



VERMEULEN
BOOMADVIES

Bomen Effect Analyse

11 bomen

Troelstralaan
Baarn

Zeeland, oktober 2020

Bomen Effect Analyse

Status rapport:	Definitief 11 december 2020
Opdrachtgever:	SAB adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling Dhr. D. de Bruijn Postbus 479 6800 AL Arnhem
Mijn referentie:	2020128
Opdrachtnemer:	Vermeulen Boomadvies R. Vermeulen Schaijkseweg 7 5411 RL Zeeland 06-11360602 www.vermeulenboomadvies.nl KVK nr: 67238963 BTW nr: NL001838843B44



VERMEULEN
BOOMADVIES

Vermeulen Boomadvies heeft meer dan 20 jaar ervaring in het groen en 14 jaar in boomtechnisch advies. Ik beschik over de benodigde relevante opleidingen zoals: European Tree Technician, Boomtaxateur, Boomveiligheidscontroleur en VOL-VCA. Met zowel een groene mbo en hbo opleiding kan ik uitstekend schakelen tussen theorie en praktijk.





Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	04
2. Huidige situatie.....	05
2.1 Onderzoekslocatie.....	05
2.2 Projectstatus.....	05
3. Bomeninventarisatie.....	06
3.1 Opname bomen.....	06
4. Groeiplaatsonderzoek.....	10
4.1 Voorgenomen ontwerp.....	10
4.2 Groeiplaatsonderzoek.....	11
5. Projectinvloed.....	19
5.1 Te verwachten invloed.....	19
6. Conclusies en aanbevelingen.....	21
6.1 Conclusies.....	21
6.2 Aanbevelingen.....	21
Bijlage 1. Boomnummers.....	24
Bijlage 2. Boomgegevens.....	26
Bijlage 3. Aanbevelingen schematisch.....	27



1. Inleiding

Opdracht

Deze Bomen Effect Analyse is uitgevoerd in opdracht van SAB adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling. Het betreft het beoordelen van mogelijke effecten van het ontwerp en bijbehorende werkzaamheden op de bomen aan de Troelstralaan te Baarn.

Aanleiding

De aanleiding voor de Bomen Effect Analyse is de sloop van de bestaande woningen, bouw van nieuwe woningen en de inrichting van de openbare ruimte op en rondom het terrein aan de Troelstralaan.

Doel

Het doel van de opdracht is als volgt:

- ⊙ Inzichtelijk maken van de huidige kwaliteit van de bomen;
- ⊙ Beschrijven welk effect de voorgenomen inrichting heeft op de bomen;
- ⊙ Beschrijven van aanbevelingen om de bomen duurzaam te behouden en te beschermen.

Methodiek

De Bomen Effect Analyse is opgesteld conform de richtlijnen van hoofdstuk 16 van het Handboek Bomen 2018.

Uitgangspunt

Het uitgangspunt van de Bomen Effect Analyse is het duurzaam behouden van de betreffende bomen.

Uitvoering

Het veldwerk voor dit onderzoek is uitgevoerd door Roel Vermeulen op 27 oktober 2020.



2. Huidige situatie

2.1 Onderzoekslocatie

Op onderstaande afbeelding is de onderzoekslocatie weergegeven. Het betreft de bomen op het terrein aan de Troelstralaan binnen het geel omlijnde vak, zie *afbeelding 1*.



Afbeelding 1. Onderzoekslocatie (Bron: Google Earth)

2.2 Projectstatus

Tijdens het veldwerk is gebruik gemaakt van de tekening:

- 200424 Stedenbouwkundige situatie Troelstralaan te Baarn

De status van de tekening is VO (voorlopig ontwerp).



3. Bomeninventarisatie

3.1 Opname bomen

Boomgegevens

Voor de opname van de boomgegevens is de tekening 'BP_V_Troelstralaan-ong_Baarn_2020-10-21_A3_overlay-200424' gebruikt. In totaal zijn 11 bomen opgenomen. De bomen zijn genummerd en weergegeven in *bijlage 1*. De volledige lijst met boomgegevens is weergegeven in *bijlage 2*.

De bomen staan in beplanting of gazon.

Over het algemeen hebben de bomen een redelijke tot goede conditie en een toekomstverwachting van > 15 jaar.

De onderhoudstoestand is overwegend aanvaard. Alleen bij boom 2 zijn enkele grote afgestorven takken in de kroon aangetroffen. Hier is de onderhoudstoestand regulier.

Verder zijn er geen grote gebreken, aantastingen of symptomen die daarop duiden aangetroffen. De bomen zijn veilig, met uitzondering van de boom met afgestorven takken.

Foto's van de betreffende bomen zijn op de volgende pagina's weergegeven.



