------------|
| 1  | Prunus serrulata                 | Japanse Sierkers    | 40           | volwas  |                          | 800  | Nevengroenstructuur | kappen       | geplande dwarsparkeervakken, aanleg nutsstrook |
| 2  | Alnus x spaethii 'Spaeth'        | Kaukasische Els     | 30           | halfwas |                          | 2000 | Nevengroenstructuur | kappen       | deel van de groeiplaats moet worden verhard    |
| 3  | Alnus x spaethii 'Spaeth'        | Kaukasische Els     | 10           | halfwas |                          |      | Nevengroenstructuur | behouden     | NVT, behouden                                  |
| 4  | Alnus x spaethii 'Spaeth'        | Kaukasische Els     | 35           | halfwas |                          | 2000 | Nevengroenstructuur | kappen       | deel van de groeiplaats moet worden verhard    |
| 5  | Alnus x spaethii 'Spaeth'        | Kaukasische Els     | 35           | halfwas |                          |      | Nevengroenstructuur | behouden     | NVT, behouden                                  |
| 6  | Alnus x spaethii 'Spaeth'        | Kaukasische Els     | 20           | halfwas |                          | 2000 | Nevengroenstructuur | kappen       | deel van de groeiplaats moet worden verhard    |
| 7  | Alnus x spaethii 'Spaeth'        | Kaukasische Els     | 25           | halfwas |                          |      | Nevengroenstructuur | behouden     | NVT, behouden                                  |
| 8  | Alnus x spaethii 'Spaeth'        | Kaukasische Els     | 25           | halfwas |                          | 2000 | Nevengroenstructuur | kappen       | deel van de groeiplaats moet worden verhard    |
| 9  | Alnus x spaethii 'Spaeth'        | Kaukasische Els     | 20           | halfwas |                          |      | Nevengroenstructuur | handhaven    | NVT, behouden                                  |
| 10 | Alnus x spaethii 'Spaeth'        | Kaukasische Els     | 25           | halfwas |                          | 2000 | Nevengroenstructuur | kappen       | deel van de groeiplaats moet worden verhard    |
| 11 | Alnus x spaethii 'Spaeth'        | Kaukasische Els     | 25           | halfwas |                          |      | Nevengroenstructuur | kappen       | NVT, behouden                                  |
| 12 | Alnus x spaethii 'Spaeth'        | Kaukasische Els     | 15           | halfwas |                          | 2000 | Nevengroenstructuur | kappen       | deel van de groeiplaats moet worden verhard    |
| 13 | Prunus serrulata                 | Japanse Sierkers    | 10           | jong    | niet vergunningsplichtig | 150  | Nevengroenstructuur | kappen       | herinrichting plein                            |
| 14 | Prunus serrulata                 | Japanse Sierkers    | 10           | jong    | niet vergunningsplichtig | 150  | Nevengroenstructuur | kappen       | herinrichting plein                            |
| 15 | Prunus serrulata                 | Japanse Sierkers    | 10           | jong    | niet vergunningsplichtig | 150  | Nevengroenstructuur | kappen       | herinrichting plein                            |
| 16 | Prunus serrulata                 | Japanse Sierkers    | 10           | jong    | niet vergunningsplichtig | 150  | Nevengroenstructuur | kappen       | herinrichting plein                            |
| 17 | Prunus serrulata                 | Japanse Sierkers    | 10           | jong    | niet vergunningsplichtig | 150  | Nevengroenstructuur | kappen       | herinrichting plein                            |
| 18 | Prunus serrulata                 | Japanse Sierkers    | 10           | jong    | niet vergunningsplichtig | 150  | Nevengroenstructuur | kappen       | herinrichting plein                            |
| 19 | Prunus serrulata                 | Japanse Sierkers    | 10           | jong    | niet vergunningsplichtig | 150  | Nevengroenstructuur | kappen       | herinrichting plein                            |
| 20 | Prunus serrulata                 | Japanse Sierkers    | 10           | jong    | niet vergunningsplichtig | 150  | Nevengroenstructuur | kappen       | herinrichting plein                            |
| 21 | Prunus serrulata                 | Japanse Sierkers    | 10           | jong    | niet vergunningsplichtig | 150  | Nevengroenstructuur | kappen       | herinrichting plein                            |
| 22 | Prunus serrulata                 | Japanse Sierkers    | 10           | jong    | niet vergunningsplichtig | 150  | Nevengroenstructuur | kappen       | herinrichting plein                            |
