

Woonpartners Midden-  
Holland



## Actualisatie parkeeronderzoek Kamerlingh Onnesstraat

Nieuwerkerk aan den IJssel

Woonpartners Midden-Holland

# Actualisatie parkeeronderzoek Kamerlingh Onnesstraat

Nieuwerkerk aan den IJssel

Datum 14 mei 2020  
Kenmerk 006163.20200214.R1.02

## Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Woonpartners Midden-Holland
Titel rapport	Actualisatie parkeeronderzoek Kamerlingh Onnesstraat Nieuwerkerk aan den IJssel
Kenmerk	006163.20200214.R1.02
Datum publicatie	14 mei 2020

	Inhoud	Pagina
<b>1</b>	<b>Aanleiding en conclusie</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Gemeentelijke parkeerbalans</b>	<b>2</b>
2.1	Aanpak	2
2.2	Uitgangspunten	3
2.3	Resultaat parkeerbalans	3
<b>3</b>	<b>Toekomstige parkeersituatie</b>	<b>5</b>
3.1	Aanpak en uitgangspunten parkeeronderzoek	5
3.2	Resultaten parkeeronderzoek	6
<b>4</b>	<b>Conclusies</b>	<b>8</b>

# 1

## Aanleiding en conclusie

Woonpartners Midden-Holland is voornemens om 50 woningen voor senioren in de sociale huursector te ontwikkelen aan de Kamerlingh Onnesstraat in Nieuwerkerk aan den IJssel. Ten behoeve van deze woningen worden in totaal 36 parkeerplaatsen gerealiseerd in de openbare ruimte.

In 2018 heeft Goudappel Coffeng BV een parkeeronderzoek uitgevoerd ten behoeve van deze ontwikkeling<sup>1</sup>. Sindsdien hebben enkele wijzigingen plaatsgevonden. Zo heeft de gemeente Zuidplas nieuw parkeerbeleid vastgesteld<sup>2</sup>, waardoor de te hanteren parkeernormen en de kaders voor het parkeeronderzoek op straat veranderen. Daarnaast heeft de gemeente Zuidplas haar intrek genomen in het nieuwe gemeentehuis, waardoor zij geen gebruik meer maakt van het Thorbecke College, gelegen aan de Kamerlingh Onnesstraat, als vergaderlocatie. Hierdoor is de parkeersituatie op straat veranderd. Deze wijzigingen leiden ertoe dat een actualisatie van het parkeeronderzoek zoals uitgevoerd in 2018 noodzakelijk is. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de actualisatie opgenomen.

*Conclusie: op basis van voorliggende rapportage blijkt dat bij realisatie van 50 woningen aan de Kamerlingh Onnesstraat en effectieve toevoeging van 36 parkeerplaatsen conform gemeentelijke rekenmethodiek in onvoldoende parkeergelegenheid is voorzien om de parkeervraag op te lossen. Door ofwel 11 parkeerplaatsen extra te realiseren (47 parkeerplaatsen in totaal) ofwel 44 woningen (6 woningen minder) is wel voldoende parkeergelegenheid voorzien om de parkeervraag op te lossen.*

<sup>1</sup> Parkeeronderzoek woningontwikkeling Kamerlingh Onnesstraat – Nieuwerkerk aan den IJssel, d.d. 2 oktober 2018, kenmerk WPT001.Esl.0004.02, Goudappel Coffeng.

<sup>2</sup> Nota Parkeernormen 2019, gemeente Zuidplas, vastgesteld d.d. 5 november 2019.

# 2

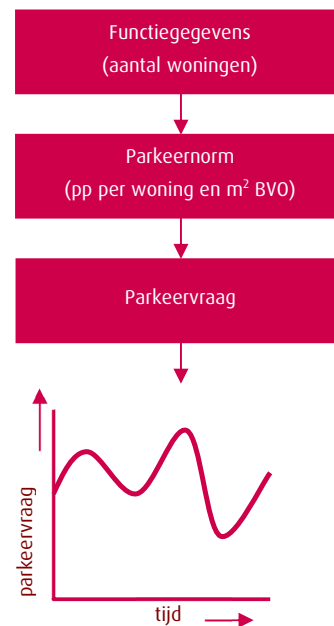
## Gemeentelijke parkeerbalans

### 2.1 Aanpak

Voor de woningontwikkeling aan de Kamerlingh Onnesstraat in Nieuwerkerk aan den IJssel wordt de theoretische parkeervraag berekend. De parkeervraag wordt bepaald door de omvang van de functie te vermenigvuldigen met de bijbehorende parkeernorm (het aantal benodigde parkeerplaatsen per eenheid, in dit geval per woning).

Bij woningen kan onderscheid worden gemaakt naar bewoners en bezoekers, die niet op alle momenten een even grote parkeervraag genereren. De bewoners kennen de hoogste parkeervraag gedurende de nacht, terwijl het maatgevende moment voor bezoekers van de woningen de zaterdagavond is. Door toepassing van aanwezigheidspercentages wordt rekening gehouden met dit effect. Tevens kunnen de parkeerplaatsen door verschillende parkeerders worden gebruikt (dubbelgebruik).

In figuur 2.1 is de berekening van de parkeervraag geschematiseerd. Door de parkeervraag af te zetten tegen de te realiseren parkeerplaatsen, ontstaat de parkeerbalans.



Figuur 2.1: Berekening parkeervraag

## 2.2 Uitgangspunten

### Functieprogramma

Bij de ontwikkeling aan de Kamerlingh Onnesstraat worden 50 gestapelde woningen gerealiseerd in de sociale huursector (voorkeursvariant C)<sup>3</sup>. De woningen zijn met name gericht op senioren en kennen een oppervlakte van circa 65 tot 75 m<sup>2</sup> go. Daarbij worden in de openbare ruimte 36 parkeerplaatsen toegevoegd door herinrichting.

### Gemeentelijke parkeernormen

De gemeente Zuidplas, waar Nieuwerkerk aan den IJssel in is gelegen, heeft in 2019 haar parkeerbeleid geactualiseerd. Hierin wordt onderscheid gemaakt naar verschillende gebieden. De ontwikkellocatie aan de Kamerlingh Onnesstraat is hierbij gelegen in zone B. Dit gebied kenmerkt zich door een gemiddelde/hoge autoafhankelijkheid met een redelijke OV-bereikbaarheid, goede aaneengesloten fietsinfrastructuur en voldoende aanbod aan (dagelijkse) voorzieningen op loop- of fietsafstand.

Bij woningen wordt onderscheid gemaakt naar verschillende categorieën. Voor sociale huurwoningen is een aparte parkeernorm opgenomen. In zone B geldt voor de sociale huurwoningen een parkeernorm van 2,0 parkeerplaats per woning. Hiervan is 0,3 parkeerplaats per woning voor bezoekers.

### Aanwezigheidspercentages

In de Nota Parkeernormen van de gemeente Zuidplas zijn ook aanwezigheidspercentages opgenomen voor bewoners en bezoekers van woningen. Deze zijn weergegeven in tabel 2.1.

doelgroep	werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	koop avond	werkdag nacht	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
woningen bewoners	50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
woningen bezoekers	10%	20%	80%	70%	0%	60%	100%	70%

Tabel 2.1: Te hanteren aanwezigheidspercentages

## 2.3 Resultaat parkeerbalans

Aan de hand van het functieprogramma, de te hanteren parkeernormen en aanwezigheidspercentages is in tabel 2.2 de parkeerbalans opgenomen. Onderscheid wordt gemaakt naar bewoners en bezoekers van woningen. Conform gemeentelijk parkeerbeleid wordt rekenkundig afgerond.

<sup>3</sup> Evolutief wonen Kamerlingh Onnesstraat, Nieuwerkerk aan den IJssel, 26 oktober 2017.

	werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	koop avond	werkdag nacht	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
woningen bewoners	42,5	42,5	76,5	68,0	85,0	51,0	68,0	59,5
woningen bezoekers	1,5	3,0	12,0	10,5	0,0	9,0	15,0	10,5
parkeervraag <i>(afgerond)</i>	44	46	89	79	85	60	83	70
parkeeraanbod	36	36	36	36	36	36	36	36
overschot/tekort	-8	-10	-53	-43	-49	-24	-47	-34

*Tabel 2.2: Resultaat gemeentelijke parkeerbalans*

Uit tabel 2.2 blijkt dat het maatgevende moment de werkdagavond is. De parkeervraag op dat moment is 89 parkeerplaatsen, hiervan zijn 12 parkeerplaatsen benodigd voor bezoekers. Gegeven het parkeeraanbod van 36 parkeerplaatsen, ontstaat een tekort van 53 parkeerplaatsen. Ook op de overige momenten ontstaan tekorten. Voor deze tekorten dient een oplossing te worden gevonden.



# 3

## Toekomstige parkeersituatie

### 3.1 Aanpak en uitgangspunten parkeeronderzoek

Uit de theoretische parkeerbalans blijkt dat op verschillende momenten tekorten ontstaan. Om de parkeervraag bij de ontwikkeling van de woningen aan de Kamerlingh Onnesstraat op te lossen, biedt de gemeente Zuidplas de mogelijkheid gebruik te maken van restcapaciteit in de omgeving door de resterende parkeervraag op te lossen in de openbare ruimte. Hiertoe gelden de volgende voorwaarden:

- De parkeerplaatsen moeten binnen acceptabele loopafstand van de te realiseren functies liggen.
- De parkeerplaatsen moeten ook daadwerkelijk beschikbaar zijn, waarbij de bezetting niet hoger mag uitkomen dan 85%. In dit percentage is rekening gehouden met de gewenste leegstand van parkeerplaatsen om onnodig zoekgedrag te voorkomen. Conform de gemeentelijke rekenmethodiek dient rekening te worden gehouden met de reeds bestaande en nieuw toe te voegen parkeerplaatsen.

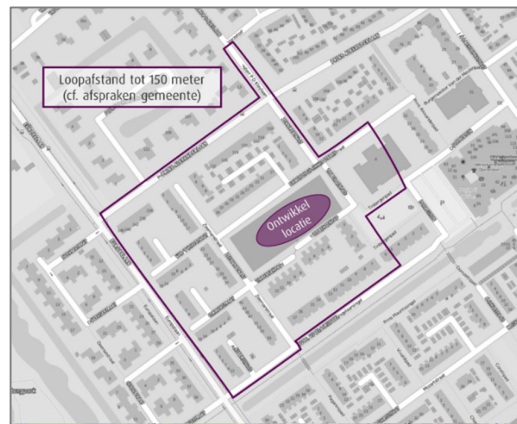
Om te onderzoeken of in de omgeving van de ontwikkeling restcapaciteit beschikbaar is, is een parkeeronderzoek op straat uitgevoerd op de volgende momenten:

- werkdagoverdag om 11.00 uur;
- werkdagavond om 20.00 uur;
- werkdagnacht op 00.00 uur;
- vrijdagavond (koopavond) om 20.00 uur;
- zaterdagmiddag om 14.00 uur;
- zaterdagavond om 20.00 uur.

In het parkeeronderzoek is rekening gehouden met maximaal acceptabele loopafstanden zoals opgenomen in het gemeentelijke parkeerbeleid. Voor wonen in zone B is dit 150 meter. Woonpartners Midden-Holland heeft met de gemeente Zuidplas afgesproken dat het meest oostelijke stuk van de Kamerlingh Onnesstraat<sup>4</sup> en de Lorentzstraat (zowel de straat als het parkeerterrein) buiten beschouwing worden gelaten in dit onderzoek, in verband met het winkelcentrum aldaar en het parkeergebied van de nieuwbouwontwikkeling op de Rabobank locatie (Twee Gebroeders). In figuur 3.1 is het

<sup>4</sup> Sectie 8 zoals opgenomen in bijlage 1 met de resultaten van het parkeeronderzoek.

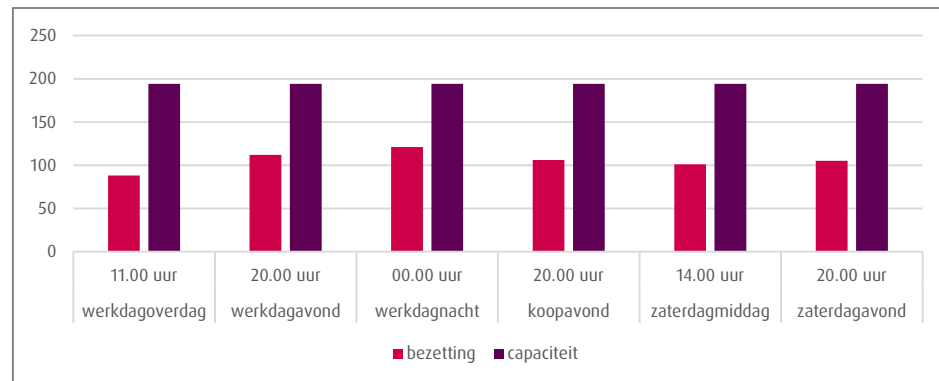
onderzoeksgebied met een loopafstand tot 150 meter van de ontwikkeling opgenomen, de gebieden die conform afspraak met de gemeente Zuidplas buiten beschouwing zijn gelaten zijn hier geen onderdeel van.



Figuur 3.1: Onderzoeksgebied parkeeronderzoek<sup>5</sup>

### 3.2 Resultaten parkeeronderzoek

De volledige resultaten van het parkeeronderzoek zijn opgenomen in bijlage 1. In figuur 3.2 is de parkeerbezetting opgenomen voor het onderzoeksgebied van de ontwikkeling, op de verschillende momenten van het parkeeronderzoek.



Figuur 3.2: Parkeerbezetting gedurende parkeeronderzoek op max. 150 meter loopafstand

<sup>5</sup> In het voorgaande onderzoek betrof het volledige onderzoeksgebied de gebieden tot 200 meter loopafstand van de ontwikkeling, waarbij in de resultaten rekening is gehouden met gebieden tot 100 meter loopafstand. In verband met vergelijkbaarheid is het parkeeronderzoek in hetzelfde gebied uitgevoerd, waarbij de resultaten tot 150 meter loopafstand zijn meegenomen in de analyse (rekening houdend met de gemaakte afspraken).

Uit figuur 3.2 blijkt dat gedurende het parkeeronderzoek de parkeerdruk niet hoger is dan de beschikbare capaciteit. Om te bepalen of voldoende restcapaciteit beschikbaar is in de omgeving van de ontwikkeling is de gemeentelijke rekenmethodiek gehanteerd. Hiertoe is eerst de totale parkeervraag in het onderzoeksgebied bepaald. De totale parkeervraag van het onderzoeksgebied is conform gemeentelijke rekenmethodiek opgebouwd uit de parkeervraag van de ontwikkeling (zie tabel 2.2) en de huidige parkeerbezetting in het onderzoeksgebied. Door de parkeervraag in het onderzoeksgebied af te zetten tegen het totale parkeeraanbod in het onderzoeksgebied (de 208 huidige parkeerplaatsen plus de nieuw 36 toe te voegen parkeerplaatsen) is de toekomstige parkeerdruk bepaald. Conform gemeentelijk beleid is voldoende restcapaciteit beschikbaar indien de parkeerdruk niet hoger is dan 85%. Op die manier wordt rekening gehouden met de gewenste leegstand van de parkeerplaatsen. In tabel 3.1 is het resultaat opgenomen.

	werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	koop avond	werkdag nacht	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
parkeervraag ontwikkeling	44	46	89	79	85	60	83	70
huidig parkeerbezetting	88	88*	112	106	121	101	105	101*
parkeervraag onderzoeksgebied	132	134	201	185	206	161	188	171
parkeeraanbod onderzoeksgebied	230	230	230	230	230	230	230	230
toekomstige parkeerdruk	57%	58%	87%	80%	90%	70%	82%	74%

\* De parkeerbezetting voor de werkdagoverdag is gelijk verondersteld voor de ochtend en de middag. Voor de zondagmiddag is verondersteld dat de parkeerbezetting maximaal zo groot is als de parkeerbezetting op zaterdagmiddag.

Tabel 3.1: Parkeerdruk in omgeving na realisatie ontwikkeling

Uit tabel 3.1 blijkt dat, met uitzondering van de werkdagavond en de werkdagnacht, de parkeerdruk op alle momenten onder of gelijk aan de 85% blijft. Op die momenten is voldoende restcapaciteit beschikbaar om de resterende parkeervraag van de ontwikkeling in de omgeving op te vangen. Gedurende de werkdagavond is de parkeerdruk 87% en gedurende de werkdagnacht 90%. Conform gemeentelijk parkeerbeleid is hiermee onvoldoende restcapaciteit beschikbaar om de resterende parkeervraag van de ontwikkeling volledig op te vangen.

Om te voorzien in een passende parkeeroplossing bij de ontwikkeling aan de Kamerlingh Onnesstraat bestaan twee mogelijkheden. De eerste mogelijkheid is het realiseren van meer parkeerplaatsen in de openbare ruimte. Bij realisatie van 11 extra parkeerplaatsen ( $36 + 11 = 47$  parkeerplaatsen in totaal) daalt de toekomstige parkeerdruk in de nacht, het maatgevende moment, tot 85%. Daarmee is conform gemeentelijke rekenmethodiek voldoende restcapaciteit beschikbaar om de parkeervraag van de ontwikkeling op te vangen. De tweede mogelijkheid is het realiseren van minder woningen bij de ontwikkeling. Bij de realisatie van 44 woningen ( $50 - 44 = 6$  woningen minder dan gepland) is de parkeervraag van de ontwikkeling in de nacht 75 parkeerplaatsen. De toekomstige parkeerdruk daalt hiermee tot 85%. In dat geval is voldoende restcapaciteit beschikbaar om de parkeervraag van de ontwikkeling op te vangen. Zie bijlage 2 voor de uitwerking van de oplossingsmogelijkheden.

# 4

## Conclusies

Op basis van het geactualiseerde onderzoek en de rekenmethodiek van de gemeente Zuidplas kan het volgende worden geconcludeerd:

- Conform het gemeentelijke beleid bedraagt de parkeervraag voor de 50 te ontwikkelen woningen 89 parkeerplaatsen op het maatgevende moment (werkdagavond).
- Bij realisatie van 36 parkeerplaatsen betekent dit dat een tekort ontstaat van 53 parkeerplaatsen op de werkdagavond, op de andere momenten ontstaan ook tekorten.
- De ontstane tekorten kunnen niet op alle momenten worden opgevangen binnen 150 meter loopafstand van de ontwikkeling, op de werkdagavond en werkdagnacht is de toekomstige parkeerdruk hoger dan toegestaan.
- Door het realiseren van 11 parkeerplaatsen extra (in totaal 47 parkeerplaatsen) of het realiseren van 6 woningen minder (in totaal 44 woningen) kan volgens de gemeentelijke rekenmethodiek wél op alle momenten worden voorzien in voldoende parkeeraanbod binnen 150 meter loopafstand van de ontwikkeling om de parkeervraag volledig op te vangen. De toekomstige parkeerdruk op het maatgevende moment is in beide gevallen 85% en past daarmee binnen de gestelde voorwaarden.

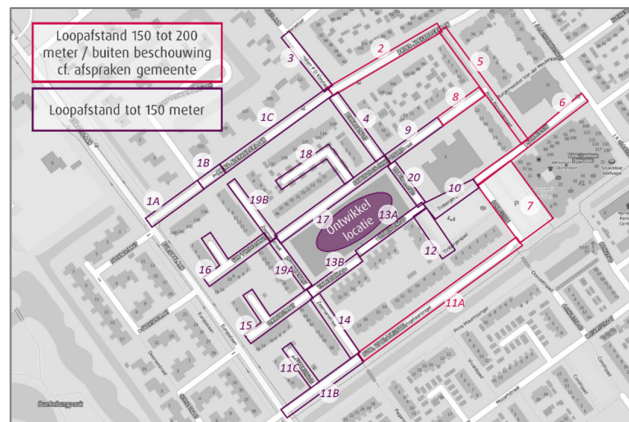
# Bijlage 1

## Resultaten parkeeronderzoek

Om te onderzoeken of voldoende restcapaciteit beschikbaar is in de omgeving van de ontwikkeling is een parkeeronderzoek uitgevoerd op de volgende momenten:

- maandag 3 februari 2020 om 11.00, 20.00 en 24.00 uur;
- vrijdag 7 februari 2020 om 20.00 uur;
- zaterdag 8 februari 2020 om 14.00 en 20.00 uur.

Het onderzoeksgebied inclusief secties is opgenomen in figuur B1.1. De secties zijn hierbij opgedeeld in twee gebieden: tot 150 meter loopafstand van de ontwikkeling en 150 tot 200 meter van loopafstand van de ontwikkeling. De volledige resultaten van het parkeeronderzoek zijn opgenomen in tabel B1.1.



*Figuur B1.1: Onderzoeksgebied parkeeronderzoek*

sectie	omschrijving sectie	capaciteit	maandag 3 februari 11.00 uur	maandag 3 februari 20.00 uur	maandag 3 februari 24.00 uur	vrijdag 7 februari 20.00 uur	zaterdag 8 februari 14.00 uur	zaterdag 8 februari 20.00 uur
1A*	Prins Alexanderlaan	6	3	4	4	7	3	3
1B*	Prins Alexanderlaan	4	3	3	3	3	2	3
1C*	Prins Alexanderlaan	18	6	12	13	10	12	9
2	Prins Alexanderlaan	27	13	22	24	23	18	21
3*	Meester P.D. Kleylaan	12	6	8	9	5	8	9
4*	Zernikestraat	14	5	13	14	14	13	15
5	Prins Alexanderpad	8	6	8	8	8	8	7
6	Lorentzstraat	43	35	26	32	33	31	32
7	Lorentzstraat (parkeerplaats)	106	59	46	34	40	74	32
8**	Kamerlingh Onnestraat	14	5	12	14	13	13	16
9*	Kamerlingh Onnestraat	16	10	5	5	5	1	3
10*	Tinbergenpad	0	0	0	0	0	0	0
11A	Burgemeester Vogelaarsingel	20	13	18	19	19	10	16
11B*	Burgemeester Vogelaarsingel	10	5	6	7	3	2	4
11C*	Asserstraat	12	3	5	7	3	5	5
12*	Tinbergenpad	0	0	0	0	0	0	0
13A*	Tinbergenpad	0	0	0	0	0	0	0
13B*	Tinbergenpad	0	0	0	0	0	0	0
14*	Zeemanstraat	11	5	8	7	7	4	5
15*	Eykmanstraat	14	7	7	8	10	8	9
16*	Van 't Hoffstraat	16	10	14	15	14	11	13
17*	Kamerlingh Onnestraat	33	9	19	23	16	27	21
18*	Kamerlingh Onnestraat	0	0	0	0	1	0	1
19A*	Zeemanstraat	7	2	5	4	6	5	4
19B*	Zeemanstraat	0	1	2	1	1	0	1
20*	Tinbergenpad	21	13	1	1	1	0	0

\* secties gelegen binnen 150 meter loopafstand van de ontwikkeling

\*\* sectie gelegen binnen 150 meter loopafstand, maar conform afspraken met de gemeente Zuidplas buiten beschouwing gelaten ten behoeve van oplossen parkeren voor de ontwikkeling aan de Kamerlingh Onnesstraat

Tabel B1.2: Resultaten parkeeronderzoek

## Bijlage 2

# Uitwerking oplossings- mogelijkheden

Conform de rekenmethodiek van de gemeente Zuidplas is onvoldoende restcapaciteit beschikbaar in de omgeving van de ontwikkeling. Om te voorzien in het benodigde parkeeraanbod kan ofwel worden voorzien in meer parkeerplaatsen, of dienen minder woningen te worden gerealiseerd. Deze oplossingsmogelijkheden zijn hierna uitgewerkt.

### Realisatie extra parkeerplaatsen

Bij het realiseren van 11 extra parkeerplaatsen worden in totaal bij de ontwikkeling 47 (36 + 11) parkeerplaatsen gerealiseerd. De parkeervraag van de ontwikkeling blijft hierbij gelijk. In tabel B2.1 is de toekomstige parkeerdruk berekend, waarbij het uitgangspunt is dat 47 parkeerplaatsen worden toegevoegd bij de ontwikkeling van de woningen. In totaal daarmee in de toekomst 241 (194 + 47) voorzien in het onderzoeksgebied.

	werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	koop avond	werkdag nacht	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
parkeervraag ontwikkeling	44	46	89	79	85	60	83	70
huidig parkeerbezetting	88	88*	112	106	121	101	105	101*
parkeervraag onderzoeksgebied	132	134	201	185	206	161	188	171
parkeeraanbod onderzoeksgebied	241	241	241	241	241	241	241	241
toekomstige parkeerdruk	55%	56%	83%	77%	85%	67%	78%	71%

\* De parkeerbezetting voor de werkdagoverdag is gelijk verondersteld voor de ochtend en de middag. Voor de zondagmiddag is verondersteld dat de parkeerbezetting maximaal zo groot is als de parkeerbezetting op zaterdagmiddag.

Tabel B2.1: Parkeerdruk in omgeving na realisatie 50 woningen en 47 parkeerplaatsen

Uit tabel B2.1 blijkt dat bij toevoeging van 47 parkeerplaatsen op alle momenten de toekomstige parkeerdruk lager of gelijk is aan 85%. Daarmee is conform gemeentelijke rekenmethodiek voldoende restcapaciteit beschikbaar om de parkeervraag van de ontwikkeling op te lossen.

### Realisatie minder woningen

Bij het realiseren van 6 woningen minder worden in totaal bij de ontwikkeling 44 (50 – 6) woningen gerealiseerd. Hierdoor verandert de parkeervraag van de ontwikkeling. Het aantal te realiseren parkeerplaatsen blijft hierbij gelijk. In tabel B2.2 is de parkeerbalans van de ontwikkeling opgenomen, uitgaande van 44 te realiseren woningen.

	werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	koop avond	werkdag nacht	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
woningen bewoners	37,4	37,4	67,3	59,8	74,8	44,9	59,8	52,4
woningen bezoekers	1,3	2,6	10,6	9,2	0,0	7,9	13,2	9,2
parkeervraag (afgerond)	39	40	78	69	75	53	73	62
parkeeraanbod	36	36	36	36	36	36	36	36
overschot/tekort	-3	-4	-42	-33	-39	-17	-37	-26

Tabel B2.2: Resultaat gemeentelijke parkeerbalans bij realisatie 44 woningen en 36 parkeerplaatsen

Uit tabel B2.2 blijkt dat bij realisatie van 44 woningen op het maatgevende moment de parkeervraag 78 parkeerplaatsen is. Hierdoor ontstaat een tekort van 42 parkeerplaatsen. Ook op de andere momenten ontstaan tekorten. In tabel B2.3 is de toekomstige parkeerdruk conform gemeentelijke rekenmethodiek bepaald op basis van de parkeervraag van 44 te realiseren woningen.

	werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	koop avond	werkdag nacht	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
parkeervraag ontwikkeling	39	40	78	69	75	53	73	62
huidig parkeerbezetting	88	88*	112	106	121	101	105	101*
parkeervraag onderzoeksgebied	127	128	190	175	196	154	178	163
parkeeraanbod onderzoeksgebied	230	230	230	230	230	230	230	230
toekomstige parkeerdruk	55%	56%	83%	76%	85%	67%	77%	71%

\* De parkeerbezetting voor de werkdagoverdag is gelijk verondersteld voor de ochtend en de middag. Voor de zondagmiddag is verondersteld dat de parkeerbezetting maximaal zo groot is als de parkeerbezetting op zaterdagmiddag.

Tabel B2.3: Parkeerdruk in omgeving na realisatie 44 woningen en 36 parkeerplaatsen

Uit tabel B2.3 blijkt dat bij realisatie van 44 woningen op alle momenten de toekomstige parkeerdruk lager of gelijk is aan 85%. Daarmee is conform gemeentelijke rekenmethodiek voldoende restcapaciteit beschikbaar om de parkeervraag van de ontwikkeling op te lossen.



Vestiging Den Haag  
New Babylon Center Offices  
Anna van Buerenplein 46  
2595 DA Den Haag  
T (070) 305 30 53  
F (070) 389 66 32

[www.goudappel.nl](http://www.goudappel.nl)  
[goudappel@goudappel.nl](mailto:goudappel@goudappel.nl)

adviseurs  
mobiliteit  
**Goudappel**  
**Coffeng**

# Reactie aan klankbordgroep

Ten behoeve van ontwikkeling  
Kamerlingh Onnesstraat te  
Nieuwerkerk aan den IJssel

Opdrachtgever

Titel rapport

Kenmerk

Datum publicatie

Woonpartners Midden-Holland

Reactie aan klankbordgroep

009950.20210628.R1.06

augustus 2021

© Copyright Goudappel

# 1. Aanleiding en conclusies

---

---

## **Aanleiding**

In 2019 heeft Goudappel BV in opdracht van Woonpartners Midden-Holland een parkeeronderzoek uitgevoerd ten behoeve van de ontwikkeling van appartementen aan de Kamerlingh Onnesstraat te Nieuwerkerk aan den IJssel. Wegens het vaststellen van nieuw gemeentelijk parkeerbeleid is dit parkeeronderzoek in 2020 geactualiseerd. De uitgangspunten en resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in de rapportage 'Actualisatie parkeeronderzoek Kamerlingh Onnesstraat Nieuwerkerk aan den IJssel' met kenmerk 006163.20200214.R1.01, d.d. 14 mei 2020, opgesteld door Goudappel.

De heer Westmaas, lid van de klankbordgroep van deze ontwikkeling, heeft in een e-mail d.d. 27 mei 2021 een reactie gegeven op deze rapportage. In deze reactie zijn enkele vragen gesteld betreffende de systematiek en gehanteerde uitgangspunten van het parkeeronderzoek. Woonpartners Midden-Holland heeft hiertoe aan Goudappel gevraagd een reactie te geven op deze vragen. Voorliggende rapportage gaat in op de gestelde vragen en geeft puntsgewijs antwoorden hierop.

## **Conclusies**

Als gevolg van de reactie van de heer Westmaas zijn enkele aanpassingen in het parkeeronderzoek doorgevoerd. Zo blijkt bij nadere inspectie dat drie secties buiten de acceptabele loopafstand van 150 meter vanaf de ontwikkellocatie vallen, en is de parkeercapaciteit van een sectie naar beneden bijgesteld. Als gevolg van deze aanpassingen stijgt de parkeerdruk op het maatgevende moment naar 89%. Dit is hoger dan de acceptabele grens van de parkeerdruk van 85% die door de gemeente Zuidplas wordt gehanteerd. Om tot een sluitende parkeeroplossing te komen dienen 9 parkeerplaatsen extra te worden gerealiseerd, waarmee in totaal 45 (36 + 9) parkeerplaatsen worden toegevoegd.

## 2. Onderzoeksgebied parkeeronderzoek

---

---

De heer Westmaas stelt enkele vragen betreffende de vergroting van het onderzoeksgebied als gevolg van veranderingen in de acceptabele loopafstanden in het gemeentelijke parkeerbeleid. De reactie van de heer Westmaas is onderstaand (cursief) opgenomen, ons antwoord is daarna uitgewerkt.

*Reactie: "In het G-C van 14-5-2020 is het onderzoeksgebied verruimd t.o.v. een eerdere versie op grond van de nieuwe normen in de PN. De maximaal acceptabele loopafstand ten opzichte van de functies bedraagt nu 150 meter i.p.v. 100 meter. Hierdoor zijn de locaties Burg. Vogelaarsingel, Asserstraat en Mr. P.D. Kleylaan toegevoegd aan het onderzoeksgebied. In de gebruikte omschrijving komen twee begrippen voor die behulpzaam zijn bij het bepalen van die maximale afstand. Het begrip "loopafstand" houdt in dat er gemeten is via het trottoir langs de openbare weg en dat de afstand niet mag worden geïnterpreteerd als gemeten in "vogelvlucht". De aanduiding "ten opzichte van de functies" verwijst naar de woonfunctie van het appartementencomplex en zou dus in principe gekoppeld kunnen worden aan de individuele entrees van de 44 appartementen. Dat is natuurlijk niet werkbaar en ook wel heel kinderachtig, dus ligt het voor de hand om uit te gaan van de hoofdingang van het complex. Op grond van bovengenoemde uitgangspunten kan middels enkele muisklikken op Google Maps worden berekend dat de loopafstand naar een parkeerplaats in de Asserstraat 297,5 meter bedraagt."*

Na actualisatie van het gemeentelijke parkeerbeleid in 2019 is de maximaal acceptabele loopafstand voor de functie wonen in zone C uitgebreid van 100 meter naar 150 meter. Dit heeft tot gevolg dat Goudappel in 2020 6 secties heeft toegevoegd aan het onderzoeksgebied, te weten:

- Sectie 1A, Prins Alexanderlaan;
- Sectie 1B, Prins Alexanderlaan;
- Sectie 1C, Prins Alexanderlaan;
- Sectie 3, Meester P.D. Kleylaan;
- Sectie 11B, Burgemeester Vogelaarsingel;
- Sectie 11C, Asserstraat.

In de figuren in bijlage A is per sectie via metingen met Google Earth voor al deze secties onderzocht of deze zich binnen 150 meter van de ontwikkeling vinden. Bij het bepalen van de loopafstand naar een sectie geldt de kortste afstand die kan worden afgelegd. Daarbij zijn de algemeen geldende vuistregels gehanteerd dat:

- een sectie binnen acceptabele loopafstand is gelegen indien deze vanuit één van de in-/uitgangen van het complex binnen 150 meter bereikt kan worden, aangezien bewoners de in-/uitgang zullen gebruiken die voor hen het meest gunstig gelegen is;

- indien een deel van de sectie binnen de maximaal acceptabele loopafstand valt, de gehele sectie mag worden meegenomen in het parkeeronderzoek;
- voetgangers gebruik maken van de kortste route om op de plek van bestemming te komen.

Het stedenbouwkundige plan van de ontwikkeling aan de Kamerlingh Onnesstraat is nog niet vastgesteld. De verwachting is dat de hoofdingang(en) ter hoogte van het trafo-huisje aan het Tinbergenpad komen te liggen. Het midden van de ontwikkellocatie ter hoogte van deze lijn is als vertrekpunt gehanteerd om het onderzoeksgebied te bepalen. Uit deze exercitie is bij nadere inspectie gebleken dat drie secties niet binnen de 150 meter loopafstand vallen, te weten:

- Sectie 1A, Prins Alexanderlaan;
- Sectie 3, Meester P.D. Kleylaan;
- Sectie 11C, Asserstraat.

Deze secties kunnen daarmee geen onderdeel van het onderzoeksgebied zijn. Dit heeft effect op de resultaten van het parkeeronderzoek, zoals opgenomen in de onderstaande conclusies.

### **Conclusies**

De secties 1A, 3 en 11C vallen niet binnen de maximaal acceptabele loopafstand van 150 meter. Dit betekent dat deze secties geen onderdeel kunnen zijn van de parkeeroplossing voor de ontwikkeling aan de Kamerlingh Onnesstraat. Deze bijstelling van het onderzoeksgebied heeft effect op de resultaten van het parkeeronderzoek.

In het oorspronkelijke rapport leidt de realisatie van 44 woningen en toevoeging van (in totaal) 36 parkeerplaatsen tot een parkeerdruk van 85% op het maatgevende moment (werkdagnacht). Door het niet meenemen van de secties 1A, 3 en 11 stijgt de parkeerdruk op het maatgevende moment tot 88%. Dit ligt boven de acceptabele grens van de parkeerdruk van 85% die door de gemeente Zuidplas wordt gehanteerd. Om te zorgen voor een acceptabele parkeersituatie dienen 6 parkeerplaatsen extra te worden gerealiseerd, waarmee in totaal 42 (36 + 6) parkeerplaatsen worden toegevoegd.

# 3. Gehanteerde capaciteiten parkeeronderzoeken

---

---

Enkele vragen zijn gesteld met betrekking tot de bepaling van de parkeercapaciteit in verschillende secties in het parkeeronderzoek. Onderstaand is per sectie de reactie van de heer Westmaas opgenomen (cursief) waarna het antwoord is uitgewerkt.

## **Sectie 9 : Kamerlingh Onnesstraat**

*Reactie: "Bij het inschatten van de capaciteit aan de schoolzijde is geen rekening gehouden met halen en brengen van leerlingen en met leveranciers (alternatief is midden op de rijweg parkeren). Ook is geen rekening gehouden met benodigde ruimte om auto's te keren, het is immers een doodlopende straat." De parkeercapaciteit is in de tabel bijgesteld van 16 naar 12 parkeerplaatsen.*

Goudappel hanteert voor sectie 9 (t/m hek van de school) een parkeercapaciteit van 16 parkeerplaatsen, waarbij zowel op de parkeerstrook als aan de overzijde van de weg geparkeerd wordt. In de straat is niet aangegeven dat aan de zijde langs de school niet geparkeerd mag worden. Daarnaast blijkt dat in de praktijk ook daadwerkelijk aan beide zijden van de straat wordt geparkeerd (zie figuur 3.1).



*Figuur 3.1 – Sectie 9, Kamerlingh Onnesstraat, tweezijdig parkeren (t/m hek van de school)(bron: Cyclomedia Streetsmart)*

Dat bij het bepalen van de capaciteit aan de schoolzijde geen rekening is gehouden met halen en brengen van leerlingen en met leveranciers is niet aan de orde. De school betreft een middelbare school waarbij voor halen en brengen geen aanvullende parkeerplaatsen nodig zijn. Voor leveranciers blijft voldoende ruimte

beschikbaar op de openbare parkeerplaatsen. Het keren hoeft bovendien niet in de straat te gebeuren. Aan het einde van de straat, bij het Prins Alexanderpad, is daar voldoende ruimte voor.

### **Sectie 11B (Burgemeester Vogelaarsingel)**

*Reactie: "Hier is ten onrechte uitgegaan van de optie "langs de stoep" parkeren. Deze weg is belangrijk als ontsluiting voor de wijk en voor het winkelcentrum Dorrestein. Het is daar een voorrangskruising. Langs de stoep geparkeerde auto's verhinderen dat auto's elkaar kunnen passeren en zorgen voor een onoverzichtelijke en verkeersonveilige situatie." De parkeercapaciteit is in de tabel bijgesteld van 10 naar 7 parkeerplaatsen.*

Goudappel hanteert voor sectie 11B een parkeercapaciteit van 10 parkeerplaatsen. Er wordt in de reactie gesteld dat hierbij is uitgegaan van langsparkeren aan de andere zijde van de weg. Dit is een onjuiste conclusie, in deze parkeercapaciteit zijn alleen de gemarkeerde parkeervakken opgenomen. In sectie 11B zijn twee parkeerhavens gelegen, met respectievelijk 3 en 7 parkeerplaatsen. In totaal zijn daarmee 10 parkeerplaatsen beschikbaar. Deze parkeercapaciteit is geïllustreerd in figuur 3.2. De figuren zijn in groot formaat opgenomen in bijlage B.



*Figuur 3.2 – Sectie 11B, Burgemeester Vogelaarsingel, westelijk deel t/m kruising Europaalaan, linksboven (3 parkeerplaatsen) en oostelijk deel t/m kruising Zeemanstraat rechtsboven, links- en rechtsonder (7 parkeerplaatsen) (bron: Cyclomedia Streetsmart)*



## Sectie 14 en 19A (Zeemanstraat)

Reactie: "Er zijn daar echt maar 14 als zodanig herkenbare parkeerplaatsen te vinden." De parkeercapaciteit is in de tabel bijgesteld van 18 naar 14 parkeerplaatsen.

Goudappel hanteert voor sectie 14 een parkeercapaciteit van 11 parkeerplaatsen en voor sectie 19A een parkeercapaciteit van 7 parkeerplaatsen. In totaal zijn dit 18 parkeerplaatsen. Er wordt in de reactie gesteld dat in deze secties slechts 14 als zodanig herkenbare parkeerplaatsen te vinden zijn. Dit is een onjuiste conclusie. In sectie 14 zijn twee parkeerhavens gelegen, met respectievelijk 5 en 6 parkeerplaatsen, waarmee in totaal 11 parkeerplaatsen beschikbaar zijn. In sectie 19A is één parkeerhaven gelegen, met daarin 7 parkeerplaatsen. In totaal zijn daarmee voor deze secties 18 parkeerplaatsen beschikbaar. Deze parkeercapaciteit is geïllustreerd in figuur 3.3 (sectie 14) en figuur 3.4 (sectie 19A). De figuren zijn in groot formaat opgenomen in bijlage B.



Figuur 3.3 – Sectie 14, Zeemanstraat, zuidelijk deel linksboven (5 parkeerplaatsen) en noordelijk deel rechtsboven, links- en rechtsonder (6 parkeerplaatsen) (bron: Cyclomedia Streetsmart)



Figuur 3.4 – Sectie 19A, Zeemanstraat (7 parkeerplaatsen)(bron: Cyclomedia Streetsmart)

## **Sectie 16 (Van 't Hoffstraat)**

*Reactie: "Kennelijk is ook het doodlopende stukje straat meegerekend dat te smal is om te kunnen keren. In totaal zijn er maar 13 als zodanig herkenbare parkeerplaatsen te vinden." De parkeercapaciteit is in de tabel bijgesteld van 16 naar 13 parkeerplaatsen.*

Goudappel hanteert voor sectie 16 een parkeercapaciteit van 16 parkeerplaatsen. De reactie stelt dat ook het doodlopende stukje hierbij is meegerekend in de parkeercapaciteit, dit is correct. Een nadere inspectie van deze sectie laat zien dat de parkeercapaciteit in deze sectie inderdaad formeel 13 parkeerplaatsen is.

Hoewel het doodlopende stuk ruimte biedt voor drie langspaarkeerplaatsen, is deze strook in de basis bedoeld als manoeuvreerruimte voor het inrijden ten behoeve van de woningen 10 t/m 16. In de praktijk wordt de manoeuvreerruimte wel gebruikt om te parkeren, de reden waarom deze parkeerplaatsen als capaciteit was meegenomen. Alleen de parkeerhaven aan de rechterzijde bij het inrijden van de Van 't Hoffstraat en de haakspaarkeervakken ter hoogte van de nummers 1 t/m 11 bieden rechtmatige parkeercapaciteit. De parkeerhaven biedt ruimte voor 4 langspaarkeerplaatsen. Daarnaast zijn 9 parkeerplaatsen beschikbaar ter hoogte van de huisnummers 1 t/m 11. In totaal zijn daarmee in deze sectie 13 parkeerplaatsen beschikbaar. Voor de volledigheid is deze parkeercapaciteit geïllustreerd aan de hand van figuren in bijlage B. Het effect van 3 parkeerplaatsen minder beschikbaar op de resultaten van het parkeeronderzoek is opgenomen in de conclusies.

## **Sectie 20 (Tinbergenpad)**

*Reactie: "Het vermelde aantal van 21 parkeerplaatsen bestaat inderdaad. Maar die plaatsen zijn wel gerelateerd aan het naastgelegen Thorbecke College. In de PN wordt op blz. 7 onder het kopje "Parkeernormen Onderwijs" verwezen naar de richtlijnen van het CROW. Daarin staat voor het middelbaar onderwijs een norm van 5,9 parkeerplaats per 100 leerlingen. Dat betekent dat die 21 parkeerplaatsen qua norm voldoende zijn voor een school met 350 leerlingen. In het voorliggende G-C onderzoek wordt de school niet genoemd en worden alle 21 plaatsen toegerekend aan de benodigde parkeercapaciteit voor de Tweemaster-locatie. Kennelijk wordt het schoolpersoneel geacht straks uit te wijken naar de grote parkeerplaats aan de Lorentzstraat. In dat geval zou het aantal school-gerelateerde parkeerplaatsen een plek moeten krijgen op de parkeerbalans voor het project De Twee Gebroeders." De parkeercapaciteit is in de tabel bijgesteld van 21 naar 0 parkeerplaatsen.*

Op het parkeerterrein aan het Tinbergenpad zijn 21 parkeerplaatsen gelegen. Deze parkeerplaatsen zijn openbaar toegankelijk en voor iedereen te gebruiken. Dit betekent dat zowel medewerkers, bewoners en bezoekers gebruik kunnen maken van deze parkeerplaatsen. De parkeerplaatsen zijn niet gereserveerd voor een specifieke doelgroep, zie figuur 3.5, en kunnen daarmee meegerekend worden als parkeercapaciteit binnen het onderzoeksgebied.



Figuur 3.5 – Sectie 20 Tinbergenpad, parkeerplaatsen openbaar toegankelijk

Om wel rekening te houden met de parkeervraag van de medewerkers en bezoekers van de school is ook op de werkdagoverdag (het maatgevende moment voor een school) een parkeerdrukmeting uitgevoerd. Op die manier is onderzocht of ook in die situatie voldoende restcapaciteit beschikbaar is om de parkeervraag van de ontwikkeling Kamerlingh Onnesstraat te vangen.

Tijdens de parkeerdrukmeting is geconstateerd dat op het Tinbergenpad (sectie 20) op werkdagen meer auto's geparkeerd staan dan op de overige momenten (13 auto's ten opzichte van 0 of 1 op de overige momenten). Dit betekent voor het onderzoek dat op werkdagen minder capaciteit beschikbaar is dan op de overige momenten om extra parkeervraag op te kunnen vangen.

### **Meenemen parkeerplaatsen op eigen terrein**

*Reactie: "In de PN (zie pagina 13) wordt in Tabel 1 ook gewezen op de eigen parkeerplaatsen bij grondgebonden woningen. Indien sprake is van een oprit (al dan niet met garage) van minimaal 5 meter lengte, dan telt die mee als 1,0 parkeerplaats aan de aanbodzijde. Ik heb eens goed rondgekeken en hier en daar wat tegels geteld. Het resultaat staat in de 4e kolom, 27 parkeerplaatsen extra! Dat brengt het totaal aan beschikbare plaatsen op 186." De parkeercapaciteit is in de tabel bijgesteld van 0 naar 27 parkeerplaatsen.*

Om de parkeervraag bij de ontwikkeling van de woningen aan de Kamerlingh Onnesstraat op te lossen, biedt de gemeente Zuidplas de mogelijkheid om gebruik te maken van de restcapaciteit in de omgeving. Het gaat hierbij om de gemeentelijke parkeerplaatsen, dus een oplossing in de openbare ruimte. Deze parkeerplaatsen zijn immers voor iedereen toegankelijk, dus ook de toekomstige bewoners en hun bezoekers kunnen hier gebruik van maken. Parkeerplaatsen op eigen terrein zijn niet toegankelijk voor anderen, tenzij hier onderling afspraken over worden gemaakt. De parkeerplaatsen op eigen terrein kunnen op voorhand dus geen onderdeel zijn van de parkeeroplossing. In het parkeeronderzoek is het

aantal beschikbare parkeerplaatsen op eigen terrein dan ook niet meegenomen (aanbodzijde). Tevens zijn de geparkeerde auto's op eigen terrein niet meegenomen in de parkeerdrukmeting (vraagzijde). De aanbodzijde én de vraagzijde zijn dan ook geen onderdeel van het uitgevoerde parkeeronderzoek.

### **Conclusies**

De klankbordgroep heeft enkele vragen gesteld met betrekking tot de bepaling van de parkeercapaciteit in de verschillende secties in het parkeeronderzoek. Nadere inspectie heeft in één sectie geleid tot een bijstelling van de beschikbare parkeercapaciteit. In sectie 16 zijn in plaats van 16 parkeerplaatsen 13 parkeerplaatsen beschikbaar.

De bijstelling van de beschikbare capaciteit heeft effect op de resultaten van het parkeeronderzoek. In het oorspronkelijk rapport leidt bij realisatie van 44 woningen tot een parkeerdruk van 85% op het maatgevende moment (werkdagnacht). In hoofdstuk 2 is het onderzoeksgebied voor het parkeeronderzoek reeds bijgesteld. Indien de secties 1A, 3 en 11C buiten beschouwing worden gelaten en de beschikbare parkeercapaciteit uit 3 parkeerplaatsen minder bestaat, stijgt de parkeerdruk op het maatgevende moment naar 89%. Dit ligt boven de acceptabele grens van de parkeerdruk van 85% die door de gemeente Zuidplas wordt gehanteerd. Om te zorgen voor een acceptabele parkeersituatie dienen 9 parkeerplaatsen extra te worden gerealiseerd, waarmee in totaal 45 (36 + 9) parkeerplaatsen worden toegevoegd.

## 4. Parkeervraag ontwikkeling

---

De heer Westmaas stelt enkele vragen betreffende de parkeerbehoefte van ontwikkeling aan de Kamerlingh Onnesstraat. De reactie van de heer Westmaas is onderstaand (cursief) opgenomen, onze reactie is daarna uitgewerkt.

*Reactie: "Volgens Bijlage 2 van de PN is de parkeernorm in zone B 2,0 parkeerplaats per woning (is inclusief parkeergelegenheid voor bezoekers). Bij 44 appartementen moeten er dus 88 parkeerplaatsen worden "geleverd" door de initiatiefnemer. Hier komen nog een aantal extra parkeerplaatsen bij die van een openbaar laadpunt zijn voorzien. In de PN (zie punt 3.8 op pagina 9) wordt dat aantal gesteld op 5% van het aantal te realiseren parkeerplaatsen (dus 5% van 88 = 4) en nog eens 5% voor toekomstige uitbreiding. Samen dus 8 parkeerplaatsen. Het betreft hier "extra" parkeerplaatsen boven de norm van 2,0 want deze plaatsen mogen alleen worden gebruikt tijdens het opladen van een EV. Na het opladen moet elders een parkeerplek beschikbaar zijn. Zie hiervoor o.a. de tekst van het verkeersbesluit dat B&W hebben genomen voor een situatie in Zevenhuizen en dat gisteren in de Staatscourant is gepubliceerd. Hierin wordt gesteld dat het "gereserveerde" parkeerplaatsen betreft die uitsluitend bestemd zijn voor het opladen van de auto en dus niet als reguliere parkeerplek. Dit brengt de totale parkeerbehoefte voor de ontwikkeling op de Tweemasterlocatie op  $88 + 8 = 96$  parkeerplaatsen. Hiervan worden er conform het voorstel in G-C (zie tabel B2.2) 36 gerealiseerd tijdens de ontwikkeling. De resterende 60 parkeerplaatsen komen dus ten laste van de bestaande "voorraad" die hierbij slinkt tot  $158 - 60 = 98$  parkeerplaatsen."*

In de Nota Parkeernormen van de gemeente Zuidplas uit 2019 is opgenomen dat van initiatiefnemers wordt geëist dat "5% van de te realiseren parkeerplaatsen voorzien zijn van een laadpunt en dat nog eens 5% van de parkeerplaatsen voorbereid dient te zijn om een laadpunt aan te brengen". De gemeente Zuidplas benadrukt hiermee dat het 5% van de te realiseren parkeerplaatsen betreft. Dit betekent dat de parkeerplaatsen niet bovenop het aantal benodigde parkeerplaatsen voor de ontwikkeling komt maar hier onderdeel van is. De gemeente Zuidplas hanteert deze regel om de overgang van fossiele brandstoffen naar meer milieuvriendelijke alternatieven, zoals elektrisch rijden, te stimuleren.

Bij het realiseren van 44 woningen, waarbij de parkeernorm van 2,0 parkeerplaatsen per woning van toepassing is, betekent dit dat  $44 \times 2,0 \times 5\% = 4$  parkeerplaatsen met een laadpunt dienen te worden aangelegd, en dat tevens 4 parkeerplaatsen voorbereid dienen te zijn op het plaatsen van een laadpunt. Dit is geen verandering ten opzichte van de resultaten in de eerste rapportage.

Omdat er bij de ontwikkeling geen parkeerplaatsen op eigen terrein worden gerealiseerd, zullen de laadpunten onderdeel zijn van de toe te voegen parkeerplaatsen. Omdat deze in de openbare ruimte gelegen zijn, kunnen deze ook voor de bestaande bewoners een functie vervullen. Hiermee is de behoefte aan een

extra laadpunt in het bestaande gebied lager. Conform beleid van de gemeente Zuidplas wordt een extra laadpunt alleen gerealiseerd indien daar behoefte voor aanwezig is, en dit niet al kan worden opgevangen met andere laadpunten in de nabije omgeving. Per saldo kan daarmee efficiënter gebruik worden gemaakt van de ruimte.

### **Conclusies**

Conform de Nota Parkeernormen van de gemeente Zuidplas dient een deel van de te realiseren parkeerplaatsen geschikt te zijn voor het opladen van elektrische voertuigen en een deel te worden voorbereid op het plaatsen van een oplaadpunt voor elektrische voertuigen. Voor de ontwikkeling aan de Kamerlingh Onnesstraat zijn 88 parkeerplaatsen benodigd (zonder toepassing van dubbelgebruik), hiervan dienen 4 parkeerplaatsen voorzien te worden van een laadpunt voor elektrische voertuigen plus 4 parkeerplaatsen dienen voorbereid te zijn op de plaatsing van een laadpunt voor elektrische voertuigen.

# 5. Uitvoering parkeeronderzoek

---

---

De heer Westmaas stelt enkele vragen betreffende de uitvoering van het parkeerplaatsen ten behoeve van de ontwikkeling aan de Kamerlingh Onnesstraat. De reactie van de heer Westmaas is onderstaand (cursief) opgenomen, onze reactie is daarna uitgewerkt.

*Reactie: "Een snelle rondgang langs de straten van het onderzoeksgebied laat zien dat daar in totaal 141 woningen staan. Omdat het een bestaande situatie betreft zijn de parkeernormen uit de NP hier niet van toepassing. Zou dat wel het geval zijn geweest, dan zouden deze 141 woningen (gespecificeerd qua grootte) samen goed zijn voor 352(!) genormeerde parkeerplaatsen (gemiddelde norm komt uit op 2,5 parkeerplaats per woning). Als je die uitkomst vergelijkt met het aantal van 98 parkeerplaatsen dat resteert voor de overige bewoners na realisatie van het Tweemastercomplex, dan krijgt de term "parkeerbalans" een nogal wrange bijmaak! Feitelijk betekent dit hele verhaal dat de huidige bewoners binnen het onderzoeksgebied geacht worden zich tevreden te stellen met een parkeernorm van  $98/141 = 0,7$  parkeerplaats per woning."*

Bij de ontwikkeling aan de Kamerlingh Onnesstraat worden extra parkeerplaatsen in de openbare ruimte gerealiseerd. Hiermee wordt een deel van de parkeerbehoefte opgevangen. Daarnaast is parkeeronderzoek op straat uitgevoerd om de huidige parkeersituatie in kaart te brengen en te beoordelen of voldoende ruimte beschikbaar is om de resterende parkeerbehoefte van de ontwikkeling op te vangen.

In de huidige situatie staan in het onderzoeksgebied<sup>1</sup> op het maatgevende moment (de werkdagnacht) 101 auto's geparkeerd in de openbare ruimte, waar 161 (openbare) parkeerplaatsen beschikbaar zijn. Dit betekent dat in de huidige situatie de parkeerdruk 63% is op het maatgevende moment. Aanvullend zijn voor (een deel van) de woningen parkeerplaatsen op eigen terrein beschikbaar. Omdat deze parkeerplaatsen geen onderdeel kunnen zijn van de parkeeroplossing van de geplande ontwikkeling, zijn deze niet meegenomen in het parkeeronderzoek (zowel niet aan de aanbod- als de vraagzijde). Het totaal aantal beschikbare parkeerplaatsen voor de huidige bewoners is daarmee niet bekend. Daarnaast is het voor de ontwikkeling ook niet relevant.

---

<sup>1</sup> Exclusief de secties 1A, 3 en 11C, zie hoofdstuk 2.

*Reactie: "Wat is nu de daadwerkelijke behoefte aan parkeergelegenheid binnen het onderzoeksgebied? Het antwoord op een dergelijk vraag kun je baseren op modellen, aannames en de gemeentelijke rekenmethodiek(?), maar je kunt ook gewoon even rondlopen en de auto's tellen op een moment dat de meeste mensen thuis zijn. Dat er overdag voldoende plek te vinden is verbaast niemand. We zijn (gelukkig) nog steeds een bedrijvig volkje. Maar hoe zit het 's avonds, na 22.00 uur? Dat is het moment waarop je kunt zien hoeveel auto's er gebruikt worden in de wijk. Dat is ook het moment waarop de echte parkeerdruk wordt ervaren en dus moet worden gemeten. Ik heb die telling verricht op 8 avonden tussen 22.00 en 22.30 uur binnen het onderzoeksgebied. Het was in de periode van de meivakantie, dus mogelijk waren er sommige bewoners/gezinnen afwezig."*

Goudappel heeft in februari 2020 een parkeerdrukmeting op straat uitgevoerd om de daadwerkelijke behoefte aan openbare parkeergelegenheid in beeld te brengen. Dit onderzoek is uitgevoerd op de volgende momenten:

- maandag 3 februari 2020 om 11.00 uur;
- maandag 3 februari 2020 om 20.00 uur;
- maandag 3 februari 2020 om 24.00 uur;
- vrijdag 7 februari 2020 om 20.00 uur;
- zaterdag 8 februari 2020 om 14.00 uur;
- zaterdag 8 februari 2020 om 20.00 uur.

De meetmomenten zijn zorgvuldig gekozen om te zorgen voor een representatief beeld van de parkeersituatie gedurende de week. Belangrijk hierbij zijn de schoolvakanties, dit zorgt immers voor een 'verstoring' van het reguliere gedrag. In 2020 vond de voorjaarsvakantie van één week plaats van 15 februari voor regio noord en vanaf 22 februari voor de regio's midden en zuid. Daarnaast zorgt ook de situatie omtrent het coronavirus voor een verstoring van de reguliere parkeersituatie. Het parkeeronderzoek is echter voor het uitbreken van deze pandemie uitgevoerd. De gekozen meetmomenten geven daarmee een representatieve situatie weer.

### **Conclusies**

Gezien dat het parkeeronderzoek op straat net voor de coronacrisis en buiten de schoolvakanties om is uitgevoerd, beschouwen wij de resultaten als representatief voor de parkeersituatie in het onderzoeksgebied.



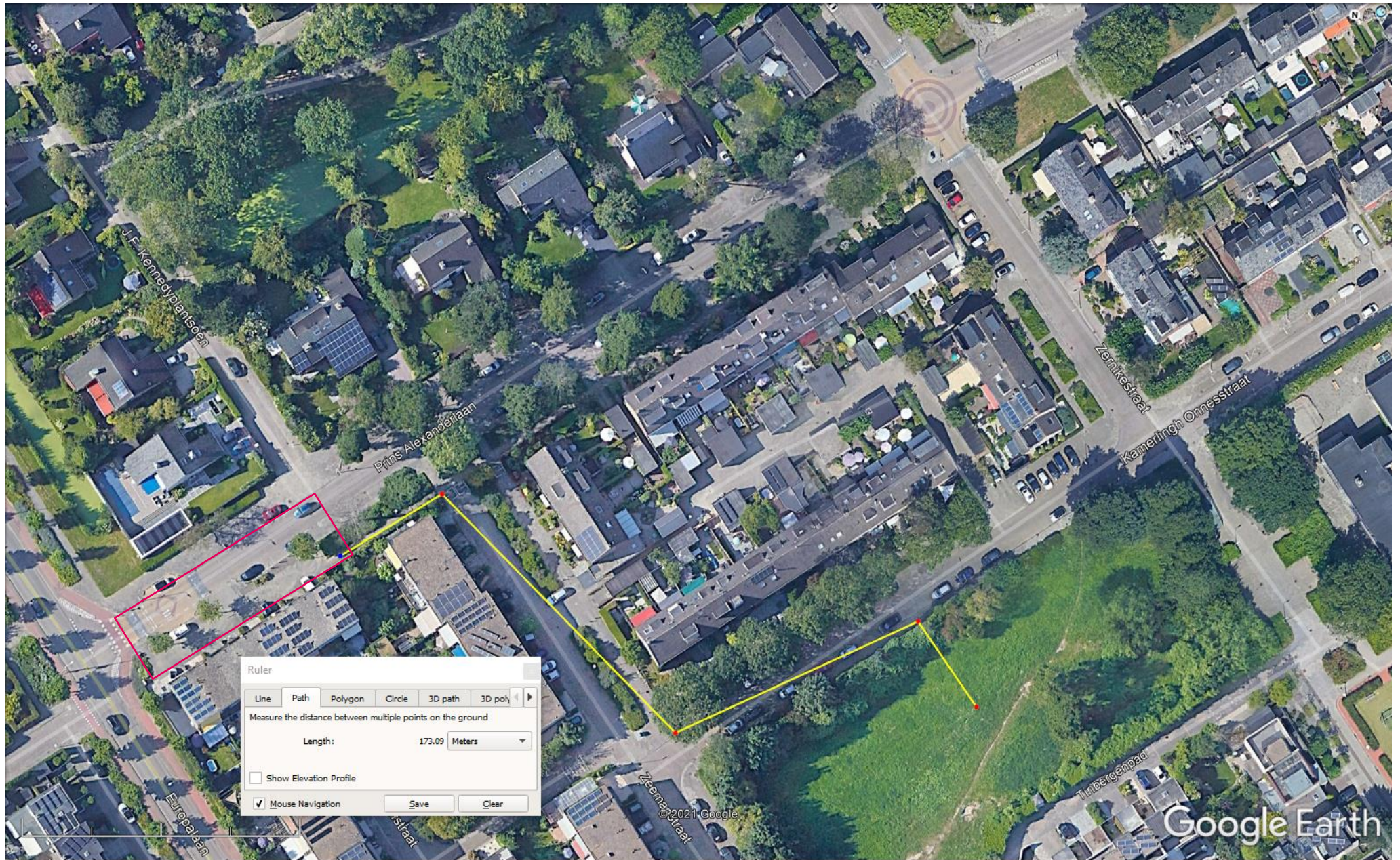
# Bijlage A. Loopafstanden

---

---

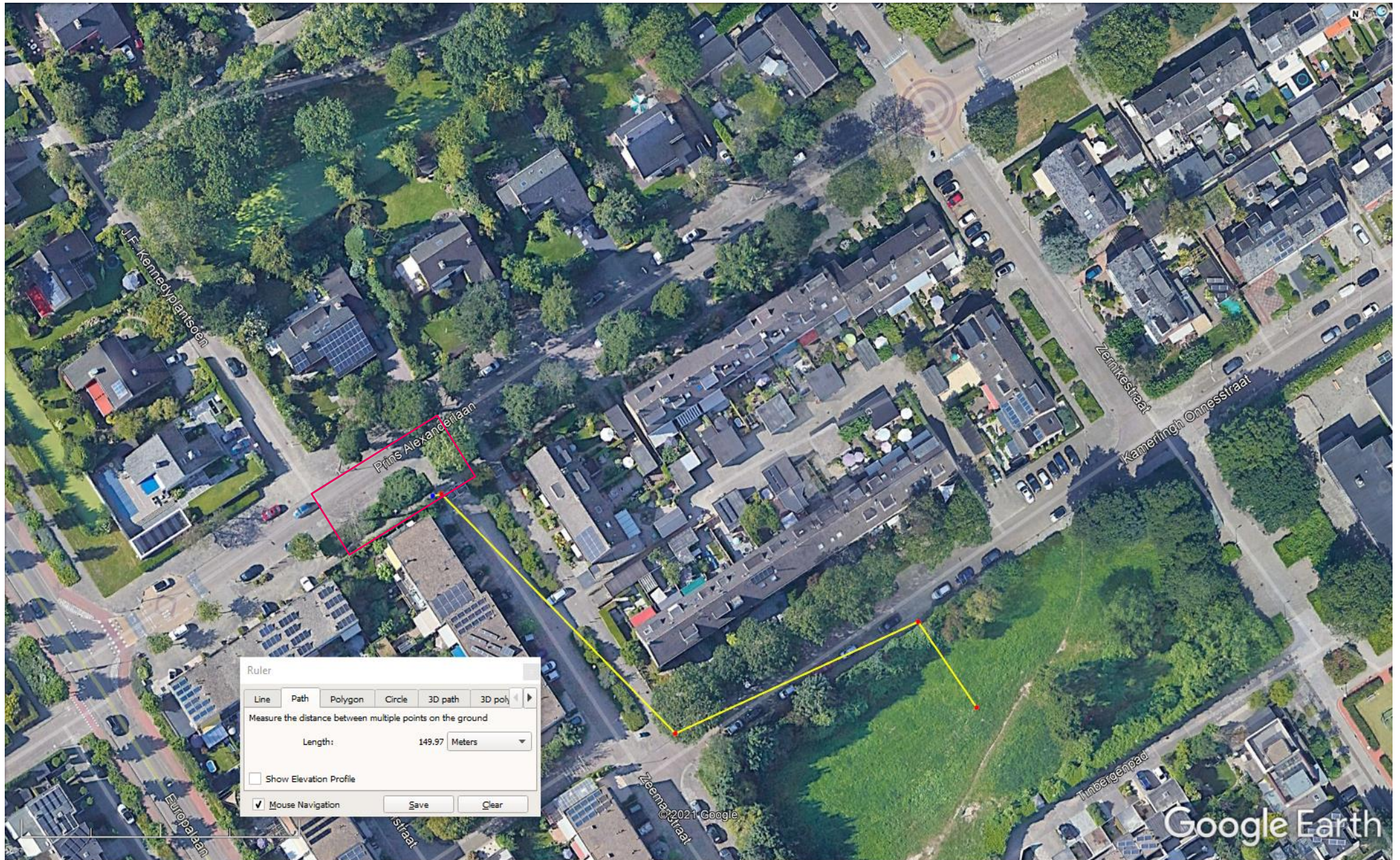
Onderstaande foto's illustreren de loopafstanden naar de toegevoegde secties in het parkeeronderzoek van 2020. Met behulp van metingen in Google Earth is de loopafstand gemeten. De gele lijn is de meetlijn, met de roze vakken is de sectie aangegeven.

