



DUIFHUIZEN

BOOMADVIESBUREAU

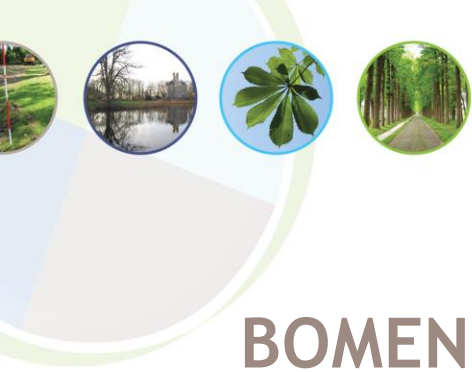


BOMEN EFFECT ANALYSE

PROJECT ONTWIKKELING NIEUWEWEG

4 bomen, Nieuweweg, Veenendaal

Referentienummer : 211507
Opdrachtgever : C.V. Nieuwedijk
Datum rapport : 3 juni 2021



BOMEN EFFECT ANALYSE

PROJECT ONTWIKKELING NIEUWEGEG

4 BOMEN, NIEUWEGEG, VEENENDAAL

Versie 1.1 : 3 juni 2021

Colofon

© Boomadviesbureau Duifhuizen
Onafhankelijk adviesbureau voor bomen en ecologie

Harderwijkerstraat 35
3881 ED Putten
Telefoon : 0341 370 290
info@boomadviesduifhuizen.nl
www.boomadviesduifhuizen.nl

Projectcategorie : Bomen Effect Analyse
Opdrachtgever : C.V. Nieuwedijk
Contactpersoon : Dhr. G. Heuvelman
Referentie : 211507
Onderzoek : 18, 20 mei 2021
Datum rapportage : 3 juni 2021
Auteur : J.H. Wildschut (ir, ETT)
Interne controle : P.C. Duifhuizen (ing, ETT)
E-mail : info@boomadviesduifhuizen.nl

Copyright © 2021 Boomadviesbureau Duifhuizen. Niets van deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur. Voor meer informatie of meer exemplaren van dit rapport, neem contact op met de auteur. Boomadviesbureau Duifhuizen is niet aansprakelijk voor directe of indirecte schade die voortvloeit uit toepassing van de conclusies, aanbevelingen of adviezen uit dit rapport.





INHOUD

1	voorstudie	5
1.1	uitgangspunten project	5
1.2	toetsing uitvraag	7
1.3	functie of waarde bomen	7
2	veldonderzoek	9
2.1	kwaliteit bomen	9
2.1.1	werkwijze nulmeting	9
2.1.2	conditie en toekomstverwachting	10
2.1.3	resultaten	11
2.2	ruimtestudie	14
2.2.1	huidige ruimtebeslag	14
2.2.2	toekomstig ruimtebeslag	19
2.2.3	kabels en leidingen	19
2.2.4	conclusie ruimtestudie	20
2.2.5	kansen en knelpunten (bij ongewijzigde omstandigheden)	20
3	analyse	21
3.1	werkzaamheden algemeen	21
3.2	boom 1	22
3.2.1	impact bovengronds ruimtegebruik	22
3.2.2	impact ondergronds ruimtegebruik	23
3.2.3	conclusie projectinvloeden boom 1	25
3.3	boom 2	26
3.3.1	impact boven- en ondergronds ruimtegebruik	26
3.3.2	conclusie projectinvloeden boom 2	29
3.4	boom 3	30
3.4.1	impact boven- en ondergronds ruimtegebruik	30
3.4.2	conclusie projectinvloeden boom 3	32
3.5	boom 4	33
3.5.1	impact boven- en ondergronds ruimtegebruik	33
3.5.2	conclusie projectinvloeden boom 4	35
3.6	impact uitvoering	36
3.7	verplantbaarheid	36
3.8	nieuwe boomaanplant	37
4	conclusie en advies	40
4.1	eindoordeel effecten	40
4.2	advies	41



5 BOMENBALANS	42
Bijlage 1 bomenplattegrond.....	43



1 VOORSTUDIE

1.1 UITGANGSPUNTEN PROJECT

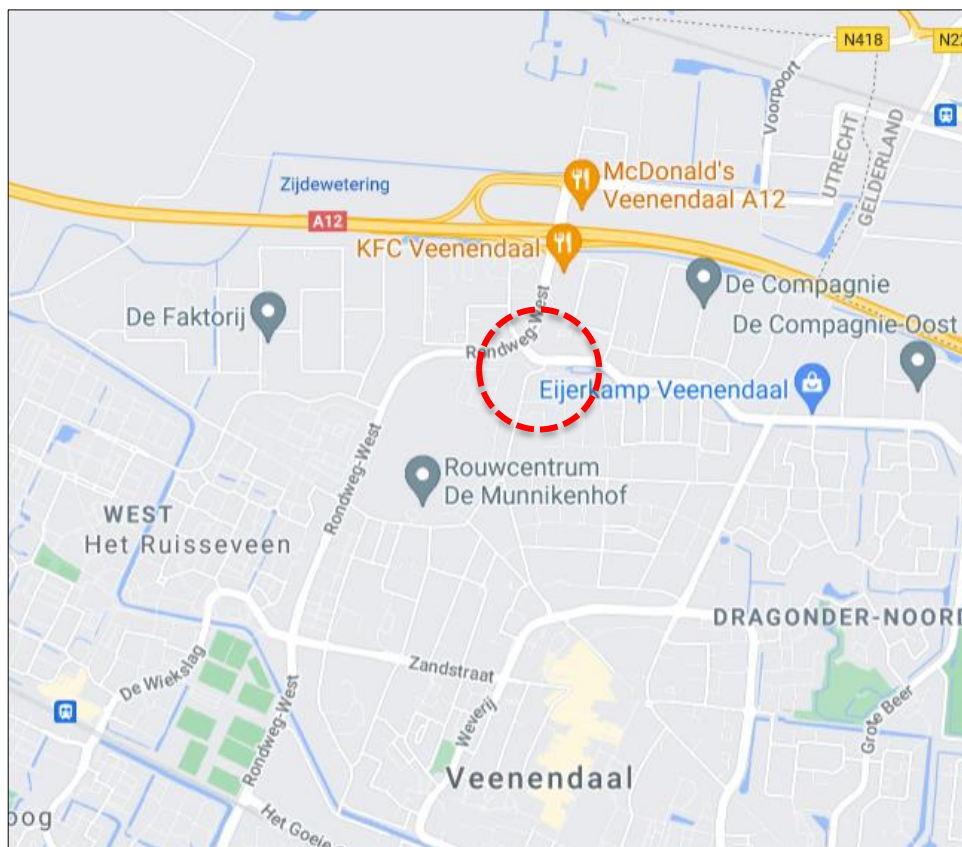
Achtergrond

Binnen het project 'Ontwikkeling Nieuweweg' te Veenendaal vindt nieuwbouw (appartementen) en herinrichting plaats. Een parkeergarage maakt deel uit van het ontwerp. De huidige bebouwing wordt gesloopt.

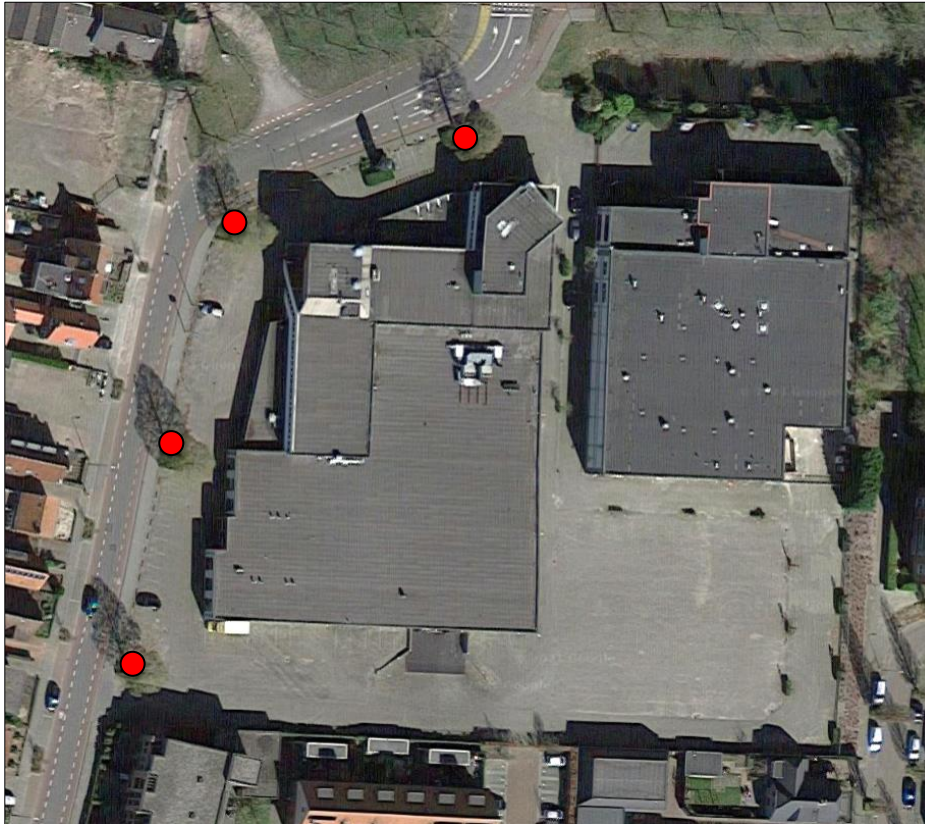
Binnen de invloedssfeer van de voorgenomen werkzaamheden bevinden zich 4 beeldbepalende bomen met een (gemeentelijke) waardevolle status. Om de invloed van de voorgenomen werkzaamheden op de bomen te kunnen bepalen is het uitvoeren van een Bomen Effect Analyse (BEA) nodig. Boomadviesbureau Duifhuizen is gevraagd deze BEA uit te voeren. De BEA is uitgevoerd volgens de Richtlijn CROW 2019.

