



DUIFHUIZEN
BOOMADVIESBUREAU



BOMEN EFFECT ANALYSE HERONTWIKKELING RAADHUISSTRAAT- EIKENBOSCHWEG

**26 BOMEN, RAADHUISSTRAAT, EIKENBOSCHWEG, BERKEL
ENSCHOT**

Referentienummer : 201316
Opdrachtgever : KMDT BV



BOMEN EFFECT ANALYSE HERONTWIKKELING RAADHUISSTRAAT- EIKENBOSCHWEG

26 BOMEN, RAADHUISSTRAAT, EIKENBOSCHWEG, BERKEL ENSCHOT

Versie 1.0 : 19 augustus 2020

Colofon

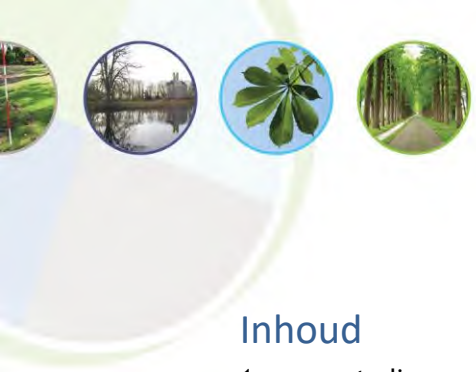
© Boomadviesbureau Duifhuizen
Onafhankelijk adviesbureau voor bomen en ecologie

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

Projectcategorie : Bomen Effect Analyse
Opdrachtgever : KMDT BV
Contactpersoon : Dhr. J. Burgerhof
Referentie : 201316
Onderzoek : 18 augustus 2020
Datum rapportage : 19 augustus 2020
Auteur : J.H. Wildschut (ir)
E-mail : info@boomadviesduifhuizen.nl
Interne controle : P.C. Duifhuizen (ing, ETT)

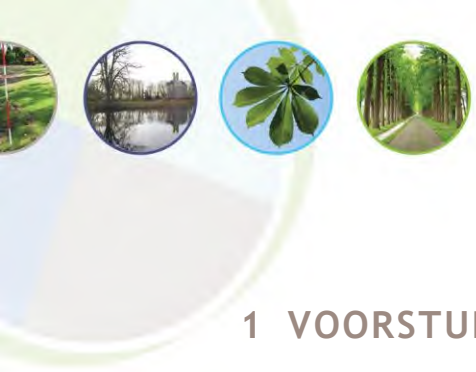
Copyright © 2020 Boomadviesbureau Duifhuizen. Niets van deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur. Voor meer informatie of meer exemplaren van dit rapport, neem contact op met de auteur. Boomadviesbureau Duifhuizen is niet aansprakelijk voor directe of indirecte schade die voortvloeit uit toepassing van de conclusies, aanbevelingen of adviezen uit dit rapport.





Inhoud

1	voorstudie	4
1.1	uitgangspunten project	4
1.2	toetsing uitvraag	6
1.3	functie of waarde bomen	6
2	nulmeting	7
2.1	kwaliteit bomen	7
2.1.1	werkwijze nulmeting	7
2.1.2	conditiebepaling conform Roloff	8
2.1.3	resultaten	9
2.1.4	conclusie kwaliteit bomen	13
3	analyse projectinvloeden	14
3.1	algemeen	14
3.2	impact bovengronds ruimtegebruik	14
3.3	impact ondergronds ruimtegebruik	14
3.4	impact uitvoering	14
4	conclusie en advies	15
4.1	eindoordeel effecten	15
4.2	advies	15
bijlage 1	ontwerp nieuwbouw	18
bijlage 2	resultaten nulmeting	19
bijlage 3	schematische weergave advies	20



1 VOORSTUDIE

1.1 UITGANGSPUNTEN PROJECT

Achtergrond

't Raadhuis is de projectnaam voor de sloop en nieuwbouw ter hoogte van de Raadhuisstraat 54 en 56 te Berkel-Enschot.

De te realiseren nieuwbouw bestaat uit 13 woningen (semi-bungalows), 3 appartementen en 34 parkeerplaatsen.