Afbeelding 2. Haagbeuk 1



Afbeelding 3. Zomereik 2



Afbeelding 4. Berken 3 (rechts) en 4 (links)



Afbeelding 5. Hulsten 5 t/m 10



Afbeelding 6. Venijnboom 11



4. Groeiplaatsonderzoek

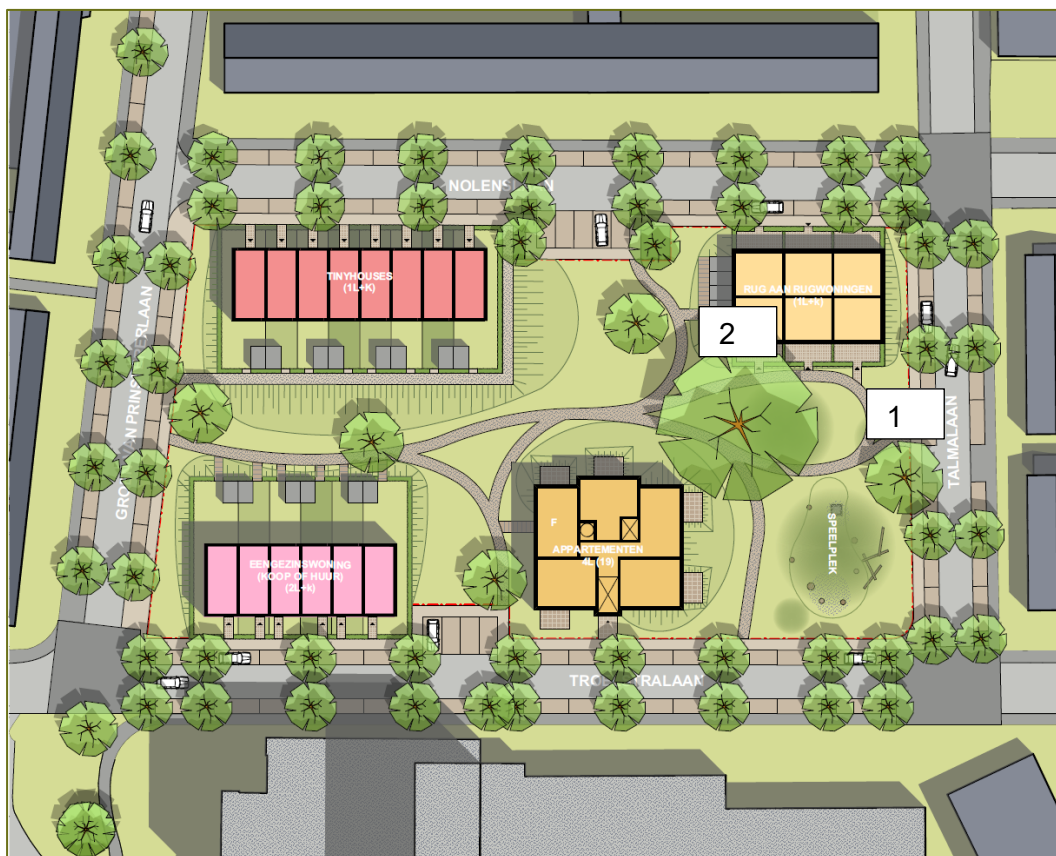
In dit hoofdstuk wordt de groeiplaats onderzocht om vervolgens in hoofdstuk 5 mogelijke consequenties voor de bomen te beoordelen. Daarvoor moet eerst inzichtelijk zijn welke werkzaamheden bij het voorgenomen ontwerp gaan plaatsvinden.

4.1 Voorgenomen ontwerp

In het voorgenomen ontwerp wordt uitgegaan van de kap van de bomen. Alleen de haagbeuk 1 en de zomereik 2 blijven behouden. Het ontwerp heeft mogelijk invloed op deze twee bomen.

- ⊙ Slopen huidige woningen;
- ⊙ Bouwen nieuwe woningen;
- ⊙ Openbare inrichting (realiseren voetpaden, parkeerplaatsen e.d.).

Bij al deze facetten worden graafwerkzaamheden verwacht ten behoeve van de realisatie. Op onderstaande *afbeelding 7* is het voorgenomen ontwerp weergegeven met boom 1 en 2.



Afbeelding 7. Voorgenomen ontwerp



4.2 Groeiplaatsonderzoek

Op 27 oktober 2020 vond het veldwerk voor het groeiplaatsonderzoek plaats. Bij een groeiplaatsonderzoek worden zowel de boven- als ondergrondse groeiplaatsomstandigheden bestudeerd. Daarbij wordt gelet op belangrijke factoren die betrekking hebben op de groei van de betreffende bomen zoals het bodemprofiel, de voedingstoestand en de beworteling. Er is met name gekeken naar het algemene bodemprofiel en de algemene groei van boomwortels nabij de haagbeuk 1 en zomereik 2. Daarnaast is er een grondboring gedaan.

