Herontwikkeling Borneostraat e.o. te Roermond
Akoestisch onderzoek optredende gevelbelastingen

Rapportnummer: Rm210650aaA0

K+ ADVIESGROEP

Opdrachtgever:	Geonius Infra BV	
	Postbus 1097	6160 BB GELEEN
	De Asselen Kuil 10	6161 RD GELEEN
	Tel.: 088-1300600	
	Contactpersoon:	de heer J. van Schie
Adviseur:	K+ Adviesgroep	
	Jodenstraat 6	6101 AS ECHT
	Postbus 224	6100 AE ECHT
	Tel: 0475-470470	
	E-mail: info@k-plus.nl	
	Behandeld door:	dhr. ing. D.C.A. van Haperen

Datum	:	20-09-2022
Referentie	:	Rm210650aaA0.davh_01

INHOUD

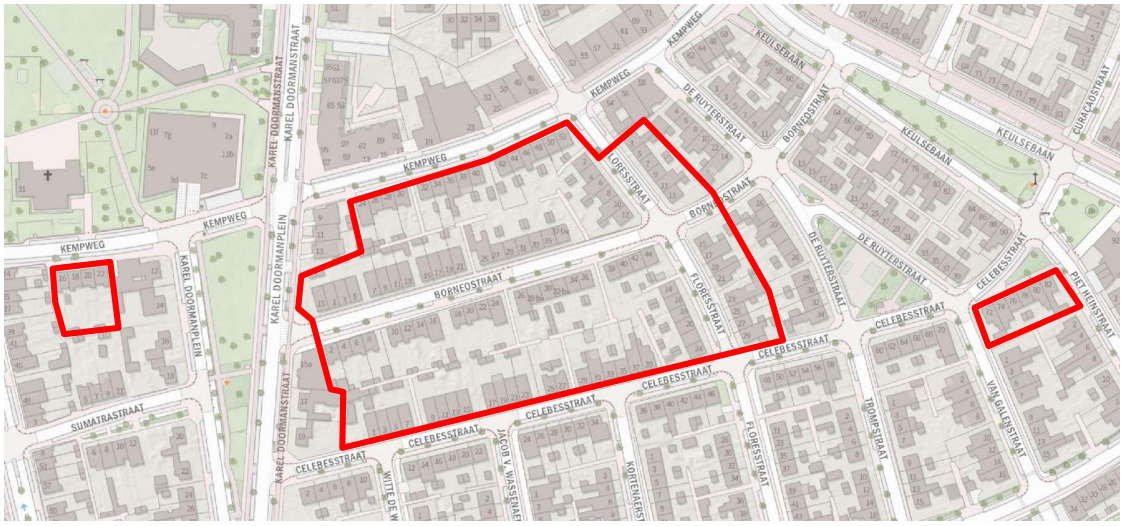
1	Inleiding	5
2	Uitgangspunten	6
2.1	Ruimtelijke gegevens	6
2.2	Verkeersgegevens	6
2.2.1	Wegverkeerslawaai	6
2.3	Gegevens industrielawaai	7
2.4	Toegepaste rekenmethode	7
3	Normstelling Wet geluidhinder	8
3.1	Wegverkeerslawaai	8
3.1.1	Algemeen	8
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	8
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	8
3.1.4	Aftrek stille banden	9
3.1.5	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	9
3.1.6	Nieuwe situaties	10
3.1.7	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	10
3.2	Industrielawaai	10
3.2.1	Algemeen	10
3.2.2	Nieuwe situaties	11
3.2.3	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	11
3.3	Bouwbesluit 2012	11
4	Berekeningsresultaten	12
4.1	Wegverkeerslawaai	12
4.1.1	Karel Doormanplein/Karel Doormanstraat	12
4.1.2	Sint Wirosingel	13
4.1.3	Keulsebaan	13
4.2	Goede ruimtelijke ordening	14
4.2.1	Kempstraat	14
4.3	Industrielawaai	14
4.4	Cumulatie en Bouwbesluit	15
5	Evaluatie Rekenresultaten & Conclusie	19
5.1	Algemeen	19
5.2	Wet geluidhinder	19
5.2.1	Algemeen	19
5.2.2	Karel Doormanplein/Karel Doormanstraat	19
5.2.3	Sint Wirosingel	20
5.2.4	Keulsebaan	20
5.2.5	Industrielawaai Heide Roerstreek	20
5.3	Niet gezoneerde wegen	21
5.3.1	Kempweg	21