## Sectie 1A, Prins Alexanderlaan



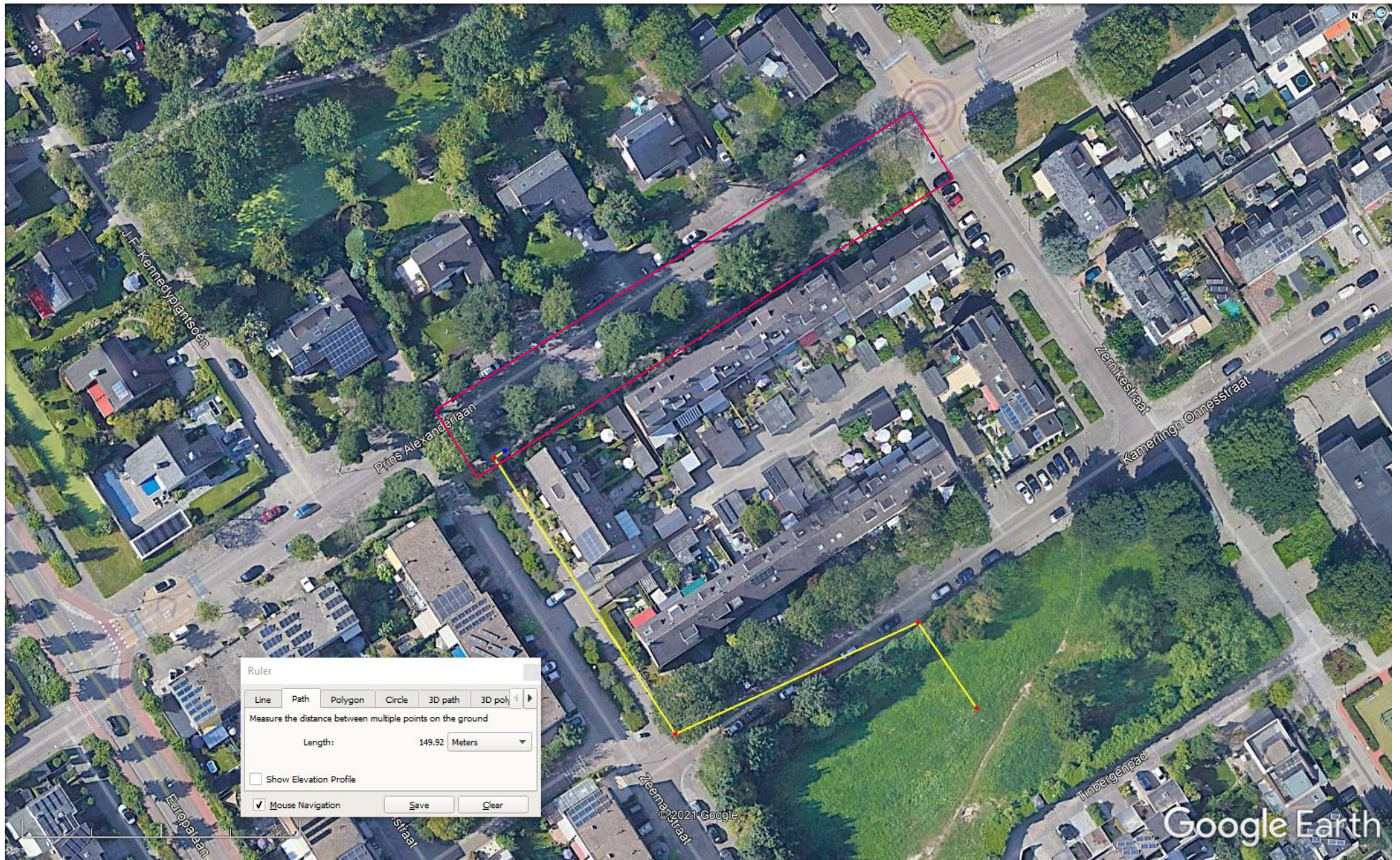
Figuur A.1 – Sectie 1A, Prins Alexanderlaan (bron: Google Earth, 2021)

## Sectie 1A en 1B, Prins Alexanderlaan



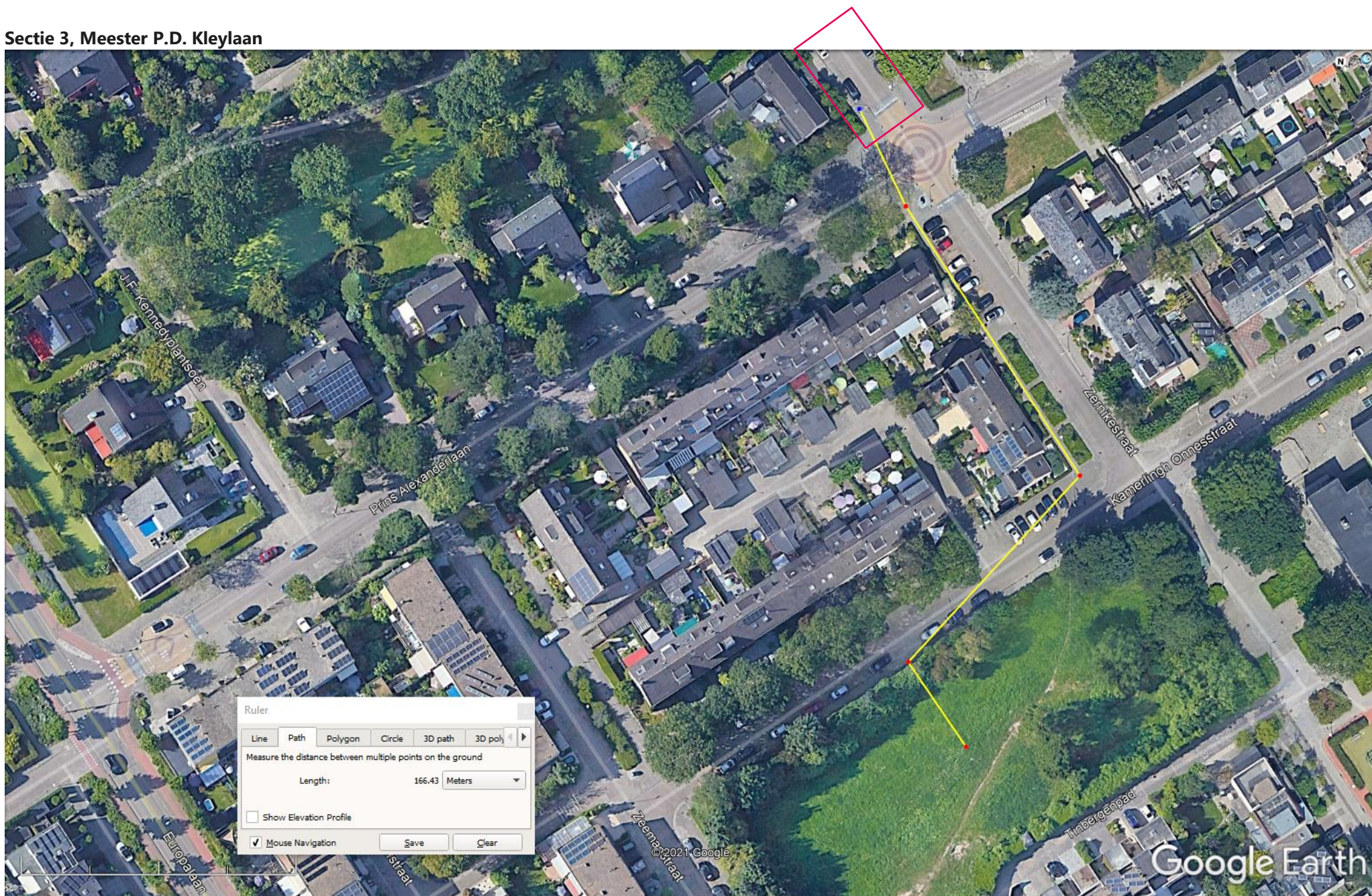
Figuur A.2 – Sectie 1B Prins Alexanderlaan (bron: Google Earth, 2021)

## Sectie 1C, Prins Alexanderlaan



Figuur A.3 – Sectie 1C, Prins Alexanderlaan (bron: Google Earth, 2021)

### Sectie 3, Meester P.D. Kleylaan



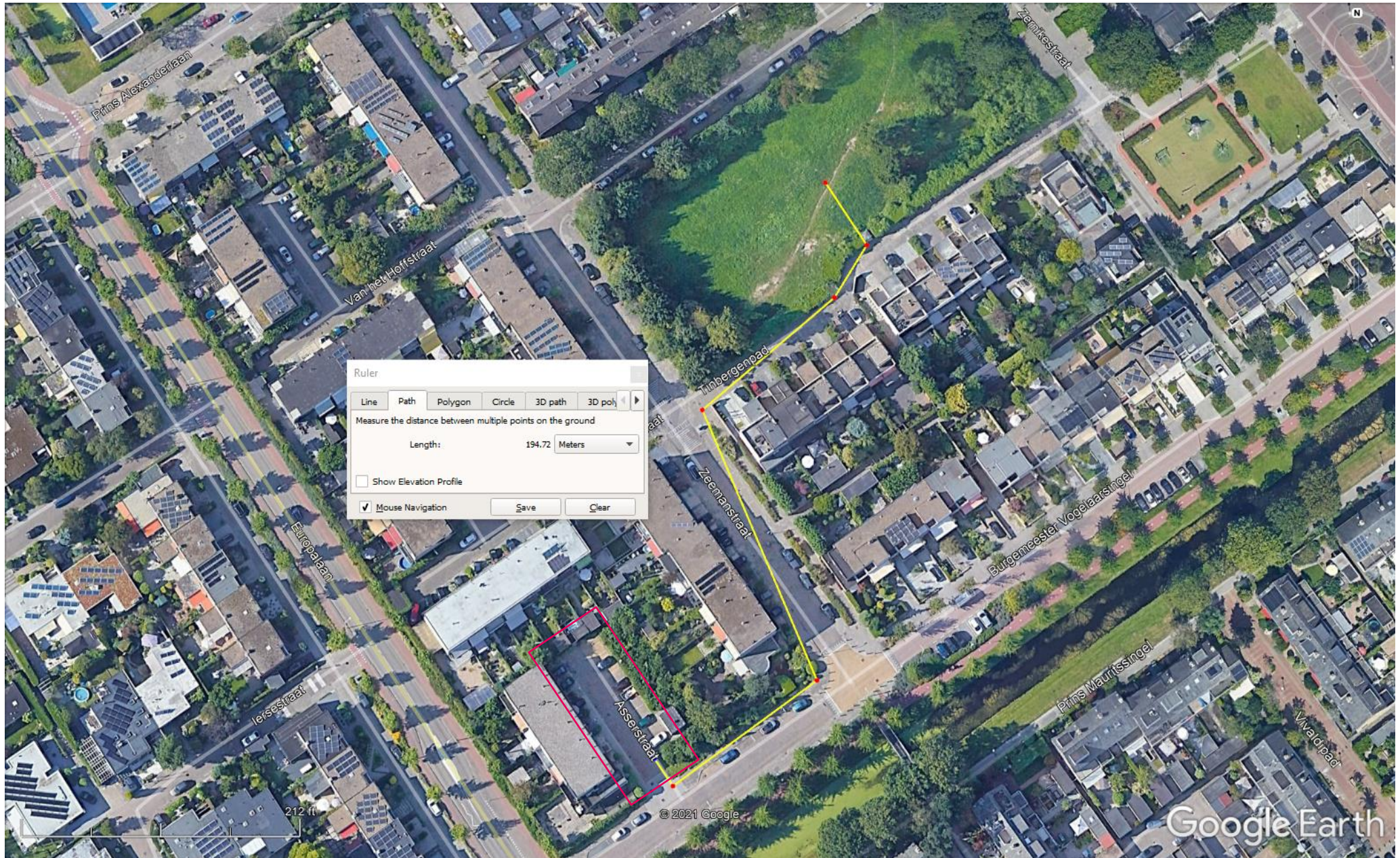
Figuur A.4 – Sectie 3, Meester P.D. Kleylaan (bron: Google Earth, 2021)

## Sectie 11B, Burgemeester Vogelaarsingel



Figuur A.5 – Sectie 11B, Burgemeester Vogelaarsingel (bron: Google Earth, 2021)

## Sectie 11C, Asserstraat



Figuur A.6 – Sectie 11C, Asserstraat (bron: Google Earth, 2021)

# Bijlage B. Parkeercapaciteit

---

Onderstaande foto's illustreren de parkeercapaciteit per sectie zoals toegelicht in hoofdstuk 3. Waar mogelijk zijn foto's uit 2020 gehanteerd. In enkele gevallen zijn de auto's in 2020 zodanig op de markering geparkeerd dat het aantal vakken niet goed te herleiden is van de foto's. In die gevallen is een minder recente foto gehanteerd (bijvoorbeeld uit 2019 of 2018). De parkeersituatie is in al deze gevallen gelijk aan de parkeersituatie in 2020.

## Sectie 9 (Kamerlingh Onnesstraat)



*Figuur B1. – Sectie 9, Kamerlingh Onnesstraat: met parkeren aan weerszijde van de straat (t/m hek van de school)(bron: Cyclomedia Streetsmart, situatie d.d. 17-8-2020)*



## Sectie 11B (Burgemeester Vogelaarsingel)



*Figuur B.1 – Sectie 11B, Burgemeester Vogelaarsingel (westelijk deel t/m kruising Europalaan): parkeerhaven met 3 parkeerplaatsen (bron: Cyclomedia Streetsmart, situatie d.d. 17-8-2020)*



*Figuur B.3 – Sectie 11B, Burgemeester Vogelaarsingel (oostelijk deel t/m kruising Zeemanstraat): parkeerhaven met 7 parkeerplaatsen (bron: Cyclomedia Streetsmart, situatie d.d. 1-8-2019)*

## Sectie 14 (Zeemanstraat)



*Figuur B.4 – Sectie 14, Zeemanstraat (zuidelijk deel): parkeerhaven met 5 parkeerplaatsen  
(bron: Cyclomedia Streetsmart, situatie d.d. 26-7-2018)*



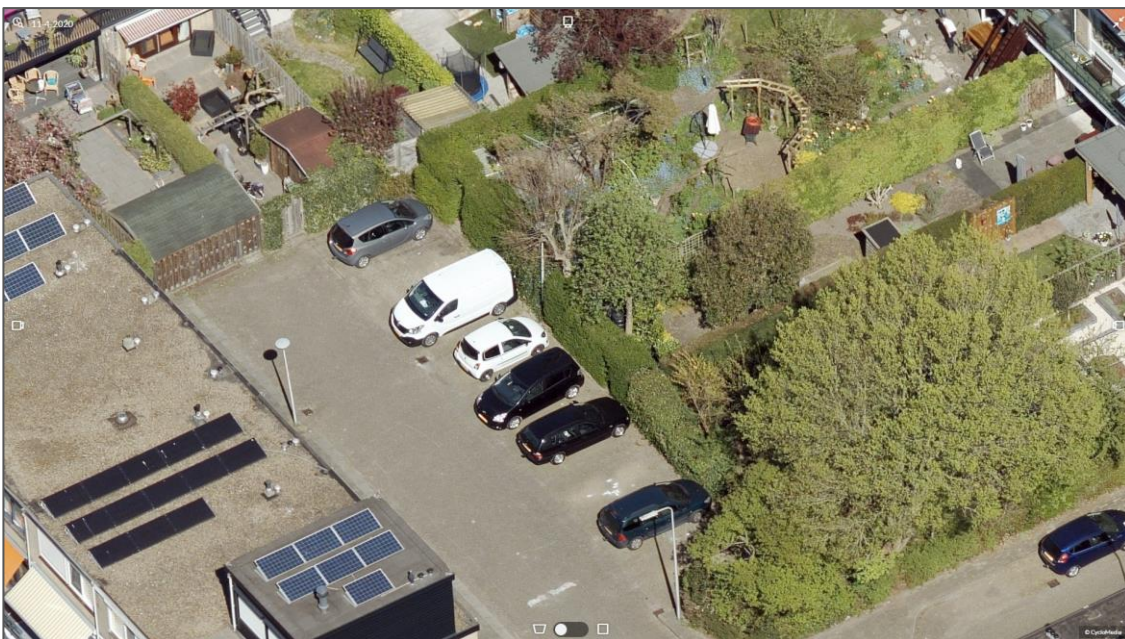
Figuur B.5 – Sectie 14, Zeemanstraat (noordelijk deel): parkeerhaven met 6 parkeerplaatsen (door geparkeerde auto is markering 1 parkeervak weggevalen, zie onderste foto)(bron: Cyclomedia Streetsmart, situatie d.d. 17-8-2020)

## Sectie 19A (Zeemanstraat)

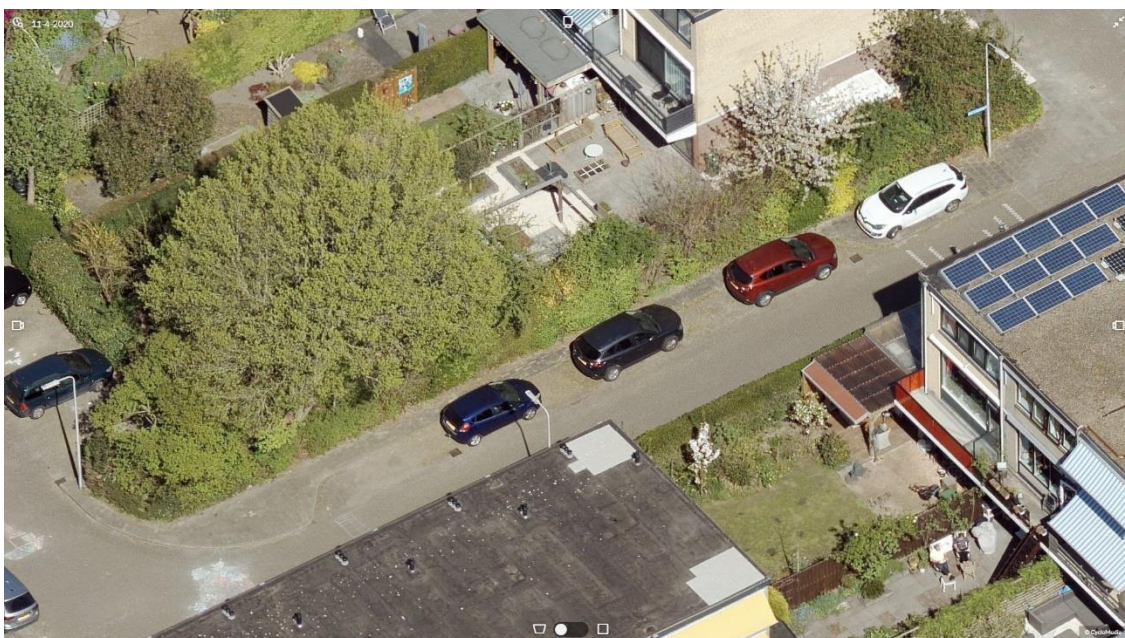


*Figuur B.6 – Sectie 19A, Zeemanstraat: parkeerhaven met 7 parkeerplaatsen (bron: Cyclomedia Streetsmart, situatie d.d. 26-7-2018)*

## Sectie 16 (Van 't Hoffstraat)



*Figuur B.7 – Sectie 16, Van 't Hoffstraat: haakparkeervakken met 9 parkeerplaatsen (bron: Cyclomedia Streetsmart, situatie d.d. 11-4-2020)*



*Figuur B.8 – Sectie 16, Van 't Hoffstraat: langparkeervakken met 4 parkeerplaatsen (bron: Cyclomedia Streetsmart, situatie d.d. 11-4-2020)*

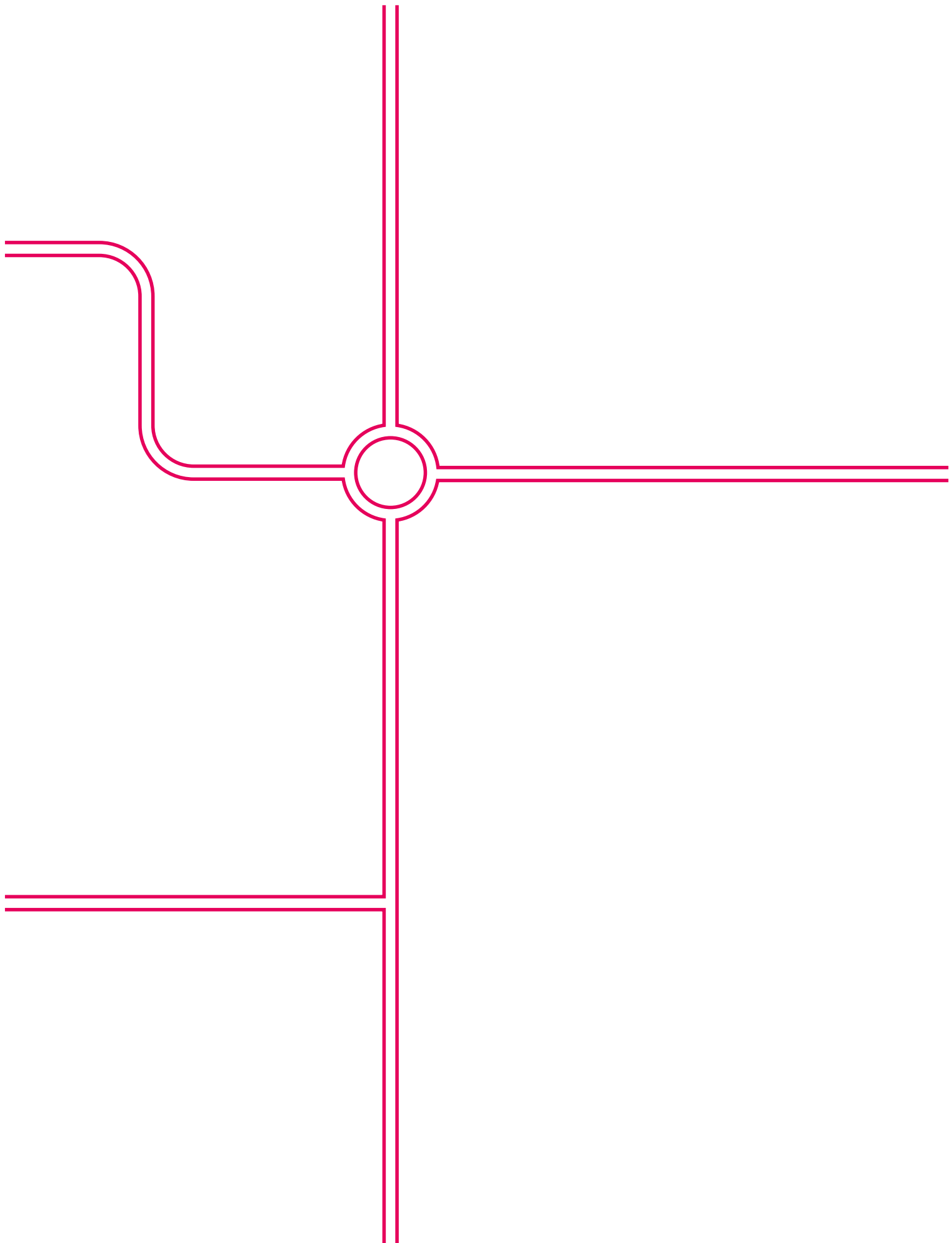


*Figuur B.9 – Sectie 16, Van 't Hoffstraat: ter illustratie, geparkeerde auto op doodlopende stuk (bron: Cyclomedia Streetsmart, situatie d.d. 1-8-2019)*

## **Sectie 20 (Tinbergenpad)**



*Figuur B.10 – Sectie 20, Tinbergenpad, openbaar toegankelijk parkeerterrein: (bron: Cyclomedia Streetsmart, situatie d.d. 17-8-2020)*

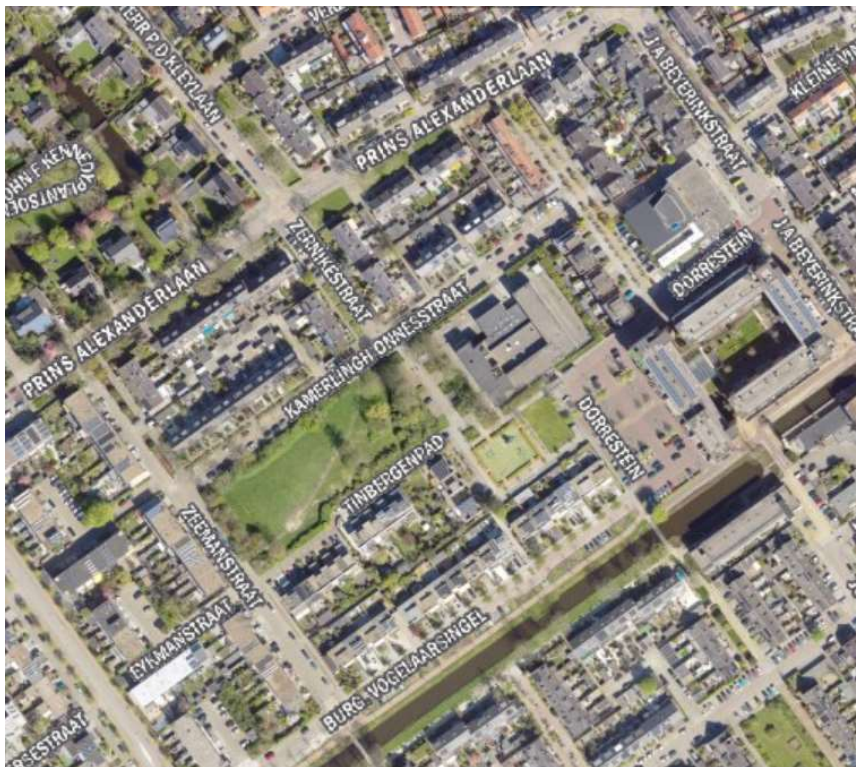


*Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland*

Snipperlingsdijk 4	Postbus 161	+31(0) 570 666 222	BTW NL 0072 11 879 B01
7417 BJ Deventer	7400 AD Deventer	info@goudappel.nl	KVK 3801 7479
The Netherlands	The Netherlands	www.goudappel.nl	IBAN NL09 INGB 0001 2746 32



# Second opinion parkeeronderzoek Kamerlingh Onnes





Commeo mobiliteit  
KvK 74605275  
[info@commeo-mobiliteit.nl](mailto:info@commeo-mobiliteit.nl)  
[www.commeo-mobiliteit.nl](http://www.commeo-mobiliteit.nl)

A.M. van der Staaij MSc  
11 mei 2023

# 1. Inleiding

## Aanleiding en doel

De gemeente Zuidplas heeft Commeo mobiliteit gevraagd een second opinion uit te voeren over de parkeerrapportages ten behoeve van het project Kamerlingh Onnes te Nieuwerkerk aan den IJssel.

De rapportages zijn in 2020 en 2021 uitgevoerd door Goudappel.

Het project Kamerlingh Onnes betreft de herontwikkeling van voormalige schoollocatie aan de Kamerlingh Onnesstraat. Het plan is om hier 35 sociale huur-appartementen te realiseren en 9 middeldure huur-appartementen. De gemeente heeft voor deze ontwikkeling een concept-Nota van Uitgangspunten opgesteld.

De second opinion is met name gericht op het toetsen van de rapportages aan de Nota Parkeernormen 2019 van de gemeente Zuidplas en in het bijzonder op het toetsen van de parkeerbalans/-berekening.

## Gebruikte documentatie en literatuur

De volgende documentatie is gebruikt:

- Goudappel, 14 mei 2020, Actualisatie parkeeronderzoek Kamerlingh Onnesstraat Nieuwerkerk aan den IJssel, 006163.20200214.R1.02
- Goudappel, augustus 2021, Reactie aan klankbordgroep ten behoeve van ontwikkeling Kamerlingh Onnesstraat te Nieuwerkerk aan den IJssel, 009950.20210628.R1.06
- Gemeente Zuidplas, 5 april 2023, Nota van Uitgangspunten (Concept) Kamerlingh Onnes, A23.000371
- Gemeente Zuidplas, 5 november 2019, Nota Parkeernormen 2019, versie 1.0
- Gemeente Zuidplas, 17 april 2023, Presentatie Kamerlingh Onnes

## Opbouw rapport

Dit rapport is als volgt opgebouwd.

In hoofdstuk 2 staat de toetsing van de parkeerbalans uit de rapportage 'Actualisatie parkeeronderzoek Kamerlingh Onnesstraat' aan de Nota Parkeernormen 2019 van de gemeente Zuidplas.

De beoordeling van de rapportage 'Reactie aan klankbordgroep' is te vinden in hoofdstuk 3.

De toetsing van de concept-Nota van Uitgangspunten staat beschreven in hoofdstuk 4.

Hoofdstuk 5 bevat de samenvattende conclusie van deze second opinion.

Op basis van deze conclusie is er een geadviseerde parkeerberekening opgenomen in hoofdstuk 6, waarin de resultaten van een aanvullend parkeeronderzoek zijn meegenomen. Dit onderzoek noodzaakt tot een toevoeging van een aantal parkeerplaatsen.

Er is dus een aanvullend parkeeronderzoek uitgevoerd, de resultaten hiervan staan in de bijlagen. In de bijlage is ook een overzicht van de correctie van de capaciteit te vinden.

## 2. Toetsing rapportage 'Actualisatie parkeeronderzoek Kamerlingh Onnesstraat'

### Inleiding

Dit hoofdstuk is gericht op het toetsen van de rapportage 'Actualisatie parkeeronderzoek Kamerlingh Onnesstraat' en met name de juistheid van de berekening van het aantal benodigde parkeerplaatsen en de methode die hiervoor is gevolgd (parkeerbalans).

De rapportage van Goudappel bestaat uit de volgende onderdelen:

- de (uitgewerkte) parkeerbalans (mede gebaseerd op parkeeronderzoeken)
- een conclusie (hoofdstuk 4)
- de resultaten van de parkeeronderzoeken (bijlage 1)
- oplossingsrichtingen voor geconstateerd tekort (bijlage 2)

### Toetsing parkeerbalans

Het vigerende beleid is de Nota Parkeernormen 2019 van de gemeente Zuidplas<sup>1</sup>. Terecht gaat Goudappel ook uit van dit parkeerbeleid.

In deze parkeernota (pag. 17) wordt onderscheid gemaakt tussen de parkeervraag (hoeveel parkeerplaatsen zijn er nodig?) en het parkeeraanbod (hoe lossen we de parkeervraag op?).

De gemeente Zuidplas heeft hiervoor in de parkeernota een toepassingskader bepaald. Het toepassingskader kent een bewust gekozen volgorde (stappen). Vanaf par. 4.6 van de parkeernota wordt iedere stap van het toepassingskader nader beschreven.

De toetsing van de parkeerberekening in deze rapportage vindt plaats aan de hand van de stappen vanuit dit toetsingskader.

#### **Stap 1: bepaling van de normatieve parkeerbehoefte (par. 4.6 parkeernota)**

##### Parkeervraag

Het rapport van Goudappel gaat (oorspronkelijk) uit van 50 sociale huurwoningen, met een parkeernorm van 1,7 voor aanwonenden en 0,3 voor bezoekers.

Deze parkeernorm (met onderscheid tussen bewoners en bezoekers is in overeenstemming met par. 3.5 van de parkeernota (De parkeernorm voor woningen). Daarbij is de juiste zone-indeling gehanteerd (zie hierover pag. 19 van de parkeernota).

Daarbij worden de aanwezigheidspercentages uit de Nota Parkeernormen 2019 correct toegepast. Maatgevende periode is daarbij de weekdagavond. Dit is op basis van de aanwezigheidspercentages.

De eerste stap is de eenheden per functie te vermenigvuldigen met de parkeernorm die van toepassing is voor de betreffende functie. (Dus zonder verdere eventuele correcties).

---

<sup>1</sup> Hierna ook wel genoemd de parkeernota.

Het rapport benoemt de eerste stap (niet expliciet, maar oorspronkelijk zou in deze stap de parkeerbehoefte op 100 parkeerplaatsen liggen (50 woningen x 2,0).

### **Stap 2 – bepaling van de normcorrectie (par. 4.7. parkeernota)**

De Nota Parkeernormen 2019 geeft het volgende aan:

*“In nieuwbouw- of transformatieontwikkelingen kan sprake zijn van afwijkende omstandigheden die ertoe leiden dat de toepassing van de parkeernorm(en) die in de voorliggende Nota zijn opgenomen, leiden tot een overschot aan parkeerplaatsen. In de voorliggende Nota is de mogelijkheid opgenomen om een normcorrectie toe te passen als er deelmobiliteit (deelauto's en/of deelfietsen) wordt ingezet, die aantoonbaar leidt tot een verandering van de behoefte aan auto- en/of fietsparkeerplaatsen. De normcorrectie wordt uitgedrukt in een reductiefactor op de parkeervraag”.*

Hoewel deze stap niet expliciet is vermeld in het onderzoek, is geen gebruik van de terugvaloptie.

### **Stap 3 – de normatieve parkeeropgave (par. 4.8 parkeernota)**

Omdat er geen gebruik is gemaakt van de terugvaloptie, is stap 3 gelijk aan stap 1.

### **Stap 4 – oplossen binnen de contouren van de ontwikkeling (par. 4.9 parkeernota)**

De parkeernota stelt op pag. 19:

*“Het hoofddoel van Stap 4 is dat de aanvrager van een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen er alles aan doet om te voldoen aan de gemeentelijke parkeereis. Uitgangspunt daarbij is dat de parkeereis op eigen terrein wordt gerealiseerd en dat parkeerplaatsen voldoende toegankelijk moeten zijn, ook voor bezoekers”.*

In deze stap moet rekening gehouden worden met de mogelijkheden voor dubbelgebruik (bezoekers en bewoners). Hiervoor moet gebruik gemaakt worden van aanwezigheidspercentages.

Na toepassing hiervan komt het rapport uit op een normatieve parkeerbehoefte van 88,5 parkeerplaatsen. Conform de afronding is dit 89. (Pagina 4, Actualisatie parkeeronderzoek Kamerlingh Onnesstraat). Dit is inclusief 12 parkeerplaatsen voor bezoekers. Maatgevende moment is de werkdagavond.

Deze stap is correct toegepast.

Er is aanvankelijk uitgegaan van 36 (nieuwe) parkeerplaatsen in het plan<sup>2</sup>. De parkeerbalans laat daarbij een tekort zien van 53 parkeerplaatsen.

Hoewel in het rapport de stappen niet expliciet zijn vermeld, is het resultaat tot hertoe uiteindelijk correct.

Om te kunnen voldoen aan de parkeereis moet in deze stap worden beoordeeld of een aanpassing van het bouwplan kan leiden tot het wél voldoen aan de gemeentelijke parkeereis.

De parkeernota zegt hierover:

*“Bij het beoordelen van de vraag of aanpassing van het plan middels realisatie van meer parkeerplaatsen of minder bouwvolume mogelijk is, kan de inschatting van de financiële consequenties daarin een discussiepunt vormen. Om bij twijfelgevallen te kunnen beoordelen of er sprake is van “onevenredige hoge kosten” dient de aanvrager van een*

---

<sup>2</sup> In deze second opinion is dit aantal niet getoetst aan de hand van een tekening, er is ervan uit gegaan dat er correct is geteld. Hierover is ook geen discussie.

omgevingsvergunning aan te tonen dat het realiseren van (extra) parkeerplaatsen op de ontwikkelkavel of aanpassing van het bouwplan (ook financieel) niet mogelijk is”.

Dit onderdeel van stap 4 is niet in het rapport vermeld, maar moet wel worden benoemd.

### **Stap 5 – Gebruik private parkeerplaatsen (par. 4.10 parkeernota)**

De Nota Parkeernormen (pag. 21) stelt:

*“Een initiatiefnemer kan in die gevallen dat de normatieve parkeeropgave (incl. dubbelgebruik) aantoonbaar (deels of geheel) niet oplosbaar is binnen de contouren van de eigen ontwikkeling, ervoor kiezen om een gedeelte van de normatieve parkeeropgave in private parkeervoorzieningen op te lossen door parkeerplaatsen te huren of te kopen”.*

Deze stap is niet genoemd in het rapport. Als deze stap niet leidt tot resultaten moet dit worden aangegeven.

### **Stap 6a – Gebruik gemeentelijke parkeerplaatsen (par. 4.11 parkeernota)**

Het rapport van Goudappel bekijkt vervolgens de mogelijkheden voor het parkeren op (openbare) gemeentelijke parkeerplaatsen in de omgeving. Dit is stap 6a van het toepassingskader.

Hiertoe geeft de parkeernota de volgende voorwaarden (pag. 22 en 23):

- *De parkeerplaatsen moeten binnen acceptabele loopafstand van de te realiseren functie(s) liggen (zie kader bij par. 4.10);*
- *De parkeerplaatsen moeten op die momenten dat ze benodigd zijn ook daadwerkelijk beschikbaar (en toegankelijk) zijn. Bij het beoordelen hiervan dient door de gemeente en voor rekening van de initiatiefnemer een parkeeronderzoek te worden uitgevoerd (ten minste een 0-meting en een herhaalonderzoek/monitorings-onderzoek tijdens de maatgevende dagen en dagdelen van de week). De gemeente zal vervolgens aangeven of de door de initiatiefnemer benoemde parkeerplaatsen geschikt en beschikbaar zijn om (een deel van) de normatieve parkeeropgave te faciliteren. Eén van de toetsingscriteria daarbij is dat de bezetting van de betreffende parkeerplaatsen, inclusief het beoogde gebruik van de door de initiatiefnemer te realiseren functies, niet hoger mag uitkomen dan 95% voor auto's en 90% voor fietsen voor parkeerplaatsen in Zone A en 85% voor auto's en 90% voor fietsen voor parkeerplaatsen in Zone B en C. Deze percentages houden rekening met de gewenste leegstand van parkeerplaatsen zodat onnodig zoekgedrag wordt voorkomen. Anders gezegd: zonder rekening te houden met deze zogenaamde 'frictieleegstand' neemt de zoektijd naar een parkeerplaats sterk toe, de bereikbaarheid van een locatie af en wordt verkeersoverlast voor de omgeving veroorzaakt, hetgeen ongewenst is.*

#### **Parkeeronderzoek**

Om te onderzoeken of in de omgeving van de ontwikkeling restcapaciteit beschikbaar is, heeft Goudappel in de periode 3-8 februari 2020 (vóór de zgn. Corona-periode<sup>3</sup>) een parkeeronderzoek op straat uitgevoerd op de volgende momenten:

- werkdagoverdag om 11.00 uur;
- werkdagavond om 20.00 uur;
- werkdagnacht op 00.00 uur;
- vrijdagavond (koopavond) om 20.00 uur;
- zaterdagmiddag om 14.00 uur;
- zaterdagavond om 20.00 uur.

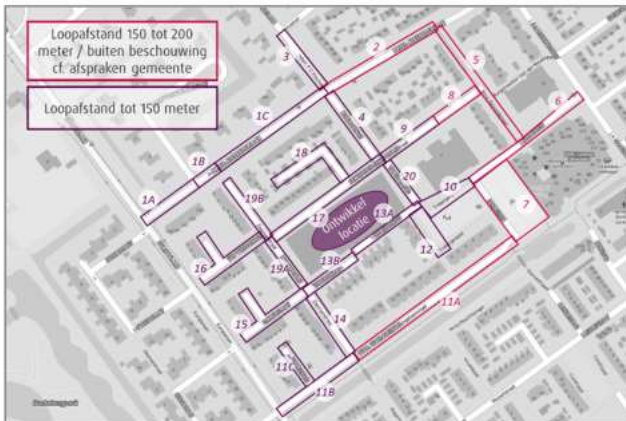
---

<sup>3</sup> In maart 2020 maakt het kabinet de eerste algemene maatregelen bekend om het coronavirus te bestrijden zoals de handen wassen, in de elleboog niezen, en geen handen meer schudden. Halverwege maart gaat Nederland in gedeeltelijke lockdown en sluiten horeca, scholen en kinderopvang.

Bron: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/coronavirus-tijdlijn/maart-2020-maatregelen-tegen-verspreiding-coronavirus>.

Dit is correct. Weliswaar is de werkdagavond maatgevend, maar op een ander moment zou de parkeerdruk zo hoog is kunnen zijn, dat op die momenten de parkeerdruk toch hoger wordt dan 85%.

In overleg met de gemeente Zuidplas heeft Goudappel diverse secties buiten beschouwing gelaten, onder meer in verband met een andere ruimtelijke ontwikkeling. In de onderstaande afbeelding uit het rapport (pag. 13) is het onderzoeksgebied weergegeven.



Constatie in deze second opinion is dat in deze stap de volgende verbeteringen aangebracht moeten worden:

1. In het onderzoek worden wegvakken/secties betrokken die geheel of gedeeltelijk verder liggen dan de 150 meter. Omwonenden hebben hier ook op gewezen in hun reactie (zie ook de rapportage 'Reactie op klankbordgroep'. Uit eigen meting t.b.v. deze second opinion blijkt dit ook (zie verderop in deze notitie).
2. Er is geen tweede onderzoek uitgevoerd (zie bovenstaande voorwaarde gemeente). Het is vanuit de parkeernota niet geheel duidelijk wanneer dit onderzoek moet plaatsvinden. Het is dus nodig om op grond van de parkeernota een 2<sup>e</sup> onderzoek uit te voeren (los van de vraag of het onderzoek uit 2020 nog representatief is (zie hierover ook verderop in deze notitie).

#### **Stap 7 – Borging afspraken (par. 4.12 parkeernota)**

Afspraken met betrekking tot de parkeeroplossing moeten vastgelegd worden. Dit is echter in dit stadium nog niet aan de orde.

#### **Gevolgd stappen, conclusie Goudappel**

De conclusie van het rapport van Goudappel (pag. 12) is dan:

*“Op basis van het geactualiseerd onderzoek en de rekenmethodiek van de gemeente Zuidplas kan het volgende worden geconcludeerd:*

- *Conform het gemeentelijke beleid bedraagt de parkeervraag voor de 50 te ontwikkelen woningen 89 parkeerplaatsen op het maatgevende moment(werkdagavond).*
- *Bij realisatie van 36 parkeerplaatsen betekent dit dat een tekort ontstaat van 53 parkeerplaatsen op de werkdagavond, op de andere momenten ontstaan ook tekorten.*
- *De ontstane tekorten kunnen niet op alle momenten worden opgevangen binnen 150 meter loopafstand van de ontwikkeling, op de werkdagavond en werkdagnacht is de toekomstige parkeerdruk hoger dan toegestaan.*
- *Door het realiseren van 11 parkeerplaatsen extra (in totaal 47 parkeerplaatsen) of het realiseren van 6 woningen minder (in totaal 44 woningen) kan volgens de gemeentelijke rekenmethodiek wél op alle momenten worden voorzien in voldoende parkeeraanbod binnen 150 meter loopafstand van de ontwikkeling om de parkeervraag volledig op te vangen.*

*De toekomstige parkeerdruk op het maatgevende moment is in beide gevallen 85% en past daarmee binnen de gestelde voorwaarden”.*

Omdat er onjuiste afstanden zijn gehanteerd met betrekking tot de wegvakken/secties is deze conclusie niet houdbaar.

## Representativiteit onderzoek 2020

In 2020 heeft Goudappel het parkeeronderzoek uitgevoerd. De vraag kan gesteld worden of dit parkeeronderzoek uit 2020 nog representatief is. Deels heeft dat te maken met de Corona-periode. Mogelijk werken er nu meer mensen thuis, waardoor de parkeervraag overdag is (aanzienlijk) toegenomen. Daarnaast kunnen er ook ter plaatse wijzigingen zijn geweest die de situatie (ingrijpend) veranderden.

### *Invloed Corona*

Op 6 april 2023 heeft minister Harbers van Infrastructuur en Waterstaat de Rapportage Rijkswegennet T3 2022 naar de Tweede Kamer gestuurd. In de kamerbrief (pag. 3) staat het volgende over het specifieke thema COVID-19:

*“In 2022 is de verkeersprestatie herstelt naar ongeveer 99% van de verkeersprestatie in 2019. Na een diepe daling van het reistijdverlies in de covid-jaren 2020-2021, is in 2022 een bijna verdubbeling van deze cijfers zichtbaar. Ten opzichte van 2019 is er nog altijd sprake van ongeveer 16% minder reistijdverlies”.*

In de rapportage zelf staat nog de nuancering dat er in 2022 in de eerste twee maanden nog verkeerbeïnvloedende covidmaatregelen geïmplementeerd waren door overheid. Dit heeft ook effect op de betreffende cijfers.

Het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid heeft in februari 2023 een notitie uitgebracht ‘Gedrag vóór en na de COVID-pandemie’.

Daarin geeft zij aan dat het gemiddeld aantal thuiswerkuren in oktober 2022 bijna twee keer zo hoog ligt als vóór de pandemie (nu 6,4 uur, toen 3,4 uur) (Figuur 2). Werkenden verwachten op de langere termijn gemiddeld 6,8 uur per week thuis te werken.

Onder werkenden die met het openbaar vervoer naar het werk reizen is de toename in thuiswerken t.o.v. 2019 het grootst. Zij werken gemiddeld 2,5 keer zoveel thuis als vóór de pandemie (nu 11,5 uur, toen 4,6 uur). Op de lange termijn verwachten ov-forenzen ongeveer even veel thuis te blijven werken als zij deden in oktober 2022. Mensen die voor de COVID-pandemie met het ov reisden zijn bijvoorbeeld relatief vaak gaan thuiswerken. Het gebruik van het openbaar vervoer is daardoor sterker afgenomen.

Er zijn geen specifieke publicaties bekend, waaruit blijkt dat de parkeersituatie (in woongebieden) na Corona-periode aanmerkelijk anders is dan voor de Corona-periode. Ook het kennisinstituut CROW heeft geen signalen afgegeven dat de parkeersituatie na de Corona-periode aanmerkelijk is veranderd.

Daarnaast moet in ogenschouw genomen worden dat ook veel mensen niet in de gelegenheid zijn om nog thuis te werken, omdat hun werk zich hier niet voor leent en dat daarnaast een groep werkenden moeite heeft met thuiswerken. Ook moet rekening gehouden worden met de modal split van het woon-werkverkeer (niet iedereen gaat met de auto naar het werk).

De algemene conclusie is dan ook dat de parkeersituatie in de periode post-Corona niet wezenlijk verschilt van de periode vóór Corona. Er is geen reden om te veronderstellen dat de dagsituatie nu qua



parkeerbezetting in de buurt komt van de avond-/nachtbezetting. De avond-/nachtperiode blijft daarbij maatgevend, conform de Nota Parkeernormen.

#### *Omstandigheden ter plaatse*

In het gebied bevinden zich hoofdzakelijk woningen. Dit is een vrij stabiele functie, anders dan bijv. bij winkels. Er is geen reden om rekening te houden met een (bijzondere) wijziging van de parkeersituatie in de periode 2020-2023.

## **Conclusie over rapport Goudappel 2020**

Het rapport is hoofdzakelijk een gedegen rapport, waarin de juiste stappen zijn ondernomen. Op drie punten zou dit rapport aangevuld/gecorrigeerd moeten worden:

1. Expliciet moet aangegeven worden welke stappen vanuit het toetsingskader worden gevolgd.
2. Er moet uitgegaan worden van de juiste secties, rekening houdend met de maximale loopafstand van 150 m.
3. Er moet een tweede parkeeronderzoek uitgevoerd worden in de maatgevende periode.

## 3. Rapportage ‘Reactie aan klankbordgroep’

### Inleiding

Vanuit de zgn. klankbordgroep van deze ontwikkeling is in mei 2021 een reactie gegeven op de rapportage van Goudappel. De reactie stelt vragen over de systematiek en gehanteerde uitgangspunten van het parkeeronderzoek. In de rapportage ‘Reactie aan klankbordgroep’ gaat Goudappel in op de gestelde vragen en geeft puntsgewijs antwoorden hierop.

### Inhoudelijke beoordeling rapportage

Er zijn vanuit de klankbordgroep vragen gesteld over:

- het onderzoeksgebied
- de parkeercapaciteit
- de parkeerbehoefte

#### **Het onderzoeksgebied**

Terecht corrigeert Goudappel hier drie secties die niet binnen de 150 meter loopafstand vallen, te weten:

- sectie 1A, Prins Alexanderlaan
- sectie 3, Meester P.D. Kleylaan
- sectie 11C, Asserstraat

Vanuit de klankbordgroep is ook de loopafstand benoemd (pag. 4). De vraag is of de loopafstand het de voordeur van een individuele woning betreft of van het complex.

Het uitgangspunt dat het midden van de ontwikkellocatie als ingang wordt aangehouden is terecht. Zeker als uitgegaan wordt van mogelijk meerdere deuren is dit een veilige benadering. Als het complex meerdere deuren krijgt, zullen meer parkeerplaatsen op aanvaardbare loopafstand liggen dan in het onderzoek wordt gehanteerd.

In de parkeernota is het begrip loopafstand verder niet gedefinieerd. Het wordt alleen gekoppeld aan een functie (zie bijvoorbeeld pag. 22 van de parkeernota).

Er is jurisprudentie van de Raad van State over de loopafstand. In uitspraak 202004444/1/R3 stelt de Raad van State:

*“Voor zover [appellant sub 2] stelt dat in het parkeeronderzoek de bepaling van de loopafstand vanaf het appartementsgebouw op onjuiste uitgangspunten is gebaseerd, omdat niet is gemeten vanaf de geplande entree van het appartementsgebouw, overweegt de Afdeling dat de raad erop heeft gewezen dat in het parkeeronderzoek bij het bepalen van de loopafstand is gemeten vanaf het in het plan opgenomen bouwvlak, omdat het plan daar bouwmogelijkheden toekent, ook voor een mogelijke entree. De Afdeling acht dit een reëel uitgangspunt”.*

Op basis van deze uitspraak kan dus ieder punt in het bouwvlak gehanteerd worden.

In verband met het wegvallen van enkele secties concludeert Goudappel dat 6 parkeerplaatsen extra gerealiseerd moeten worden, waarmee in totaal 42 (36 + 6) parkeerplaatsen worden toegevoegd. Deze conclusie is terecht.

Voor de berekening van de loopafstand gaat Goudappel uit van het volgende:

*“In de figuren in bijlage A is per sectie via metingen met Google Earth voor al deze secties onderzocht of deze zich binnen 150 meter van de ontwikkeling vinden. Bij het bepalen van de loopafstand naar een sectie geldt de kortste afstand die kan worden afgelegd.*

*Daarbij zijn de algemeen geldende vuistregels gehanteerd dat:*

- *een sectie binnen acceptabele loopafstand is gelegen indien deze vanuit één van de in-/uitgangen van het complex binnen 150 meter bereikt kan worden, aangezien bewoners de in-/uitgang zullen gebruiken die voor hen het meest gunstig gelegen is”.*

Dit is een onjuist uitgangspunt. Dit leidt immers tot willekeur. Er worden verkeerskundig gezien eisen aan parkeersecties gesteld. In theorie zou een sectie bewust heel lang gemaakt kunnen worden, waardoor er parkeercapaciteit toegevoegd kan worden die in de praktijk niet bruikbaar is (te ver lopen). Extreem gesteld zou de hele wijk één sectie gemaakt kunnen worden, waardoor een ontwikkeling altijd passend is te maken.

In deze second opinion is daarom de afstand (na)gemeten in Microstation, gerekend vanaf de verwachte ingangen van de nieuwe ontwikkelingen. Dit heeft ertoe geleid dat een aantal extra secties niet meer bruikbaar zijn. Dit betreft de secties:

- sectie 1B, Prins Alexanderlaan;
- sectie 1C, Prins Alexanderlaan;
- sectie 11B, Burgemeester Vogelaarsingel;

De afstanden zijn opgenomen in de tabel van bijlage 1.

### **De parkeercapaciteit**

De klankbordgroep heeft enkele vragen gesteld met betrekking tot de bepaling van de parkeercapaciteit in de verschillende secties in het parkeeronderzoek.

De reactie van Goudappel is verkeerskundig verantwoord<sup>4</sup>.

Nadere inspectie heeft er in één sectie toe geleid dat Goudappel de beschikbare parkeercapaciteit bijstelt: in sectie 16 zijn er geen 16 maar 13 parkeerplaatsen beschikbaar.

Dit betekent dat er nogmaals 3 parkeerplaatsen extra in het plan toegevoegd worden.

In par. 4.3. van de parkeernota staat dat de inrichting van parkeervoorzieningen door een verkeerskundige van de gemeente Zuidplas beoordeeld wordt op bruikbaarheid en veiligheid. Tot nu toe heeft de verkeerskundige positief geadviseerd over de parkeerplaatsen. Daarmee voldoet dit ook aan de parkeernota.

Voor deze second opinion zijn de parkeerplaatsen niet specifiek op veiligheid en bruikbaarheid getoetst. Er is globaal kennisgenomen van de situering. Op basis van expert judgement kan wel gesteld worden dat er geen specifieke veiligheids-of bruikbaarheidsissues zijn geconstateerd. De parkeerplaatsen liggen in een 30 km-zone en het merendeel van de gebruikers zal ter plaatse bekend zijn (voornamelijk bewoners). Zij zijn dan ook bewust van specifiek plaatselijke omstandigheden, zoals passerende scholieren.

Overigens viel ter plaatse op (tijdens het uitvoeren van een parkeeronderzoek) dat (met name in de Zeemanstraat) een aantal bewoners op eigen terrein parkeert. De parkeerplaats voor hun woning is echter te krap, zodat de auto's uitsteken over het trottoir. Vanuit het oogpunt van een goede toegankelijkheid kunnen hier uiteraard vragen bij gesteld worden. Waarschijnlijk wordt deze situatie al jarenlang gedoogd en er zal weinig urgentie gevoeld worden om hiertegen op te (gaan) treden. De herontwikkeling van de Kamerlingh Onnes biedt echter wel een kans om dit parkeren duurzaam te regelen. Dit kan bijv. door het dwarsprofiel te wijzigen (verschuiven trottoir richting het project). Op die manier wordt de bewoners extra gestimuleerd om op eigen terrein te blijven parkeren, waardoor de parkeergelegenheid in de openbare ruimte optimaal beschikbaar blijft voor de huidige parkeerders in de openbare ruimte en de bewoners/bezoekers van het project.

---

<sup>4</sup> Maatvoering van parkeervakken e.d. zijn niet nagemeten/gecontroleerd in deze second opinion.

Uiteraard zijn er ook andere opties denkbaar.

### **De parkeerbehoefte**

Terecht stelt Goudappel dat de eis uit de Nota Parkeernormen 2019 dat “5% van de te realiseren parkeerplaatsen voorzien zijn van een laadpunt en dat nog eens 5% van de parkeerplaatsen voorbereid dient te zijn om een laadpunt aan te brengen” niet betekent dat dit een uitbreiding betekent van het aantal benodigde parkeerplaatsen, maar dat de laadpunten voor elektrische voertuigen hiervan onderdeel zijn.

Dit betekent dat de parkeerplaatsen niet boven op het aantal benodigde parkeerplaatsen voor de ontwikkeling komt maar hier onderdeel van is. De gemeente Zuidplas hanteert deze regel om de overgang van fossiele brandstoffen naar meer milieuvriendelijke alternatieven, zoals elektrisch rijden, te stimuleren.

## **Conclusie**

De reactie van Goudappel is grotendeels verkeerskundig verantwoord en correct toegepast.

Op één onderdeel moet de reactie gecorrigeerd worden: er vallen nog drie secties extra af, omdat parkeerplaatsen op maximaal 150 m. loopafstand van de ontwikkeling moeten vallen en niet de sectiegrenzen.

## 4. Nota van Uitgangspunten

### Beoordeling en conclusie

In de (concept) Nota van Uitgangspunten (pag. 16) staat over parkeren het volgende.

*“Voor het berekenen van de parkeerbehoefte moet voor deze ontwikkeling voldaan worden aan de Nota Parkeernormen 2019. Voor wat betreft het type woning is de norm voor sociale huur/middeldure huur van toepassing en het plangebied is gelegen in zone B. Hiervoor geldt een parkeernorm van 2 per sociale huurwoning en 2,3 per middeldure huurwoning (inclusief 0,3 bezoekers aandeel). Een programma van 35 sociale huurappartementen en 9 middeldure huurappartementen heeft volgens de parkeernota 2019 een behoefte van 91 parkeerplaatsen”.*

Deze berekening is niet correct: de Nota van Uitgangspunten houdt geen rekening met aanwezigheidspercentages in de maatgevende periodes.

De parkeervraag is daarom te hoog ingeschat. Dit moet aangepast worden.

## 5. Resultaten second opinion

### Conclusie

Op basis van het voorgaande wordt geconstateerd dat in zijn algemeenheid door Goudappel correcte rapportages zijn aangeleverd (zowel 2020 als 2021).

Er zijn enkele onvolkomenheden en ook in de Nota van Uitgangspunten die hersteld kunnen worden:

1. Expliciet moet aangegeven worden welke stappen vanuit het toetsingskader worden gevolgd.
2. Er moet uitgegaan worden van de juiste secties, rekening houdend met de maximale loopafstand van 150 m.: er vallen daarom 3 extra secties af.
3. Er moet een tweede parkeeronderzoek uitgevoerd worden in de maatgevende periode.
4. Er moet rekening gehouden blijven worden met aanwezigheidspercentages.

Het bovenstaande leidt tot een nieuwe parkeerbalans. Deze staat in het volgende hoofdstuk.

## 6. Geadviseerde berekening

### Berekening gebaseerd op parkeeronderzoek 2020

Op basis van de voorgaande hoofdstukken, wordt de berekening van de parkeerbehoefte als volgt:

#### **Functie en norm:**

functie	bewoners	bezoekers	totaal
sociale huurwoning	1,7	0,3	2,0
middeldure huurwoning	2,0	0,3	2,3

#### **Parkeerbehoefte:**

type woning	sociale huurwoning		middeldure huurwoning	
parkeren	bewoners	bezoekers	bewoners	bezoekers
norm	1,7	0,3	2,0	0,3
aantal	35		9	
totaal	59,5	10,5	18	2,7

Dit is een totale behoefte van maximaal:

- 77,5 parkeerplaatsen voor bewoners
- 13,2 parkeerplaatsen voor bezoekers

#### **Correctie aanwezigheid**

Er wordt rekening gehouden met de aanwezigheidspercentages uit de parkeernota, op de maatgevende momenten, deze zijn als volgt:

moment	werkdagavond		werkdagnacht	
parkeren	bewoners	bezoekers	bewoners	bezoekers
aanw. %	90%	80%	100%	0%
benodigd	69,75	10,56	77,5	0

In totaal zijn er op een werkdagavond maximaal 80 en in de nacht maximaal 78 parkeerplaatsen nodig.

Geconstateerd is dat inpassing van de volledige parkeerbehoefte op de beoogde kavel niet mogelijk is. Er is ook geen ander terrein in de omgeving beschikbaar om de parkeerbehoefte op te vangen. Voor een deel wordt daarom gebruik gemaakt van de openbare parkeerplaatsen.

Uit het parkeeronderzoek van Goudappel uit 2020 (met nadien de aanvulling/correctie van augustus 2021) en de vanuit deze second opinion gecorrigeerde sectie-indeling is aantoonbaar welke capaciteit op de maatgevende momenten beschikbaar is (zie bijlage 1).

Dit leidt tot de volgende (voorlopige) parkeerbalans:

werkdagavond		werkdagnacht		
capaciteit	behoefte	capaciteit	behoefte	
129	75 <sup>5</sup>	129	78,00	huidig
48	80,31	48	77,50	incl. plangebied
177	155,31	177	155,50	totaal
<b>88%</b>		<b>88%</b>		<b>parkeerdruk</b>

Dit betekent dus dat de parkeerdruk<sup>6</sup> hoger is dan maximaal 85%, wat een eis is uit de parkeernota.

Om ervoor te zorgen dat de parkeerdruk van de openbare parkeerplaatsen de grens van 85% (conform de Nota Parkeernormen) niet overschrijdt, is het noodzakelijk om 5 extra parkeerplaatsen toe te voegen om de totale parkeerbehoefte (huidige bewoners en bewoners van het toekomstige plan) te dekken. In totaal moeten er dan 53 parkeerplaatsen toegevoegd worden (48 + 5). Al deze toegevoegde parkeerplaatsen zijn ook openbaar toegankelijk voor bewoners van de wijk.

werkdagavond		werkdagnacht		
capaciteit	behoefte	capaciteit	behoefte	
129	75	129	78	huidig
53	80,31	53	77,50	incl. plangebied
182	155,31	182	155,50	totaal
<b>85%</b>		<b>85%</b>		<b>parkeerdruk</b>

## Berekening gecorrigeerd na extra parkeeronderzoek 2023

Zoals eerder in deze rapportage staat, was er geen tweede onderzoek uitgevoerd. Het is niet geheel duidelijk wanneer dit onderzoek moet plaatsvinden, maar het is dan ook zorgvuldig om een 2<sup>e</sup> onderzoek uit te voeren.

Dit onderzoek is daarom uit gevoerd en heeft plaatsgevonden tijdens de maatgevende momenten. De uitgewerkte resultaten hiervan staan in bijlage 2 en 3.

Uit dit onderzoek blijkt een iets hogere parkeervraag uit het huidige gebied:

- werkdagavond 82 (was 75)
- werkdagnacht 87 (was 78)

Op zich genomen gaat het om zeer acceptabele afwijkingen. In een periode van 3 jaar tijd kan sprake zijn van een (lichte) groei van het autobezit in deze wijk en daarnaast blijven parkeeronderzoeken een momentopname, zodat er altijd fluctuaties mogelijk zijn.

Dit leidt tot de volgende voorlopige parkeerbalans:

<sup>5</sup> Dit betreft de koopavond, er is een minimaal verschil met de maandavond.

<sup>6</sup> De parkeerdruk is het percentage van de bezette parkeerplaatsen tijdens het parkeeronderzoek.



werkdagavond		werkdagnacht		
capaciteit	behoefte	capaciteit	behoefte	
129	82	129	87	huidig
53	80,31	53	77,50	incl. plangebied
182	162,31	182	164,50	totaal
<b>89%</b>		<b>90%</b>		<b>parkeerdruk</b>

Dit betekent dus dat de parkeerdruk hoger is dan maximaal 85%, wat een eis is uit de parkeernota.

Om ervoor te zorgen dat de parkeerdruk van de openbare parkeerplaatsen de grens van 85% (conform de Nota Parkeernormen) niet overschrijdt, is het noodzakelijk om 11 extra parkeerplaatsen toe te voegen om de totale parkeerbehoefte (huidige bewoners en bewoners van het toekomstige plan) te dekken. In totaal moeten er dan 64 parkeerplaatsen toegevoegd worden (53 + 11). Al deze toegevoegde parkeerplaatsen zijn ook openbaar toegankelijk voor bewoners van de wijk.

werkdagavond		werkdagnacht		
capaciteit	behoefte	capaciteit	behoefte	
129	82	129	87	huidig
64	80,31	64	77,50	incl. plangebied
193	162,31	193	164,50	totaal
<b>84%</b>		<b>85%</b>		<b>parkeerdruk</b>

## Bijlage 1: Aangepaste parkeercapaciteit

In het rapport van Goudappel is een afstand van 150 meter aangehouden ten opzichte van een parkeersectie. Eerder is in deze second opinion aangegeven dat dit niet correct is. Het is juist om uit te gaan van een maximale loopafstand ten opzichte van een parkeerplaats-/vak.

Daarom is in Microstation uitgegaan van een afstand tot het verst gelegen parkeervak in die sectie i.p.v. het begin van een nieuwe sectie. Deze afstand is berekend in Microstation, gerekend vanaf de verwachte ingangen van de nieuwe ontwikkeling. Dit is in onderstaande tabel opgenomen.

Daarnaast is in de tabel zichtbaar welke secties in welke fase van het ontwikkelproces is afgevallen (rood) en bij welke sectie de capaciteit is bijgesteld (oranje).

sectie	straat	afstand min.	afstand max.	capaciteit totale gebied	capaciteit rapport Goudappel 2020	uiteindelijke capaciteit rapporten Goudappel 2021	capaciteit correctie secties 2023
1a	Pr. Alexanderlaan	177	221	6	6	0	0
1b	Pr. Alexanderlaan	152	166	4	4	4	0
1c	Pr. Alexanderlaan	145	202	18	18	18	0
2	Pr. Alexanderlaan	168	270	27	0	0	0
3	Meester P.D. Kleylaan	171	228	12	12	0	0
4	Zernikestraat	150	86	14	14	14	14
5	Pr. Alexanderpark	202	217	8	0	0	0
6	Lorentzstraat	n.v.t.	n.v.t.	43	0	0	0
7	Lorentzstraat (parkeerplaats)	n.v.t.	n.v.t.	106	0	0	0
8	Kamerlingh Onnesstraat	143	192	14	0	0	0
9	Kamerlingh Onnesstraat	85	142	16	16	16	16
10	Tinbergenpad	> 150	> 150	0	0	0	0
11a	Burgemeester Vogelaarsingel	138	196	20	0	0	0
11b	Burgemeester Vogelaarsingel	143	207	10	10	10	0
11c	Asserstraat	185	216	12	12	0	0
12	Tinbergenpad	> 150	> 150	0	0	0	0
13a	Tinbergenpad	> 150	> 150	0	0	0	0
13b	Tinbergenpad	> 150	> 150	0	0	0	0
14	Zeemanstraat	> 150	> 150	11	11	11	11
15	Eykmanstraat	66	146	14	14	14	14
16	Van 't Hoffstraat	67	145	16	16	13	13
17	Kamerlingh Onnesstraat	> 150	> 150	33	33	33	33
18	Kamerlingh Onnesstraat	> 150	> 150	0	0	0	0
19a	Zeemanstraat	> 150	> 150	7	7	7	7
19b	Zeemanstraat	58	127	0	0	0	0
20	Tinbergenpad	> 150	> 150	21	21	21	21
totaal				412	194	161	129

## Bijlage 2: Parkeeronderzoek 2023 (bruikbare secties)

Op de maandagavond en -nacht van 8 mei 2023 heeft Commeo mobiliteit een herhalings-parkeeronderzoek uitgevoerd. Daarbij is dezelfde sectie-indeling aangehouden als in de rapportages van Goudappel.

In de onderste tabel staan alleen de resultaten van de secties die ingezet kunnen worden voor de parkeeropgave van het project Kamerlingh Onnes.

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een dashcam, zodat de telresultaten ook op deze wijze zijn vastgelegd en het onderzoek voor vrijwel alle tellocaties zelfs achteraf nog geverifieerd kan worden.

sectie	straat	afstand min.	afstand max.	capaciteit correctie secties 2023	parkeer-vraag maandag 8-5-2023 20.00 u.	parkeer-vraag maandag 8-5-2023 23.59 u.
1a	Pr. Alexanderlaan	177	221	0	0	0
1b	Pr. Alexanderlaan	152	166	0	0	0
1c	Pr. Alexanderlaan	145	202	0	0	0
2	Pr. Alexanderlaan	168	270	0	0	0
3	Meester P.D. Kleylaan	171	228	0	0	0
4	Zernikestraat	150	86	14	14	14
5	Pr. Alexanderpark	202	217	0	0	0
6	Lorentzstraat	n.v.t.	n.v.t.	0	0	0
7	Lorentzstraat (parkeerplaats)	n.v.t.	n.v.t.	0	0	0
8	Kamerlingh Onnesstraat	143	192	0	0	0
9	Kamerlingh Onnesstraat	85	142	16	5	5
10	Tinbergenpad	> 150	> 150	0	0	0
11a	Burgemeester Vogelaarsingel	138	196	0	0	0
11b	Burgemeester Vogelaarsingel	143	207	0	0	0
11c	Asserstraat	185	216	0	0	0
12	Tinbergenpad	> 150	> 150	0	0	0
13a	Tinbergenpad	> 150	> 150	0	1	1
13b	Tinbergenpad	> 150	> 150	0	0	0
14	Zeemanstraat	> 150	> 150	11	5	7
15	Eykmanstraat	66	146	14	11	9
16	Van 't Hoffstraat	67	145	13	13	13
17	Kamerlingh Onnesstraat	> 150	> 150	33	22	24
18	Kamerlingh Onnesstraat	> 150	> 150	0	0	0
19a	Zeemanstraat	> 150	> 150	7	6	7
19b	Zeemanstraat	58	127	0	2	4
20	Tinbergenpad	> 150	> 150	21	3	3
<b>totaal</b>				<b>129</b>	<b>82</b>	<b>87</b>

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van het onderzoek van Goudappel (2020) gezet naast het parkeeronderzoek van 8 mei 2023, voor zover het de bruikbare secties betreft.

sectie	straat	afstand min.	afstand max.	capaciteit totale gebied	capaciteit correctie secties 2023	werkdag-avond 2020	parkeer-vraag maandag 8-5-2023 20.00 u.	werkdag-nacht 2020	parkeer-vraag maandag 8-5-2023 23.59 u.
1a	Pr. Alexanderlaan	177	221	6	0	0	0	0	0
1b	Pr. Alexanderlaan	152	166	4	0	0	0	0	0
1c	Pr. Alexanderlaan	145	202	18	0	0	0	0	0
2	Pr. Alexanderlaan	168	270	27	0	0	0	0	0
3	Meester P.D. Kleylaan	171	228	12	0	0	0	0	0
4	Zernikestraat	150	86	14	14	13	14	14	14
5	Pr. Alexanderpark	202	217	8	0	0	0	0	0
6	Lorentzstraat	n.v.t.	n.v.t.	43	0	0	0	0	0
7	Lorentzstraat (parkeerplaats)	n.v.t.	n.v.t.	106	0	0	0	0	0
8	Kamerlingh Onnesstraat	143	192	14	0	0	0	0	0
9	Kamerlingh Onnesstraat	85	142	16	16	5	5	5	5
10	Tinbergenpad	> 150	> 150	0	0	0	0	0	0
11a	Burgemeester Vogelaarsingel	138	196	20	0	0	0	0	0
11b	Burgemeester Vogelaarsingel	143	207	10	0	0	0	0	0
11c	Asserstraat	185	216	12	0	0	0	0	0
12	Tinbergenpad	> 150	> 150	0	0	0	0	0	0
13a	Tinbergenpad	> 150	> 150	0	0	0	1	0	1
13b	Tinbergenpad	> 150	> 150	0	0	0	0	0	0
14	Zeemanstraat	> 150	> 150	11	11	8	5	7	7
15	Eykmanstraat	66	146	14	14	7	11	8	9
16	Van 't Hoffstraat	67	145	16	13	14	13	15	13
17	Kamerlingh Onnesstraat	> 150	> 150	33	33	19	22	23	24
18	Kamerlingh Onnesstraat	> 150	> 150	0	0	0	0	0	0
19a	Zeemanstraat	> 150	> 150	7	7	5	6	4	7
19b	Zeemanstraat	58	127	0	0	2	2	1	4
20	Tinbergenpad	> 150	> 150	21	21	1	3	1	3
totaal				412	129	74	82	78	87

## Bijlage 3: Parkeeronderzoek 2023 (totaal)

Op de maandagavond en -nacht van 8 mei 2023 heeft Commeo mobiliteit een herhalingsparkeeronderzoek uitgevoerd. Daarbij is dezelfde sectie-indeling aangehouden als in de rapportages van Goudappel.

In de tabel staan de resultaten van alle secties die zijn geteld. De rood-gearceerde secties zijn niet gebruikt voor het project Kamerlingh Onnes.