De grondboring is gedaan midden op het grasveld aan de noordzijde van boom 2. Het bodemprofiel bestaat hier voornamelijk uit donkerbruin humeus zand tot 120 cm beneden maaiveld. Hier gaat het donkerbruin zand over naar wit zand.



Afbeelding 8. Grondboring 1

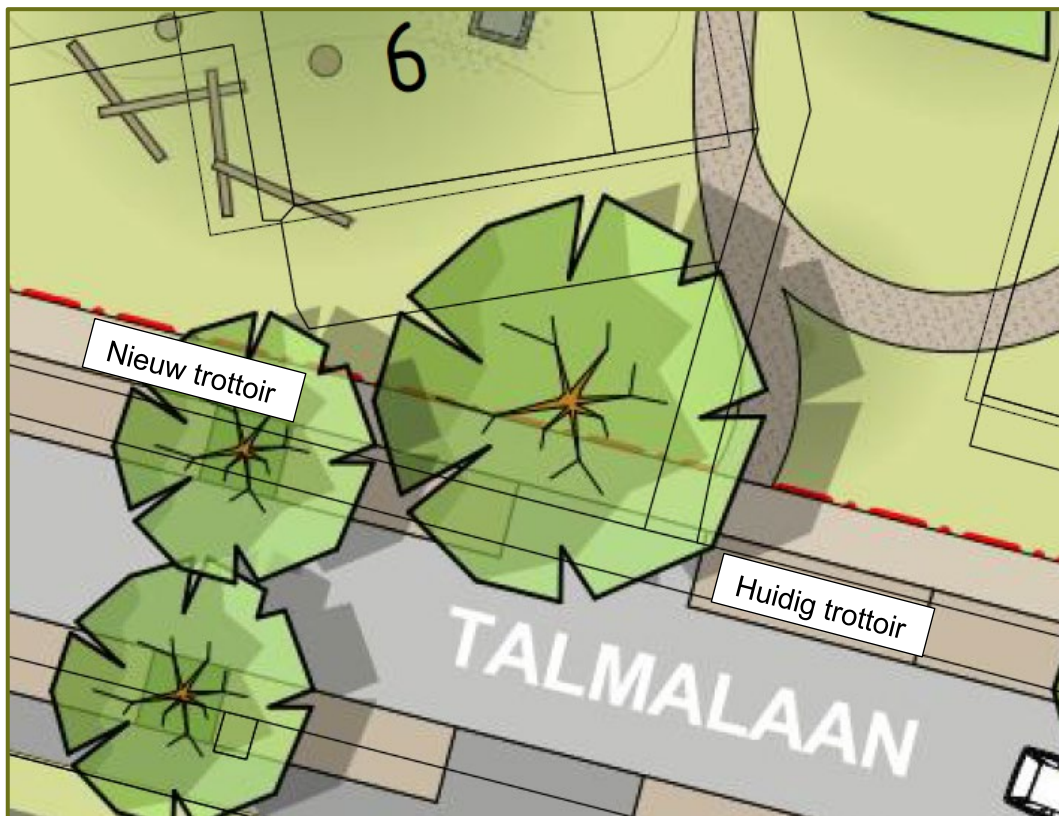
Op een diepte van 185 cm beneden maaiveld is op 27 oktober 2020 grondwater aangetroffen. Het witte zand is redelijk vochtig door capillaire opstijging. De bomen hebben beperkt of geen direct contact met het grondwater, maar kunnen wel geruime tijd in het groeiseizoen gebruiken maken van bodemvocht.



Groeiplaatsonderzoek haagbeuk 1

Ter hoogte van boom 23 zijn enkele profielkuilen gegraven.

In het ontwerp worden extra parkeerplaatsen aangelegd. Hierdoor komt het trottoir ruim 1,5 meter dichterbij de haagbeuk, zie ook de grijze lijn in *afbeelding 10*.



Afbeelding 9. Ontwerp bij boom 1

De eerste profielkuil is gegraven in het gazon tussen de haagbeuk en het huidige trottoir. Vanaf 5-10 cm beneden maaiveld wordt een intensief pakket wortels vanaf 0,5 cm in diameter aangetroffen. Handmatig kan niet dieper worden gegraven.

De tweede profielkuil bevindt zich op circa 6 meter uit de stam van de boom, zie *afbeelding 16*. Hier is matig humeus zand aangetroffen tot 70 cm beneden maaiveld. Hier zijn geen wortels aangetroffen.

De derde profielkuil is gegraven in het trottoir, zie *afbeelding 14*. Hier is enkel geel/wit zand aangetroffen tot 80 cm beneden maaiveld. Daar is een leiding aangetroffen. Wortels van de haagbeuk zijn hier niet aanwezig.