Bijlagen:

Bijlage I	Verkaveling en figuren akoestisch rekenmodel
Bijlage IIa	Berekeningsgegevens en –resultaten optredende geluidbelastingen wegverkeer
Bijlage IIb	Geluidbelasting ten gevolge van gezoneerd industrieterrein Heide Roerstreek
Bijlage IIc	Overzicht hogere waarden
Bijlage III	Verstrekte verkeersgegevens

1 INLEIDING

In opdracht van Geonius is, in het kader van de realisatie van nieuwe woningen in de wijk De Kemp te Roermond door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai en industrielawaai ter plaatse van de nieuwe situatie in het kader van de Wet geluidhinder. Er wordt beoogd om de bestaande bebouwing te slopen en circa 125 nieuwe woningen te realiseren. In figuur 1.1 zijn de locaties globaal aangegeven, in bijlage I is de verkaveling opgenomen.



Figuur 1.1: Situatie (bron: QGIS)

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van de Karel Doormanstraat, Karel Doormanplein, Sint Wirosingel en Keulsebaan. De meest oostelijk gelegen woningen van het plangebied liggen tevens in de zone van het industrieterrein Heide Roerstreek.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de Kempweg opgenomen in het akoestisch onderzoek. Overige omliggende wegen met een snelheidsregime van 30 km/h worden vanwege de lage etmaalintensiteit en/of grote afstand tot het plangebied als akoestisch irrelevant beschouwd en zijn verder niet opgenomen in onderhavig onderzoek.

De berekeningen zijn gebaseerd op:
- de “Wet geluidhinder”;
- het “Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012”;
- het “Besluit Geluidhinder”.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever verstrekte verkaveling, kaartmateriaal van de Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2) en Google Streetview. In bijlage I zijn de gehanteerde verkaveling en grafische weergaven van het akoestisch rekenmodel opgenomen.

Met betrekking tot de bodemabsorptie is in het voorliggende onderzoek standaard uitgegaan van een harde bodem (bodemfactor 0) en zijn de akoestisch relevante bodemgebieden aan het model toegevoegd. Voor de ingevoerde bodemgebieden is uitgegaan van een zachte bodem (bodemfactor 1).

2.2 Verkeersgegevens

2.2.1 Wegverkeerslawaai

De verkeersgegevens voor de Karel Doormanplein, Karel Doormanstraat, Sint Wirosingel, Keulsebaan en Kempweg zijn aangereikt door de gemeente Roermond. De gegevens zijn afkomstig uit het regionale verkeersmodel voor het jaar 2030. Conform opgave van de gemeente dient van een autonome groei van 2% per jaar te worden uitgegaan om tot het maatgevende jaar 2033 te komen. Van de wegen is de verdeling over de voertuigcategorieën en periode niet geheel bekend. Derhalve is uitgegaan van een standaard verdeling zoals opgenomen in bijlage III. Het Karel Doormanplein en de Karel Doormanstraat zijn samen als één bron beschouwd. In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens 2033.

Straat	Etmaal-intensiteit	Periode verdeling		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid km/h	Wegdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
Karel Doormanplein wv1	8.309	D	6,60%	93,50%	5,00%	1,50%	50	01
		A	3,60%	95,25%	3,50%	1,25%		
		N	0,80%	97,00%	2,00%	1,00%		
Karel Doormanplein wv2	8.691	D	6,60%	93,50%	5,00%	1,50%	50	01
		A	3,60%	95,25%	3,50%	1,25%		
		N	0,80%	97,00%	2,00%	1,00%		
Karel Doormanstraat wv3	9.360	D	6,60%	93,50%	5,00%	1,50%	50	01
		A	3,60%	95,25%	3,50%	1,25%		
		N	0,80%	97,00%	2,00%	1,00%		
Sint Wirosingel wv4	1.146	D	6,60%	93,50%	5,00%	1,50%	50	01
		A	3,60%	95,25%	3,50%	1,25%		
		N	0,80%	97,00%	2,00%	1,00%		

Vervolg tabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens 2033.