Situatie

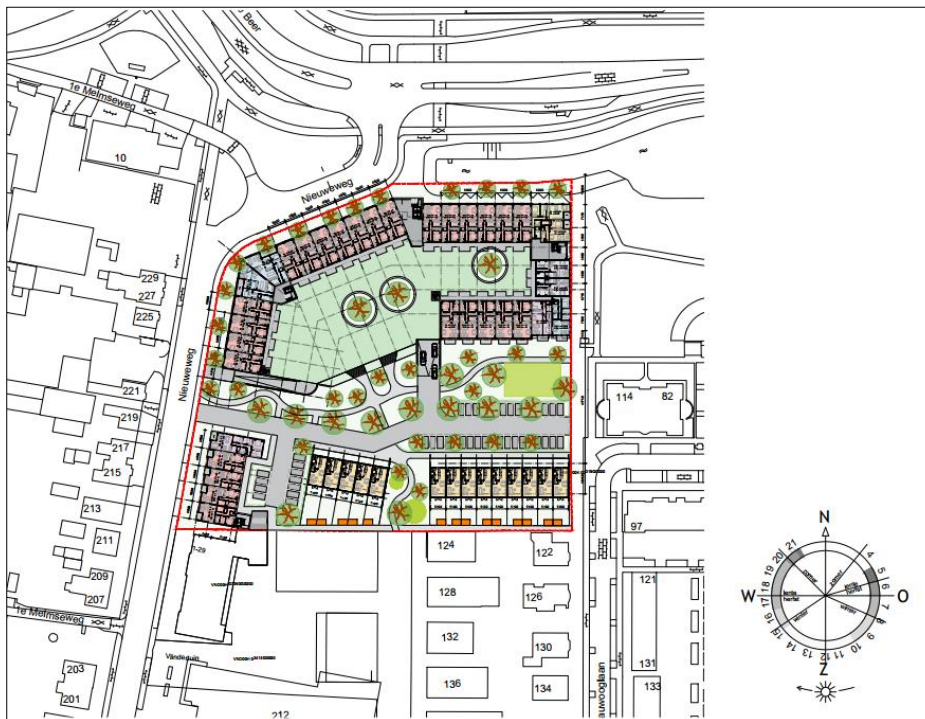
- Afbeelding 1 geeft de locatie van het projectgebied weer.
- Afbeelding 2 geeft situatie van de bomen weer binnen het projectgebied.
- Afbeelding 3 geeft het ontwerp weer van de nieuwbouw.



Afbeelding 1: Locatie projectgebied;



Afbeelding 2: Situatie bomen (rood) binnen projectgebied;



Afbeelding 3: Ontwerp nieuwbouw;



1.2 TOETSING UITVRAAG

De Bomen Effect Analyse (BEA) dient een antwoord te geven op onderstaande vragen:

- Is behoud van de boomtechnische kwaliteit van de bomen mogelijk?
(ofwel: *kunnen de bomen op de huidige standplaats blijven voortbestaan met behoud van minimaal dezelfde restlevensduur, conditie en habitus?*)
- Is behoud van de functie of waarde van de bomen mogelijk?
(ofwel: *Kunnen de bomen op de huidige standplaats blijven voortbestaan met behoud van hun functie of waarde?*)
- Zijn de bomen verplantbaar? (ofwel: Kunnen de bomen, indien niet te handhaven, verplant worden, zo ja onder welke voorwaarden en met welk materieel?)
- Hoe kan een nieuwe boomaanplant tussen of in plaats van de 4 bomen het beste gerealiseerd worden qua boomsoort en (duurzame) groeiplaatsinrichting?

1.3 FUNCTIE OF WAARDE BOMEN

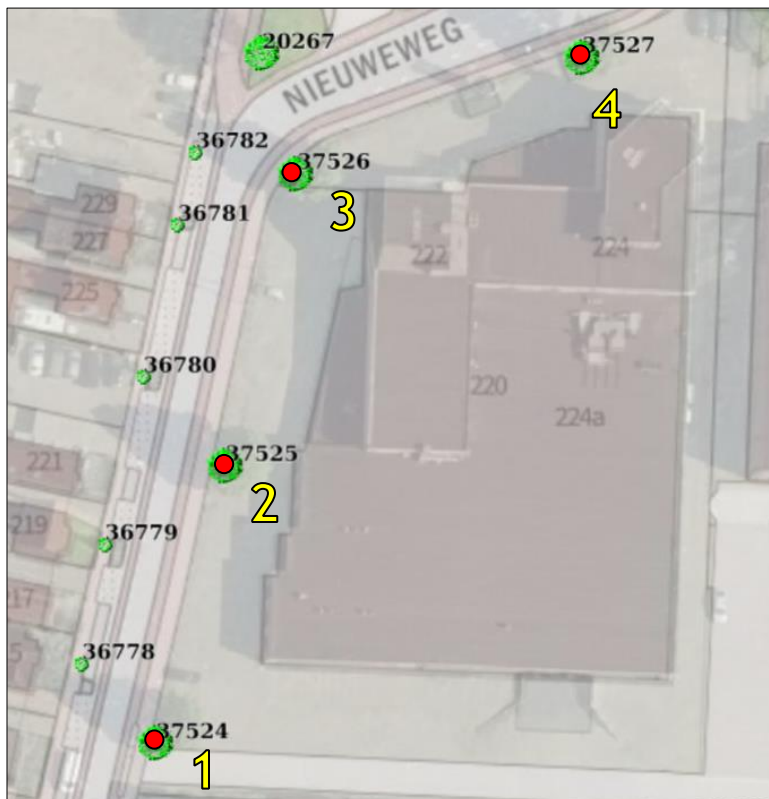
De (particuliere) bomen hebben een functie als beeldbepalende straatboom (afb. 4). De bomen maken deel uit van de gemeentelijke Lijst Waardevolle Bomen 2017. Afbeelding 5 geeft de bomen weer zoals aanwezig op de gemeentelijke bomenkaart. Volgens de Boommonitor van het Norminstituut bomen leveren de bomen de volgende (tot nu toe bekende) ecosysteemdiensten:

- Wegvangen fijnstof: *grote wegvangcapaciteit*
- Beperken opwarmen: *matige bijdrage aan beperking opwarming*
- Vastleggen CO₂: *zeer veel vastlegging*

Omdat de bomen hun eindbeeld nog niet bereikt hebben zullen deze ecosysteemdiensten in de toekomst belangrijker worden.



Afbeelding 4: 3 van de 4 bomen langs de Nieuweweg te Veenendaal;



Afbeelding 5: De 4 (particuliere) bomen in het gemeentelijk boombeheersysteem (gemeentelijke boomnummers Greenpoint). Nummers 1-4: eigen nummering;



2 VELDONDERZOEK

2.1 KWALITEIT BOMEN

2.1.1 WERKWIJZE NULMETING

De 4 bomen zijn landmeetkundig ingemeten (positie stam en kroonprojectie) en geïventariseerd (nulmeting). Binnen deze nulmeting zijn bepaalde relevante kenmerken (tabel 1) opgenomen. De kenmerken *conditie* en *toekomstverwachting* zijn toegelicht in paragraaf 2.1.2.

Tabel 1 BEA Boominventarisatie - kenmerken	
Basiskenmerken	
1	Boomnummer (<i>Linknummer Greenpoint en project</i>)
2	Boonsoort
3	Groeiwijze
4	Stamdiameter
5	Boomhoogteklasse
6	Takvrije ruimte
Boombeoordelingskenmerken	
7	Conditie
8	Mechanische kwaliteit (<i>op basis van (symptomen van) afwijkingen die op termijn leiden tot een verhoogde kans op stam/takbreuk dan wel instabiliteit</i>)
9	Onderhoudstoestand
10	Boomkwaliteit (<i>op basis van conditie en mechanische kwaliteit</i>)
11	Toekomstverwachting (<i>bij ongewijzigde omstandigheden</i>)
12	Maatregel (<i>veiligheid/onderhoud</i>)

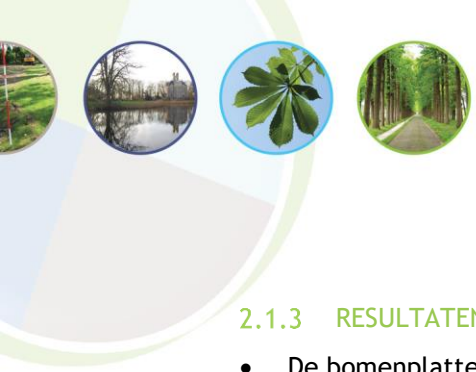


2.1.2 CONDITIE EN TOEKOMSTVERWACHTING

De kenmerken conditie en toekomstverwachting zijn hieronder nader gedefinieerd conform het Handboek Bomen 2018.