Afbeelding 10. Profielkuil 1 situatie nieuw trottoir



Afbeelding 11. Profielkuil 1 ondoordringbaar pakket fijne wortels



Afbeelding 12. Profielkuil 2



Afbeelding 13. Profielkuil 2 nauwelijks wortels aanwezig



Afbeelding 14. Profielkuil 3 in huidig trottoir



Afbeelding 15. Profielkuil 3 geen wortels wel leiding op -80 cm

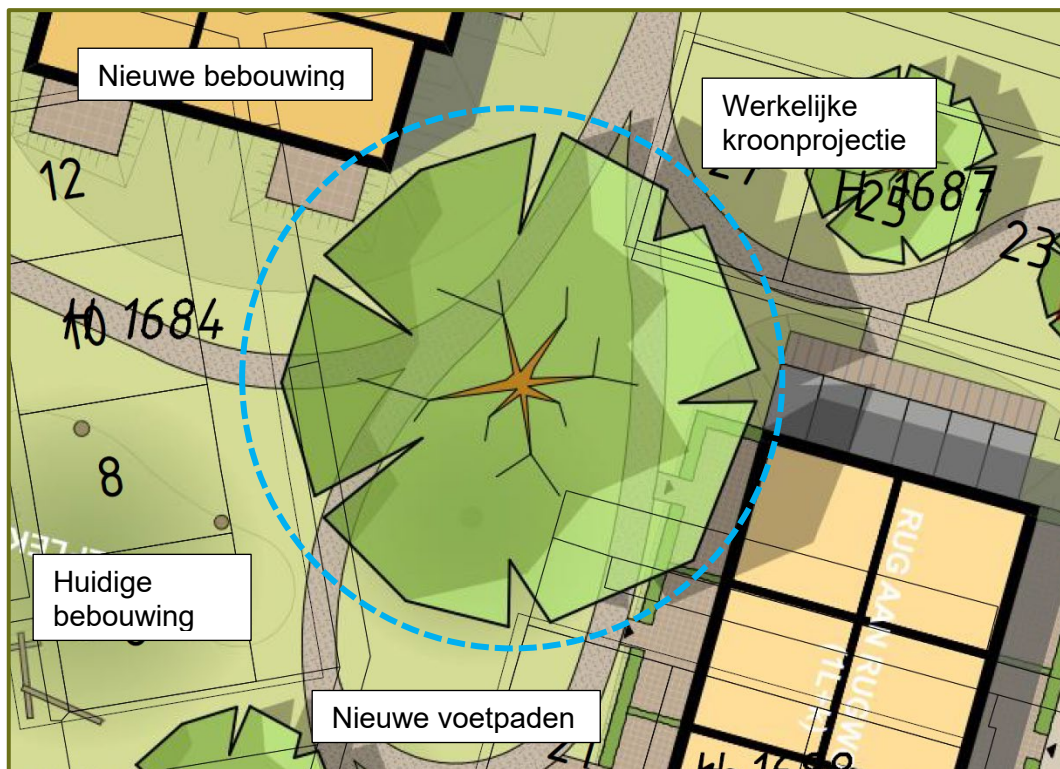


Groeiplaatsonderzoek zomereik 2

Ter hoogte van boom 2 zijn enkele profielkuilen gegraven.

In het ontwerp worden de nabij gesitueerde woningen gesloopt en worden nieuwe woningen gebouwd. Met name de appartementen komen dicht bij de zomereik.

Ook worden er nieuwe voetpaden rondom de zomereik gerealiseerd.



Afbeelding 16. Ontwerp nabij zomereik 2

De vierde profielkuil bevindt zich op de rand van de kroonprojectie, circa 10 meter uit de stam van de boom, zie *afbeelding 17*. Hier is donkerbruin humeus zand tot 100 cm beneden maaiveld aangetroffen. Vanaf 80 cm beneden maaiveld is de bodem verhoogd verdicht en daardoor tevens stofdroog. Er zijn nauwelijks wortels aangetroffen.

De vijfde profielkuil bevindt zich op circa 3,5 meter uit de stam van de boom, zie *afbeelding 19*. Hier is donkerbruin humeus zand tot 60 cm beneden maaiveld aangetroffen. Er zijn enkele fijne haarwortels aanwezig tot circa 30 cm beneden maaiveld. Vanaf 40 tot 60 cm beneden maaiveld zijn enkele wortels van 0,5 cm in diameter aangetroffen.



Afbeelding 17. Profielkuil 4



Afbeelding 18. Profielkuil 4



Afbeelding 19. Profielkuil 5



Afbeelding 20. Profielkuil 5



5. Projectinvloed

In dit hoofdstuk worden mogelijke consequenties voor de bomen beoordeeld. Hier worden alle negatieve invloeden die de realisatie direct en/of indirect heeft op de boven- en ondergrondse situatie van de bomen beschreven.