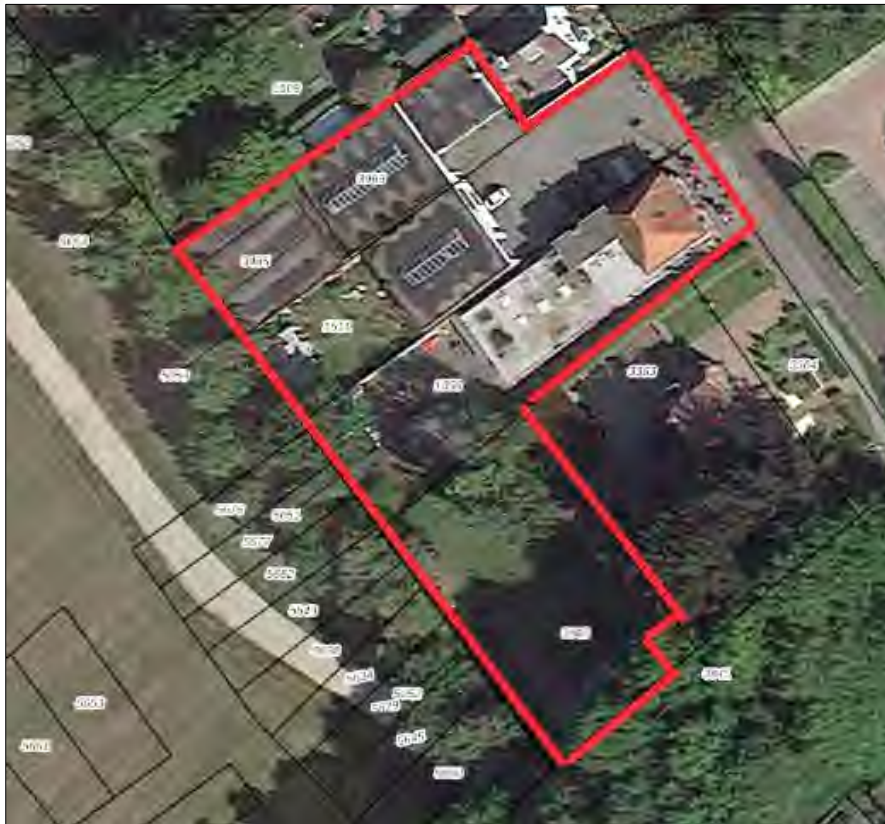
Binnen de invloedssfeer van de voorgenomen werkzaamheden bevinden zich 26 (particuliere en gemeentelijke) bomen. Om de invloed van de voorgenomen werkzaamheden op deze bomen te kunnen bepalen is het uitvoeren van een Bomen Effect Analyse (BEA) nodig. Boomadviesbureau Duifhuizen is gevraagd deze BEA uit te voeren. De BEA is uitgevoerd volgens de Richtlijn CROW 2019.

Situatie

- Afbeelding 1 geeft de locatie van het projectgebied weer.
- Afbeelding 2 geeft de situatie van de bomen binnen het projectgebied weer.
- Afbeelding 3 geeft het ontwerp van de voorgenomen nieuwbouw weer (ook opgenomen als bijlage 1).



Afbeelding 1: Locatie projectgebied;



Afbeelding 2: Situatie bomen binnen projectgebied met de huidige bebouwing;



Afbeelding 3: Ontwerp nieuwbouw: woningen, parkeerplaatsen en ontsluitingsweg;



1.2 TOETSING UITVRAAG

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

1. 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?*)
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?*)

1.3 FUNCTIE OF WAARDE BOMEN

De 2 bomen op het perceel Raadhuisstraat 48 hebben een functie als tuinbeplanting. Vermoedelijk zijn de bomen op het onbebouwde perceel (grenzend aan perceel nr. 56) (deels) niet bewust geplant maar ontstaan door spontane opslag (berken). De strook bomen langs de zuidwestzijde van het projectterrein bevindt zich buiten de perceelsgrens maar is wel belangrijk als groene buffer tussen de recent gebouwde woonwijk en de (nog te bouwen) woonwijk binnen het project. Afbeelding 4 geeft globaal de bomen weer binnen de invloedssfeer van de voorgenomen werkzaamheden.



Afbeelding 4: Rood: bomen op perceel Raadhuisstraat 48, Groen: bomen op onbebouwde perceel (wellicht spontane opslag). Groene streeptcontour: bomenrij. Geel: grens projectterrein;



2 NULMETING

2.1 KWALITEIT BOMEN

2.1.1 werkwijze nulmeting

De bomen die zich (met de kroon) binnen de invloedssfeer van de voorgenomen werkzaamheden bevinden zijn handmatig individueel ingemeten (locatie en kroonprojectie binnen de werkgrens) en geïnventariseerd (nulmeting). De strook bomen aan de zuidwestzijde is (behalve enkele individuele bomen) als geheel (groep) beoordeeld. Binnen deze nulmeting zijn bepaalde relevante kenmerken (tabel 1) opgenomen. Het kenmerk conditie wordt toegelicht in 2.1.2.