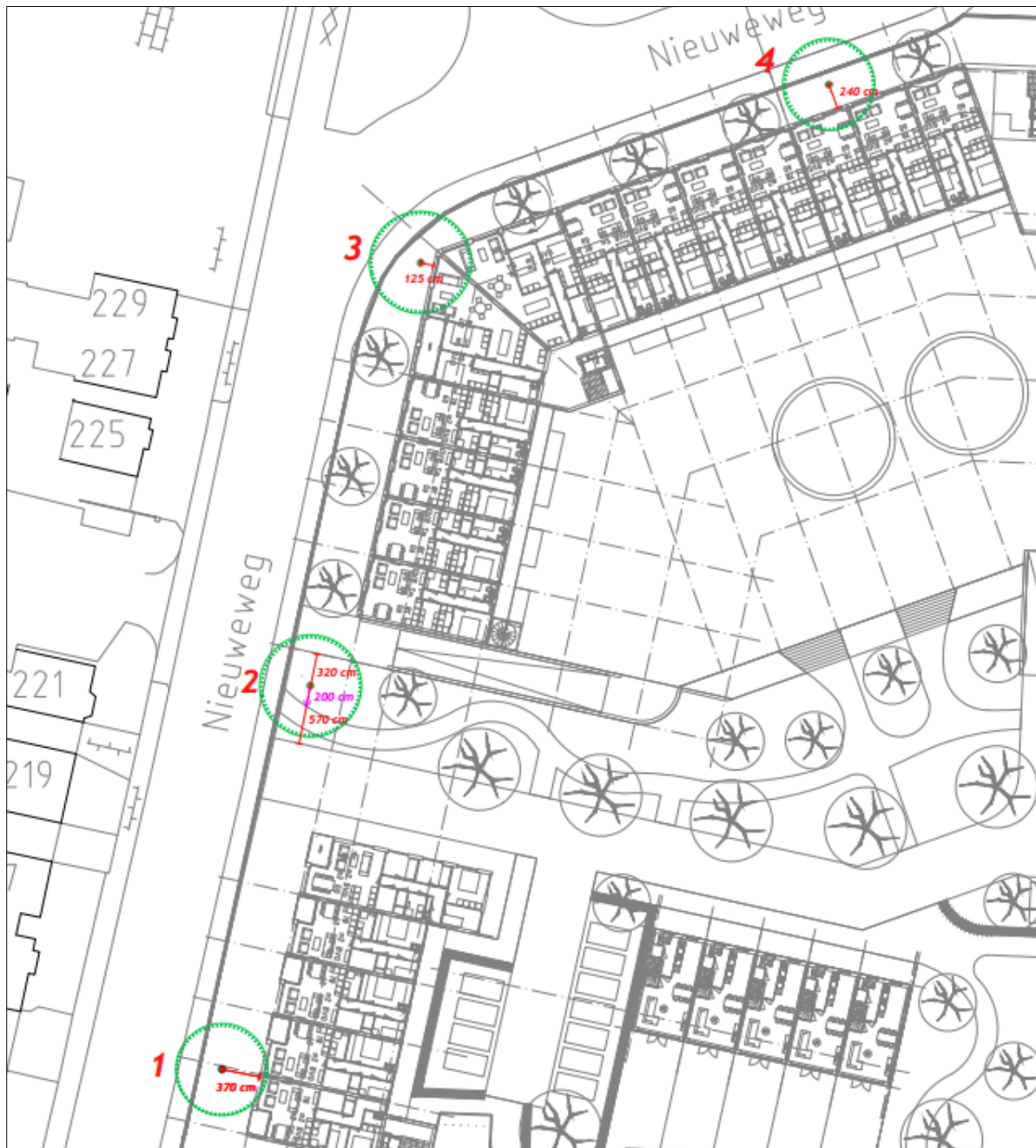
Tabel 2 Conditie / groei	
Voldoende	groei proportioneel: zonder 'noemenswaardige' verstoorde groeikenmerken
Onvoldoende	stagnerende groei: met zichtbaar verstoorde groeikenmerken
Slecht	groei gestagneerd: met afstervingsverschijnselen
Zeer slecht	boom dood of vrijwel afgestorven
<p><i>Conditie / groei: actuele groeiontwikkeling op grond van huidige groei(kracht) en gezondheid, gebaseerd op visuele groeikenmerken. Groeikenmerken: ontwikkeling kroonstructuur, primaire groei (dominantie doorgaande spil), scheutlengten, wondovergroeiing, knopbezetting, bladbezetting, bladgrootte en bladkleur. En ziekten en aantastingen die primair invloed hebben op de actuele gezondheid (groeiontwikkeling) van de boom.</i></p>	

Tabel 3 Toekomstverwachting (technische levensduur)
>15 jaar
5-15 jaar
1-5 jaar
<1 jaar (handhaving 'actueel' niet houdbaar)
<p><i>Toekomstverwachting: verwachte technische levensduur op grond van boomtechnische aspecten (onder andere conditie, groeiontwikkeling, ziektes, aantastingen of boomtechnische gebreken).</i></p>



2.1.3 RESULTATEN

- De bomenplattengrond is opgenomen als bijlage 1 en hieronder weergegeven.
- De resultaten van de nulmeting worden weergegeven in tabel 4.
- De resultaten worden toegelicht aan de hand van de afbeeldingen 7 en 8.



Afbeelding 6: Ingemeten bomen (positie en kroonprojectie);



Tabel 4: Resultaten nulmeting;

Boomnummer	1 (37425)	2 (37525)	3 (37526)	4 (37527)
Boomsoort	Metasequoia glyptostroboides (watercipres)	Metasequoia glyptostroboides (watercipres)	Metasequoia glyptostroboides (watercipres)	Metasequoia glyptostroboides (watercipres)
Leeftijd	30-35 jaar	30-35 jaar	30-35 jaar	30-35 jaar
Stamdiameter	50 cm	56 cm	51 cm	58 cm
Boomhoogte-klasse	12-18 m	12-18 m	12-18 m	12-18 m
Takvrije ruimte	<2,5 m	<2,5 m	<2,5 m	>4,5 m
Conditie	Voldoende	Voldoende	Voldoende	Voldoende
Mechanische kwaliteit	Goed	Goed	Goed	Goed
Onderhoudstoestand	Regulier	Regulier	Regulier	Regulier
Boomkwaliteit	Goed	Goed	Goed	Goed
Toekomstverwachting	>15 jaar	>15 jaar	>15 jaar	>15 jaar



Afbeelding 7: Bomen 1,2 en 3;



Afbeelding 8: Boom 4;



2.2 RUIMTESTUDIE

2.2.1 HUIDIGE RUIMTEBESLAG

Het oorspronkelijke boomplantvak (ca. 15 m²) is al langere tijd niet meer toereikend (omvang of kwaliteit) voor de ondergrondse groei. Dit blijkt uit de uitbundige groei van wortels onder de omliggende verharding die ernstig is opgedrukt of zelfs verdwenen. De wortels (getuige de opdruk) zijn aanwezig tot wel 15-20 meter rondom het boomplantvak. Groeiplateasonderzoek laat zien dat de beworteling vooral in de bovenste 40 cm aanwezig is en dat er (rondom het plantvak) op ca. 40 cm-mv een verdichte puinlaag aanwezig is waardoor wortelgroei belemmerd wordt. Onderstaande afbeeldingen geven de groeiplaatsproblematiek weer.



Afbeelding 9: Wortelontwikkeling buiten plantvak;



Afbeelding 10: Detail wortel Φ 10 cm;



Afbeelding 11: Wortelontwikkeling buiten plantvak;



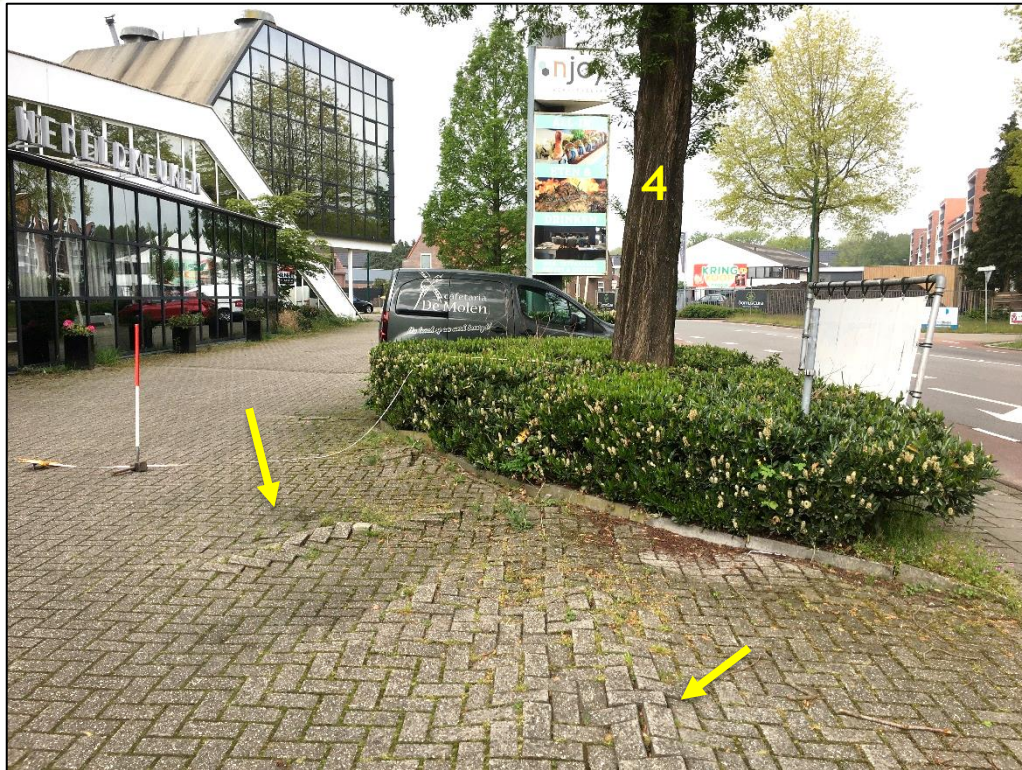
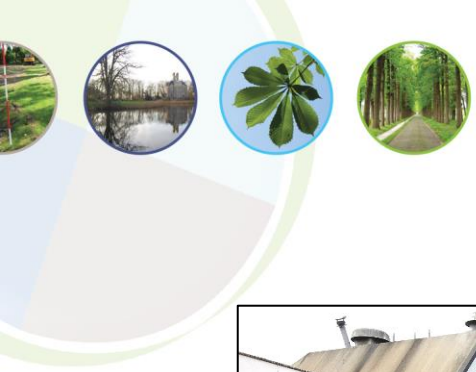
Afbeelding 12: Wortelcluster met een doorsnede van 30 cm;



Afbeelding 13: Wortelontwikkeling buiten plantvak;



Afbeelding 14: Idem;



Afbeelding 15: Idem;



Afbeelding 16: Grondboring in plantvak: Vanaf 40 cm geelwit zand;





Afbeelding 17: Op 15 meter uit boom 2 is beworteling (Φ 5 cm) aanwezig onder de klinkerverharding;