| 23 | Prunus serrulata                 | Japanse Sierkers    | 10           | jong    | niet vergunningsplichtig | 150  | Nevengroenstructuur | kappen       | herinrichting plein                            |
| 24 | Prunus serrulata                 | Japanse Sierkers    | 5            | jong    | niet vergunningsplichtig | 150  | Nevengroenstructuur | kappen       | herinrichting plein                            |
| 25 | Prunus serrulata                 | Japanse Sierkers    | 10           | jong    | niet vergunningsplichtig | 150  | Nevengroenstructuur | kappen       | herinrichting plein                            |
| 26 | Prunus serrulata                 | Japanse Sierkers    | 10           | jong    | niet vergunningsplichtig | 150  | Nevengroenstructuur | kappen       | herinrichting plein                            |
| 27 | Prunus serrulata                 | Japanse Sierkers    | 10           | jong    | niet vergunningsplichtig | 150  | Nevengroenstructuur | kappen       | herinrichting plein                            |
| 28 | Prunus serrulata                 | Japanse Sierkers    | 10           | jong    | niet vergunningsplichtig | 150  | Nevengroenstructuur | kappen       | herinrichting plein                            |
| 29 | Prunus serrulata                 | Japanse Sierkers    | 10           | jong    | niet vergunningsplichtig | 150  | Nevengroenstructuur | kappen       | herinrichting plein                            |
| 30 | Prunus serrulata                 | Japanse Sierkers    | 15           | jong    |                          | 150  | Nevengroenstructuur | kappen       | herinrichting plein                            |
| 31 | Liriodendron tulipifera          | Tulpenboom          | 15           | jong    |                          | 800  | Nevengroenstructuur | kappen       | realisatie blok 5                              |
| 32 | Prunus serrulata                 | Japanse Sierkers    | 20           | halfwas |                          | 400  | Nevengroenstructuur | kappen       | herinrichting plein                            |
| 33 | Alnus x spaethii 'Spaeth'        | Kaukasische Els     | 35           | halfwas |                          |      | Nevengroenstructuur | behouden     | NVT, behouden                                  |
| 34 | Alnus x spaethii 'Spaeth'        | Kaukasische Els     | 35           | halfwas |                          |      | Nevengroenstructuur | behouden     | NVT, behouden                                  |
| 35 | Alnus x spaethii 'Spaeth'        | Kaukasische Els     | 30           | halfwas |                          |      | Nevengroenstructuur | behouden     | NVT, behouden                                  |
| 36 | Alnus x spaethii 'Spaeth'        | Kaukasische Els     | 35           | halfwas |                          |      | Nevengroenstructuur | behouden     | NVT, behouden                                  |
| 37 | Crataegus lavalei                | Meidoorn            | 30           | halfwas | niet vergunningsplichtig | 75   | Hoofdgroenstructuur | kappen       | realisatie blok 3A                             |
| 38 | Crataegus x monogyna             | Meidoorn            | 10           | halfwas | niet vergunningsplichtig | 75   | Hoofdgroenstructuur | kappen       | realisatie blok 3A                             |
| 39 | Prunus serrulata                 | Japanse Sierkers    | 7            | jong    | niet vergunningsplichtig | 150  | Hoofdgroenstructuur | kappen       | bouwplaats blok 3                              |
| 40 | Betula papyrifera                | Ruwe Berk           | 8            | jong    | niet vergunningsplichtig | 800  | Hoofdgroenstructuur | kappen       | realisatie blok 3B                             |
| 41 | Corylus columna                  | Turkse Hazelaar     | 40           | volwas  |                          | 800  | Hoofdgroenstructuur | kappen       | realisatie blok 3B                             |
| 42 | Gleditsia triacanthos 'Sunburst' | Valse Christusdoorn | 10           | jong    | niet vergunningsplichtig | 150  | Hoofdgroenstructuur | kappen       | bouwplaats blok 3                              |
| 43 | Carpinus betulus                 | Haagbeuk            | 50           | volwas  |                          |      | Hoofdgroenstructuur | behouden     | NVT, behouden                                  |
| 44 | Carpinus betulus                 | Haagbeuk            | 50           | volwas  |                          |      | Hoofdgroenstructuur | behouden     | NVT, behouden                                  |