Tabel 1 BEA Boominventarisatie - kenmerken

Basiskenmerken	
1	Boomnummer
2	Boomsoort (<i>en Nederlandse naam</i>)
3	Stamdiameterklasse
4	Boomhoogteklasse
5	Takvrije ruimte (<i>richting nieuwbouw</i>)
6	Kroonprojectie (<i>straal kroon</i>) richting nieuwbouw
Boombeoordelingskenmerken	
7	Conditie, <i>op basis van wondovergroeiing, scheutlengte, knopzetting, kroonstructuur, bladgrootte, bladkleur en bladbezetting en ziekten en aantastingen</i>
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>)



2.1.2 conditiebepaling conform Roloff

Prof. Dr. A. Roloff beschrijft met name de verandering van het vertakkingspatroon bij afname van de conditie. Bij de conditiebepaling van de bomen is gebruik gemaakt van 4 classificaties, te weten:

- *Goed (0)*
- *Voldoende (1)*
- *Matig (2)*
- *Slecht (3)*

Aan de hand van afbeelding 5 is de conditiebepaling volgens de methodiek van Roloff toegelicht.



Afbeelding 5: Conditieklassen naar Roloff;



2.1.3 resultaten

- De volledige resultaten van de nulmeting worden weergegeven als bijlage 2.
- De belangrijkste resultaten worden samengevat weergegeven in de tabellen 2,3 en 4.
- Afbeelding 6 geeft de plattegrond de met boomnummers weer (situatie nieuwbouw).
- De afbeeldingen 7 tot en met 12 vormen een toelichting bij de resultaten.

Tabel 2 Boomsoorten	Aantal bomen
Quercus robur/Carpinus betulus	15 (bomenstrook zuidwestzijde)
Betula pendula	4
Clerodendrum trichotomum	1
Fagus sylvatica	1
Quercus robur	4
Salix caprea	1
Totaal	26

Tabel 3 Conditie	Aantal bomen
Goed	23
Voldoende	2
Afgestorven	1

Tabel 4 Mechanische kwaliteit	Aantal bomen
Goed	22
Voldoende	3
Slecht	1



Afbeelding 6: Bomen en ontwerp nieuwbouw;



Afbeelding 7: Beuk in de achtertuin van Raadhuisstraat 48. Links de muur van het te slopen bedrijfsgebouw. Dit is tevens de gevellijn van de nieuwe semi-bungalows (hoogte 3 meter);



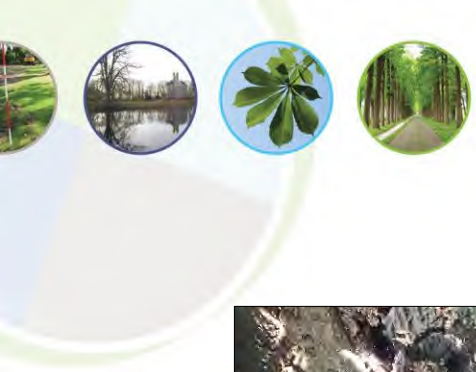
Afbeelding 8: Kansenboom in de achtertuin van Raadhuisstraat 48. Rechts de muur van het te slopen bedrijfsgebouw;



Afbeelding 9: Zomereik nabij de perceelsgrens (zuidwestzijde terrein). Ter hoogte van de huidige afscheiding wordt de ontsluitingsweg aangelegd;



Afbeelding 10: De kroon van de zomereik bevindt zich voor een groot gedeelte boven het terrein (ongeveer ter hoogte van de nieuwe ontsluitingsweg);



Afbeelding 11: Afgekeurde (oogpunt veiligheid) meerstammige boswilg op perceel Raadhuisstraat 52;



Afbeelding 12: Bomenstrook aan de zuidwestzijde van het terrein. Deze vormt een groene afscheiding met de recent gerealiseerde nieuwbouwwijk;



2.1.4 conclusie kwaliteit bomen

De boomkwaliteit (op grond van conditie en mechanische gebreken) is weergegeven in tabel 5.