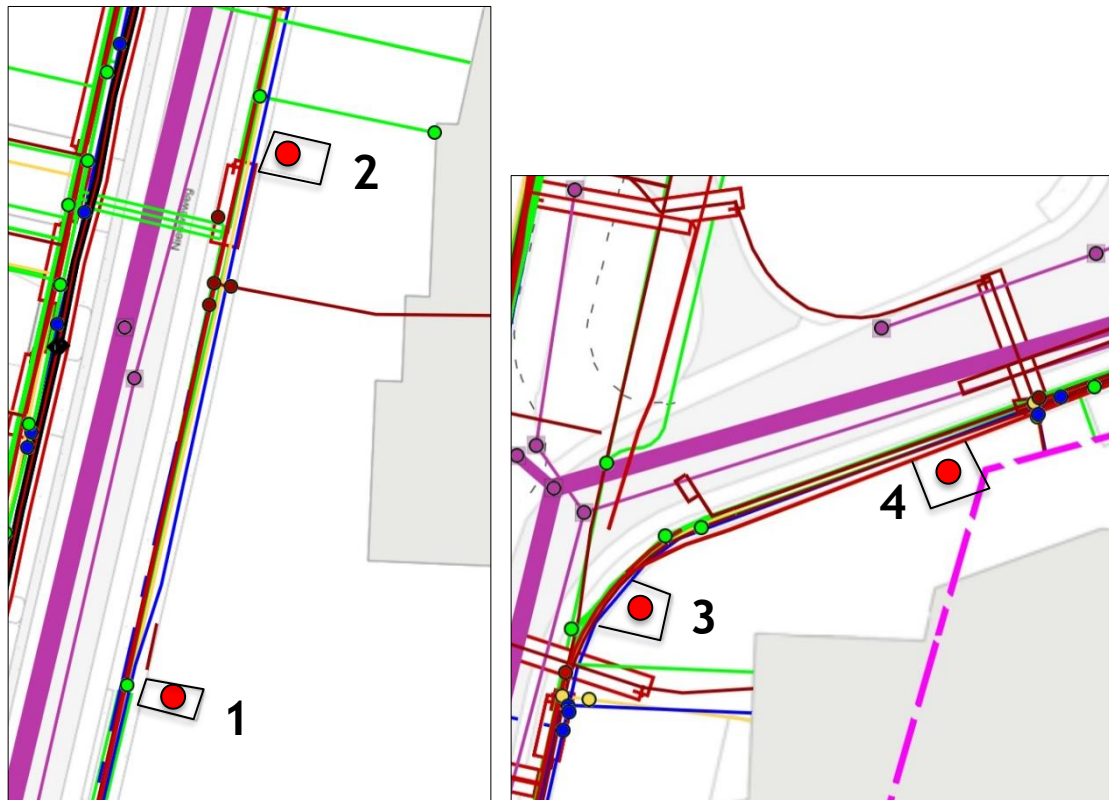
2.2.2 TOEKOMSTIG RUIMTEBESLAG

De bomen kunnen een hoogte bereiken van 25-35 meter en een kroon diameter van 10 meter. Om een indruk te krijgen van de benodigde doorwortelbare ruimte wordt wel de volgende vuistregel gebruikt: elke m³ ondergrondse groeiruimte van *voldoende kwaliteit* levert de boom 1 jaar groei.

Gesteld dat de bomen nog 30 jaar blijven staan (tot de leeftijd van 60 jaar) dan is per boom 60 m³ groeiruimte nodig. Dit betekent bij een doorwortelbare diepte van 40 cm een oppervlakte van 115 m². Randvoorwaarde hierbij is dat de groeiplaats van voldoende kwaliteit is.

2.2.3 KABELS EN LEIDINGEN

Er bevinden zich geen kabels of leidingen ter hoogte van de boomplantvakken.



Afbeelding 18: Kabels en leidingen ten opzichte van de boomplantvakken (de paarse streeplijn is een begrenzing van het KLIC-gebied);



2.2.4 CONCLUSIE RUIMTESTUDIE

Uit de bodemopbouw en de oppervlakkige wortelontwikkeling kan opgemaakt worden dat de bomen zich op een hangwaterprofiel bevinden. Dit betekent dat ze voor hun vochtvoorziening afhankelijk zijn van regenwater. De aanwezige beworteling onder de klinkerverharding is daarom belangrijk voor de bomen.

De bomen hebben binnen hun oorspronkelijke plantvak slechts de beschikking over ca. 40 cm bruine grond. Hieronder en rondom het plantvak bestaat de groeiplaats uit witgrijze zandgrond met zeer weinig voedingselementen. Vandaar de oppervlakkige wortelontwikkeling over een zeer groot oppervlakte.

2.2.5 KANSEN EN KNELPUNTEN (BIJ ONGEWIJZIGDE OMSTANDIGHEDEN)

De bomen hebben hun uiteindelijke grootte (vooral de hoogte) nog niet bereikt. De huidige groeiplaats van de bomen kan sterk verbeterd worden door het verwijderen van de verharding rondom het boomplantvak. In het vergrote boomplantvak dient dan gronduitwisseling plaats te vinden (tot ca. 80 cm-mv). Of hierbij veel beworteling verloren gaat is afhankelijk van de grootte van het nieuwe plantvak. De ideale grootte zou ca. 80 m² bedragen (globaal de grootte van de kroonprojectie). Hierbij is het verlies aan wortels nog aanvaardbaar en is er voldoende groeiruimte voor de komende 30 jaar.



3 ANALYSE

3.1 WERKZAAMHEDEN ALGEMEEN

Op grond van het Voorlopig Ontwerp (20-4-2021, afbeelding 19) is bepaald welke werkzaamheden van invloed (kunnen) zijn op de aanwezige bomen:

1. Sloop van de huidige bebouwing.
2. Bouwrijp maken terrein (verwijdering verharding, objecten).
3. Nieuwbouw (bouwkransen, steigers):
 - Appartementengebouw met 3 bouwlagen (hoogte dakrand 10 m.)
 - Appartementengebouw met 5 bouwlagen (hoogte dakrand 17 m.)
 - Appartementengebouw met 6 bouwlagen (hoogte dakrand 20 m.)
 - Appartementengebouw met 10 bouwlagen (hoogte dakrand 32 m.)
4. Aanleg parkeerkelder.
5. Aanleg van een nieuwe ontsluitingsweg.
6. Inrichting groen (waaronder nieuwe boomaanplant).
7. Algemene werkzaamheden: aan- en afvoer en opslag van bouw materiaal en -materieel, bemaling.

De invloed van de werkzaamheden op de bomen worden, per boom, in de volgende paragrafen uitgewerkt.



Afbeelding 19: De 4 bomen in relatie tot enkele voorgenomen werkzaamheden:

- rode pijl: nieuwe ontsluitingsweg
- groene pijl: nieuwe groeninrichting (gazon, voortuinen)



3.2 BOOM 1

3.2.1 IMPACT BOVENGRONDS RUIMTEGEBRUIK

Er is hier sprake van een knelpunt: de gevellijn van het nieuwe appartementengebouw bevindt zich binnen de kroonprojectie. Voor de vrije werkruimte (steigers e.d.) langs de gevel (200 cm) zou de boom gesnoeid moeten worden. Op zich verdraagt deze boomsoort snoei goed en kan zich hiervan goed herstellen. Toch staat de boom te dicht op de nieuwe gevel. Het uitzicht vanuit de appartementen wordt ontnomen en de boom geeft schaduw (hoewel 's winters minder door naaldval). Verder bevindt de boom zich in de voortuin van de benedenwoning.



Afbeelding 20: - Rood: nieuwe gevellijn
- Geel: vrije werkruimte (steigers e.d.)



3.2.2 IMPACT ONDERGRONDS RUIMTEGEBRUIK

De belangrijkste ondergrondse projectinvloed bestaat uit de ontgraving die nodig is voor (de fundering van) de nieuwbouw. Uitgegaan is van een ontgraving (bouwput) vanaf minimaal 1 meter buiten de gevel. Ter hoogte van de ontgraving gaan alle aanwezige wortels (die zich vooral in de bovenste 40 cm bevinden) verloren. Ingeschat wordt dat hierbij 40-50% van het wortelvolume verloren gaat.



Afbeelding 21: Rood: grens ontgraving bouwput. Alle aanwezige wortels in de richting van de pijl worden verwijderd;



Afbeelding 22: Idem, oppervlakkig wortelpakket is goed zichtbaar;



Afbeelding 23: Bewortelingsonderzoek 1 m buiten plantvak;



Afbeelding 24: - Maaiveld wortel $\Phi 10$ cm
- 20 cm-mv: wortel $\Phi 7$ cm
- 0-30 cm: fijne opnamewortels
- vanaf 35 cm-mv: verdichte puinlaag

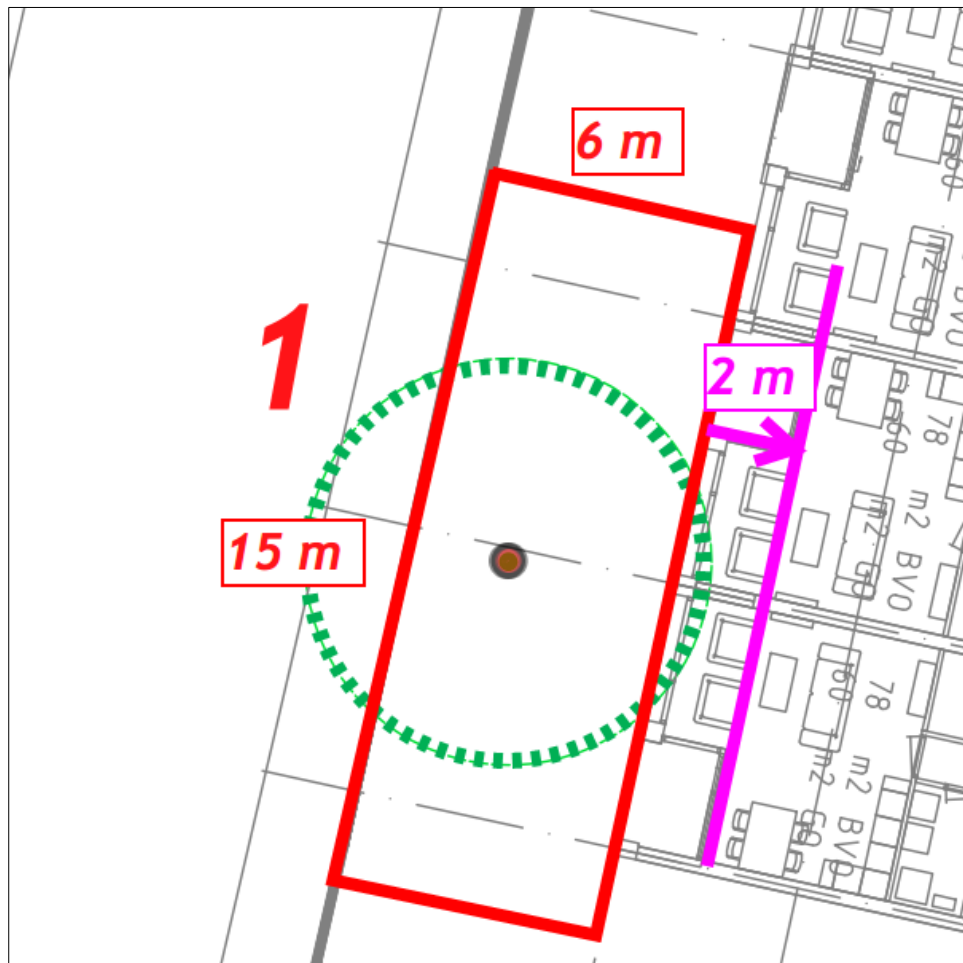


3.2.3 CONCLUSIE PROJECTINVLOEDEN BOOM 1

Bij uitvoering van het voorgenomen ontwerp is de boom (in zijn huidige verschijningsvorm) niet duurzaam te behouden is. Het wortelverlies dat kan oplopen tot 50% leidt tot een onaanvaardbare conditievermindering van de boom.