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een dashcam, zodat de telresultaten ook op deze wijze zijn vastgelegd en het onderzoek voor vrijwel alle tellocaties zelfs achteraf nog geverifieerd kan worden.

sectie	straat	afstand min.	afstand max.	aantal parkeerplaatsen feitelijk	parkeer-vraag maandag 8-5-2023 20.00 u.	parkeer-vraag maandag 8-5-2023 23.59 u.
1a	Pr. Alexanderlaan	177	221	6	4	5
1b	Pr. Alexanderlaan	152	166	4	2	2
1c	Pr. Alexanderlaan	145	202	18	3	8
2	Pr. Alexanderlaan	168	270	27	23	25
3	Meester P.D. Kleylaan	171	228	12	8	9
4	Zernikestraat	150	86	14	14	14
5	Pr. Alexanderpark	202	217	8	9	8
6	Lorentzstraat	n.v.t.	n.v.t.	43	31	30
7	Lorentzstraat (parkeerplaats)	n.v.t.	n.v.t.	106	47	44
8	Kamerlingh Onnesstraat	143	192	14	11	14
9	Kamerlingh Onnesstraat	85	142	16	5	5
10	Tinbergenpad	> 150	> 150	0	0	0
11a	Burgemeester Vogelaarsingel	138	196	20	12	12
11b	Burgemeester Vogelaarsingel	143	207	10	5	5
11c	Asserstraat	185	216	12	6	6
12	Tinbergenpad	> 150	> 150	0	0	0
13a	Tinbergenpad	> 150	> 150	0	1	1
13b	Tinbergenpad	> 150	> 150	0	0	0
14	Zeemanstraat	> 150	> 150	11	5	7
15	Eykmanstraat	66	146	14	11	9
16	Van 't Hoffstraat	67	145	13	13	13
17	Kamerlingh Onnesstraat	> 150	> 150	33	22	24
18	Kamerlingh Onnesstraat	> 150	> 150	0	0	0
19a	Zeemanstraat	> 150	> 150	7	6	7
19b	Zeemanstraat	58	127	0	2	4
20	Tinbergenpad	> 150	> 150	21	3	3
totaal				409	243	255



## QUICKSCAN

Notitie Quicksan Kamerlingh Onnesstraatschool te Nieuwerkerk a/d IJssel

ONDERWERP	Ecologische Quicksan Wet natuurbescherming
PROJECT	Kamerlingh Onnesstraat gemeente Zuidplas
DATUM	6 april 2023
VAN	Nest Natuurinclusief B.V.
ADVISEUR(S)	David de Vos
REFERENTIE	De Vos, D., 2023. Quicksan. In het kader van de Wet natuurbescherming en Omgevingsverordening Zuid-Holland. Projectgebied: Kamerlingh Onnesstraat Nieuwerkerk a/d IJssel, gemeente Zuidplas. Nest Natuurinclusief.

© copyright Nest Natuurinclusief. 2023

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteursrechthebbende.

Nest Natuurinclusief kan door opdrachtgever niet aansprakelijk worden gesteld voor schade die voortvloeit uit gebruik van data of gegevens of door toepassing van aanbevelingen en conclusies, die zijn opgenomen in deze rapportage.

## INHOUDSOPGAVE

<b>01</b>	<b>AANLEIDING EN CONCLUSIE</b>	<b>3</b>
Aanleiding	3	
Conclusie	3	
Kwaliteitsborging	3	
<b>02</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>4</b>
Plangebied	4	
Geplande werkzaamheden		4
Gebiedenbescherming en planologische bescherming		4
Vrijstelling	5	
<b>03</b>	<b>METHODIEK</b>	<b>6</b>
Functie voor beschermde soorten		6
Vogels met jaarrond beschermde nestplaats (cat. 1-4)		6
Vogels met jaarrond beschermde nestplaats (cat. 5)		6
Algemene broedvogels	6	
Vleermuizen	7	
Planten	7	
Maatregelen algemene broedvogels		7
Maatregelen zorgplicht	7	
<b>04</b>	<b>GERAADPLEEGDE BRONNEN</b>	<b>9</b>
Internet	9	
Beschermde gebieden & soorten		9
Kadastrale Kaarten	9	
Nationale Databank Flora en Fauna		9
Natuurwetgeving	9	
PDOK – Publieke Dienstverlening op de Kaart		9
Vleermuisprotocol 2021	9	
<b>05</b>	<b>TOETSINGSKADER</b>	<b>10</b>
Gebiedsbescherming	10	
Natura 2000	10	
Natuurnetwerk	10	
Soortenbescherming	10	

## 01 Aanleiding en conclusie

### Aanleiding

Het planvoornemen is om in de groenzone aan de Kamerlingh Onnesstraat te Nieuwerkerk a/d IJssel (hierna: plangebied) een nieuwe woningen te realiseren. Om te bepalen of de voorgenomen plannen leiden tot een overtreding van de natuurwetgeving, heeft De Vos Ecologie op basis van een oriënterend veldonderzoek (dd. 31-03-2023) en bronnenonderzoek de effecten van deze geplande ingreep beoordeeld. Deze quickscan is 5 jaar geldig, tenzij in of rond het plangebied in de tussentijd een ander biotoop is ontstaan.

### Conclusie

Gedurende het globale broedseizoen (1 maart – 1 september) moet rekening worden gehouden met algemene broedvogels door het nemen van voorzorgsmaatregelen.

Verder moet rekening worden gehouden met grondgebonden zoogdieren met een vrijstelling in het kader van de zorgplicht.

De geplande werkzaamheden hebben geen negatief effect op beschermde soorten zonder vrijstelling en beschermde gebieden.

Het uitvoeren van nader onderzoek en een ontheffing Wnb wordt daarom niet nodig geacht.

Deze conclusie wordt hieronder toegelicht.

### Kwaliteitsborging

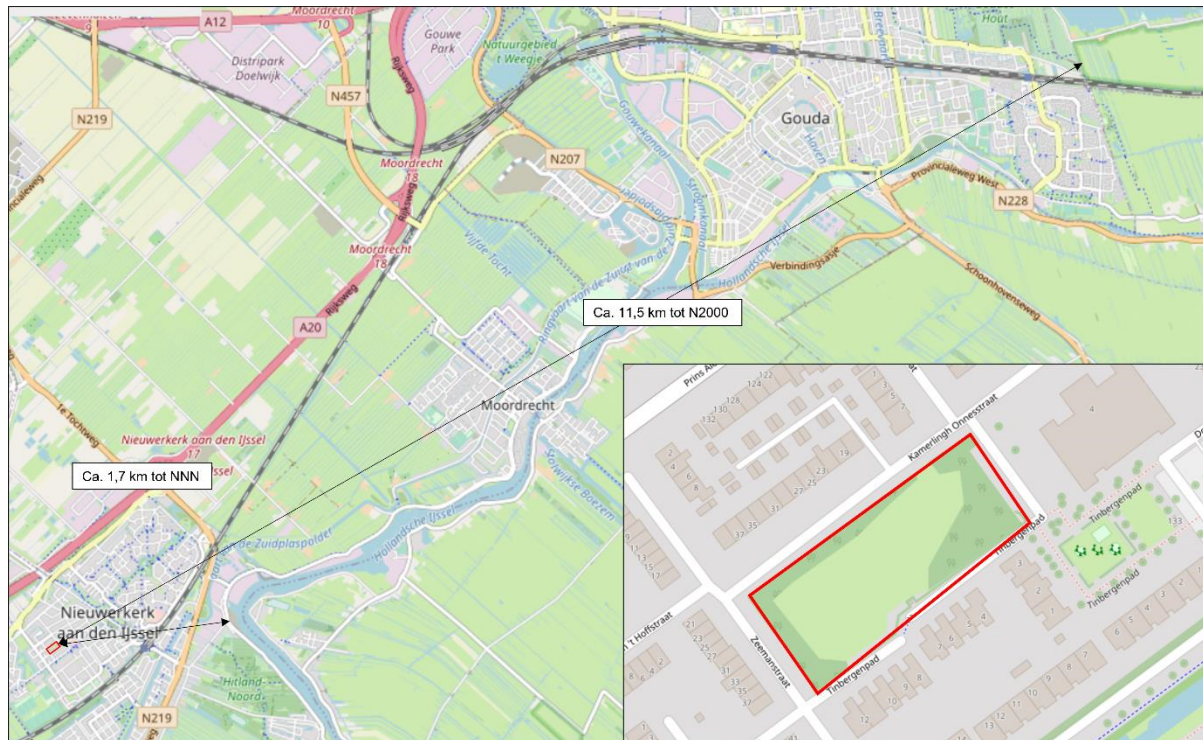
David de Vos is reeds 6 jaar als ecooloog werkzaam, eerst bij Bureau Waardenburg en daarna bij ATKB. Op 1 januari 2022 is hij begonnen als zelfstandig ecooloog. In totaal is hij bij meer dan 275 projecten betrokken geweest en heeft meerdere ontheffingen Wnb aangevraagd en verkregen. David voldoet daarmee aan de definitie die Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) hanteert van een ecologisch deskundige. Zie voor de definitie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/beschermde-planten-dieren-en-natuur/ruimtelijkeingrepen/ontheffing-vrijstelling/ecologisch-deskundige>



## 02 Inleiding

### Plangebied

Het plangebied (afbeelding 1) bevindt zich in het stedelijk gebied van Nieuwerkerk a/d IJssel. Het plangebied (afbeelding 3) bestaat uit een soort klein park: een gedeelte met een korte, grazige vegetatie met struiken en bomen langs de rand. In het plangebied is geen bebouwing of open water aanwezig.



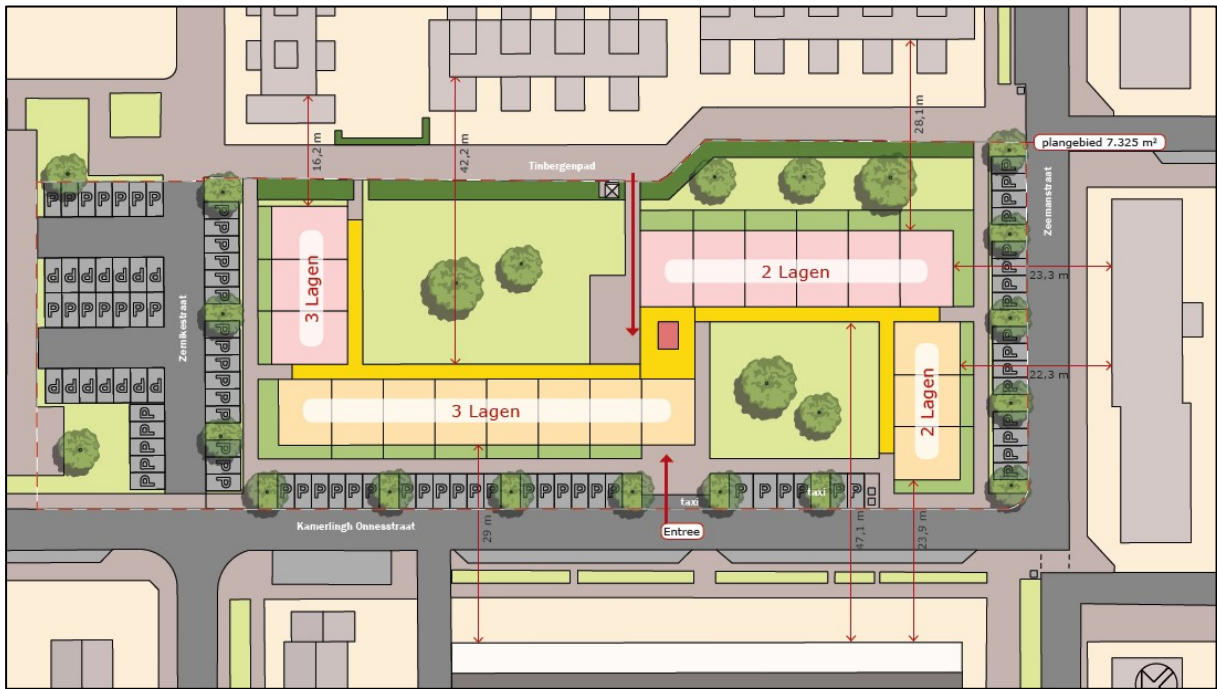
Afbeelding 1 Ligging plangebied (rood omlind) ten opzichte van beschermde gebieden in de omgeving (ca. 1,7 km van NNN en ca. 11,5 km van N2000).

### Geplande werkzaamheden

Het planvoornemen is het realiseren van woningbouw (afbeelding 2). Hierbij wordt vegetatie (tevens bomen) verwijderd, wordt de ondergrond bouwrijp gemaakt met (enig) grondverzet en uiteindelijk nieuwbouw gerealiseerd. Bij de ingreep worden enigszins zware werkzaamheden zoals heiwerkzaamheden uitgevoerd.

### Gebiedenbescherming en planologische bescherming

Het plangebied ligt buiten beschermde gebieden: Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein (N2000) op ca. 11,5 km en Natuurnetwerk Nederland (NNN) op ca. 1,7 km (zie afbeelding 1). De provincie Zuid-Holland kent voor NNN geen externe werking. Door de afstanden en tussenliggende barrières worden directe effecten op voorhand uitgesloten. De kap van bomen is wel onderdeel van de werkzaamheden, maar door de geringe hoeveelheid (minder dan 1 are) is toetsing aan het onderdeel Houtopstanden van de Wet natuurbescherming niet van toepassing. Het plangebied ligt niet in weidevogelgebied. Toetsing aan gebiedenbescherming is niet nodig. De natuurwetgeving en Verordening Ruimte worden niet overtreden door directe effecten.



Afbeelding 2 De toekomstige situatie



Afbeelding 3 Impressies plangebied.

### Vrijstelling

Voor uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en bestendig beheer geldt in de provincie Zuid-Holland een vrijstelling ten aanzien van de volgende algemeen voorkomende beschermde soorten amfibieën en zoogdieren: Bastardkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, meerkikker, aardmuis, bosmuis, bunzing, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, haas, hermelijn, huisspitsmuis, konijn, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos, wezel en woelrat.

Een aantal van deze soorten zoals de egel komt naar verwachting voor in het plangebied, maar worden individueel niet behandeld in deze quickscan. De vrijgestelde soorten vallen wel onder de zorgplicht (artikel 1.11) (zie Maatregelen zorgplicht).

### 03 Methodiek

Een quickscan is een eenmalige beoordeling van het plangebied, waarin globaal wordt gekeken naar aanwezige en te verwachten (beschermde) soorten op basis van eigen soort- en gebiedskennis (expert judgement) en bronnenonderzoek.

Het onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de vigerende natuurwetgeving: Wet natuurbescherming (Wnb). Deze onderscheidt drie beschermingsregimes:

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (artikel 3.1), Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (artikel 3.5) en Beschermingsregime andere soorten (artikel 3.10).

Het plangebied is op 31-03-2023 bezocht. De weersomstandigheden waren: bewolkt, miezer, 10 graden en 5bft. Aanvullend op het terreinbezoek heeft beperkt bronnenonderzoek plaatsgevonden door de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) en verspreidingsatlas.nl te raadplegen.

#### **Functie voor beschermde soorten**

Voor strikt beschermde vissen, grondgebonden zoogdieren, ongewervelden, amfibieën en reptielen is geen geschikt habitat aanwezig door de kleinschaligheid van het terrein en de afwezigheid van (vervallen) bebouwing, open water met redelijke/goede waterkwaliteit en goed ontwikkelde onderwatervegetatie en specifieke waardplanten zoals sleedoorn. Bovendien zorgen honden(bezitters) op het veld en spelende kinderen in de struiken voor de nodige verstoring. Deze soortgroepen worden daarom verder niet behandeld.

#### **Vogels met jaarrond beschermde nestplaats (cat. 1-4)**

Raadpleging van de NDFF leverde waarnemingen van enkele vogelsoorten met een jaarrond beschermde nestplaats in de omgeving op zoals de huismus, gierwaluw, havik, buizerd, boomvalk, sperwer en ransuil. Tijdens het veldbezoek zijn geen vogels met een jaarrond beschermde nestplaats waargenomen. In het plangebied staat geen bebouwing. Er zijn geen grote nesten aangetroffen. Het plangebied bevindt zich mogelijk in het grotere leefgebied van soorten als de sperwer, maar door de kleinschaligheid van het terrein en de aanwezigheid van hoogwaardiger foerageergebied in de omgeving wordt een negatief effect op voorhand uitgesloten. Het plangebied is geschikt als foerageergebied van huismussen. Door aanwezigheid van tuinen en perken in de directe omgeving heeft het plangebied geen functie als essentieel foerageergebied. Doordat dit geen essentiële functies betreft, is echter een overtreding van de natuurwetgeving niet aan de orde.

#### **Vogels met jaarrond beschermde nestplaats (cat. 5)**

Door de aanwezigheid van voldoende alternatieven in de omgeving heeft het project geen invloed op de lokale staat van instandhouding van deze soortgroep. Deze soorten krijgen in dit geval niet de jaarrond beschermde status en worden behandeld als algemene broedvogels.

#### **Algemene broedvogels**

Het plangebied heeft voor soorten als de groenling, merel en vink de functie van broedgebied en/of foerageergebied. Tijdens de werkzaamheden zijn in de opgaande begroeiing mogelijk bewoonde vogelnesten aanwezig indien de werkzaamheden plaatsvinden tussen 1 maart en 1 september. Het opzettelijk verstoren of aantasten van nesten waarbij het broedsel mislukt (wezenlijke verstoring of aantasting), is een overtreding van artikel 3.1 van de Wnb.

## Vleermuizen

In de omgeving zijn verschillende soorten waargenomen (NDFF), zoals de gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis. Tijdens het veldbezoek zijn geen (sporen van) vleermuizen waargenomen.

### Verblijfplaatsen

De aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen kan op voorhand worden uitgesloten door het ontbreken van bebouwing en bomen met holten in het plangebied. Een overtreding van de natuurwetgeving is niet aan de orde.

### Foerageergebied en vliegroutes

Het plangebied is geschikt als foerageergebied, maar wordt door de aanwezigheid van tuinen, groenzones en open water (binnen 105 m) in de directe omgeving niet beoordeeld als essentieel foerageergebied.

De bomen vormen een lijnvormige structuur en zijn geschikt als onderdeel van een vliegroute, maar worden door de aanwezigheid van andere lijnvormige structuren (bebouwing) niet als onderdeel van een essentiële vliegroute beoordeeld.

Een negatief effect op mogelijk foerageergebied en een mogelijke vliegroute kan niet op voorhand worden uitgesloten. Doordat dit geen essentiële functies betreft, is echter een overtreding van de natuurwetgeving niet aan de orde.

## Planten

Raadpleging van de NDFF leverde een waarneming van smalle raai op in de buurt van het plangebied. Deze soort leeft in poniersituaties zoals akkerranden, spoorbermen etc. Dit habitat is in het plangebied niet aanwezig. Er zijn geen waarnemingen andere beschermde soorten bekend. Op grond hiervan is beoordeeld dat het plangebied geen betekenis heeft voor beschermde soorten planten. Een overtreding van de natuurwetgeving is niet aan de orde.

## Maatregelen algemene broedvogels

Een overtreding artikel 3.1 van de Wnb (als gevolg van wezenlijke verstoring of aantasting van vogelnesten) kan worden voorkomen door onderstaande voorzorgsmaatregelen:

- Werkzaamheden buiten het globale broedseizoen (deze loopt van 1 maart tot 1 september) uitvoeren. Elk broedgeval is beschermd; ook broedgevallen buiten deze periode mogen niet wezenlijk verstoord of aangetast dat het broedsel mislukt. Voor wezenlijke verstoring of aantasting van broedgevallen kan geen ontheffing van de Wnb worden verkregen.
- Voorafgaand aan de werkzaamheden en buiten het broedseizoen (indien nodig) struiken en andere beplanting rooien. De beste periode hiervoor is december t/m februari.
- Als struiken en andere beplanting niet kunnen worden gerooid buiten het broedseizoen of als andere luidruchtige werkzaamheden in de buurt van de beplanting tijdens het broedseizoen plaatsvinden: voorafgaand aan het werk een broedvogelcontrole uitvoeren en een gebied van normaliter 20-70 meter (afhankelijk van de vogelsoort) rondom de bewoonde nesten tijdens de werkzaamheden ontzien.
- Raadpleeg bij twijfel een ecooloog.

## Maatregelen zorgplicht

In het kader van zorgvuldige omgang met alle in het wild levende soorten, moet het opzettelijk verwonden of doden van dieren voorkomen worden om een overtreding van de zorgplicht (artikel 1.11 van de Wnb) te voorkomen.

- Behoud zoveel mogelijk van de aanwezige beplanting binnen het plangebied (met name bomen en struiken).
- Werk bij het verwijderen van vegetatie van één kant af naar een (relatief) veilige richting om fauna de kans te geven zelfstandig te vluchten.

- Snoeiafval en hopen stenen/puin direct afvoeren of in een container plaatsen. Deze hopen vormen geschikte broedplaatsen voor diverse soorten broedvogels en verblijfplaatsen voor bijvoorbeeld egels.

## 04 Geraadpleegde bronnen

### Internet

#### Beschermde gebieden & soorten

- <https://pzh.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html>
- <https://calculator.aerius.nl/calculator/?locale=nl>

#### Kadastrale Kaarten

- <https://bagviewer.kadaster.nl/lvbag/bag-viewer/index.html>
- Kennisdocumenten soorten: <https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-enlandschap/kennisdocumenten-soorten-ontheffingen-wetnatuurbescherming/>

#### Nationale Databank Flora en Fauna

<https://ndff-ecogrid.nl/>

#### Natuurwetgeving

- [www.rvo.nl](http://www.rvo.nl)
- <https://omgevingsdiensthaaglanden.nl/aanvraag-wetnatuurbescherming.html>

#### PDOK – Publieke Dienstverlening op de Kaart

- <http://pdokviewer.pdok.nl>

#### Vleermuisprotocol 2021

- <https://www.netwerkgroenebureaus.nl/downloads/category/20>

## 05 Toetsingskader

### Gebiedsbescherming

#### Natura 2000

Het is verboden om zonder vergunning van gedeputeerde staten een project te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstoringseffect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. Dit wordt ook wel de vergunningplicht genoemd. Deze vergunningplicht is opgenomen in artikel 2.7, tweede lid, van de Wet natuurbescherming (Wnb). Artikel 2.7, derde lid, in samenhang met artikel 2.8 Wnb bepaalt wanneer een vergunning mag worden verleend.

#### Natuurnetwerk

In de Omgevingsverordening Zuid-Holland is vastgelegd welke gebieden vanuit Nederlandse wetgeving worden beschermd. Onderdeel van de beschermde gebieden in de Omgevingsverordening is het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het Natuurnetwerk Nederland betreft een netwerk aan gebieden en verbindingzones die tezamen één geheel vormen en de Nederlandse natuurgebieden verbinden. Het NNN is verankerd in de bestemmingsplannen waarin de provinciale regels zijn verwerkt. Het ruimtelijke beleid voor het NNN kent het “nee, tenzij” principe wat inhoudt dat ruimtelijke ontwikkelingen binnen het NNN niet zijn toegestaan tenzij deze geen schadelijke effecten op de aanwezige (natuur)waarden hebben. Deze waarden zijn vastgelegd als de “wezenlijke kenmerken en waarden” van het NNN. In tegenstelling tot Natura 2000 is toetsing van externe effecten op de aanwezige kenmerken en waarden in de provincie Zuid-Holland niet van toepassing.

Naast het NNN kunnen provincies ook andere gebieden planologisch beschermen. In de provincie Zuid-Holland betreft dit Strategische reservering natuurgebied en Belangrijk weidevogelgebied.

### Soortenbescherming

In de Wet natuurbescherming worden in het wild levende dier- en plantsoorten beschermd via verschillende bepalingen. Het gaat onder meer om soorten die in Nederland, maar ook in Europa in hun voortbestaan worden bedreigd. De Wet natuurbescherming heeft voor soorten drie verschillende beschermingsregimes:

- Vogelrichtlijn (vogels) (paragraaf 3.1 Wnb): Het gaat hier om alle inheemse vogels in hun natuurlijk verspreidingsgebied. Ze zijn beschermd via de Vogelrichtlijn. In Nederland gaat het om alle soorten die als broedvogel, standvogel, wintergast, dwaalgast of doortrekker aanwezig kunnen zijn.
- Habitatrichtlijn (paragraaf 3.2 Wnb): Het gaat hier om alle inheemse dieren en planten. Ze zijn beschermd via de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn.
- Andere (nationale) soorten (paragraaf 3.3 Wnb): Het gaat hier om soorten die niet onder de reikwijdte van de Vogel- of Habitatrichtlijn vallen. Deze soorten zijn wel nationaal beschermd.

- Per beschermingsregime is bepaald welke verboden er gelden en onder welke voorwaarden ontheffing, vergunning of vrijstelling kan worden verleend door het bevoegd gezag.



KANSENSCAN

# Kamerlingh Onnesstraat Nieuwerkerk a/d IJssel Gemeente Zuidplas



---

# Inhoud

<b>1. INTRODUCTIE</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Aanleiding</b>	<b>4</b>
<b>1.2 Onze werkwijze</b>	<b>5</b>
<b>2. LOCATIE-ANALYSE</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Analyse leefomgeving</b>	<b>7</b>
<b>2.2 Waargenomen diersoorten</b>	<b>12</b>
<b>2.3 Beleid, richtlijnen en verplichtingen</b>	<b>14</b>
<b>3. KANSENSCAN</b>	<b>25</b>
<b>3.1 Kansen voor de woningbouwlocatie</b>	<b>26</b>
<b>3.2 Doelsoorten en ambassadeurs</b>	<b>27</b>
<b>3.3 Natuur-inclusieve maatregelen</b>	<b>29</b>
<b>Contact</b>	<b>30</b>

## Colofon

Dit document is een uitgave van Nest Natuurinclusief.  
Opgesteld in opdracht van Gemeente Zuidplas.

## Auteurs:

Ingrid Sloots – Natuurinclusief Adviseur  
Wim Olthof en Irma Dekker– Ecologisch Adviseurs  
Stef de Horde – Design en Communicatiemanager

© Nest Natuurinclusief B.V.

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Nest Natuurinclusief B.V. nog mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen.

Het was niet mogelijk om van alle afbeeldingen de oorspronkelijke eigenaar te achterhalen. Mocht u van mening zijn dat een afbeelding onterecht zonder toestemming is opgenomen verzoeken wij u contact op te nemen met de auteur.



# 1. INTRODUCTIE

---

**1.1** Aanleiding

**1.2** Onze werkwijze

## 1.1 AANLEIDING

---



Gemeente Zuidplas is voornemens om op 3 voormalige schoollocaties woningen te realiseren. Een van die locaties is de Kamerlingh Onnesstraatlocatie in Nieuwerkerk aan de IJssel.

Het is de ambitie van de gemeente om deze woningen natuurinclusief te ontwikkelen, zodat er een groene, gezonde leefomgeving voor mens en dier ontstaat en de lokale natuurwaarde zo veel mogelijk behouden blijft en versterkt wordt. Daarom zijn er voor het thema 'natuurinclusief bouwen' doelstellingen opgenomen in het Programma van Uitgangspunten.

Nest Natuurinclusief is daarom gevraagd om een kansenscan op te stellen als eerste stap in het onderzoek naar mogelijkheden voor de natuurinclusieve ontwikkeling van de woningen in Gemeente Zuidplas.

In deze rapportage zijn de resultaten van de locatieanalyse en kansenscan te vinden.

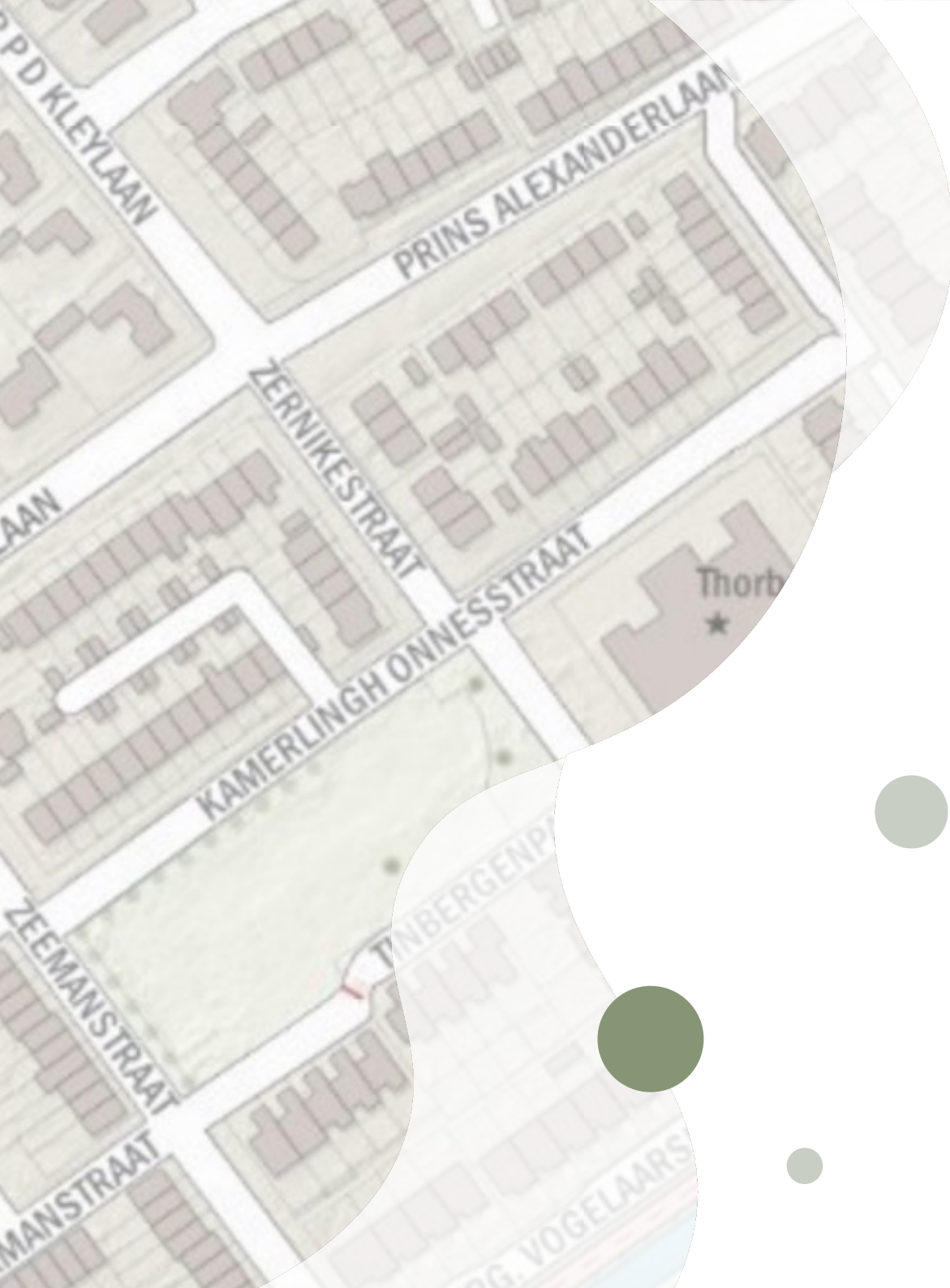
## 1.2 ONZE WERKWIJZE



Door middel van een locatie-analyse is de huidige situatie van de locatie in kaart gebracht. Dit gebeurt op 4 hoofdthema's (Natuur, Klimaat, Mensen, Vervuiling) met 13 indicatoren die allemaal gerelateerd zijn aan mogelijke ecosysteemdiensten van de natuur. Deze indicatoren worden vergeleken met standaarden die gerelateerd zijn aan de kwaliteit van de leefomgeving. Daarnaast is middels een locatiebezoek door een ecooloog beoordeeld hoe het staat met de biodiversiteit op het plangebied en hoe de locatie is aangesloten bij de omgeving. Hieruit blijkt wat er op de locatie goed gaat en behouden kan worden, en op welke thema's er verbetering nodig is.

Uit de locatie-analyse volgt een kansenscan met mogelijke natuur-inclusieve en klimaat-adaptieve oplossingen. Ook worden koppelkansen in kaart gebracht om op effectieve wijze te voldoen aan de wensen van de gemeente en de leefbaarheid in het projectgebied te vergroten.

Als vervolg op de kansenscan geven we specifiek advies per project met voor ieder project een programma van eisen en concrete voorstellen met de best passende mogelijkheden en maatregelen voor natuurinclusief bouwen om de leefbaarheid in het gebied voor mens en dier te verbeteren.



## 2. LOCATIE-ANALYSE EN RICHTLIJNEN

---

- 2.1 Analyse leefomgeving
- 2.2 Waargenomen diersoorten
- 2.3 Beleid, richtlijnen en verplichtingen

## 2.1 ANALYSE VAN DE LEEFOMGEVING



Door middel van een locatie-analyse is de huidige situatie van het plangebied in kaart gebracht. Dit gebeurt op 4 hoofdthema's (Natuur, Klimaat, Mensen, Vervuiling) met 13 indicatoren die allemaal gerelateerd zijn aan mogelijke ecosysteemdiensten van de natuur. Deze indicatoren worden vergeleken met standaarden die gerelateerd zijn aan de kwaliteit van de leefomgeving. Daarnaast is middels een data-analyse door een ecooloog beoordeeld hoe het staat met de biodiversiteit op het plangebied en hoe de locatie is aangesloten bij de omgeving. Hieruit blijkt wat er op de locatie goed gaat en behouden kan worden, en op welke thema's er kansen zijn.

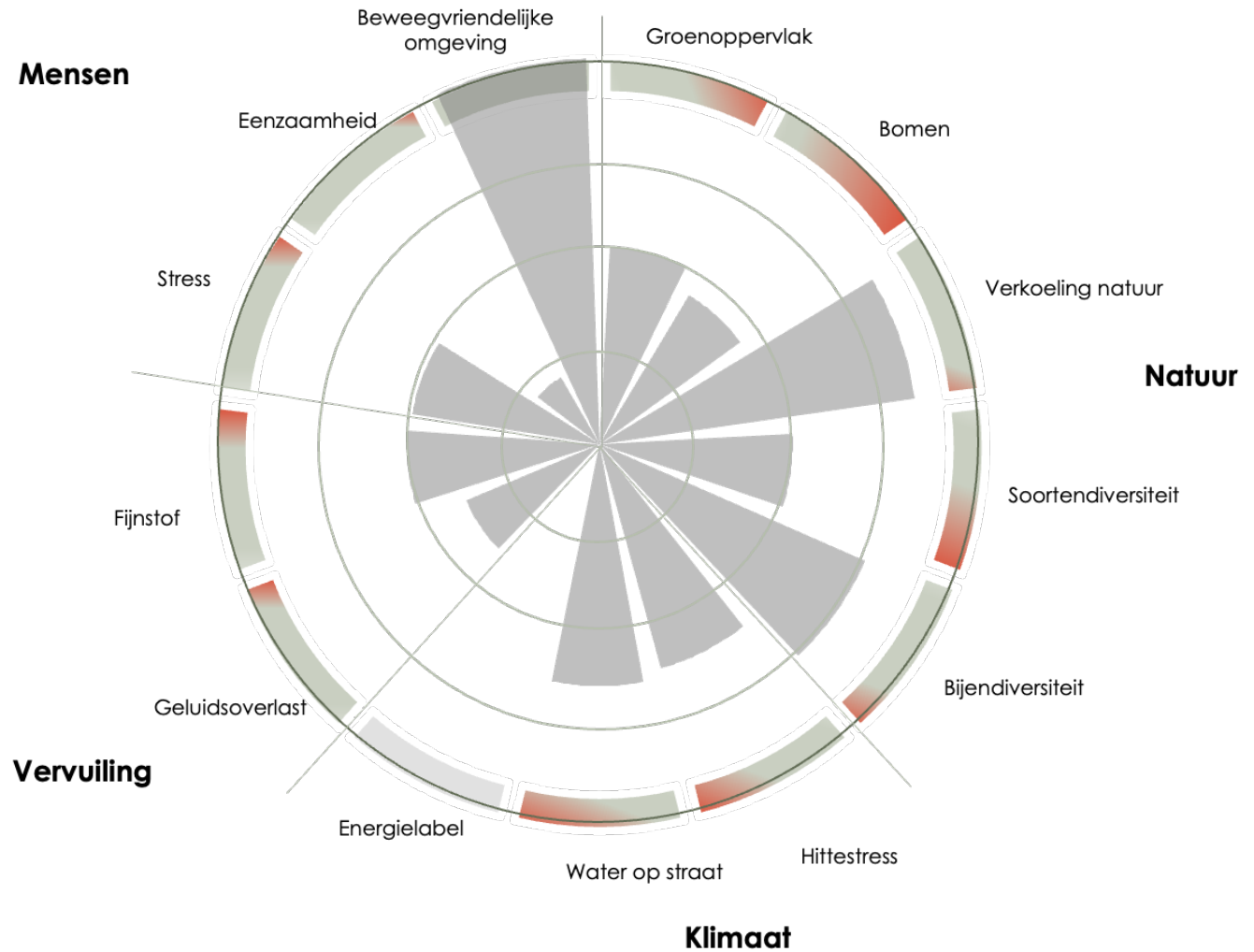
## Analyse van de kwaliteit van de leefomgeving

Deze locatie-analyse van de leefomgeving geeft inzicht in de meest relevante aspecten om de leefbaarheid in een gebied voor mens en dier te verbeteren. Dit zorgt ervoor dat ieder bouwproject kan bijdragen aan een verbeterde leefomgeving.

Door middel van een locatie-analyse wordt de huidige situatie van de locatie in kaart gebracht. Dit gebeurt op 4 hoofdthema's (Natuur, Klimaat, Mensen, Vervuiling) met 13 indicatoren die allemaal gerelateerd zijn aan mogelijke ecosysteemdiensten van de natuur. Deze indicatoren worden vergeleken met standaarden die gerelateerd zijn aan de kwaliteit van de leefomgeving. Hieruit blijkt wat er op de locatie goed gaat en behouden kan worden, en op welke thema's er verbetering nodig is.

Uit de locatie-analyse volgt een advies met mogelijke natuur-inclusieve en klimaat-adaptieve oplossingen. Ook worden koppelkansen in kaart gebracht om op effectieve wijze te voldoen aan de wensen van de gemeente en de leefbaarheid in het projectgebied te vergroten.

Als vervolg op de analyse geeft specifiek project-advies inzicht in de best passende mogelijkheden voor natuurinclusief en klimaatadaptief bouwen om de leefbaarheid in het gebied voor mens en dier te verbeteren.



bronnen: RIVM, GGD, CBS, Climate-adaptation Services, NDFF, Mulier Instituut



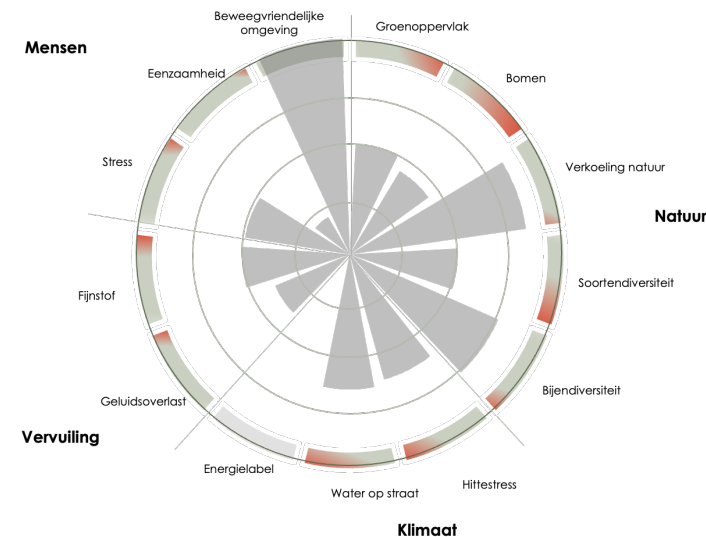
## Positieve factoren

De omgeving wordt beoordeeld als heel beweegvriendelijk. Ook is er voldoende **verkoeling** in de zomer. Er zijn relatief veel **soorten bijen** en er is relatief weinig vervuiling van **geluid** of **fijnstof** gemeten. **Stress** en **eenzaamheid** bij bewoners in de buurt zijn laag t.o.v. landelijke gemiddelden.

## Negatieve factoren

De **soortendiversiteit** is echter beperkt. Er zijn weinig **bomen**. Het **groenoppervlak** in de omgeving is redelijk tot voldoende.

**Wateroverlast op straat** na een hevige bui in de omliggende straten en **hittestress** kunnen aandacht gebruiken, maar zijn niet extreem.



	Indicator	Waarde	Meetmethodiek
Natuur	Groenoppervlak	41%	% Groen binnen 500 meter
	Bomen	9%	% Schaduwrijke bomen binnen 500 meter
	Verkoeling natuur	2,0 - 2,2	Verkoelend effect van groen (bomen e.d.) en blauw (water) in stedelijke gebieden
	Soortendiversiteit	300-400	Soortendiversiteit per kilometerhok in klassen weergegeven, op basis van gegevens van de laatste 10 jaar uit de Nationale Databank Flora en Fauna
	Bijendiversiteit	40-80	Aantal bijensoorten weer dat er gemiddeld voorkomt
Klimaat	Hittestress	1,2 - 1,4	Zomerhitte in de stad: °C t.o.v. landelijk gebied
	Water op straat	15 - 20 cm	De mogelijke hoeveelheid water dat op straat kan komen te staan na een hevige bui.
	Energietransitie		Energie-etiket (gemiddeld): A+=5; A = 4 B = 3; C = 2 D- = 1
Vervuiling	Geluidsoverlast	48	Geluid in de omgeving: dB
	Fijnstof	9	Fijnstof in de lucht: µg PM2,5 / m3
Mensen	Stress	14,3%	(Heel) veel stress ervaren % bewoners (Landelijk gemiddelde van 17,9%)
	Eenzaamheid	8,2%	Eenzaamheid   Ernstig/zeer ernstig eenzaam (Gemiddeld 11,2%)
	Beweegvriendelijke omgeving	80 - 100	Kernindicator Beweegvriendelijke omgeving (Gemiddeld 60)



## **Verdiepende analyse II: Behoud en versterking van bestaand groen**

### **Waardevolle groenelementen in het plangebied**

In de huidige situatie zijn de biotopen bomen, struweel/hagen en grasland aanwezig. De aanwezige laurierhagen aan de zuidzijde van het projectgebied bieden schuilmogelijkheden voor veel vogelsoorten en kleine grondgebonden zoogdieren.

De grasvegetatie wordt intensief beheerd en gebruikt als honden uitlaatveld. Dat maakt de ecologische kwaliteit lager.

Er zijn veel kansen te behalen door de groenstructuur aan de noordzijde te versterken; maak de groenstructuur robuuster door extra aanplant van opgaand groen en creëer een ruigte-zone tussen het struweel en de grasvegetatie voor meer variatie.

### **Aanwezige diersoorten in het plangebied**

De bomen zijn geschikt voor broedvogels en boom-bewonende vleermuizen. In het plangebied zijn geen holen aangetroffen. In het braamstruweel zouden marterachtigen zich wel kunnen ophouden. Door het niet voorkomen van water zijn watergebonden dieren zoals amfibieën uitgesloten.

## 2.2 WAARGENOMEN DIERSOORTEN

---



### Overzicht van waargenomen diersoorten

Onze ecologische soorten-analyse geeft inzicht in de soorten die in het plangebied voorkomen en die in de buurt zitten.

Deze lijst is niet uitputtend en is voornamelijk bedoeld om de soortenrijkdom weer te geven in het gebied en om een keuze te maken in passende doelsoorten.

# Overzicht van waargenomen diersoorten

De nieuwbouw aan de Kamerlingh Onnestraat bestaat uit maximaal 3 bouwlagen. Dit maakt het een geschikte locatie voor groene gevels op blinde zijmuren en om in de hogere gebouwdelen neststenen in te bouwen voor gierzwaluwen. Ook kunnen vleermuisverblijven ingebouwd worden.

De grote klokjesbij is in de omgeving waargenomen. Deze is door de gemeente benoemd in het 'Zuidplas Zoemt'-programma om te stimuleren en daarom een goede doelsoort.

## VOGELS



Blauwe reiger	Mandarijneend
Buizerd	Meerkoet
Ekster	<b>Merel</b>
Fuut	Nijlgans
Gaai	Pimpelmees
<b>Gierzwaluw</b>	Putter
Groenling	Ransuil
Grote bonte specht	Scholekster
Halsbandparkiet	Spreeuw
Heggenmus	Staartmees
Houtduif	Stormmeeuw
Huismus	Tijftjaf
Ijsvogel	Turkse tortel
Kauw	Vink
Kleine mantelmeeuw	Waterhoen
Knobbelzwaan	Zanglijster
Kokmeeuw	Zilvermeeuw
Koolmees	Zwarte kraai
Kuifeend	

## DAGVLINDERS



Argusvlinder	Gehakkelde aurelia
Atalanta	Groot koolwitje
Bont zandoogje	Klein geaderd witje
Boomblauwtje	Klein koolwitje
Citroenvlinder	Kleine vos
Dagpauwoog	Koninginnenpage
Distelvlinder	

## BIJEN

Akkerhommel	Honingbij
Boomhommel	Ichneumon
Coleocentrus	Kleine zeefwesp
Diplazon	Kustbehangersbij
Geelgerande tubebij	Roodzwarte dubbeltand
Gehoornde metselbij	Steenhommel
Gelis	Tronkenbij
Gewone franjegroefbij	Tweekleurige zandbij
<b>Grote klokjesbij</b>	Weidehommel

## VLEERMUIZEN



**Gewone dwergvleermuis**

## AMFIBIEËN

Gewone pad

Groene kikker  
(Onb.)

## ZOOGDIEREN



Egel  
Haas

Mol  
Huisspitsmuis

Bron: NDFD, 10 jaar

## 2.3 BELEID, RICHTLIJNEN EN VERPLICHTINGEN

---

Naast de ecologische locatie-analyse en data-analyse om de kwaliteit van de leefomgeving, onderzoeken we wat de belangrijkste richtlijnen en verplichtingen zijn voor natuur en bouwen op deze locatie. We omschrijven de wettelijke verplichtingen voor natuurbescherming en beoordelen de bijbehorende ecologische onderzoeken (wanneer beschikbaar).

We maken ook een samenvatting van relevante doelstellingen en visies vanuit de gemeente en geven een overzicht van de klimaat-adaptieve richtlijnen van de provincie die gerelateerd zijn aan de realisatie van natuur (groen-tenzij). Met dit overzicht geven we inzicht in welke doelstellingen relevant of zelfs verplicht zijn vanuit de verschillende overheden.

## Verplichtingen vanuit de Wet natuurbescherming

### Proces tot ontheffingsverlening

Wanneer je wil gaan bouwen of renoveren, ben je wettelijk verplicht om een ecologisch deskundige in te schakelen. Zo'n ecologisch deskundige brengt in kaart of er nest- of verblijfplaatsen, foerageergebied (voedsel) en/of belangrijke routes voor beschermde soorten aanwezig zijn op de locatie.

Veelvoorkomende soorten zijn huismussen, gierzwaluwen, dwergvleermuizen en rugstreeppadden. Wanneer dit het geval is, moet je vaak eerst maatregelen treffen en een ontheffing aanvragen, want de wet verbiedt verstoring of het doden van beschermde diersoorten en beschermt een aantal plantsoorten.

### Verplichtingen voor nieuwbouw

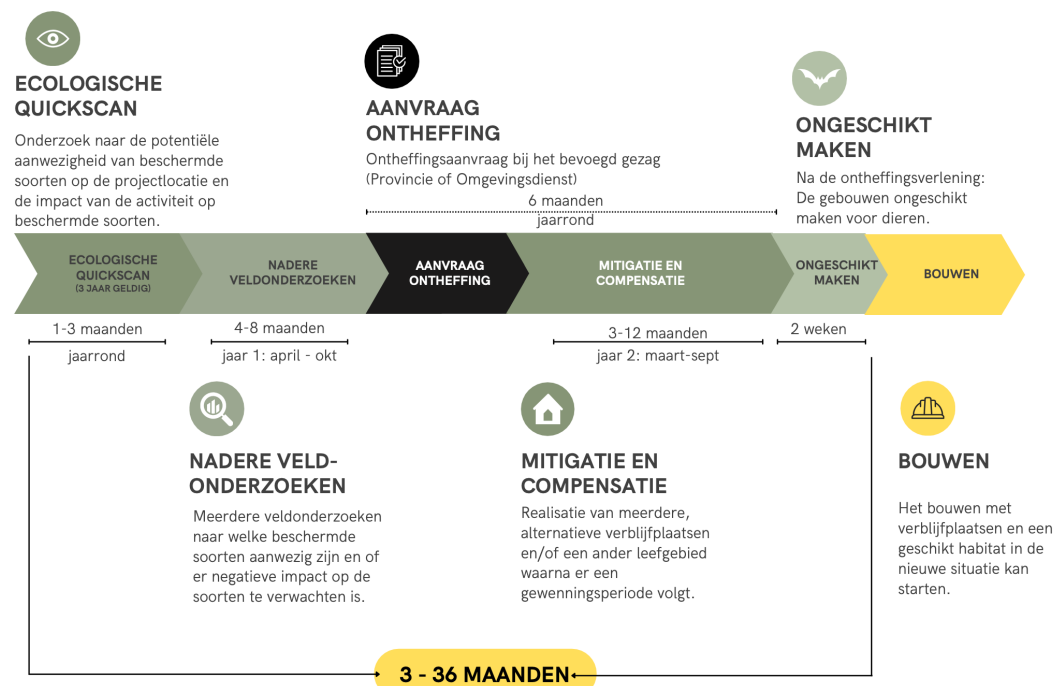
Bij nieuwbouw moet voor de beschermde diersoorten die al in het gebied aanwezig zijn een geschikt leefgebied gerealiseerd worden. Het is verstandig om al vanaf het eerste ontwerp deze beschermde soorten mee te nemen in het ontwerpproces. Dat is een kleine moeite en zorgt zelfs vaak voor overcompensatie van mogelijkheden voor dieren waar je later in het bouwproces profijt van kunt hebben, omdat dit zorgt voor voldoende mogelijkheden in het gebied.

#### Let op:

De onderzoeken en maatregelen kunnen alles bij elkaar maanden of zelfs enkele jaren duren. Begin dus op tijd met het uitvoeren van ecologisch onderzoek en het nemen van mitigerende en compenserende maatregelen.

### Zorg voor goede onderbouwing van het wettelijk belang

Als locatie-eigenaar ben je verantwoordelijk voor de ontheffingsaanvraag. Een ecologisch adviseur kan hierbij helpen. De onderbouwing van het belang van de ontwikkeling zal echter goed omschreven moeten worden om de noodzaak voldoende te onderschrijven. Dit kan niet simpelweg bij de adviseur gelegd worden, want dan is het risico op een negatief besluit groot wat de bouw zal vertragen of zelfs geheel verbieden.



## Resultaten van de ecologische quickscan

De resultaten van de ecologische quickscan zullen als aparte bijlage worden gedeeld.

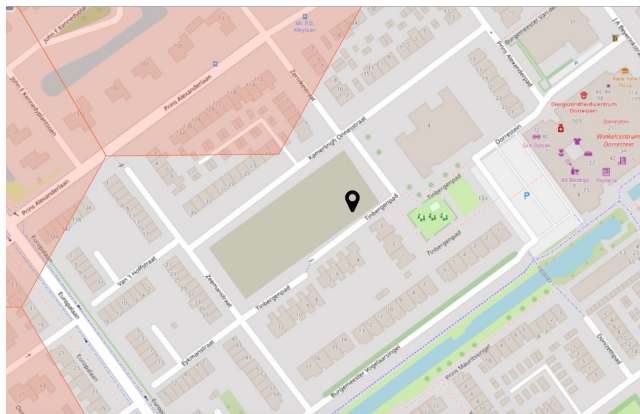


## Resultaten uit de Soorten Kanskaart (SKK) van de Omgevingsdienst Haaglanden

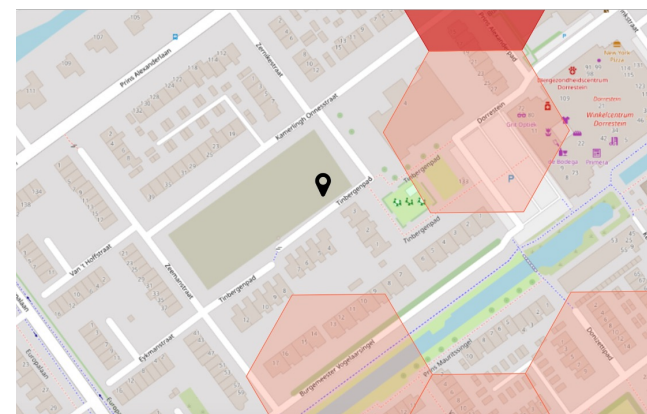
De SKK is een kanskaart die inzicht geeft in de waarschijnlijkheid van het voorkomen van een aantal veel voorkomende beschermde soorten op een bepaalde locatie.

Op basis van deze kanskaart, wordt de ruige dwergvleermuis toegevoegd aan de doelsoorten (ambassadeurs). Deze soort heeft soortgelijke wensen als de gewone dwergvleermuis.

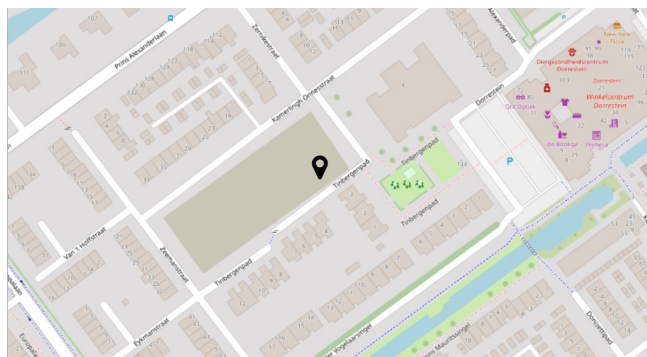
### Huismus



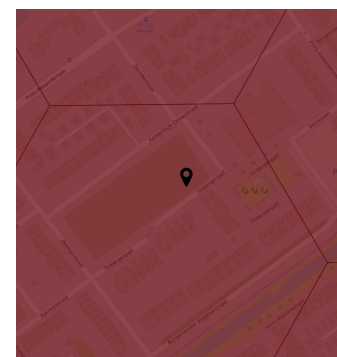
### Rugstreeppad



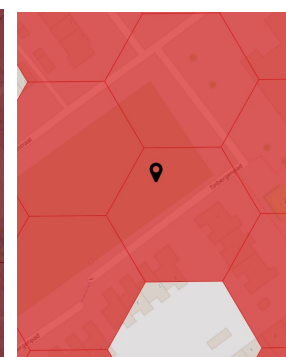
### Gierzwaluw



### Ruige dwergvleermuis



### Gewone Dwergvleermuis



## Gemeentelijk beleid en ambities

De ambitie van Gemeente Zuidplas: in 2050 is Zuidplas een duurzame, toekomstbestendige en energie-neutrale gemeente. Zuidplas is dan opgewassen tegen de gevolgen van extreem weer en gaat zorgvuldig om met grondstoffen en afval. De omgeving van Zuidplas is prettig en gezond met schoon water, schone lucht, weinig geluidshinder en grote biodiversiteit.

Een veilige en gezonde leefomgeving is voor iedereen heel belangrijk. Water, lucht, bodemkwaliteit en biodiversiteit zijn met elkaar verbonden en spelen allemaal een grote rol om de leefomgeving gezond te maken. Op de volgende pagina's worden het speelruimteplan, bomenbeleid en programma 'Zuidplas Zoemt' uitgelicht.

Bron: [www.zuidplas.nl/collegeprogramma-van-burgemeester-en-wethouders](http://www.zuidplas.nl/collegeprogramma-van-burgemeester-en-wethouders)



gemeente  
**Zuidplas**

Deze beleidsdoelen en ambities worden meegenomen in de keuze van passende natuur-inclusieve maatregelen voor de ontwikkeling van de woningen en de bijbehorende omgeving.

*“Het college wil het eigen karakter en de identiteit van de dorpen én buurtschappen behouden. De groenstructuren in en om de dorpen wil het college versterken en de openbare ruimte beweegvriendelijker inrichten. Schone lucht, schoon water, het minimaliseren van geluidsoverlast en biodiversiteit maken Zuidplas duurzaam. Het college zet in op het faciliteren van inwoners in de energietransitie en het isoleren van de woning. We nemen maatregelen om wateroverlast, hittestress en droogte zoveel mogelijk tegen te gaan. Zo blijft de gemeente groen, gezond en veilig.”*

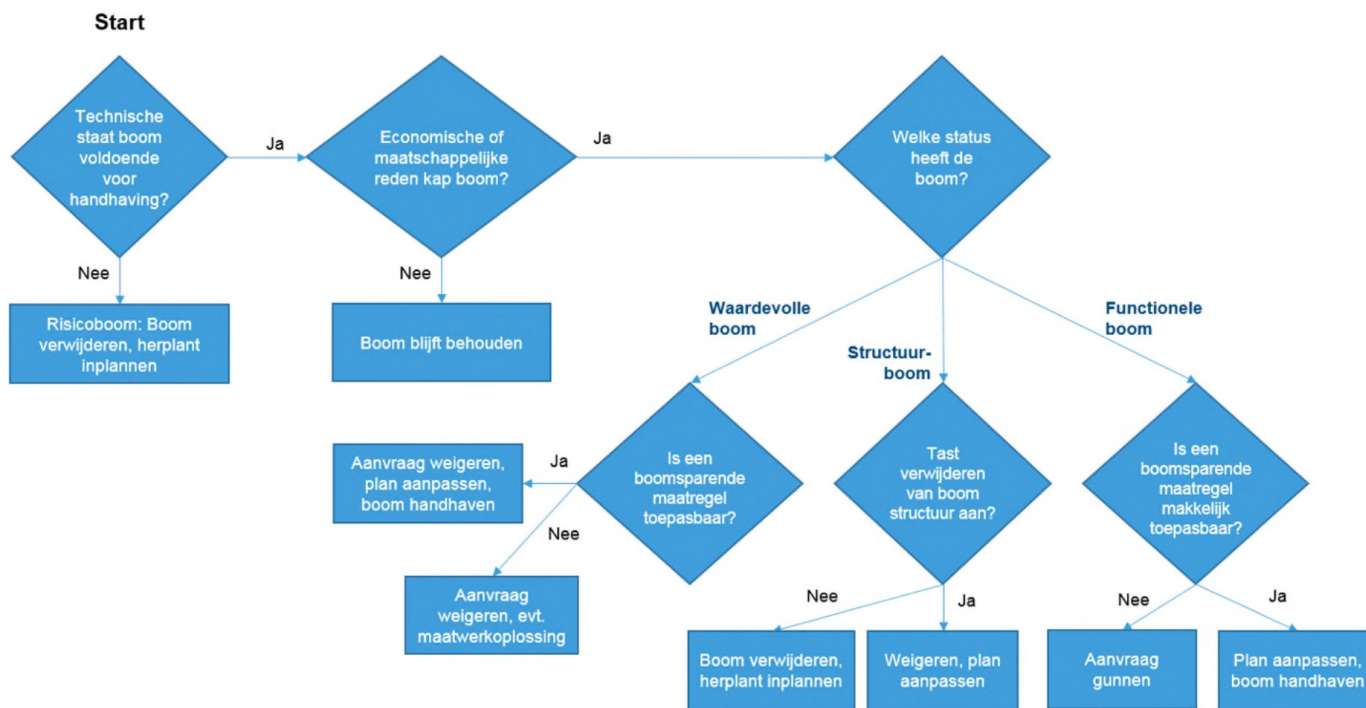
- Collegeprogramma 2022-2026 Ruimte voor iedereen -

## Bomenbeleid Gemeente Zuidplas

Het bomenbeleid van de gemeente geeft aan dat bij aanvang van een projectontwikkelingstraject (nieuwbouw en renovatie, ontwikkeling en civieltechnische projecten) een 'quickscan bomen' uitgevoerd wordt om mogelijk aanwezige knelpunten, maar ook kansen voor bestaande en nieuw aan te planten bomen inzichtelijk te krijgen.

Als uit de 'quickscan bomen' volgt dat er mogelijk knelpunten te verwachten zijn, zullen de precieze gevolgen en mogelijkheden voor bomen nader moeten worden bepaald via een Bomen Effect Analyse, zodat afgewogen beslissingen ten aanzien van de toekomst van de boom of bomen mogelijk zijn.

Deze quickscan is op het moment van schrijven van deze rapportage niet beschikbaar.



Bron: Bomenbeleidsplan Zuidplas

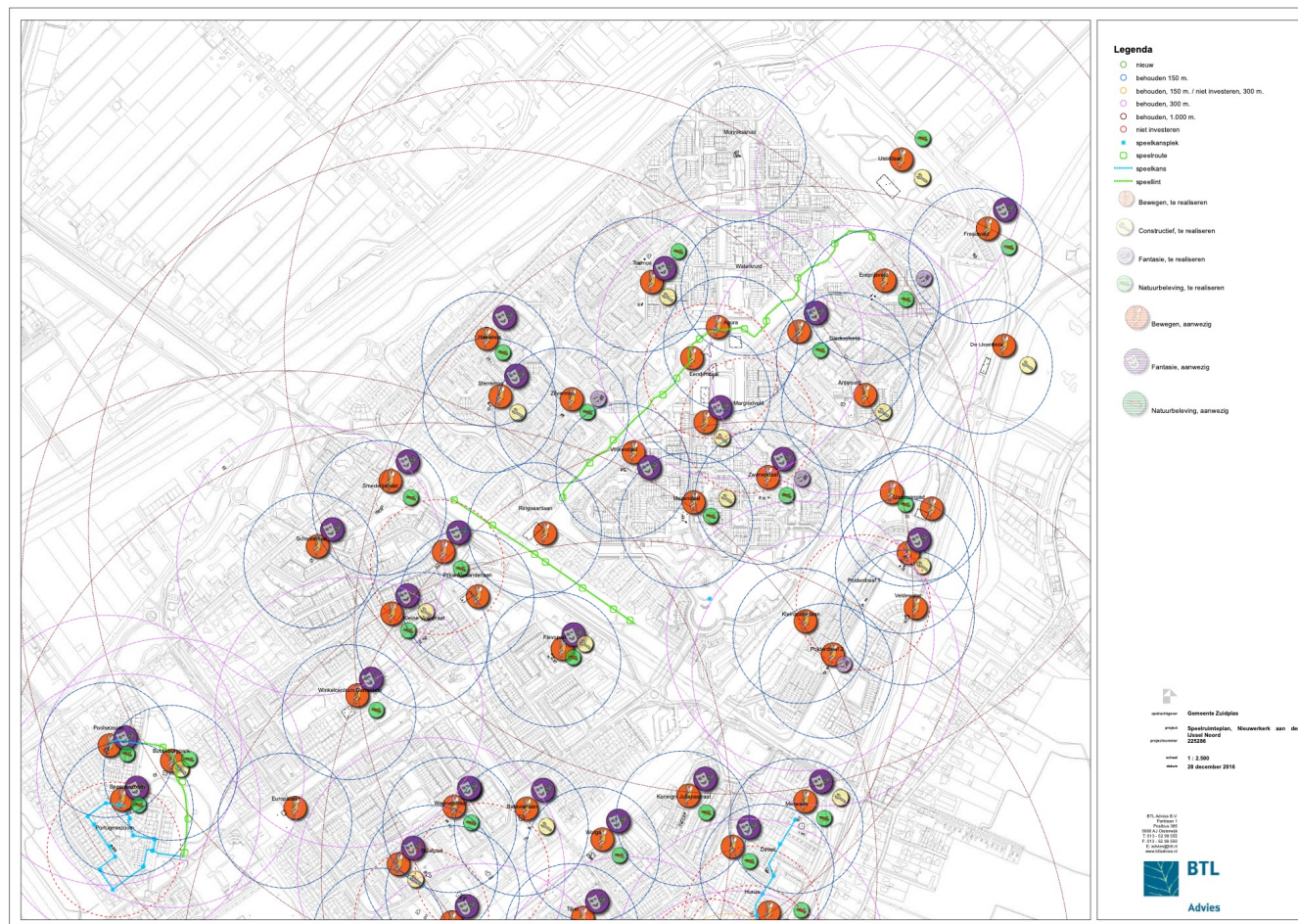
## Speelruimteplan Gemeente Zuidplas

Het speelruimteplan geeft invulling aan de kaders uit het collegeprogramma en groenbeheerplan 2015-2030.

Het collegeprogramma stelt: Bij plannen en projecten in de leefomgeving betrekken we inwoners en ondernemers. Zij kennen hun buurt immers het best. We ondersteunen initiatieven van inwoners en ondernemers als deze het maatschappelijk belang niet schaden. .... We betrekken onze jeugd bij de leefomgeving, met natuurlijke speelplaatsen en ruimte voor buitenspelen. De speelvoorzieningen verdelen we evenwichtig over de dorpen en wijken.

Uitgangspunt in het groenbeheerplan is: Het spelen in de buitenruimte wordt versterkt door het spelaanbod te verbreden en het huidig areaal in stand te houden. Invulling wordt gegeven aan een gelijkwaardige wijze van verdeling van speelplekken over de woonwijken.

Het toevoegen van (natuur-) speelplekken bij nieuwe woningen kan bijdragen aan het verbeteren van de leefomgeving voor de hele buurt.



Bron: Speelruimteplan Gemeente Zuidplas

## ZUIDPLAS ZOEMT

### Bijvriendelijke gemeente

Gemeente Zuidplas is in 2021 verkozen tot bijvriendelijkste gemeente van Nederland. Zuidplas zet zich bijzonder in om van de gemeente een veilige en voedselrijke thuishaven te maken voor wilde bijen. In de gemeente worden de bermten bijvriendelijk beheerd, zodat wilde bijen genoeg voedsel hebben. Op veel plekken wordt gefaseerd gemaaid en blijft het maaisel een paar dagen liggen. Zo krijgen insecten de tijd om te verkassen. De jury van Nederland Zoemt is ook erg te spreken over de samenwerking van de gemeente met tal van partijen. Zo wordt in Zuidplas samengewerkt met waterschappen, agrariërs, natuurorganisaties, bedrijven, onderwijs en bewoners om te zorgen voor meer voedsel en nestgelegenheid voor wilde bijen.



### Zeldzame soort: de Grote Klokjesbij

In Zuidplas komt een relatief zeldzame bij voor: de grote klokjesbij (*Chelostoma rapunculi*). Deze bijensoort komt veel voor in onze gemeente en minder vaak in de rest van Nederland. Door rekening te houden met de wensen van deze klokjesbij dragen wij bij aan het behoud van deze soort voor Nederland.



## Provinciaal beleid en richtlijnen

### Icoonsoorten Provincie Zuid-Holland

De provincie Zuid-Holland hecht veel waarde aan de natuur en doet er ook alles aan om deze natuur te versterken, zodat wij er nu én in de toekomst van kunnen blijven genieten. Sommige dieren en plantensoorten zijn echt kenmerkend voor Zuid-Holland. Om te zorgen dat Zuid-Holland zoveel mogelijk soorten houdt, is er gekozen voor zogenaamde "icoonsoorten". Als het leefgebied van de icoonsoorten op orde is dan gaat het goed met de Zuid-Hollandse natuur. Zij zijn een graadmeter daarvoor. Veel soorten profiteren namelijk mee van de maatregelen die worden getroffen voor de icoonsoorten. Zuid-Holland heeft 40 icoonsoorten.