Straat	Etmaal-intensiteit	Periode verdeling		Verdeling per voertuigcategorie Qlv	Qmv	Qzv	Snelheid km/h	Wegdek
Keulsebaan wv5	3.152	D	6,60%	93,50%	5,00%	1,50%	30	80
		A	3,60%	95,25%	3,50%	1,25%		
		N	0,80%	97,00%	2,00%	1,00%		
Keulsebaan wv6	1.433	D	6,60%	93,50%	5,00%	1,50%	30	80
		A	3,60%	95,25%	3,50%	1,25%		
		N	0,80%	97,00%	2,00%	1,00%		
Kempweg wv7	764	D	6,60%	93,50%	5,00%	1,50%	30	80
		A	3,60%	95,25%	3,50%	1,25%		
		N	0,80%	97,00%	2,00%	1,00%		
Kempweg wv8	573	D	6,60%	93,50%	5,00%	1,50%	30	80
		A	3,60%	95,25%	3,50%	1,25%		
		N	0,80%	97,00%	2,00%	1,00%		

Hierbij is:
Periode: gemiddeld uuraandeel betreffende periode in procenten van de etmaalintensiteit.
Qlv: gemiddeld uuraandeel lichte motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
Qmv: gemiddeld uuraandeel middelzware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
Qzv: gemiddeld uuraandeel zware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
Snelheid: ter plaatse toegestane maximum snelheid.
Wegdek: type 01: Glad asfalt.
type 80: Elementenverharding in keperverband (CROW316).

Voor nadere informatie inzake de in- en uitvoerparameters wordt verwezen naar de in bijlage II opgenomen rekenbladen. De verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage III.

2.3 Gegevens industrielawaai

De geluidbelasting ten gevolge van het gezoneerde industrieterrein Heide Roerstreek zijn aangeleverd door de gemeente Roermond, de zonebeheerder van het industrieterrein. De geluidbelastingen zijn opgenomen in bijlage IIb. Er is gerekend op 1,5, 4,5 en 7,5 meter hoogte.

2.4 Toegepaste rekenmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode 2”, zoals deze is beschreven in het “Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012”.

Bij de modellering van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van het pakket WinHavik als ontwikkeld door dirActivity.

3 NORMSTELLING WET GELUIDHINDER

3.1 Wegverkeerslawaai

3.1.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een weg in nieuwe situaties de geluidbelasting in L_{den} in dB te worden bepaald. Dit is een gemiddeld geluidniveau over de dag-, avond- en nachtperiode en wordt bepaald met de volgende formule:

$$L_{den} = 10\lg\frac{1}{24}\left(12*10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4*10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8*10^{\frac{L_{night}+10}{10}}\right)$$

3.1.2 Omvang geluidzones langs wegen

Krachtens de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2a. Wgh) of;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/h geldt (art. 74 lid 2b. Wgh).

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Breedte geluidzones aan weerszijde van de weg in meters.

Gebied		**Breedte (m) geluidzones (art. 74)**
Stedelijk	1 of 2 rijstroken	200
	3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	1 of 2 rijstroken	250
	3 of 4 rijstroken	400
	5 of meer rijstroken	600

3.1.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluid reducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten, dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidsproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek mag alleen worden toegepast bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau (artikel 3.4 Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012). De

hoogte van de aftrek is afhankelijk van de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen. In tabel 3.2 is een overzicht opgenomen van de hoogte van de aftrek.

Tabel 3.2: Overzicht aftrek 110 g Wet geluidhinder (artikel 3.4 RMV2012).

Representatieve snelheid	**Aftrek artikel 110g Wgh**
< 70 km/h	5 dB
≥ 70 km/h	4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB bedraagt
≥ 70 km/h	3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 56 dB bedraagt
≥ 70 km/h	2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting

3.1.4 Aftrek stille banden

In artikel 3.5 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is een aftrek opgenomen voor stille banden. Deze aftrek geldt alleen bij wegen met rijsnelheden van 70 km/h en hoger. Standaard is de aftrek 2 dB. In de volgende situaties is de aftrek 1 dB:

- Zeer Open Asfalt Beton;
- 2-laags ZOAB, met uitzondering van 2-laags ZOAB-fijn;
- Uitgeborsteld beton;
- Geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- Oppervlaktebewerking.