Over het algemeen heeft schade aan het wortelgestel de meeste invloed op het wel dan niet duurzaam behouden van bomen. Schade aan het wortelgestel wordt over het algemeen als volgt beoordeeld:

- ⊙ < 15 % wortelverlies: Geen of nauwelijks gevolgen
- ⊙ 15-25 % wortelverlies: Tijdelijke conditievermindering
- ⊙ 25-40 % wortelverlies: Structurele conditievermindering en verlaagde toekomstverwachting
- ⊙ > 40 % wortelverlies: Stabiliteitsrisico's, bomen zijn met huidige habitus niet duurzaam te behouden

Het percentage wortelverlies wordt ingeschat op basis van de resultaten uit hoofdstuk 4 en jarenlange opgebouwde kennis en ervaring van bomen, bodemprofiel, voedingstoestand en de beworteling. Ook de toekomstige doorwortelbare ruimte, de kwaliteit daarvan en schade aan stam of kroon heeft invloed op het behoud van bomen. Deze worden, indien relevant, op de volgende bladzijde beoordeeld.

5.1 Te verwachten invloed

Haagbeuk 1

Bij de realisatie van de voorgenomen parkeerplaatsen, waardoor het trottoir wordt opgeschoven richting de haagbeuk, zal schade aan het wortelgestel plaatsvinden. Het percentage wortelverlies is 25 – 35 % en onacceptabel.

De haagbeuk kan niet duurzaam behouden blijven.

Zomereik 2

Bij het slopen van de huidige woningen zal beperkte schade aan het wortelgestel optreden. Bij de sloopwerkzaamheden kan schade aan de kroon optreden.

Bij het realiseren van de nieuwe woningen wordt beperkt schade aan het wortelgestel verwacht. Ook hier kan schade aan de kroon optreden bij het realiseren van de nieuwe woningen. Bij het realiseren van de voetpaden wordt beperkt schade aan het wortelgestel verwacht.

Het percentage wortelverlies is 5-10 % en acceptabel. Het percentage kroonverlies is 10 % en acceptabel.

De zomereik kan duurzaam behouden blijven. Wel is de kans op schade aan de groeiplaats gedurende de werkzaamheden verhoogd.



Overige bomen

De berk 3 staat ter hoogte van de nieuwe appartementen en kan niet behouden blijven.

De berk 4 staat ter hoogte van het nieuwe voetpad en kan niet behouden blijven.

De hulsten 5 t/m 10 staan deels in de achtertuinen van de nieuwe eengezinswoningen en deels in het nieuwe voetpad en kunnen niet behouden blijven.

De venijnboom 11 staat vlak naast de nieuwe eengezinswoningen en kan mogelijk wel behouden blijven.

Bronnering

De wortels van de bomen maken door de capillaire werking deels gebruik van het grondwater. Indien bronnering binnen het groeiseizoen (maart – september) nodig is bij het realiseren van de nieuwe woningen heeft een negatieve invloed op de bomen.



6. Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

In onderstaande *tabel 1* worden de conclusies samengevat weergegeven.

Onderdelen	Conclusies
Bomen algemeen	Redelijke tot goede conditie
Projectinvloed op boom 1	Negatief, niet te behouden
Projectinvloed op boom 2	Acceptabel, wel te behouden
Projectinvloed op bomen 3-4	Negatief, niet te behouden
Projectinvloed op bomen 5-10	Negatief, niet te behouden
Projectinvloed op boom 11	Acceptabel, wel te behouden

Tabel 1. Conclusies

Alleen de zomereik 2 en de venijnboom 11 kunnen duurzaam behouden blijven.

6.2 Aanbevelingen

Zoals geconcludeerd kunnen maar 2 bomen duurzaam behouden blijven. Hieronder worden aanbevelingen beschreven om mogelijk nog enkele andere bomen te behouden en te beschermen gedurende de sloop- en bouwwerkzaamheden. De aanbevelingen zijn schematisch weergegeven in *bijlage 3*.

Boom 1

Gezien de meerstammigheid en lage vertakking is de haagbeuk een bijzondere verschijning en wordt geadviseerd deze te behouden. Het nieuwe trottoir dient over een lengte van 7-8 meter over het huidige maaiveld te worden aangebracht. Bijvoorbeeld met een stalen rooster dat als een brug over de wortels wordt gelegd. Daarbij dient de groeiplaats van de haagbeuk te worden verbeterd. Het huidige gazon dient te worden verwijderd. Nabij de stamvoet dient handmatig gewerkt te worden.

De kroonprojectie dient te worden afgezet met een duurzame afscheiding. Bijvoorbeeld van vrijgekomen stamdelen uit het project. De ruimte binnen de afscheiding dient te worden aangevuld met een laag schimmelmulch van 10 cm. Vervolgens kan het afgefallen blad van de haagbeuk weer blijven liggen en de cyclus van bladval en vertering tot nieuwe organische stof op gang brengen.



Boom 2

Geadviseerd wordt de zomereik te behouden. Het is erg waardevol om op een locatie met nieuwbouw direct een volwassen, waardevolle boom te hebben.