Dit zijn de icoonsoorten van Zuid-Holland:

Argusvlinder



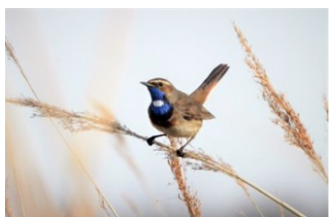
Bever



Boomklever



Blauwborst



Bruinvis



Dotterbloem



Egel



Gewone zeehond



Gierzwaluw



Glassnijder



Groene glazenmaker



Groenknolorchis



Grote stern



Grutto



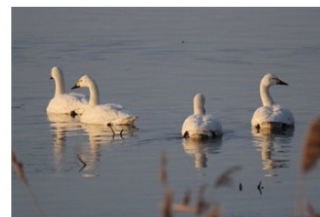
Heivlinder



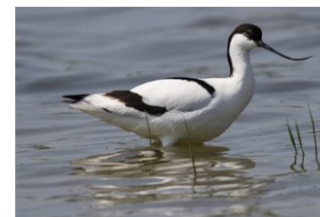
Huismus



Kleine zwaan



Kluut



Bron: [www.zuid-holland.nl/onderwerpen/natuur-landschap/natuurrijk-zuid/icoonsoorten/](http://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/natuur-landschap/natuurrijk-zuid/icoonsoorten/)

Konijn



Meervleermuis



Merel



Spindotter



Steenuil



Steur



Nachtegaal



Noordse woelmuis



Otter



Weidehommel



Wilde hyacint



Zandhagedis



Patrijs



Purperreiger



Rietorchis



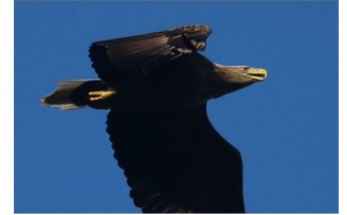
Zandhommel



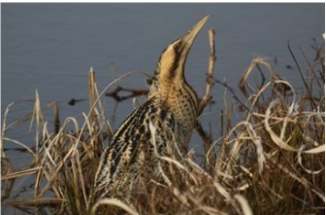
Zalm



Zeearend



Roerdomp



Rosse vleermuis



Rugstreeppad



Zwarte stern



Bron: [www.zuid-holland.nl/onderwerpen/natuur-landschap/natuurrijk-zuid/icoonsoorten/](http://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/natuur-landschap/natuurrijk-zuid/icoonsoorten/)

## Leidraad Klimaatadaptatie van Provincie Zuid-Holland

De leidraad kan gebruikt worden om de doelen vanuit de analyse van de leefomgeving aan te vullen met concrete eisen voor de ontwikkeling.

bron: [www.bouwadaptief.nl](http://www.bouwadaptief.nl)

Doel (Omgevingsvisie)	Eis (Omgevingsplan)	Range
Hevige neerslag leidt niet tot schade aan infrastructuur, gebouwen, eigendommen of groen in de bebouwde omgeving.	N1: Een groot deel van de neerslag (50 mm) van een korte hevige bui (1/100 jaar, 70 mm in 1 uur) op privaat terrein wordt op dit terrein opgevangen en vertraagd afgevoerd. De berging is niet eerder dan in 24 uur leeg en is in maximaal 48 uur weer beschikbaar, of wordt gestuurd.	40-70 mm
	N2: In het plangebied treedt geen schade op aan bebouwing en voorzieningen bij extreem hevige neerslag (1/250 jaar, 90 mm/u).	
Langdurige droogte leidt niet tot verdroging of schade aan de bebouwde omgeving.	D1: De inrichting van het plangebied is afgestemd op de verwachte grondwaterstanden en de zoetwaterbeschikbaarheid tijdens droogte	20-100%
	D2: In het plangebied wordt 50% (450 mm) van de jaarlijkse neerslag geïnfiltreerd.	
Tijdens hitte biedt de bebouwde omgeving een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving.	H1: Tenminste 50% schaduw in het plangebied op de hoogste zonnestand voor verblijfsplekken en gebieden waar langzaam verkeer zich verplaatst.	20-60%
	H2: Tenminste 40% van alle oppervlakken wordt warmtewerend of verkoelend ingericht/gebouwd om opwarming van het stedelijk gebied te verminderen.	30-80%
	H3: Koeling van gebouwen leidt niet tot opwarming van de (verblijfs-)ruimte in de directe omgeving.	
Bodemdaling in bebouwd gebied blijft beperkt en betaalbaar.	B1: Maatregelen die schade door bodemdaling tegengaan en kosteneffectief zijn over de levensduur van 60 jaar worden in het ontwerp opgenomen.	
Groenblauwe structuur en biodiversiteit worden versterkt op de planlocatie en in de directe stedelijke omgeving.	B1: Het horizontale en verticale oppervlak wordt in samenhang met de groenblauwe structuren in de bredere omgeving ingericht en creëert een hoogwaardige habitat voor ten minste gebouw bewonende soorten.	1-3 Soorten-categorieën
De bebouwde omgeving is bestand tegen overstromingen.	V1: Voor overstromingen met een waterdiepte tot 20 cm treedt geen schade aan gebouwen op en blijven hoofdwegen begaanbaar.	
	V2: Voor overstromingen met een waterdiepte tot 50 cm worden maatregelen getroffen om schade aan gebouwen te beperken, als deze doelmatig zijn.	
	V3: Voor overstromingen met een waterdiepte tot 200 cm worden maatregelen getroffen om vitale infrastructuur en kwetsbare objecten te beschermen.	
	V4: Voor overstromingen met een waterdiepte boven 200 cm worden maatregelen getroffen om veilig te kunnen schuilen in het overstroomde gebied.	





## 3. KANSENSCAN

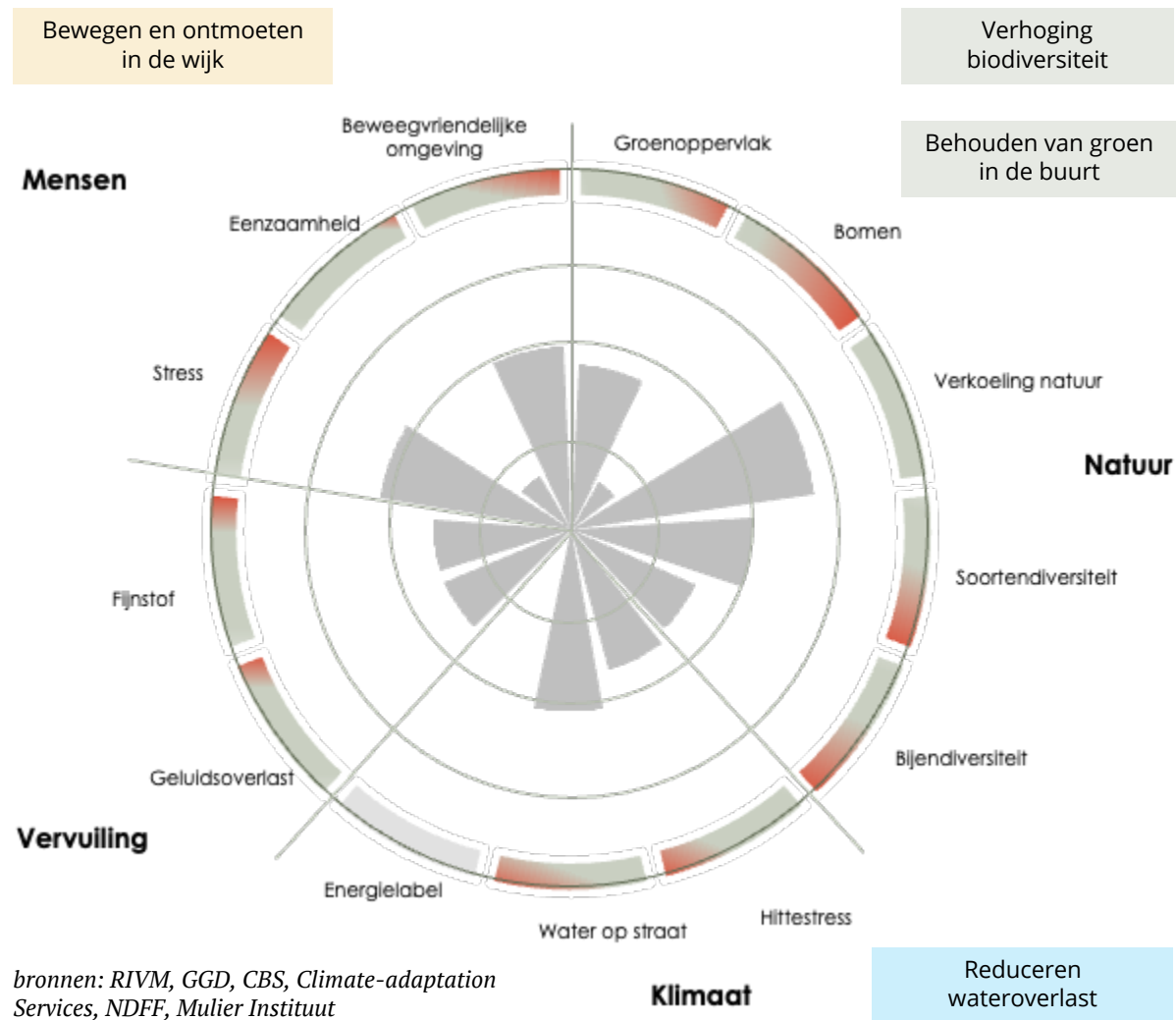
---

- 3.1** Kansen voor natuurinclusief bouwen
- 3.2** Doelsoorten en ambassadeurs
- 3.3** Natuur-inclusieve maatregelen

## 3.1 KANSEN VOOR DE WONINGBOUWLOCATIE

Op basis van de locatie-analyse zijn de belangrijkste kansen voor de natuur inzichtelijk gemaakt.

1. De eerste kans is het verhogen van de biodiversiteit. Hierbij kunnen vooral meer bomen en diversiteit in beplanting worden aangebracht met inheemse soorten. Ook het creëren van habitats voor doelsoorten en reeds aanwezige soorten is belangrijk, zoals voor de Klokjesbij.
2. De tweede kans is het behoud van bestaande natuur, zoals de bestaande hagen.
3. De derde kans is het reduceren van wateroverlast door de natuur in te zetten als oplossing met o.a. wadi's en halfverharding.
4. De laatste kans is het stimuleren van ontmoeten en spelen door het realiseren van een prettige, groene leefomgeving die kinderen een natuurrijke speelplek geeft met een buurtplein in de wijk.



## 3.2 *Even voorstellen:* DE AMBASSADEURS VAN DE KAMERLINGH ONNESSTRAAT

Om de biodiversiteit te stimuleren zijn een aantal doelsoorten geselecteerd die ieder een eigen rol vervullen. Door voor deze soorten gericht een habitat te realiseren, wordt het plangebied geschikt voor veel meer gerelateerde soorten en wordt er aandacht besteed aan verschillende aspecten die zorgen voor een goede basiskwaliteit natuur en veel biodiversiteit in het gebied. Het uiteindelijke doel is om een gebalanceerd ecosysteem te creëren, waar de genoemde doel-soorten nadrukkelijk deel van uitmaken.



Grote Klokjesbij



Merel



Ruige dwergvleermuis



Gewone dwergvleermuis

## Gebouw-bewonende vleermuizen

*Ambassadeur voor een goede verbinding tussen gebouwen en de omgeving.*



Vleermuizen jagen in de beschutting van opgaande elementen langs bomenrijen, straatlantaarns, gevels, tuinen en waterpartijen. Ze eten voornamelijk muggen, nachtvlinders en andere (nacht-) insecten. De belangrijkste verblijfplaatsen van dwergvleermuizen bevinden zich binnen Nederland voornamelijk in gebouwen, in spouwmuren, achter betimmering en daklijsten of onder dakpannen.

### **Mogelijkheden voor de ontwikkeling:**

Er kunnen vleermuisverblijven worden ingebouwd en verblijfsplekken worden gerealiseerd in de gebouwen. Ook kan het groengebied dienen als foerageergebied, en zijn doorgaande bomenrijen en waterlijnen belangrijk als infrastructuur.

## Grote klokjesbij

*Ambassadeur voor bloemrijke en zoemende, groene leefomgevingen.*



De vrouwtjes zijn op alle soorten klokjesbloemen in tuinen, parken en bermen te vinden. Ze heeft een wit-gelige buikschuier waarmee het stuifmeel (paars, roze of wit) van de klokjesbloemen vervoert.

Het fourageergebied is gemiddeld iets groter dan 100 meter. Hele kleine biotoopjes zijn dus nodig met veel klokjesbloemen.

### **Mogelijkheden voor de ontwikkeling:**

Ze nestelt in natuurlijke nestgangen of rietstengels. Een nestblok met gaten van circa 4 mm doorsnede wordt ook geaccepteerd. Plant dus klokjesbloemen aan en voeg insectenstenen met rietstengels toe.

## Merel

*Ambassadeur van groene gevels en van gezang in tuinen en bomen.*



In bijna geheel Nederland is een geschikt biotoop beschikbaar voor de merel. Van weilanden tot wegbermen, merels weten er hun voedsel te vinden. Het talrijkst zijn ze in groene buitenwijken en in vochtige bossen met veel ondergroei. Het voedsel bestaat uit wormen, bodemdiertjes, insecten, bessen en fruit. Als broed- en schuilplaats is dichtbegroeid, opgaand groen van belang.

### **Mogelijkheden voor de ontwikkeling:**

Groene gevels en groene tuinafscheidingen helpen merels en andere vogels om zich veilig te voelen.

### 3.3 NATUUR-INCLUSIEVE MAATREGELEN



Grote Klokjesbij  
- *Chelostoma rapunculi*

#### Maatregelen die passen bij de doelstellingen voor de woningbouwlocatie

Er zijn een aantal maatregelen die goed passen bij de natuur-inclusieve kansen voor dit plangebied.

1. Verblijfsplaatsen voor vleermuizen (ruige en gewone dwergvleermuizen) kunnen worden meegenomen in het ontwerp van de gebouwen.
2. Kopgevels worden groene gevels als schuil- en broedplaats voor zangvogels als de merel.
3. Bomen kunnen worden aangeplant en er wordt meer gelaagdheid toegevoegd met struiken en kruidenrijk grasland. Er worden veel campanula's toegevoegd voor de Grote Klokjesbij.
4. Wadi's kunnen zorgen voor minder wateroverlast en zijn ecologisch waardevol, o.a. als foerageergebied voor vleermuizen.
5. Halfverharding voor de parkeervakken zorgt voor minder wateroverlast.
6. Een natuurspeeltuin met een wadi-gebied kan dienen als ontmoetingsplek en speelplek voor kinderen in de buurt.

#### Overzicht van maatregelen en kansen

	1	2	3	4
✓Verblijfplaatsen voor vleermuizen	x			
✓Groene gevels als beschutting en broedplek	x			x
✓Behoud groen en aanplant bomen		x		
✓Bloemrijk grasland met ecologisch maaibeheer	x			x
✓Biodiverse wadi's	x		x	x
✓Halfverharding parkeervakken			x	
✓Natuurlijke speelplek en buurtplein	x			x

1. Verhoging biodiversiteit
2. Behoud van groen en structuren
3. Reduceren wateroverlast
4. Stimuleren ontmoeten en spelen

## CONTACT

### Ingrid Sloots

Adviseur Natuurinclusief Bouwen

email: [ingrid@nestnatuurinclusief.nl](mailto:ingrid@nestnatuurinclusief.nl)

telefoon: 06 15 15 13 01

[www.nestnatuurinclusief.nl](http://www.nestnatuurinclusief.nl)





# Bomen Effect Analyse

Basisinventarisatie +  
Klimaatadaptieve toets

*CONCEPT*

Kamerlingh Onnesstraat,  
Nieuwerkerk aan den IJssel



**Bomenwacht**  
NEDERLAND



**OPDRACHTGEVER**

Gemeente Zuidplas

**PROJECTCODE**

P23123

**STATUS RAPPORTAGE**

Concept

**DATUM RAPPORTAGE**

23 mei 2023

**PROJECTTEAM**

A. Hoekstra, Projectleider  
S. van der Heijden, Adviseur Bomen

# SAMENVATTING

*Volgt bij de definitieve versie.*



# INLEIDING

In opdracht van de gemeente Zuidplas, de heer T. Hederik, heeft Bomenwacht Nederland in het kader van een Bomen Effect Analyse (BEA) een basisinventarisatie uitgevoerd bij 46 bomen aan de Kamerlingh Onnesstraat te Nieuwerkerk aan den IJssel. Naast de basisinventarisatie is een klimaatadaptieve toets uitgevoerd.

Aanleiding van deze basisinventarisatie vormt het voornemen om de locatie 44 wooneenheden te laten realiseren door een woningbouwvereniging. Op dit project vindt momenteel een oriëntatie plaats. De 46 bomen staan binnen de werkgrenzen en ondervinden mogelijk (negatieve) gevolgen van de uit te voeren werkzaamheden.

De doelstelling van de basisinventarisatie is meerledig:

- In kaart brengen van de algemene boomgegevens, de boomkwaliteit en de toekomstverwachting voor de bomen.
- Indicatie geven van de verplantbaarheid van de bomen (bovengrondse beoordeling).
- Indicatie geven van de monetaire boomwaarde.
- Indicatie geven van de aanwezigheid van (beschermde) flora en fauna.

Voor de klimaatadaptieve toets zijn eveneens meerdere doelstellingen:

- Uitvoeren van een liDAR-scan om per boom kroonprojectie en -volume inzichtelijk te maken en de daaraan gekoppelde ecosysteemdiensten en impact op hittestress.
- Toetsen van de bloeiperiode van de bomen aan de bloeiboog en eventueel maatregelen nemen om deze te verbeteren.
- Inzichtelijk maken van de (bio)diversiteit van het bomenbestand en het geven van advies om deze te versterken.
- Beschrijven van de mogelijkheden voor waterberging door inrichten wadi's of ondergrondse opvang.

Op basis van de bevindingen kan een weloverwogen besluit worden genomen over de toekomst van de bomen.

S. van der Heijden (European Tree Technician), Adviseur Bomen bij Bomenwacht Nederland, heeft op 12 april 2023 de basisinventarisatie uitgevoerd.

D. van Riel (European Tree Technician) heeft in april 2023 de liDAR-scan uitgevoerd.

De rapportage is vervolgens opgesteld door S. van der Heijden en H. Roos.

De beoordeling is uitgevoerd conform de offerte met het kenmerk P23123 van 9 maart 2023.

## SITUATIE

De onderzoekslocatie ligt midden in de wijk Dorrestein in Nieuwerkerk aan den IJssel. De onderzoeksbomen waarbij een nulmeting is uitgevoerd staan in het gebied tussen de Kamerlingh Onnesstraat, Zeemanstraat en Tinbergenpad. In *onderstaande* afbeelding is het gebied en de onderzochte bomen (groene cirkels) weergegeven.



In het verleden was op deze locatie een basisschool aanwezig, deze is enkele jaren geleden gesloopt. Momenteel heeft het gebied een parkfunctie. Alle bomen hebben een 'groene' standplaats; de bomen staan in een heesterbeplanting, bosplantsoen of in ruw gras. Aan de zuidoostzijde wordt de beplanting als haag geschoren en dient daar als afscheiding van naastgelegen woningen.

Recent is de volledige beplanting sterk gesnoeid waarbij diverse zaailingen zijn verwijderd, struikvormers zijn afgezet of teruggesnoeid en bomen zijn opgekroond.

Op [deze website](#) van de gemeente Zuidplas is gecontroleerd of een van de onderzoeksbomen als waardevolle of monumentale boom is geregistreerd. Dat blijkt niet het geval. Om die reden zijn de bomen, conform Handboek Bomen 2022, ingedeeld in beleidsstatus III (reguliere laanbomen) of beleidsstatus IV (boom van derde grootte).

# ONDERZOEKSMETHODE

## INVENTARISATIE BOMENBESTAND

De inventarisatie van het bomenbestand verschaft inzicht in de huidige toestand van de bomen. Opgenomen worden:

- Algemene gegevens die een beeld geven van de boom en zijn huidige omvang (zoals boomsoort, boomtype, stamdiameter, boomhoogte, kroondiameter, plantjaar).
- Gegevens over het functioneren van de boom op zijn huidige standplaats, namelijk de kwaliteit (conditie, veiligheid, beheerbaarheid) en toekomstverwachting.

De inventarisatie is uitgevoerd volgens de richtlijnen in het Handboek Bomen 2022, een uitgave van het Norminstituut Bomen.

### *Kwaliteit*

De huidige kwaliteit van elke onderzoeksboom is vastgesteld aan de hand van 3 aspecten: conditie, veiligheid en beheerbaarheid.

Bij de conditiebeoordeling is met name gekeken naar de scheutlengte, de kroonstructuur en de knopgrootte en -bezetting. Tevens is er gelet op symptomen die wijzen op een aantasting (bijvoorbeeld door een insect of bacterie).

Bij de beoordeling van de veiligheid is gekeken naar biologische en mechanische aspecten die van invloed kunnen zijn op de stabiliteit en breukveiligheid van de boom. Voorbeelden hiervan zijn schimmelaantastingen, holten, zware takken en plakoksels.

De beheerbaarheid van elke onderzoeksboom is beoordeeld aan de hand van diverse factoren. Naast de conditie en veiligheid zijn onder andere ook (knelpunten op) de standplaats, de resterende levensduur en het beoogde eindbeeld bepalend.

De onderzoeksmethode van de kwaliteitsbeoordeling wordt nader toegelicht in *bijlage C*.

### *Toekomstverwachting*

De toekomstverwachting wordt bepaald op basis van de parameters conditie, veiligheid, beheerbaarheid, en de specifieke eigenschappen van de boomsoort. Het betreft een schatting en gaat uit van een momentopname op basis van gelijkblijvende omstandigheden. Aan het einde van de gestelde toekomstverwachting voldoet de boom niet meer aan het beoogde eindbeeld zoals voorzien in het oorspronkelijke ontwerp. Dit kan betekenen dat de toekomstverwachting afwijkt van de biologische levensduur van een boom.

Bij (voorgenomen) projecten waarbij binnen het projectgebied een herinrichting van de buitenruimte zal plaatsvinden, wordt in het algemeen handhaving van bomen met een toekomstverwachting van minder dan 15 jaar als ongewenst beschouwd. Bij een toekomstverwachting van meer dan 15 jaar is het (zeer) wenselijk de betreffende bomen in de nieuwe inrichting van het gebied een (duurzame) plaats te geven.

Bij (voorgenomen) projecten waarbij herinrichting van de buitenruimte geen rol speelt, geldt voor bomen met een toekomstverwachting van minder dan 15 jaar dat de inspanningen en kosten die gemoeid zijn met behoud van de boom in verhouding moeten staan tot de toekomstverwachting die voor de boom geldt.

In de keuze een boom te verwijderen, speelt behalve de toekomstverwachting ook de beleidsstatus van de boom een belangrijke rol. Bij bomen met een status ligt het voor de hand extra inspanningen te verrichten voor behoud.

## AANVULLENDE INVENTARISATIE

Aanvullend zijn, op verzoek van de opdrachtgever, nog een aantal andere aspecten geïnterpreteerd. Het betreft de verplantbaarheid van de bomen, de monetaire boomwaarde en de aanwezigheid van (beschermd) flora en fauna. Bij al deze aspecten gaat het overigens om een *indicatie*.

De verplantbaarheid van de bomen is beoordeeld op basis van de bovengrondse situatie. Daarbij is gekeken naar de (boom)technische uitvoerbaarheid van een eventuele verplanting. Doel van deze beoordeling is vast te stellen of er sprake is van bovengrondse omstandigheden en/of eigenschappen die een verplanting kunnen bemoeilijken of zelfs onmogelijk kunnen maken (zoals conditie, boomstructuur, toekomstverwachting, standplaatsomstandigheden, kabels en leidingen). Ook zijn ondergrondse knelpunten meegewogen die kunnen worden beoordeeld zonder ondergronds onderzoek, zoals de ligging van kabels en leidingen aan de hand van kaartmateriaal, straatkasten, inspectieputten en dergelijke, gebiedskennis over bijvoorbeeld drooglegging, oppervlakkige beworteling die zichtbaar is door bijvoorbeeld verhardingsopdruk.

Voor het bepalen van de monetaire waarde van de bomen is gebruikgemaakt van de boomwaarde-indextabel uit het Handboek Bomen 2022, hoofdstuk 15. Een nadere toelichting is te vinden in *bijlage D*.

Bij aspecten die gerelateerd zijn aan (beschermd) flora en fauna gaat het met name om de aanwezigheid van holten en nesten. Deze kunnen bijvoorbeeld bewoond zijn door vogels of vleermuizen.

# RESULTATEN

## INVENTARISATIE BOMENBESTAND

Hieronder worden de resultaten van de inventarisatie besproken.

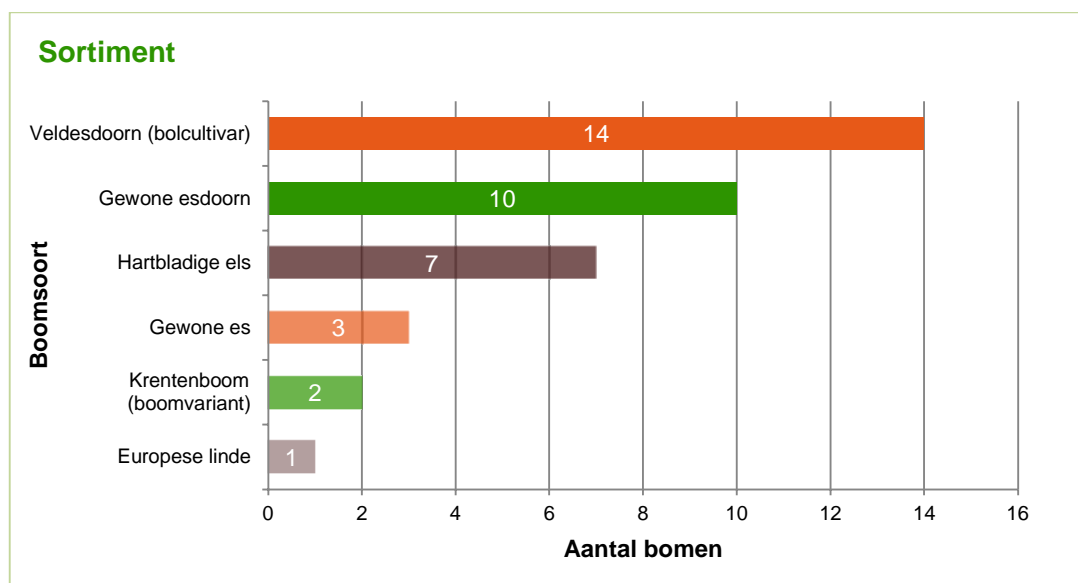
Voor de inventarisatie heeft de opdrachtgever kaartmateriaal aangeleverd met daarop 44 boompunten. Tijdens de inventarisatie is per boompunt de situatie geregistreerd zoals aangetroffen op locatie (zie het registratieformulier in *bijlage B*, kolom 'Boompunt op kaart'). De *volgende* tabel geeft een overzicht van de bijzonderheden.

Boompunt op kaart	Toelichting	Aantal
Onjuist, gecorrigeerd	Het boompunt was niet correct weergegeven op het kaartmateriaal. De adviseur heeft dit op het kaartmateriaal gecorrigeerd.	8
Boompunt toegevoegd	Het boompunt was niet ingetekend op het kaartmateriaal. De adviseur heeft het boompunt op het kaartmateriaal toegevoegd.	2
Boom niet aanwezig	Op het kaartmateriaal was een boompunt ingetekend, maar een daarmee corresponderende boom is op locatie in zijn geheel niet aangetroffen.	9
Juist	Op het kaartmateriaal was een boompunt ingetekend en ook daadwerkelijk aangetroffen.	27

Alleen boomvormers zijn onderzocht. Op het terrein staan ook diverse omvangrijke struikvormers, waaronder laurier (*Prunus laurocerasus* cv.), krentenboom (*Amelanchier lamarckii*) en vlier (*Sambucus nigra*). 2 boomvormende krentenbomen (*Amelanchier arborea* 'Robin Hill') zijn wel in de nulmeting onderzocht. Per boom zijn de resultaten van de inventarisatie terug te vinden op de overzichtstekening in *bijlage A* en op het registratieformulier in *bijlage B*.

### ALGEMENE KENMERKEN

De *volgende* grafieken geven weer hoe het beoordeelde bomenbestand is opgebouwd.

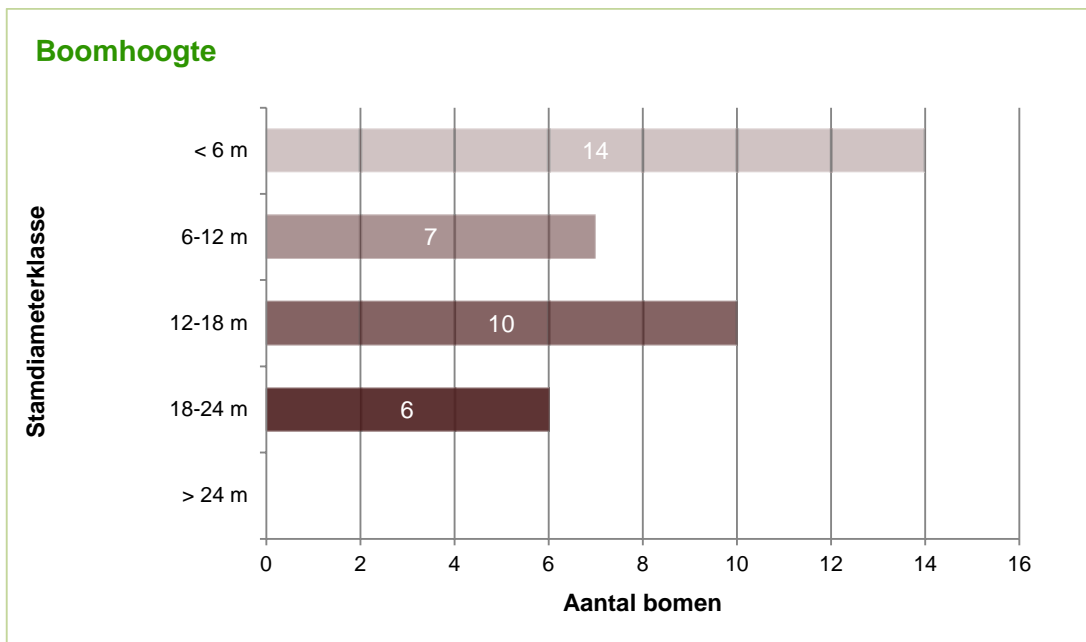




De 14 veldesdoorns (*Acer campestre* 'Nanum') staan in de haag aan de zuidoostzijde van het onderzoeksgebied. Enkele exemplaren worden op gelijke hoogte van de haag gesnoeid. De overige veldesdoorns worden in een variabele snoeivorm geschoren. Het boomtype van de overige soorten is niet vrij uitgroeiend.



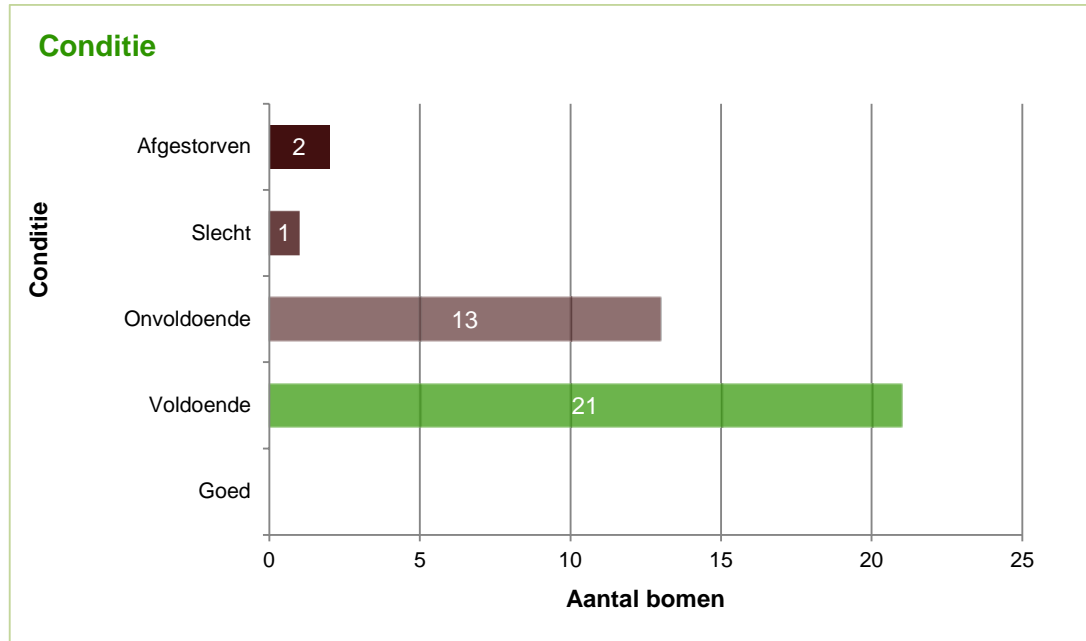
2 voorbeelden van de bolvormende veldesdoorns. Links (omcirkeld) nauwelijks zichtbaar doordat de boom met de haag wordt meegeschoren. Rechts een variabele (geschoren) vorm.



De stamdiameter, gemeten op 130 cm boven maaiveld, varieert van 9 tot 82 cm.

## CONDITIE

De volgende grafiek geeft weer hoe de conditie van de bomen is beoordeeld.



Bij geen van de onderzoeksbomen is de conditie als goed aangemerkt. De conditie is bij 21 bomen als voldoende beoordeeld (waarderingcijfer 6 in kolom Q van bijlage B). Bij deze bomen is sprake van een jaarlijks (beperkt) toenemend kroonvolume en van een voldoende twijg-/knopbezetting.

Bij 13 bomen is de conditie als onvoldoende aangemerkt (waarderingcijfer 4). Bij deze bomen is sprake van een vroegtijdige groeistagnatie en/of verminderde twijg-/knopbezetting. Bij verschillende bomen is hiervan een duidelijke oorzaak in beeld:

- Bij de 8 veldesdoorns wordt de kroon gelijk met en aan de haag geschoren. Ook ondervinden deze bomen ernstige concurrentie met de haag en ook klimplanten die daarin groeien (zie ook afbeelding hiernaast). Hierdoor neemt de conditie al jaren langzaam maar zeker af.
- Voor de 3 essen geldt dat er verschijnselen van essentaksterfte zijn waargenomen; de verminderde conditie bij deze bomen wordt hieraan toegeschreven.
- Bij de gewone esdoorn (boom 1661) is de conditie verminderd als gevolg van vandalisme: de stam is beschadigd waarbij een groot deel van de bast is verwijderd.



De conditie van boom 1660 (hartbladige els *Alnus cordata*) is als slecht aangemerkt (waarderingcijfer 2); deze boom sterft af. Bij deze boom is een aantasting van wilgenhoutrups op zones met beschadigd en ontbrekend bastweefsel (vandalisme) te zien.

Aan 2 bomen (nummers 1648 en 1651) is het waarderingcijfer 0 toegekend, deze bomen zijn (vrijwel) afgestorven. Het betreft 2 veldesdoorns waarbij de kroon met de haag werd geschoren en waarbij de bomen concurrentie ondervinden van de (haag)beplanting.

## VEILIGHEID

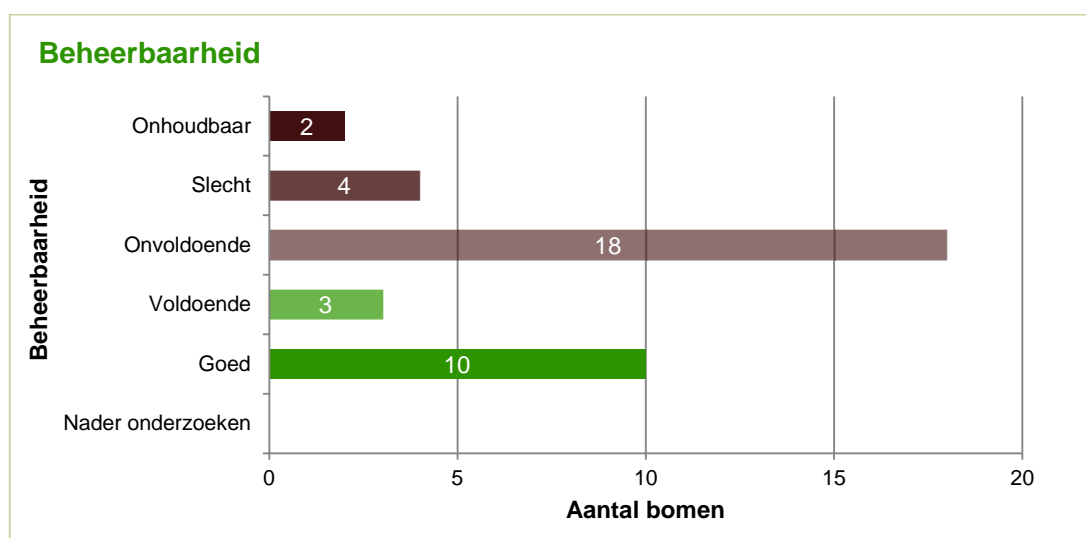
De *volgende* tabel geeft een overzicht van de benodigde veiligheidsmaatregelen bij de onderzoeksbomen. De waardering van de boomveiligheid is gekoppeld aan de veiligheidsmaatregelen. Eén boom kan meerdere gebreken vertonen, waardoor meerdere veiligheidsmaatregelen zijn geadviseerd. In dat geval geldt van de bijbehorende waarderingen de laagste. De koppeling tussen de waarderingcijfers voor veiligheid en maatregelen wordt toegelicht in *bijlage C*.

Veiligheidsmaatregel	Aantal bomen
Geen	29
Vellen (boom verwijderen)	2
Grof dood hout verwijderen (snoei)	2
Jaarlijkse inspectie	4

Voor de 2 afgestorven bomen geldt een advies tot vellen. Hierbij wordt opgemerkt dat de bomen een zeer klein formaat hebben en daardoor geringe gevaarzetting hebben. In de kronen van bomen 1653 en 1662 is grof dood hout aanwezig. Binnen het valbereik zijn parkeervakken en het wandelpad door het park heen aanwezig; om die reden wordt geadviseerd dit dode hout te verwijderen. Voor de 4 essen waarbij verschijnselen van essentaksterfte zijn waargenomen, wordt jaarlijkse inspectie geadviseerd.

## BEHEERBAARHEID

De *volgende* grafiek geeft weer hoe de beheerbaarheid van de bomen is beoordeeld.



De beheerbaarheid is bij 10 bomen als goed beoordeeld (waarderingcijfer 8 in kolom S van *bijlage B*). Bij deze bomen zijn geen beheerknelpunten waargenomen.

Voor 3 bomen (nummers 1631, 1668 en 1669) geldt een voldoende beheerbaarheid (waarderingscijfer 6). Bij deze bomen is sprake van concurrentie om (bovengrondse) groeiruimte. De bomen zijn echter aan de winnende hand in deze concurrentiestrijd, beheeringrepen zijn niet nodig en worden in de toekomst ook niet voorzien.

Bij 18 bomen geldt een onvoldoende beheerbaarheid (waarderingscijfer 4). Dit wordt veroorzaakt door:

- De intensieve snoeivorm (scheren van de veldesdoorns in de haag aan zuidoostzijde onderzoeksgebied).
- Bestratingsopdruk.
- Onderlinge concurrentie, waarbij deze bomen de concurrentiestrijd langzaam maar zeker gaan verliezen.
- Verminderde conditie. De verwachting is dat de bomen vervroegd gaan afsterven door concurrentie en/of niet duurzame soorteigenschappen van de betreffende boomsoort.

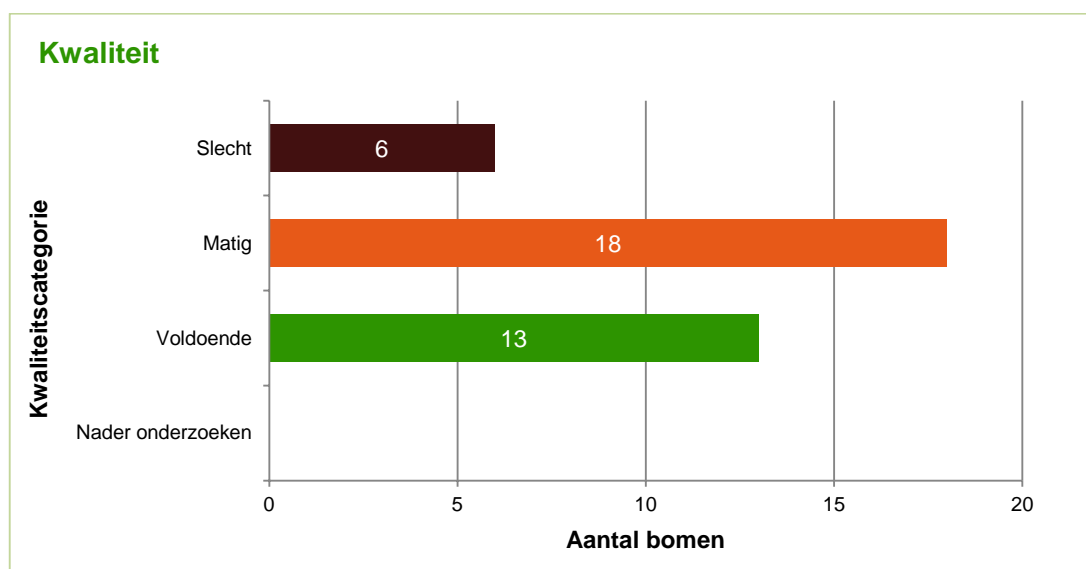
Bij 4 bomen (nummers 1657, 1658, 1660 en 1819) is de beheerbaarheid als slecht aangemerkt (waarderingscijfer 2). Bij deze bomen zijn symptomen van essentaksterfte waargenomen of is sprake van aantasting met wilgenhoutrups in combinatie met afstervingsverschijnselen. Voor deze bomen geldt een advies tot jaarlijkse inspectie en is de verwachting dat de bomen versneld binnen enkele jaren (gaan) afsterven. Bij de essen is recent dood hout en waterlot uit de kronen verwijderd.

Aan 2 bomen (nummers 1648 en 1651) is het waarderingscijfer 0 toegekend, deze bomen zijn afgestorven.

## KWALITEITSBEPALING

Op basis van de conditie, veiligheid en beheerbaarheid is de kwaliteit van de onderzoeksbomen bepaald.

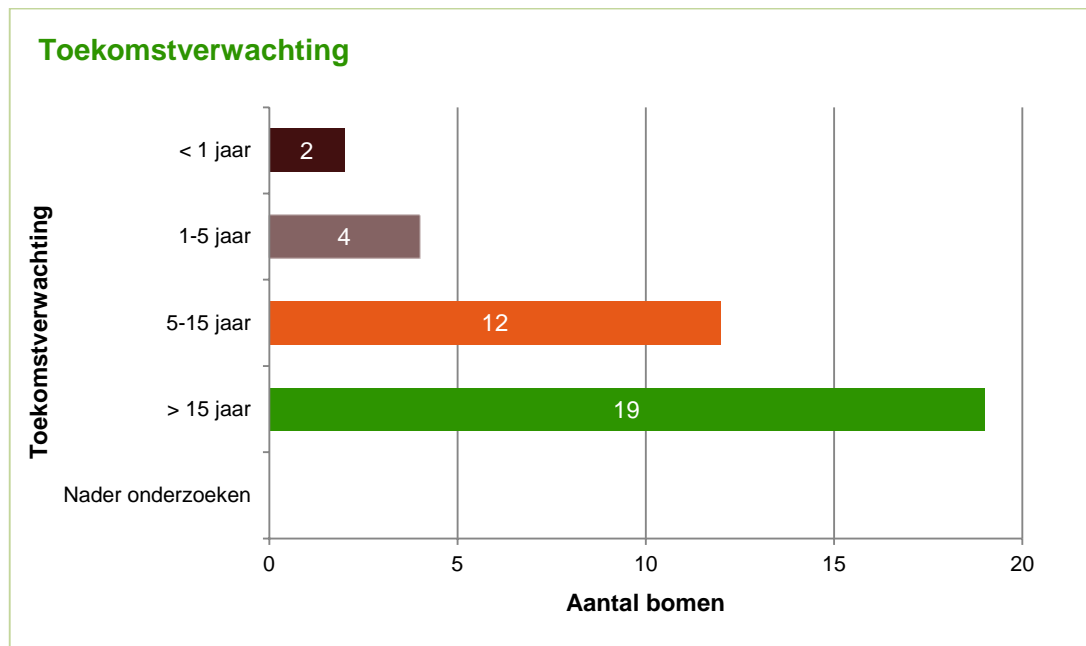
De *volgende* grafiek laat zien hoe de bomen verdeeld zijn over de diverse kwaliteitscategorieën.



## TOEKOMSTVERWACHTING

De toekomstverwachting wordt bepaald op basis van de parameters conditie, veiligheid, beheerbaarheid, en de specifieke eigenschappen van de boomsoort. Het betreft een schatting en gaat uit van een momentopname op basis van gelijkblijvende omstandigheden.

De *volgende* grafiek laat zien hoe de toekomstverwachting is beoordeeld.



Bij 19 bomen zijn geen zaken waargenomen die een negatieve invloed hebben op de toekomstverwachting. Voor deze bomen geldt een toekomstverwachting van minimaal 15 jaar.

Vanwege een verminderde conditie (al dan niet als gevolg van onderlinge concurrentie) geldt voor 12 bomen een toekomstverwachting van 5 tot 15 jaar.

Bij essen met essentaksterfte en de afstervende hartbladige els is de toekomstverwachting op 1 tot 5 jaar bepaald.

Voor de 2 afgestorven bomen geldt een toekomstverwachting van minder dan 1 jaar.

# RESULTATEN

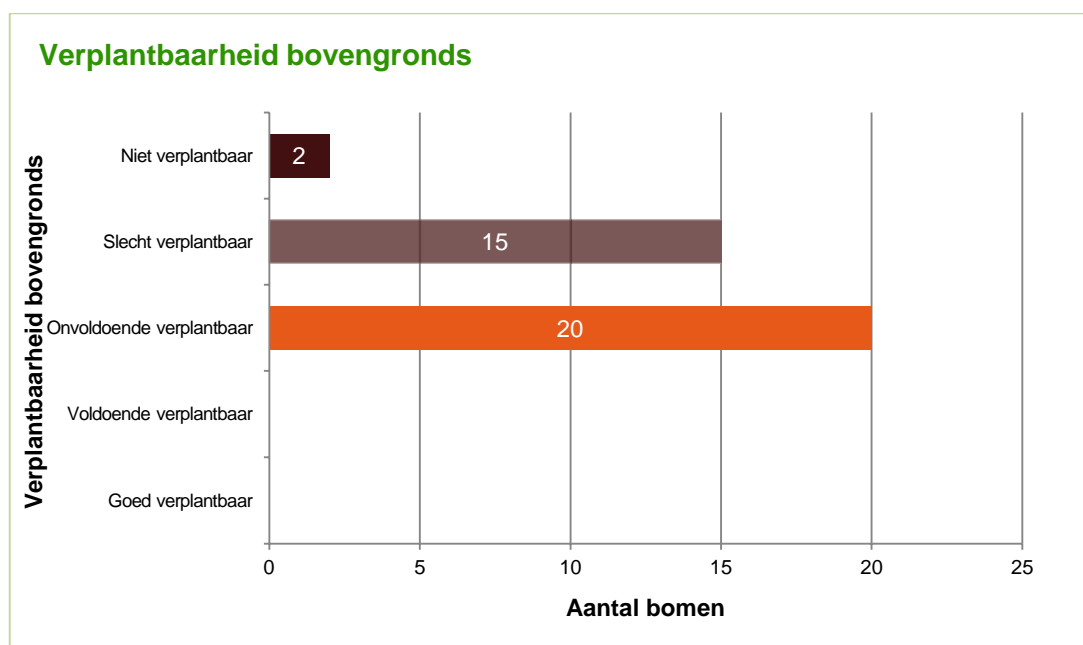
## AANVULLENDE INVENTARISATIE

Hieronder worden de resultaten van de aanvullende inventarisatie besproken.

Per boom zijn de resultaten terug te vinden op het registratieformulier in *bijlage B*.

### VERPLANTBAARHEID

Hieronder volgen de resultaten van de (indicatieve) bovengrondse verplantbaarheidsbeoordeling. De volgende grafiek geeft de resultaten van de beoordeling weer.



Op basis van de (indicatieve) bovengrondse verplantbaarheidsbeoordeling wordt bij *geen enkele* boom een eventuele verplanting als voldoende of goed uitvoerbaar beschouwd. Bij alle bomen zijn omstandigheden of eigenschappen aangetroffen die een verplanting zouden kunnen bemoeilijken.

Bij 35 bomen wordt op basis van de bovengrondse beoordeling een verplanting als onvoldoende of slecht uitvoerbaar geacht. Dit is gevolg van een of meerdere van *onderstaande* oorzaken:

- Kabels / leidingen door of in nabijheid van de verplantingskluit<sup>1</sup>.
- Beperkende soorteigenschappen. Niet elke boomsoort verdraagt een verplanting even goed.
- Conditieproblemen met al dan niet daardoor een beperkte resterende levensduur.
- Boom in bosplantsoen / met geringe onderlinge plantafstand. Het wortelgestel van deze bomen is doorgaans met elkaar vervlochten en atypisch ontwikkeld. Hierdoor is het doorgaans niet of nauwelijks mogelijk een stabiele kluit van voldoende omvang te prepareren.
- Slechte kroonopbouw; als gevolg van onderlinge concurrentie.
- Beschadigingen van bovengrondse delen (veelal vandalisme schades).

Voor 2 (afgestorven) bomen geldt dat een verplanting als niet-uitvoerbaar wordt beschouwd.

## MONETAIRE BOOMWAARDE

De onderzoeksmethode van de bepaling van de monetaire boomwaarde wordt nader toegelicht in *bijlage D*. Hieronder worden de betreffende parameters nader toegelicht.

### Boomkroonprojectie en boomkroonvolume (BKV)

Tijdens het veldwerk van de nulmeting is de kroondiameter in klassen opgenomen. Hieruit is, eveneens in klassen, de boomkroonprojectie berekend en vervolgens het BKV bepaald. Het BKV varieert van 20 (de kleinste toekenbare klasse) tot 2.400 m<sup>3</sup>.

### Beleidsstatus

Aan de bomen is beleidsstatus III of IV toegekend, zie ook hoofdstuk *Situatie*.

### Groeisnelheid

Binnen de Boomwaarde-indextabel wordt onderscheid gemaakt in snelgroeiende bomen en regulier groeiende bomen. Binnen dit onderzoek zijn de hartbladige elzen in de categorie snelgroeiende soort ingedeeld. De overige bomen worden als regulier groeiend beschouwd.

### Correctie via W-cijfer

Bij alle bomen is het W-cijfer bepaald. Voor de bomen in de klassen W7 of hoger is het niet nodig een correctie op de (standaard)boomwaarde door te voeren. Voor de klassen lager dan W7 is dit wel het geval: bij deze bomen is sprake van afschrijving van de boomwaarde.

---

<sup>1</sup> De ligging van de kabels en leidingen is gecontroleerd d.m.v. een KLIC-melding. In het hart van het onderzoeksgebied liggen enkele doodlopende kabels/leidingen; vermoedelijk de aansluitingen van het voormalige schoolgebouw. Omdat niet duidelijk is of deze daadwerkelijk nog daar liggen en/of in gebruik zijn, is ervan uitgegaan dat dit wel het geval is. Mochten deze kabels/leidingen buiten gebruik zijn, dan maakt dit verschil voor boom 1662. Deze heeft nu een onvoldoende verplantbaarheid vanwege kabels/leidingen. Dit zal dan een voldoende verplantbaarheid worden bij buiten gebruik zijn van kabels/leidingen.

De correctiefactor voor W6 bedraagt 0,6, bij W4 0,4, bij W2 0,2 en bij W0 0 (deze bomen zijn volledig afgeschreven).

### **Totale monetaire boomwaarde**

Op basis van het BKV, de beleidsstatus en de groeisnelheid bedraagt de (indicatieve) monetaire waarde van de 37 aanwezige onderzoeksbomen in totaal € 156.600,-. De individuele waarde varieert van € 720,- tot 37.500,-.

Vanuit de LiDAR-scan is het exacte kroonvolume bij elke boom bekend. Aangezien de BKV-klassen een ruime spreiding hebben, maakt het niet uit of met klassen of exacte waarden wordt gerekend. Bij exacte waarden worden de bomen in dezelfde klassen ingedeeld als de klasse waarmee nu is gerekend.

## **FLORA EN FAUNA**

Tijdens het onderzoek was een paartje Turkse tortel bezig met nestbouw in de kroon van boom 1636 (veldesdoorn).

Verder zijn geen nesten van vogels waargenomen. Bij geen van de bomen zijn holten, spechtengaten, losse schorsplaten of andere potentiële rust-, nest- of verblijfplaatsen van vogels of zoogdieren waargenomen.

Aan de oostzijde van het onderzoeksgebied zijn de bomen dusdanig groot en is de plantafstand dusdanig dat de deze bomen gezamenlijk kunnen fungeren als een vliegrouwe voor vleermuizen. Elders in het onderzoeksgebied is dit niet het geval: de bomen zijn te klein en/of de afstand tussen de bomen is te groot. Door de groene inrichting heeft het gebied de potentie om als foerageergebied voor vleermuizen te dienen.



*Nestbouw in kroon boom 1636.*



# RESULTATEN KLIMAATADAPTIEVE TOETS

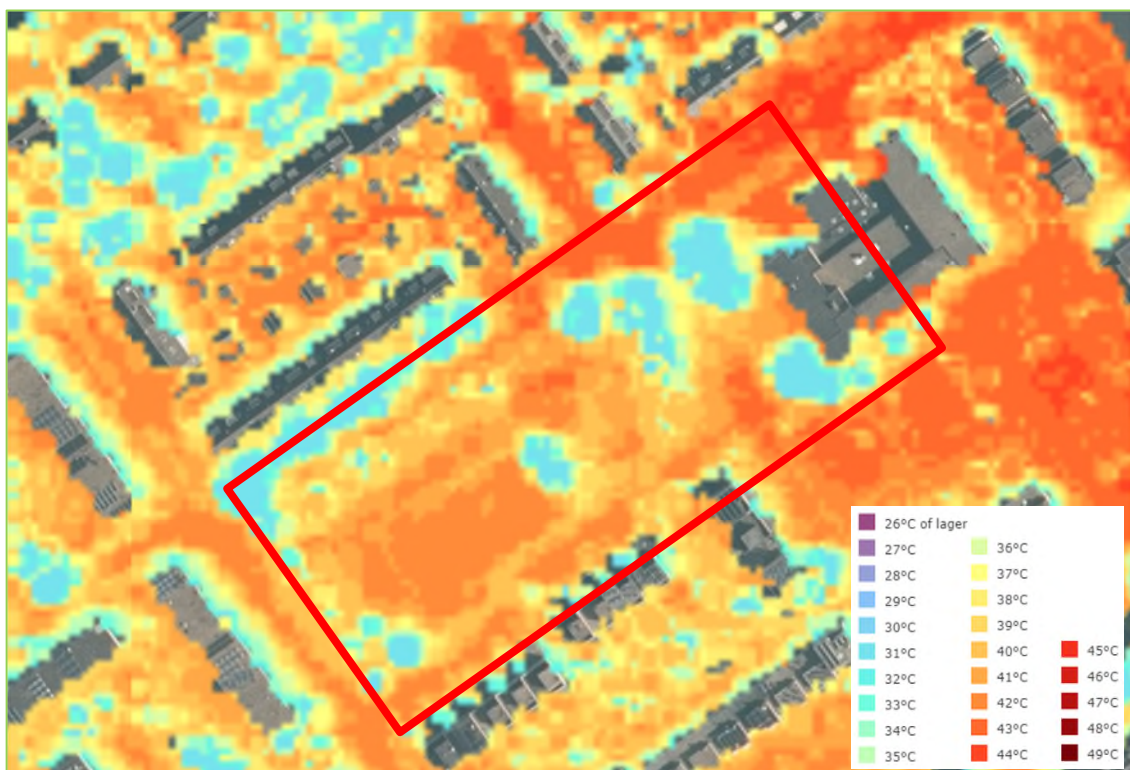
In dit hoofdstuk worden de resultaten van een klimaatadaptieve toets gepresenteerd die is uitgevoerd om de impact van verschillende factoren op het klimaat te beoordelen. De toets richt zich op 3 belangrijke gebieden: hittestress, biodiversiteit en waterberging. In elk van deze gebieden worden de huidige omstandigheden geanalyseerd en worden aanbevelingen gedaan om de situatie te verbeteren. Dit biedt inzichten en suggesties voor het verbeteren van de klimaatbestendigheid van het onderzoeksgebied.

## HITTESTRESS

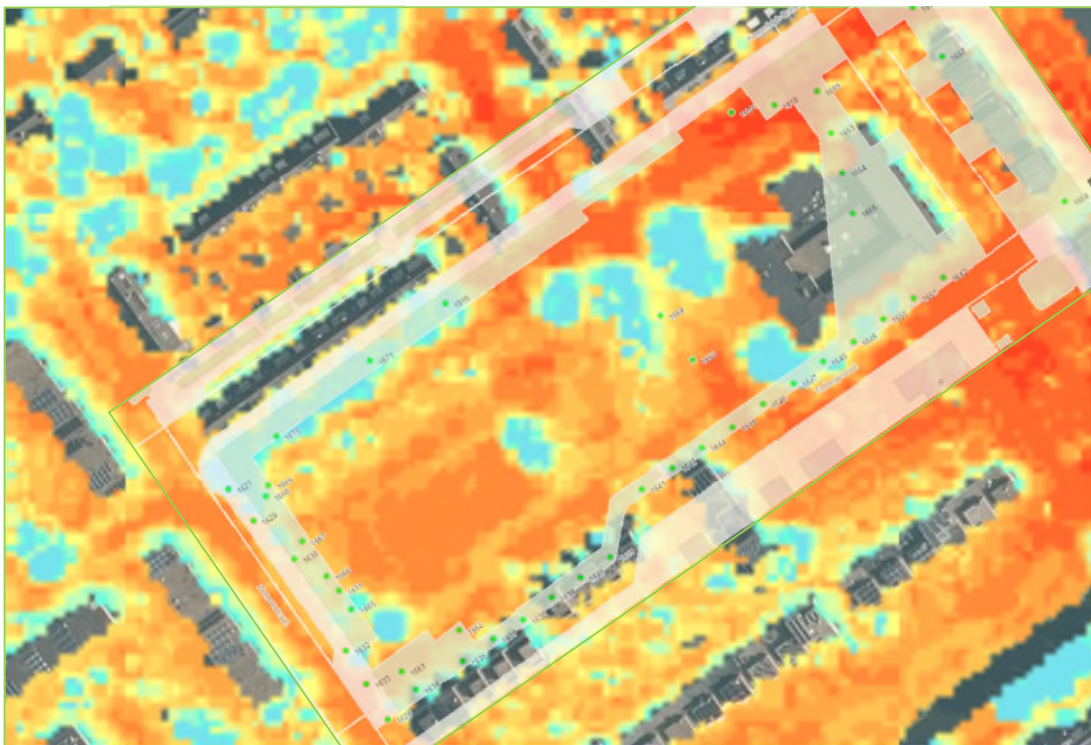
Bomen kunnen een belangrijke rol spelen bij het verminderen van hittestress in stedelijk gebied. Door schaduw te bieden en verdamping te bevorderen, kunnen bomen bijdragen aan het verlagen van de omgevingstemperatuur. Daarnaast kunnen bomen ook bijdragen aan het verminderen van luchtverontreiniging en het vastleggen van koolstof.

Uit een onderzoek van het consortium De Hittebestendige Stad blijkt dat bomen de meest efficiënte manier zijn om koele plekken in steden te creëren. Het is daarom belangrijk om voldoende bomen te hebben in stedelijk gebied om de hittebestendigheid van steden te vergroten.

Op *onderstaande* kaart van [nationalehittestresskaart.nl](http://nationalehittestresskaart.nl) is de gevoelstemperatuur weergegeven op een warme zomerdag. Het onderzoeksgebied is omkaderd. Het lokale verschil tussen de plekken waar bomen staan en plekken waar de zon direct op de verharding schijnt, loopt op tot 15 graden Celsius.



Op *onderstaande* kaart zijn de boompunten zoals opgenomen in de kwaliteitsbeoordeling aangegeven op de hittestresskaart. Hierop is te zien dat met name de grote bomen de meeste impact hebben.

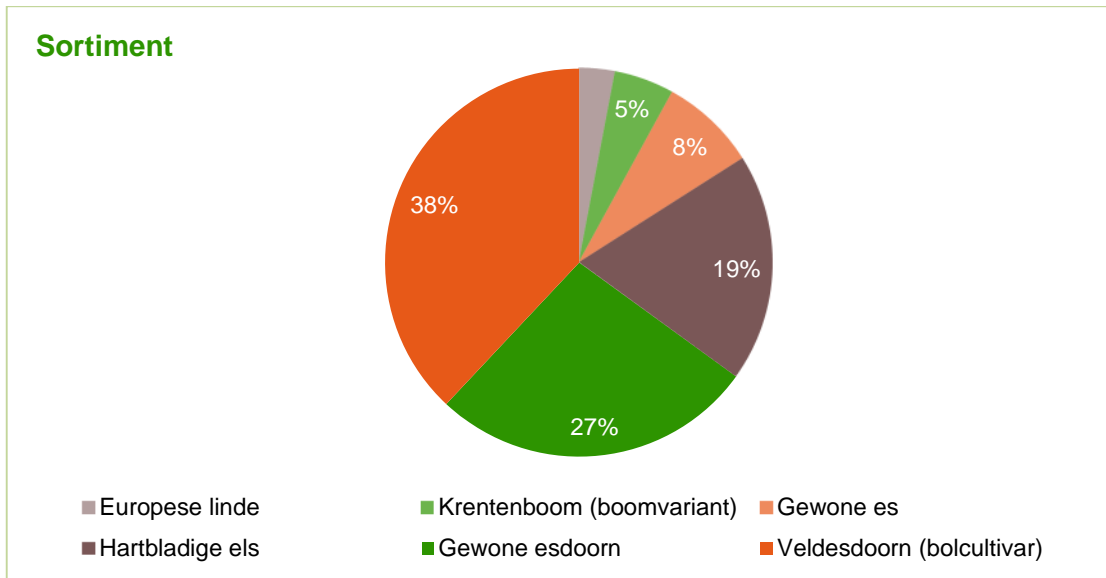


## BIODIVERSITEIT

Biodiversiteit is de verscheidenheid aan leven. Het omvat de diversiteit binnen soorten, tussen soorten en van ecosystemen. Biodiversiteit is belangrijk voor het behoud van gezonde ecosystemen en het leveren van ecosysteemdiensten, zoals schoon water en schone lucht. In deze klimaatadaptieve toets richten we ons op de biodiversiteit van de projectlocatie en met name van het bomenbestand. We zullen de diversiteit in boomsoorten onderzoeken, evenals de ecologische impact per boomsoort en de bloeihoogte. Door inzicht te krijgen in deze aspecten, kunnen we maatregelen nemen om de biodiversiteit van het bomenbestand te versterken en zo bij te dragen aan een gezond ecosysteem.

### Diversiteit in boomsoorten

Biodiversiteit is een term die vaak wordt uitgedrukt in soortenrijkdom. De meest gebruikte norm in Nederland voor diversiteit in boomsoorten is de 10-20-30 regel van Santamour. Deze regel stelt dat een bomenbestand uit maximaal 10 procent dezelfde boomsoort, 20 procent hetzelfde geslacht en 30 procent dezelfde familie mag bestaan. De *onderstaande* grafiek geeft de actuele staat van de verdeling in boomsoorten weer zoals aangetroffen in het onderzoeksgebied. De struikvormers zijn in dit overzicht niet meegenomen, omdat deze lastig per individu te tellen zijn.



#### **Boonsoort (10%)**

In de grafiek is te zien dat de veldesdoorn, de gewone esdoorn en de hartbladige els met 38, 27 en 19 procent van het totale bomenbestand in het onderzoeksgebied in grotere hoeveelheden aanwezig zijn dan de 10 procentnorm stelt.

#### **Geslacht (20%)**

De Veldesdoorn en gewone esdoorn maken deel uit van het *Acer*-geslacht. opgeteld vallen deze bomen met een gecombineerde 65 procent van het bomenbestand in het onderzoeksgebied boven de 20 procentnorm. De overige bomen op de onderzoekslocatie blijven binnen de norm.

#### **Familie (30%)**

De veldesdoorn en gewone esdoorn maken deel uit van de *Sapindaceae*-familie. Samen opgeteld vallen deze bomen met een gecombineerde 65 procent van het bomenbestand in het onderzoeksgebied boven de 30 procentnorm. De overige bomen op de onderzoekslocatie blijven binnen de norm

#### **Ecologische waarde per (boom)soort**

Naast de 10-20-30 regel die gebruikt wordt als norm om de diversiteit van het bomenbestand te beoordelen, kan ook gekeken worden naar de functie die de bomen vervullen voor diersoorten. Elke boomsoort heeft zijn eigen soorten.

*Hieronder* is een inzicht weergegeven in de ecologische waarde per boomsoort op de projectlocatie. De groen ingekleurde vakken geven de waarden per soort voor bijen vlinders en vogels aan. De nectarwaarde geeft een indicatie weer van de mate waarin de betreffende soort op nectar wordt bevrologen met 0 als geen waarde en 5 als hoogst mogelijke waarde.

Soort/biodiversiteit	Bijen	Vlinders	Vogels	Nectarwaarde
Gewone es (3)				0
Veldesdoorn (14)				5
Gewone esdoorn (10)				5
Hartbladige els (7)				0
Krentenboom (2)				2
Europese linde (1)				5
Laurier (haag)				3
Vlier (struiken)				0

### **Bloeiboog**

Een bloei- of bloesemboog is een overzicht waarin de bloeitijd van verschillende planten (bomen) door het jaar heen is weergegeven. De verschillende soorten bijen, hommels en andere insecten zijn op verschillende momenten in het jaar actief en hebben voldoende voedsel nodig in de vorm van stuifmeel of nectar. Door ervoor te zorgen dat de beschikbaarheid van voedsel voor insecten die in het gebied voor zouden kunnen komen goed is, kan de ecologische functie van de beplanting vergroot worden.

De bloei-boog heeft betrekking op alle beplanting, dus ook de bolgewassen, éénjarige en vaste planten. Wel kunnen boomsoorten met name in het vroege voorjaar en het late najaar een groot aandeel in de bloei-boog hebben. Het meest gunstige voor de biodiversiteit is om de bloei-boog over een zo lang mogelijke periode van het jaar heen compleet te maken.

Onderstaande afbeelding geeft een voorbeeld weer van diverse soorten en hun bloeiperiode.

Soort/bloeimaand	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sept	okt	nov	dec
hazelaar												
bos/grauwe wilg												
kornoelje												
kerspruim												
sleedoorn												
kerspruim												
gewone vogelkers												
wilde appel												
Gelderse roos												
meidoorn												
wilde lijsterbes												
heidebrem												
veldesdoorn												
gewone vlier												
hondsroos												
wilde liguster												
braam												
spork												
heggenrank												
klimop												

De actuele bloeiboog van het opgenomen sortiment is in de onderstaande tabel weergegeven.

Soort/bloeimaand	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Gewone es (3)												
Veldesdoorn (14)												
Gew. esdoorn (10)												
Hartbladige els (7)												
Krentenboom (2)												
Europese linde (1)												
Laurier (haag)												
Vlier (struiken)												

In het onderzoeksgebied is op basis van de geïnventariseerde soorten een gesloten bloeiboog aangetroffen in de periode van februari tot en met juli.

## WATERBERGING

In Nederland komen er steeds meer hoosbuien voor, waarbij er in een korte periode een grote hoeveelheid neerslag valt. Ook is er sprake van een trend waarbij er wordt gekeken om in stedelijk gebied de waterafvoer van verhardingen en daken af te koppelen om zo het hemelwater in de bodem te laten infiltreren. Op die manier kan worden voorkomen dat goed bruikbaar water voor flora en fauna wegspoelt in het riool.

Een wadi kan een manier zijn om water te bergen en te laten infiltreren. Een wadi is een opslag- en infiltratievoorziening die tijdelijk gevuld kan zijn met hemelwater. De term is een afkorting van 'Water Afvoer Drainage en Infiltratie'. Bij toepassing van een wadi in stedelijke gebieden wordt de waterafvoer van straten, andere verhardingen en daken van huizen geheel of gedeeltelijk afgekoppeld van de riolering. Het hemelwater dat op deze verharde oppervlakken valt, wordt via een afzonderlijke hemelwaterriolering of over het maaiveld afgevoerd naar een wadi. Daar kan het infiltreren in de bodem.

Een dergelijk waterbergingsysteem aanleggen in het onderzoeksgebied brengt een aantal uitdagingen met zich mee. De grondwaterstand ligt naar verwachting minder diep dan 1 meter onder het maaiveld. Het betreffende waterbergingsysteem mag niet onder de grondwaterspiegel komen, omdat er dan water in blijft staan. Ook is de grondsoort medebepalend voor de slagingskans van een wadi. Bij klei is de kans groter dat de grond dichtslaat en geen water meer doorlaat dan bij een zandgrond. In deze basisinventarisatie is de samenstelling van de bodem niet opgenomen.

## CONCLUSIE EN ADVIES

Op basis van de onderzoeksresultaten volgen *hieronder* de conclusie en het advies. In totaal zijn 46 bomen onderzocht, waarvan 9 bomen niet aanwezig bleken te zijn.

### INVENTARISATIE BOMENBESTAND

De kwaliteit van het bomenbestand is wisselend.

Voor 13 bomen geldt dat de kwaliteit als *voldoende* is aangemerkt. Als gevolg van concurrentie/onvoldoende bovengrondse groeiruimte en (daardoor) verminderde conditie is bij 18 bomen de kwaliteit als *matig* beoordeeld. Voor 6 bomen geldt een *slechte* kwaliteit. Deze bomen zijn aangetast door ziekte/aantasting of inmiddels afgestorven.

Voor de onderzoeksbomen adviseren wij diverse maatregelen op het gebied van veiligheid en onderhoud. Per boom zijn de adviesgegevens terug te vinden op het registratieformulier in *bijlage B*.

De toekomstverwachting is als volgt verdeeld:

< 1 jaar:	2 bomen
1 – 5 jaar:	4 bomen
5 – 15 jaar:	12 bomen
> 15 jaar:	19 bomen

### AANVULLENDE INVENTARISATIE

#### Verplantbaarheid

Bij geen van de bomen wordt een eventuele verplanting als voldoende of goed uitvoerbaar gezien. Voor 20 bomen geldt dat een eventuele verplanting onvoldoende uitvoerbaar is en voor 15 bomen slecht uitvoerbaar. Omdat 2 bomen volledig zijn afgestorven, wordt een verplanting bij deze bomen als niet uitvoerbaar beschouwd.