Kaplijst Havezate met te compenseren BKV  
18-9-2024

| nr | boomsoort_lt            | boomsoort_nl           | stamdiameter | stadium          | Vergunningsplichtig?     | BKV* | Groene Kaart        | Groene Kaart        | Kapreden               |
|----|-------------------------|------------------------|--------------|------------------|--------------------------|------|---------------------|---------------------|------------------------|
| 45 | Gleditsia triacanthos   | Valse Christusdoorn    | 10           | jong             | niet vergunningsplichtig | 150  | Hoofdgroenstructuur | kappen              | bouwplaats blok 3      |
| 46 | Prunus avium            | Zoete Kers             | 70           | volwas           |                          | 2000 | Hoofdgroenstructuur | kappen              | bouwplaats blok 4      |
| 47 | Fagus sylvatica         | Gewone Beuk            | 50           | volwas           |                          | 4000 | Hoofdgroenstructuur | kappen              | bouwplaats blok 4      |
| 48 | Liquidambar styraciflua | Amberboom              | 50           | volwas           |                          | 2000 | Hoofdgroenstructuur | kappen              | bouwplaats blok 4      |
| 49 | Platanus x hispanica    | Plataan                | 70           | volwas           |                          |      | Hoofdgroenstructuur | behouden            | NVT, behouden          |
| 50 | Platanus x hispanica    | Plataan                | 60           | volwas           |                          |      | Hoofdgroenstructuur | behouden            | NVT, behouden          |
| 51 | Liriodendron tulipifera | Tulpenboom             | 15           | jong             |                          | 800  | Hoofdgroenstructuur | kappen              | realisatie blok 7      |
| 52 | Acer palmatum           | Japanse Esdoorn        | 25           | volwas           |                          | 800  | Hoofdgroenstructuur | kappen              | bouwplaats blok 6 en 7 |
| 53 | Betula pendula          | Ruwe Berk              | 53           | volwas           |                          | 2000 | Hoofdgroenstructuur | kappen              | bouwplaats blok 6 en 7 |
| 54 | Fraxinus excelsior      | Gewone Es              | 30           | halfwas          |                          | 2000 | Hoofdgroenstructuur | kappen              | realisatie blok 7      |
| 55 | Acer pseudoplatanus     | Gewone Esdoorn         | 50           | volwas           |                          | 2000 | Hoofdgroenstructuur | kappen              | realisatie blok 7      |
| 56 | Platanus x hispanica    | Plataan                | 70           | volwas           |                          | 4000 | Hoofdgroenstructuur | kappen              | realisatie blok 7      |
| 57 | Platanus x hispanica    | Plataan                | 70           | volwas           |                          | 4000 | Hoofdgroenstructuur | kappen              | bouwplaats blok 6 en 7 |
| 58 | Prunus spp.             | Kerspruim              | 25           | buiten plangrens |                          |      | Hoofdgroenstructuur |                     |                        |
| 59 | Acer campestre          | Veldesdoorn            | 55           | buiten plangrens |                          |      | Hoofdgroenstructuur |                     |                        |
| 60 | Prunus ssp.             | Kerspruim              | 20           | buiten plangrens |                          |      | Hoofdgroenstructuur |                     |                        |
| 61 | Acer pseudoplatanus     | Gewone Esdoorn         | 20           | buiten plangrens |                          |      | Hoofdgroenstructuur |                     |                        |
| 62 | Prunus serotina         | Amerikaanse Vogelkers  | 20           | bos              |                          | 800  | Hoofdgroenstructuur | kappen              | realisatie blok 6 en 7 |
| 63 | Betula pendula          | Ruwe Berk              | 35           | bos              |                          | 800  | Hoofdgroenstructuur | kappen              | realisatie blok 6 en 7 |
| 64 | Betula pendula          | Ruwe Berk              | 35           | bos              |                          | 800  | Hoofdgroenstructuur | kappen              | realisatie blok 6 en 7 |