Duurzaam handhaven is wel mogelijk wanneer de gevellijn minimaal 200 cm 'opschuift' verder uit de boom. Het ingeschat wortelverlies bedraagt in dat geval 30%, hetgeen nog aanvaardbaar is voor deze boomsoort. Randvoorwaarde hierbij is wel dat de boom over een oppervlakte van 80 m² de beschikking krijgt over vrij doorwortelbare ruimte met een goede kwaliteit grond. Hierdoor kan het wortelverlies gecompenseerd worden door nieuwe wortelgroei en is voldoende ruimte aanwezig voor de komende 30 jaar.

Met deze ontwerpwijziging wordt gelijk de hinder t.a.v. de toekomstige bewoning qua licht- en uitzichtderving een stuk minder.



Afbeelding 25: Randvoorwaarden duurzame handhaving boom 1:

- rood: benodigde doorwortelbare ruimte
- paars: nieuwe gevellijn



3.3 BOOM 2

3.3.1 IMPACT BOVEN- EN ONDERGRONDS RUIMTEGEBRUIK

Boom 2 komt in de nieuwe situatie in een 9 meter brede groenstrook te staan tussen de verhardingen van een trottoir en de (toegangs)weg (afb.26). Er is voldoende ruimte voor de ontwikkeling van de kroon zodat er geen bovengronds knelpunt aanwezig is.

Om te bepalen of er een ondergronds knelpunt is, zijn eerst, op grond van de aanwezige beworteling, de minimale graafafstanden evenwijdig aan de (huidige) rijbaan bepaald (afb. 27, 28).

Uit de analyse van het ontwerp, uitgaande van de minimale graafafstanden, blijken de volgende ondergrondse knelpunten aanwezig (afb 29):

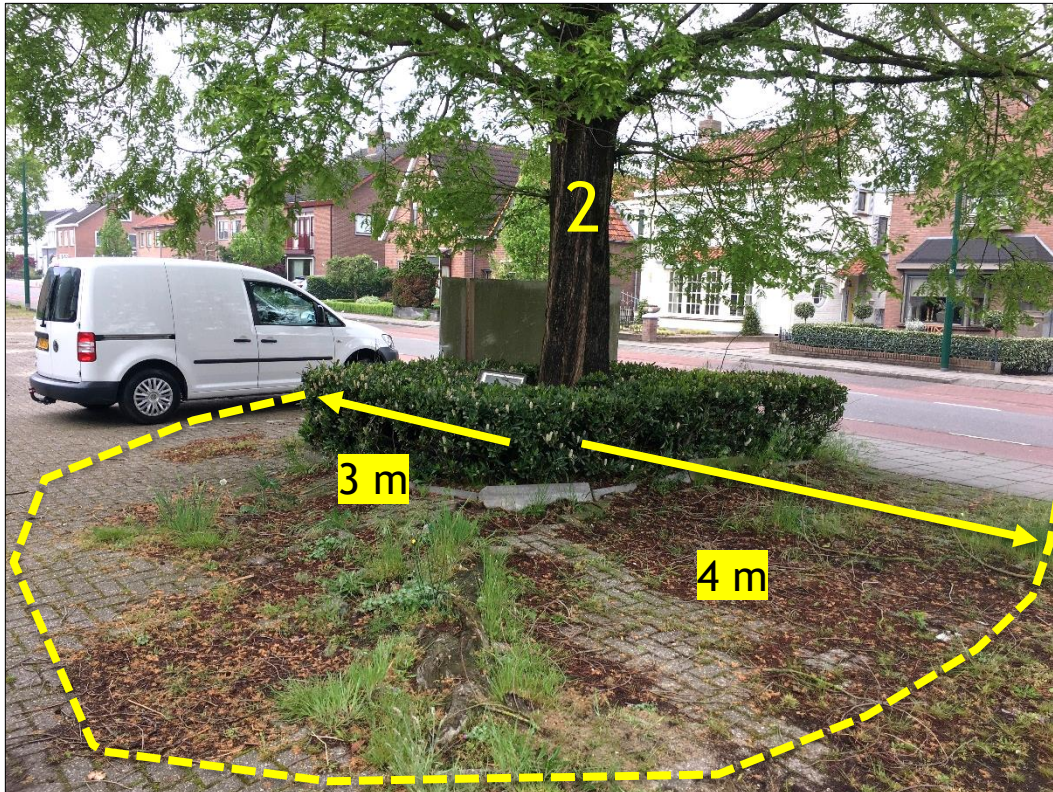
1. De graafafstand t.b.v. het nieuwe trottoir bedraagt 320 cm in plaats van de vereiste 400 cm;
2. Het voetpad in de groenstrook bevindt zich op 200 cm uit de boom.



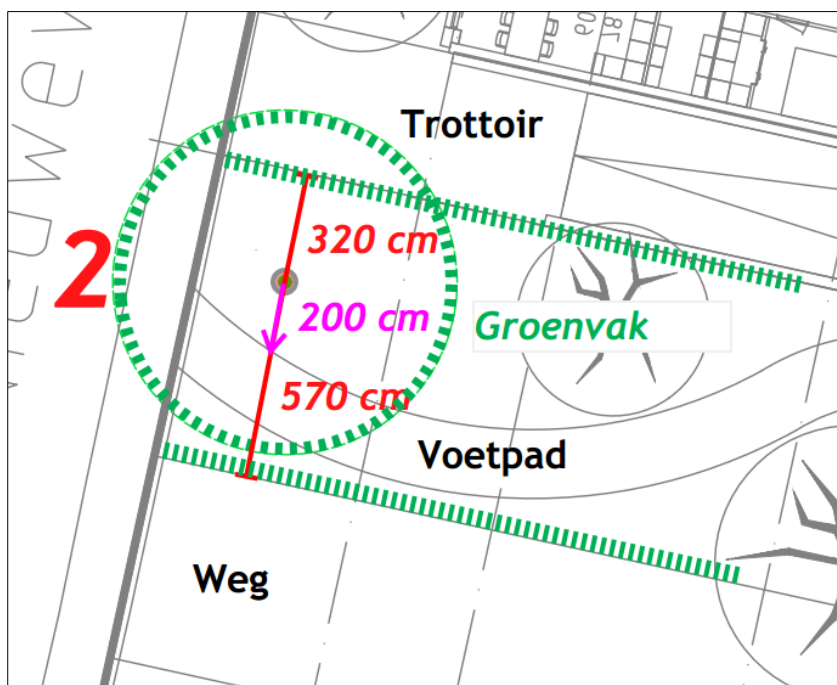
Afbeelding 26: Ontwerp met boom 2 in een groenstrook;



Afbeelding 27: Minimale graafafstanden m.b.t. aanvaardbare wortelschade;



Afbeelding 28: Globale zone met essentiële wortels;



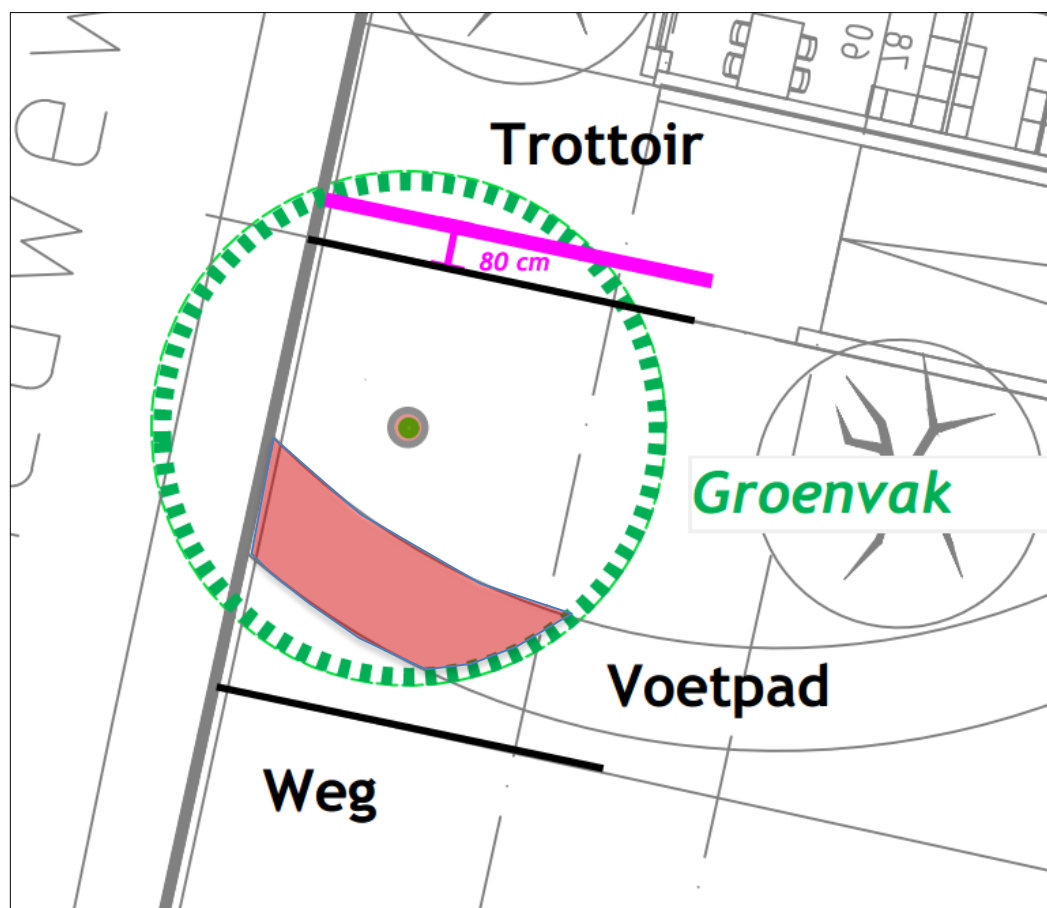
Afbeelding 29: Ondergrondse knelpunten. Rood: afstanden boom (hart stamvoet) tot verhardingen ontsluitingsweg en trottoir. Paars: afstand boom tot voetpad;



3.3.2 CONCLUSIE PROJECTINVLOEDEN BOOM 2

Door de aanleg van de groenstrook krijgt boom 2 voldoende doorwortelbare ruimte tot zijn beschikking. Om onaanvaardbare wortelschade bij de reconstructie echter te voorkomen gelden de volgende randvoorwaarden (afb. 30):

1. De trottoirgrens wordt 80 cm 'opgeschoven' in noordelijke richting;
2. Voor het voetpad wordt binnen de kroonprojectie niet ontgraven;
3. Bij de omvorming van verharding tot groenvak wordt, ter hoogte van de kroonprojectie, het zand rondom de wortels weggezogen en vervangen door bomengrond.