#### Monetaire boomwaarde

Op basis van het boomkroonvolume, de beleidsstatus en de groeisnelheid bedraagt de (indicatieve) monetaire waarde van de 37 aanwezige onderzoeksbomen in totaal € 156.600,-. De individuele waarde varieert van € 720,- tot 37.500,-.

#### Flora en fauna

In de kroon van boom 1665 waren tijdens het onderzoek duiven (Turkse tortel) bezig met nestbouw. Er zijn geen (potentiële) rust-, broed- of verblijfplaatsen waargenomen van andere vogel- of vleermuissoorten.

De bomen aan de oostzijde hebben mogelijke een geleidende functie voor vleermuizen.

Wij benadrukken dat het hier slechts een indicatieve (moment)opname betreft. Op het moment dat bouwen van de woningen van start gaat, is het van belang om via gericht onderzoek een volledig en actueel beeld te verkrijgen van de aanwezigheid van (beschermde) flora en fauna. Afhankelijk van de uitkomsten kan het noodzakelijk zijn om aanvullende maatregelen te treffen.

## KLIMAATADAPTIEVE TOETS

### Hittestress

Op basis van de data van nationalehittestresskaart.nl kan worden geconcludeerd dat de bomen op de onderzoekslocatie de lokale gevoelstemperatuur op een warme zomerdag tot 15 graden Celsius verlagen. Om dit effect in stand te houden, of de temperatuur zelfs verder te verlagen, adviseren we voor de te kappen bomen volgens de paragraaf *Advies besluitvorming* te compenseren met herplant van nieuwe bomen met een groot kroonvolume en een goed ingerichte groeiplaats.

### Biodiversiteit

Op basis van de geïnventariseerde gegevens kan worden geconcludeerd dat de 10-20-30 regel in het onderzoekgebied nog niet van toepassing is.

De 10 procent-soortregel wordt overschreden door 3 soorten: de veldesdoorn, de gewone esdoorn en de hartbladige els.

De 20 procent-geslachtregel is overschreden door een geslacht namelijk het Acer-geslacht. De 30 procent-familieregel wordt overschreden door 1 familie, namelijk de *Sapindaceae*-familie.

Gezien de projectlocatie een relatief klein gebied omvat, is het moeilijk haalbaar om compleet aan deze normen te kunnen voldoen. Er kan bij nieuwe aanplant gekeken worden naar (een alternatieve) sortimentskeuze om de soortendiversiteit te verhogen.

Van de 8 soorten op de onderzoekslocatie is de ecologische waarde voor de *volgende* fauna in kaart gebracht: bijen, vlinders en vogels. 3 soorten vertegenwoordigen ecologische waarden voor alle 3 de genoemde fauna. 1 soort vertegenwoordigt waarden voor 2 van de deze fauna 3 soorten vertegenwoordigen waarden voor 1 van de genoemde fauna en 1 soort vertegenwoordigt nauwelijks waarde voor fauna.

Op een schaal van 1 tot 5 komt de gemiddelde nectarwaarde onder de soorten in het onderzoekgebied uit op 2,5.

### Bloeiboog

In het onderzoekgebied is een sluitende bloeiboog van aangetroffen van februari tot en met juli. In deze periode zelf is er overal overlap behalve tussen de maanden maart en april. Om hier overlap te creëren, kan worden gekeken naar het aanplanten van een soort die in beide maanden bloeit. De kerspruim is hiervan een voorbeeld. Om de bloeiboog uit te breiden naar de maanden na juli, kan gekeken worden naar aanplant van soorten zoals Trompetboom (*Catalpa*) en Zevenzonenboom (*Heptacodium*). Voorbeelden van struiken die in de nazomer bloeien zijn wilde liguster en spork.

Voor een volledige beoordeling van de bloeiboog kan een nadere inventarisatie van het plantenbestand inzicht bieden in de bloeiperiode van de gehele vegetatie in het onderzoekgebied.

### Waterberging

Een waterbergingssysteem zoals een wadi kan voor een vertraagde opname van het hemelwater zorgen. Dit komt de watervoorziening van de bomen en struiken ten goede en draagt hiermee bij aan de klimaatadaptatie en verhoging van de biodiversiteit.

Om een waterbergingssysteem als een wadi aan te leggen, is het belangrijk om rekening te houden met zaken als de grondwaterstand en de grondsoort op de onderzoekslocatie.



Om meer inzicht te kunnen geven in de mogelijkheden voor de aanleg van een dergelijk systeem, is een groeiplaatsonderzoek noodzakelijk waarbij het bodemprofiel, bewortelingspatroon en grondwaterstand inzichtelijk worden gemaakt.

Tijdens graafwerkzaamheden dient volgens handboek bomen 2018 een minimale afstand van 1,5 meter buiten de kroonprojectie aangehouden te worden. Zie paragraaf *Toelichting boombescherming* voor verdere informatie.

## ADVIES BESLUITVORMING

Op basis van de resultaten van de basisinventarisatie en de klimaatadaptieve toets kan een weloverwogen besluit worden genomen over de toekomst van de onderzoeksbomen.

- Voor 6 bomen geldt een toekomstverwachting van minder dan 5 jaar. Wij adviseren deze bomen voorafgaand aan de werkzaamheden te verwijderen.
- Geadviseerd wordt om de (overige) 12 veldesdoorns ook te vellen. De bomen hebben nauwelijks kroonvolume en leveren daarmee nauwelijks een bijdrage aan klimaat (adaptiviteit). Daar staan verhoogde beheerinspanningen en -kosten tegenover.
- De overige 19 bomen hebben een toekomstverwachting van 5 tot 15 jaar of meer. Het is wenselijk om deze bomen te handhaven. Geadviseerd wordt om het plan verder uit te werken en de bomen aan het plan te toetsen, om zo te beoordelen wat de invloed van het plan op de bomen is.

In het geval de bomen gehandhaafd blijven, wordt geadviseerd om bij de bomen boombescherming toe te passen tijdens de uitvoering. Dit wordt in de *volgende* paragraaf nader toegelicht.

## TOELICHTING BOOMBESCHERMING

In het algemeen dienen tijdens en na de uitvoering van werkzaamheden een aantal beschermende randvoorwaarden in acht te worden genomen om te handhaven bomen duurzaam te kunnen behouden.

Voorbeelden hiervan zijn:

- Instellen van een afschermingszone rond de bomen.
- Zorgvuldigheid betrachten ten aanzien van de kronen van de bomen.
- Zorgvuldigheid betrachten ten aanzien van de boomwortels.
- Handhaven van de grondwaterstand op het oorspronkelijke peil.

Wij verwijzen in dit verband naar een tweetal uitgaven van het Norminstituut Bomen:

- *Handboek Bomen 2018*, hoofdstuk 2: 'Werken rond bomen'.
- Bomenposter 'Werken rond bomen'.

De randvoorwaarden die voor de bomen van belang zijn, worden in hoofdstuk 2 van het *Handboek Bomen 2018* uitgebreid beschreven. Een weergave van dit hoofdstuk is opgenomen in *bijlage E*.

De bomenposter 'Werken rond bomen' vat de randvoorwaarden op overzichtelijke wijze samen. De bomenposter is opgenomen in *bijlage F*.

Indien er voor de uitvoering van de werkzaamheden een bestek wordt opgesteld, adviseren wij de beschermende randvoorwaarden in dit bestek op te nemen. Tevens kan er gedacht worden aan het opnemen van een boeteclausule die in werking treedt indien er schade aan de bomen wordt toegebracht.

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient de uitvoerende partij toetsbare werkplannen in te dienen voor de bescherming van de bomen.

Ten slotte verdient het aanbeveling om tijdens de uitvoering van de werkzaamheden een boomtechnisch toezichthouder ('groenwacht') aan te stellen. Deze ziet toe op de naleving van de randvoorwaarden en geeft zo nodig advies.

# BIJLAGEN

## BIJLAGE A

Overzichtstekening

## BIJLAGE B

Registratieformulier

## BIJLAGE C

Methode kwaliteitsbeoordeling

## BIJLAGE D

Methode bepaling monetaire boomwaarde (*nog toe te voegen*)

## BIJLAGE E

H2 'Werken rond bomen' (Norminstituut Bomen)

## BIJLAGE F

Bomenposter 'Werken rond bomen' (Norminstituut Bomen)



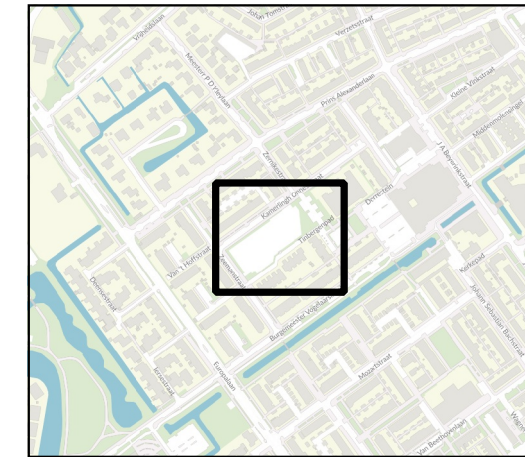
## HEEFT U VRAGEN?

✉ [INFO@BOMENWACHT.NL](mailto:INFO@BOMENWACHT.NL)

☎ (085) 822 80 10

### **Bomenwacht Nederland**

Van Rietlaan 33  
3461 HW Linschoten



**Toekomstverwachting**

- > 15 jaar
- 5 - 15 jaar
- 1 - 5 jaar
- < 1 jaar
- Niet aanwezig

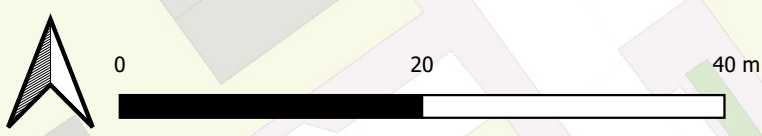
**Kwaliteit**

- Voldoende
- Matig
- Slecht
- Niet aanwezig

**BEA Kamerlingh Onnesstraat 6, Nieuwerkerk aan den IJssel**

Opdrachtgever: Gemeente Zuidplas  
 Schaal: 1:500  
 Formaat: A3  
 Tekenaar: Aldo Vree  
 Status: Definitief  
 Datum: 25 april 2023

**Bomenwacht Nederland B.V.**  
 Van Rietlaan 33  
 3461 HW Linschoten  
 T (085) 822 80 10  
 I www.bomenwacht.nl



BOOMNUMMERING	ALGEMENE BOOMGEGEVENS				
Boomnr. project	Boomsoort	Boomsoort Nederlands	Beleidsstatus opdrachtgever	Beleidsstatus Handboek Bomen	Boomtype
1627	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
1628	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
1629	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
1630	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn		III Reguliere laanboom	Niet vrij uitgroeiende boom
1631	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn		III Reguliere laanboom	Niet vrij uitgroeiende boom
1632	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
1633	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
1634	Acer campestre 'Nanum'	Veldesdoorn cv.		IV Boom 3e grootte	Vormboom - bolcultivar
1635	Acer campestre 'Nanum'	Veldesdoorn cv.		IV Boom 3e grootte	Vormboom - bolcultivar
1636	Acer campestre 'Nanum'	Veldesdoorn cv.		IV Boom 3e grootte	Vormboom - bolcultivar
1637	Acer campestre 'Nanum'	Veldesdoorn cv.		IV Boom 3e grootte	Vormboom - bolcultivar
1638	Acer campestre 'Nanum'	Veldesdoorn cv.		IV Boom 3e grootte	Vormboom - bolcultivar
1639	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
1640	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
1641	Acer campestre 'Nanum'	Veldesdoorn cv.		IV Boom 3e grootte	Vormboom - bolcultivar
1642	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
1643	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
1644	Acer campestre 'Nanum'	Veldesdoorn cv.		IV Boom 3e grootte	Vormboom - bolcultivar
1645	Acer campestre 'Nanum'	Veldesdoorn cv.		IV Boom 3e grootte	Vormboom - bolcultivar
1646	Acer campestre 'Nanum'	Veldesdoorn cv.		IV Boom 3e grootte	Vormboom - bolcultivar
1647	Acer campestre 'Nanum'	Veldesdoorn cv.		IV Boom 3e grootte	Vormboom - bolcultivar
1648	Acer campestre 'Nanum'	Veldesdoorn cv.		IV Boom 3e grootte	Vormboom - bolcultivar
1649	Acer campestre 'Nanum'	Veldesdoorn cv.		IV Boom 3e grootte	Vormboom - bolcultivar
1650	Acer campestre 'Nanum'	Veldesdoorn cv.		IV Boom 3e grootte	Vormboom - bolcultivar
1651	Acer campestre 'Nanum'	Veldesdoorn cv.		IV Boom 3e grootte	Vormboom - bolcultivar
1652	Alnus cordata	Hartbladige els		III Reguliere laanboom	Niet vrij uitgroeiende boom
1653	Alnus cordata	Hartbladige els		III Reguliere laanboom	Niet vrij uitgroeiende boom
1654	Alnus cordata	Hartbladige els		III Reguliere laanboom	Niet vrij uitgroeiende boom
1655	Alnus cordata	Hartbladige els		III Reguliere laanboom	Niet vrij uitgroeiende boom
1656	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn		III Reguliere laanboom	Niet vrij uitgroeiende boom
1657	Fraxinus excelsior	Gewone es		III Reguliere laanboom	Niet vrij uitgroeiende boom
1658	Fraxinus excelsior	Gewone es		III Reguliere laanboom	Niet vrij uitgroeiende boom
1659	Alnus cordata	Hartbladige els		III Reguliere laanboom	Niet vrij uitgroeiende boom
1660	Alnus cordata	Hartbladige els		III Reguliere laanboom	Niet vrij uitgroeiende boom
1661	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn		III Reguliere laanboom	Niet vrij uitgroeiende boom
1662	Tilia x europaea	Gewone linde		III Reguliere laanboom	Niet vrij uitgroeiende boom
1663	Alnus cordata	Hartbladige els		III Reguliere laanboom	Niet vrij uitgroeiende boom
1665	Amelanchier arborea 'Robin Hill'	Krentenboompje cv.		IV Boom 3e grootte	Niet vrij uitgroeiende boom
1666	Amelanchier arborea 'Robin Hill'	Krentenboompje cv.		IV Boom 3e grootte	Niet vrij uitgroeiende boom
1667	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn		III Reguliere laanboom	Niet vrij uitgroeiende boom
1668	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn		III Reguliere laanboom	Niet vrij uitgroeiende boom
1669	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn		III Reguliere laanboom	Niet vrij uitgroeiende boom
1670	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn		III Reguliere laanboom	Niet vrij uitgroeiende boom
1671	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn		III Reguliere laanboom	Niet vrij uitgroeiende boom
1818	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn		III Reguliere laanboom	Niet vrij uitgroeiende boom
1819	Fraxinus excelsior	Gewone es		III Reguliere laanboom	Niet vrij uitgroeiende boom

Standplaats	BOOMOMVANG				KWALITEIT		
	Stamdiameter exact (cm)	Stamdiameterklasse (cm)	Boomhoogteklasse (m)	Kroondiameterklasse (m)	Conditie (C)	Veiligheid (V)	Beheerbaarheid (B)
Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
Bosplantsoen	21	20 - 30	6 - 12	5 - 7	6	8	8
Bosplantsoen	25	20 - 30	12 - 18	7 - 10	6	8	6
Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
Heesterbeplanting	14	< 20	< 6	< 3	6	8	4
Heesterbeplanting	20	20 - 30	< 6	< 3	6	8	4
Heesterbeplanting	17	< 20	< 6	< 3	6	8	4
Heesterbeplanting	14	< 20	< 6	< 3	4	8	4
Heesterbeplanting	14	< 20	< 6	< 3	4	8	4
Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
Heesterbeplanting	18	< 20	< 6	< 3	6	8	4
Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
Heesterbeplanting	16	< 20	< 6	< 3	4	8	4
Heesterbeplanting	14	< 20	< 6	< 3	4	8	4
Heesterbeplanting	15	< 20	< 6	< 3	4	8	4
Heesterbeplanting	15	< 20	< 6	< 3	4	8	4
Heesterbeplanting	17	< 20	< 6	< 3	0	0	0
Heesterbeplanting	9	< 20	< 6	< 3	4	8	4
Heesterbeplanting	9	< 20	< 6	< 3	4	8	4
Heesterbeplanting	12	< 20	< 6	< 3	0	0	0
Bosplantsoen	69	50 - 100	18 - 24	10 - 15	6	8	8
Bosplantsoen	66	50 - 100	18 - 24	10 - 15	6	6	8
Bosplantsoen	56	50 - 100	18 - 24	7 - 10	6	8	8
Bosplantsoen	58	50 - 100	18 - 24	10 - 15	6	8	8
Heesterbeplanting	77	50 - 100	18 - 24	15 - 20	6	8	8
Heesterbeplanting	72	50 - 100	12 - 18	15 - 20	4	4	2
Bosplantsoen	82	50 - 100	12 - 18	15 - 20	4	4	2
Bosplantsoen	72	50 - 100	18 - 24	10 - 15	6	8	4
Ruw gras	53	50 - 100	12 - 18	10 - 15	2	4	2
Bosplantsoen	25	20 - 30	6 - 12	7 - 10	4	8	4
Bosplantsoen	45	30 - 50	12 - 18	10 - 15	6	6	8
Bosplantsoen	67	50 - 100	12 - 18	10 - 15	4	8	4
Bosplantsoen	14	< 20	6 - 12	5 - 7	6	8	4
Bosplantsoen	17	< 20	6 - 12	5 - 7	6	8	4
Bosplantsoen	22	20 - 30	6 - 12	3 - 5	6	8	8
Bosplantsoen	21	20 - 30	6 - 12	3 - 5	6	8	6
Bosplantsoen	27	20 - 30	12 - 18	5 - 7	6	8	6
Bosplantsoen	34	30 - 50	12 - 18	7 - 10	6	8	8
Heesterbeplanting	25	20 - 30	12 - 18	7 - 10	6	8	8
Bosplantsoen	23	20 - 30	12 - 18	7 - 10	6	8	4
Bosplantsoen	18	< 20	6 - 12	5 - 7	4	4	2



EN TOEKOMSTVERWACHTING			
Kwaliteitsgetal (C*V*B)	Kwaliteitscategorie	Toekomstverwachting	Maatregel veiligheid
Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
384	Voldoende	> 15 jaar	Geen
288	Voldoende	> 15 jaar	Geen
Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
192	Matig	> 15 jaar	Geen
192	Matig	> 15 jaar	Geen
192	Matig	> 15 jaar	Geen
128	Matig	5 - 15 jaar	Geen
128	Matig	5 - 15 jaar	Geen
Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
192	Matig	> 15 jaar	Geen
Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
128	Matig	5 - 15 jaar	Geen
128	Matig	5 - 15 jaar	Geen
128	Matig	5 - 15 jaar	Geen
128	Matig	5 - 15 jaar	Geen
0	Slecht	< 1 jaar	Vellen (boom verwijderen)
128	Matig	5 - 15 jaar	Geen
128	Matig	5 - 15 jaar	Geen
0	Slecht	< 1 jaar	Vellen (boom verwijderen)
384	Voldoende	> 15 jaar	Geen
288	Voldoende	> 15 jaar	Grof dood hout verwijderen (snoei)
384	Voldoende	> 15 jaar	Geen
384	Voldoende	> 15 jaar	Geen
384	Voldoende	> 15 jaar	Geen
32	Slecht	1 - 5 jaar	Jaarlijkse inspectie
32	Slecht	1 - 5 jaar	Jaarlijkse inspectie
192	Matig	> 15 jaar	Geen
16	Slecht	1 - 5 jaar	Jaarlijkse inspectie
128	Matig	5 - 15 jaar	Geen
288	Voldoende	> 15 jaar	Grof dood hout verwijderen (snoei)
128	Matig	5 - 15 jaar	Geen
192	Matig	5 - 15 jaar	Geen
192	Matig	5 - 15 jaar	Geen
384	Voldoende	> 15 jaar	Geen
288	Voldoende	> 15 jaar	Geen
288	Voldoende	> 15 jaar	Geen
384	Voldoende	> 15 jaar	Geen
384	Voldoende	> 15 jaar	Geen
192	Matig	> 15 jaar	Geen
32	Slecht	1 - 5 jaar	Jaarlijkse inspectie

**MAATREGELEN VEILIGHEID EN OPMERKINGEN**

<b>Opmerking veiligheid</b>	<b>Opmerking onderhoud en overig</b>
Niet aanwezig	Niet aanwezig
Niet aanwezig	Niet aanwezig
Niet aanwezig	Niet aanwezig
Niet van toepassing	Geen
Niet van toepassing	Concurrentie; Meerstammige boom
Niet aanwezig	Niet aanwezig
Niet aanwezig	Niet aanwezig
Niet van toepassing	Geen
Niet van toepassing	Geen
Niet van toepassing	Geen
Niet van toepassing	Verminderde twijg-/knopbezetting; Vroegtijdige groeistagnatie
Niet van toepassing	Verminderde twijg-/knopbezetting; Vroegtijdige groeistagnatie
Niet aanwezig	Niet aanwezig
Niet aanwezig	Niet aanwezig
Niet van toepassing	Geen
Niet aanwezig	Niet aanwezig
Niet aanwezig	Niet aanwezig
Niet van toepassing	Verminderde twijg-/knopbezetting; Vroegtijdige groeistagnatie
Niet van toepassing	Verminderde twijg-/knopbezetting; Vroegtijdige groeistagnatie
Niet van toepassing	Verminderde twijg-/knopbezetting; Vroegtijdige groeistagnatie
Niet van toepassing	Verminderde twijg-/knopbezetting; Vroegtijdige groeistagnatie
Afgestorven boom	Concurrentie
Niet van toepassing	Verminderde twijg-/knopbezetting; Vroegtijdige groeistagnatie
Niet van toepassing	Verminderde twijg-/knopbezetting; Vroegtijdige groeistagnatie
Afgestorven boom	Concurrentie
Niet van toepassing	Geen
Dood hout/afgestorven tak(ken)	Geen
Niet van toepassing	Geen
Niet van toepassing	Scheefgroei
Niet van toepassing	Geen
Essentaksterfte	Verminderde twijg-/knopbezetting
Essentaksterfte	Verminderde twijg-/knopbezetting
Niet van toepassing	Bestratingopdruk (matig); Scheefgroei
Afstervingsverschijnselen; Beschadigd bastweefsel (gestel)tak; Ingevallen zone stamvoet; Wilgenhoutrups	Geen
Niet van toepassing	Aanrij-/maaischade; Verminderde twijg-/knopbezetting; Vroegtijdige groeistagnatie
Dood hout/afgestorven tak(ken)	Geen
Niet van toepassing	Verminderde twijg-/knopbezetting
Niet van toepassing	Concurrentie; Eenzijdige kroon; Onvoldoende bovengrondse groeiruumte
Niet van toepassing	Concurrentie; Eenzijdige kroon; Onvoldoende bovengrondse groeiruumte
Niet van toepassing	Scheefgroei
Niet van toepassing	Concurrentie; Eenzijdige kroon
Niet van toepassing	Concurrentie; Eenzijdige kroon; Scheefgroei
Niet van toepassing	Meerstammige boom
Niet van toepassing	Meerstammige boom
Niet van toepassing	Aanrij-/maaischade; Concurrentie; Eenzijdige kroon; Onvoldoende bovengrondse groeiruumte
Essentaksterfte	Verminderde twijg-/knopbezetting

**VERPLANTBAARHEID**

Beoordeling bovengronds	Knelpunten bovengronds
Niet aanwezig	Niet relevant
Niet aanwezig	Niet relevant
Niet aanwezig	Niet relevant
Onvoldoende ( - )	Soort (beperkende eigenschappen)
Onvoldoende ( - )	Soort (beperkende eigenschappen); Boom in bosplantsoen; Mechanische problemenstam/onderstam
Niet aanwezig	Niet relevant
Niet aanwezig	Niet relevant
Slecht ( - - )	Kabels en/of leidingen door verplantingskluit; Schade aan stamvoet, stam of kroon; Slechte kroonopbouw
Onvoldoende ( - )	Slechte kroonopbouw
Slecht ( - - )	Kabels en/of leidingen door verplantingskluit; Slechte kroonopbouw
Slecht ( - - )	Resterende levensduur (beperkt); Conditieproblemen (ernstig/onherstelbaar)
Slecht ( - - )	Resterende levensduur (beperkt); Conditieproblemen (ernstig/onherstelbaar); Kabels en/of leidingen door verplantingskluit
Niet aanwezig	Niet relevant
Niet aanwezig	Niet relevant
Onvoldoende ( - )	Slechte kroonopbouw
Niet aanwezig	Niet relevant
Niet aanwezig	Niet relevant
Onvoldoende ( - )	Resterende levensduur (beperkt); Conditieproblemen (ernstig/onherstelbaar)
Slecht ( - - )	Resterende levensduur (beperkt); Conditieproblemen (ernstig/onherstelbaar)
Onvoldoende ( - )	Resterende levensduur (beperkt); Conditieproblemen (ernstig/onherstelbaar)
Onvoldoende ( - )	Resterende levensduur (beperkt); Conditieproblemen (ernstig/onherstelbaar)
Niet verplantbaar ( X )	Dode boom
Slecht ( - - )	Resterende levensduur (beperkt); Conditieproblemen (ernstig/onherstelbaar)
Slecht ( - - )	Resterende levensduur (beperkt); Conditieproblemen (ernstig/onherstelbaar)
Niet verplantbaar ( X )	Dode boom
Slecht ( - - )	Soort (beperkende eigenschappen); Grote omvang boom; Kabels en/of leidingen door verplantingskluit
Onvoldoende ( - )	Soort (beperkende eigenschappen); Grote omvang boom
Onvoldoende ( - )	Soort (beperkende eigenschappen); Grote omvang boom
Onvoldoende ( - )	Soort (beperkende eigenschappen); Grote omvang boom
Slecht ( - - )	Soort (beperkende eigenschappen); Grote omvang boom; Kabels en/of leidingen door verplantingskluit
Slecht ( - - )	Soort (beperkende eigenschappen); Grote omvang boom; Ziekten en/of aantastingen
Slecht ( - - )	Soort (beperkende eigenschappen); Grote omvang boom; Kabels en/of leidingen door verplantingskluit; Ziekten en/of aantastingen
Onvoldoende ( - )	Soort (beperkende eigenschappen); Grote omvang boom
Slecht ( - - )	Conditieproblemen (ernstig/onherstelbaar); Kabels en/of leidingen door verplantingskluit; Ziekten en/of aantastingen
Onvoldoende ( - )	Vroegtijdig gestagneerde groei; Conditieproblemen (ernstig/onherstelbaar); Schade aan stamvoet, stam of kroon
Onvoldoende ( - )	Kabels en/of leidingen door verplantingskluit
Slecht ( - - )	Soort (beperkende eigenschappen); Grote omvang boom; Conditieproblemen (ernstig/onherstelbaar); Kabels en/of leidingen door verplantingskluit
Onvoldoende ( - )	Soort (beperkende eigenschappen); Slechte kroonopbouw
Onvoldoende ( - )	Soort (beperkende eigenschappen); Boom in bosplantsoen; Slechte kroonopbouw
Onvoldoende ( - )	Soort (beperkende eigenschappen)
Onvoldoende ( - )	Soort (beperkende eigenschappen); Slechte kroonopbouw
Onvoldoende ( - )	Soort (beperkende eigenschappen); Boom in bosplantsoen; Slechte kroonopbouw
Onvoldoende ( - )	Soort (beperkende eigenschappen); Mechanische problemenstam/onderstam
Slecht ( - - )	Kabels en/of leidingen door verplantingskluit; Mechanische problemenstam/onderstam
Onvoldoende ( - )	Soort (beperkende eigenschappen); Slechte kroonopbouw; Mechanische problemenstam/onderstam
Slecht ( - - )	Conditieproblemen (ernstig/onherstelbaar); Ziekten en/of aantastingen

	BOOMWAARDE			
Verplantbaarheidsadvies obv bovengrondse beoordeling	Boomkroonprojectie (m2)	Boomkroonvolume (m3)	Boomwaarde HB (in €)	W-cijfer
Niet aanwezig	Niet te beoordelen	Niet te beoordelen	Niet te beoordelen	Niet te beoordelen
Niet aanwezig	Niet te beoordelen	Niet te beoordelen	Niet te beoordelen	Niet te beoordelen
Niet aanwezig	Niet te beoordelen	Niet te beoordelen	Niet te beoordelen	Niet te beoordelen
Negatief	45	150	€ 3.750,00	W7
Negatief	45	270	€ 5.550,00	W7
Niet aanwezig	Niet te beoordelen	Niet te beoordelen	Niet te beoordelen	Niet te beoordelen
Niet aanwezig	Niet te beoordelen	Niet te beoordelen	Niet te beoordelen	Niet te beoordelen
Negatief	12,5	20	€ 1.800,00	W4
Negatief	12,5	20	€ 1.800,00	W4
Negatief	12,5	20	€ 1.800,00	W4
Negatief	12,5	20	€ 1.800,00	W4
Negatief	12,5	20	€ 1.800,00	W4
Niet aanwezig	Niet te beoordelen	Niet te beoordelen	Niet te beoordelen	Niet te beoordelen
Niet aanwezig	Niet te beoordelen	Niet te beoordelen	Niet te beoordelen	Niet te beoordelen
Negatief	12,5	20	€ 1.800,00	W4
Niet aanwezig	Niet te beoordelen	Niet te beoordelen	Niet te beoordelen	Niet te beoordelen
Niet aanwezig	Niet te beoordelen	Niet te beoordelen	Niet te beoordelen	Niet te beoordelen
Negatief	12,5	20	€ 1.800,00	W4
Negatief	12,5	20	€ 1.800,00	W4
Negatief	12,5	20	€ 1.800,00	W4
Negatief	12,5	20	€ 1.800,00	W4
Negatief	12,5	20	€ 1.800,00	W4
Negatief	12,5	20	€ 1.800,00	W4
Negatief	12,5	20	€ 1.800,00	W4
Negatief	12,5	20	€ 1.800,00	W4
Negatief	12,5	20	€ 1.800,00	W4
Negatief	12,5	20	€ 1.800,00	W4
Negatief	125	1250	€ 12.150,00	W7
Negatief	125	1250	€ 12.150,00	W7
Negatief	45	450	€ 4.950,00	W7
Negatief	125	1250	€ 12.150,00	W7
Negatief	240	2400	€ 37.500,00	W7
Negatief	240	1440	€ 23.100,00	W2
Negatief	240	1440	€ 23.100,00	W2
Negatief	125	1250	€ 12.150,00	W4
Negatief	125	750	€ 7.650,00	W2
Negatief	45	150	€ 3.750,00	W4
Negatief	125	750	€ 12.750,00	W7
Negatief	125	750	€ 7.650,00	W4
Negatief	45	150	€ 3.750,00	W4
Negatief	45	150	€ 3.750,00	W4
Negatief	12,5	40	€ 2.100,00	W7
Negatief	12,5	40	€ 2.100,00	W7
Negatief	45	270	€ 5.550,00	W7
Negatief	45	270	€ 5.550,00	W7
Negatief	45	270	€ 5.550,00	W7
Negatief	45	270	€ 5.550,00	W4
Negatief	45	150	€ 3.750,00	W2

**totaal:**

	FLORA EN FAUNA		STABILITEITSKLUIT	
Gecorrigeerde boomwaarde HBB (in €)	Flora en fauna	Opmerking flora en fauna	Minimale straal stabiliteitskluit	Bijstelling straal stabiliteitskluit
Niet te beoordelen	Niet aanwezig		Niet aanwezig	Niet aanwezig
Niet te beoordelen	Niet aanwezig		Niet aanwezig	Niet aanwezig
Niet te beoordelen	Niet aanwezig		Niet aanwezig	Niet aanwezig
€ 3.750,00	Geen		1,25 tot 1,50 m	
€ 5.550,00	Geen		1,25 tot 1,50 m	
Niet te beoordelen	Niet aanwezig		Niet aanwezig	Niet aanwezig
Niet te beoordelen	Niet aanwezig		Niet aanwezig	Niet aanwezig
€ 720,00	Geen		> 1,25 m	
€ 720,00	Nest; kroon	Turkse tortel bezig met nestbouw	1,25 tot 1,50 m	
€ 720,00	Geen		> 1,25 m	
€ 720,00	Geen		> 1,25 m	
€ 720,00	Geen		> 1,25 m	
Niet te beoordelen	Niet aanwezig		Niet aanwezig	Niet aanwezig
Niet te beoordelen	Niet aanwezig		Niet aanwezig	Niet aanwezig
€ 720,00	Geen		> 1,25 m	
Niet te beoordelen	Niet aanwezig		Niet aanwezig	Niet aanwezig
Niet te beoordelen	Niet aanwezig		Niet aanwezig	Niet aanwezig
€ 720,00	Geen		> 1,25 m	Nee
€ 720,00	Geen		> 1,25 m	Nee
€ 720,00	Geen		> 1,25 m	Nee
€ 720,00	Geen		> 1,25 m	Nee
€ -	Geen		> 1,25 m	Nee
€ 720,00	Geen		> 1,25 m	Nee
€ 720,00	Geen		> 1,25 m	Nee
€ -	Geen		> 1,25 m	Nee
€ 12.150,00	Geen		1,75 tot 2,25 m	Nee
€ 12.150,00	Geen		1,75 tot 2,25 m	Nee
€ 4.950,00	Geen		1,50 tot 1,75 m	Nee
€ 12.150,00	Geen		1,50 tot 1,75 m	Ja, i.v.m. scheefgroei
€ 37.500,00	Geen		1,75 tot 2,25 m	Nee
€ 4.620,00	Geen		1,75 tot 2,25 m	Nee
€ 4.620,00	Geen		2,25 tot 2,50 m	Nee
€ 4.860,00	Geen		1,75 tot 2,25 m	Ja, i.v.m. scheefgroei
€ 1.530,00	Geen		1,50 tot 1,75 m	Nee
€ 1.500,00	Geen		1,25 tot 1,50 m	Nee
€ 12.750,00	Geen		1,50 tot 1,75 m	Nee
€ 3.060,00	Geen		1,75 tot 2,25 m	Nee
€ 1.500,00	Geen		> 1,25 m	Nee
€ 1.500,00	Geen		> 1,25 m	Nee
€ 2.100,00	Geen		1,25 tot 1,50 m	Ja, i.v.m. scheefgroei
€ 2.100,00	Geen		1,25 tot 1,50 m	Nee
€ 5.550,00	Geen		1,25 tot 1,50 m	Ja, i.v.m. scheefgroei
€ 5.550,00	Geen		1,25 tot 1,50 m	Nee
€ 5.550,00	Geen		1,25 tot 1,50 m	Nee
€ 2.220,00	Geen		1,25 tot 1,50 m	Nee
€ 750,00	Geen		> 1,25 m	Nee
<b>€ 156.600,00</b>				



**BTGEGEVENS**

Organisatie adviseur	X-coördinaat	Y-coördinaat	Boompunt op kaart
Bomenwacht Nederland	101117,914	442152,2686	Boom niet aanwezig
Bomenwacht Nederland	101144,1927	442115,2524	Boom niet aanwezig
Bomenwacht Nederland	101122,0112	442147,1824	Boom niet aanwezig
Bomenwacht Nederland	101128,7443	442141,0254	Onjuist, gecorrigeerd
Bomenwacht Nederland	101136,0263	442135,9813	Onjuist, gecorrigeerd
Bomenwacht Nederland	101137,2698	442126,2725	Boom niet aanwezig
Bomenwacht Nederland	101140,6606	442120,9037	Boom niet aanwezig
Bomenwacht Nederland	101148,7434	442120,0711	Onjuist, gecorrigeerd
Bomenwacht Nederland	101180,2199	442141,8136	Juist
Bomenwacht Nederland	101156,343	442124,7184	Juist
Bomenwacht Nederland	101161,2879	442128,3917	Juist
Bomenwacht Nederland	101166,0916	442131,4999	Juist
Bomenwacht Nederland	101170,7539	442135,1733	Boom niet aanwezig
Bomenwacht Nederland	101175,4162	442138,4228	Boom niet aanwezig
Bomenwacht Nederland	101185,3061	442152,8337	Juist
Bomenwacht Nederland	101234,19	442187,7306	Boom niet aanwezig
Bomenwacht Nederland	101190,251	442156,507	Boom niet aanwezig
Bomenwacht Nederland	101195,0546	442159,7566	Juist
Bomenwacht Nederland	101199,9995	442163,1474	Juist
Bomenwacht Nederland	101204,9444	442166,962	Juist
Bomenwacht Nederland	101209,8893	442170,3528	Juist
Bomenwacht Nederland	101214,6929	442173,8849	Juist
Bomenwacht Nederland	101219,6378	442177,1344	Juist
Bomenwacht Nederland	101224,4415	442180,949	Juist
Bomenwacht Nederland	101229,3864	442184,3398	Juist
Bomenwacht Nederland	101199,4063	442214,4003	Juist
Bomenwacht Nederland	101215,6819	442211,1836	Juist
Bomenwacht Nederland	101217,5186	442204,6846	Juist
Bomenwacht Nederland	101219,3553	442198,0443	Juist
Bomenwacht Nederland	101228,8098	442231,7204	Juist
Bomenwacht Nederland	101233,6816	442223,7361	Juist
Bomenwacht Nederland	101253,8455	442200,3243	Juist
Bomenwacht Nederland	101213,2757	442217,978	Juist
Bomenwacht Nederland	101188,1407	442181,1341	Juist
Bomenwacht Nederland	101146,409	442122,9871	Onjuist, gecorrigeerd
Bomenwacht Nederland	101155,7023	442129,6899	Juist
Bomenwacht Nederland	101193,37	442173,9877	Juist
Bomenwacht Nederland	101138,0813	442132,9661	Juist
Bomenwacht Nederland	101133,9727	442138,3398	Juist
Bomenwacht Nederland	101129,9879	442143,8791	Juist
Bomenwacht Nederland	101123,9873	442151,1199	Onjuist, gecorrigeerd
Bomenwacht Nederland	101124,4	442152,9448	Onjuist, gecorrigeerd
Bomenwacht Nederland	101125,6743	442161,031	Onjuist, gecorrigeerd
Bomenwacht Nederland	101140,777	442173,5129	Onjuist, gecorrigeerd
Bomenwacht Nederland	101206,3837	442215,6504	Toegevoegd
Bomenwacht Nederland	101153,007	442182,8497	Toegevoegd

Kroondiameterklasse (m)	Boomkroonprojectie (m2)
< 3	12,5
3 - 5	12,5
5 - 7	45,0
7 - 10	45,0
10 - 15	125,0
15 - 20	240,0
> 20	400,0



Kroondiameterklasse (m)	Boomhoogteklasse (m)	Boomkroonvolume (m3)
< 3	< 6	20
< 3	6 - 12	40
< 3	12 - 18	90
3 - 5	< 6	20
3 - 5	6 - 12	40
3 - 5	12 - 18	90
5 - 7	< 6	75
5 - 7	6 - 12	150
5 - 7	12 - 18	270
5 - 7	18 - 24	450
5 - 7	> 24	630
7 - 10	< 6	75
7 - 10	6 - 12	150
7 - 10	12 - 18	270
7 - 10	18 - 24	450
7 - 10	> 24	630
10 - 15	6 - 12	415
10 - 15	12 - 18	750
10 - 15	18 - 24	1250
10 - 15	> 24	1750
15 - 20	6 - 12	800
15 - 20	12 - 18	1440
15 - 20	18 - 24	2400
15 - 20	> 24	3360
> 20	6 - 12	1330
> 20	12 - 18	2400
> 20	18 - 24	4000
> 20	> 24	5600

## BIJLAGE C

### METHODE KWALITEITSBEOORDELING

De kwaliteit van elke onderzoeksboom is vastgesteld aan de hand van 3 aspecten: conditie, veiligheid en beheerbaarheid. Aan elk aspect worden waarderingscijfers toegekend (tussen 0 en 8).

#### CONDITIE

Bij de conditiebeoordeling is met name gekeken naar de scheutlengte, de kroonstructuur en de knopgrootte en -bezetting. Tevens is er gelet op symptomen die wijzen op een aantasting (bijvoorbeeld door een insect of bacterie).

#### VEILIGHEID

Bij de beoordeling van de veiligheid is gekeken naar biologische en mechanische aspecten die van invloed kunnen zijn op de stabiliteit en breukveiligheid van de boom. Voorbeelden hiervan zijn schimmelaantastingen, holten, scheuren, zware takken en plakoksels. Deze kunnen leiden tot een verhoogde kans op stambreuk, takbreuk en/of windworp. Waargenomen gebreken leiden tot een veiligheidsmaatregel.

De veiligheid van elke boom wordt gewaardeerd met een cijfer. De geadviseerde veiligheidsmaatregelen zijn gerelateerd aan dit cijfer. *Onderstaande* tabel geeft de samenhang weer tussen de beoordeling van de veiligheid en de geadviseerde veiligheidsmaatregelen.

Veiligheidsmaatregel	Cijfer veiligheid					
	6	4	2	0	Niet te beoordelen	Nader onderzoek
Vellen (boom verwijderen)			X	X		
Tak(ken) innemen (snoei)	X					
Tak(ken) verwijderen (snoei)	X					
Kroonreductie (snoei)		X				
Grof dood hout verwijderen (snoei)	X					
Verankering aanbrengen		X				
Verankering controleren en/of bijstellen		X				
Nader onderzoek						X
Hercontrole					X	
Jaarlijkse inspectie		X				

**Goed (waarderingscijfer 8)**

Vertoont een boom geen noemenswaardige gebreken in het kader van de veiligheid, dan wordt de veiligheid als goed beoordeeld (waarderingscijfer 8). In dat geval zijn geen gerichte veiligheidsmaatregelen vereist.

**Voldoende (waarderingscijfer 6)**

Vertoont een boom in het kader van de veiligheid een gebrek dat door het uitvoeren van een reguliere onderhoudsmaatregel kan worden weggenomen, dan wordt de veiligheid als voldoende beoordeeld (waarderingscijfer 6). De invloed op de veiligheidstoestand van de boom is maar tijdelijk.

**Onvoldoende (waarderingscijfer 4)**

Vertoont een boom in het kader van de veiligheid een gebrek dat niet kan worden weggenomen met het uitvoeren van een reguliere onderhoudsmaatregel, dan wordt de veiligheid als onvoldoende beoordeeld (waarderingscijfer 4). Het gebrek heeft een (blijvende) negatieve invloed op de veiligheidstoestand van de boom.

Eenzijds kan het gaan om gebreken die in de *huidige* situatie een veiligheidsrisico met zich meebrengen. Door het uitvoeren van een ingrijpende onderhoudsmaatregel kan *wel* het veiligheidsrisico worden weggenomen, maar *niet* het gebrek zelf.

Anderzijds kan het gaan om gebreken die in de *toekomst* breuk- en/of instabiliteitsgevaar kunnen opleveren. In de huidige situatie is er geen veiligheidsrisico. Vanwege het mogelijke gevaar in de toekomst is als veiligheidsmaatregel jaarlijkse inspectie nodig.

**Slecht (waarderingscijfer 2)**

Vertoont een boom een gebrek dat in de huidige situatie een veiligheidsrisico met zich meebrengt, en is het ongewenst de boom te handhaven door het uitvoeren van een veiligheidsmaatregel, dan wordt de veiligheid als slecht beoordeeld (waarderingscijfer 2).

**Onhoudbaar (waarderingscijfer 0)**

Vertoont een boom een gebrek dat in de huidige situatie een veiligheidsrisico met zich meebrengt, en is het onmogelijk de boom te handhaven door het uitvoeren van een veiligheidsmaatregel, dan wordt de veiligheid als onhoudbaar beoordeeld. (waarderingscijfer 0).

**Nader onderzoek**

Vertoont een boom een gebrek waarvan de precieze aard en omvang niet kunnen worden vastgesteld bij de visuele inspectie, dan is nader onderzoek noodzakelijk om het aangetroffen gebrek in kaart te kunnen brengen en daarmee zicht te krijgen op de (mogelijke) veiligheidsrisico's.

### **Niet (volledig) beoordeeld (hercontrole)**

Wanneer een boom niet volledig kan worden beoordeeld, bijvoorbeeld door de aanwezigheid van klimopbegroeiing, dan wordt deze geregistreerd als 'Niet te beoordelen'. In dat geval wordt de maatregel 'Hercontrole' geadviseerd. Eventueel gesignaleerde veiligheidsrisico's worden wel opgenomen.

### **Risicobomen en attentiebomen**

Bomen met een gebrek dat in de huidige situatie leidt tot een veiligheidsrisico voor de omgeving worden als *risicoboom* geclassificeerd. Om het gevaar weg te nemen, zijn actieve maatregelen noodzakelijk.

Bomen waarbij alleen gebreken worden geconstateerd die in de toekomst breuk- en/of instabiliteitsgevaar kunnen opleveren, worden als attentieboom aangemerkt. Actieve maatregelen zijn op dit moment niet noodzakelijk. Wel dient tijdens de toekomstige jaarlijkse inspecties extra aandacht te worden besteed aan de aangetroffen gebreken (zie *Conclusie en advies*).

## **BEHEERBAARHEID**

Bij het beoordelen van de beheerbaarheid wordt antwoord gegeven op de vraag '*Staat de juiste boom op de juiste plaats*'. Hierbij wordt zowel gelet op knelpunten gerelateerd aan de boom als aan de omgeving. Alle elementen van zowel de boom als de directe omgeving worden in relatie tot elkaar beoordeeld. Dit omdat knelpunten bij de diverse elementen met elkaar kunnen samenhangen. Conditieproblematiek (boomgerelateerd) houdt bijvoorbeeld vaak verband met een knelpunt in de ondergrondse groeiplaats (omgevingsgerelateerd).

### **Boomgerelateerde knelpunten**

Bij de boom wordt beoordeeld of *onderstaande* elementen knelpunten opleveren voor de beheerbaarheid.

#### *Boomgebreken*

Bacteriën en schimmels kunnen een boom ziek maken of de houtstructuur afbreken. Een ernstige ziekte (zoals kastanjabloedingsziekte of essentaksterfte) kan leiden tot het afsterven van de boom. Diverse zwammen breken houtweefsel af, wat bij de boom leidt tot een verhoogde kans op breuk of instabiliteit. Verder kan hout breukgevaarlijk worden door overbelasting of slecht vergroeide houtstructuren.

Onoplosbare (mechanische) gebreken, zoals bijvoorbeeld instabiliteit of defecten in de houtstructuur, zorgen ervoor dat de boom niet meer (duurzaam) beheerd kan worden.

#### *Boomsoort*

Elke boomsoort heeft zijn eigen unieke eigenschappen. Dit kan knelpunten maar ook kansen geven in het beheer. Behalve de conditie is het regeneratievermogen (of herstellvermogen) van belang. Een linde heeft bijvoorbeeld een veel groter regeneratievermogen dan een beuk.

Daarnaast heeft elke boomsoort een eigen maximale levensduur (theoretische omlooptijd) waardoor sneller of juist minder snel knelpunten kunnen ontstaan. Zo is de theoretische omlooptijd van een bolacacia een fractie vergeleken met de omlooptijd van een eik.

## Omgevingsgerelateerde knelpunten

Omgevingsgerelateerde knelpunten komen voort uit de eisen die de (openbare) ruimte rondom de boom stelt. De boom moet 'passen' binnen de (openbare) ruimte en zo min mogelijk de (belangen van de) functies binnen de openbare ruimte hinderen.

De eisen aan en functie van de (openbare) ruimte rond de boom hebben grote invloed op het al dan niet aanwezig zijn van knelpunten in het beheer. Zo zal een boom in een bos(plantsoen) of gazon met voldoende boven- en ondergrondse groeiruimte over het algemeen geen knelpunten veroorzaken. Bomen in stedelijk gebied met een beperking in de boven- en/of ondergrondse groeiplaats veroorzaken wel vaak knelpunten (bestringsopdruk, frequente (gevel)snoei, ingroei van wortels in riool et cetera).

Bij het beoordelen van de omgeving wordt zowel naar boven- als ondergrondse elementen gekeken.

### *Bovengronds*

Voorbeelden van bovengrondse knelpunten zijn: (takken/boomdelen groeien tegen) gevels of straatmeubilair, te kleine boomspiegels, hoge windinvloed, zoute zeewind.

### *Ondergronds*

Voorbeelden van ondergrondse knelpunten zijn; hoge bodemverdichting, lage voedingswaarde van de bodem, hoge grondwaterstand, kabels/leidingen et cetera. Daarnaast zijn grote delen van Nederland zettingsgevoelig. Hierdoor is het gewenst het maaiveld met enige regelmaat op te hogen. Dergelijke ophogingen hebben vaak een zeer negatieve invloed op de boom.

## KWALITEIT

De waarderingscijfers voor conditie, veiligheid en beheerbaarheid worden vermenigvuldigd. Dit resulteert in een kwaliteitsgetal (tussen 0 en 512). Op basis hiervan wordt de boom ingedeeld in een kwaliteitscategorie.

De *volgende* tabel geeft een overzicht van de gehanteerde categorieën en de bijbehorende omschrijvingen.

Kwaliteitscategorie	Kwaliteitsgetal	Omschrijving
Slecht	0 – 75	De boom functioneert niet.
Matig	75 - 200	De boom functioneert niet naar behoren.
Voldoende	200 - 512	De boom functioneert naar behoren.
<i>Nader onderzoeken</i>	–	<i>Om de kwaliteit te kunnen vaststellen, dient eerst een nader onderzoek te worden uitgevoerd.</i>
<i>Niet te beoordelen</i>	–	<i>De kwaliteit kan niet worden beoordeeld.</i>
<i>Niet aanwezig</i>	–	<i>De boom is op locatie niet aangetroffen.</i>

## ADVIES

Naar aanleiding van de kwaliteitsbeoordeling is een advies opgesteld met veiligheids- en/of onderhoudsmaatregelen. Indien actieve veiligheidsmaatregelen noodzakelijk zijn om de risico's voor de omgeving te minimaliseren, dan is de boom een *risicoboom*. Vergen de gebreken in de huidige situatie (nog) geen actieve maatregelen maar is jaarlijkse inspectie wel gewenst, dan is de boom een *attentieboom*.

HOOFDSTUK 2

# WERKEN ROND BOMEN

# WERKEN ROND BOMEN

Het aan de hand van een 'Goedgekeurd Werkplan' boomtechnisch verantwoord uitvoeren van (bouw)werkzaamheden rond bomen.

---

**De uitvoering van werkzaamheden rond bomen moet zodanig plaatsvinden dat er sprake is van een verantwoorde inpassing van de te handhaven bomen. Deze werkzaamheden mogen nooit leiden tot een bedreiging van de beoogde duurzame instandhouding van de te handhaven bomen.**

**Het werken rond bomen (H2) omvat en moet samenvattend voldoen aan:**

- uitgevoerd volgens de uitvraag en de eisen Handboek Bomen 2018 | H2 | Werken rond bomen
- afgestemd op een verantwoorde duurzame inpassing van te handhaven bomen
- gebaseerd op gerichte randvoorwaarden en beschermingsmaatregelen voor de te handhaven bomen
- uitgevoerd aan de hand van een 'Goedgekeurd Werkplan'.
  - werkplan ten minste voorzien van werktekening en toelichting
  - werkplan waar nodig voorzien van technische (detail)werktekeningen
  - werkplan opgesteld op basis van of afgeleid van een vooronderzoek van de bestaande bomen (BEA)
- indien niet ter beschikking gesteld, inclusief vooronderzoek bestaande bomen: BEA (Bomen Effect Analyse)
- werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn zonder toestemming niet toegestaan!

**Aanvullend (indien specifiek voorgeschreven):**

- optioneel: bestaande bomen landmeetkundig ingemeten (art. 2.9a)
- 

***Uitvraagrelevante specificaties:***

- formuleren van de uitvraag
- verwijzen in uitvraag naar eisen: Handboek Bomen 2018 | H2 | Werken rond bomen
- voorschrijven dat Handboek Bomen 2018 bij tegenstrijdigheden in de uitvraag (indien niet specifiek anders is voorgeschreven) prevaleert
- voorschrijven van specifieke uitgangspunten en randvoorwaarden
- beschikbaarheid (ter beschikking stellen van) uitvraagspecifieke data, kaartmateriaal en overige stukken:
  - vooronderzoek bestaande bomen (BEA) en groei- en standplaats (indien beschikbaar)
  - projecttekening(en), bestaande en nieuwe situatie (indien beschikbaar)
  - overzicht bestaande bomen en beschikbare data (indien beschikbaar)
  - overzicht, te handhaven bomen (indien beschikbaar)

***Optionele (aanvullende) uitvraagspecificaties:***

- (optioneel) voorschrijven (bestaande) bomen landmeetkundig inmeten (art. 2.9a)
- Indien BEA niet beschikbaar (gesteld) dan benadrukken in uitvraag dat opstellen BEA standaard onderdeel is van de de uitvraag



## H2 | EISEN WERKEN ROND BOMEN

**2.1 Werken rond bomen:** het uitvoeren van (bouw)werkzaamheden (in de ruimste zin van het woord) in de (directe) omgeving van bomen mag alleen worden uitgevoerd door of onder directe begeleiding van vakbekwaam personeel dat specifiek en vakinhoudelijk op de hoogte is van de in het Handboek Bomen gestelde eisen ten aanzien van het werken rond bomen, Handboek Bomen 2018 | Algemene aanvullende bepalingen | art. 6.

*Hij/zij moet in staat zijn om het werken rond bomen volgens de gestelde eisen zelfstandig uit te voeren, te controleren en, indien nodig, te corrigeren.*

**2.2 De uitvoering van Werken rond bomen moet voldoen aan** de in hoofdstuk 2 van het Handboek Bomen 2018 gestelde eisen. Voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven, zijn tevens de Algemene aanvullende bepalingen van het Handboek Bomen 2018 van toepassing als waren deze integraal opgenomen in dit hoofdstuk.

**De werkzaamheden** moeten zodanig plaatsvinden dat deze in relatie tot de (directe) omgeving schadevrij en veilig worden uitgevoerd, Handboek Bomen 2018 | Algemene aanvullende bepalingen | art. 2 en 3. Onder schadevrij wordt tevens verstaan het voorkomen van schades aan (buur)bomen en beplantingen alsmede het voorkomen van schade aan de ondergrondse infrastructuur en de groei- en standplaats, zoals bodemverdichting, bodem- c.q. top laagverslemping, rij- en inslagsporen et cetera. Bestaande schades dienen door de opdrachtnemer voorafgaand aan het werk gemeld te worden.

Voor de uitvoering van gestelde werkzaamheden kunnen op grond van landelijke wet- en regelgeving of lokale keuren of verordeningen verschillende (voor)onderzoeken, meldingen, vergunningen, ontheffingen, verklaringen et cetera benodigd zijn. Benodigde 'vergunningen en ontheffingen' dienen op het werk aanwezig te zijn, Handboek Bomen 2018 | Algemene aanvullende bepalingen | art. 5.

**2.3 De uitvoering van werkzaamheden rond bomen** moet zodanig plaatsvinden dat er sprake is van het waarborgen van een verantwoorde inpassing van te handhaven bomen en mag nooit leiden tot beschadigingen of een bedreiging van de 'beoogde' (duurzame) instandhouding van een te handhaven boom. Onder duurzame instandhouding wordt verstaan: de (oorspronkelijk) beoogde omlooptijd van de boom alsook de kwaliteit, functie of bijzonder boomwaarde mogen niet door de werkzaamheden worden bedreigd.

**2.4 Voor zover niet specifiek anders voorgeschreven** vermeldt de opdrachtnemer, rekening houdend met de gestelde eisen, wanneer en op welke wijze de werkzaamheden worden gerealiseerd (Plan van Aanpak | Algemeen tijdschema aangevuld met een gedetailleerd 'Goedgekeurd Werkplan' (hierna te noemen 'Werkplan')). Handboek Bomen 2018 | Algemene aanvullende bepalingen | art. 1. De opdrachtnemer borgt dat de werkzaamheden worden uitgevoerd conform het goedgekeurde Werkplan.

**Werkplan:** *het Werkplan vermeldt onder andere gedetailleerd per boom: wanneer, op welke wijze, volgens welke (uitgewerkte) randvoorwaarden, met welk materieel en met welke hulpmiddelen werkzaamheden (moeten) worden uitgevoerd.*

**2.5 Alle benodigde randvoorwaarden** (zie art. 2.18 e.v.) voor, tijdens en indien relevant na de werkzaamheden, voor het waarborgen van een verantwoorde inpassing van de te handhaven bomen moeten nader worden uitgewerkt in het Werkplan (art. 2.8). Het Werkplan omschrijft tevens belangrijke start-, stop- en contactmomenten met betrekking tot de, voor de bomen, kritische werkzaamheden en geeft een overzicht van de binnen het project betrokken contactpersonen en hun contactgegevens, Handboek Bomen 2018 | Algemene aanvullende bepalingen | art. 1.3.

**Als algemene regel geldt: zonder een (door de opdrachtgever of directie) 'Goedgekeurd Werkplan' mogen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzones niet plaatsvinden!**

**2.6 (Voor)onderzoek 'Bestaande bomen':** voor zover niet specifiek anders is voorgeschreven en indien niet bij de uitvraag ter beschikking gesteld, maakt een goedgekeurde BEA (Bomen Effect Analyse) als vooronderzoek integraal deel uit van het Werkplan.

### BEA (BESTAANDE BOMEN)

Om inzicht te krijgen in en een betere waarborg te stellen voor de verantwoorde uitvoering van (bouw)werkzaamheden rond bomen, moeten de randvoorwaarden voor het Werkplan (art. 2.8) opgesteld of afgeleid worden op grond van een vooronderzoek middels een zogenoemde Bomen Effect Analyse (BEA).

Voor het opstellen van de BEA gelden de eisen Handboek Bomen 2018 | H16 | Bomen Effect Analyse (BEA).

***Toelichting BEA:** een BEA geeft een overzicht van de binnen een project aanwezige bomen (nulmeting), de geplande (bouw) werkzaamheden en de gevolgen die de werkzaamheden hebben voor de binnen de reikwijdte van het project (c.q. werkzaamheden) aanwezige bomen. De BEA brengt risico's en knelpunten in beeld en geeft een overzicht van de voor de te handhaven bomen benodigde (beschermende) maatregelen en randvoorwaarden.*

**2.7 Het Werkplan (art. 2.4) moet** ten minste bestaan uit een (digitale) werktekening van het werkterrein (bovenaanzicht) en een bij het Werkplan behorende toelichting (motivering). Het Werkplan moet zijn opgesteld op basis van een goedgekeurde BEA (art. 2.6).

**2.8 In de toelichting (motivering) van het Werkplan** moeten minimaal onderstaande gegevens, juist zijn opgenomen en eenduidig (ter goedkeuring art. 2.4) zijn uitgewerkt.

### WERKPLAN (TOELICHTING)

#### A. Algemene projectgegevens:

- Projectnaam (projectkenmerk)
- Opdrachtgever en opdrachtnemer (rechtspersoon) en contactgegevens
- Projectlocatie en plaats
- Beknopte omschrijving en aanleiding van het project
- Projectstatus

#### B. Werktekeningen: (weergave op schaal en juist gepositioneerd)

- Werkterrein van project (topografische ondergrond met omvang en grenzen van werkterrein)
- Bomen binnen het project voorzien van uniek boomnummer (art. 2.9 en 2.13)
- Bestaande inrichting werkterrein (actueel), inclusief relevante ondergrondse infrastructuur o.a. kabels en leidingen
- Inrichting werkterrein tijdens projectfase (opslag, transport, tijdelijke infrastructuur, werkketen etc.)
- Geplande toekomstige inrichting werkterrein volgens projectplan (nieuwbouw, infrastructuur etc.)
- Weergave beoogde (project)werkzaamheden (indien van toepassing onderverdeeld in verschillende planfasen)
- Aanvullende (detail)tekeningen (art. 2.10) voor werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone (art. 2.16)

#### C. Registratiekenmerken bomen: (volgens eisen Handboek Bomen 2018 | H14 | Dataregistratie bomen)

- Boomnummer (Boom-ID) herleidbaar op werktekening (art. 2.9)
- Boomsoort: wetenschappelijke naam en Nederlandse naam (volgens: Naamlijst Houtige Gewassen)
- Specifiek benoemde beleidsstatus (art. 2.12)
- Boomtype, actuele boomhoogteklasse, stamdiameterklasse en kroondiameterklasse
- Conditie en toekomstverwachting (zie ook art. 2.3)
- Bestaande schades en overige 'noemenswaardigheden' (waaronder afwijkingen, ziekten en aantastingen)

#### D. Overige kenmerken bomen: (binnen kwetsbare boomzone = kroonprojectie +1,5 m)

- Type maaiveld en het actuele en toekomstige gebruik van het maaiveld
- Benodigde en beschikbare vrije doorgang en benodigde obstakelvrije zone(s)
- Indien relevant voor het werk:
  - Ondergrondse en bovengrondse obstakels
  - Bodemsamenstelling (zand, klei, veen etc.) en bodemgeschiktheid (groeiplaats)
  - Actuele en toekomstige waterhuishouding (hangwater- | grondwater- | contactprofiel en GWST | GHVG in cm -m.v.)

#### E. Maatregelen en randvoorwaarden te handhaven bomen

- Vermelding en motivering: 'te handhaven', 'te vellen', 'te verplanten' of 'nieuwe aanplant'
- Weergave bomenbalans (art. 2.11)
- Uitwerking eisen, randvoorwaarden en (beschermings)maatregelen 'te handhaven bomen' (art. 2.5 en 2.18)
- Start-, stop- en contactmomenten (art. 2.5)

#### F. Bijlage: BEA-rapportage (art. 2.6)

**2.9 Alle bomen binnen het werkterrein moeten** op schaal en juist gepositioneerd en voorzien van een herleidbaar en binnen het werkplan uniek boomnummer op de werktekening (bovenaanzicht) zijn weergegeven (art. 2.13). Bomen die buiten het werkterrein staan maar met de kroonprojectie of wortels binnen het werkterrein reiken, worden beschouwd als bomen die binnen (de invloedssfeer van) het werkterrein staan.

Indien er binnen de beoogde werkzaamheden sprake is van een (tijdelijke) verlaging of verhoging van de grondwaterstand (art. 2.41 t/m 2.45) dan vallen mogelijk ook bomen buiten het directe werkterrein binnen de invloedssfeer van het werk. Een nadere inventarisatie van de werkelijke invloedssfeer en de daarbinnen betrokken bomen is dan noodzakelijk (art. 2.6).

*Afgestorven ('dode') bomen en bomen met ernstige afwijkingen of bomen met een toekomstverwachting van < 15 jaar moeten (vooraf) gemeld worden, Handboek Bomen 2018 | Algemene aanvullende bepalingen | art. 4.1.*

**2.9a Optioneel, indien specifiek voorgeschreven,** moeten bestaande bomen binnen de werktekening landmeetkundig worden ingemeten.

**2.10 Indien voor de te handhaven bomen relevant** (bijvoorbeeld wanneer kritische werkzaamheden moeten plaatsvinden binnen de kwetsbare boomzone, art. 2.15 en art. 2.16) moeten (ter verduidelijking) aanvullend in het Werkplan technische (detail)werktekeningen worden opgenomen.

Deze technische (detail)werktekeningen (alsook dwarsprofielen) moeten (op schaal) zijn voorzien van de juiste positionering van de boom (incl. omvang van de kwetsbare boomzone). Tevens voorzien van maatvoeringen en een overzicht en toelichting van beoogde werkzaamheden en dienen als 'engineeringstekening' op basis waarvan het feitelijk uitvoeringsplan kan worden berekend en gerealiseerd. Deze technische (detail)werktekeningen omvatten aanvullend ten minste één of meerdere 'dwarsprofielen' waarin de boom en de opbouw van de groei- en standplaatsen en het raakvlak van de beoogde werkzaamheden in detail zijn weergegeven.

**2.11 Van bestaande bomen** moet expliciet zowel op de werktekening als binnen de toelichting worden weergegeven of ze binnen het Werkplan wel of niet gehandhaafd blijven (keuzeopties: 'handhaven', 'vellen' of 'verplanten'). Indien binnen het Werkplan sprake is van nieuw aan te planten bomen moeten deze als zodanig als 'nieuwe aanplant' op de werktekening worden aangeduid en in de toelichting worden vermeld.

**Bomenbalans:** In het Werkplan moet een 'bomenbalans' worden opgenomen waarin wordt aangegeven hoeveel bomen er volgens het beoogde werkplan worden aangeplant, gehandhaafd blijven, worden verplant of zullen (moeten) worden geveld. Voor de te handhaven bomen moet tevens worden vermeld bij hoeveel bomen specifieke maatregelen tot behoud nodig zijn.

## BOMENBALANS

- Totaal aan bomen binnen het werkplan
- Aantal 'te handhaven bomen' (zonder specifieke maatregelen tot behoud)
- Aantal 'te handhaven bomen' (met specifieke maatregelen tot behoud)
- Aantal 'te vellen bomen'
- Aantal 'te verplanten bomen'
- Aantal 'nieuwe aanplant bomen'

**2.12 Indien bomen of bomengroepen een specifiek benoemde (beleids)status hebben** of krijgen moet dit zowel op de werktekening als binnen de toelichting worden vermeld. Bomen met een specifiek benoemde beleidsstatus (beleidsstatus I of II) hebben een bijzondere meerwaarde. Als uitgangspunt voor bomen met een specifieke status geldt (voor zover niet anders is voorgeschreven) 'Plan wijkt voor boom'.

**Beleidsstatus:** voor de indeling van de beleidsstatus zie Handboek Bomen 2018 | H16 | Bomen Effect Analyse (BEA) | art. 16.18.

**2.13 Op de werktekening (bovenaanzicht) moeten *alle* bomen als volgt worden aangeduid:**

#### WERKTEKENING (BOVENAANZICHT)

- Op schaal en juist gepositioneerd (art. 2.9)
- Markering hart van de stamvoet (middels stip met herleidbaar 'uniek' boomnummer-ID, art. 2.9)
- Markering actuele kroonomvang c.q. kroonprojectie (middels doorgetrokken lijn)
- Vermelding per boom(groep): '*handhaven*', '*handhaven met maatregel*', '*verplanten*', '*vellen*' of '*nieuwe aanplant*' (art. 2.11)
- Vermelding (indien van toepassing) specifiek benoemde beleidsstatus (art. 2.12)

**2.14 Werktekeningen dienen**, naast de weergave van de bomen (art. 2.13), ook de juiste positionering en omvang weer te geven van relevante boven- en ondergrondse infrastructuur, obstakels en objecten alsmede bouw- en sloopwerken zoals gevels, funderingen, openbare verlichting, kabel- en leidingtracés, huisaansluitingen, riolen et cetera.

Om de verschillende markeringen zichtbaar te maken en overzichtelijk te houden, moet indien aan de orde de kaart-schaal worden aangepast en moeten voor zover nodig verschillende (digitale) kaartlagen worden aangemaakt.

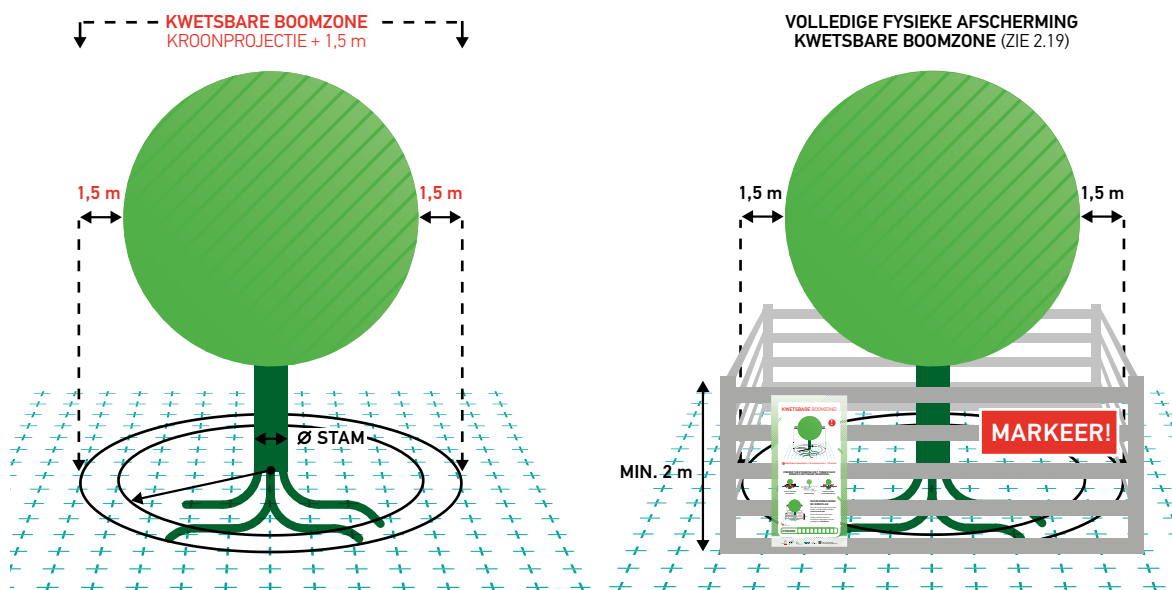
Alle werktekeningen moeten op schaal zijn getekend en ten minste (per kaartlaag) zijn voorzien van projectnaam of code, een herleidbaar tekeningnummer, de naam van de tekenaar, geografische noordpijl, dagtekening, de actuele status en een legenda met verwijzing naar bijbehorende toelichting in het Werkplan.