Bij de huidige woningen groeit de kroon deels over de daken en de voortuinen. Bij de nieuwe woningen reiken de takken tot aan de gevel en deels over de aangrenzende tuinen en/of balkons.

Geadviseerd wordt de rug-aan-rugwoningen en de appartementen ongeveer 3-4 meter verder van de zomereik af te situeren. Hiermee krijgt de zomereik nog meer toekomstige groeiruimte en wordt hinder minder snel ervaren.

Indien dit niet mogelijk is, wordt het volgende geadviseerd:

- ⊙ Snoeien van de zomereik. Innemen van de kroon met circa 2-3 meter om shade en overlast gedurende de sloop- en bouwwerkzaamheden (steigers e.d.) te voorkomen.
- ⊙ Voorafgaande aan de sloopwerkzaamheden dienen bouwhekken geplaatst te worden ter bescherming van de zomereik en onverharde groeiplaats.
- ⊙ Na de sloopwerkzaamheden dient de zomereik (eventueel ook de haagbeuk) behandeld te worden met de TFI-methode®.
- ⊙ Na de sloopwerkzaamheden dienen de bouwhekken te worden verplaatst.
- ⊙ Geadviseerd wordt het nieuwe voetpad aan de noordwestzijde 2 meter verder van de stam af te situeren.
- ⊙ Het cunet voor het voetpad niet dieper dan 20 cm ontgraven.
- ⊙ Het intensieve gazon onder de kroonprojectie (tussen de voetpaden) verwijderen en omvormen naar een extensievere beplanting/inrichting, vergelijkbaar met het advies bij de haagbeuk 1.

Bij behoud van de huidige situatie van de nieuwe woningen ten opzichte van de zomereik dient rekening te worden gehouden met verhoogde beheerkosten. De gevel en/of aangrenzende tuinen en balkons vrij te houden.

Boom 3

Berk 3 kappen.

Boom 4

Berk 4 kan eventueel worden behouden. Hiervoor dient het nieuwe voetpad 2-3 meter verder van de stam af gesitueerd te worden.

Bomen 5-10

De hulsten zijn eventueel te verplanten binnen het projectgebied. De hulsten 5 en 6 zijn het meest geschikt.

Boom 11

Geadviseerd wordt de venijnboom te behouden. Deze dient gedurende de sloop- en bouwwerkzaamheden te worden beschermd met bouwhekken.



Bronnering

Bronnering van meer dan 2 weken mag niet plaats vinden in het groeiseizoen (maart – september). Indien bronnering toch noodzakelijk is binnen deze periode dient een plan van aanpak te worden opgesteld waarin specifieke maatregelen met betrekking tot vochtmetingen en compenserende watergiftten worden beschreven.

Uiteindelijk te behouden bomen

Geadviseerd wordt de bomen te beschermen met bouwhekken voorafgaand aan de sloopwerkzaamheden. Daarna dienen deze te worden aangepast aan de ruimte voor de nieuwe woningen. Hierbinnen mogen geen werkzaamheden en opslag van materiaal of materieel plaatsvinden.

Bomenwacht

Geadviseerd wordt een bomenwacht (European Tree Technician) in te zetten voorafgaand aan en gedurende de werkzaamheden. Deze kan bij het volgende worden ingezet:

- ⊙ Toezicht/assistentie sloopwerkzaamheden.
- ⊙ Toezicht/assistentie groeiplaatsverbetering.
- ⊙ Controle plaatsing en handhaving bouwhekken.
- ⊙ Beschikbaar voor aanvullende vragen/adviezen.