Een overzicht van de stille bandenaftrek is opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Overzicht stille banden aftrek.

Representatieve snelheid	**Wegverharding**	**Correctie artikel 3.5 (stille banden aftrek)**
< 70 km/h	Alle	0 dB
≥ 70 km/h	ZOAB, 2-laags ZOAB, uitgeborsteld beton, geoptimaliseerd uitgeborsteld beton, oppervlaktebewerking	1 dB
≥ 70 km/h	Alle andere verhardingen dan bovenstaand vermeld	2 dB

3.1.5 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt.

Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, alsmede de bovengenoemde uitgezonderde gebieden binnen de bebouwde kom aangemerkt.

3.1.6 Nieuwe situaties

In al die gevallen waar in de aanleg van een geluidgevoelig object en/of een zoneplichtige weg door vaststelling of herziening van een bestemmingsplan wordt voorzien, is er sprake van 'nieuwe situaties'.

3.1.7 Maximaal toelaatbare geluidbelasting

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwbouw situaties' zijn in artikel 82 t/m 87 van de Wet geluidhinder vermeld.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffings-waarde niet wordt overschreden, kan onder bepaalde voorwaarden bij Algemene Maatregel van Bestuur ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting. Wanneer de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is onder zeer strikte regels nieuwbouw mogelijk. Het plan dient dan te voorzien in zogenaamde dove-gevels.

In de Wet geluidhinder worden voor nog niet geprojecteerde woningen in stedelijk gebied de volgende eisen gesteld:

- voorkeursgrenswaarde: 48 dB (art. 82 lid 1)
- maximale ontheffingswaarde stedelijk gebied 63 dB (art. 83 lid 2)

Niet geprojecteerd betekent dat het vigerende bestemmingsplan geen woonbebouwing toestaat of dat de huidige locatie geen woonbebouwing heeft zodat het bestemmingsplan moet worden herzien. In het kader van de Wet geluidhinder is sprake van een nieuwe situatie.

3.2 Industrielawaai

3.2.1 Algemeen

In de wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een industrieterrein de etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau in dB(A), veroorzaakt door de gezamenlijke inrichtingen en toestellen op het industrieterrein te worden bepaald. De etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau in dB(A) is met betrekking tot een industrieterrein de hoogste van de volgende drie waarden:

- De waarde van het equivalente geluidniveau over de periode 07-19 uur (dag);
- De met 5 dB(A) verhoogde waarde van het equivalente geluidniveau over de periode 19-23 uur (avond);
- De met 10 dB(A) verhoogde waarde van het equivalente geluidniveau over de periode 23-07 uur (nacht).

3.2.2 Nieuwe situaties

In al die gevallen waar in de aanleg van een geluidgevoelig object door vaststelling of herziening van een bestemmingsplan wordt voorzien, is er sprake van een “nieuwe situatie”.

3.2.3 Maximaal toelaatbare geluidbelasting

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwe situaties' zijn in hoofdstuk 5 van de Wet geluidhinder opgenomen.

In de Wet geluidhinder worden voor nog niet geprojecteerde woningen binnen de zone van een industrieterrein de volgende eisen gesteld:

- voorkeursgrenswaarde:	50 dB(A) (art. 44);
- maximale ontheffingswaarde:	55 dB(A) (art. 45, lid 1).

3.3 Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 zijn in afdeling 3.1 voorschriften opgenomen voor bescherming tegen geluid van buiten. Als bij industrie-, weg- en spoorweglawaai de betreffende voorkeursgrenswaarde wordt overschreden stellen gemeenten op basis van de Wet geluidhinder een zogenoemd hogere-waardenbesluit vast, waarin plaatselijk hogere geluidbelastingen worden toegestaan («hoogst toelaatbare geluidbelasting») die in het bestemmingsplan worden opgenomen. In dergelijke zones mag alleen worden gebouwd wanneer de door de aanvrager van een omgevingsvergunning te realiseren karakteristieke geluidwering hoger is dan de in artikel 3.2 gegeven minimum waarde van 20 dB.