**2.15 Werkzaamheden die binnen de kwetsbare boomzone (art. 2.16) worden uitgevoerd** moeten op een aparte detailkaart worden weergegeven en indien relevant (ter verduidelijking) worden voorzien van een aanvullende dwarsdoorsnede (detailwerktekening art. 2.10).

**2.16 Kwetsbare boomzone:** rond elke boom bevindt zich een boven- en ondergrondse, doorgaans in het veld niet direct zichtbare, kwetsbare boomzone (de 'projectie' van de kroon en het wortelpakket). Op basis van gericht vooronderzoek (art. 2.6) kan een beter inzicht verkregen worden in de feitelijk omvang van de 'kwetsbare boomzone'. De omvang en situering van deze kwetsbare boomzone is standaard gedefinieerd als (zie figuur 2.16): Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 m.

**KWETSBARE BOOMZONE = KROONPROJECTIE + 1,5 M**

Voor de uitvoering van werkzaamheden alsmede de (tijdelijke) opslag van materialen en het transport of parkeren van voertuigen binnen de kwetsbare boomzone is altijd expliciete toestemming nodig (Handboek Bomen 2018 | Algemene aanvullende bepalingen | art. 2.3).



Kwetsbare boomzone = zone direct rond de boom tot 1,5 m buiten de kroonprojectie

FIGUUR 2.16 Kwetsbare boomzone | Handboek Bomen 2018

**2.17 Binnen de kwetsbare boomzone zijn werkzaamheden** (alsmede de opslag van materiaal en materieel) alleen toegestaan met toestemming via een 'Goedgekeurd Werkplan' (art. 2.5). Binnen de gehele kwetsbare boomzone art. 2.16 gelden als uitgangspunt de algemene verboden zoals weergegeven in overzicht 2.17.

**ALGEMENE VERBODEN 'KWETSBARE BOOMZONE'**

werkzaamheden binnen kwetsbare boomzone uitsluitend toegestaan met 'Goedgekeurd Werkplan'

- Geen beschadiging van wortels, stam(voet), kroon en/of groeiplaats van de boom
- Geen vel- of snoeiwerkzaamheden
- Geen materiaal of materieel aanbinden of stallen aan, op of tegen kroon, stam en wortels
- Geen (tijdelijke) opslag van materiaal of materieel, parkeren of transport
- Geen open vuur, geen hete of koude luchtstromen of uitlaatgassen
- Geen infiltratie van 'bodenvreemde' gassen of vloeistoffen
- Geen infiltratie van (afvoer)water, bronbemaling of wijzigingen in de grondwaterstand
- Geen graafwerkzaamheden of andere bodembewerkingen
- Geen plaatsing van kunstwerken, (reclame)bebordingen etc.
- Geen ophogingen of omvorming van het maaiveld
- Geen bouw, aanleg of voorzieningen binnen de obstakelvrije boomzone(s)

2.17 Overzicht: Algemene verboden binnen 'Kwetsbare boomzone' | Handboek Bomen 2018

## H2 | INDELING RANDVOORWAARDEN

**2.18 De in dit hoofdstuk opgenomen randvoorwaarden** zijn onderverdeeld volgens de indeling van overzicht 2.18 en weergegeven op hoofdpunten. Indien er werkzaamheden of activiteiten binnen de ‘Kwetsbare boomzone art. 2.16’ (moeten) plaatsvinden, moeten de benodigde randvoorwaarden en (beschermings)maatregelen steeds per boom of bomengroep op basis van deze randvoorwaarden in het Werkplan nader worden gemotiveerd en uitgewerkt (art. 2.5, 2.6 en 2.15).

### RANDVOORWAARDEN (INDELING)

• Fysieke afscherming (boombescherming)	(art. 2.19 t/m 2.27)
• Vel- en snoeiwerkzaamheden en aanbinden materialen	(art. 2.28 t/m 2.30)
• Opslag, parkeren en transport	(art. 2.31 t/m 2.35)
• Infiltratie en lozen van gassen en/of vloeistoffen	(art. 2.36 t/m 2.40)
• Bronbemaling en veranderingen van de grondwaterstand	(art. 2.41 t/m 2.45)
• Graafwerkzaamheden en andere bodembewerkingen	(art. 2.46 t/m 2.51)
• Ophogingen en omvorming maaiveld	(art. 2.52 t/m 2.59)

*2.18 Overzicht: Onderverdeling randvoorwaarden werken rond bomen | Handboek Bomen 2018*

Een ‘Goedgekeurd Werkplan’ ontslaat de opdrachtnemer nooit van zijn verplichting om (in overleg) andere en aanvullende maatregelen te treffen indien deze voor een goede bescherming van de bomen (alsnog) nodig blijken.

Indien de gestelde randvoorwaarden en (beschermings)maatregelen in het ‘Goedgekeurd Werkplan’ niet afdoende blijken voor een verantwoorde handhaving van een te handhaven boom, moet dit door de opdrachtnemer (aannemer) direct (en aansluitend schriftelijk ten minste binnen 24 uur) gemeld worden. De (bouw) werkzaamheden en/of de randvoorwaarden kunnen dan in overleg tijdig worden aangepast of aangevuld. Werkzaamheden die de duurzame instandhouding van een te handhaven boom in gevaar brengen dienen (tijdelijk) zolang als nodig (in overleg) te worden onderbroken.

Het niet of onvoldoende naleven van randvoorwaarden kan grote (vaak onomkeerbare) schade aan de boom en zijn groeiplaats veroorzaken en daarmee de duurzame instandhouding (art. 2.3) van de betreffende boom in gevaar brengen, Handboek Bomen 2018 | Algemene aanvullende bepalingen | art. 2.

**Bomenposters:** om te attenderen op de ‘Kwetsbare boomzones’ en de verplichting van een ‘Goedgekeurd Werkplan’, zijn de bomenposters WERKEN ROND BOMEN ontwikkeld. Deze bomenposters dienen bij alle bij het werk betrokken partijen bekend te zijn en moeten zichtbaar op het werk zijn aangebracht (Bomenposter: H2 | Werken rond bomen | Bijlage 1 en 2).

## H2 | RANDVOORWAARDEN FYSIEKE AFSCHERMING (BOOMBESCHERMING)

**2.19 Fysieke afscherming (boombescherming):** rond de gehele kwetsbare boomzone (art. 2.16) van elke te handhaven boom (of bomengroep) binnen de reikwijdte van het Werkplan dient, voor zover niet specifiek anders voorgeschreven, een volledige (fysieke) afscherming geplaatst te worden. Dit op zodanige wijze dat deze afscherming de kwetsbare boomzone (boom en groeiplaats) volledig rondom en ononderbroken afschermt (art. 2.23).

**2.20 Indien het plaatsen van een volledige fysieke afscherming niet mogelijk is, moet (met motivering en toestemming in het Werkplan) ten minste een ‘beperkte’ of ‘minimale’ afscherming geplaatst worden (overzicht 2.20).** Voor elke afscherming geldt dat deze de boom steeds volledig rondom en ononderbroken afschermt (art. 2.23) en gelden onderstaande maatvoeringseisen:

### FYSIEKE AFSCHERMINGEN

- A. Volledige afscherming (art. 2.19):** de volledige kwetsbare boomzone (figuur 2.16) wordt fysiek afgeschermd
- B. Beperkte afscherming (art. 2.21):** ten minste de obstakelvrije zone ondergronds + 0,5 m wordt fysiek afgeschermd (art. 2.50)
- C. Minimale afscherming (art. 2.22):** ten minste de stam en stamvoet + wortelaanlopen zijn fysiek afgeschermd

*2.20 Overzicht: Indeling fysieke afscherming | werken rond bomen | Handboek Bomen 2018*

**2.21 Bij een ‘beperkte’ of ‘minimale’ afscherming is slechts een (klein) deel van de kwetsbare boomzone fysiek afgeschermd.** Hierdoor gelden er voor werkzaamheden binnen de resterende, niet-afgeschermdde kwetsbare boomzone nog steeds aanvullende randvoorwaarden (uitwerking en toelichting in Werkplan).

**2.22 Een ‘minimale’ afscherming beschermt ten minste de stam en stamvoet plus de bovengrondse wortelaanzetten en (aan het maaiveld) zichtbare wortelaanlopen.**

*Indien een ‘minimale’ afscherming direct rond de stam van de boom wordt bevestigd (bijvoorbeeld door middel van verticaal geplaatste planken rondom de stam, rustend op een, rondom de stam gedraaide bemantelde ribdrain), dan mag deze de boom nooit beschadigen of afknellen.*

**2.23 Een fysieke afscherming (ongeachte het type afscherming art. 2.20) reikt minimaal vanaf 10 cm +m.v. tot minimaal 2 m +m.v.**

De fysieke afscherming is zonder specifiek gereedschap niet te verplaatsen of te verwijderen en sluit de toegang tot de afschermingszone volledig af (bijvoorbeeld door koppelbare bouwhekken). De fysieke afscherming is minimaal bestand tegen de gemiddelde impact van aanrij-stootschade van een personen-/werkvoertuig.

**2.24 De fysieke afscherming moet voorafgaand** aan de (sloop-/bouw)werkzaamheden worden geplaatst. Zolang de fysieke afscherming nog niet is geplaatst en goedgekeurd, mag *geen* aanvang worden gemaakt met de (sloop-/ bouw)werkzaamheden. Voor het plaatsen en aanbrengen van de afschermingen gelden onverkort de randvoorwaarden van dit hoofdstuk. Afschermingen moeten zodanig worden geplaatst dat voorafgaande aan het plaatsen geen voertuigbewegingen plaatsvinden binnen de kwetsbare boomzone (specifiek ‘open’ maaiveld).

**2.25 De geplaatste afschermingen** mogen uitsluitend met toestemming worden verwijderd nadat de werkzaamheden ter plaatse volledig zijn afgerond. Een eenmaal geplaatste (en goedgekeurde) afscherming mag zonder toestemming niet meer (tijdelijk) worden verplaatst.

**2.26 Binnen de fysieke afschermingszone** is de toegang (ook voor personen) zonder uitdrukkelijke toestemming verboden en gelden onverkort alle algemene verboden voor de kwetsbare boomzone (art. 2.17).

**2.27 Elke geplaatste afscherming** binnen het werkterrein moet in het veld steeds duidelijk zichtbaar zijn gemarkeerd met een weersbestendige bomenposter ‘Kwetsbare boomzone’ (H2 | Werken rond bomen | Bijlage 2: Bomenposter: ‘Kwetsbare boomzone’).

## H2 | RANDVOORWAARDEN VEL- EN SNOEIWERKZAAMHEDEN EN AANBINDEN MATERIALEN

**2.28 Voor bomen die binnen het werkterrein** moeten worden geveld (uitsluitend met toestemming binnen het ‘Goedgekeurd Werkplan’) gelden de eisen Handboek Bomen 2018 | H12 | Vellen bomen en rooien stobben.

*Vellen en snoeien: voor het vellen is net als voor het verplanten en (ingrijpend) snoeien van bomen als regel een (omgevings)vergunning in het kader van de Wabo benodigd, Handboek Bomen 2018 | Algemene aanvullende bepalingen | art. 5.*

**2.29 Voor het snoeien van bomen** (uitsluitend met toestemming binnen het ‘Goedgekeurd Werkplan’) gelden de eisen Handboek Bomen 2018 | H8 | Snoeien bomen en H9 | Specifieke vormsnoei bomen. Het snoeien van bomen mag alleen worden uitgevoerd na het verkrijgen van expliciete toestemming, dit geldt ook indien er sprake is van een minimale snoei-ingreep, bijvoorbeeld het snoeien van een gebroken of beschadigde tak.

**Wortelsnoei of wortelkap** gelden niet als reguliere beheermaatregel, hiertoe gelden de randvoorwaarden en restricties voor graafwerkzaamheden (art. 2.48 tot en met 2.51). Wanneer wortelsnoei of wortelkap moet worden uitgevoerd (bijvoorbeeld in het kader van herstelwerkzaamheden ‘bestratingsopdruk’), dan is boomtechnisch advies op maat noodzakelijk. Het advies en daaruit voortvloeiende maatregelen en randvoorwaarden moeten (met als uitgangspunt art. 2.48 t/m 2.51) zijn opgenomen en gemotiveerd in het ‘Goedgekeurd Werkplan’.

**2.30 Direct aan of tegen de boom** (kroon, stam, wortels) mag geen materiaal of materieel worden gehangen, aangeboden of geplaatst. Het plaatsen van de voorgeschreven bomenposter of een afscherming (art. 2.22) mag nimmer schade veroorzaken aan de boom.

## H2 | RANDVOORWAARDEN OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

**2.31 Ter bescherming van de bodem** en de groeiplaats van de boom zijn de (tijdelijke) opslag van materialen en het berijden, verplaatsen of parkeren van voertuigen (materieel en materiaal) evenals het plaatsen van een (werk)keet, container of aggregaat et cetera binnen de kwetsbare boomzone (art. 2.16) zonder toestemming (Goedgekeurd Werkplan) niet toegestaan. Dit geldt in het bijzonder op locaties waar rond de boom sprake is van een open (onverhard) maaiveld, grasberm of een open boomspiegel.

**2.32 De (tijdelijke) opslag van materiaal en materieel of transport** mogen de bodemstructuur alsmede de infiltratie van regenwater en de diffusie van (bodem)lucht (art. 2.36 en overzicht 2.37) in de bodem binnen de kwetsbare boomzone niet verstoren (art. 2.34).

**2.33 Het (tijdelijk) storten of opslaan** van modder, klei, slib of slootbagger (alsook onverteerd organisch materiaal) mag nimmer binnen de kwetsbare boomzone plaatsvinden.

**2.34 Werkzaamheden en activiteiten** rond bomen mogen nooit leiden tot bodemverslemping of structuurbederf van de bodem. Met name in een natte (verzadigde) bodem nemen de risico's van structuurbederf van de bodem sterk toe. Indien werkzaamheden (hieronder wordt ook verstaan: opslag, parkeren of transport) als gevolg van weers- of terreinomstandigheden (bijvoorbeeld aanhoudende zware regen) structuurbederf van de bodem kunnen veroorzaken, moeten deze tijdelijk en zolang als nodig (in overleg) worden onderbroken. *Plasvorming duidt op bodemverslemping of structuurbederf en moet gemeld en in overleg verholpen worden.*

**2.35 Drukverdelende rijplaten of elementen:** indien opslag of het berijden, verplaatsen of parkeren van materieel en materiaal binnen de kwetsbare boomzone (open maaiveld of niet-dragende verharding) toch moet plaatsvinden (uitsluitend met Goedgekeurd Werkplan), dan geldt als randvoorwaarde ten minste het aanbrengen van drukverdelende rijplaten of elementen. Indien het maaiveld kleihoudend is moet vooraf aan het plaatsen van de rijplaten eerst een laag van 20 cm (zoet) grof zand (als extra afscherming) op het bestaande maaiveld worden aangebracht. Rijplaten en eventuele zandlaag moeten zodanig worden geplaatst dat voorafgaande aan het plaatsen geen voertuigbewegingen plaatsvinden op het bestaande (open) maaiveld.



Wanneer op het bestaande maaiveld een organische toplaag aanwezig is (bijvoorbeeld gras of een strooisellaag) en de situatie langer dan circa 2 weken zal aanhouden, moet deze organische toplaag binnen de kwetsbare boomzone eerst worden verwijderd, voorafgaand aan het opbrengen (van zand) en het plaatsen van drukverdelende rijplaten (art. 2.46).

*'Ploffen': bodemverdichting of verslemping van de bodem (toplaag) binnen de kwetsbare boomzone kan (met toestemming of Goedgekeurd Werkplan) onder andere worden behandeld (herstelmaatregel) met behulp van het met luchtpulsen losbreken van de bodemstructuur. Dit zogenoemde 'ploffen' of pneumatisch losbreken van de bodemstructuur kan ook worden toegepast nadat genoemde rijplaten zijn verwijderd, zodat eventuele negatieve effecten van de bodemverdichting kunnen worden verminderd (zie Handboek Bomen 2018 | H4 | Aanleg groeiplaatsen voor bomen | Bijlage 'ploffen').*

## H2 | RANDVOORWAARDEN INFILTRATIE EN LOZEN VAN GASSEN EN/OF VLOEISTOFFEN

**2.36 Binnen en in de directe omgeving van de kwetsbare boomzone mogen 'bodenvreemde' gassen of vloeistoffen niet in de bodem infiltreren.** Lozingen van water en/of andere vloeistoffen zijn binnen of in de (directe) omgeving van de kwetsbare boomzone eveneens niet toegestaan. In terreinen met reliëf moet de inspoeling naar en binnen de kwetsbare zone worden voorkomen.

Ter voorkoming van ongewenste infiltratie binnen of in de directe omgeving van de kwetsbare boomzone is opslag of verwerking van potentieel lekkende vloeistoffen (vaten of tanks) verboden. Eveneens verboden is opslag of verwerking van brandstof (aftanken), oliën en de aanwezigheid van smeermiddelen binnen of in de directe omgeving van de kwetsbare boomzone. Verboden zijn voorts cementspecie, cementmolens of cement-silo's alsmede loos-/spoelwater van werkketens, (mobiele) toiletten et cetera binnen of in de directe omgeving van kwetsbare boomzones.

***Water lozen:** ook schoon (drink)water kan bij een verzadigde bodem de zuurstofhuishouding sterk negatief beïnvloeden en daarmee het voortbestaan van een boom in gevaar kan brengen. Infiltratie als gevolg van lozing, lekkende, verspilde of gemorste materialen alsmede water(afvoer) is binnen of in de directe omgeving van de kwetsbare boomzone niet toegestaan (Bronbemaling en grondwaterfluctuaties, zie art. 2.42).*

**2.37 Gaslekkages** in de bodem, binnen of in de directe omgeving van een kwetsbare boomzone zijn doorgaans acuut en zeer bedreigend voor de zuurstofhuishouding in de bodem. Deze kunnen op (zeer) korte termijn (binnen enkele uren) bodemzuurstofproblemen en daarmee wortelsterfte en de afsterving van bomen veroorzaken. Gaslekkages en bodemzuurstofproblemen moeten worden voorkomen.

*Gasschade en zuurstofproblemen kunnen ook ontstaan indien (bijvoorbeeld door bodembewerking) in de bodem bestaande afsluitende bodemlagen worden doorbroken waaronder moerasgas ( $CH_4$ ) is opgesloten of wanneer onvoldoende verteerde organische (rest)materialen in of op de bodem zijn terechtgekomen. Zuurstofproblemen kunnen ook ontstaan wanneer de bewortelde bodemzone is verzadigd met water (bijvoorbeeld bij wateroverlast, waterstagnatie of een verhoogde grondwaterstand) of de bodem onder te natte bodemomstandigheden wordt bewerkt.*

Indien gaslekkages of zuurstofproblemen worden geconstateerd ( $O_2$ % ten minste 12 tot 16%) dan moeten deze direct (Handboek Bomen 2018 | Algemene aanvullende bepalingen | art. 2) gemeld en ook (in overleg, maatwerk) direct verholpen worden, bijvoorbeeld door het beluchten van de bodem of het geforceerd afzuigen van gas of overtollig water. Als resultaat dient het zuurstofpercentage in de bodem snel te worden genormaliseerd tot ten minste 12 tot 16% (streefwaarde 16 - 18%). Daarnaast zijn aanvullende nazorg en monitoring van de bodemluchthuishouding noodzakelijk. Monitorwaarden voor bodemlucht- en waterhuishouding zijn weergegeven in overzicht 2.37).

**MONITORWAARDEN BODEMLUCHT- EN WATERHUISHOUDING**

(in relatie tot wortelgroei | in groeiseizoen gemeten op 50 cm -m.v.)

**Bodemzuurstofwaarde (O<sub>2</sub>%):**

Optimaal	19 tot 20% (maximale buitenluchtwaarde = ca. 21%)
Goed	18 tot 19%
Voldoende	16 tot 18%
Matig	14 tot 16%
Zeer matig	12 tot 14%
Slecht	10 tot 12%
Zeer slecht	< 10% (beneden 10% risico van acute wortelsterfte)

**Bodemkoolzuurgaswaarde:** kooldioxide (CO<sub>2</sub>%):

Normaal	0,5 tot 5%
Te hoog	> 5%

**Bodemgaswaarde** (CH<sub>4</sub>%)

Te hoog	> 0,5%
---------	--------

**Referentiewaarden bodemvochtkarakteristiek (indicatie vochtgehalte %)**

Bodemsoort:	Verwelkingspunt (te droog)	Streefwaarde (bij verwerking)	Veldcapaciteit
Humusarm zand	≤ 5%	10 - 15 %	ca. 10%
Humeus zand	≤ 10%	15 - 20 %	ca. 35%
Kleigrond	≤ 25%	30 - 40 %	ca. 50%

*2.37 Overzicht: Monitorwaarden bodemlucht- en waterhuishouding bomen | Handboek Bomen 2018*

**2.38 Zout en zuurinfiltraties in de bodem** zijn voor het bodemleven en de bomen zeer bedreigend. Zoutschade kan onder meer ontstaan door inspoeling van opgelost strooizout (als gevolg van gladheidsbestrijding), een overmaat aan anorganische meststoffen of zout of brak kwelwater dat infiltreert vanuit de bodem of brak water dat wordt gebruikt bij het water geven.

Zout- en zuurschades moeten voorkomen worden en, indien aan de orde, direct gemeld en (in overleg, maatwerk) verholpen worden (bijvoorbeeld: spoelen van de bodem met zoet water). Voor de gemiddelde zouttolerantie van bomen geldt een toelaatbare EC-zoutwaarde van de bodem van 0,6 tot maximaal 1,5 mS/cm.

Zuren beïnvloeden ook de pH-waarde van de bodem. Voor de meeste bomen geldt een gewenste pH-KCL-waarde van circa 5,0 tot 6,0 (= pH-H<sub>2</sub>O circa 6 tot 7); deze is echter sterk boomsoortafhankelijk. Voor verschillende boomsoorten is eveneens de inspoeling van kalk bedreigend.

*Zouten, zuren en kalk kunnen bij infiltratie in de bodem directe wortelschade veroorzaken en zijn door uitspoeling (achteraf) vaak niet of onvoldoende in de bodem traceerbaar. Zo is strooizout dat in de winterperiode is gestrooid en is geïnfilteerd in de bodem al vaak in het voorjaar weer (ten dele) uitgespoeld en daardoor niet juist traceerbaar in de bodem, terwijl de boom het zout al wel heeft opgenomen en daardoor (ernstige) zoutschade kan ondervinden. Tijdig controleren en monitoren maar vooral 'het voorkomen van' is dus noodzakelijk!*

**2.39 Binnen of in de directe omgeving** van de kwetsbare boomzone mag geen sprake zijn van open vuur. Daarnaast is het binnen of in de directe omgeving van de kwetsbare boomzone verboden om gassen af te fakkelen of (kunstmatig) hete of koude luchtstromen of uitlaatgassen af te blazen.

**2.40 Binnen of in de directe omgeving** van de kwetsbare boomzone mogen geen afval of andere materialen (art. 2.31) worden gestort of opgeslagen.

## H2 | RANDVOORWAARDEN BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN DE GRONDWATERSTAND

**2.41 Veranderingen in de grondwaterstand:** kunstmatige fluctuatie of bronbemaling zijn binnen de kwetsbare boomzone zonder toestemming (Goedgekeurd Werkplan) niet toegestaan. Het (tijdelijk) verhogen van de grondwaterstand (GWST) met meer dan 10% of het (tijdelijk) verlagen van de GWST met meer dan 20% van de bestaande bewortelingsdiepte kan schade aan de wortels en daarmee aan de bomen veroorzaken (overzicht 2.41).

Een ‘verhoging’ van de GWST is voor bomen extra bedreigend. Een (kortstondige) verhoging van de GWST in het groeiseizoen kan leiden tot acute wortelsterfte (verdrinken) vanwege zuurstofgebrek en daarmee leiden tot de afsterving van bomen (art. 2.37).

Een ‘daling’ van de GWST in het groeiseizoen is vooral bedreigend wanneer deze langere tijd (meerdere weken) aanhoudt. Naast de mate van verandering (fluctuatie) zijn dus ook de tijdsduur en de periode waarin de GWST-veranderingen plaatsvinden van belang. In een droge periode (zonder neerslag) kan een (> 20%) van meer dan twee weken reeds aanzienlijke invloed hebben op de waterhuishouding van de boom en kunnen er dus gerichte maatregelen noodzakelijk zijn (art. 2.43).

*(Kunstmatige) grondwaterfluctuaties die buiten het groeiseizoen (periode november tot en met februari) plaatsvinden, hebben doorgaans minder invloed op bomen. Binnen een hangwaterprofiel heeft een grondwaterreductie (doorgaans) geen invloed op de bomen.*

### LEIDRAAD MAXIMAAL TOELAATBARE GRONDWATERFLUCTUATIE

Bestaande doorwortelbare diepte of actuele grondwaterstand (GWST)	Maximaal toelaatbare % grondwaterfluctuatie verlagings ▼GWST (= -20%) of verhoging ▲GWST (= +10%)
tot 50 cm -m.v.	▼ GWST 20% = max. 10 cm ▲ GWST 10% = max. 5 cm
tot 100 cm -m.v.	▼ GWST 20% = max. 20 cm ▲ GWST 10% = max. 10 cm
tot 150 cm -m.v.	▼ GWST 20% = max. 30 cm ▲ GWST 10% = max. 15 cm
tot 200 cm -m.v.	▼ GWST 20% = max. 40 cm ▲ GWST 10% = max. 20 cm

2.41 Overzicht: Leidraad maximale grondwaterfluctuatie | Handboek Bomen 2018

**2.42 Bronbemalingen, retourbemalingen en infiltraties** hebben doorgaans invloed op de grondwaterstand, ook op grote afstand van de bron (en daarmee dus mogelijk ook buiten het werkterrein). Indien kunstmatige fluctuaties van het grondwater aan de orde zijn (art. 2.41) dan moeten binnen en rond het werkterrein (ten minste in alle windrichtingen) peilbuizen ter controle (monitoring) van de grondwaterfluctuaties worden geplaatst, zodanig dat een goed beeld wordt verkregen van de gevolgen van de fluctuaties voor de bomen die binnen de invloedssfeer ervan staan (art. 2.9 en art. 2.43).

Monitoring start voordat de werkzaamheden aanvangen, zodat een goed beeld wordt verkregen van de zogenaamde nulwaarden. Periodiek monitoren van de (maximale) fluctuaties (overzicht 2.41) is noodzakelijk (ten minste eens per week), zolang de werkzaamheden aanhouden en de ‘nulwaarden’ niet zijn hersteld.

**2.43 Indien een (tijdelijke) bronbemaling of infiltratie** de genoemde maximale fluctuatiewaarden (overzicht 2.41) overschrijdt (uitsluitend met Goedgekeurd Werkplan), dan gelden als potentiële randvoorwaarden: het toepassen van een gesloten bronbemaling, het individueel water geven of het afvoeren van overtollig water.

**Water geven:** te veel of te vaak water geven kan wortels eveneens ernstig bedreigen. Een watergift van circa 150 tot 200 liter per m<sup>3</sup> per watergeefronde is doorgaans (ruim) voldoende; te veel water spoelt uit of veroorzaakt een verzadigde bodem en (tijdelijke) zuurstofproblemen (art. 2.37). Voor het monitoren van het bodemvochtgehalte kunnen in de bodem (binnen de wortelzone) bodemvochtmeters worden geplaatst (zie referentiewaarden vocht karakteristiek ter indicatie overzicht 2.37). Wanneer de veldcapaciteit wordt overschreden is de bodem verzadigd met water ('te nat').

Gebruik voor het water geven nooit sterk ijzerhoudende, zuurstofloze retourbemalingen. Voor het water geven van bomen gelden de eisen Handboek Bomen 2018 | H7 | Nazorg en hergroeigarantie bomen | art. 7.17 tot en met 7.19.

**2.44 Het vervangen van bestaande riolen en waterafvoersystemen** alsmede het dempen van sloten en watergangen (art. 2.45) kan eveneens (op afstand) grote invloed hebben op de grondwaterstand, waardoor genoemde maximale fluctuaties (overzicht 2.41) kunnen worden overschreden en er, evenals bij bemaling en infiltratie, specifieke randvoorwaarden nodig zijn.

**Herinrichting groeiplaats:** indien er sprake is van een blijvende verandering van grondwaterstanden waarbij de genoemde maximale fluctuaties worden overschreden, dan is eventueel een structurele herinrichting c.q. aanpassing van de groeiplaats noodzakelijk (nadere uitwerking 'maatwerk' in Goedgekeurd Werkplan).

**2.45 Bij het dempen van sloten of watergangen** binnen (of in de directe omgeving van) de kwetsbare boomzone (uitsluitend met Goedgekeurd Werkplan) gelden minimaal de onderstaande aanvullende randvoorwaarden.

#### DEMPEN VAN SLOTEN EN WATERGANGEN

- Verwijder eerst bestaande slootbagger en organische componenten uit sloot of watergang; deze bij het dempen van de watergang niet opsluiten of doormengen (bodempluchthuishouding art. 2.37)
- Vrijkomende slootbagger en organische componenten nimmer (tijdelijk) opslaan op maaiveld rond de boom (art. 2.33)
- Demp de sloot of watergang niet met organische, onvoldoende verteerde materialen (zuurstofhuishouding art. 2.37)
- Voorkom wortelschade bij ontgraven en dempen van de sloot of watergang (art. 2.46 e.v.)
- Borg bodeminfiltratie en -diffusie (voorkom bodemverslapping en/of structuurbederf van de bodem (art. 2.46 e.v.)
- Draag zorg (na demping) voor continuering van afwatering (drainage/afvoer)
- Monitor en bewaak grondwaterstanden (art. 2.41) en zuurstofhuishouding (art. 2.37) binnen kwetsbare boomzone

## H2 | RANDVOORWAARDEN GRAAFWERKZAAMHEDEN EN ANDERE BODEMBEWERKINGEN

**2.46 Graafwerkzaamheden en andere bodembewerkingen** zijn binnen de kwetsbare boomzone zonder toestemming (Goedgekeurd Werkplan) niet toegestaan.

Wanneer graafwerkzaamheden of andere bodembewerkingen toch binnen de kwetsbare boomzone moeten plaatsvinden (uitsluitend met Goedgekeurd Werkplan), dan gelden minimaal de randvoorwaarden in artikelen 2.46 tot en met 2.51. Zonder expliciete toestemming (Goedgekeurd Werkplan) mogen genoemde graaf- en bodembewerkingen binnen de kwetsbare zone niet anders dan uitsluitend handmatig worden uitgevoerd.

Onder bodembewerkingen wordt hier onder andere verstaan: graven, afgraven, spitten, frezen, boren, egaliseren, afwerken maaiveld, heien, (her)bestraten, afrillen, plaatsen van kunstwerken op en (reclame) beboddingen in de bodem et cetera.

Voor bodembewerking ten behoeve van de aanleg of (her)inrichting van groeiplaatsen gelden aanvullend de eisen Handboek Bomen 2018 | H4 | Aanleg groeiplaatsen voor bomen.

***KLIC:** om eventuele schade aan ondergrondse infrastructuur (kabels en/of leidingen) te voorkomen, is de aannemer verplicht werkzaamheden in de bodem ten minste 3 werkdagen vóór aanvang te melden bij het Kadaster via een KLIC-melding op grond van de Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten (WION of 'grondroerdersregeling'), Handboek Bomen 2018 | Algemene aanvullende bepalingen | art. 3.*

*Gaslekkages (als gevolg van schades aan gasleidingen bij graafwerkzaamheden) vormen een acute bedreiging voor bomen (art. 2.37).*

**2.47 Bodembewerkingen (art. 2.46) binnen de kwetsbare boomzone** mogen niet onder (te) natte (verzadigde, overzicht 2.37), met sneeuw bedekte of bevroren bodemomstandigheden worden uitgevoerd. Grondwerkzaamheden mogen nooit leiden tot verslemping of structuurbederf van de bodem. Wanneer de veldcapaciteit van de bodem wordt overschreden is er sprake van een verzadigde bodem.

**Structuurbederf:** wanneer graafwerkzaamheden of bodembewerkingen als gevolg van weers-, terrein- of bodemomstandigheden structuurbederf van de bodem kunnen veroorzaken (bijvoorbeeld tijdens en direct na aanhoudende of zware regen) dan moeten deze werkzaamheden (tijdelijk) zolang als nodig (in overleg) worden onderbroken en uitgesteld.

*Plasvorming (op een onverhard maaiveld) duidt op bodemverslemping of structuurbederf en moet direct gemeld en in overleg hersteld worden.*

**2.48 Bij de uitvoering van bodembewerkingen** (binnen de kwetsbare boomzone) mogen geen onverteerde organische materialen in of door de bodem worden verwerkt (zoals 'doorspitten' van de strooisellaag, blad, graszoden, verse organische mest et cetera). Daarnaast mag de bestaande toplaag (0 tot 20 cm) niet worden verwerkt met andere, dieper gelegen of opgebrachte bodemlagen en mogen zuurstofloze (anaerobe) bodemlagen niet worden doorgemengd met de zuurstofhoudende (aerobe) bodemlagen (art. 2.37).

De bodem moet bij bewerking of verwerking vrij zijn van kruiden die zich door wortelstok kunnen vermeerderen en vrij zijn van grondkluiten (kluitgrootte maximaal 10 cm) en ongerechtigheden zoals puin, stenen, metaal, bouwhout, glasscherven, plastic et cetera. Aangetroffen onregelmatigheden moeten worden beschouwd en verwerkt als vrijkomend materiaal. Vrijkomende grond en materialen mogen niet zonder toestemming (tijdelijk) worden gestort of opgeslagen binnen de kwetsbare boomzone (art. 2.32).

**2.49 Wortelschades:** ter voorkoming van (ontoelaatbare) wortelschades gelden strikte randvoorwaarden voor bodembewerkingen en graafwerkzaamheden. Blootliggende (levende) wortels moeten direct worden afgedekt (bijvoorbeeld met grond) om uitdrogen te voorkomen, maar altijd op zodanige wijze dat broei en zuurstofproblemen (art. 2.37) worden voorkomen.

Bodembewerking en graafwerkzaamheden zijn binnen de kwetsbare boomzone uitsluitend toegestaan met toestemming of met een Goedgekeurd Werkplan (art. 2.46).

### WORTELS DIKKER DAN 2,5 CM

**Wortels dikker dan 2,5 cm** moeten bij bodembewerking of graafwerkzaamheden altijd haaks op de groeirichting worden doorgezaagd of doorgeknipt (nooit: frezen, hakken, lostrekken of doorscheuren): dit voorkomt onnodige, extra omvangrijke wortelschade door 'rafelen' en 'kapot trekken'.

**Wortels dikker dan 5 cm** mogen niet of (bij uitzondering) alleen onder toezicht en met expliciete toestemming worden doorgezaagd of verwijderd.

**2.50 Minimale graafafstanden:** de in overzicht en figuur 2.50 weergegeven minimale graafafstanden gelden vanuit het hart van de stamvoet van de boom. De maatvoering geldt als leidraad en is gerelateerd aan de stamdiameter van de boom gemeten op 1,3 m +m.v. in relatie tot de straal van de stabiliteitszone rondom de boom. Bodembewerking en graafwerkzaamheden zijn als regel binnen de weergegeven minimale graafafstanden niet toegestaan.

### MINIMALE GRAAFAFSTANDEN

De minimale graafafstand (overzicht 2.50) bevindt zich (doorgaans) binnen de kwetsbare boomzone (art. 2.16) en is dus alleen toegestaan mits gemotiveerd en uitgewerkt in een Goedgekeurd Werkplan. Graafwerkzaamheden en beoogde graafafstanden binnen de kwetsbare boomzone moeten op basis van gericht veldonderzoek altijd nader in het Werkplan zijn gemotiveerd. Met behulp van het rekenprogramma 'Boommonitor' kan (per situatie) meer specifiek de minimale graafafstand, afgestemd op de boomgrootte en boomomvang, worden berekend (art. 2.51).

De weergegeven minimale graafafstanden (overzicht en figuur 2.50) zijn gebaseerd op een normale, vrije ontwikkeling van stabiliteitswortels, uitgaande van een actuele doorwortelde diepte van minimaal 75 cm -m.v. (overzicht 2.50 'kolom 1'). Bij een meer oppervlakkige wortelontwikkeling of scheefstaande boom zijn afwijkende normeringen van toepassing (overzicht 2.50 'kolom 2'). Overschrijding van de minimum graafafstanden leidt tot (potentiële) schade aan de stabiliteitswortels, dit kan de stabiliteit van de boom en daardoor de veiligheid van de boom en de directe omgeving in gevaar brengen.

**Gestuurd boren en mantelbuizen:** voor graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van kabels en leidingen binnen de kwetsbare boomzone is 'gestuurd boren' een gangbaar alternatief. Bij gestuurd boren moet steeds (bij elke boom) ten minste aan weerszijden van de boom de minimale graafafstand (overzicht 2.50) worden overbrugd. De boring moet op zodanige diepte (nader onderzoek) plaatsvinden dat schade aan de stabiliteitswortels wordt voorkomen (nadere uitwerking in Werkplan).

Preventief kunnen bij de aanleg van een groeiplaats mantelbuizen worden geplaatst die een gecontroleerde doorvoer van kabels en leidingen binnen de bewortelingsruimte van een groeiplaats mogelijk maken (zie Handboek Bomen 2018 | H4 | Aanleg groeiplaatsen voor bomen | Bijlage: 'aanvullende voorzieningen').

**Zuigen:** soms is het als alternatief mogelijk de bestaande grond of zand tussen de wortels af te zuigen, zodat er werkruimte ontstaat tussen de wortels zonder deze te beschadigen. Deze methode wordt bijvoorbeeld toegepast op plaatsen waar graafwerkzaamheden vanwege de aanwezigheid van zwaardere wortels ( $\varnothing > 5$  cm) niet zijn toegestaan.

**LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN** (uitsluitend met toestemming Goedgekeurd Werkplan)

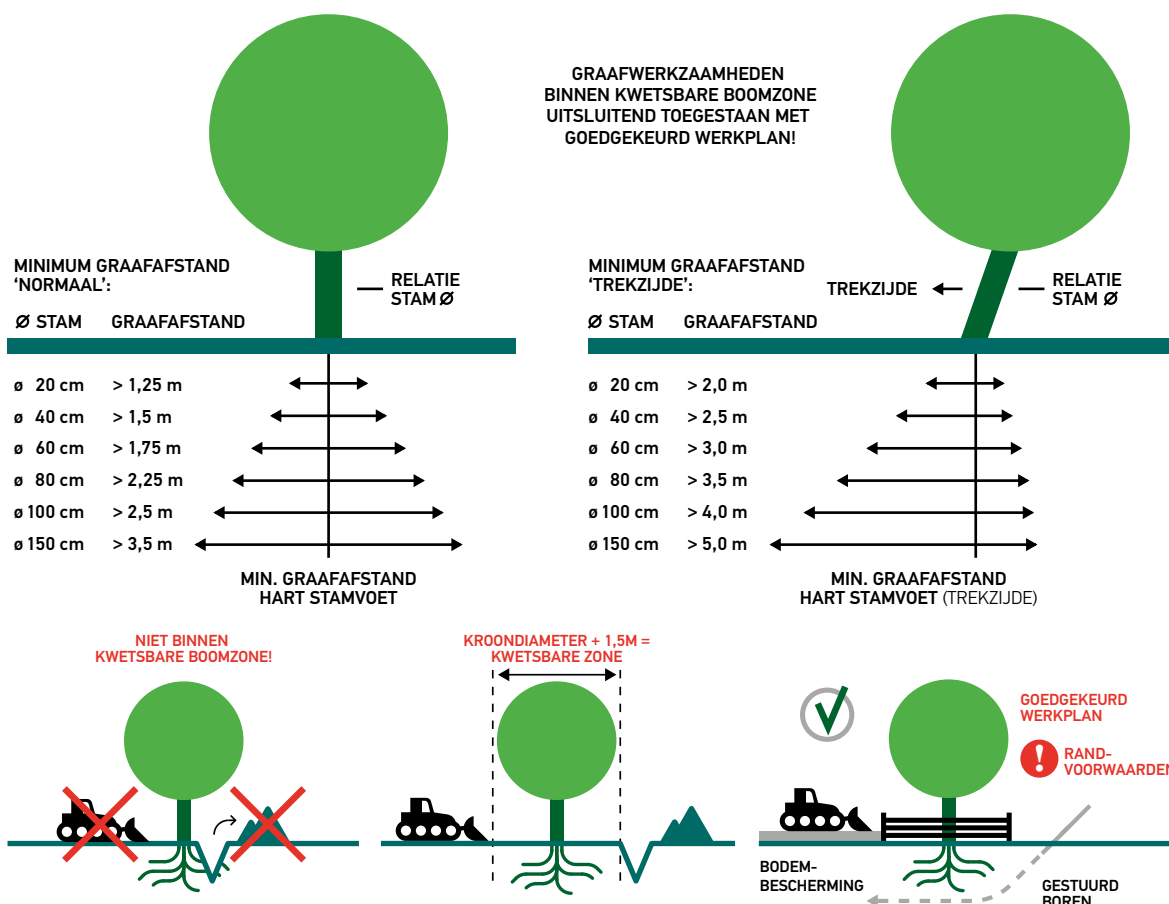
Stamdiameter op 1,3 m +m.v.	(kolom 1) minimale graafafstand, gerekend vanuit het hart van de stamvoet	(2) minimale graafafstand bij eenzijdige wortelontwikkeling of scheefstaande boom (trekzijde), gerekend vanuit het hart van de stamvoet
20 cm	> 1,25 m	> 2,0 m
40 cm	> 1,50 m	> 2,5 m
60 cm	> 1,75 m	> 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

Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan via een 'Goedgekeurd Werkplan'.

De maatvoering binnen kolom 1 geldt voor bomen met een rondom normale evenwichtige (vrije) wortelontwikkeling, uitgaande van een actuele bewortelingsdiepte van minimaal 75 cm -m.v.

Kolom 2 geldt specifiek voor bomen met een meer oppervlakkige of eenzijdige wortelontwikkeling en scheefstaande of aan de trekzijde belaste bomen (zie ook figuur 2.50).

2.50 Overzicht: Leidraad minimale graafafstanden in relatie tot stabiliteitskluit | Handboek Bomen 2018

**LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN IN RELATIE TOT STAMDIAMETER**


FIGUUR 2.50 Leidraad minimale graafafstanden in relatie tot stabiliteitskluit | Handboek Bomen 2018

**2.51 Graafwerkzaamheden (en bodembewerking)** buiten de minimale graafafstand (art. 2.50) - ook wel aangeduid als de ondergrondse obstakelvrije zone - kunnen nog steeds leiden tot aanzienlijk wortelverlies en daarmee een bedreiging vormen voor de duurzame instandhouding van de boom.

Buiten de weergegeven graafafstand (uitsluitend met Goedgekeurd Werkplan) mag slechts een deel van het bestaande wortelvolume (tijdelijk) verloren gaan, mits dit verlies direct aansluitend wordt gecompenseerd, bijvoorbeeld door het beschikbaar stellen van alternatieve doorwortelbare ruimte (herinrichting groei- en standplaats) of het direct aansluitend op de graafwerkzaamheden herstellen van de oorspronkelijke doorwortelbare ruimte. Wortelverlies kan in sommige gevallen ook (deels) worden gecompenseerd door de uitvoering van groeiplaats verbeterende maatregelen.

Wanneer te veel beworteling c.q. doorwortelbare ruimte verloren gaat, kan dit vooral op een hangwaterprofiel of bij een boom met een verminderde conditie leiden tot ernstige (groei)schade aan de boom en daarmee de duurzame instandhouding ervan in gevaar brengen. Graafwerkzaamheden en wortelverlies (binnen de kwetsbare boomzone) moeten altijd in het Werkplan worden gemeld en gemotiveerd. De mate waarin beworteling buiten de graafafstand (tijdelijk) verloren mag gaan en de benodigde maatregelen om dit te compenseren moeten middels vooronderzoek (BEA art. 2.6) worden vastgesteld.

**Kroonreductie:** bij een aanzienlijk verlies van bestaande beworteling kan een kroonreductie ten behoeve van het corrigeren van de wortel-kroonverhouding noodzakelijk zijn. Een dergelijke kroonreductie (innemen van de kroon) is een noodmaatregel (schade!) en geldt dus niet als reguliere beheermaatregel. Het innemen van de kroon wordt ook niet door elke boomsoort verdragen. De uitvoering van snoeimaatregelen in het algemeen en het innemen van een kroon in het bijzonder is zonder expliciete toestemming niet toegestaan, art. 2.29.

**Boommonitor:** overzicht 2.51 geeft een beeld van de richtlijnen die gelden voor de maatvoering van bomen en de benodigde groei- en standplaatsruimte (zie ook Handboek Bomen 2018 | H1 | Bomenontwerp).

Met behulp van het rekenprogramma Boommonitor kunnen belangrijke kengetallen van bomen en hun groei- en standplaats, bijvoorbeeld ten behoeve van een onderbouwing van een advies binnen de BEA worden doorgerekend. Naast benodigde doorwortelbare ruimte (m<sup>3</sup>) worden in Boommonitor ook de benodigde obstakelvrije boomzones (ondergronds en bovengronds) per situatie doorgerekend en schematisch weergegeven. Figuur 2.51 geeft een voorbeeld van zo'n weergave binnen de Boommonitor.

#### LEIDRAAD: MAATVOERING BOMEN EN GROEIPLAATS

Boomgrootte	Kroondiameter	Stamdiameter	Doorwortelbare ruimte m <sup>3</sup> (hangwaterprofiel)	Doorwortelbare ruimte m <sup>3</sup> (grondwaterprofiel)	Obstakelvrije zone (ondergronds)*
1 <sup>e</sup> grootte	15 > 20 m	60 - 80 cm	40 - 70 m <sup>3</sup>	25 - 40 m <sup>3</sup>	2,0 - 2,5 m
1 <sup>e</sup> grootte 2 <sup>e</sup> grootte	10 - 15 m	40 - 60 cm	30 - 50 m <sup>3</sup>	20 - 30 m <sup>3</sup>	1,5 - 2,0 m
1 <sup>e</sup> grootte 2 <sup>e</sup> grootte	8 - 12 m	30 - 40 cm	20 - 35 m <sup>3</sup>	15 - 20 m <sup>3</sup>	1,25 - 1,5 m
3 <sup>e</sup> grootte	3 - 8 m	15 - 20 cm	10 - 20 m <sup>3</sup>	5 - 10 m <sup>3</sup>	1,0 - 1,25 m
vormboom	2 - 4 m (variabel)	20 - 40 cm	4 - 8 m <sup>3</sup>	3 - 5 m <sup>3</sup>	0,75 - 1,25 m

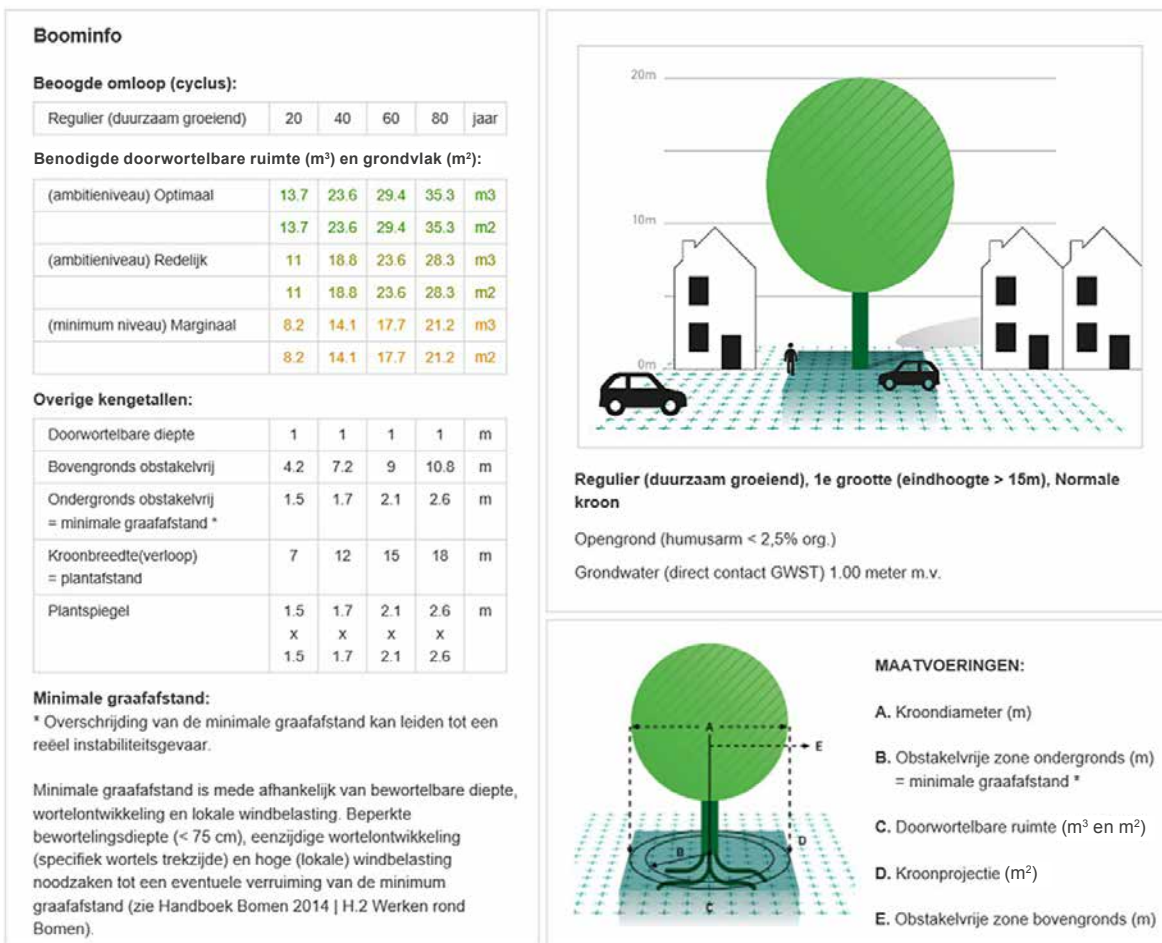
\* **Obstakelvrije zone(s) vanuit het hart van de boom (stamvoet):**

- Obstakelvrije zone bovengronds = kroondiameter 'beoogd eindbeeld' x 0,6
- Obstakelvrije zone ondergronds = minimum graafafstand (art. 2.50) rondom 'beoogde eindbeeld'

2.51 Overzicht: Richtlijnen maatvoering bomen en benodigde groei- en standplaatsruimte | Handboek Bomen 2018



## REKENPROGRAMMA BOOMMONITOR: KENGETALLEN



## 2.51 Figuur: Voorbeeld weergave rekenprogramma Boommonitor | Handboek Bomen 2018

Boommonitor is voor licentiehouders beschikbaar via de login op [www.norminstituutbomen.nl](http://www.norminstituutbomen.nl).

Naast de obstakelvrije zones in overzicht en figuur 2.51, kan er ook sprake van een vereiste 'wettelijke' vrije doorgang voor het verkeer, die in het Werkplan moet worden geborgd.

## RICHTLIJN: VEREISTE (WETTELIJKE) VRIJE DOORGANG

<b>Extra vrije doorgang</b>	6,5 m +m.v. (alleen wanneer extra vrije doorgang expliciet is voorgeschreven)
<b>Auto(rij)weg</b>	4,5 m +m.v.
<b>Voet- en fietspad</b>	2,5 m +m.v.

De 'wettelijk' vereiste vrije doorgang wordt gemeten vanaf het maaiveld of bij een verharding loodrecht boven de verharding, vanaf de doorgetrokken streep (of opstaande rand) langs de wegzijde (breedtemarkering) of de buitenzijde van de verharding indien een doorgetrokken breedtemarkering ontbreekt.

Wanneer fiets- en voetpaden ook worden gebruikt door andere voertuigen (bijvoorbeeld hulpdiensten, veeg- en strooiwagens etc.) dat geldt daarvoor ook de vereiste vrije doorgang van rijwegen. Wanneer er sprake is van extra benodigde vrije doorgang, bijvoorbeeld vanwege een trolleybus- of tramleiding of langs specifieke 'zwaarverkeerroutes', dan kan de benodigde vrije doorgang bijvoorbeeld worden verruimd tot 6,5 m +m.v.

## H2 | RANDVOORWAARDEN OPHOGINGEN EN OMVORMING MAAIVELD

**2.52 Ophogingen van de bodem** en het omvormen van het bestaande maaiveld (herprofilering) zijn binnen de kwetsbare boomzone zonder toestemming (Goedgekeurd Werkplan) niet toegestaan.

### OPHOGINGEN

Een ophoging of omvorming van het bestaande maaiveld wordt door de meeste bomen niet of slecht verdragen. Wanneer een ophoging of omvorming van het bestaande maaiveld toch binnen de kwetsbare boomzone moet plaatsvinden (uitsluitend met Goedgekeurd Werkplan), dan gelden (op basis van nader onderzoek) minimaal de randvoorwaarden in artikelen 2.52 tot en met 2.59. Zonder expliciete goedkeuring binnen het Werkplan mogen genoemde ophogingen en omvorming van het maaiveld binnen de kwetsbare zone uitsluitend handmatig worden uitgevoerd.

**2.53 Bij een ophoging** binnen de kwetsbare boomzone (uitsluitend met goedgekeurd Werkplan) moeten diffusie (bodemplucht) en infiltratie (water) van de bestaande bodem en de opgebrachte grond middels het gebruik van geschikte ophoogmaterialen en verwerkingsmethoden geborgd worden. De tolerantie voor een ophoging is onder andere (sterk) boom- en bodemsoortafhankelijk.

Bij een ophoging rond kwetsbare boomsoorten moet direct grondcontact met het bestaande schorsweefsel van de stam en stamvoet worden voorkomen (wortelhals en wortelaanlopen niet afdekken). Dit kan bijvoorbeeld door op het bestaande maaiveld rondom de stamvoet een keerrand of grondwerende kraag aan te brengen, of door (direct) rond de boom geen grond of zand op te brengen.

Bij de ophoging moeten structuurbederf en bodemverslemping van zowel het bestaande profiel als het op te brengen ophogingsmateriaal (art. 2.47) worden voorkomen. De toplaag (bovenste 2 tot 3 cm) van het bestaande maaiveld moet een voldoende losse structuur hebben (eventueel oppervlakkig bodem bewerken toepassen) en mag niet te nat (niet verzadigd) zijn. Bij eventuele bodembewerking moet wortelschade worden voorkomen (art. 2.46 e.v.).

Een organische toplaag (bijvoorbeeld gras of een strooisellaag) moet ter plaatse van de voorgenomen ophoging, voorafgaand verwijderd worden. Deze organische toplaag mag nooit in de bodem worden doorgespit of doorgefreesd (zuurstofproblemen bij nadere vertering, art. 2.37 en 2.47).

**Materiaalkeuze en verwerking:** een ophoging van slechts enkele centimeters kan funest zijn wanneer de materiaalkeuze en/of verwerkingswijze de mogelijkheden voor diffusie en infiltratie van de bodem negatief beïnvloeden (bijvoorbeeld afsluitende kleilaag). De materiaalkeuze voor een ophoging rond bomen is essentieel. Eventuele organische bestanddelen moeten goed zijn uitgerijpt, zodat bodemzuurstofproblemen worden voorkomen (art. 2.37).

Het ophoogmateriaal en de mate van verdichting moeten zodanig worden gekozen dat infiltratie van water en diffusie van lucht na verwerking niet worden verstoord; streefwaarde bodemzuurstof ten minste 16 - 18%. Dit kan bijvoorbeeld door gebruik te maken van (grof) bomenzand (M50-cijfer: 420 - 700 µm) of bomengranulaat als ophoogmateriaal op plaatsen waar verdichtingseisen relevant zijn. Bij een open maaiveld of berm (zonder verdichtingseisen) kan bijvoorbeeld gekozen worden voor bomengrond met 5 - 7% organische stof (bomengrond = teelaarde, specifiek voor bomen samengesteld).

Voor de levering en verwerking van bomengrond en bomenzand gelden de eisen Handboek Bomen 2018 | H3 | Levering bomensubstraten en H4 | Aanleg groeiplaatsen voor bomen.

In het Werkplan moeten de werkwijze, materiaalkeuze voor de ophoging en de verwerking ervan nader worden uitgewerkt (maatwerk).

**Lichten bomen:** als alternatieve maatregel bij een ophoging of herprofilering kan (Goedgekeurd Werkplan) worden gekozen om de betrokken bomen te lichten en ter plaatse te herplanten. Hiermee kunnen de verandering van de groei- en standplaats met een juiste (her)plantwijze worden afgestemd.

Voor het lichten en (her)planten gelden de eisen Handboek Bomen 2018 | H13 | Verplanten bomen.

**2.54 Aanbrengen van een verharding**, indien het aanbrengen van een verharding op een (voorheen) open of met gras bedekt maaiveld binnen de kwetsbare boomzone noodzakelijk is (uitsluitend met Goedgekeurd Werkplan), geldt als randvoorwaarde dat op het bestaande maaiveld eerst een laag grof (M50 cijfer  $\geq 400$  mu) zoet zand wordt aangebracht nadat een eventuele organische toplaag (art. 2.53) is verwijderd. Dit houdt dus in dat het zandcunet moet worden aangebracht op het bestaande maaiveld en dat het ontgraven of uitkisten van het bestaande maaiveld ten behoeve van het zandcunet niet is toegestaan! (art. 2.57).

Een op te brengen zandlaag dient als regel te worden voorzien van een beluchtingsysteem (maatwerk) en afhankelijk van de belastbaarheid van de nieuw aan te brengen verharding te worden afgedekt met een drukverdelende of drukspreidende constructie of geotextuur (zuurstof- en waterdoorlatend en afgestemd op de toekomstige belastingseisen), waarop het zandcunet (EC-waarde  $< 1,5$  mS/cm) ten behoeve van de verharding kan worden aangebracht.

Indien er tevens sprake is van een ophoging, dan geldt een combinatie van art. 2.53 en art. 2.54 en is een nadere uitwerking van een specifiek gecombineerd (maatwerk)ophoogplan binnen het Werkplan noodzakelijk.

*Zwevende of zelfdragende constructie: voor ophogingen rond bomen en het aanbrengen van verhardingen op een bestaand open maaiveld kan de toepassing van een zwevende of zelfdragende (groeiplaats)constructie binnen de kwetsbare boomzone een goed alternatief bieden (maatwerk).*

**2.55 Bij een grondophoging met of zonder verharding** (maaiveldverhoging) is borging (indien ter plaatse relevant) van voldoende vrije doorgang (vrije doorrijhoogte) onder en naast de kroon noodzakelijk. Wanneer er sprake is van een onvoldoende vrije doorgang dient dit (tijdig) te worden gemeld. Leidraad (wettelijke) vrije doorrijhoogte: zie art. 2.51.

**2.56 Ten behoeve van (voldoende) infiltratie** (regenwater) en diffusie (lucht/zuurstof) geldt als regel binnen de kwetsbare boomzone het toepassen van een open of niet gebonden verharding; bijvoorbeeld grastegels, klinkers of tegels met een open voeg.

*Halfverharding: optioneel (motivering Werkplan) is de toepassing van een halfverharding (grind, steenslag et cetera). Sommige halfverhardingen slaan gemakkelijk dicht of spoelen uit en zijn om die reden boomtechnisch ongeschikt. Gebruik daarom binnen de kwetsbare boomzone bijvoorbeeld geen schelpen, fijn split, leemhoudende materialen of gravel et cetera (zie ook Handboek Bomen 2018 | H1 | Bomenontwerp | art. 1.22).*

**2.57 Indien binnen de kwetsbare boomzone** een bestaande verharding moet worden vervangen (uitsluitend met Goedgekeurd Werkplan) dan mag het ontgraven of uitkisten 'vernieuwen van het (zand)cunet' slechts (met toestemming) plaatsvinden wanneer er zich in het bestaande (te vervangen) cunet (nog) geen wortels met een diameter dikker dan 1,0 cm bevinden. Binnen de minimale graafafstand mag als uitgangspunt geen grond of zand worden ontgraven c.q. worden vervangen of worden bewerkt (art. 2.50).

*In sommige gevallen is het mogelijk het bestaande cunet tussen de wortel met behulp van het zogenoemde afzuigen af te voeren (art. 2.50). Als alternatief geldt de optie om het nieuwe cunet aan te brengen boven op het bestaande cunet (art. 2.54).*

**2.58 Ter voorkoming van zoutinspoeling** en het waarborgen van voldoende infiltratie dient binnen de kwetsbare boomzone uitsluitend grof zoet (voeg- en cunet)zand of split te worden toegepast of grof zand dat voldoende is ontzilt (EC-waarde  $< 1,5$  mS/cm).

*De toepassing van gestabiliseerd zand (dit is zand met toevoeging van cement) is binnen de kwetsbare zone (als cunet) niet toegestaan. De mogelijkheden voor infiltratie en diffusie zullen door het toepassen van gestabiliseerd zand verloren gaan.*

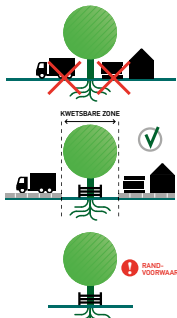
**2.59 Wanneer er binnen de kwetsbare boomzone** sprake is van een (toekomstige) potentiële strooizoutbelasting, moeten in het Werkplan specifieke voorzieningen worden opgenomen om bijvoorbeeld de inspoeling van zout in de bodem te beperken (art. 2.56). Dit kan bijvoorbeeld middels het plaatsen een opstaande betonrand en het realiseren van een adequate waterafvoer, zodat het zoute smeltwater via inspoeling de groeiplaats niet negatief beïnvloedt (nadere uitwerking in Werkplan). Voor de randvoorwaarden van de groei- en standplaats van bomen gelden de eisen Handboek Bomen 2018 | H1 | Bomenontwerp en H4 | Aanleg groeiplaatsen voor bomen.

## H2 | BIJLAGE 1 BOMENPOSTER 'WERKEN ROND BOMEN'

## BOMENPOSTER

## WERKEN ROND BOMEN

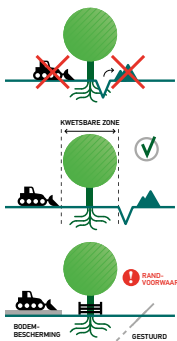
## OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT



Voor opslag, parkeren en transport gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld het plaatsen van drukverdelende rijplaten.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

## GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEM-BEWERKINGEN

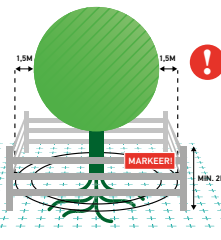


Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en wortelbescherming.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

Kabelgoten, mantelbuizen en gestuurd boren bieden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (KLIC-melding, WIGQ).

## KWETSBARE BOOMZONE



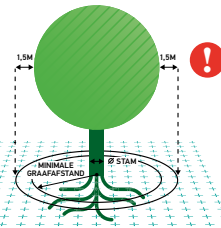
1 Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBARE BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

## RANDVOORWAARDEN EN EISEN

- 1 Plaats een niet-verplaatsbare fysieke bescherming rond de boom (vanaf 10 cm tot minimaal 2 m boven het maaiveld) en markeer deze als beschermd boomgebied.
- 2 Binnen elke kwetsbare boomzone zijn de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel alleen toegestaan met 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 vermeldt gedetailleerd (per boom) wanneer, op welke wijze, volgens welke randvoorwaarden en met welk materieel en welke hulpmiddelen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone moeten worden uitgevoerd.
- 5 Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom nooit in gevaar brengen.
- 6 Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming via het goedgekeurde Werkplan.

## LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN (INDICATIEF)

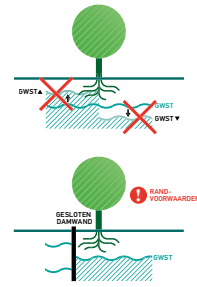
Stam Ø	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Eenzijdige wortelontwikkeling of scheefstaande boom (trekzijde)
20 cm	> 1,25 m	2,0 m
40 cm	> 1,50 m	2,5 m
60 cm	> 1,75 m	3,0 m
80 cm	> 2,25 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,50 m	5,0 m



1 Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter

Kijk voor aanvullende informatie over randvoorwaarden en een goedgekeurd Werkplan op [www.bomenposter.nl](http://www.bomenposter.nl)

## BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND



Voor bronbemalingen en veranderingen in de grondwaterstand gelden zowel binnen als buiten de kwetsbare boomzone randvoorwaarden. Bijvoorbeeld het toepassen van een gesloten bronbemaling.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

## VLOEISTOFFEN EN GASSEN



Bodemvreemde gassen en vloeistoffen kunnen grote schade veroorzaken aan de groeiplaats van een boom.

Houd gassen en vloeistoffen, maar ook cementmolens en (water)afvoeren, op grote afstand van de kwetsbare boomzone!

## SNOEIWERKZAAMHEDEN



Het snoeien van bomen is alleen toegestaan met toestemming van de opdrachtgever of directie, ook wanneer er enkel sprake is van een gebroken of beschadigde tak.

Deze uitgave van Stadswerk is tot stand gekomen dankzij:

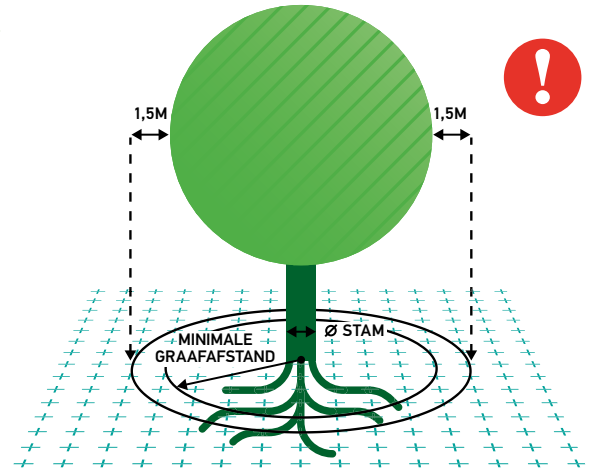


Kijk voor meer info op [www.norminstituutbomen.nl](http://www.norminstituutbomen.nl)

Bomenposters zijn beschikbaar via LOGIN op [www.norminstituutbomen.nl](http://www.norminstituutbomen.nl)


## H2 | BIJLAGE 2 WEERBESTENDIGE BOMENPOSTER 'KWETSBARE BOOMZONE!'

## KWETSBARE BOOMZONE!




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


### ZONDER TOESTEMMING NIET TOEGESTAAN BINNEN KWETSBARE BOOMZONE:



OPSLAG, PARKEREN  
EN TRANSPORT

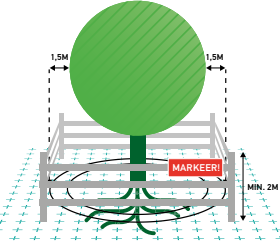


BRONBEMALING



GRAVEN, OPHOGEN  
EN BODEMBEWERKING

### RANDVOORWAARDEN EN WERKPLAN



Voor de uitvoering van werkzaamheden rond deze boom gelden **randvoorwaarden!**

De uitvoering van werkzaamheden rond deze boom is uitsluitend toegestaan met een goedgekeurd **werkplan!**

**! RANDVOORWAARDEN**

**VOOR MELDINGEN OF OPMERKINGEN:**

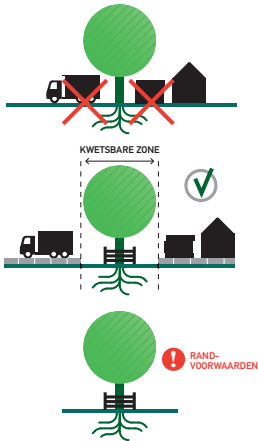
--	--	--	--	--	--	--

Deze uitgave is tot stand gekomen dankzij

Kijk voor meer info op  
[www.norminstituutbomen.nl](http://www.norminstituutbomen.nl)Bomenposters zijn beschikbaar via LOGIN op [www.norminstituutbomen.nl](http://www.norminstituutbomen.nl)

# WERKEN ROND BOMEN

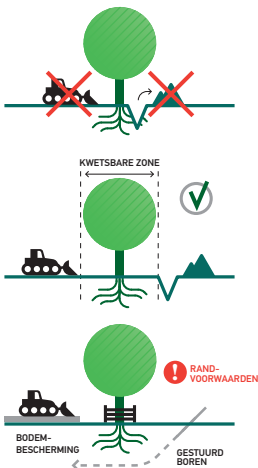
## OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT



Voor opslag, parkeren en transport gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld het plaatsen van drukverdelende rijplaten.