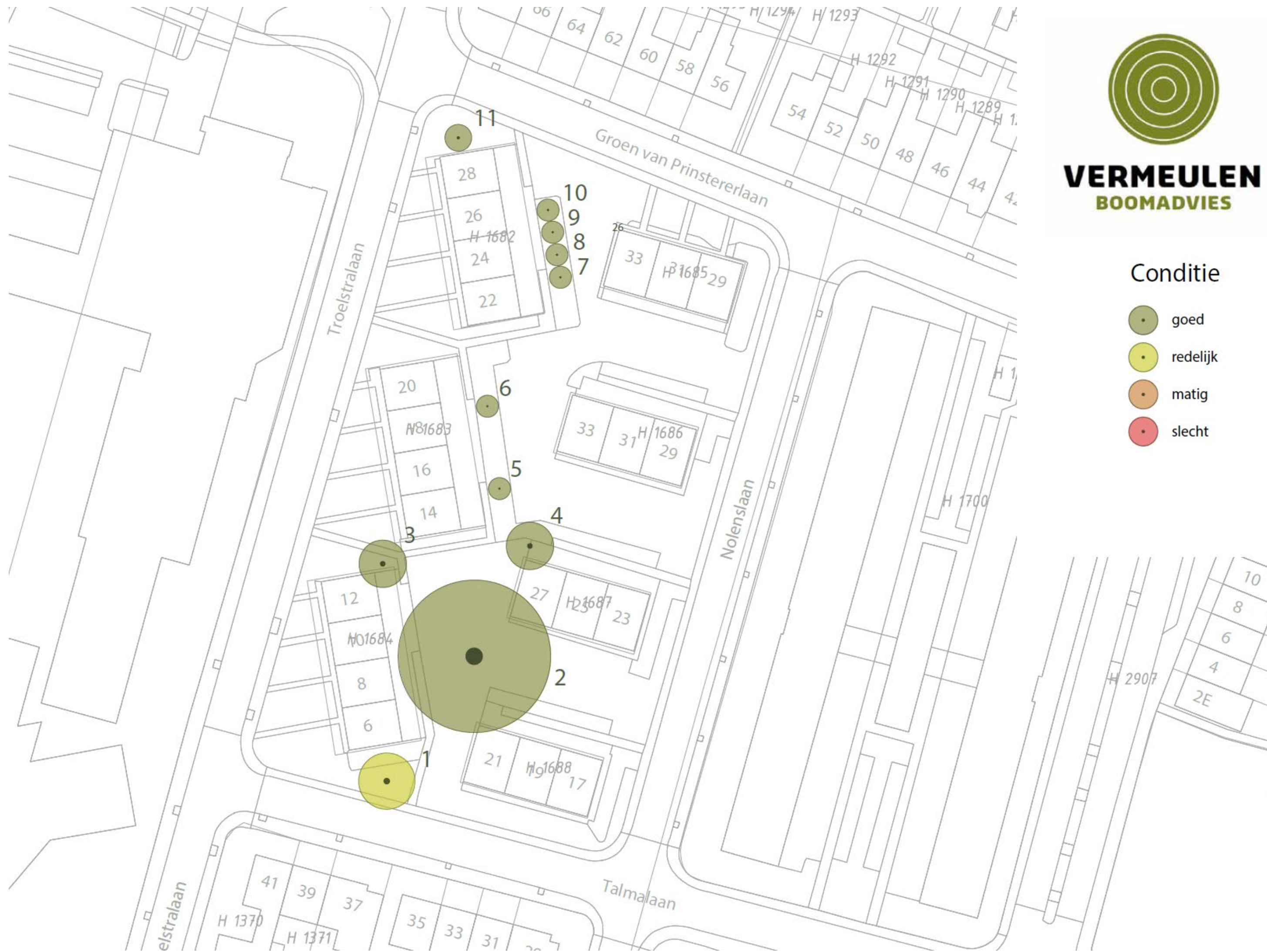
Bijlage 1. Boomnummers



VERMEULEN
BOOMADVIES

Conditie

- goed
- redelijk
- matig
- slecht



Bijlage 2. Boomgegevens

Nr.	Boomsoort (Latijns)	Boomsoort (NL)	Boommootte	Boomtype	Stamdiameter	Boomhoogte	Kroondiameter	Conditie	Toekomstverwachting	Groeifase	Onderhoudsstaat	Opmerkingen
1	Carpinus betulus 'Fastigiata'	haagbeuk	2de grootte	vrijuit groeiend	50 cm	9 - 12 m	10 m	redelijk	> 15 jaar	volwasfase	aanvaard	meerstammig / maaischade stamvoet
2	Quercus robur	zomereik	1ste grootte	niet vrijuit groeiend	110 cm	15 - 18 m	20 cm	goed	> 15 jaar	volwasfase	regulier	enkele afgestorven takken van 10 cm in diameter
3	Betula pendula	berk	2de grootte	niet vrijuit groeiend	50 cm	15 - 18 m	6 m	goed	> 15 jaar	volwasfase	aanvaard	
4	Betula pendula	berk	2de grootte	niet vrijuit groeiend	60 cm	15 - 18 m	8 m	goed	> 15 jaar	volwasfase	aanvaard	
5	Ilex aquifolium	hulst	3de grootte	vrijuit groeiend	10 - 15 cm	0 - 6 m	3 m	goed	> 15 jaar	halfwasfase	aanvaard	
6	Ilex aquifolium	hulst	3de grootte	vrijuit groeiend	10 - 15 cm	0 - 6 m	3 m	goed	> 15 jaar	halfwasfase	aanvaard	
7	Ilex aquifolium	hulst	3de grootte	vrijuit groeiend	10 - 15 cm	0 - 6 m	3 m	goed	> 15 jaar	halfwasfase	aanvaard	
8	Ilex aquifolium	hulst	3de grootte	vrijuit groeiend	10 - 15 cm	0 - 6 m	3 m	goed	> 15 jaar	halfwasfase	aanvaard	
9	Ilex aquifolium	hulst	3de grootte	vrijuit groeiend	10 - 15 cm	0 - 6 m	3 m	goed	> 15 jaar	halfwasfase	aanvaard	
10	Ilex aquifolium	hulst	3de grootte	vrijuit groeiend	10 - 15 cm	0 - 6 m	3 m	goed	> 15 jaar	halfwasfase	aanvaard	
11	Taxus baccata	venijnboom	3de grootte	vrijuit groeiend	25 cm	9 - 12 m	4 m	goed	> 15 jaar	halfwasfase	aanvaard	