Wanneer dergelijke zones niet zijn vastgesteld, zoals bij 30 km/h wegen dan dient overeenkomstig artikel 3.2 te worden voldaan aan de minimum eis van 20 dB.

4 BEREKENINGSRESULTATEN

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de te verwachten toekomstige optredende gevelbelastingen bepaald. De geluidbelastingen zijn niet bepaald op woningen waar geen relevante geluidbelasting wordt verwacht. Als waarneemhoogte is uitgegaan van ongeveer het midden van de gevel, een en ander afhankelijk van het aantal bouwlagen en de gebouwhoogte. De ligging van de waarneempunten is opgenomen in de in bijlage I opgenomen figuren.

Navolgend is per weg aangegeven het waarneempunt, de waarneemhoogte, de berekende waarde, de gehanteerde aftrek artikel 110g, de toetsingswaarde, de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage IIa.

De geluidbelastingen ten gevolge van het industrieterrein Heide Roerstreek zijn berekend door de zonebeheerder gemeente Roermond. De resultaten zijn opgenomen in bijlage IIb.

De toetsingswaarden zijn tegen een gekleurde achtergrond weergegeven. De betekenis hiervan is als volgt:

Groen: de voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden in het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties opgelegd.

Geel: de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Aan de hand van door de gemeente vastgestelde beleidsregels kan onder bepaalde voorwaarden ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.

Oranje: de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden. Voor de betreffende gevel kan geen hogere toelaatbare grenswaarde worden vastgesteld. Woningbouw is niet toegestaan of het plan moet ter plaatse voorzien in een “dove” gevel.

4.1 Wegverkeerslawaai

4.1.1 Karel Doormanplein/Karel Doormanstraat

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten Karel Doormanplein/Karel Doormanstraat (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1 t/m 8	alle	≤ 53	5	≤ 48	wonen	48	63
9	1.5	≤ 53	5	≤ 48	wonen	48	63
9	4.5	54	5	49	wonen	48	63
9	7.5	55	5	50	wonen	48	63
10	1.5	54	5	49	wonen	48	63
10	4.5	56	5	51	wonen	48	63
10	7.5	57	5	52	wonen	48	63

Vervolg tabel 4.1: Berekeningsresultaten Karel Doormanplein/Karel Doormanstraat (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
11 t/m 15	alle	≤ 53	5	≤ 48	wonen	48	63
16	1.5	≤ 53	5	≤ 48	wonen	48	63
16	4.5	56	5	51	wonen	48	63
17	1.5	57	5	52	wonen	48	63
17	4.5	58	5	53	wonen	48	63
18	1.5	54	5	49	wonen	48	63
18	4.5	56	5	51	wonen	48	63
19 t/m 21	alle	≤ 53	5	≤ 48	wonen	48	63
22	1.5	≤ 53	5	≤ 48	wonen	48	63
22	4.5	55	5	50	wonen	48	63
23	1.5	≤ 53	5	≤ 48	wonen	48	63
23	4.5	56	5	51	wonen	48	63
24 t/m 26	alle	≤ 53	5	≤ 48	wonen	48	63
27	1.5	59	5	54	wonen	48	63
27	4.5	60	5	55	wonen	48	63
28	1.5	65	5	60	wonen	48	63
28	4.5	65	5	60	wonen	48	63
29	1.5	62	5	57	wonen	48	63
29	4.5	62	5	57	wonen	48	63
30 en 31	alle	≤ 53	5	≤ 48	wonen	48	63
32	1.5	≤ 53	5	≤ 48	wonen	48	63
32	4.5	55	5	50	wonen	48	63
33	1.5	55	5	50	wonen	48	63
33	4.5	56	5	51	wonen	48	63
34 t/m 45	alle	≤ 53	5	≤ 48	wonen	48	63

4.1.2 Sint Wirosingel

Tabel 4.2: Berekeningsresultaten Sint Wirosingel (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1 t/m 45	alle	≤ 53	5	≤ 48	wonen	48	63

4.1.3 Keulsebaan

Tabel 4.3: Berekeningsresultaten Keulsebaan (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1 t/m 45	alle	≤ 53	5	≤ 48	wonen	48	63

4.2 Goede ruimtelijke ordening

De Kempstraat kent een snelheidsregime van 30 km/h, zodat deze weg niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de weg echter wel beschouwd. Om een afweging te kunnen maken is wel aansluiting gezocht bij de Wet geluidhinder en is dat toetsingskader dus ook gehanteerd voor deze weg. De toetsingsgegevens zijn in tabel 4.4 cursief weergegeven.