Tabel 5 Boomkwaliteit	Aantal bomen
Goed	21
Voldoende	3
Slecht	1
Afgestorven	1



3 ANALYSE PROJECTINVLOEDEN

3.1 ALGEMEEN

De voorgenomen werkzaamheden die van invloed (kunnen) zijn op de bomen zijn (afbeelding 6):

1. Sloop van de huidige bebouwing langs de perceelsgrens. Vooral de bomen op enkele meter afstand van de perceelsgrens lopen hierbij kans op beschadiging;
2. Bouw van de semi-bungalows. De bomen 7,8 (afgestorven) en 9 bevinden zich op de locatie van de bungalows en kunnen op voorhand niet gehandhaafd worden. De bomen 1 t/m 5 bevinden zich met hun kronen gedeeltelijk boven de bungalows en kunnen bij de bouw beschadigd worden;
3. Aanleg van de ontsluitingsweg. De bomen 6 en 10 bevinden zich op de locatie van de weg en kunnen op voorhand niet gehandhaafd worden. Boom 11 bevindt zich nabij de weg en loopt kans op schade;
4. Aan- en afvoer en opslag van sloop- en bouwmaterialen en berijding door en parkeren van bouwmaterieel en bedrijfsvoertuigen. De bomen in de bomenstrook (12) kunnen hierbij schade oplopen.

3.2 IMPACT BOVENGRONDS RUIMTEGEBRUIK

Bij het slopen van de huidige bebouwing dient ter hoogte van de bomen (1,2,3,4,5,11) met beleid gewerkt te worden om schade aan de kronen te voorkomen.

De nieuw te bouwen semi-bungalows hebben aan de zijde waar zich de bomen (1,2,3,4,5) bevinden een hoogte van 3 meter. Alleen bij boom 4 is de takvrije ruimte onder de kroon te klein (3 m.) om voldoende werkruimte te hebben bij de bouw.

Om de kans op beschadiging door sloop en bouw te minimaliseren wordt geadviseerd bij de bomen 3,4,5 en 11 een snoeimaatregel uit te voeren (zie paragraaf 4.2 advies).

3.3 IMPACT ONDERGRONDS RUIMTEGEBRUIK

Bij het verwijderen van de fundering van de huidige bebouwing en het aanbrengen van de nieuwe fundering wordt gewerkt op enkele meters afstand van de bomen 1,2,3,4,5.

Aangenomen kan worden dat in de ruimte tussen bomen en perceelsgrens (huidige bebouwing) beworteling aanwezig is. Deze dient maximaal ontzien te worden.

Onder de huidige fundering wordt geen beworteling verwacht omdat de bomen aan de andere zijde beschikken over voldoende bewortelbare ruimte van goede kwaliteit.

Bij de aanleg van de ontsluitingsweg kan beworteling worden aangetroffen van boom 11.

Deze beworteling (hoewel niet aan de trekzijde van de boom) dient eveneens maximaal gespaard te worden.

3.4 IMPACT UITVOERING

Om het risico op beschadiging van de bomen en hun groeiplaats (bodemverdichting en structuurbederf) te minimaliseren dienen de bomen rondom beschermd te worden d.m.v. het plaatsen van bouwhekken.



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 5 bomen. De bomen 6 t/m 10 bevinden zich op de locatie van de nieuwbouw en zijn niet te handhaven.
- Dit is mogelijk voor de 21 bomen mits aan bepaalde randvoorwaarden voldaan wordt en de bomen afdoende beschermd worden (zie paragraaf 4.2).

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?)

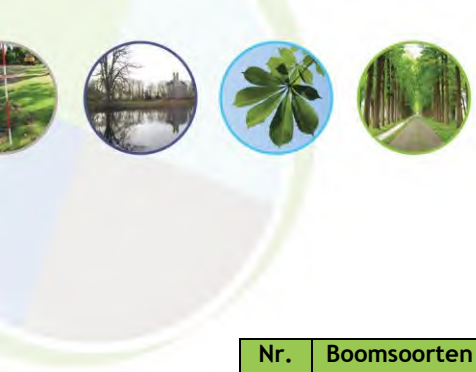
Dit is mogelijk voor de 21 van de 26 bomen met hetzelfde voorbehoud zoals genoemd onder Ad1).

4.2 ADVIES

Geadviseerd wordt:

1. De bomen 6 t/m 10 te verwijderen (tabel 6);
2. Bij de bomen 3,4,5,11 snoeimaatregelen uit te voeren (tabel 7, afbeelding 13,14). De snoei dient uitgevoerd te worden door vakbekwame boomverzorgers (European Treeworker);
3. Voorafgaande aan de sloopwerkzaamheden een 2 meter hoge (niet verplaatsbaar) hekwerk te plaatsen rondom de te handhaven bomen;
4. Bij het slopen van de bedrijfsgebouwen én bij de aanleg van de nieuwe fundering ter hoogte van de bomen 1,2,3,4,5,11 toezicht te houden tijdens de werkzaamheden. De werkzaamheden dienen op deze locaties te gebeuren vanaf het terrein zelf;
5. Bij de aanleg van de ontsluitingsweg ter hoogte van boom 11 geen wortels te beschadigen. Indien mogelijk zou hier een uitsparing in de weg gemaakt kunnen worden ten behoeve van de boom;
6. Bij de kritieke werkzaamheden (4. en 5.) een Vaktechnisch Toezichthouder Bomen in te zetten;
7. Voorafgaande aan de werkzaamheden alle medewerkers te informeren over de risico's bij de te handhaven bomen.