| 65 | Betula pendula          | Ruwe Berk              | 30           | bos              |                          | 800  | Hoofdgroenstructuur | kappen              | realisatie blok 6 en 7 |
| 66 | Acer pseudoplatanus     | Gewone Esdoorn         | 50           | bos              |                          | 800  | Hoofdgroenstructuur | kappen              | realisatie blok 7      |
| 67 | Acer pseudoplatanus     | Gewone Esdoorn         | 40           | bos              |                          | 800  | Hoofdgroenstructuur | kappen              | bouwplaats blok 6 en 7 |
| 68 | Prunus serotina         | Amerikaanse Vogelkers  | 25           | bos              |                          | 800  | Nevengroenstructuur | kappen              | bouwplaats blok 6 en 7 |
| 69 | Crataegus x monogyna    | Eenst. Meidoorn        | 20           | bos              |                          | 800  | Nevengroenstructuur | kappen              | bouwplaats blok 6 en 7 |
| 70 | Quercus robur           | Zomereik               | 15           | bos              |                          | 800  | Nevengroenstructuur | kappen              | bouwplaats blok 6 en 7 |
| 71 | Quercus robur           | Zomereik               | 15           | bos              |                          | 800  | Nevengroenstructuur | kappen              | bouwplaats blok 6 en 7 |
| 72 | Acer platanoides        | Noorse Esdoorn         | 20           | bos              |                          | 800  | Nevengroenstructuur | kappen              | bouwplaats blok 6 en 7 |
| 73 | Betula pendula          | Ruwe Berk              | 35           | bos              |                          | 800  | Nevengroenstructuur | kappen              | realisatie blok 6 en 7 |
| 74 | Betula pendula          | Ruwe Berk              | 20           | bos              |                          | 800  | Hoofdgroenstructuur | kappen              | realisatie blok 6 en 7 |
| 75 | Betula pendula          | Ruwe Berk              | 30           | bos              |                          | 800  | Nevengroenstructuur | kappen              | realisatie blok 6 en 7 |
| 76 | Betula pendula          | Ruwe Berk              | 60           | bos              |                          | 800  | Nevengroenstructuur | kappen              | realisatie blok 6 en 7 |
| 77 | Acer platanoides        | Noorse Esdoorn         | 20           | bos              |                          | 800  | Nevengroenstructuur | kappen              | realisatie blok 6      |
| 78 | Sorbus aucuparia        | Lijsterbes             | 20           | bos              |                          | 800  | Nevengroenstructuur | kappen              | realisatie blok 6      |
| 79 | Acer campestre          | Veldesdoorn            | 35           | bos              |                          | 800  | Nevengroenstructuur | kappen              | realisatie blok 6      |
| 80 | Prunus spp.             | Kerspruim              | 40           | buiten plangrens |                          |      | Hoofdgroenstructuur | Hoofdgroenstructuur |                        |
| 81 | Prunus spp.             | Kerspruim              | 25           | buiten plangrens |                          |      | Hoofdgroenstructuur | Hoofdgroenstructuur |                        |
| 82 | Salix cinerea           | Grauwe Wilg            | 40           | buiten plangrens |                          |      | Hoofdgroenstructuur | Hoofdgroenstructuur |                        |
| 83 | Prunus cerasifera       | Kerspruim              | 30           | buiten plangrens |                          |      | Hoofdgroenstructuur | Hoofdgroenstructuur |                        |
| 84 | Prunus cerasifera       | Kerspruim              | 20           | buiten plangrens |                          |      | Hoofdgroenstructuur | Hoofdgroenstructuur |                        |
| 85 | Prunus cerasifera       | Kerspruim              | 20           | buiten plangrens |                          |      | Hoofdgroenstructuur | Hoofdgroenstructuur |                        |
| 86 | Aesculus hippocastanum  | Gewone Paardenkastanje | 40           | buiten plangrens |                          |      | Hoofdgroenstructuur | Hoofdgroenstructuur |                        |
| 87 | Ulmus minor             | Veldiep                | 30           | buiten plangrens |                          |      | Hoofdgroenstructuur | Hoofdgroenstructuur |                        |