Bijlage 3. Aanbevelingen schematisch



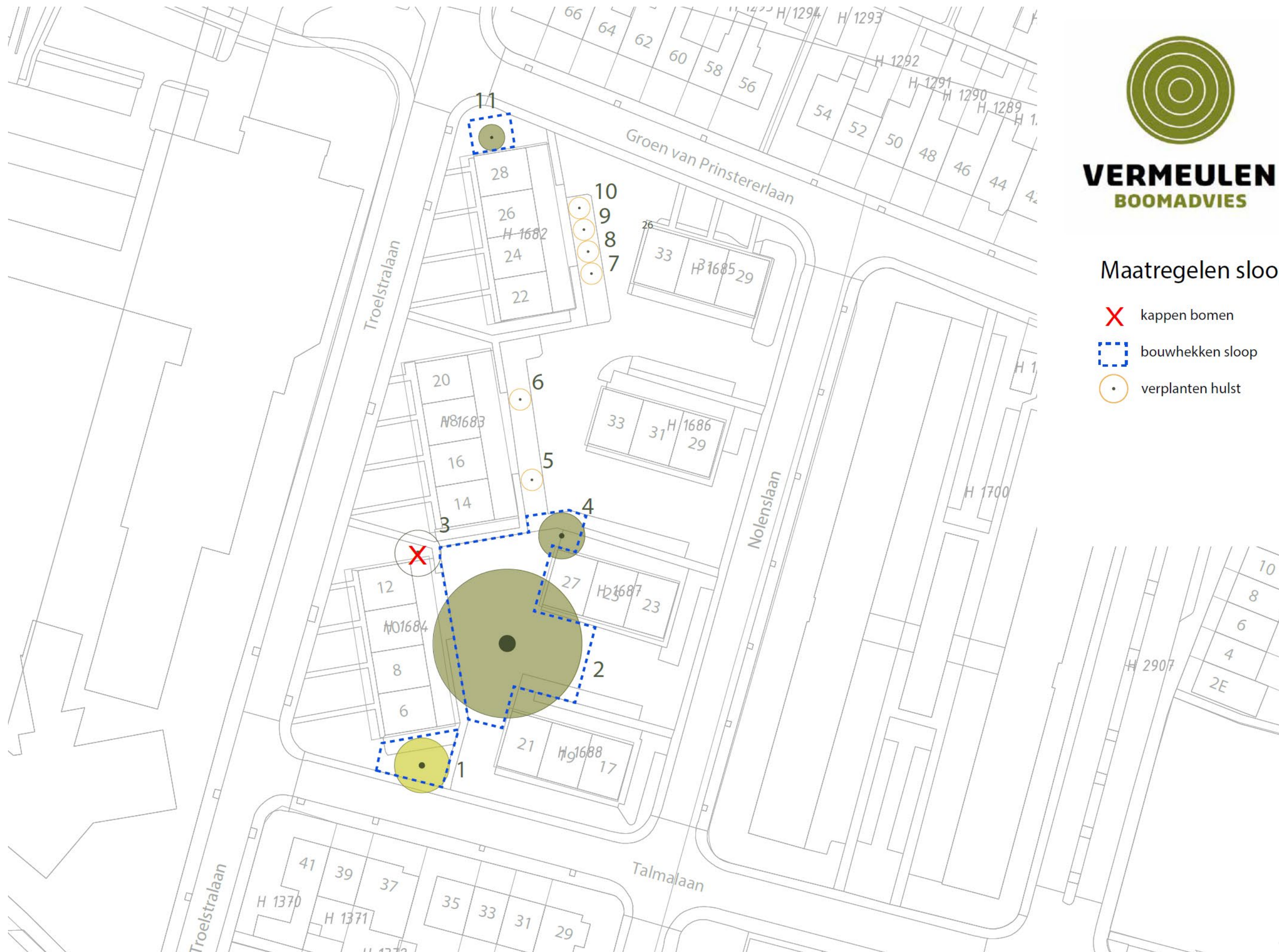
VERMEULEN
BOOMADVIES

Maatregelen sloop

 kappen bomen

 bouwhekken sloop

 verplanten hulst





VERMEULEN
BOOMADVIES

Maatregelen nieuwbouw

-  Bouwhekken nieuwbouw
-  Verplaatsen voetpaden
-  Innemen kroon
-  Extensieve groeiplaats
-  Brug over wortels