Afbeelding 15 geeft de adviezen schematisch weer. Deze tekening is tevens opgenomen als bijlage 3.

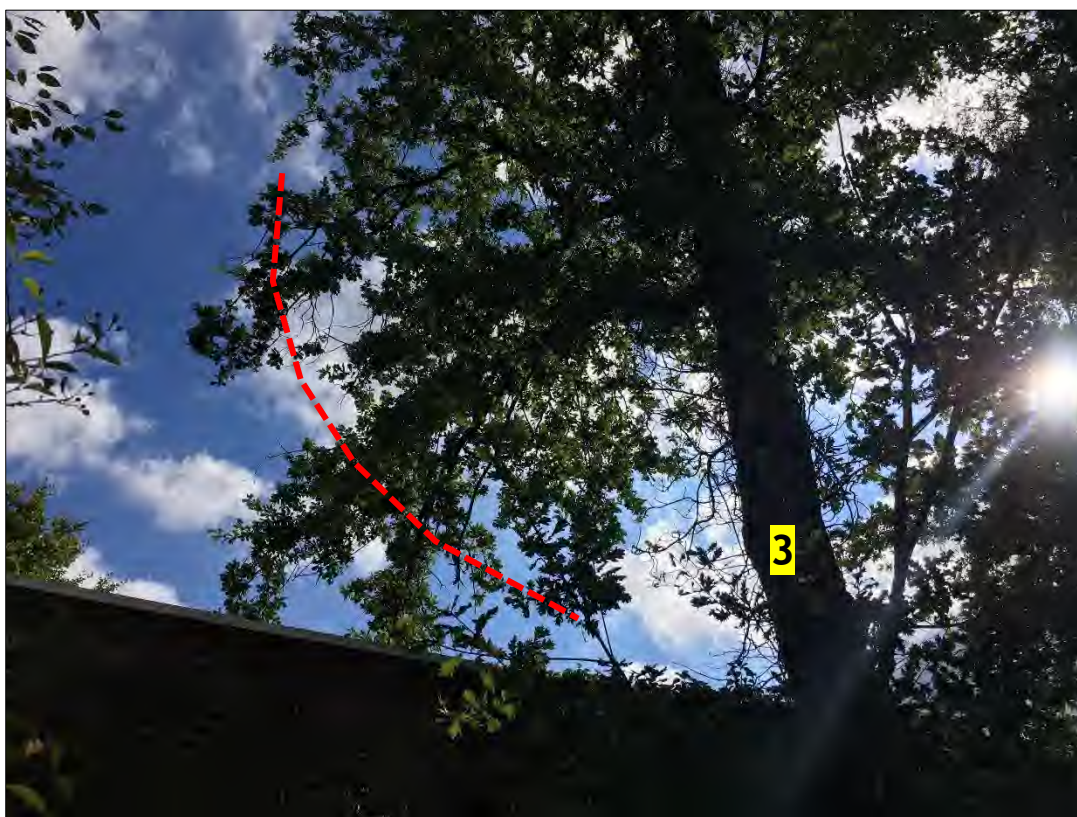


Nr.	Boomsoorten	Stamdiameterklasse (cm)	Boomkwaliteit
6	Betula pendula	30 tot 40 cm	Goed
7	Betula pendula	30 tot 40 cm	Goed
8	Quercus robur	30 tot 40 cm	Afgestorven
9	Betula pendula	40 tot 50 cm	Goed
10	Salix caprea	50 tot 75 cm	Slecht

Tabel 6: Niet te handhaven bomen;

Nr.	Snoeimaatregel
3	Dood hout verwijderen, innemen kroon
4	Verwijderen laaghangende tak
5	Opkronen tot 5 m
11	Buitenzijde kroon innemen (3-4 m)

Tabel 7: Geadviseerde snoeimaatregelen;



Afbeelding 13: Snoeimaatregelen bij boom 3. Rood: gedeelte in te nemen kroon. Verder het dode hout (boven het projectterrein) verwijderen;



Afbeelding 14: In te nemen kroongedeelte boven het projectterrein bij boom 11;