4.2.1 Kempstraat

Tabel 4.4: Berekeningsresultaten Kempstraat (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1 t/m 32	alle	≤ 53	*5*	*≤ 48*	wonen	*48*	*63*
33	1.5	56	*5*	*51*	wonen	*48*	*63*
33	4.5	56	*5*	*51*	wonen	*48*	*63*
34	1.5	56	*5*	*51*	wonen	*48*	*63*
34	4.5	56	*5*	*51*	wonen	*48*	*63*
35	1.5	56	*5*	*51*	wonen	*48*	*63*
35	4.5	56	*5*	*51*	wonen	*48*	*63*
35	7.5	56	*5*	*51*	wonen	*48*	*63*
36	1.5	56	*5*	*51*	wonen	*48*	*63*
36	4.5	56	*5*	*51*	wonen	*48*	*63*
36	7.5	56	*5*	*51*	wonen	*48*	*63*
37	1.5	57	*5*	*52*	wonen	*48*	*63*
37	4.5	57	*5*	*52*	wonen	*48*	*63*
37	7.5	57	*5*	*52*	wonen	*48*	*63*
38	1.5	57	*5*	*52*	wonen	*48*	*63*
38	4.5	57	*5*	*52*	wonen	*48*	*63*
38	7.5	57	*5*	*52*	wonen	*48*	*63*
39 t/m 42	alle	≤ 53	*5*	*≤ 48*	wonen	*48*	*63*
43	1.5	54	*5*	*49*	wonen	*48*	*63*
43	4.5	54	*5*	*49*	wonen	*48*	*63*
44	1.5	54	*5*	*49*	wonen	*48*	*63*
44	4.5	54	*5*	*49*	wonen	*48*	*63*
45	alle	≤ 53	*5*	*≤ 48*	wonen	*48*	*63*

4.3 Industrielawaai

Uit de resultaten van de gemeente Roermond blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van het industrieterrein Heide Roerstreek maximaal 44 dB bedraagt. De geluidbelastingen zijn opgenomen in bijlage IIb.

4.4 Cumulatie en Bouwbesluit

Om te bezien of sprake is van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen van alle bronnen gecumuleerd. Het resultaat is weergegeven in tabel 4.5. De geluidbelastingen ten gevolge van het industrieterrein is conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 omgerekend naar de geluidbelasting vanwege wegverkeer die evenveel hinder veroorzaakt. De genoemde waarden zijn exclusief aftrek artikel 110g Wgh.

Het Bouwbesluit stelt bij een geluidbelasting ten gevolge van wegen alleen eisen aan de gevelgeluidwering voor situaties waar een hogere waarde is verleend. Dit betekent dat formeel geen eisen gelden bij 30 km/h wegen die een verhoogde geluidbelasting veroorzaken.

In de kolom eis Bouwbesluit is de benodigde karakteristieke gevelgeluidwering opgenomen gebaseerd op de hoogste geluidbelasting per gezoneerde bron. In de kolom comforteis is de karakteristieke gevelgeluidwering opgenomen wanneer men uitgaat van de gecumuleerde geluidbelasting.