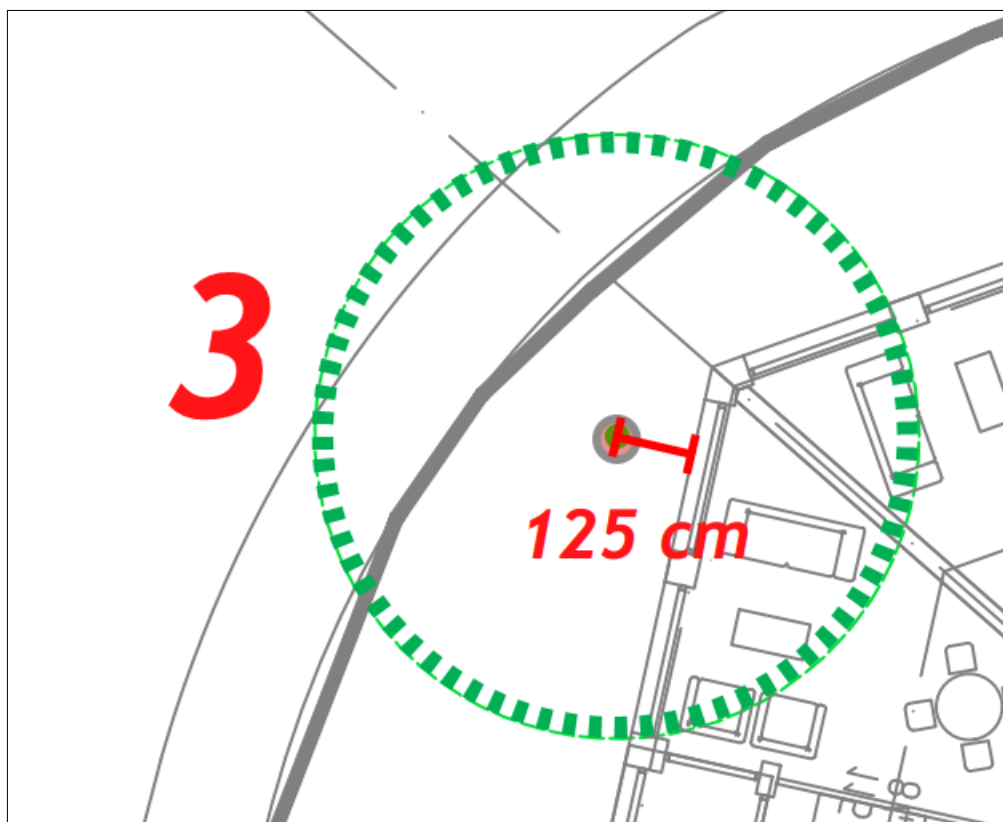
Afbeelding 30: Randvoorwaarden duurzaam behoud boom 2:
- paars: nieuwe trottoirlijn
- rood: geen graafwerkzaamheden m.b.t. voetpad



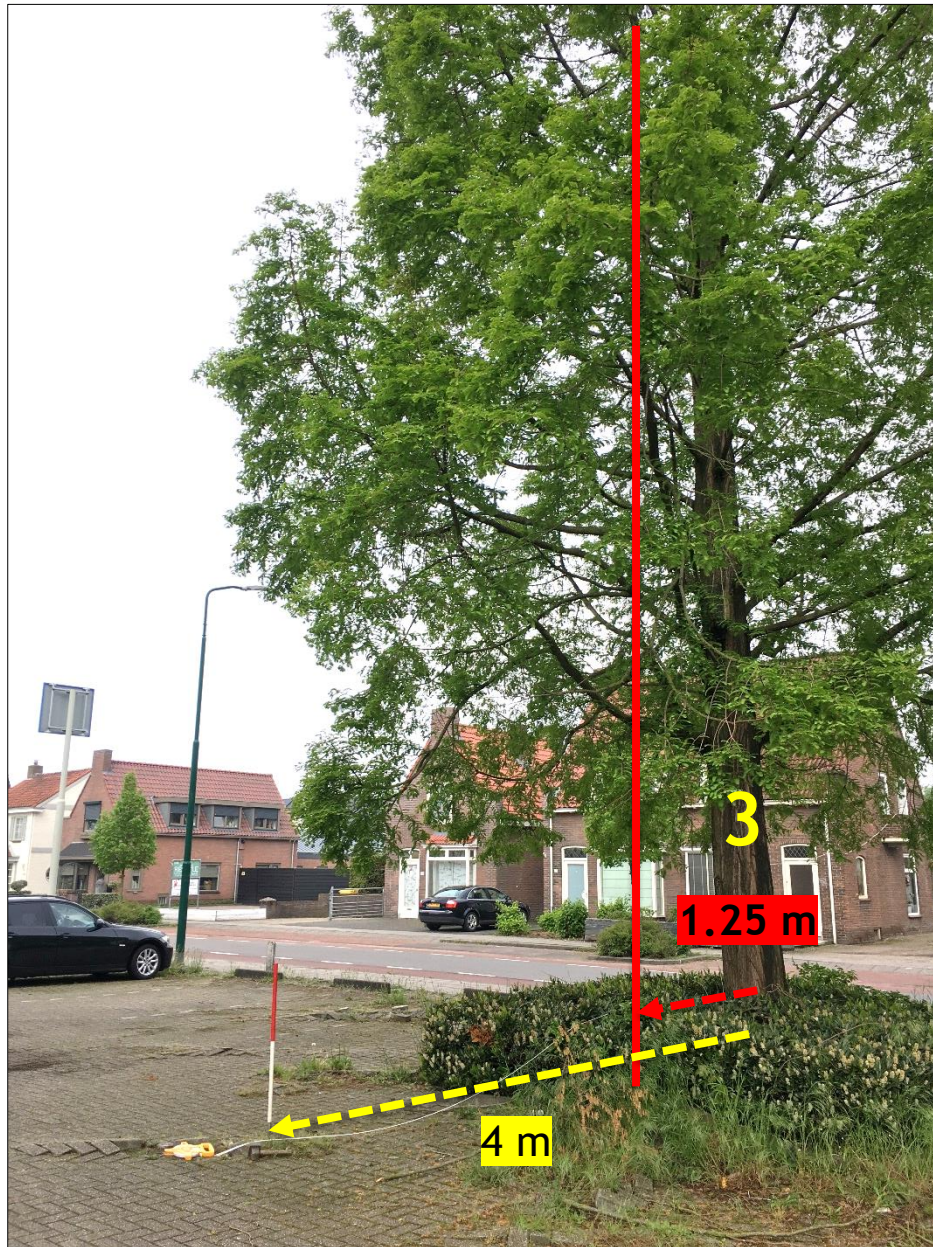
3.4 BOOM 3

3.4.1 IMPACT BOVEN- EN ONDERGRONDS RUIMTEGEBRUIK

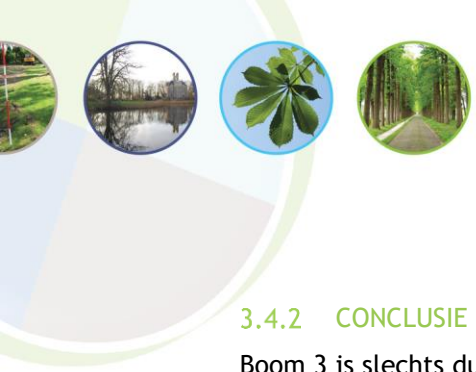
In het huidige ontwerp kan de boom niet gehandhaafd worden. Dit wordt duidelijk uit onderstaande afbeeldingen.