Afbeelding 15: Schematische weergave adviezen:

- Groene boomnummers: te handhaven bomen
- Rode boomnummers: te verwijderen bomen
- Rode kronen: snoeimaatregelen
- Blauw: locatie bouwhekken (boombescherming)
- Paars: kritieke graaflocatie bij boom 11. Indien mogelijk uitsparing in weg maken
- Bomen 1,2,3,4,5,11: toezicht tijdens werkzaamheden nabij boom;



BIJLAGE 1 ONTWERP NIEUWBOUW



LEGENDA				
Type	Inhoud m3 (oktroggr.voor)	GO m2	BVO m2	Perceel m2
1. woningtype 2	ca. 492	ca. 128	ca. 152	ca. 183
2. woningtype 2	ca. 492	ca. 128	ca. 152	ca. 183
3. woningtype 1	ca. 492	ca. 128	ca. 152	ca. 183
4. woningtype 2	ca. 492	ca. 128	ca. 152	ca. 183
5. woningtype 2	ca. 492	ca. 128	ca. 152	ca. 183
6. woningtype 1	ca. 492	ca. 128	ca. 152	ca. 182
7. woningtype 1	ca. 492	ca. 128	ca. 152	ca. 191
8. woningtype 1	ca. 492	ca. 128	ca. 152	ca. 185
9. woningtype 1	ca. 492	ca. 128	ca. 152	ca. 187
10. woningtype 2	ca. 492	ca. 128	ca. 152	ca. 187
11. woningtype 2	ca. 492	ca. 128	ca. 152	ca. 187
12. woningtype 1	ca. 492	ca. 128	ca. 152	ca. 187
13. woningtype 3	ca. 463	ca. 119	ca. 143	ca. 192
14. appartement 1	ca. 225	ca. 70	ca. 77	ca. 110
15. appartement 2	ca. 215	ca. 67	ca. 74	ca. 154
16. appartement 3 (bestaand)	ca. 470	ca. 130	ca. 176	
parkeerplaatsen	34x			