Kaplijst Havezate met te compenseren BKV  
18-9-2024

| nr | boomsoort_lt | boomsoort_nl | stamdiameter | stadium | Vergunningsplichtig? | BKV* | Groene Kaart | Groene Kaart | Kapreden |
|----|--------------|--------------|--------------|---------|----------------------|------|--------------|--------------|----------|
|----|--------------|--------------|--------------|---------|----------------------|------|--------------|--------------|----------|

|                                                        |          |
|--------------------------------------------------------|----------|
| verloren gegaan / te compenseren Boomkroonvolume (BKV) | 56900 m3 |
|--------------------------------------------------------|----------|

**Voorlopige conclusies**

|                 |    |                                  |
|-----------------|----|----------------------------------|
| Totaal aanwezig | 87 | bomen                            |
| - waarvan       | 12 | buiten plangrens                 |
| - waarvan       | 18 | in bos                           |
| - waarvan       | 12 | te handhaven                     |
| - waarvan       | 21 | kappen, niet vergunningsplichtig |
| - waarvan       | 24 | kappen, vergunningsplichtig      |
| - waarvan       | 3  | jong                             |
|                 | 11 | halfwas                          |
|                 | 10 | volwas                           |
| - waarvan       | 17 | 1e grootte                       |
|                 | 5  | 2e grootte                       |
|                 | 2  | 3e grootte                       |



VERKLARING

- topografie
- verlichting
- bestaande kadastrale grenzen
- heuveling
- te handhaven bebouwing
- nieuwe bebouwing
- Bestaande bomen (bomen incl. standaard, kroonvormige en boomsoort:  
A = Acer (Esdoorn)  
A5 = Alnus + sparte (Kaukasische Eik)  
B = Betula (Berk)  
C = Carpinus (Hagelbeek)  
C5 = Corylus (Kastanje)  
F = Fagus sylvatica (Eiken)  
G = Quercus (Eik)  
H = Hedera (Klimop)  
I = Ilex (Kleinblauwe helleborus)  
L = Liquidambar (Amerikaanse Liquidambar)  
M = Malus (Kruisbloom)  
P = Prunus (Kruisbloom)  
R = Rhus (Kruisbloom)  
S = Sorbus (Kruisbloom)  
T = Taxus (Kruisbloom)  
U = Ulmus (Kruisbloom)  
V = Vitis (Kruisbloom)  
W = Yucca (Kruisbloom)

Opdrachtgever:  
Nijhuis Bouw

Project:  
Havezate Zwolle

Onderwerp:  
Kaptekening

Ontwerper:  
G. Nijhuis

Datum:  
15-09-2024

Grondgevoel:  
F. Huijbers

Datum:  
15-09-2024

Schaal:  
1:250

Status:  
definitief

Formaat:  
A0 (841x1189)