Afbeelding 31: Boom 3 ten opzichte van nieuw appartementgebouw;

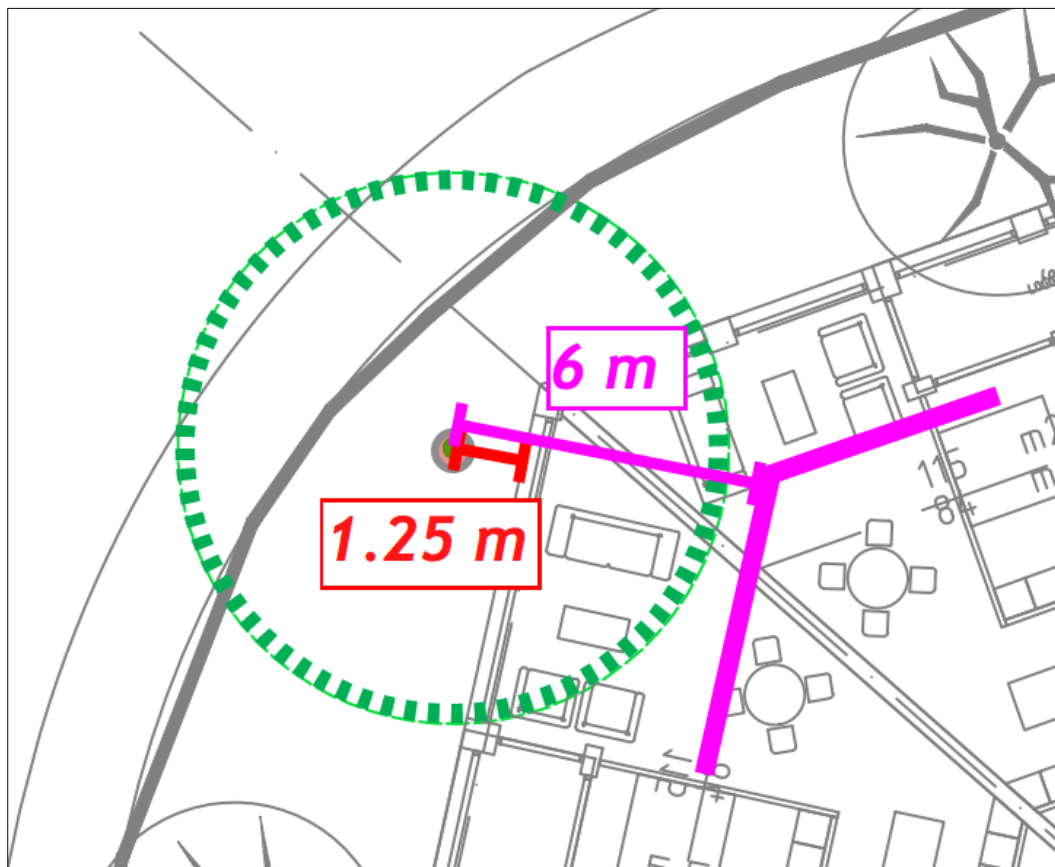


Afbeelding 32: Rode lijn: gevellijn nieuwe gebouw. De minimale graafafstand bedraagt 4 meter;



3.4.2 CONCLUSIE PROJECTINVLOEDEN BOOM 3

Boom 3 is slechts duurzaam te handhaven bij een ingrijpende wijziging van het ontwerp nieuwbouw. Om aan de minimale graafafstand te voldoen en te zorgen voor de vereiste vrije werkruimte zou de gevellijn minimaal 4.75 m moeten opschuiven (afb. 33).



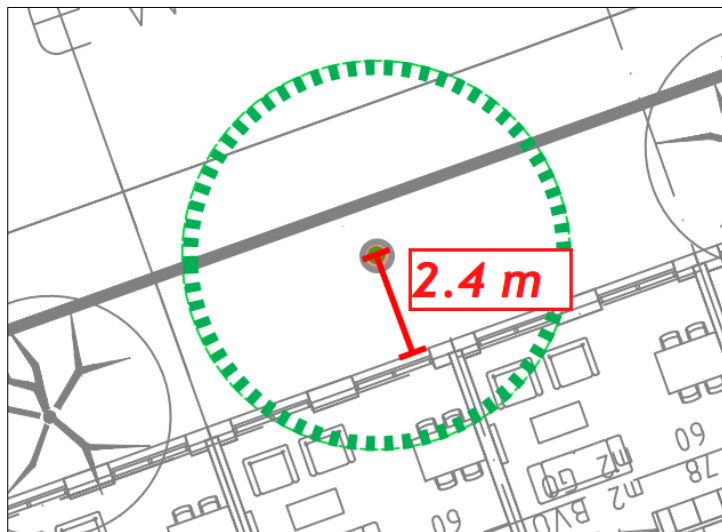
Afbeelding 33: Randvoorwaarde voor duurzaam handhaven boom 3. Paarse lijn: nieuwe gevellijn;



3.5 BOOM 4

3.5.1 IMPACT BOVEN- EN ONDERGRONDS RUIMTEGEBRUIK

In het huidige ontwerp kan de boom niet gehandhaafd worden. Dit wordt duidelijk uit onderstaande afbeeldingen.



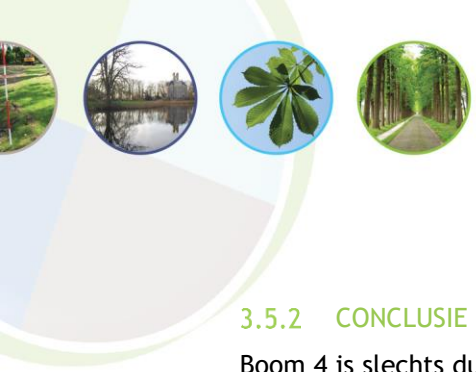
Afbeelding 34: Boom 3 ten opzichte van nieuw appartementsgebouw;



Afbeelding 35: Globale zone met essentiële wortels;

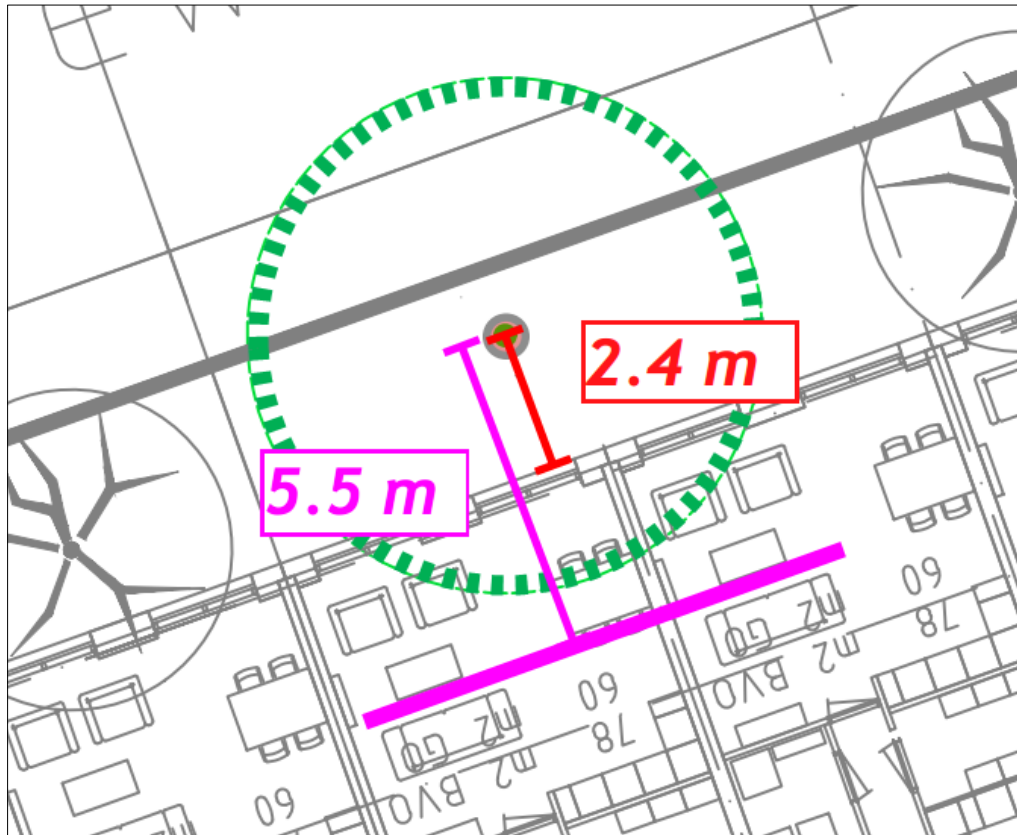


Afbeelding 36: Rode lijn: gevellijn nieuwe gebouw. De minimale graafafstand bedraagt 4.5 meter;



3.5.2 CONCLUSIE PROJECTINVLOEDEN BOOM 4

Boom 4 is slechts duurzaam te handhaven bij een ingrijpende wijziging van het ontwerp nieuwbouw. Om aan de minimale graafafstand te voldoen en te zorgen voor de vereiste vrije werkruimte zou de gevellijn minimaal 3,1 m moeten opschuiven (afb. 37).



Afbeelding 37: Randvoorwaarde voor duurzaam handhaven boom 3. Paarse lijn: nieuwe gevellijn;



3.6 IMPACT UITVOERING

Bij de sloop- en bouwwerkzaamheden is de kans op beschadiging van de bomen (stam en stamvoet) en de aan de oppervlakte liggende beworteling rondom het plantvak

- Bewegingen van vrachtwagens, graafmachines, kranen enz;
- Laden, lossen en opslag van sloop- en bouw materiaal.

Om deze schade te voorkomen dient (met name ook tijdens de slooffase (!)) rondom de bomen een beschermde zone (bouwhekken) aangegeven te worden waarbinnen geen enkele activiteit is toegestaan.

3.7 VERPLANTBAARHEID

De beworteling van de 4 bomen is zeer oppervlakkig en over een groot oppervlakte ontwikkeld.

Het verplanten van de bomen is daarom niet mogelijk.