⚠ Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

## GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEM-BEWERKINGEN

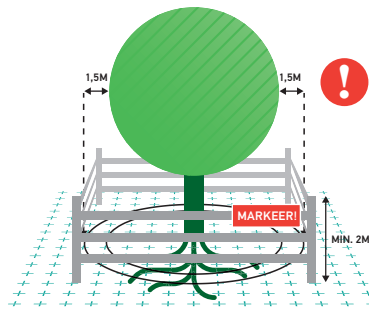


Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en wortelbescherming.

⚠ Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

Kabelgoten, mantelbuizen en gestuurd boren bieden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (KLIC-melding, WION).

## KWETSBARE BOOMZONE



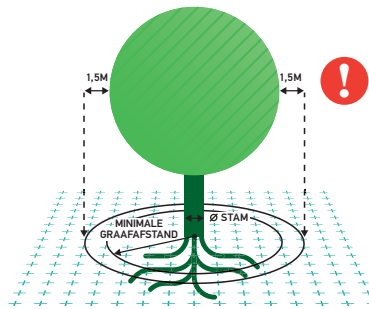
⚠ Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBARE BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

## RANDVOORWAARDEN EN EISEN

- 1 Plaats een niet-verplaatsbare fysieke bescherming rond de boom (vanaf 10 cm tot minimaal 2 m boven het maaiveld) en markeer deze als beschermd boomgebied.
- 2 Binnen elke kwetsbare boomzone zijn de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel alleen toegestaan met 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 vermeldt gedetailleerd (per boom) wanneer, op welke wijze, volgens welke randvoorwaarden en met welk materieel en welke hulpmiddelen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone moeten worden uitgevoerd.
- 5 Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom nooit in gevaar brengen.
- 6 Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming via het goedgekeurde Werkplan.

### LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN (INDICATIEF)

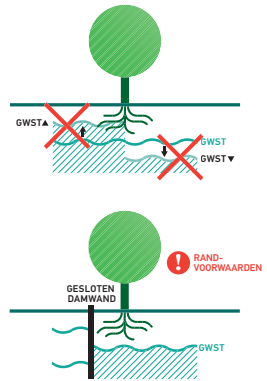
Stam Ø	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Eenzijdige wortelontwikkeling of scheefstaande boom (trekzijde)
20 cm	> 1,25 m	2,0 m
40 cm	> 1,50 m	2,5 m
60 cm	> 1,75 m	3,0 m
80 cm	> 2,25 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,50 m	5,0 m



⚠ Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter

Kijk voor aanvullende informatie over randvoorwaarden en een goedgekeurd Werkplan op: [www.bomenposter.nl](http://www.bomenposter.nl)

## BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND



Voor bronbemalingen en veranderingen in de grondwaterstand gelden zowel binnen als buiten de kwetsbare boomzone randvoorwaarden. Bijvoorbeeld het toepassen van een gesloten bronbemaling.

⚠ Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

## VLOEISTOFFEN EN GASSEN



Bodemvreemde gassen en vloeistoffen kunnen grote schade veroorzaken aan de groeiplaats van een boom.

Houd gassen en vloeistoffen, maar ook cementmolens en (water)afvoeren, op grote afstand van de kwetsbare boomzone!

## SNOEIWERKZAAMHEDEN



Het snoeien van bomen is alleen toegestaan met toestemming van de opdrachtgever of directie, ook wanneer er enkel sprake is van een gebroken of beschadigde tak.



---

Bijlage 7 bij NvU Kamerlingh Onnes



Intergemeentelijk samenwerkingsorgaan

**Midden-Holland**

**Milieu dienst**

**MILIEUKUNDIG ADVIES**

Bestemmingsplan De Tweemaster  
te Nieuwerkerk aan den IJssel

**specialisten** ruimte geluid externe veiligheid milieu bodem archeologie ROM preventie  
educatie milieucommunicatie energie klimaat ecologie duurzaam bouwen advies lucht

 <i>Intergemeentelijk samenwerkingsorgaan</i> <b>Midden-Holland</b> <span style="float: right;"><b>Milieudienst</b></span>	
Productnummer	201115421
Omschrijving	Milieukundig advies bestemmingsplan De Tweemaster
Status	Definitief
Datum	11 januari 2012
Opdrachtgever	Gemeente Zuidplas
Opgesteld door	Mw. M.A. Vermeij
<p>Dit rapport is op basis van de ten tijde van het opstellen geldende wet- en regelgeving opgesteld. Deze wet- en regelgeving is sterk aan verandering onderhevig. Geadviseerd wordt om het rapport tijdig voor het starten van de ruimtelijke procedure te laten controleren op de houdbaarheid.</p>	



## SAMENVATTING

De gemeente Zuidplas wil medewerking verlenen aan de beoogde ontwikkeling ter plaatse van de locatie tussen de Kamerlingh Onnesstraat en het Tinbergenpad. Initiatiefnemer Vestia wil samen met Vierstroom het project De Tweemaster, een ontwikkeling van 30 woonunits en 17 driekamerappartementen, realiseren. Deze ontwikkeling is niet mogelijk binnen het vigerende bestemmingsplan. Derhalve wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Door middel van voorliggend advies zijn randvoorwaarden en aandachtspunten opgesteld voor de milieuaspecten wegverkeerslawaaï, spoorweglawaaï, luchtkwaliteit, bedrijven en milieuzonering, externe veiligheid, bodem, archeologie en ecologie.

Vanuit geluid zijn er geen beperkingen om het bestemmingsplan vast te stellen. Wel dient in het bestemmingsplan te worden opgenomen dat bij de realisatie van de woningen ter plaatse van het gebied waar een gesommeerde geluidsbelasting tussen de 53 en 55 dB heerst een gevelwering van 22 dB moet worden toegepast.

Het project valt binnen de NIBM-grenzen. Aldus wordt de realisatie van het bouwplan conform *Titel 5.2 van de Wet milieubeheer* toelaatbaar geacht.

Indien de afstand tussen de geprojecteerde woningen en de aanwezige middelbare school minimaal 30 meter is, bestaan er vanuit bedrijven en milieuzonering geen beperkingen. De afstand tussen het schoolterrein en het bouwblok van de woningen is tussen de 34 en 38 meter zodat geen verder onderzoek noodzakelijk is.

Vanuit het aspect externe veiligheid dient het nieuwe gebouw voorzien te worden van de mogelijkheid om de ventilatie uit te schakelen (met één druk op de knop). Geadviseerd wordt om deze maatregel te borgen in de planregels en/of door middel van een privaatrechtelijke overeenkomst (indien mogelijk).

Uit het onderzoek naar het aspect bodem blijkt dat voor het op te stellen bestemmingsplan geen directe vervolgacties dienen te worden uitgevoerd. Voor de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het onderdeel bouwen dient een historisch onderzoek uitgevoerd te zijn.

Vanuit archeologie zijn er geen bezwaren om het bestemmingsplan vast te stellen.

Voor het uitvoeren van plan De Tweemaster zijn vanuit de discipline ecologie geen planologische bezwaren. Vóór aanvang van de werkzaamheden dient nestinspectie van vogels plaats te vinden.

## INHOUD

SAMENVATTING.....	3
1 INLEIDING.....	5
2 WEGVERKEERSLAWAAI.....	8
3 SPOORWEGVERKEERSLAWAAI .....	12
4 CUMULATIEVE GELUIDSBELASTING.....	14
5 LUCHTKWALITEIT .....	16
6 BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING.....	18
7 EXTERNE VEILIGHEID .....	20
8 BODEM .....	25
9 ARCHEOLOGIE.....	30
10 ECOLOGIE .....	35
11 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN .....	40

### Bijlagen:

- I Invoergegevens wegverkeerslawaaï
- II Invoergegevens spoorweglawaaï

# 1 INLEIDING

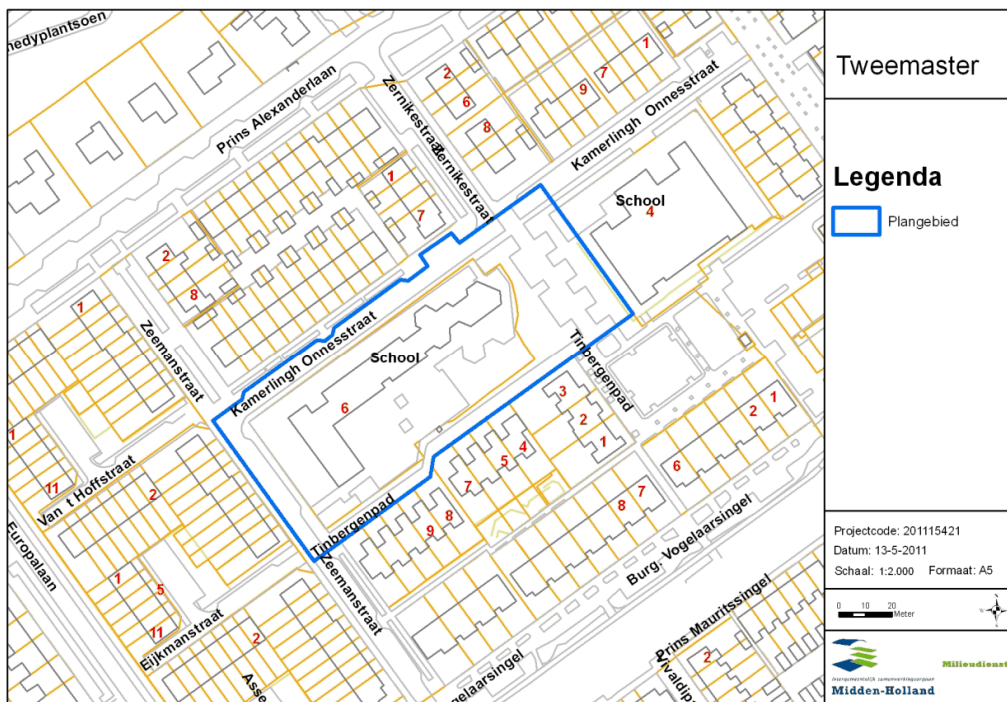
## 1.1 Aanleiding

De beleidsvelden milieu en ruimtelijke ordening groeien het laatste decennium steeds meer naar elkaar toe. In de Wet ruimtelijke ordening wordt gesproken over een duurzame ruimtelijke kwaliteit. Alhoewel milieubeleid soms beperkingen kan opleggen aan de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen, is het primair bedoeld om een optimale leefomgeving te realiseren. De doelen van de Wet ruimtelijke ordening en de Wet milieubeheer sluiten op deze wijze bij elkaar aan.

Omdat de realisatie van het plan De Tweemaster, een ontwikkeling van 30 woonunits en 17 driekamerappartementen, strijdig is met het vigerend bestemmingsplan dient een ruimtelijke procedure te worden gevolgd. Daartoe moet middels een ruimtelijke onderbouwing worden aangetoond dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Voorliggend milieukundig advies geldt als onderdeel van de ruimtelijke onderbouwing.

## 1.2 Beschrijving

Tussen de Kamerlingh Onnesstraat en het Tinbergenpad was een school gelegen. De gronden hadden een maatschappelijke bestemming. De school is reeds gesloopt en gemeente Zuidplas wil nu medewerking verlenen aan initiatiefnemer Vestia om op deze locatie het plan De Tweemaster mogelijk te maken. De Tweemaster betreft een plan met 47 woonunits waarvan 17 driekamer-appartementen. Deze appartementen zijn bestemd voor senioren en de 30 woonunits voor een complex kleinschalig wonen voor dementerenden. In het bestemmingsplan wordt de mogelijkheid open gehouden om van deze units reguliere appartementen te maken. Voor De Tweemaster wordt daarom een woonbestemming op de locatie opgenomen.



Figuur 1: plangrens Tweemaster

### 1.3 Afkadering

Dit milieukundig advies richt zich op de volgende milieuaspecten:

- ◆ Wegverkeerslawaai
- ◆ Spoorwegverkeerslawaai
- ◆ Luchtkwaliteit
- ◆ Bedrijven en Milieuzonering
- ◆ Externe Veiligheid
- ◆ Bodem
- ◆ Archeologie
- ◆ Ecologie

Het milieuaspect industrielawaai is niet relevant voor het onderzoeksgebied. Daarom is hier geen verdere aandacht aan besteed. Het plangebied is niet gelegen binnen een zone van een gezoneerd industrieterrein.

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- ◆ Topografische en kadastrale kaarten;
- ◆ verwachte netto verkeersaantrekkende werking van de nieuwe bestemmingen, alsmede een verdeling hiervan over de diverse uitvalswegen;
- ◆ Verkeersmilieukaart gemeente Zuidplas;
- ◆ Akoestisch Spoorboekje;
- ◆ Bedrijven en milieuzonering, VNG Den Haag 2009;
- ◆ BBM-bedrijvenbestand van de Milieudienst;
- ◆ Vergunningdossiers Milieudienst;
- ◆ Bodem Informatie Systeem van de Milieudienst;
- ◆ Risicoatlassen weg, spoor en water.
- ◆ De Verwachtingen- en de beleidskaart van de gemeente Zuidplas.
- ◆ Het Archeologisch Informatie Systeem II (Archis II) met de daarbinnen beschikbare informatie met betrekking tot waarnemingen en reeds uitgevoerd onderzoek .
- ◆ [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl).
- ◆ Voorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie, 2006: Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1, Ministerie van OCenW, 's-Gravenhage.
- ◆ Wolters-Noordhoff 1990: Grote Historische Atlas van Nederland deel I West-Nederland 1839-1859, 1: 50.000, Groningen.
- ◆ Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- ◆ Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- ◆ Centraal Monumenten Archief (CMA)
- ◆ Luchtfoto onderzoeksgebied (Google Earth)
- ◆ Provincie Zuid-Holland, 2007: *Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland*. Den Haag. ([www.chs.pzh.nl](http://www.chs.pzh.nl))
- ◆ Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten, 2000: *Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), 2<sup>e</sup> generatie*. Amersfoort.
- ◆ Topografische Dienst, 2001: Topografische Kaart 1:25:000. Emmen.
- ◆ Dienst landelijk gebied, *Handreiking Flora- en faunawet*, oktober 2006.
- ◆ Kapteyn, K. 1995. *Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding*. Schuyt & Co Uitgevers en Importeurs BV, Haarlem
- ◆ Ministerie van Landbouw, natuurbeheer en voedselkwaliteit, *Rode Lijsten*, Den Haag, 2004
- ◆ Ministerie van LNV. Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten. Ministerie van LNV, Den Haag

- ◆ Provincie Zuid-Holland, *Streekplan Zuid-Holland Oost*, Provinciale Staten van Zuid-Holland, Den Haag, november 2003.
- ◆ Ministerie EL&I, 2011, Handreiking bestemmingsplan en natuurwetgeving
- ◆ Ministerie EL&I (LNV), 2009, Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten Flora- en faunawet
- ◆ [www.zuid-holland.nl](http://www.zuid-holland.nl)
- ◆ [www.zoogdieratlas.nl](http://www.zoogdieratlas.nl)
- ◆ [www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)
- ◆ [www.ravon.nl](http://www.ravon.nl)
- ◆ [www.vleermuis.net](http://www.vleermuis.net)
- ◆ LNV (1990). Natuurbeleidsplan. Regeringsbeslissing. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Den Haag.
- ◆ Ministerie van VROM. 2005, Nota Ruimte
- ◆ Provincie Zuid-Holland. Structuurvisie Zuid-Holland 2020;
- ◆ Provincie Zuid-Holland. Natuurbeheerplan 2011
- ◆ Provincie Zuid-Holland. Provinciaal Compensatiebeginsel 1997

## 2 WEGVERKEERSLAWAAI

### 2.1 Wettelijk kader

Wegverkeerslawaai kan de leefkwaliteit van een gebied sterk beïnvloeden. Mensen die veelvuldig worden blootgesteld aan een hoog niveau van wegverkeerslawaai kunnen hier lichamelijke en psychische klachten door oplopen. De *Wet geluidhinder* (Wgh) verplicht ertoe onderzoek uit te voeren naar de geluidsbelasting op geluidsgevoelige bestemmingen binnen vastgestelde onderzoeksgebieden (zones) langs wegen (art. 74-75 Wgh). Tevens stellen de Wgh en het *Besluit geluidhinder* regels aan de maximale geluidsbelasting op deze bestemmingen.

Onder geluidsgevoelige bestemmingen wordt verstaan (Art. 1 Wgh):

- ◆ Woningen
- ◆ Onderwijsgebouwen
- ◆ Ziekenhuizen en verpleeghuizen
- ◆ Geluidsgevoelige terreinen (bij onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen en woonwagendplaatsen)

Voor deze bestemmingen zijn voorkeursgrenswaarden opgesteld. Deze voorkeursgrenswaarden worden mede bepaald door de locatie van de gevoelige bestemmingen en het type weg. Bij realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen dient de geluidsbelasting ten hoogste de voorkeursgrenswaarde te bedragen.

Indien bij de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan, kan worden geconcludeerd dat de locatie niet zonder meer geschikt is voor de beoogde ontwikkeling. Indien toch wordt beoogd de ontwikkeling doorgang te laten vinden dient een onderzoek te worden uitgevoerd naar de haalbaarheid van maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren. Dit kunnen maatregelen aan de bron (bv. geluidsarm asfalt) of maatregelen in overdrachtssfeer (bv. geluidswal) zijn. Indien deze maatregelen kunnen worden uitgevoerd en de geluidsbelasting daarmee tot (onder) de voorkeursgrenswaarde wordt teruggebracht kunnen de gevoelige bestemmingen alsnog worden gerealiseerd. Indien maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn ofwel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard kan in sommige gevallen een Hogere Waarde worden vastgesteld. Ter bepaling of deze Hogere Waarde inderdaad kan worden vastgesteld is de *Beleidsregel Hogere Waarden regio Midden-Holland* (april 2007) vastgesteld. In situaties waarin aan deze Beleidsregel wordt voldaan kunnen Hogere Waarden worden vastgesteld tot de Maximale Grenswaarde uit de Wgh. In tabel I zijn de voor dit onderzoek relevante voorkeursgrenswaarden en maximale grenswaarden weergegeven.

Tabel I: voorkeursgrenswaarden (vgw) wegverkeerslawaai

bestemming	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale grenswaarde [dB]
Woningen	48	63

## 2.2 Onderzoek

### *Bestemmingswijziging*

Binnen het onderzoeksgebied zal de huidige bestemming school worden vervangen door in eerste instantie bestemming appartementen voor senioren en dementerenden met de mogelijkheid om in een later stadium de appartementen een reguliere woonbestemming te geven. De verwachting is dat de verkeersaantrekkende werking als gevolg van de bestemmingswijziging zal afnemen. In dit onderzoek is uitgegaan van de huidige bestemming ten aanzien van de verkeersaantrekkende werking. Het verschil als gevolg van de bestemmingswijziging is dus niet in kaart gebracht (worst-case benadering).

### *Onderzochte wegen*

Voor de relevante wegen is per weg berekend wat de geluidsbelasting binnen het onderzoeksgebied is. Tevens is berekend wat de cumulatieve geluidsbelasting van wegverkeerslawaai op het onderzoeksgebied is. De rekenresultaten zijn weergegeven middels contouren.

De relevante wegen voor het onderzoeksgebied zijn:

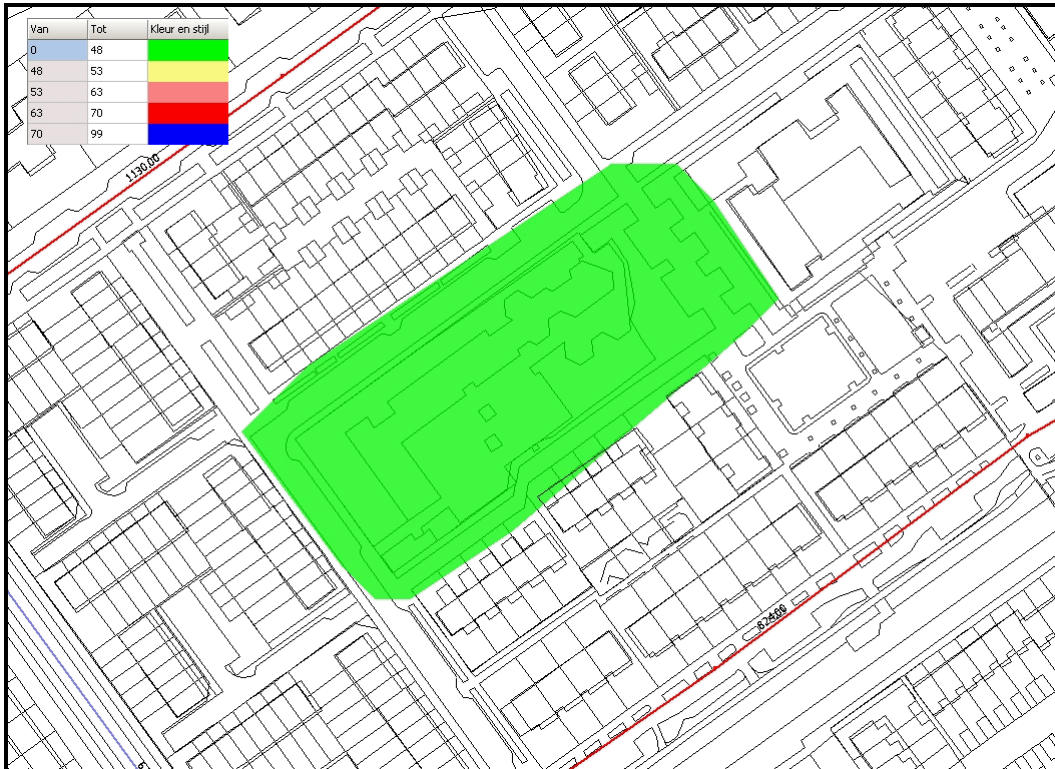
- ♦ Burg. Vogelaarsingel snelheid 30 km/h
- ♦ Europalaan snelheid 50 km/h
- ♦ J A Beijerinkstraat snelheid 30 km/h
- ♦ J.S. Bachstraat snelheid 30 km/h
- ♦ Kerkepad snelheid 30 km/h
- ♦ Mozartsraat snelheid 30 km/h
- ♦ Prins Alexanderlaan snelheid 30 km/h
- ♦ Van Beethovenlaan snelheid 30 km/h

De berekeningen zijn uitgevoerd met Geomilieu versie 1.81. De gevolgde rekenmethode voor het bepalen van de geluidsbelasting is conform de Standaard Rekenmethode II van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Er is gerekend op een hoogte van 5 meter. Bij de resultaten is de aftrek conform artikel 110g Wgh reeds toegepast.

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de concept versie van de RVMH van de gemeente Zuidplas. In bijlage I is een overzicht gegeven van de invoergegevens. In bijlage I zijn de invoergegevens opgenomen voor het wegverkeerslawaai.

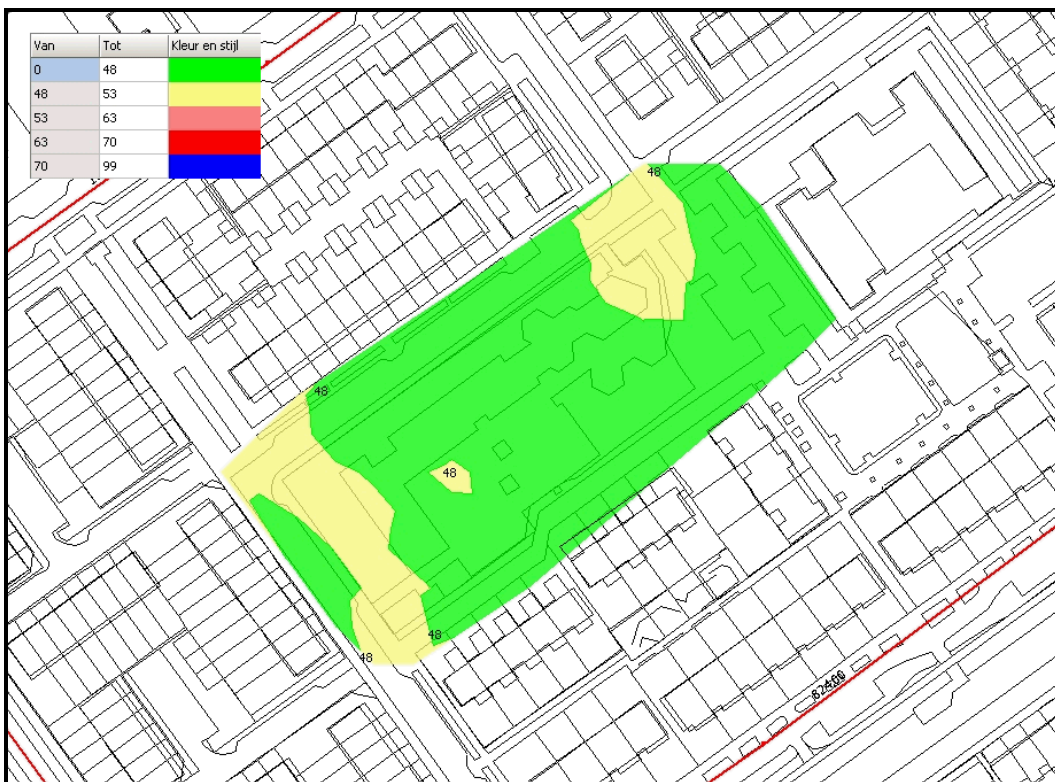
## 2.3 Rekenresultaten

In figuur 2 is een overzicht gegeven van de geluidsbelasting ten gevolge van de Europalaan. De Europalaan is de enige gezoneerde weg in de directe omgeving van het plangebied. De gepresenteerde geluidsbelastingen zijn inclusief aftrek overeenkomstig artikel 110g Wgh.



*Figuur 2: Geluidscontouren ten gevolge van de Europalaan incl. aftrek art. 110g Wgh*

In figuur 3 is een overzicht gegeven van de gecumuleerde geluidsbelasting ten gevolge van alle wegen (inclusief 30 km/h wegen). De gepresenteerde gecumuleerde geluidsbelastingen zijn exclusief aftrek overeenkomstig artikel 110g Wgh.



*Figuur 3: Gecumuleerde geluidscontouren ten gevolge van alle wegen exclusief aftrek art. 110g Wgh*



## 2.4 Conclusie en advies

Uit de rekenresultaten blijkt dat:

- ◆ De Europalaan de enige gezoneerde weg is in de directe omgeving van het plangebied;
- ◆ De geluidsbelasting (inclusief aftrek 110g Wgh) ten gevolge van de Europalaan binnen het gehele plangebied niet uitkomt boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeerslawaai;
- ◆ Geen hogere grenswaarde Wet geluidhinder aangevraagd behoeft te worden omdat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden;
- ◆ De gecumuleerde geluidsbelasting (exclusief aftrek 110g Wgh) ten gevolge van alle wegen in de directe omgeving op enkele plekken binnen het plangebied uitkomt boven de 48 dB maar niet boven de 53 dB. Op basis van deze geluidsbelasting kan gesteld worden dat de eisen die vanuit het Bouwbesluit worden gesteld aan de gevelwering (minimaal 20 dB) voldoende is om de binnenwaarde van 33 dB te garanderen ten aanzien van wegverkeerslawaai.

Bij de dimensionering van de gevelmaatregelen binnen het plangebied dient eveneens rekening gehouden te worden met de gecumuleerde geluidsbelasting ten gevolge van spoorwegverkeerslawaai. In hoofdstuk 4 is de gecumuleerde geluidsbelasting weergegeven.

Vanuit het aspect wegverkeerslawaai bestaan geen belemmeringen voor de vaststelling van het bestemmingsplan.

## 3 SPOORWEGVERKEERSLAWAAI

### 3.1 Wettelijk kader

Spoorwegverkeerslawaai kan de leefkwaliteit van een gebied sterk beïnvloeden. Mensen die veelvuldig worden blootgesteld aan hoog niveau van spoorwegverkeerslawaai kunnen hier lichamelijke en psychische klachten door oplopen. De *Wet geluidhinder (Wgh)* en het *Besluit geluidhinder* verplichten ertoe onderzoek uit te voeren naar de geluidsbelasting op geluidgevoelige bestemmingen binnen vastgestelde onderzoeksgebieden (zones) langs spoorwegen (art. 1 Wgh en art 1.3 Bgh). Tevens stelt de Wgh regels aan de maximale geluidsbelasting op deze bestemmingen.

Onder geluidgevoelige bestemmingen wordt verstaan (art. 1 Wgh):

- ◆ Woningen
- ◆ Onderwijsgebouwen
- ◆ Ziekenhuizen en verpleeghuizen
- ◆ Buitenterreinen (bij gezondheidsgebouwen anders dan ziekenhuizen)
- ◆ Woonwagendstandplaatsen

Voor deze bestemmingen zijn voorkeursgrenswaarden opgesteld. Bij realisatie van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen dient de geluidsbelasting ten hoogste de voorkeursgrenswaarde te bedragen.

Indien bij de realisatie van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen niet aan de voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan, kan worden geconcludeerd dat de locatie niet zonder meer geschikt is voor de beoogde ontwikkeling. Indien toch wordt beoogd de ontwikkeling doorgang te laten vinden dient een onderzoek te worden uitgevoerd naar de haalbaarheid van maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren. Dit kunnen maatregelen aan de bron (bv. aangepast materieel) of maatregelen in overdrachtssfeer (bv. geluidwal) zijn. Indien deze maatregelen kunnen worden uitgevoerd en de geluidsbelasting daarmee tot (onder) de voorkeursgrenswaarde wordt teruggebracht kunnen de gevoelige bestemmingen alsnog worden gerealiseerd. Indien maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn ofwel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard kan in sommige gevallen een Hogere Waarde worden vastgesteld. Ter bepaling of deze Hogere waarde inderdaad kan worden vastgesteld is de *Beleidsregel Hogere Waarden regio Midden-Holland* (april 2007) vastgesteld. In situaties waarin aan deze beleidsregel wordt voldaan kunnen Hogere Waarden worden vastgesteld tot de Maximale Grenswaarde.

In tabel II zijn de voor dit onderzoek relevante voorkeursgrenswaarden en maximale grenswaarde weergegeven.

Tabel II: voorkeursgrenswaarden (vgw) wegverkeerslawaai

bestemming	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale grenswaarde [dB]
Woningen	55	68

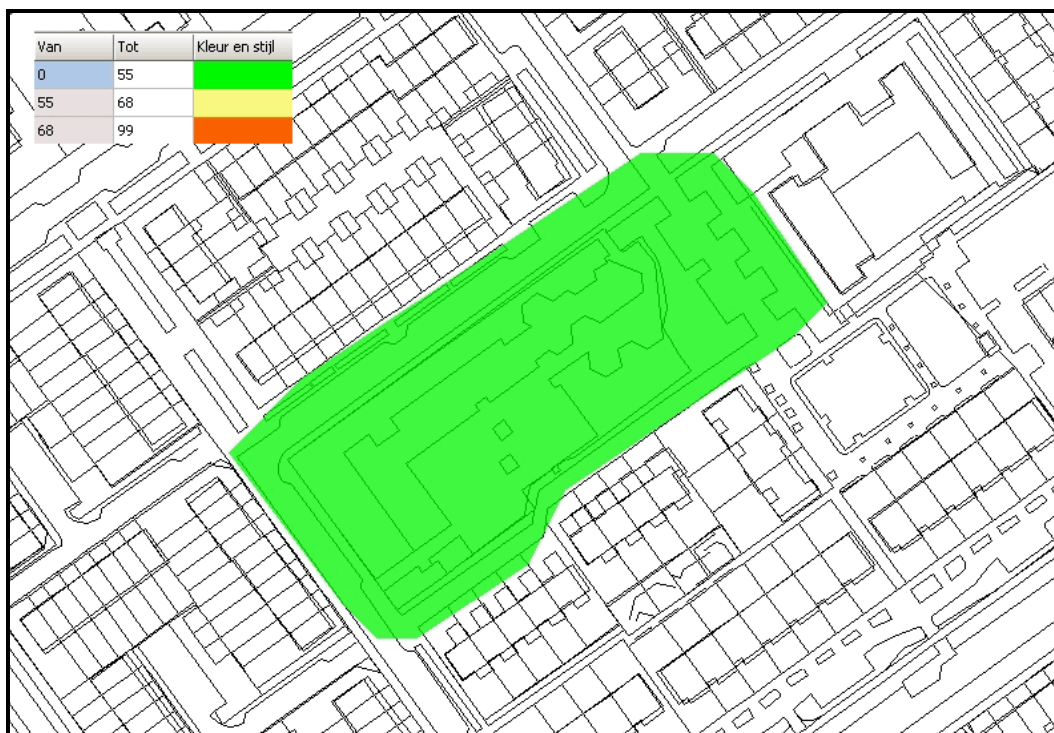
### 3.2 Onderzoek

Voor het spoorwegtraject Gouda-Rotterdam (zone 600 meter) is berekend wat de geluidsbelasting op het onderzoeksgebied is. Er zijn geen andere relevante spoorwegtrajecten voor dit onderzoeksgebied. De rekenresultaten zijn weergegeven middels contouren.

De berekeningen zijn uitgevoerd met Geomilieu versie 1.81. De gevolgde rekenmethode voor het bepalen van de geluidsbelasting is conform de Standaard Rekenmethode II van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de prognose van uit het ASWIN waarbij de gemiddelde intensiteiten van de jaren 2007 t/m 2009 zijn bepaald (bijlage II).

### 3.3 Rekenresultaten

In figuur 4 is een overzicht gegeven van de geluidsbelasting ten gevolge van de spoorbaan Gouda-Rotterdam. De weergegeven geluidsbelastingen zijn inclusief de toeslag van 1,5 dB in het kader van de GPP's.



Figuur 4: Geluidscontouren ten gevolge van de spoorweg Gouda - Rotterdam

### 3.4 Conclusie en advies

Uit de rekenresultaten blijkt dat binnen het plangebied de voorkeursgrenswaarde ten aanzien van spoorweglawaai van 55 dB niet wordt overschreden.

Bij de dimensionering van de gevelmaatregelen binnen het plangebied dient eveneens rekening gehouden te worden met de gecumuleerde geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai. In hoofdstuk 4 is de gecumuleerde geluidsbelasting weergegeven.

Vanuit het aspect spoorwegverkeerslawaai bestaan geen belemmeringen voor de vaststelling van het bestemmingsplan.

## 4 CUMULATIEVE GELUIDSBELASTING

### 4.1 Wettelijk kader

De Gemeente Zuidplas heeft in 2007 de *Beleidsregel Hogere Waarden Regio Midden-Holland* vastgesteld. In deze Beleidsregel zijn voorwaarden gesteld aan het vaststellen van Hogere Waarden. Eén van de voorwaarden betreft de eis dat gevoelige bestemmingen bij hogere waarden van 53 dB (wegverkeerslawaai), 60 dB (spoorweglawaai), en hoger ten minste over één geluidsluwe gevel moeten beschikken. Dat betekent dat voor één gevel de cumulatieve geluidsbelasting niet meer dan 48 dB mag bedragen. Cumulatie van verschillende geluidsbronnen dient alleen uitgevoerd te worden indien van de betreffende geluidsbron de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

### 4.2 Onderzoek

Ten behoeve van dit onderzoek zijn de geluidsbelastingen binnen het plangebied bepaald ten gevolge van wegverkeerslawaai en spoorwegverkeerslawaai waarna de beide geluidsbronnen zijn opgeteld.

#### *Wegverkeerslawaai*

Voor de relevante wegen is per weg berekend wat de geluidsbelasting binnen het onderzoeksgebied is. Tevens is berekend wat de cumulatieve geluidsbelasting van wegverkeerslawaai op het onderzoeksgebied is.

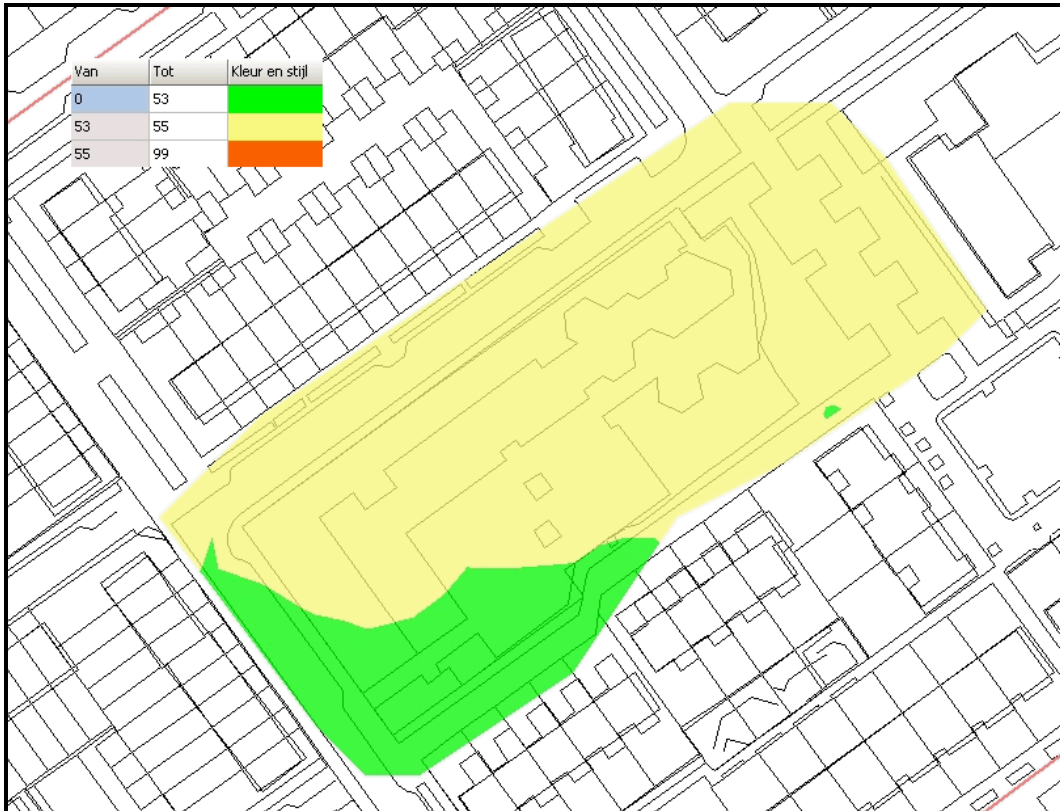
#### *Spoorwegverkeerslawaai*

Voor het spoorwegtraject Gouda-Rotterdam (zone 600 meter) is berekend wat de geluidsbelasting op het onderzoeksgebied is. Er zijn geen andere relevante spoorwegtrajecten voor dit onderzoeksgebied.

### 4.3 Rekenresultaten

Uit de berekeningsresultaten uit § 2.3 en § 3.3 blijkt dat de geluidsbelasting, zowel ten gevolge van wegverkeerslawaai als van spoorwegverkeerslawaai, niet uitkomt boven de voorkeursgrenswaarden (48 dB voor weg- en 55 dB voor spoor). Hierdoor is er vanuit de Beleidsregel van de gemeente Zuidplas geen verplichting aanwezig is om de gecumuleerde geluidsbelasting (weg en spoor) te bepalen.

In het kader van de benodigde gevelwering dient rekening gehouden te worden met de totale (gesommeerde) geluidsbelasting (weg en spoor) aangezien het Bouwbesluit uitgaat van een gevelwering van minimaal 20 dB teneinde het binnenniveau van 33 dB te garanderen. In figuur 5 zijn de gesommeerde contouren weergegeven van alle wegen en het spoorwegtraject Gouda – Rotterdam. De sommatie betreft het “plat” optellen van de geluidsbelastingen zonder rekening te houden met dosiseffect relaties van de verschillende geluidsbronnen.



Figuur 5: gesommeerde geluidsbelasting van alle wegen en het spoor.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de gesommeerde geluidsbelasting (weg en spoor) voor een groot deel van het plangebied uitkomt boven de 53 dB. Bij de berekende gesommeerde geluidsbelasting van 55 dB dient de gevelwering 2 dB boven de eis uit het Bouwbesluit uit te komen 22 dB in plaats van 20 dB. De eisen die vanuit het Bouwbesluit worden gesteld aan de minimale gevelwering zullen net niet voldoende zijn. Extra voorzieningen ter bescherming van het binnenniveau zijn noodzakelijk maar zullen niet leiden tot extreme voorzieningen.

#### 4.4 Conclusie en advies

Uit de rekenresultaten blijkt dat de gesommeerde geluidsbelasting (weg en spoor) voor een deel van het plangebied ligt tussen de 53 en 55 dB. In het kader van de gevelwering dient bij de realisatie van de woningen (of andere geluidsgevoelige bestemmingen) binnen dit deel van het gebied rekening gehouden te worden met deze iets hogere geluidsbelasting.

Aangezien het Bouwbesluit uitgaat van een gevelwering van minimaal 20 dB (teneinde het binnenniveau van 33 dB te garanderen) zal binnen het genoemde gebied (geluidsbelasting tussen 53 en 55 dB) de gevelwering 2 dB boven de eis uit het Bouwbesluit uitkomen, dus 22 dB in plaats van 20 dB.

Vanuit geluid zijn er geen beperkingen om het bestemmingsplan vast te stellen. Wel dient in het bestemmingsplan te worden opgenomen dat bij de realisatie van de woningen ter plaatse van het gebied waar een geluidsbelasting tussen de 53 en 55 dB heerst een gevelwering van 22 dB moet worden toegepast.

## 5 LUCHTKWALITEIT

### 5.1 Wettelijk kader

Indien mensen met regelmaat luchtverontreinigende stoffen inademen kan dit leiden tot effecten op de lichamelijke gezondheid. Daarom moet bij ruimtelijke planvorming rekening worden gehouden met de effecten van de plannen op de luchtkwaliteit en de luchtkwaliteit ter plaatse.

*Titel 5.2 van de Wet milieubeheer* (hierna te noemen: *Wet luchtkwaliteit*), het *Besluit niet in betekenende mate* en het *Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen)* stellen grenzen aan de concentraties van luchtverontreinigende stoffen. De meest kritische stoffen ten gevolge van het verkeer zijn stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>). De grenzen voor deze stoffen zijn opgenomen in tabel III. In 2011 moet aan de grenswaarden (jaargemiddelde en 24-uursgemiddelde concentratie) voor PM<sub>10</sub> worden voldaan. Voor NO<sub>2</sub> geldt dat vanaf 2015 moet worden voldaan aan de (jaargemiddelde en uurgemiddelde) grenswaarden. Tot deze grenswaarden gelden zijn minder strenge grenswaarden van kracht.

Tabel III: Grenswaarden Wet luchtkwaliteit

stof	jaargemiddelde	uurgemiddelde	24-uursgemiddelde	Opmerkingen
NO <sub>2</sub>	40 µg/m <sup>3</sup>	200 µg/m <sup>3</sup>	n.v.t.	Uurgemiddelde mag 18x per jaar worden overschreden
PM <sub>10</sub>	40 µg/m <sup>3</sup>	n.v.t.	50 µg/m <sup>3</sup>	24-uursgemiddelde mag 35x per jaar worden overschreden

De *Wet luchtkwaliteit* en het *Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen)* stellen dat ruimtelijke plannen doorgang kunnen vinden indien:

1. de luchtkwaliteit tengevolge van de plannen per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft;
2. de plannen *niet in betekenende mate* (NIBM) bijdragen aan de concentratie van NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> in de buitenlucht. Vanaf het in werking treden van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit op 1 augustus 2009 wordt onder een NIBM bijdrage een bijdrage van minder dan 3% verstaan;
3. de plannen niet leiden tot het overschrijden van een grenswaarde;
4. gevoelige bestemmingen (waaronder scholen en zorginstellingen) niet binnen 300 meter van een rijksweg en 50 meter van een provinciale weg worden gerealiseerd (of indien binnen deze zones geen sprake is van een (dreigende) overschrijding).

Het Besluit NIBM heeft een aantal NIBM-grenzen vastgesteld, waarvan met zekerheid kan worden gesteld dat de 3%-grens niet zal worden overschreden, te weten:

- ♦ *Woningbouw*: ≤ 1500 woningen (netto) bij minimaal 1 ontsluitingsweg, en ≤ 3000 woningen bij minimaal 2 ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling.
- ♦ *Kantoorlocaties*: ≤ 100.000 m<sup>2</sup> bruto vloeroppervlakte bij minimaal 1 ontsluitingsweg, en ≤ 200.000 m<sup>2</sup> bruto vloeroppervlakte bij minimaal 2 ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling.

In alle overige gevallen of combinaties van bovenstaande grenzen zal middels een berekening moeten worden aangetoond of de bijdrage niet in betekenende mate is of dat de grenswaarden niet worden overschreden.

Tevens is in het Besluit NIBM een anticumulatie bepaling opgenomen, die zegt dat de effecten van beoogde ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied moeten worden meegenomen in de beoordeling van het betreffende plan. Hiermee wordt voorkomen dat verschillende NIBM-projecten samen toch in betekenende mate bijdragen aan verslechtering van de luchtkwaliteit.

## **5.2 Onderzoek en resultaten**

Het plan omvat de nieuwbouw van ca. 47 appartementen. Het valt daarmee binnen de 1500 woningen grens bij 1 ontsluitingsweg.

Vanwege de anticumulatie bepaling is onderzoek gedaan naar de ontwikkelingen in de omgeving. In dit geval is dat de beoogde ontwikkeling aan de Boslaan (appartementen De Meander). Het aantal nieuwbouwwoningen van de twee projecten samen ligt ruim onder de 1500 woningen, waarmee het project binnen de grenzen van het Besluit NIBM valt. Uitgebreid onderzoek is daarmee niet noodzakelijk.

## **5.3 Conclusie en advies**

Het project valt binnen de NIBM-grenzen. Aldus wordt de realisatie van het bouwplan conform *Titel 5.2 van de Wet milieubeheer* toelaatbaar geacht.

## 6 BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING

### 6.1 Wettelijk kader

Bedrijvigheid is een milieubelastende activiteit. Tengevolge van aanwezige bedrijvigheid kan mogelijk hinder voor de omgeving optreden met betrekking tot de milieuaspecten geluid, geur, stof en gevaar. Nieuwe situaties, waarin milieubelastende activiteiten en milieugevoelige functies met elkaar worden gecombineerd, moeten worden beoordeeld op mogelijke hindersituaties. Daarbij wordt getoetst aan de Wet milieubeheer, Algemene Maatregelen van Bestuur onder de Wet milieubeheer en de brochure *Bedrijven en Milieuzonering* (VNG, 2009). *Bedrijven en Milieuzonering* geeft richtafstanden per categorie en per type bedrijvigheid aan. Binnen deze richtafstanden is bij een gemiddelde bedrijfsvoering hinder van het bedrijf te verwachten.

De te beoordelen situaties zijn te herleiden tot drie groepen en bijbehorende aanpak, te weten:

- ♦ *Nieuwe milieugevoelige functies nabij bestaande bedrijven*  
In deze situatie dient primair te worden beoordeeld of hinder te verwachten is van de specifieke bestaande bedrijven. Deze beoordeling is met name gebaseerd op de Wet Milieubeheer en bijbehorende AMvB's. Daarnaast zal moeten worden meegewogen of ter plaatse van de nieuwe milieugevoelige functies bij eventuele vestiging van een nieuw bedrijf op het bestaande bedrijfsperceel een probleemsituatie ontstaat. Deze afweging vindt met name plaats op basis van *Bedrijven en Milieuzonering*.
- ♦ *Nieuwe bedrijfsbestemmingen nabij bestaande milieugevoelige functies*  
In deze situatie is de bedrijfscategorie zoals deze wordt opgenomen in het bestemmingsplan leidend. Afhankelijk van deze categorie zal tenminste een afstand van bv. 10 meter (cat. 1), 30 meter (cat. 2), 50 meter (cat. 3.1) tussen de gevoelige functies en belastende activiteiten moeten worden gerespecteerd. In het geval de bestemmingswijziging wordt gerealiseerd ten bate van de vestiging van een specifiek bedrijf, kunnen de omstandigheden van dit bedrijf worden meegewogen. In elk geval dient tenminste aan de Wet milieubeheer te worden voldaan.
- ♦ *Nieuwe milieugevoelige functies nabij nieuwe bedrijfsbestemmingen*  
In dit geval is de bedrijfscategorie zoals deze wordt opgenomen in het bestemmingsplan leidend. Afhankelijk van deze categorie zal tenminste een afstand van bv. 10 meter (cat. 1), 30 meter (cat. 2), 50 meter (cat. 3.1) tussen de gevoelige en belastende bestemmingen moeten worden gerespecteerd.

De richtafstanden in *Bedrijven en Milieuzonering* gelden ten opzichte van een milieugevoelige functie, zoals bijvoorbeeld bedoeld met de omgevingstypen rustige woonwijk of rustig buitengebied. In het geval de milieugevoelige functies zijn gelokaliseerd in omgevingstype gemengd gebied kan een afwijkende systematiek worden toegepast, die meer ruimte biedt aan bedrijven. Dit omgevingstype en bijbehorende systematiek zullen dan wel in het bestemmingsplan moeten worden vastgelegd.

### 6.2 Onderzoek

Met behulp van het inrichtingenbestand van de Milieudienst is geïnventariseerd welke bedrijven nabij het plangebied zijn gevestigd. Voor deze bedrijven zijn voor zover mogelijk de milieuzones bepaald op basis van *Bedrijven en Milieuzonering* en gegevens uit milieuvergunningen en AMvB's. Vervolgens is geïnventariseerd waar mogelijk hindersituaties kunnen optreden.



### **6.3 Resultaten**

Uit onderzoek is gebleken dat naast het plangebied een middelbare school is gelegen. Volgens Bedrijven en milieuzonering betref dit een categorie 2 activiteit met een richtafstand van 30 meter. Het bouwvlak van de woningen is op een afstand tussen de 34 en 38 meter van het schoolterrein gelegen, waardoor geen belemmeringen voor de woningbouw aanwezig zijn.

### **6.4 Conclusie en advies**

Het plangebied ligt op 5 meter afstand van een middelbare school, maar het bouwvlak waarbinnen de woningen worden gerealiseerd ligt tussen de 34 en 38 meter van het schoolterrein. Er zijn dus geen beperkingen vanuit een oogpunt van "Bedrijven en milieuzonering".

## 7 EXTERNE VEILIGHEID

### 7.1 Wettelijk kader

Activiteiten met gevaarlijke stoffen leveren risico's op voor de omgeving. Door het stellen van eisen aan afstanden tussen de activiteiten met gevaarlijke stoffen en (beperkt) kwetsbare objecten (woningen, kantoren, scholen, enz.) worden de eventuele gevolgen van deze risico's zoveel mogelijk beperkt.

Het *Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)* vormt het wettelijk kader voor het omgaan met risico's ten gevolge van bedrijven (inrichtingen) met gevaarlijke stoffen.

Het wettelijk kader voor de risico's ten gevolge van transport van gevaarlijke stoffen wordt gevormd door:

- a. de circulaire *Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (RNVGS)*, het laatst gewijzigd op 1 januari 2010 en medio 2012 te vervangen door het *Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev)*;
- b. *Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)*.

Daarnaast is, voor zover van toepassing, gebruik gemaakt van gegevens uit het *Basisnet Weg* (definitief ontwerp 2009) en het *Basisnet Water* (definitief ontwerp 2008) waarin veiligheidsafstanden worden aangegeven op basis van uitgevoerde tellingen en waarbij rekening is gehouden met een te verwachten groeiscenario tot 2020.

#### *Plaatsgebonden risico (PR)*

Als "harde" afstandseis voor externe veiligheid geldt een contour voor het plaatsgebonden risico ( $PR 10^{-6}$ ), die wordt aangegeven als een afstand ten opzichte van de activiteit met gevaarlijke stoffen (risicobron). Binnen deze  $PR 10^{-6}$  contour mogen geen (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig zijn of worden geprojecteerd.

#### *Groepsrisico (GR)*

Afhankelijk van de aard van de risicobron is er sprake van een bepaald invloedsgebied. Binnen dit invloedsgebied moet worden onderzocht hoe groot de kans per jaar is dat een groep van ten minste 10 (zich binnen dit invloedsgebied bevindende) personen overlijdt ten gevolge van een ramp of zwaar ongeval met de betreffende risicobron. De uitkomst van dit onderzoek geeft de hoogte van het GR weer en wordt uitgedrukt in een curve, waarbij als norm voor het GR een oriënterende waarde is vastgesteld.

De hoogte van het GR moet door middel van een bestuurlijke afweging worden verantwoord.

Als binnen het invloedsgebied (beperkt) kwetsbare bestemmingen worden geprojecteerd, geldt ook voor de hiermee samenhangende toename van het GR een bestuurlijke verantwoordingsplicht.

Bij het verantwoorden van het GR moeten de volgende aspecten worden betrokken en gemotiveerd:

- ◆ Het aantal personen binnen het invloedsgebied;
- ◆ De hoogte van het GR en een eventuele toename daarvan;
- ◆ De mogelijkheden tot risicovermindering aan de risicobron;
- ◆ De alternatieven voor het ruimtelijk plan;
- ◆ De mogelijkheden om de omvang van een ramp of zwaar ongeval te beperken;
- ◆ De mogelijkheden tot zelfredzaamheid van personen binnen het invloedsgebied.

In verband hiermee moet de (regionale) brandweer (Veiligheidsregio Hollands-Midden) in de gelegenheid worden gesteld om advies uit te brengen over het GR en de mogelijkheden tot voorbereiding van de bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval.

#### *Hoogspanningslijnen*

Hoewel hoogspanningslijnen geen onderdeel uitmaken van externe veiligheid is onderzocht of er hoogspanningslijnen in of nabij het plangebied zijn gelegen. In verband met magnetische velden als mogelijke veroorzaker van leukemie bij kinderen, heeft het voormalig ministerie van VROM in 2005 een beleidsadvies uitgebracht. VROM adviseert om te vermijden dat er nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig verblijven binnen de zogenaamde magneetveldzone.

## **7.2 Onderzoek**

Ter voorbereiding van het bestemmingsplan De Tweemaster is onderzocht of er risicobronnen binnen of nabij het plangebied zijn gelegen die hierop van invloed zijn.

Mogelijke risicobronnen zijn inrichtingen, waar activiteiten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden of transportmodaliteiten bestemd voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, zoals (spoor-, vaar-)wegen en buisleidingen. Wat betreft hoogspanningslijnen is onderzocht of het plangebied overlapt met magneetveldzones van hoogspanningslijnen. Bij dit advies is de "Visie Externe Veiligheid" van de gemeente Zuidplas betrokken, welke in de raadsvergadering van 19 april 2011 is vastgesteld.

## **7.3 Resultaten**

#### *Inrichtingen*

In de nabijheid van het plangebied zijn enkele EV-relevante inrichtingen gelegen, zie tabel IV.

*Tabel IV: EV-relevante bedrijven*

	<b>Bedrijfsnaam</b>	<b>Adres</b>	<b>Soort bedrijf</b>	<b>Aard risico</b>	<b>PR 10<sup>-6</sup> (mtr)</b>	<b>Invloedsgebied ((mtr)</b>	<b>Afstand tot plangebied (mtr)</b>
1.	Van Weelde b.v.	Europalaan 2	LPG tankstation	Bleve	45	150	400
2.	Stichting Polderbad	Iersestraat 15	Zwembad	toxisch (chloorbleekloog)	0	75	300

Het plangebied is ligt niet binnen het invloedsgebied van deze inrichtingen, waarmee deze inrichtingen dus geen belemmering vormen voor het plangebied.

### *Transport over de weg*

In de omgeving van het plangebied zijn de A20 en de N219 relevant in verband met het transport van gevaarlijke stoffen.

De A20 is op 660 meter afstand van het plangebied gelegen; N219 op 1.160 meter van het plangebied.

### **A20**

In het Basisnet weg (oktober 2009) zijn de risicoplafonds in verband met het transport van gevaarlijke stoffen vastgelegd.

#### Plaatsgebonden risicocontour

In het Basisnet weg is vastgelegd waar de PR  $10^{-6}$  contour maximaal kan komen te liggen. In het Basisnet wordt dit de Veiligheidszone genoemd. In dit gebied zijn kwetsbare objecten en in principe beperkt kwetsbare objecten niet toegestaan. Ter hoogte van het plangebied bedraagt de veiligheidszone 32 meter gemeten vanuit het midden van de weg. Deze zone overlapt niet met het plangebied.

#### Groepsrisico

Gezien de afstand van de A20 tot het plangebied is alleen het transport van sterke toxische gassen (GT4) van belang. Hiervan wordt slechts een zeer beperkte hoeveelheid (3 transporten per jaar) vervoerd. Binnen het plangebied hoeft dus alleen rekening te worden gehouden met het scenario van het vrijkomen van toxische gassen. Zie voor de verantwoording van het groepsrisico onder het kopje "*Transport over het spoor*".

### **N219**

In 2008 zijn er tellingen uitgevoerd voor de N219 naar het aantal transporten gevaarlijke stoffen. Uit deze tellingen blijkt dat er brandbare vloeistoffen (benzine, diesel) en brandbare gassen worden getransporteerd (LPG, propaan). Deze tellingen zijn gebruikt om de PR en het GR te berekenen. Uit de berekeningen blijkt dat de PR  $10^{-6}$  contour op de weg zelf is gelegen. Het invloedsgebied van deze weg is 250 meter (brandbare gassen). Gezien de afstand tot het plangebied (1.160 meter) vormt de N219 geen belemmering voor het plangebied.

### *Transport per buisleiding*

Ten zuidwesten van het plangebied, op de grens met de gemeente Capelle aan den IJssel is een hogedruk aardgasleiding gelegen. De specificatie van deze leiding zijn in tabel V weergegeven. Deze leiding is op 1.060 meter afstand van het plangebied gelegen. Het invloedsgebied van deze leiding overlapt dus niet met het plangebied. Het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen vormt dan ook geen belemmering voor het plangebied.

*Tabel V: Hogedruk aardgasleidingen*

Leiding	Diameter (inch)	Druk (bar)	Belemmering en-strook	Invloedsgebied GR
A 518	30	66,2	5	380

### *Transport over het water*

In de nabijheid zijn geen vaarwegen gelegen die relevant zijn in verband met externe veiligheid.

### *Hoogspanningslijnen*

Ten zuidwesten van het plangebied parallel aan de gemeentegrens met Capelle aan den IJssel is een hoogspanningslijn gelegen. Deze hoogspanningslijn is op 1.000 meter afstand van het plangebied gelegen. Het betreft een hoogspanningslijn met een spanning van 380 kV. De indicatieve magneetveldzone voor deze hoogspanningslijn bedraagt 215 meter aan weerszijden van de lijn. Deze zone overlapt niet met het plangebied. Deze hoogspanningslijn vormt dus geen belemmering voor het plangebied.

### *Transport over het spoor*

Ten zuidoosten van het plangebied is op 580 meter afstand het spoor Rotterdam – Utrecht gelegen. Over deze spoorlijn worden gevaarlijke stoffen getransporteerd.

### Plaatsgebonden risico

Bij eerdere berekeningen voor dezelfde hoeveelheden transporten in Gouda is gebleken dat de PR  $10^{-6}$  contour op 8 meter vanuit het midden van het spoor is gelegen en daarmee niet overlapt met het plangebied. Het plaatsgebonden risico vormt dan ook geen belemmering voor het plangebied.

### Groepsrisico

Het groepsrisico ter hoogte van het plangebied is in 2009 berekend ter hoogte van de kern Nieuwerkerk aan den IJssel in het kader van de “Signaleringskaart Midden-Holland”. Ter hoogte van het plangebied ligt het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde.

In juni 2010 is het ontwerp Basisnet spoor vastgesteld. Kern van het Basisnet Spoor is dat een aantal maatregelen worden genomen om het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor veiliger te maken. Uit risicoberekeningen blijkt dat met deze veiligheidsmaatregelen het groepsrisico voor de gehele gemeente Zuidplas onder de oriëntatiewaarde zal komen te liggen. Het voormalig ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft per brief aan de gemeente Zuidplas bevestigd dat met de generieke maatregelen uit het Basisnet Spoor het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde zal uitkomen.

Het plangebied is op meer dan 200 meter afstand van het spoor en de A20 gelegen, maar binnen het invloedsgedebied van deze transportassen (respectievelijk 3.000 en 1.500 meter).

Op deze locatie waar voorheen een school stond zijn 47 appartementen beoogd voor senioren en dementerenden. Het gaat hier dus om niet en verminderd zelfredzame personen. Gezien de afstand tot het spoor en de A20 en de beperkte omvang van de ontwikkeling is het effect op het groepsrisico verwaarloosbaar. Het groepsrisico hoeft dus niet berekend te worden.

In de “Visie Externe Veiligheid” van de gemeente Zuidplas is aangegeven dat binnen het gebiedstype “Wonen” buiten 200 meter van het spoor en de A20 en binnen het invloedsgedebied, nieuwe vestiging van niet en verminderd zelfredzame personen mogelijk is onder algemene voorwaarden (standaard verantwoording groepsrisico).

Voor de invulling van de verantwoording groepsrisico is het niet nodig om een aparte verantwoording van het groepsrisico op te stellen maar kan worden verwezen naar onderstaande tekst, waarmee de verantwoordingsplicht voldoende is ingevuld.

### Ontwikkeling groepsrisico

Het plan heeft geen significante invloed op het groepsrisico, vanwege:

- de afstand tot de plaats van het mogelijke incident;
- de aard van het incident (blootstelling aan toxisch gas);
- de hoge personendichtheden binnen de kern Nieuwerkerk aan den IJssel.

### Mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico

De mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico door het beïnvloeden van de personendichtheid is op deze locatie geen item, vanwege het gegeven dat de:

- toename van de personendichtheid geen significant effect op het groepsrisico heeft;
- kans op overlijden ten gevolge van een incident op het spoor met gevaarlijke stoffen op deze locatie relatief klein is (de kans is aanzienlijk kleiner dan de norm voor het plaatsgebonden risico)

### De bestrijdbaarheid van de omvang van een ramp of zwaar ongeval

Op deze afstand van het spoor speelt het bestrijdingsvraagstuk niet of nauwelijks. De bestrijding vindt plaats bij de bron, op ruime afstand van het plangebied.

### Mogelijkheden tot zelfredzaamheid

Omdat blootstelling aan een toxisch gas het bepalende scenario is, biedt “schuilen” de beste wijze van zelfredzaamheid. Schuilen vindt plaats binnen bouwwerken. De mate waarin deze bouwwerken afsluitbaar zijn tegen de indringing van toxisch gas en de tijdsduur dat deze bouwwerken worden blootgesteld zijn hierbij parameters. Blootstelling aan een toxisch gas op deze afstand van het spoor en de weg zal alleen plaatsvinden bij specifiek weersomstandigheden die relatief weinig voorkomen.

Het is dus relevant dat het nieuwe gebouw wordt voorzien van de mogelijkheid om de mechanische ventilatie met één druk op de knop uit te schakelen, zodat wordt voorkomen dat toxische gassen naar binnen worden gezogen. Wij adviseren deze maatregel te borgen in de planregels en/of door middel van een privaatrechtelijke overeenkomst (indien mogelijk).

Daarnaast is het van belang dat de bewoners tijdig worden gewaarschuwd. Dit gebeurt in principe door het in werking treden van het Waarschuwing- en Alarmeringssysteem (sirenes) als onderdeel van de algemene Rampenbestrijding.

## **7.4 Conclusie en advies**

Binnen of in de directe nabijheid van het plangebied zijn geen inrichtingen, vaarwegen en buisleidingen, gelegen die in het kader van externe veiligheid een beperking vormen voor het plangebied. Ook indicatieve magneetveldzones in verband met hoogspanningslijnen vormen geen beperking voor het plangebied.

Het plangebied is binnen de invloedsgebieden van de A20 en het spoor gelegen, waarover gevaarlijke stoffen worden getransporteerd, maar op meer dan 200 meter afstand van deze transportassen. In de “Visie Externe Veiligheid” van de gemeente Zuidplas is aangegeven dat nieuwe vestiging van niet en verminderd zelfredzame personen mogelijk is met een algemene verantwoording van het groepsrisico.

Voor de invulling van de verantwoording groepsrisico is het niet nodig om een aparte verantwoording van het groepsrisico op te stellen maar kan worden verwezen de tekst zoals opgenomen in paragraaf 7.3. Hiermee is de verantwoordingsplicht voldoende ingevuld. De enige relevante maatregel is het nieuwe gebouw voorzien van de mogelijkheid om de ventilatie uit te schakelen (met één druk op de knop). Geadviseerd wordt om deze maatregel te borgen in de planregels en/of door middel van een privaatrechtelijke overeenkomst (indien mogelijk).

## 8 BODEM

### 8.1 Wettelijk kader

Een verontreinigde bodem kan zorgen voor gezondheidsproblemen en tast de kwaliteit van het natuurlijk leefmilieu aan. Daarom is het belangrijk om bij ruimtelijke plannen de bodemkwaliteit mee te nemen in de overwegingen. De *Wet bodembescherming* (Wbb), het *Besluit bodemkwaliteit* en de *Woningwet* stellen grenzen aan de aanvaardbaarheid van verontreinigingen.

Indien bij planvorming blijkt dat (ernstige) verontreinigingen in het plangebied aanwezig zijn, wordt op basis van de aard en omvang van de verontreiniging én de aard van de ruimtelijke plannen beoordeeld welke gevolgen dit heeft (Wbb):

- ♦ *Niet saneren*  
Indien de verontreiniging voor het beoogde doel niet hoeft te worden gesaneerd kan het ruimtelijke plan voor wat betreft deze verontreiniging zonder meer doorgang vinden.
- ♦ *Saneren*  
Indien de verontreiniging moet worden gesaneerd dient een saneringsplan te worden opgesteld en ingediend bij de Provincie Zuid-Holland. In sommige gevallen kan worden volstaan met het indienen van een BUS-melding bij de provincie. Na goedkeuring door de provincie kan de sanering doorgang vinden. Na afloop dient de sanering te worden geëvalueerd en ook dit verslag dient ter goedkeuring aan de provincie te worden voorgelegd. Tijdens de saneringsprocedure kan de ruimtelijke procedure worden voortgezet. Echter, een omgevingsvergunning voor het onderdeel bouwen kan pas inwerking treden totdat is vastgesteld dat er geen sprake is van een ernstige en spoedeisende sanering (art. 6.2. c. Wabo).

Een onderzoeks- en saneringstraject heeft soms grote financiële consequenties voor de beoogde plannen. Enerzijds omdat de kosten van sanering hoog kunnen zijn, anderzijds omdat deze trajecten van grote invloed kunnen zijn op de planning. In het kader van de *Grondexploitatiewet* dienen deze kosten tijdig in kaart te worden gebracht. Het is daarom aan te bevelen reeds in een vroeg stadium van planvorming (historisch-) bodemonderzoek voor het hele plangebied uit te voeren. Deze bodemonderzoeken zijn ook noodzakelijk bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het onderdeel bouwen.

Bij de realisatie van ruimtelijke plannen is vaak grondverzet noodzakelijk. Dit grondverzet is middels het Besluit bodemkwaliteit aan regels gebonden. De gemeente Zuidplas beschikt over een vastgestelde bodemkwaliteitskaart en bijbehorend grondstromenbeleid. Uitgangspunt is dat grondverzet niet mag leiden tot verslechtering van de bodemkwaliteit ter plaatse. Alle grondverzet dient te worden gemeld bij de Milieudienst Midden-Holland.

### 8.2 Onderzoek

Van het plangebied is met behulp van het Bodem Informatie Systeem (BIS) alle bij de Milieudienst bekende informatie verzameld over de onderwerpen:

- ♦ Voormalige bedrijven (HBB);
- ♦ Huidige bedrijven;
- ♦ Tanks;
- ♦ Dempingen (Bio-s);
- ♦ Bodemonderzoekslocaties;

- ◆ Toepassing grond (grondwerken);
- ◆ Bodemkwaliteitskaart en grondstromenbeleid.

Het onderzoek beperkt zich tot het plangebied. Bij nader onderzoek ten behoeve van ontwikkelingen dienen, conform NEN 5725, ook omliggende percelen te worden betrokken.

### 8.3 Resultaten

In de bodemkaart is de bij de Milieudienst bekende bodeminformatie van het plangebied weergegeven. Tabel VI geeft een toelichting op de afgebeelde informatie in figuur 6.

*Tabel VI: toelichting op bodeminformatiekaart De Tweemaster,*

#### **Bodemonderzoekslocaties**

In de legenda is opgenomen of op de locatie waar het bodemonderzoek is uitgevoerd vervolgonderzoek plaats moet vinden (rood) of niet (groen). Indien is aangegeven dat geen vervolgonderzoek meer nodig is, betekent dat de locatie voldoende is onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming. In een ander kader kan wel een vervolgactie noodzakelijk zijn. Daarnaast zijn de spoedlocaties (paars) aangegeven. Dit zijn locaties waar op basis van onderzoeken sprake is van humane risico's en waar een spoedeisende sanering noodzakelijk is.