Versie:  
002

Projectcode:  
P04703

Soort document:  
TEKENING

TEKENING

0 2,5 5,0 7,5 10m  
schaal 1:250

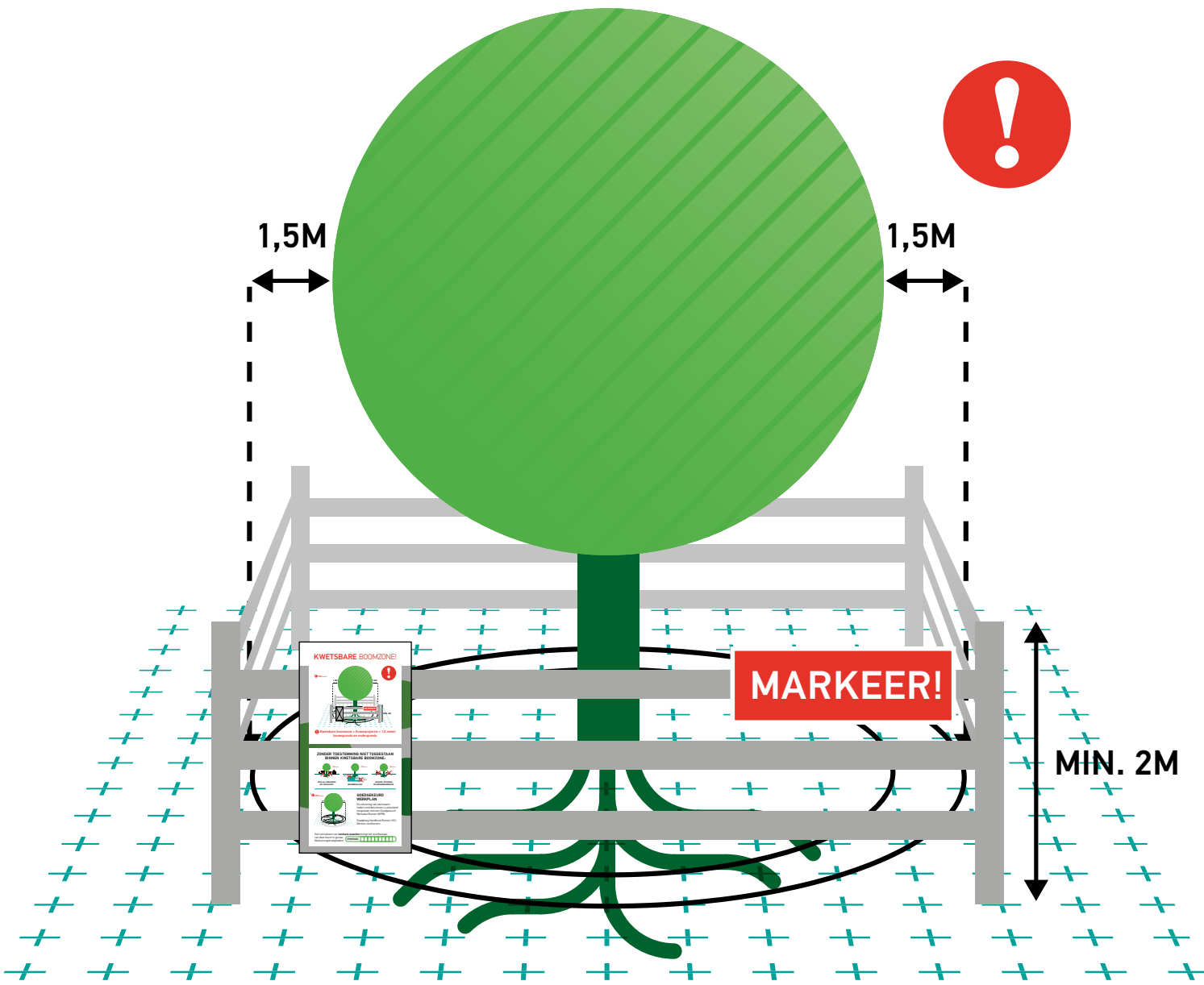
BURO HOOGSTRAAT  
DAGNL  
P04703-SO-KAP-01-D02



# WERKEN ROND BOMEN

## KWETSBARE BOOMZONE

**!** Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + rondom 1,5 meter



**!** Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBARE BOOMZONE NIET TOEGESTAAN ZONDER TOESTEMMING (Goedgekeurd Werkplan).

## RANDVOORWAARDEN EN EISEN

- 1 Plaats een niet-verplaatsbare fysieke afscherming rond de boom (minimaal 2 m hoog) en markeer deze met de weerbestendige poster 'Kwetsbare boomzone'.
- 2 Binnen elke kwetsbare boomzone zijn (tot 1,5 m buiten de kroonprojectie) de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en het rijden of parkeren van materieel en voertuigen niet toegestaan zonder toestemming via een door de opdrachtgever of directie Goedgekeurd Werkplan.
- 3 Binnen elke kwetsbare boomzone gelden randvoorwaarden die uitgewerkt moeten zijn in het goedgekeurde Werkplan. Deze randvoorwaarden worden in de regel opgesteld aan de hand van een Bomen Effect Analyse (BEA).
- 4 Het Werkplan Bomen vermeldt gedetailleerd (per boom) wanneer, op welke wijze, volgens welke randvoorwaarden en met welk materieel en welke hulpmiddelen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone mogen en moeten worden uitgevoerd.
- 5 Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom nooit in gevaar brengen.
- 6 Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn niet toegestaan zonder toestemming via het goedgekeurde Werkplan, zie hierboven punt 2.

## LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN

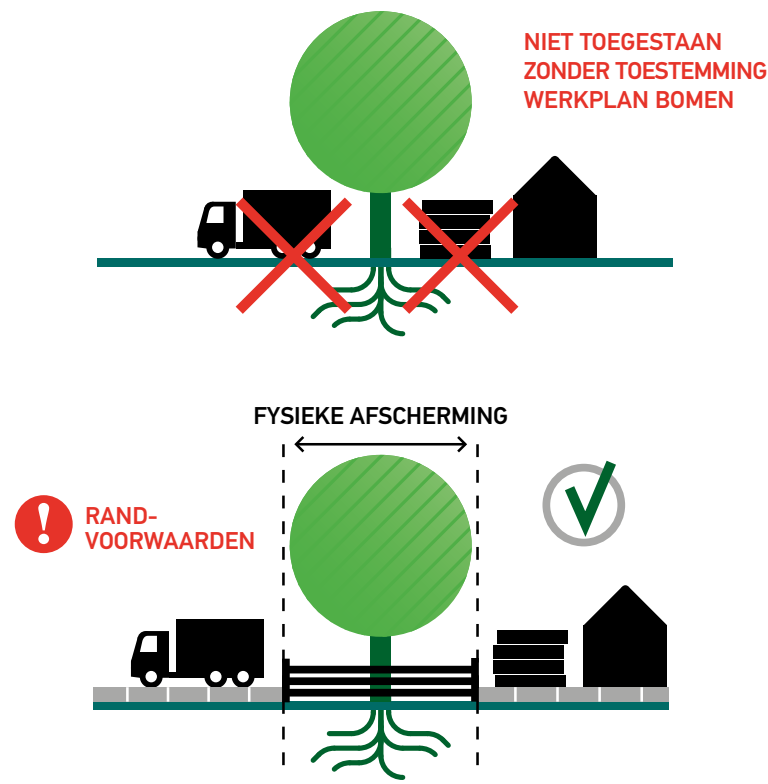
| Stam ø (dbh) | Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet | Meerzijdig graven, of eenzijdige wortelontwikkeling of scheefstaande boom (trekzijde) |
|--------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 20 cm        | > 1,25 m                                              | 2,0 m                                                                                 |
| 40 cm        | > 1,50 m                                              | 2,5 m                                                                                 |
| 60 cm        | > 1,75 m                                              | 3,0 m                                                                                 |
| 80 cm        | > 2,25 m                                              | 3,5 m                                                                                 |
| 100 cm       | > 2,50 m                                              | 4,0 m                                                                                 |
| 150 cm       | > 3,50 m                                              | 5,0 m                                                                                 |

## HANDBOEK BOMEN

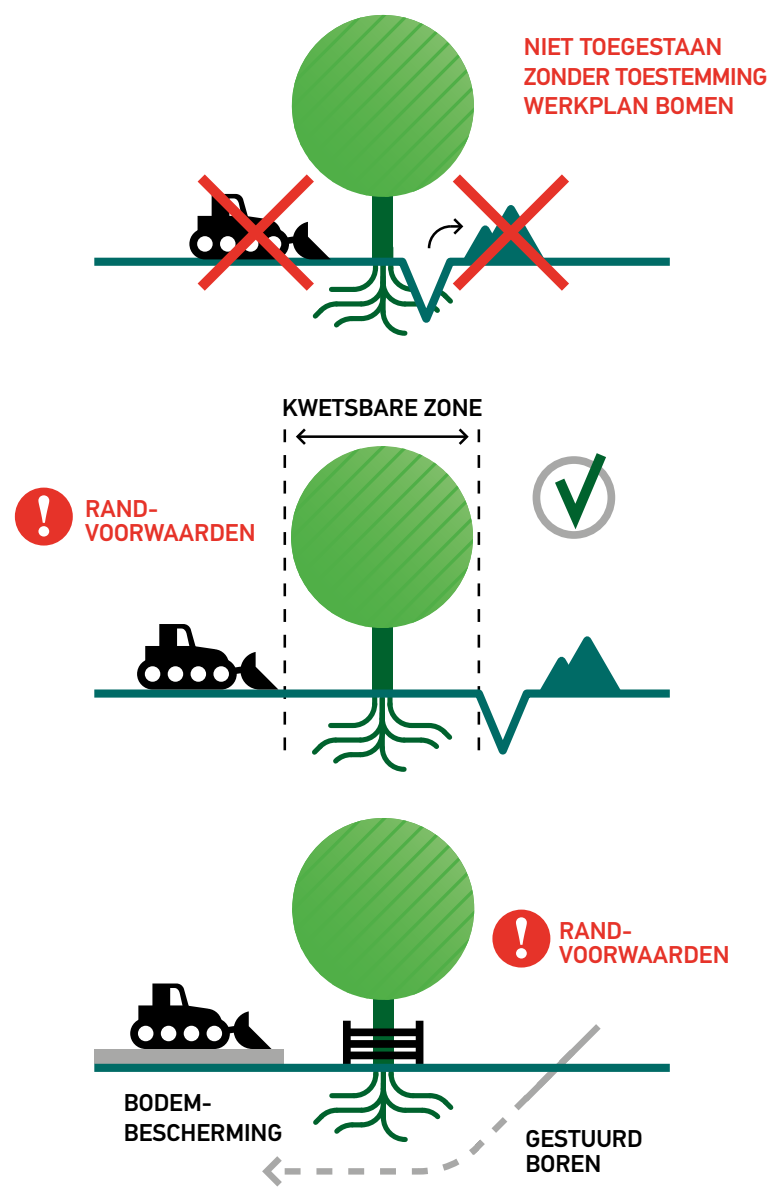
Voor een juiste uitwerking van een Goedgekeurd Werkplan en de eisen en randvoorwaarden voor werkzaamheden rond bomen wordt verwezen naar het Handboek Bomen | H2 | Werken rond bomen.