DEUX

architecten

exterieur

projectnmr. : 501

blad : S01_1

datum : 19-03-2020

type : Situatie

getekend : EP

schaal : 1 : 200

formaat : A1

opdrachtgever : By Brekel BV

project : herontwikkeling Raadhuisstraat -
Eikenboschweg te Berkel Enschoot



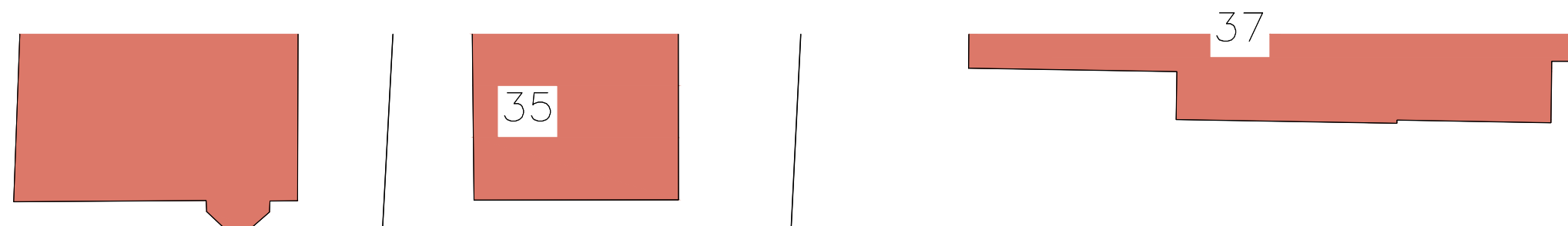
BIJLAGE 2 RESULTATEN NULMETING

Bijlage 2 Resultaten nulmeting

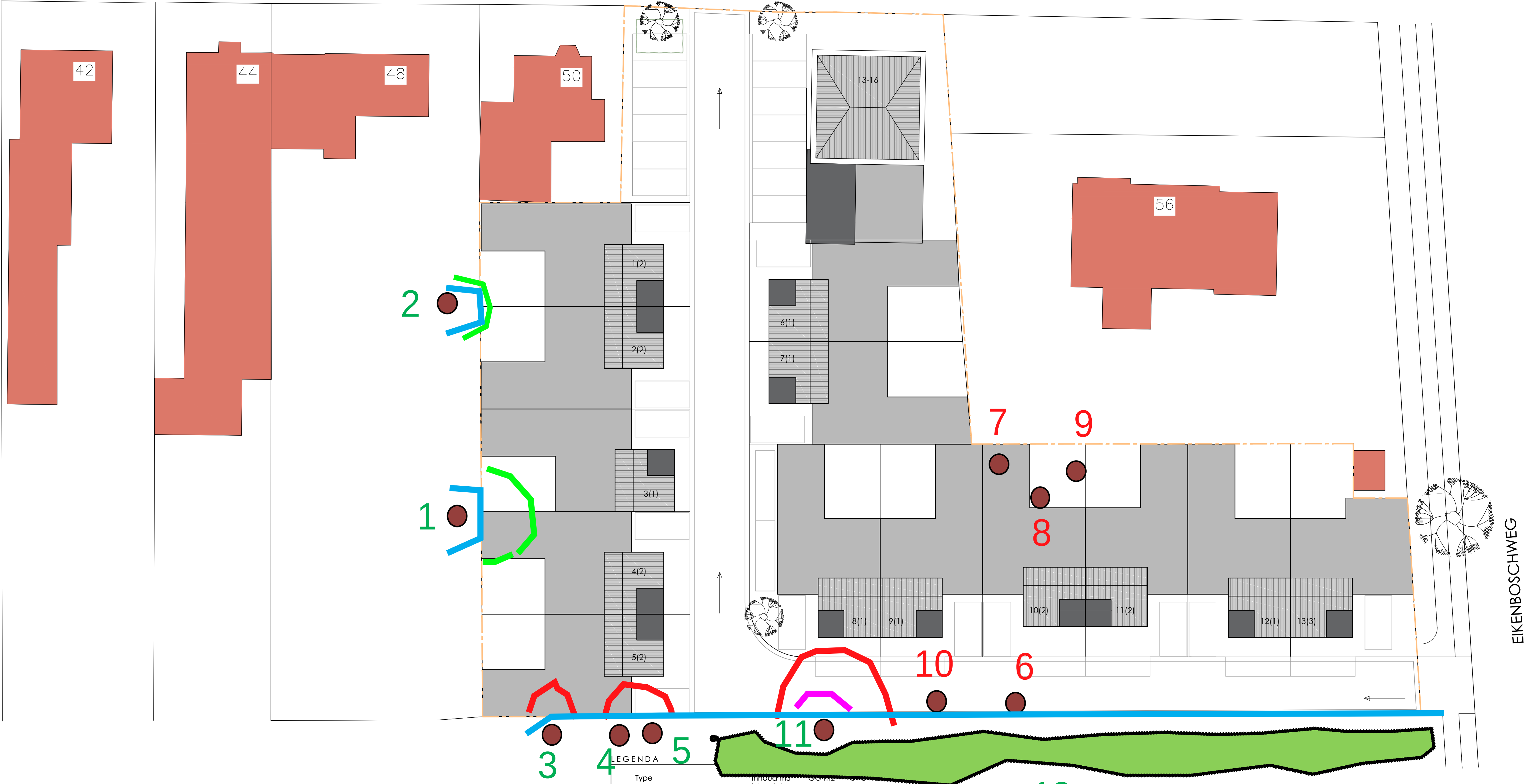
Boomnummer	Boomsort	Nederlandse naam	Standiameterklasse	Boomhoogteklasse	Takvrije ruimte ruimte (m)	Kroonprojectie richting nieuwbouw (m)	Conditie	Mechanische kwaliteit	Afwijkingen	Onderhoudstoestand	Boomkwaliteit	Opmerkingen	Advies	Randvoorwaarden	Maatregel	Boombescherming
1	Fagus sylvatica	Gewone beuk	40 tot 50 cm	12 tot 18 m	5	6	Goed	Goed		Aanvaard	Goed		Handhaven randvoorwaarden	Toezicht werkzaamheden bij boom		Bouwhek
2	Clerodendrum trichotomum	Kansenboom	10 tot 20 cm	6 tot 12 m	4	4	Goed	Goed		Aanvaard	Goed		Handhaven randvoorwaarden	Toezicht werkzaamheden bij boom		Bouwhek
3	Quercus robur	Zomereik	40 tot 50 cm	12 tot 18 m	5	7	Voldoende	Voldoende	Dood hout	Regulier	Voldoende		Handhaven randvoorwaarden	Toezicht werkzaamheden bij boom	Dood hout verwijderen, innemen kroon	Bouwhek
4	Quercus robur	Zomereik	30 tot 40 cm	6 tot 12 m	3	7	Goed	Voldoende		Regulier	Voldoende		Handhaven randvoorwaarden	Toezicht werkzaamheden bij boom	Verwijderen laaghangende tak	Bouwhek
5	Betula pendula	Gewone berk	30 tot 40 cm	12 tot 18 m	3	5	Goed	Goed		Regulier	Goed		Handhaven randvoorwaarden	Toezicht werkzaamheden bij boom	Opkronen tot 5 m.	Bouwhek
6	Betula pendula	Gewone berk	30 tot 40 cm	12 tot 18 m			Goed	Goed		Aanvaard	Goed		Vellen			
7	Betula pendula	Gewone berk	30 tot 40 cm	12 tot 18 m			Goed	Goed		Aanvaard	Goed		Vellen			
8	Quercus robur	Zomereik	30 tot 40 cm	12 tot 18 m			Afgestorven				Afgestorven	Afgekeurd veiligheid	Vellen			
9	Betula pendula	Gewone berk	40 tot 50 cm	12 tot 18 m			Goed	Goed		Aanvaard	Goed		Vellen			
10	Salix caprea	Boswilg (2-stammig)	50 tot 75 cm	12 tot 18 m			Voldoende	Slecht	Houtrot, mechanische overbelasting, kroonschade	Verwaarloosd	Slecht	Afgekeurd veiligheid	Vellen			
11	Quercus robur	Zomereik	50 tot 75 cm	18 tot 24 m	3	10	Goed	Voldoende	Scheefgroei	Regulier	Voldoende		Handhaven randvoorwaarden	Toezicht werkzaamheden bij boom	Kroon innemen (3 m)	Bouwhek
12	15 x Quercus robur/Carpinus betulus	Zomereik/Haagbeuk	20 tot 50 cm	12 tot 18 m	5		Goed	Goed		Regulier	Goed	Afstand 2-4 m. tot perceelsgrens	Handhaven			Bouwhek