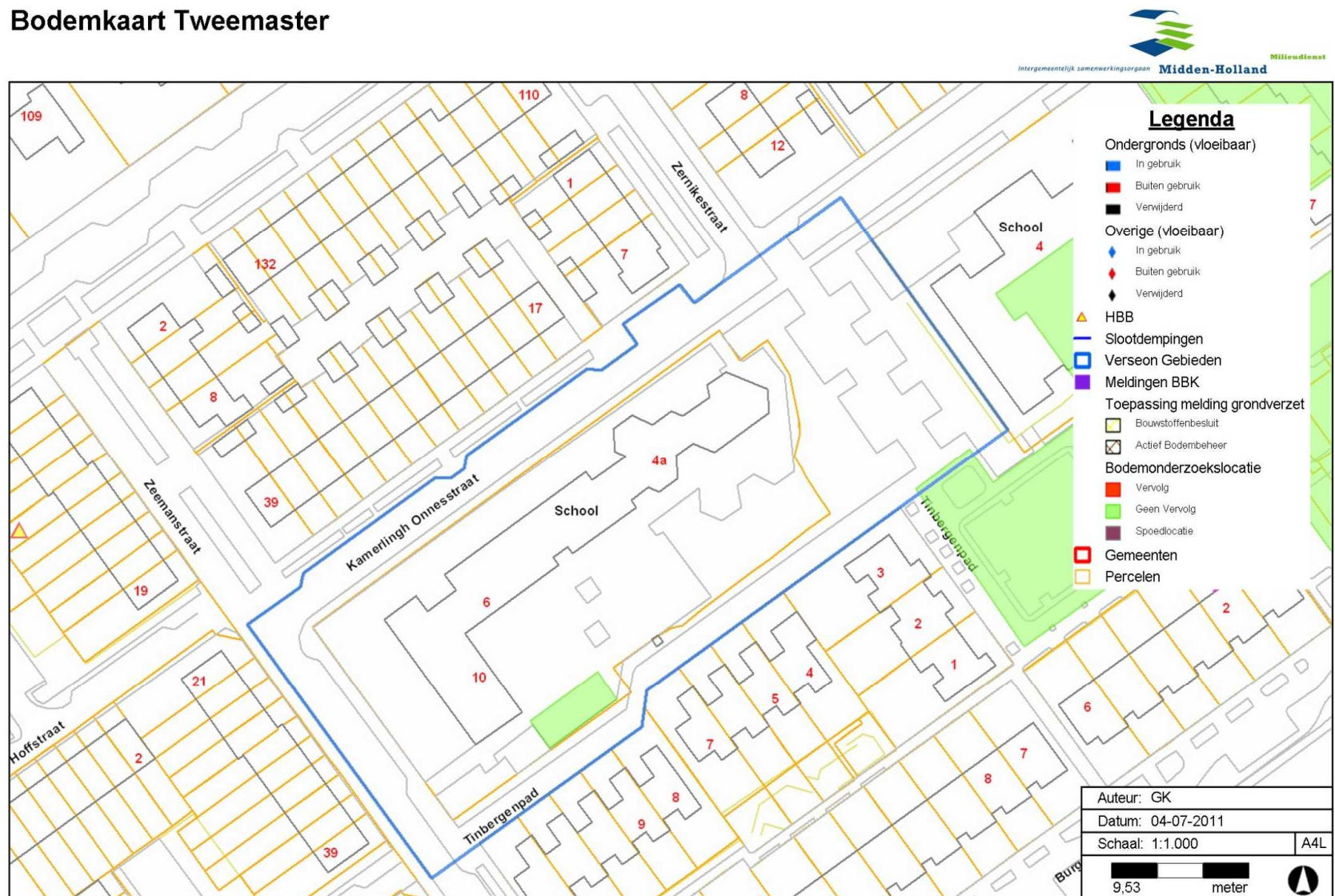
N.b. 1: In de Bodemkaart De Tweemaster (figuur 6) is de bij de Milieudienst beschikbare bodeminformatie samengevat weergegeven. Meer gedetailleerde informatie kan worden opgevraagd bij de Milieudienst.

N.b. 2: Indien er op een locatie van een of meerdere items geen informatie op de kaart is afgebeeld, wil dat niet zeggen dat er op die locatie nooit een bodembedreigende activiteit heeft plaatsgevonden. Een vooronderzoek conform NEN 5725 kan hierover duidelijkheid verschaffen.

Uit de uitgevoerde BIS-toets blijkt dat er binnen het plangebied geen tanks, voormalige of huidige bedrijven, gedempte sloten en grondtoepassingen bekend zijn bij de Milieudienst.



# Bodemkaart Tweemaster



Figuur 6: Bodemkaart De Tweemaster

### Bodemonderzoekslocaties

Uit het Bodem Informatie Systeem blijkt dat binnen of overlappend met het plangebied twee bodemonderzoekslocaties aanwezig zijn. Deze zijn opgenomen in tabel VII.

Tabel VII: Bodemonderzoekslocaties

Onderzoekslocatie	Conclusie	Vervolgactie
<p>Kamerlingh Onnesstraat 6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkennend onderzoek, Arnicon bv, 13-7-2000</li> </ul>	<p>In de bovengrond is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. De ondergrond is niet verontreinigd. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen.</p>	<p>Geen vervolg</p>
<p>Lorentzstraat ong. (noodwinkels)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Historisch onderzoek, De straat, 29-8-2005</li> </ul>	<p>Op de locatie zijn geen bronnen aanwezig (geweest) die verontreiniging van de bodem hebben kunnen veroorzaken. De locatie wordt terecht als onverdacht aangemerkt. Er zijn geen bodemhygiënische redenen die een beletsel of beperking vormen ten aanzien van de beoogde bouwplannen op de locatie.</p>	<p>Geen vervolg</p>

Ter plaatse van een klein deel van het plangebied zijn onderzoeken uitgevoerd. Omdat de bovengenoemde onderzoeken beiden ouder zijn dan 5 jaar zijn de onderzoeken niet meer geschikt voor de aanvraag van een omgevingsvergunning. Daarnaast is op het grootste deel van het terrein nog in zijn geheel geen onderzoek uitgevoerd. Voor de aanvraag van een omgevingsvergunning dient minimaal een historisch onderzoek te worden uitgevoerd voor het hele plangebied.

### Grondverzet

De gemiddelde bodemkwaliteit op onverdachte percelen binnen plangebied "Tweemaster" is vastgelegd in de bodemkwaliteitskaart. Het plangebied is grotendeels gelegen in 'Zone 6: 1984 – 1970 Krimpenerwaard en Zuidplas'. De gemiddelde bodemkwaliteit is opgenomen in tabel VIII.

Tabel VIII: Grondverzet

Zone	Kwaliteit bovengrond (0-0,5 m-mv)	Kwaliteit ondergrond (0,5-2 m-mv)
Zone 6: lintbebouwing	Wonen	Landbouw/ natuur

De bodemkwaliteit van de bovengrond sluit aan bij de functie die het gebied heeft. Er zijn geen bodemhygiënische risico's. Vrijkomende grond moet worden hergebruikt conform de regels van het Besluit bodemkwaliteit en de Nota Bodembeheer.

Voor het toepassen van grond van buiten het plangebied moet worden aangesloten bij de functie die het gebied heeft. Deze functies zijn aangegeven op de kaart met toepassingswaarden, zie [www.milieudienstmiddenholland.nl/bkk](http://www.milieudienstmiddenholland.nl/bkk). Nagenoeg al het grondverzet dient te worden gemeld bij Agentschap NL ([www.meldgrond.nl](http://www.meldgrond.nl)). De Milieudienst kan dan tevens als grondstromenmakelaar optreden, zodat grondverzet zo (kosten)efficiënt mogelijk kan plaatsvinden.

#### **8.4 Conclusie en advies**

Uit het onderzoek blijkt dat voor het op te stellen bestemmingsplan geen directe vervolgacties dienen te worden uitgevoerd. Ter plaatse van het plangebied dient wel minimaal nog een historisch onderzoek te worden uitgevoerd. Afhankelijk van de resultaten hiervan kan een verkennend onderzoek noodzakelijk zijn.

Het historisch onderzoek dient in ieder geval voor de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het onderdeel bouwen te zijn voltooid, maar geadviseerd wordt dit onderzoek zo snel mogelijk (vóór dat de ruimtelijke procedure wordt ingezet) uit te laten voeren. Daarna kan pas met zekerheid gezegd worden of de locatie geschikt is voor woningbouw of dat sanering plaats moet vinden.

Eventueel grondverzet dient plaats te vinden conform het grondstromenbeleid en de bodemkwaliteitskaart van de gemeente.

## 9 ARCHEOLOGIE

### 9.1 Wettelijk kader

Het archeologisch erfgoed wordt binnen Nederland als zeer waardevol beschouwd. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) legt de verantwoordelijkheid voor de bescherming van het archeologische erfgoed bij de gemeente. De taken in het kader van de Wamz behelzen o.a. het integreren van archeologie in de RO-procedures (zoals vergunningen en Projectbesluiten) en de koppeling tussen bestemmingsplannen en archeologische waarden en verwachtingen (art. 38 en 41 Wamz).

De Wamz verplicht om bij de vaststelling van een bestemmingsplan of bij een omgevingsvergunning rekening te houden met in de bodem aanwezige of te verwachten archeologische waarden. De feitelijke bescherming daarvan krijgt gestalte door het opnemen van voorschriften in het bestemmingsplan ten aanzien van de afgifte van bouw- en aanlegvergunningen in die gebieden die als archeologisch waardevol zijn aangemerkt. Deze voorschriften kunnen betrekking hebben op archeologisch vooronderzoek dat de aanvrager van de omgevingsvergunning moet laten uitvoeren. Aan de vergunning zelf kunnen aanvullende voorwaarden worden verbonden, met als uiterste de verplichting tot planaanpassing of het laten verrichten van een opgraving.

De gemeente Zuidplas heeft per 23 november 2010 vastgesteld archeologie beleid. Aan de hand van de hiervan onderdeel uitmakende archeologische verwachtingenkaart en beleidskaart is per gebied bepaald of en wanneer archeologisch (voor)onderzoek verplicht is. Dit vooronderzoek dient een rapport op te leveren waarmee de archeologische waarde van een plangebied voldoende wordt aangetoond. Op basis hiervan neemt de gemeente een selectiebesluit. Het rapport dient bij de omgevingsvergunningsaanvraag aangeleverd te worden. Indien de waardestelling onvoldoende beoordeeld wordt door de gemeente kan deze aanvullingen eisen. De vergunningsaanvraag wordt op dit moment opgeschort totdat hieraan voldaan is. Op basis van het selectiebesluit en het vooronderzoek kunnen de eerder vermelde voorwaarden of voorschriften bepaald en opgenomen worden in de vergunning.

Indien bij planvorming blijkt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is, wordt op basis van de aard en omvang van de bekende en verwachte archeologische waarden bepaald welk archeologisch onderzoek uitgevoerd dient te worden.

Elk archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de bepalingen in de Wamz, het provinciaal en/of gemeentelijk beleid en de vigerende versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), waarbij in de regel de volgende cyclus wordt doorlopen:

- ♦ Stap 1 Vooronderzoek fase verkennend: bureauonderzoek, eventueel aangevuld met een verkennend booronderzoek. Doel hiervan is het opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel, eventueel aangevuld en gecontroleerd middels een verkennend onderzoek. Op basis van de resultaten van dit onderzoek beslist de bevoegde overheid of vervolgonderzoek noodzakelijk is (selectiebesluit). Indien de resultaten onvoldoende zijn voor een afgewogen selectiebesluit (c.q. er kunnen archeologische waarden aanwezig zijn op basis van historisch en geologische gegevens) volgt stap 2.
- ♦ Stap 2 vooronderzoek fase inventariserend: Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen (karterend en waarderend booronderzoek), proefsleuven of een archeologische

begeleiding. Doel van het Inventariserend Veldonderzoek is het toetsen en aanvullen van het eerder opgestelde specifieke verwachtingsmodel. Van eventuele aangetroffen archeologische resten wordt een waardestelling conform de normen van de KNA verricht. Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek beslist de bevoegde overheid over de te nemen vervolgstappen: behoud in situ, vervolgonderzoek, vrijgave, of een combinatie van deze (selectiebesluit).

- ◆ Stap 3: Het Bevoegd Gezag neemt een selectiebesluit m.b.t. archeologie in het plangebied.
- ◆ Stap 4: Uitvoering van het selectiebesluit. Indien wordt besloten tot vervolgonderzoek, vindt een archeologische opgraving of archeologische begeleiding plaats, waarna het archeologische onderzoek is afgerond. Indien besloten wordt tot behoud ter plaatse worden beschermende maatregelen genomen.

## 9.2 Onderzoek

Voor de voorgenomen ontwikkeling is een voortoets uitgevoerd. Hierbij is op basis van een quickscan bepaald of binnen het plangebied en het grotere onderzoeksgebied waardevolle archeologische waarden voorkomen of kunnen worden verwacht.

Voor zover op basis van de beschikbare informatie mogelijk, is een inschatting gemaakt van de effecten van de voorgenomen ontwikkeling op eventuele aanwezige archeologisch waardevolle zaken. Hieruit volgt een conclusie ten aanzien van de aanvaardbaarheid van de effecten of een aanbeveling tot nader onderzoek of vervolprocedures, zoals karterend of waarderend onderzoek.

## 9.3 Resultaten

### *Bekende archeologische waarden en eerder archeologisch onderzoek*

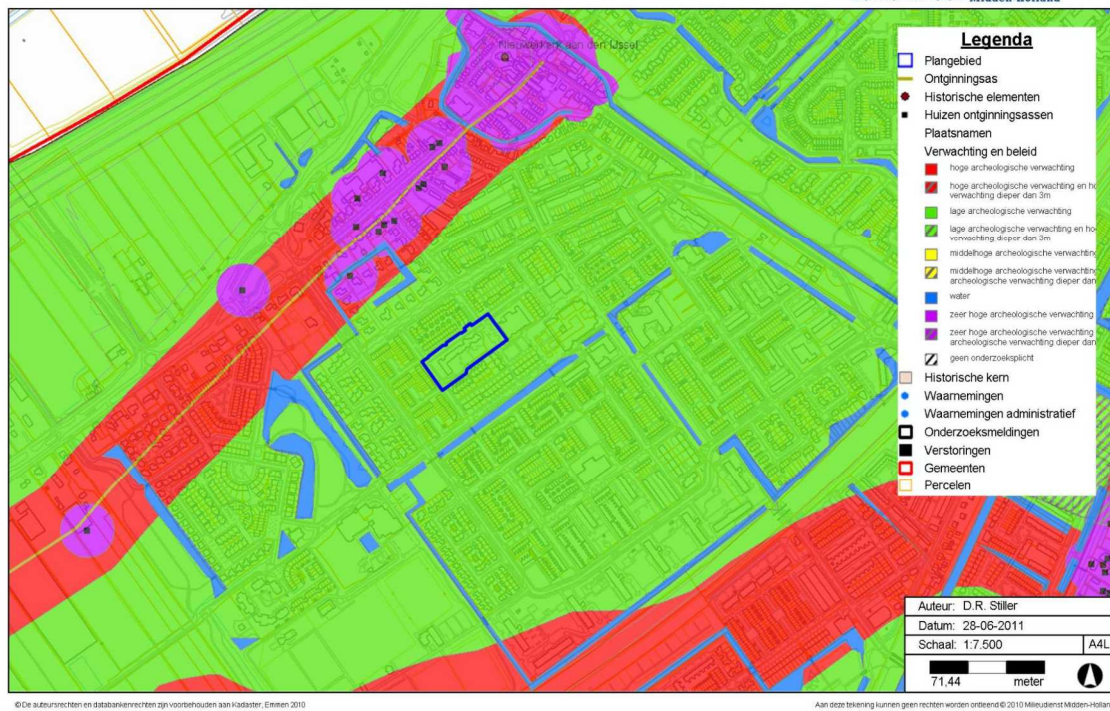
Voor het plangebied zelf zijn geen archeologische verwachtingen bekend. In de omgeving zijn vier onderzoeken en één archeologische waarneming bekend in Archis II. De onderzoeken liggen op enige afstand van de onderzoekslocatie.

Op 500 en 700 meter ten noordwesten zijn respectievelijk een booronderzoek (Archis II onderzoeksmeldingsnr. 7006) en een bureauonderzoek (Archis II onderzoeksnr. 15368) uitgevoerd. De resultaten van het booronderzoek worden niet vermeld. Bij het bureauonderzoek is het onderzoeksgebied vrijgegeven voor ontwikkeling zolang de verstoring beperkt blijft tot de bovenste meter. Ten noordoosten op circa 450 van het plangebied is een booronderzoek (Archisonderzoeksmeldingsnr. 32231) uitgevoerd. Aangezien geen archeologie is aangetroffen werd geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. Van een booronderzoek (Archisonderzoeksmeldingsnr. 38669) op 700 meter ten zuiden zijn geen resultaten vermeld.

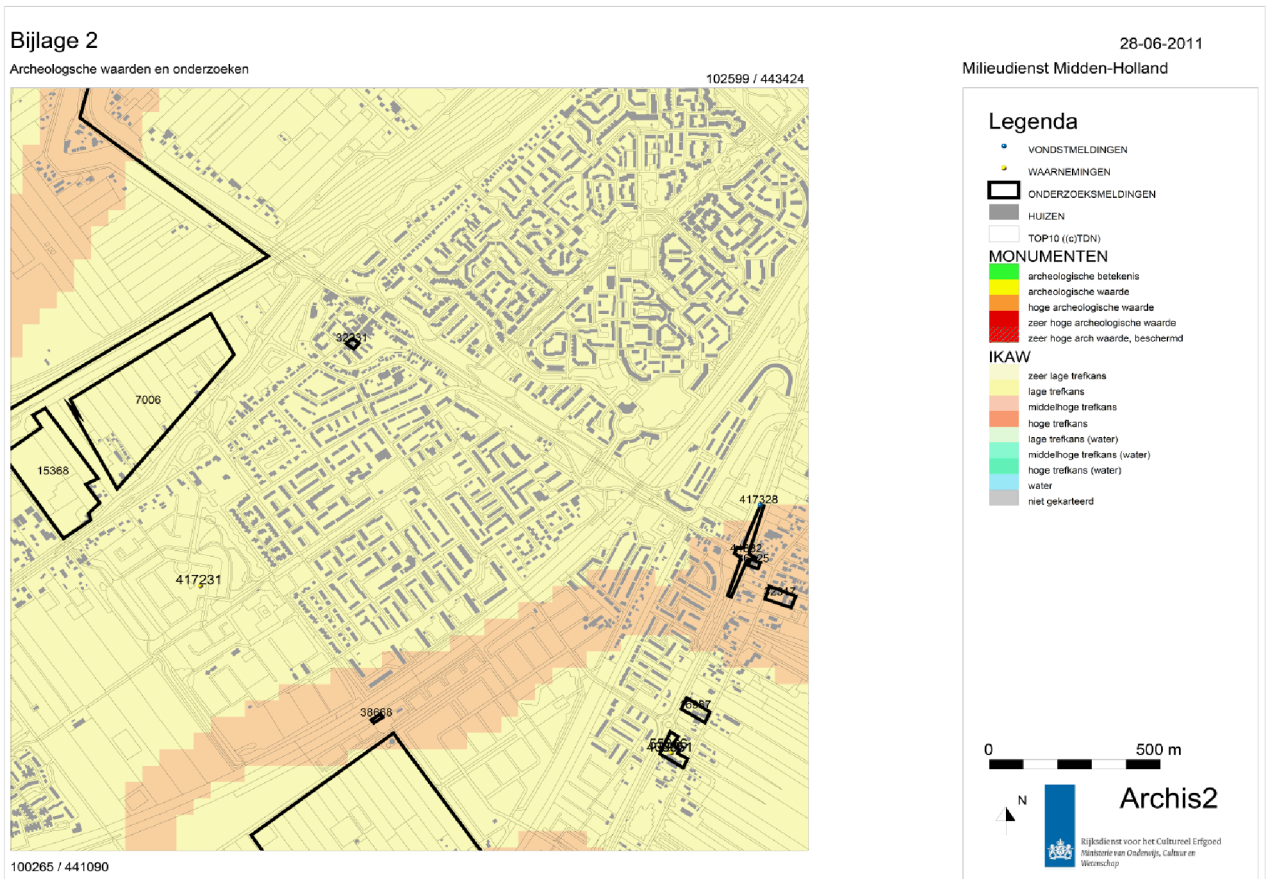
Er is één waarneming in de omgeving gedaan. De waarneming (Archis waarnemingsnr. 417231), circa 450 meter ten westen van plangebied, betreft de vondst van laat- of postmiddeleeuws aardewerk.

### *Archeologische verwachting*

Op de verwachtingenkaart van de gemeente Zuidplas (figuur 7) heeft het plangebied vanwege de ligging in verveend gebied een lage verwachting. Door de vervening ligt de afzettingen uit het Paleolithicum/bronstijd aan het oppervlak. Eventuele archeologische resten (figuur 8) kunnen dateren vanaf het paleolithicum tot en met de bronstijd en vanaf de nieuwe tijd. Ook op de IKAW en de CHS staat een lage verwachting aangegeven.



Figuur 7: De archeologische verwachting volgens de beleidskaart van de gemeente Zuidplas. Het plangebied is in blauw aangegeven. (bron: gemeente Zuidplas/Milieudienst Midden-Holland)



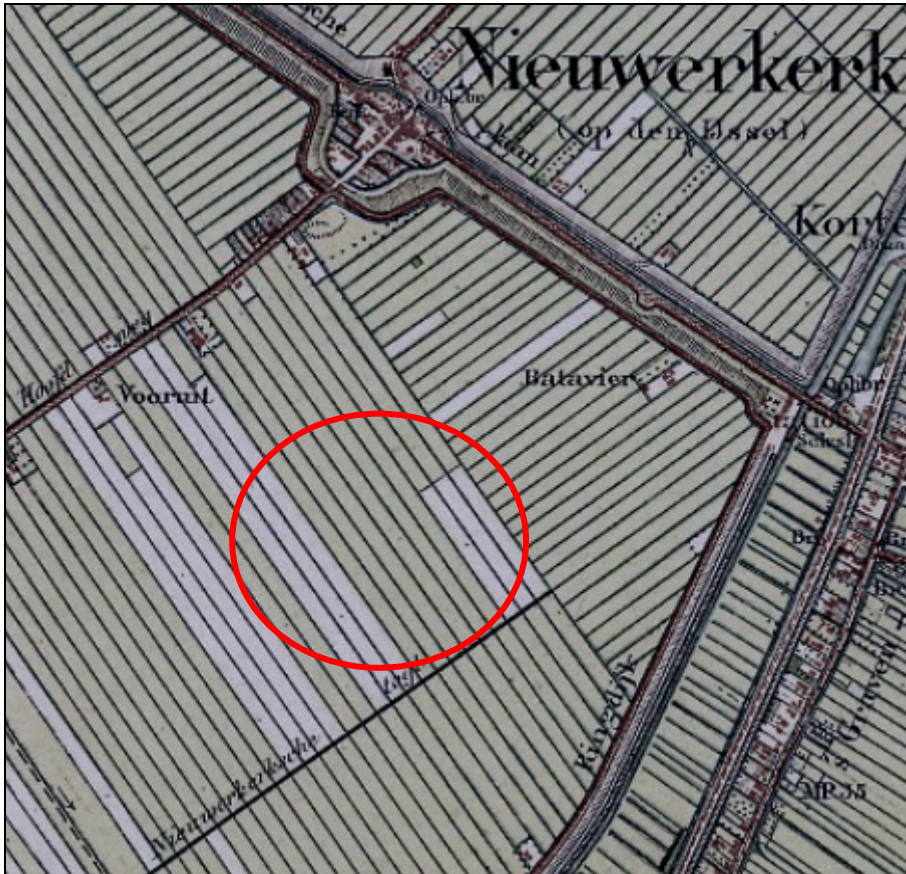
Figuur 8: Het plangebied met archeologische waarnemingen, vondst- en onderzoeksmeldingen. (Bron Archis II)

### *Historisch gebruik en de huidige situatie*

Als gevolg van de veenwinning in de 16<sup>de</sup> en 17<sup>de</sup> eeuw is de Zuidplas ontstaan. De Zuidplas is in de 19<sup>de</sup> eeuw ingepolderd (figuren 9 en 10). Het plangebied ligt binnen de toen aangelegde Prins Alexander Polder. Na inpoldering is het plangebied tot in de 20<sup>ste</sup> eeuw in gebruik als weiland of akkerland. Pas in de 60<sup>e</sup> jaren van de 20<sup>ste</sup> eeuw is het plangebied bebouwd met een school. De school is recentelijk gesloopt en het gebied ligt momenteel braak.



*Figuur 9: De kadastrale kaart uit de periode van 1811-1832. (Bron [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl))*



*Figuur 10: Topografische militaire kaart uit 1899. De globale ligging van het plangebied is in rood aangegeven (Bron [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl))*

#### **9.4 Conclusie en advies**

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat voor het grootste deel van het plangebied er waarschijnlijk relatief weinig archeologische waarden te verwachten zijn. De meeste archeologische waarden zijn waarschijnlijk grotendeels verdwenen als gevolg van de verveningen en inpoldering in de nieuwe tijd. Op basis van kaartmateriaal en de historische gegevens zijn waarschijnlijk alleen archeologische waarden daterende uit de 19<sup>de</sup> eeuw en later te verwachten. Het gebied is pas in de tweede helft 20<sup>ste</sup> eeuw bebouwd.

Aangezien ook bij archeologisch onderzoek in de omgeving geen archeologische waarden aangetroffen zijn is verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk. Vanuit archeologie bestaan geen belemmeringen voor de bestemmingswijziging.



## 10 ECOLOGIE

### 10.1 Wettelijk kader

Om natuurwaarden in Nederland te beschermen geldt een drietal landelijke wetten en beleidsplannen: de *Flora- en Faunawet*, de *Natuurbeschermingswet 1998* en het *Natuurbeleidsplan 1990* [*Nota Ruimte* met daarin de *Ecologische Hoofdstructuur*]. Daarnaast geldt provinciaal beleid, te weten: *Structuurvisie Zuid-Holland 2020*; *natuurbeheerplan 2011* en *Provinciaal Compensatiebeginsel 1997*.

De handreiking bestemmingsplan en natuurwetgeving [EL&I, 2011] geeft aan dat: “gemeenten op grond van de Wro rekening moeten houden met een goede ruimtelijke ordening. Dat betekent onder meer op grond van het zorgvuldigheidsbeginsel doorwerking van het nationaal en provinciaal natuurbeleid en rekening houden met aanpalende wetgeving op grond van de uitvoerbaarheid van plannen (art. 9 Besluit ruimtelijke ordening)”.

Bij een ruimtelijke ontwikkeling dient middels een quickscan (combinatie van bureauonderzoek en één veldbezoek) te worden vastgesteld of:

- ♦ Er overtreding van de verbodsbepalingen voor beschermde soorten plaatsvindt (toetsing Flora- en faunawet (FF-wet), maar ook Provinciaal compensatiebeleid met betrekking tot biotopen van Rode Lijst soorten);
- ♦ Er mogelijke significante gevolgen zijn voor beschermde gebieden (toetsing NB-wet);
- ♦ Er wezenlijke waarden en kenmerken voor Ecologische Hoofdstructuur-gebieden aangetast worden.

Indien deze typen effecten niet optreden wordt de ruimtelijke ontwikkeling conform de eerder genoemde regelgeving toelaatbaar geacht. In dat geval dient nog wel rekening te worden gehouden met de algemeen geldende zorgplicht (artikel 2) van de *Flora- en Faunawet*. De zorgplicht bepaalt dat een ieder die weet dat zijn of haar handelen nadelige gevolgen voor flora of fauna veroorzaakt, verplicht is om maatregelen te nemen (voor zover redelijkerwijs kan worden gevraagd) die deze negatieve gevolgen zoveel mogelijk voorkomen, beperken of ongedaan maken. De zorgplicht kan gezien worden als algemene fatsoenseis die voor iedereen geldt.

Indien deze effecten wel optreden geldt het volgende:

- ♦ *De ontwikkeling doet afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de (populatie van) beschermde soorten.*

De Flora- en faunawet onderscheidt een aantal categorieën soorten planten en dieren: de Algemeen beschermde soorten (tabel 1), de Overige beschermde soorten (tabel 2), de Strikt beschermde soorten (tabel 3) en de vogels. Onder de Strikt beschermde soorten wordt tevens onderscheid gemaakt in soorten die voorkomen in Bijlage IV van de Habitatrictlijn en soorten die zijn aangewezen middels een AMvB.

Indien er een effect optreedt ten aanzien van zogenaamde Algemene beschermde soorten dan geldt een Algehele vrijstelling. De ontwikkeling kan dan doorgang vinden, zonder dat een ontheffing aangevraagd hoeft te worden. De zorgplicht geldt wel.

Indien het effect optreedt ten aanzien van zogenaamde Overige soorten, Strikt beschermde soorten of vogels dan kan de ontwikkeling niet zonder meer doorgang vinden. Er kan dan een

aanvraag tot ontheffing van de verbodsbepalingen in artikelen 8-13 van de Flora- en faunawet worden ingediend bij de Dienst Regelingen. De aanvraag moet worden gebaseerd op de resultaten van een Lichte of Uitgebreide toets (afhankelijk van de tabel waarin de soort is opgenomen 2 of 3 ) en er dient een voorstel in te worden opgenomen welke mitigerende- en/of compensatiemaatregelen moeten worden toegepast. Dienst Landelijk Gebied zal de ontheffingsaanvraag beoordelen en Dienst Regelingen neemt hierover een besluit. Indien de ontheffing wordt verkregen kan de ruimtelijke ontwikkeling doorgang vinden onder de voorwaarden zoals in de ontheffing opgenomen. Voor tabel 2-soorten kan gewerkt worden met een door LNV goedgekeurde Gedragscode. Een ontheffing is dan niet nodig. In alle gevallen blijft de zorgplicht voor individuen van kracht.

- ◆ Er vinden negatieve effecten plaats op (instandhoudingsdoelstellingen van) Natura 2000-gebieden, *Natuurmonumenten of de Ecologische Hoofdstructuur*.  
Indien uit een voortoets blijkt dat dit effect (mogelijk) optreedt in het kader van de Natuurbeschermingswet is de ruimtelijke ontwikkeling niet zonder meer toelaatbaar. Initiatiefnemer kan in dat geval een vergunning voor de ontwikkeling aanvragen bij het bevoegd gezag (Provincie Zuid-Holland) op basis van een “passende beoordeling” (bij significant negatieve effecten) of een verstorings- of verslechteringstoets” (bij niet significante negatieve effecten). Een vergunningaanvraag wordt door het bevoegd gezag getoetst aan de ADC-criteria (beschikbaarheid van alternatieve locaties, dwingende redenen van groot openbaar belang en voorgestelde compensatiemaatregelen). Indien de vergunning wordt toegekend kan de ruimtelijke ontwikkeling alsnog doorgang vinden onder de voorwaarden zoals in de vergunningbeschikking opgenomen. Voor de EHS-gebieden geldt de verplichting tot instandhouding van de wezenlijke kenmerken en waarden. Binnen deze gebieden zijn nieuwe plannen die de wezenlijke kenmerken van het gebied significant aantasten niet toegestaan, tenzij er geen reële alternatieven zijn en er sprake is van reden van groot openbaar belang. De provincie Zuid-Holland is de toetsende instantie. Eventuele schade moet zoveel mogelijk worden gemitigeerd en/of gecompenseerd.
- ◆ *Er vindt verlies plaats van natuurwaarden binnen de Provinciale Structuurvisie of binnen biotopen van soorten die voorkomen op de Rode Lijsten*.  
In dat geval geldt in principe dat deze ontwikkelingen niet zonder meer toelaatbaar zijn. Indien om zwaarwegende redenen aantasting van natuur- en landschapswaarden onontkoombaar is en alternatieve oplossingen ter plaatse niet voorhanden zijn, dient compensatie plaats te vinden. Het Compensatiebeginsel 1997 is van toepassing op biotopen van zogenoemde rodelijstsoorten en gebieden buiten de EHS met (zeer) hoge natuurwaarden; beplantingen vallend onder de Boswet; Randstad Groenstructuurprojecten en vier Strategische Groen Projecten; rijksbufferzones en gebieden met zeer hoge landschappelijke waarden. De compensatieverplichting ligt bij de initiatiefnemer van de activiteiten. De Provincie Zuid-Holland is de toetsende instantie.

## 10.2 Onderzoek

In dit verkennend ecologisch onderzoek (quickscan) wordt onderzocht welke wetten en provinciaal beleid van toepassing is voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging. In het kader van de quickscan is onderzocht of mogelijk beschermde soorten planten en dieren en/of gebieden voorkomen in (de omgeving van) het plangebied. Ter plaatse is reeds een schoolgebouw gesloopt, waardoor het in de huidige situatie bestaat uit braakliggende terrein.

In het kader van de quickscan is op basis van bureauonderzoek bepaald of het plangebied zich in (de nabijheid van) een Natura 2000-gebied bevindt, danwel in een beschermd Natuurmonument of in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is gelegen. Tevens is bepaald of in of nabij het plangebied sprake is van andere provinciaal beschermde natuurwaarden. Daarnaast is vastgesteld of er in het plangebied plant- en diersoorten (kunnen) voorkomen die beschermd zijn in het kader van de Flora- en faunawet (FF-wet).

Voor zover op basis van de beschikbare informatie bepaald kan worden, is een inschatting gemaakt van de eventuele effecten van de ontwikkeling op mogelijk aanwezige beschermde soorten en op de beschermde gebieden. Hieruit volgt een conclusie ten aanzien van de aanvaardbaarheid van de effecten of een aanbeveling tot nader onderzoek of vervolgprocedures. Een quickscan is een verkennend ecologisch onderzoek en betreft geen uitgebreide inventarisatie, waardoor slechts in beperkte mate uitsluitel gegeven kan worden over de aan- en afwezigheid van beschermde soorten. Een inventarisatie vereist namelijk dat op verschillende momenten veldinventarisaties plaatsvinden, omdat iedere soort zijn eigen optimale periode kent. In het geval van strikt beschermde soorten (tabel 3 FF-wet), wordt een verkennend onderzoek (quickscan, natuurtoets, flora- en faunatoets e.d.) als onderbouwing bij de aanvraag van een ontheffing door het Ministerie van EL&I nooit afdoende geacht. Aanvullend veldonderzoek, op die tijdstippen in het seizoen die voor de verscheidene soorten het meest gunstig zijn, is dan noodzakelijk.

### 10.3 Resultaten

De planlocatie ligt in de bebouwde kom van de gemeente Zuidplas, in de provincie Zuid-Holland en bestaat uit een braakliggende bouwkaavel. Op deze kavel was een school gelegen die reeds gesloopt is.

Opgemerkt wordt dat de effecten van de sloop van het schoolgebouw niet beoordeeld kunnen worden, omdat het gebouw reeds gesloopt is. Mogelijk negatieve effecten van deze sloop, bijvoorbeeld op vaste verblijfplaatsen van vleermuizen of vogels, zijn niet in kaart gebracht in deze quickscan. Mogelijk is dit in een eerder stadium gedaan of door de aannemer uitgevoerd. Slopen zonder de effecten op beschermde natuurwaarden te beoordelen is in strijd met de Flora- en faunawet. De gemeente dient hierop toe te zien en ervoor zorg te dragen dat ook bij het afgeven van sloopvergunningen beoordeeld wordt of een ecologisch onderzoek noodzakelijk is.

In de directe nabijheid van de planlocatie is geen Natura 2000-gebied of Ecologische Hoofdstructuur aanwezig. Andere provinciale natuurwaarden in de vorm van biotopen van rodelijstsoorten; gebieden buiten de EHS met hoge natuur- of landschappelijke waarden; beplantingen vallend onder de Boswet; Randstad- of strategische groen(structuur)projecten en rijksbufferzones zijn tevens niet aanwezig in of nabij het plangebied.

Uit het bovenstaande blijkt dat alleen de Flora- en faunawet een rol speelt. Enkele soorten, beschermd door de Flora- en faunawet, kunnen rondom de ontwikkellocatie voorkomen. De locatie is echter voor veel soortgroepen geheel ongeschikt door het ontbreken van geschikt habitat zoals waterpartijen van goede kwaliteit en standplaatsen voor bijzondere flora. Het voorkomen van beschermde soorten uit de soortgroepen vaatplanten, vissen, reptielen, vlinders, libellen en overige ongewervelden (platte schijfhoren & kevers) wordt daarom in deze toets niet verder beschreven. Relevante soortgroepen (vogels, zoogdieren en amfibieën) worden hieronder beschreven, waarbij wordt toegelicht of hiermee rekening dient te worden gehouden.

#### *Vogels*

In het hele plangebied kunnen algemene broedvogels voorkomen. Deze zijn beschermd tijdens het broeden. Het broedseizoen voor vogels loopt van circa half maart tot half juli, maar deze periode is indicatief. Ook buiten het broedseizoen broedende vogels zijn beschermd. Naast algemene broedvogels is er een aantal vogelsoorten waarvan de nestplaats jaarrond beschermd is [LNV, 2009]. Nesten van deze soorten mogen niet zondermeer worden verwijderd.

Nesten van jaarrond beschermde soorten zijn verdeeld in 5 categorieën. Vogels uit de categorie 1 tot en met 4 zijn altijd jaarrond beschermd. Voor soorten uit categorie 5 geldt dat deze alleen beschermd zijn als zwaarwegende (ecologische) feiten of ecologische omstandigheden dit rechtvaardigen. Voordat een jaarrond beschermd nest verloren gaat moet een omgevingscheck plaatsvinden en kunnen aanvullende mitigatie- of compensatiemaatregelen noodzakelijk zijn. Is dit niet mogelijk dan moet een ontheffing worden aangevraagd. Voorbeelden van soorten met een jaarrond beschermde nestplaats in de stad zijn slechtvalk, gierzwaluw en huismus (allen categorie 1-4). Binnen het plangebied kunnen algemene soorten broeden die in het broedseizoen beschermd zijn. Hiermee moet rekening worden gehouden bij de activiteiten. Jaarrond beschermde nestplaatsen van vogels worden niet verwacht. Dit door het ontbreken van bebouwing en grotere bomen in het plangebied.

#### *Zoogdieren*

In het gebied komen geen beschermde grondgebonden zoogdiersoorten van tabel 2 en 3 voor. Vleermuizen komen vrijwel zeker voor in de gemeente Zuidplas en in de omgeving van het plangebied. Alle in Nederland voorkomende vleermuizen zijn opgenomen in tabel 3. Soorten die veel in een stedelijke omgeving worden aangetroffen zijn de gewone- en ruige dwergvleermuis en laatvlieger. Van deze soorten kan zich een foerageergebied of (onderdeel van een) vliegroute op de locaties bevinden.

Een verlies van foerageergebied heeft op deze locatie geen gevolgen omdat er voldoende alternatief en vergelijkbaar foerageergebied voorhanden is in de omgeving van het plangebied. Verlies van een vliegroute wordt ook niet verwacht, omdat er geen specifieke lijnvormige structuur wordt doorsneden en/of onderbroken. Andere functies worden in de huidige situatie van het plangebied niet verwacht vanwege het ontbreken van bebouwing en bomen met holten.

#### *Amfibieën*

Naast algemeen voorkomende amfibieën worden geen soorten verwacht die zwaarder beschermd zijn (tabel 2 en 3 soorten) door de Flora- en faunawet. Er is geen geschikt voortplantingswater of overwinterhabitat aanwezig in het plangebied.

Het plangebied ligt echter wel nabij het verspreidingsgebied van de rugstreeppad. De rugstreeppad is een pionierssoort, die voor kan komen op bouwkavels. Gezien de ligging van het plangebied midden in de bebouwde kom en de hierdoor sterk stedelijk omgeving van het plangebied, wordt deze soort niet verwacht. Voor tabel 1 soorten die wel in kleine aantallen kunnen voorkomen geldt een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen. Wel is de zorgplicht van kracht.

## **10.4 Conclusie en advies**

Voor het uitvoeren van het plan De Tweemaster zijn vanuit de discipline ecologie geen planologische bezwaren. Vóór aanvang van de werkzaamheden dient nestinspectie van vogels plaats te vinden.

Er wordt opgemerkt dat effecten van de sloop van het schoolgebouw niet beoordeeld kunnen worden, omdat het gebouw reeds gesloopt is. Mogelijk negatieve effecten van deze sloop, bijvoorbeeld op vaste verblijfplaatsen van vleermuizen zijn daarom onbekend. Ook bij het afgeven van

sloopvergunningen moet beoordeeld worden of negatieve effecten op natuurwaarden kunnen worden uitgesloten (voordat de sloop plaatsvindt).

## 11 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

De ontwikkeling van het plan De Tweemaster, 30 woonunits en 17 driekamerappartementen, is vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit, bedrijven en milieuzonering en archeologie zonder meer toelaatbaar. Vanwege de milieuaspecten wegverkeerslawaai, spoorwegverkeerslawaai, externe veiligheid, bodem en ecologie is het plan toelaatbaar, maar geldt nog wel een aantal aandachtspunten, te weten:

- ◆ In het bestemmingsplan moet worden opgenomen dat bij de realisatie van de woningen ter plaatse van het gebied waar een gesommeerde geluidsbelasting tussen de 53 en 55 dB heerst een gevelwering van 22 dB moet worden toegepast;
- ◆ In verband met de invloed van het spoor en de A20 dient vanuit externe veiligheid advies aangevraagd te worden bij de Veiligheidsregio Hollands-Midden;
- ◆ Tevens dient een verantwoording van het groepsrisico te worden opgesteld, welke in de toelichting van het ontwerp bestemmingsplan moet worden opgenomen;
- ◆ De enige relevante maatregel ten behoeve van het aspect externe veiligheid is dat het nieuwe gebouw voorzien moet worden van de mogelijkheid om de ventilatie uit te schakelen (met één druk op de knop). Geadviseerd wordt om deze maatregel te borgen in de planregels en/of door middel van een privaatrechtelijke overeenkomst (indien mogelijk).
- ◆ Voor de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het onderdeel bouwen dient een historisch onderzoek uitgevoerd te zijn;
- ◆ Vóór aanvang van de werkzaamheden dient nestinspectie van vogels plaats te vinden.

Bijlage I: Invoergegevens Geomilieu wegverkeer

Akoestisch onderzoek Tweemaster te Zuidplas

Bijlage I  
Invoergegevens wegverkeerslawaaï

Model: Wapenlaar 2021 Tweemaster  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - FMW 2006

Gemeente	Wegtype	V(M/F)	V(L/V)	V(M/A)	V(Z/V)	%L(V/D)	%L(V/A)	%L(V/B)	%M(D)	%M(A)	%M(N)	%Z(V/D)	%Z(V/A)	%Z(V/B)	L(V/D)	L(V/A)	L(V/B)	M(V/A)	M(D)	M(N)	Z(V/F)	Z(V/D)	Z(V/A)	Z(V/B)	Totaal aantal
Europalaan	rotorontwegdek	50	50	50	50	98,79	98,79	98,79	0,90	0,90	0,90	0,31	0,31	0,31	434,14	151,25	45,41	1,47	3,96	0,40	—	1,96	0,51	0,14	6278,00
Europalaan	rotorontwegdek	50	50	50	50	97,98	97,98	97,98	1,55	1,55	1,55	0,47	0,47	0,47	430,98	150,09	43,06	2,53	6,81	0,68	—	2,07	0,77	0,21	6278,00
Europalaan	rotorontwegdek	50	50	50	50	97,30	97,30	97,30	2,25	2,25	2,25	0,44	0,44	0,44	430,47	150,89	50,05	4,30	11,57	1,16	—	2,26	0,84	0,29	7348,00
Europalaan	rotorontwegdek	50	50	50	50	97,94	97,94	97,94	1,57	1,57	1,57	0,48	0,48	0,48	430,41	150,87	43,04	2,56	6,90	0,69	—	2,11	0,78	0,21	6278,00
Prins Alexanderlaan	akomontverharding in kapoverband (30km/h)	30	30	30	30	94,34	94,34	94,34	5,38	5,38	5,38	0,27	0,27	0,27	14,82	27,72	7,46	1,58	4,26	0,49	—	0,21	0,08	0,02	1130,00
Prins Alexanderlaan	akomontverharding in kapoverband (30km/h)	30	30	30	30	94,48	94,48	94,48	5,26	5,26	5,26	0,27	0,27	0,27	79,60	29,60	7,97	1,65	4,44	0,46	—	0,23	0,08	0,02	1206,00
Prins Alexanderlaan	akomontverharding in kapoverband (30km/h)	30	30	30	30	98,92	98,92	98,92	0,70	0,70	0,70	0,37	0,37	0,37	54,88	12,94	3,48	0,99	0,25	0,02	—	0,13	0,05	0,01	509,00
Slag Vogelsanghepl	akomontverharding in kapoverband (30km/h)	30	30	30	30	97,46	97,46	97,46	1,91	1,91	1,91	0,62	0,62	0,62	85,62	31,80	8,56	0,62	1,68	0,17	—	0,54	0,20	0,05	1255,00
Slag Vogelsanghepl	akomontverharding in kapoverband (30km/h)	30	30	30	30	94,80	94,80	94,80	3,61	3,61	3,61	1,59	1,59	1,59	6,27	2,35	0,62	0,99	0,24	0,02	—	0,11	0,04	0,01	94,00
Slag Vogelsanghepl	akomontverharding in kapoverband (30km/h)	30	30	30	30	97,48	97,48	97,48	1,92	1,92	1,92	0,60	0,60	0,60	56,31	20,88	5,62	0,41	1,11	0,11	—	0,35	0,13	0,03	884,00
Morzerstraat	akomontverharding in kapoverband (30km/h)	50	50	50	50	97,76	97,76	97,76	1,69	1,69	1,69	0,55	0,55	0,55	100,25	37,24	10,03	0,64	1,79	0,17	—	0,56	0,21	0,06	1465,00
Morzerstraat	akomontverharding in kapoverband (30km/h)	50	50	50	50	98,47	98,47	98,47	1,16	1,16	1,16	0,37	0,37	0,37	94,20	35,00	9,42	0,41	1,11	0,11	—	0,36	0,13	0,04	1367,00
Morzerstraat	akomontverharding in kapoverband (30km/h)	50	50	50	50	98,88	98,88	98,88	0,88	0,88	0,88	0,34	0,34	0,34	92,13	34,22	9,21	0,30	0,82	0,08	—	0,22	0,08	0,02	1331,00
Konkapad	akomontverharding in kapoverband (30km/h)	30	30	30	30	99,68	99,68	99,68	0,25	0,25	0,25	0,08	0,08	0,08	30,86	14,81	3,99	0,04	0,10	0,01	—	0,03	0,01	—	571,00
Konkapad	akomontverharding in kapoverband (30km/h)	30	30	30	30	99,68	99,68	99,68	0,25	0,25	0,25	0,08	0,08	0,08	30,86	14,81	3,99	0,04	0,10	0,01	—	0,03	0,01	—	571,00
J A Beijerkstraat	akomontverharding in kapoverband (30km/h)	30	30	30	30	90,54	90,54	90,54	9,13	9,13	9,13	0,33	0,33	0,33	60,34	25,75	6,30	2,60	6,99	0,70	—	0,25	0,09	0,03	1094,00
J A Beijerkstraat	akomontverharding in kapoverband (30km/h)	30	30	30	30	98,19	98,19	98,19	1,29	1,29	1,29	0,52	0,52	0,52	95,20	35,36	9,52	0,46	1,25	0,13	—	0,50	0,19	0,05	1385,00
J A Beijerkstraat	akomontverharding in kapoverband (30km/h)	30	30	30	30	96,06	96,06	96,06	3,66	3,66	3,66	0,28	0,28	0,28	147,33	54,72	14,73	2,58	6,61	0,56	—	0,43	0,16	0,04	2191,00
J A Beijerkstraat	akomontverharding in kapoverband (30km/h)	30	30	30	30	98,11	98,11	98,11	1,34	1,34	1,34	0,54	0,54	0,54	95,12	35,29	9,51	0,48	1,30	0,13	—	0,52	0,19	0,05	1385,00
J A Beijerkstraat	akomontverharding in kapoverband (30km/h)	30	30	30	30	92,92	92,92	92,92	6,79	6,79	6,79	0,29	0,29	0,29	142,51	52,03	14,25	3,87	10,41	1,04	—	0,44	0,17	0,04	2191,00
J A Beijerkstraat	akomontverharding in kapoverband (30km/h)	30	30	30	30	92,73	92,73	92,73	6,90	6,90	6,90	0,27	0,27	0,27	71,01	26,38	7,10	1,96	5,28	0,59	—	0,28	0,11	0,03	1094,00
J A Beijerkstraat	akomontverharding in kapoverband (30km/h)	30	30	30	30	95,94	95,94	95,94	3,83	3,83	3,83	0,29	0,29	0,29	147,14	54,65	14,71	2,18	5,67	0,58	—	0,35	0,13	0,04	2191,00
J A Beijerkstraat	akomontverharding in kapoverband (30km/h)	30	30	30	30	93,81	93,81	93,81	5,90	5,90	5,90	0,29	0,29	0,29	71,94	25,68	7,18	1,68	4,52	0,45	—	0,22	0,08	0,02	1094,00
Johan Stebbanlaan Bacht	akomontverharding in kapoverband (30km/h)	30	30	30	30	98,54	98,54	98,54	1,21	1,21	1,21	0,25	0,25	0,25	35,52	13,19	3,55	0,16	0,44	0,04	—	0,09	0,03	0,01	515,00
Van Baethovianlaan	akomontverharding in kapoverband (30km/h)	30	30	30	30	98,54	98,54	98,54	1,21	1,21	1,21	0,25	0,25	0,25	35,52	13,19	3,55	0,16	0,44	0,04	—	0,09	0,03	0,01	515,00

## Bijlage II: Invoergegevens spoorweglawaai

Overzicht baken per uur over beide sporen

Richting: Gouda - Rotterdam

Cat.	Q(Dag)	F(Dag)	Q(Avo)	F(Avon)	Q(Nac)	F(Nac)	Vdoor	Vstop	Corr.
1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2	15.37	--	11.42	--	1.82	--	139	49	--
3	12.86	0.99	8.32	1.00	4.02	0.83	120	57	--
4	14.46	--	17.51	--	18.06	--	90	--	--
5	0.17	--	0.25	--	0.33	--	90	--	--
6	0.31	--	0.43	--	0.39	--	90	--	--
7	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8	11.99	--	8.84	--	1.43	--	134	50	--
9/1	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Richting: Rotterdam - Gouda

Cat.	Q(Dag)	F(Dag)	Q(Avo)	F(Avon)	Q(Nac)	F(Nac)	Vdoor	Vstop	Corr.
1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2	15.54	--	9.17	--	2.32	--	140	-46	--
3	13.01	0.98	6.56	1.00	4.96	1.00	120	-45	--
4	19.50	--	19.46	--	15.87	--	90	--	--
5	0.27	--	0.25	--	0.20	--	90	--	--
6	0.38	--	0.55	--	0.35	--	90	--	--
7	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8	12.14	--	7.09	--	1.74	--	140	-54	--
9/1	--	--	--	--	--	--	--	--	--

In verband met de komst van de zogenaamde geluidsproductieplafonds (GPP) zijn de berekende geluidsbelastingen opgehoogd met 1,5 dB. Er is gerekend op een hoogte van 5 meter. Het spoor ten zuiden van het station Nieuwerkerk aan den IJssel tot aan de begraafplaats is voorzien van raildempers. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de gehanteerde correcties.

Tabel: Overzicht correctie bovenbouwconstructie met raildempers

Octaafband	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Cbb, i (correctie)	-0.1	0.3	-0.2	-3.6	-4.9	-2.3	-1.3	-2.4



## **Bijlage 8** Terugblik participatie

In de periode tot 2022 is met de klankbordgroep en omwonenden de door de gemeente gewenste doelgroep bediscussieerd en het daaruit voortvloeiende programma en de ruimtelijke vertaling. De vanuit gemeentebestuur beoogde doelgroep zijn senioren die gelijkvloers en levensloopbestendig willen wonen en die een betaalbare huurwoning in Zuidplas achterlaten. De keuze voor die doelgroep geeft richting aan de woningtypologie van appartementen. Over de woningtypologie en het volume van het gebouw verschillen gemeente en klankbordgroep van mening. De klankbordgroep ziet graag een grondgebonden programma. De gemeente wil voornoemde doelgroep op deze locatie om tot een betere menging van buurten te komen. Daaruit volgt dat mede vanwege betaalbaarheid gekozen wordt voor appartementen als typologie en huidig voorgesteld volume van 44 woningen. Beide partijen hebben gedurende het proces gezocht naar mogelijkheden om het verschil van mening te slechten. De eerste overleggen vonden al plaats in de periode 2011-2013. Daarna heeft het project stilgelegen en is weer voortgezet in 2018.

### *Periode 2018-2021*

In de periode 2018-2021 hebben de gemeente en beoogd ontwikkelaar Woonpartners een brede bewonersbijeenkomst en negen klankbordgroepbijeenkomsten georganiseerd. Ook werden er twee bestuurlijke overleggen met de klankbordgroep gevoerd. Daarnaast werden er meerdere memo's opgesteld met beantwoording van vragen/opmerkingen van de klankbordgroep. Deze memo's gingen o.m. over de volgende onderwerpen: parkeersituatie, duurzaamheid, de hoogte van de nieuwbouw en afstand tot de huidige bebouwing, de verbetering van de privacy-situatie en de stedenbouwkundige varianten.

Naar aanleiding van de feedback van bewoners zijn er veranderingen doorgevoerd. Zo zijn er o.m. naar aanleiding van opmerkingen over het parkeren wijzigingen verwerkt in de tekeningen. Het aantal woningen is teruggebracht van 50 naar 44 stuks. Gemeente en Woonpartners hebben steeds vastgehouden aan de door gemeente en Woonpartners beoogde doelgroep.

### *Stedenbouwkundige variant*

In de loop van 2021 bleek de klankbordgroep bereid om in te stemmen met de door de gemeente gewenste doelgroep onder voorwaarden van het overnemen van de stedenbouwkundige variant van hun voorkeur; H'. Dit vanwege de zorgen over de negatieve uitstraling van een galerijontsluiting en de gevolgen voor de privacy van omwonenden bij een gestapeld programma. Deze variant leverde voor de gemeente echter te weinig woning- en buitenruimtekwiteit.

### *Klankbordgroep 15 december 2021*

In het overleg op 26 augustus 2021 tussen (voormalig) wethouder Jan Hordijk, (voormalig) gemeentelijk projectleider en de klankbordgroep werd afgesproken om nog één keer de overgebleven stedenbouwkundige varianten te bespreken en te concluderen welke variant de voorkeur heeft.

Partijen zijn op dat overleg op 15 december 2021 niet tot dezelfde voorkeur gekomen. Daarop heeft de projectleider tijdens deze bijeenkomst aangekondigd dat het ambtelijk advies aan College en Raad is om variant C' verder uit te werken. Hierna heeft het project lang stilgelegen vanwege capaciteitstekorten bij de gemeente en vertraging bij Woonpartners.

Op 1 februari 2023 zijn gemeente en klankbordgroep weer bijeengewest. Dit overleg stond in het teken van hernieuwde kennismaking met nieuwe gemeentelijke bemensing en het nog eens doornemen van de overgebleven varianten C' en H'. Geconcludeerd werd dat partijen niet tot elkaar gekomen zijn en dat de opvattingen van de klankbordgroep en de gemeente niet veranderd zijn. De klankbordgroep had eerder een Knarrenhof ingebracht als suggestie.

Ambtelijk kan niet meegegaan worden met de klankbordgroep als het gaat om het programma en de typologie en de lagere woon- en buitenruimtekwaliteit van een corridoroplossing. De kwaliteit van het project zou op het spel staan en dat belang wordt groter geacht dan de zorgen van de klankbordgroep. Ook al omdat de verwachting van de gemeente is dat die zorgen deels weggehaald kunnen worden bij de uitwerking van het ontwerp. Afsproken werd dat de kwestie nog eens bestuurlijk besproken zou worden en dat is op 6 maart 2023 gedaan. De uitkomst hiervan is dat vastgehouden wordt aan het door de gemeente beoogd programma.

Vervolgens heeft op 20 maart 2023 een terugkoppeling plaatsgevonden naar de klankbordgroep voordat de Nota van Uitgangspunten is afgerond en in besluitvorming genomen is.

Samengevat stelt de klankbordgroep:

- Dat het programma van 44 woningen te massaal is, niet in de buurt past en een grote inbreuk op de privacy is,
- Er vraagtekens zijn bij de deugdelijkheid van het parkeeronderzoek.
- Dat een galerijontsluiting niet gewenste is vanwege de uitstraling en de privacy van de omgeving. Men ziet liever een corridoroplossing.
- Dat een gebouw dat geschikt is voor ouderen in de sociale huursector acceptabel is en dat men de primaire voorkeur geeft voor een populatie zoals van een Knarrenhof.
- Dat als negatief ervaren wordt dat in het proces vanaf 2011 de doelstellingen sterk gewijzigd zijn en dat daarna de ontwikkeling vaak stilgelegen heeft.
- Dat overleggen op bestuurlijk niveau met de klankbordgroep geresulteerd hebben in aanpassingen in de opdracht aan de projectleider maar dat die niet opgevolgd werden.
- Dat de opeenvolging van projectleiders leidt tot een gebrekkige kennisoverdracht.

In het besluitvormingstraject zal een informatiebijeenkomst gepland worden waarvan het verslag onderdeel uitmaakt van de raadsstukken. Ook de verslagen van het overleg met de klankbordgroep maken onderdeel uit van de raadsstukken

## **Bijlage 9 bij NvU Kamerlingh Onnes**

### **Analyse reacties Kamerlingh Onnes**

#### **Inleiding**

De concept NvU Kamerlingh Onnes wordt in besluitvorming gebracht. Onderdeel van die besluitvorming is het overleg met de buurt. Daarvoor is onder meer een aantal jaren geleden een klankbordgroep van direct omwonenden ingesteld. Hiermee is tot eind 2021 overleg geweest. Dat overleg is begin 2023 weer vervolgd. Bijlage 8 van het bestuursvoorstel is een weergave van het overleg met de klankbordgroep. De concept NvU is op 15 maart voor een reactie verstuurd aan de klankbordgroep. Deze reactie is meegenomen in de versie van de NvU die op de projectensite gezet is als voorbereiding op een inloopbijeenkomst die op 17 april plaatsvond. Voor deze inloopbijeenkomst is de hele wijk Dorrestein uitgenodigd. Reacties konden ingestuurd worden tot maandag 28 april. De inloopbijeenkomst werd bezocht door ca. 150 bewoners. Zij konden ter plaatse een reactieformulier invullen of het via email toesturen aan de gemeente. De geanonimiseerde reacties zijn weergegeven in bijlage 10. Daar waar een (email)adres bekend is krijgen de inzenders een antwoord na behandeling door het College.

#### **Hoofdlijn reacties**

Een groot deel van de reacties betreft het bouwvolume, de parkeerdruk, het programma, de gekozen ontsluitingsmethodiek en de zorgen om de privacy van omwonenden. Er is kritiek op het uitnodigen van de hele wijk Dorrestein voor de inloop. Gesteld wordt dat dit de belangen van de omwonenden ondersneeuwt. Uit de wijk Dorrestein kwamen ook positieve reacties van oudere bewoners die graag in de wijk willen blijven wonen en dit een aantrekkelijk project vinden of van mensen die blij zijn dat er iets met deze plek gaat gebeuren. Daar waar in het project maatregelen genomen kunnen worden om aan de reacties tegemoet te komen wordt dat aangegeven in onderstaande opsomming.

##### **- Bouwvolume**

Uitgangspunt is dat het projectprogramma grotendeels bestaat uit sociale huur. Op deze locatie moet een evenwicht gezocht worden tussen programma en een goede ruimtelijke vertaling waarbij het project moet passen binnen de financiële kaders en haalbaar moet zijn voor de partij die gaat bouwen en verhuren.

Het gebouw wordt door bewoners gezien als te massaal voor deze omgeving. Oorspronkelijk werd voorgesteld om een programma van 50 appartementen te realiseren maar dat is later vanwege het te grote bijbehorende parkeerprogramma teruggebracht naar 44 appartementen. Het programma is vertaald in een ruimtelijk model. In de NvU wordt uitgelegd waarom de gemeente de voorkeur heeft voor het gekozen model C' boven het voorkeursmodel H' van de klankbordgroep. Belangrijkste zorgen van bewoners zijn het verlies aan privacy en de uitstraling van een model met een galerijontsluiting. De gemeente stelt dat deze zorgen bij de uitwerking van het ontwerp goeddeels wegenomen kunnen worden.

Uit de gesprekken bij de inloop kwam de suggestie om de gevels die niet aan de binnentuinen liggen niet te voorzien van balkons. Daar zou een Frans balkon op zijn plaats kunnen zijn. De gevels die op de binnentuinen gericht zijn worden voorzien van brede galerijen met zitruimte. We pakken dit punt op bij de verdere uitwerking van het bouwplan en bekijken in hoeverre we iets kunnen doen aan het door omwonenden gevoelde verlies aan privacy.

Het bouwdeel het dichtst bij het Tinbergenpad en de korte gevel aan de Zeemanstraat worden twee lagen hoog om aan de zorgen rond inkijk tegemoet te komen. De andere bouwdeelen worden drie lagen hoog. Deze liggen wat verder van de bestaande woningen af. Bij model H'i s het gehele gebouw drie lagen hoog. De haag langs het Tinbergenpad wordt gehandhaafd en kan doorgroeien zodat het zicht vanaf het Tinbergen pad beperkt wordt. Bewoners gaven aan dat de hoogte van het gebouw niet in de tekeningen aangegeven staat. Dat is nu toegevoegd.

### **- De parkeerdruk en laadpalen**

Er zijn veel reacties binnengekomen over de parkeerdruk in de wijk en de zorgen over de extra druk die ontstaat door dit project. De parkeerberekeningen van Goudappel Coffeng in de bijlagen bij het bestuursadvies gaan er vanuit dat de parkeerbehoefte van het project deels door het toevoegen van parkeerplaatsen en deels door reeds bestaande parkeergelegenheid opgevangen kan worden.

Er is na de inloopbijeenkomst van 17 april opdracht gegeven aan het bureau Comeo-Mobiliteit om de eerdere berekeningen van Goudappel Coffeng te controleren met als uitgangspunt de parkeernota 2019. Onderstaande opmerkingen van bewoners zijn meegegeven:

1. De looplijnen naar lege parkeerplaatsen binnen een straal van 150m. die Gouappel Coffeng als basis genomen heeft kloppen niet omdat ze lopen door struiken of schuin over parkeerplaatsen waar auto's kunnen staan waar je omheen moet lopen.
2. Ze zijn gemeten tot de rand van een parkeerterrein/sectie en niet een parkeerplaats. Daarmee vallen parkeerplaatsen buiten de 150m. en kunnen niet meegeteld worden.
3. De maatgevende meting waar de berekening op gebaseerd is maar eenmaal gedaan en moet conform parkeernota tweemaal gedaan worden.
4. Na Corona zijn meer mensen thuis gaan werken.

Het onderzoek van Comeo Mobiliteit heeft opgeleverd dat er 16 parkeerplaatsen extra gerealiseerd moeten worden. Het onderzoek is te vinden in bijlage 3.

De 16 parkeerplaatsen worden gerealiseerd door tussen de geplande parkeerplaatsen in het project de bomen niet te realiseren en daarvoor in de plaats de extra parkeerplaatsen te maken. Het totaal aantal te realiseren parkeerplaatsen komt daarmee op 64.

Bewoners van de Kamerlingh Onnesstraat tegenover het project stellen dat de parkeerplaatsen aan hun zijde van de straat minder gebruikt worden vanwege de overlast die bomen en vogels zouden geven. Deze parkeerplaatsen zijn wel meegenomen in de parkeeronderzoeken. In overleg met IBOR zal bekeken worden of hier maatregelen mogelijk zijn. Het riool in deze straat wordt vervangen en de straat wordt opgehoogd. Bepaald moet worden of de bomen een ophoging aan kunnen of dat er bij de herinrichting nieuwe bomen gepland moeten worden.

Het gebouw heeft een hoofdingang en meerdere zijingangen. Dat leidt tot een betere spreiding van auto's over parkeerplaatsen. De zijingangen zijn op tekening toegevoegd.

Bewoners stellen vvoor om een parkeergarage onder het project te realiseren. Dit is financieel gezien bij het gekozen programma niet haalbaar.

Reacties zijn binnengekomen over parkeerplaatsen met laadpalen. Doordat deze meetellen bij de parkeerbilans verwacht men een hogere parkeerdruk. Hier is de parkeernota 2019 gevolgd. Ook zijn bewoners van mening dat er meer laadpalen moeten komen.

## **- Het programma en de typologie**

Omwonenden hebben zorgen over het sociale huurprogramma. Zij vrezen waardevermindering van hun woningen of vinden de typologie (appartementen) op deze plek niet de goede keuze omdat het elders in de omgeving ook niet te vinden zou zijn. Men is in het algemeen positief over ouderenwoningen en er zijn ook reacties, zoals van de klankbordgroep, die aangeven dat er draagvlak is voor ouderenwoningen in de sociale huur. Er is gekeken naar de haalbaarheid van een Knarrenhof waar de klankbordgroep grote voorkeur voor heeft. Vanwege het ontbreken van koopprogramma is dit voor de stichting Knarrenhof niet haalbaar. Wel wordt onderzocht of een ouderenwoongroep betrokken kan worden. Met de betrokken woningcorporatie wordt de haalbaarheid hiervan onderzocht. Daarbij moet het in overeenstemming zijn met de afspraken rond woningtoewijzing in de sociale huursector.

Met dit project willen we de interesse van ouderen wekken die een ruimere sociale huurwoning achterlaten. De categorie sociale huur in combinatie met de doelgroep leidt op dit een perceel tot de typologie van appartementen. Vervolgens is het benodigde evenwicht gevonden tussen haalbaarheid en kwaliteit; het project moet voor de corporatie een haalbare exploitatie hebben en tegelijkertijd zoveel aantrekkingskracht hebben dat ouderen hun ruimere woning (soms met vele herinneringen) achterlaten. Dat willen we bereiken door het maken van gelijkvloerse levensloopbestendige appartementen met voldoende buitenruimte in combinatie met een gemeenschappelijke ruimte in een prettige groene omgeving. Wij verwachten niet dat een dergelijk project leidt tot waardevermindering in de omgeving zoals omwonenden vrezen. Mocht dat wel het geval zijn dan staat de daartoe de geëigende weg open om een schadeclaim in te dienen. De gekozen hoogte van twee tot drie bouwlagen past in de omgeving die ook uit twee en drie bouwlagen bestaat.

Bewoners zijn bang dat er nu gekozen wordt voor ouderenwoningen en dat dit op termijn losgelaten wordt waardoor er ook andere bewoners toegelaten worden. Hier wordt met de betrokken corporatie over gesproken.

## **- De gekozen ontsluitingsmethodiek**

De klankbordgroep en andere omwonenden hebben zorgen over de gekozen ontsluitingsmethodiek en daarmee het door de gemeente gekozen ruimtelijk model. Het voorkeursmodel van de gemeente heeft een galerijontsluiting. De zorgen gaan over verlies aan privacy en de negatieve uitstraling van een galerij. Men heeft als beeld het 70er-80er jaren ontwerp van een standaard galerij. Daarom wil men liever een inpandige corridorontsluiting. In de NvU is beschreven waarom de gemeente gekozen heeft voor model C' ten opzichte van model H' met de corridorontsluiting.

Daarbij is in de concept NvU die ter inzage is gelegd de tekening van model H' weergegeven uit 2021 die uitging van een smalle corridor. Uitwerking van dit ontwerp zou geleid hebben tot een bredere corridor. In de NvU waarover de raad besluit gaat de tekening van model H' uit van een bredere corridor en daarmee van een breder gebouw dat enkele meters dichterbij de omliggende woningen komt. De groene rand krijgt dan nog minder betekenis. Tevens mag duidelijk zijn dat de enige mogelijkheid voor de conform bouwbesluit verplichte buitenruimte van minimaal 4 m<sup>2</sup> aan de buitenzijde komt, gericht op de omliggende woningen.

## **- Groen**

Diverse reacties gingen in op het behoud van groen en de speelruimte voor kinderen. Daar waar mogelijk zullen we bestaande bomen handhaven en planten we nieuwe bomen. Het model C' geeft betekenis aan het groen want er worden twee buitenruimtes gecreeerd die als tuinen kunnen fungeren en die semi-openbaar zijn. Er blijft daarmee enige speelruimte voor kinderen over op het terrein. Ook wordt gepleit voor minder parkeerplaatsen en meer groen. Het minimaal aantal

parkeerplaatsen dat gemaakt moet worden is afgeleid van de parkeernota 2019. Daar kan niet van afgeweken worden.

Het parkeerterrein tussen de beoogde nieuwbouw en de Thorbeckeschool wordt uitgebreid. Geparkeerde auto's zullen met de voorzijde naar de woningen in de omgeving staan. Om inschijnen van koplampen te voorkomen zal het parkeerterrein omzoomd worden met een haag.