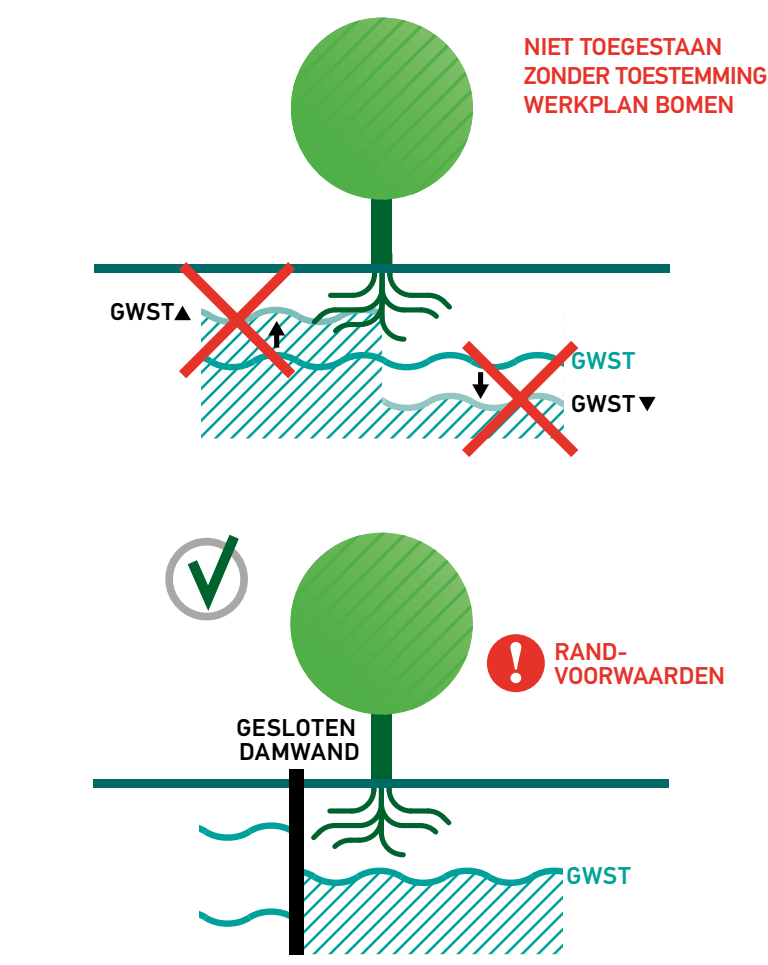
## OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT



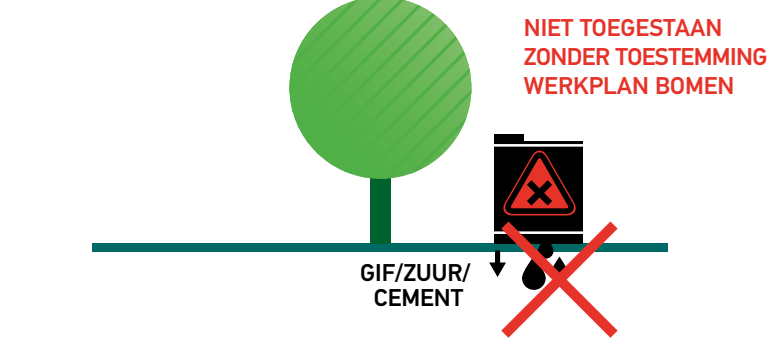
## GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEMBEWERKINGEN



## BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND



## VLOEISTOFFEN EN GASSEN



## SNOEIWERKZAAMHEDEN