BIJLAGE 3 SCHEMATISCHE WEERGAVE ADVIES



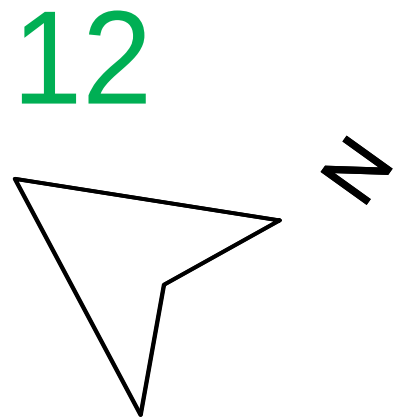
RAADHUISSTRAAT



EIKENBOSCHWEG

LEGENDA

Type	in m² (ca.)	in m² (ca.)	in m² (ca.)	in m² (ca.)
1. woningtype 2	ca. 492	ca. 128	ca. 152	ca. 183
2. woningtype 2	ca. 492	ca. 128	ca. 152	ca. 183
3. woningtype 1	ca. 492	ca. 128	ca. 152	ca. 183
4. woningtype 2	ca. 492	ca. 128	ca. 152	ca. 183
5. woningtype 2	ca. 492	ca. 128	ca. 152	ca. 183
6. woningtype 1	ca. 492	ca. 128	ca. 152	ca. 182
7. woningtype 1	ca. 492	ca. 128	ca. 152	ca. 191
8. woningtype 1	ca. 492	ca. 128	ca. 152	ca. 185
9. woningtype 1	ca. 492	ca. 128	ca. 152	ca. 187
10. woningtype 2	ca. 492	ca. 128	ca. 152	ca. 187
11. woningtype 2	ca. 492	ca. 128	ca. 152	ca. 187
12. woningtype 1	ca. 492	ca. 128	ca. 152	ca. 187
13. woningtype 3	ca. 463	ca. 119	ca. 143	ca. 192
14. appartement 1	ca. 225	ca. 70	ca. 77	ca. 110
15. appartement 2	ca. 215	ca. 67	ca. 74	ca. 154
16. appartement 3 (bestaand)	ca. 470	ca. 130	ca. 176	
parkeerplaatsen	34x			



DEUX
architecten
exterieur

projectnr.	: 501	getekend	: EP
blad	: S01_1	schaal	: 1 : 200
datum	: 19-03-2020	formaat	: A1
type	: Situatie		

opdrachtgever : By Brekel BV

project : herontwikkeling Raadhuisstraat -
Eikenboschweg te Berkel Enschoot

BOOMADVIESBUREAU DUIFHUIZEN

Harderwijkerstraat 35

3881 ED Putten

T : 0341 370 290

M : 06 4620 6749

E : info@boomadviesduifhuizen.nl

W : www.boomadviesduifhuizen.nl