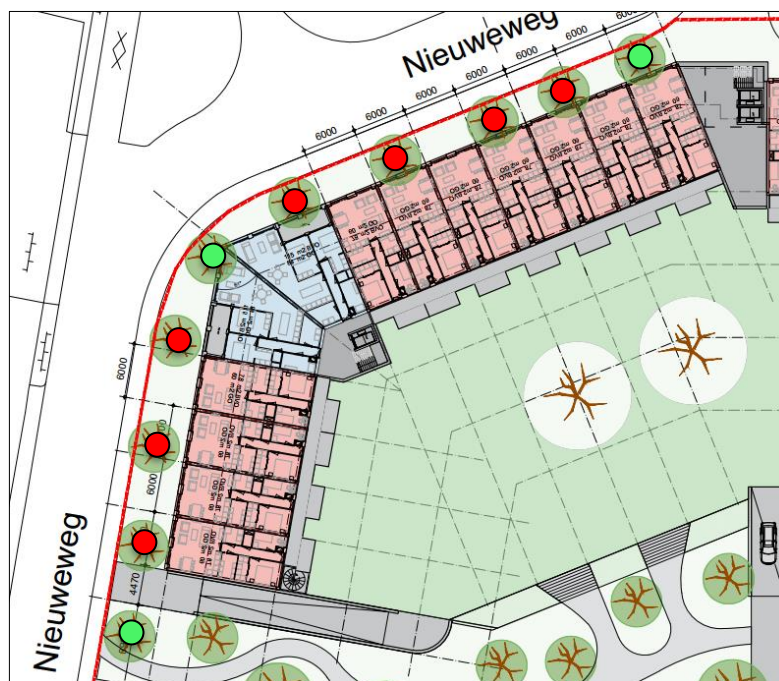


3.8 NIEUWE BOOMAANPLANT

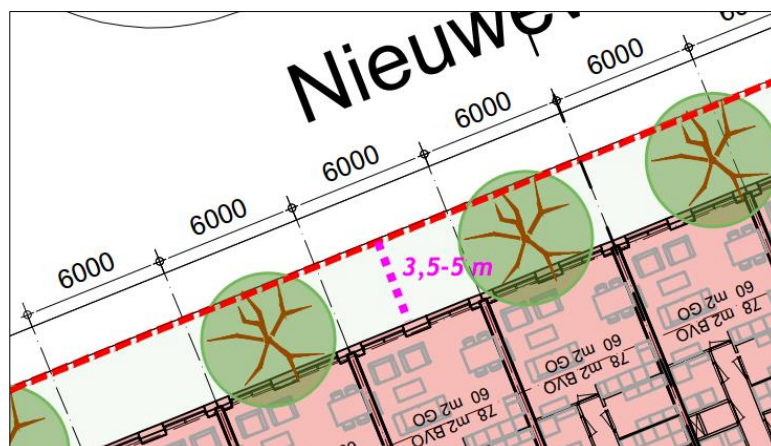
De derde onderzoeksvraag luidde:

Hoe kan een nieuwe boomaanplant het beste gerealiseerd worden qua boomsoort en (duurzame) groeiplaatsinrichting?

In de nieuw groenstrook langs de Nieuweweg is het voornemen bomen aan te planten, tussen of (indien niet te handhaven) ook in plaats van de 3 watercipressen. Onderstaande afbeelding (38) geeft de locatie aan van de 10 (maximaal) dan wel 7 (minimaal) aan te planten bomen. Op afbeelding 39 is te zien dat de beschikbare ruimte beperkt is.



Afbeelding 38: Groen: huidige watercipressen. Rood: nieuw aan te planten bomen;



Afbeelding 39: Afstand tussen trottoir en gevel nieuwbouw;



Om de vraag te beantwoorden is gebruik gemaakt van de rekentool *Boommonitor* van het Norminstituut Bomen. Vooraf dienen een aantal basisgegevens bekend te zijn:

1. Voor welke boomgrootte wordt gekozen?
2. Wat is de gewenste omloop (eindleeftijd bomen)?
3. Hoe groot is de beschikbare ondergrondse groeiplaats?
4. Wat is de gewenste groei?
5. Wat is de gewenste droogtetolerantie?

Ad1 De boven- en ondergrondse ruimte is beperkt. Bomen van de 1^e grootte zijn daarom niet wenselijk. Alleen boomsoorten van de 2^e of 3^e grootte komen in aanmerking;

Ad2 Een omloop van 40 jaar is in deze omgeving redelijk duurzaam rekening houdend met onderhoudswerkzaamheden (verharding, kabels- en leidingen) in de toekomst;

Ad 3 Deze wordt bepaald door de grootte van het nieuwe boomplantvak. Er wordt vanuit gegaan dat het plantvak gevuld wordt met bomengrond (7% organische stof) en rondom voorzien is van wortelwering en dat de bomen alleen binnen het vak kunnen wortelen;

Ad 4 De gewenste groei is optimaal. Het na de bomenkap plotseling kale straatbeeld moet zo snel mogelijk voorzien worden van goed ogende gezonde bomen.

Ad 5 Gezien het onbereikbare grondwater en de lange droogteperiodes de laatste jaren is een goede droogtetolerantie belangrijk.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten zijn 3 boomsoorten geselecteerd. Gekozen is voor de onderstaande boomsoorten (tabel 5 geeft enkele eigenschappen van de soorten weer):

1. Boomhazelaar (*Corylus colurna* 'VDB Obelisk', 2^e grootte)
2. Veldesdoorn (*Acer campestre* 'Elsrijk', 2^e grootte)
3. Sierpeer (*Pyrus calleryana* 'Chanticleer', 2e grootte)

Tabel 5: Gegevens 3 boomsoorten;

Boomsoort	Sierwaarde	Drachtplant
<i>Corylus colurna</i> 'VDB Obelisk'	Kurkachtige stam	Voorjaarsdracht
<i>Acer campestre</i> 'Elsrijk'	Gele herfstkleur	Voorjaarsdracht
<i>Pyrus calleryana</i> 'Chanticleer'	Houdt blad lang vast, geelrode herfstkleur	-

Tabel 6 geeft het aantal benodigde m³ bewortelbare ruimte weer per boomsoort uitgaande van een optimale en redelijke groei.

Tabel 6: Benodigde m³ doorwortelbare ruimte voor een optimale groei;

Boomsorten	m ³
Boomhazelaar	23 (redelijke groei: 18)
Sierpeer, veldesdoorn	12 (redelijke groei: 9)



Groeiplaatsinrichting

- In de vakken waarin de bomen geplant worden wordt bomengrond ingebracht tot 100 cm-mv;
- De vakken worden beplant met heesters/bodembedekkers;
- Rondom de vakken wordt een wortelweringsscherm aangebracht.



4 CONCLUSIE EN ADVIES

4.1 EINDOORDEEL EFFECTEN

De onderzoeksvragen (paragraaf 1.2) kunnen als volgt beantwoord worden:

Ad1) Is behoud van de boomtechnische kwaliteit van de bomen mogelijk?

(ofwel: kunnen de bomen op de huidige standplaats blijven voortbestaan met behoud van minimaal dezelfde restlevensduur, conditie en habitus?)

- Dit is niet mogelijk voor 3 van de 4 bomen (nrs 1,3,4)
 - De nieuwbouw bevindt zich te dicht bij de bomen waardoor onaanvaardbare wortelschade ontstaat bij de graafwerkzaamheden en toekomstige hinder door licht- en uitzichtderving (als gevolg waarvan ingrijpende snoeimaatregelen nodig zijn);
- Dit is mogelijk voor 1 van de 4 bomen (nr 2) met de volgende randvoorwaarden:
 - Het trottoir nabij de boom wordt versmald met 80 cm;
 - Binnen de kroonprojectie wordt niet gegraven m.b.t. het aan te leggen voetpad.

Ad 2) Is behoud van de functie of waarde van de bomen mogelijk?

(ofwel: Kunnen de bomen op de huidige standplaats blijven voortbestaan met behoud van hun functie of waarde?)

Hiervoor geldt hetzelfde als voor de bomen onder Ad1). Over het algemeen kan gesteld worden dat de nieuwe bebouwing en inrichting geen gevolgen hebben voor de beeldbepalendheid van de bomen (indien deze gehandhaafd zouden kunnen worden). Vooral boom 3 komt in de nieuwe situatie (groenvak) beter tot zijn recht en krijgt een grotere doorwortelbare ruimte.

Ad 3) Zijn de bomen verplantbaar? (ofwel: Kunnen de bomen, indien niet te handhaven, verplant worden, zo ja onder welke voorwaarden en met welk materieel?)

Het verplanten van de bomen is niet mogelijk.

Ad 4) Hoe kan een nieuwe boomaanplant tussen of in plaats van de 4 bomen het beste gerealiseerd worden qua boomsoort en (duurzame) groeiplaatsinrichting?

Dit kan het beste door het aanplanten van bomen van de 2^e grootte in een goed voorbereide groeiplaats van voldoende omvang. Voor de details wordt verwezen naar paragraaf 3.8.



4.2 ADVIES

Geadviseerd wordt:

1. Boom 3 te handhaven. Door een geringe wijziging van het ontwerp (versmalling van het trottoir over een lengte van ca. 4 meter met 80 cm) kan de boom een goede, toekomstbestendige groeiplaats krijgen. Het voetpad nabij de boom kan in een vorm van halfverharding worden uitgevoerd;
2. Te overwegen of de noodzakelijke wijzigingen van het ontwerp (locatie nieuwbouw: zie Hoofdstuk 3) mogelijk zijn in verband met het duurzaam handhaven van de bomen 1,3 en 4;
3. Indien 2) mogelijk is de bomen 1,3 en 4 te voorzien van een plantvak van 80 m² (5m x 16 m);
4. Rondom de nieuwe groeiplaats van de te handhaven boom/bomen een wortelweringswand aan te brengen tot een diepte van 60 cm-mv;
5. Binnen de nieuwe plantvakken gronduitwisseling (grondzuigen) toe te passen met bomengrond;
6. De bomen, indien niet te handhaven, niet te verplanten;
7. Tussen of in plaats van de watercipressen nieuwe bomen (maximaal 10, minimaal 7) aan te planten van de 2^e grootte (voor details zie paragraaf 3.8).



5 BOMENBALANS

Tabel 7 geeft de bomenbalans weer van de bomen binnen de BEA.

Tabel 7 Bomenbalans	
Totaal aantal bomen BEA	4 bomen
Aantal beoordeelde bomen	4 bomen
Aantal te vellen bomen	3 bomen
Aantal te handhaven bomen	1 boom (met randvoorwaarde)
Aantal 'te verplanten bomen'	0
Aantal 'nieuwe aanplant' bomen	46 (afbeelding 40)



Afbeelding 40: Nieuw aan te planten (46) bomen binnen het project;



BIJLAGE 1 BOMENPLATTEGROND

BOOMADVIESBUREAU DUIFHUIZEN

Harderwijkerstraat 35

3881 ED Putten

T : 0341 370 290

M : 06 4620 6749

E : info@boomadviesduifhuizen.nl

W : www.boomadviesduifhuizen.nl





Opdrachtgever : Duifhuizen Boomadviesbureau
 Project : Terrein Nieuweweg te Veenendaal
 Onderwerp : Meting 4 bomen

Wijzigingen:

van steenberg & **kas**
 landmetenuitzetten

Datum : 03-06-2021
 Tek. : svb
 Schaal : 1:200
 Bestand : 21235-001
 Blad : 1

Newtonstraat 19A
 3902 HP Veenendaal
 info@vansteenbergen-kas.nl
 www.vansteenbergen-kas.nl