Tabel 4.5: Gecumuleerde geluidbelasting (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde					Cumulatieve geluidbelasting	Maximale geluidbelasting excl. aftrek art. 110g Wgh	Eis Bouw-besluit	Comfort eis
		W1	W2	W3	W4	IL				
1	1.5	37	23	43	27	42	46	43	20	20
1	4.5	37	24	44	28	44	47	44	20	20
1	7.5	38	27	45	29	45	48	45	20	20
2	1.5	36	29	47	24	42	49	47	20	20
2	4.5	36	29	48	25	45	50	48	20	20
2	7.5	37	29	49	26	45	51	49	20	20
3	1.5	21	34	46	0	42	48	46	20	20
3	4.5	22	34	48	0	45	50	48	20	20
3	7.5	26	35	49	0	45	50	49	20	20
4	1.5	27	30	35	19	42	43	42	20	20
4	4.5	26	31	37	19	45	46	45	20	20
4	7.5	26	34	39	19	45	46	45	20	20
5	1.5	24	31	30	18	42	43	42	20	20
5	4.5	25	32	31	19	44	44	44	20	20
5	7.5	25	34	32	19	45	46	45	20	20
6	1.5	31	35	31	29	42	43	42	20	20
6	4.5	32	34	31	29	44	45	44	20	20
6	7.5	34	35	33	31	45	46	45	20	20
7	1.5	48	29	24	23	n.v.t.	48	48	20	20
7	4.5	48	29	24	22	n.v.t.	48	48	20	20
7	7.5	49	30	24	24	n.v.t.	49	49	20	20

Vervolg tabel 4.5: Gecumuleerde geluidbelasting (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde					Cumulatieve geluidbelasting	Maximale geluidbelasting excl. aftrek art. 110g Wgh	Eis Bouw-besluit	Comfort eis
		W1	W2	W3	W4	IL				
8	1.5	51	35	24	23	n.v.t.	51	51	20	20
8	4.5	52	35	24	21	n.v.t.	52	52	20	20
8	7.5	53	36	24	23	n.v.t.	53	53	20	20
9	1.5	53	35	24	23	n.v.t.	53	53	20	20
9	4.5	54	35	24	23	n.v.t.	54	54	21	21
9	7.5	55	35	24	25	n.v.t.	55	55	22	22
10	1.5	54	23	22	28	n.v.t.	54	54	21	21
10	4.5	56	24	18	29	n.v.t.	56	56	23	23
10	7.5	57	25	19	32	n.v.t.	57	57	24	24
11	1.5	42	26	29	30	n.v.t.	42	42	20	20
11	4.5	46	25	28	31	n.v.t.	46	46	20	20
11	7.5	51	22	28	34	n.v.t.	51	51	20	20
12	1.5	45	27	28	30	n.v.t.	45	45	20	20
12	4.5	44	25	28	31	n.v.t.	45	44	20	20
12	7.5	49	22	29	33	n.v.t.	49	49	20	20
13	1.5	40	27	28	30	n.v.t.	41	40	20	20
13	4.5	43	26	27	31	n.v.t.	43	43	20	20
13	7.5	45	22	26	33	n.v.t.	46	45	20	20
14	1.5	42	27	26	26	n.v.t.	42	42	20	20
14	4.5	47	28	26	25	n.v.t.	47	47	20	20
15	1.5	42	27	26	27	n.v.t.	42	42	20	20
15	4.5	47	28	26	26	n.v.t.	47	47	20	20
16	1.5	52	23	20	35	n.v.t.	52	52	20	20
16	4.5	56	23	21	37	n.v.t.	56	56	23	23
17	1.5	57	24	26	37	n.v.t.	57	57	24	24
17	4.5	58	23	26	38	n.v.t.	58	58	25	25
18	1.5	54	24	27	35	n.v.t.	54	54	21	21
18	4.5	56	23	26	36	n.v.t.	56	56	23	23
19	1.5	37	27	28	29	n.v.t.	39	37	20	20
19	4.5	42	28	29	30	n.v.t.	42	42	20	20
20	1.5	47	25	28	33	n.v.t.	47	47	20	20
20	4.5	49	24	28	35	n.v.t.	49	49	20	20
21	1.5	51	27	29	30	n.v.t.	51	51	20	20
21	4.5	53	27	28	31	n.v.t.	53	53	20	20
22	1.5	53	27	29	32	n.v.t.	53	53	20	20
22	4.5	55	27	29	32	n.v.t.	55	55	22	22
23	1.5	52	22	25	35	n.v.t.	52	52	20	20
23	4.5	56	22	25	37	n.v.t.	56	56	23	23
24	1.5	47	23	27	38	n.v.t.	47	47	20	20
24	4.5	51	22	27	41	n.v.t.	51	51	20	20
25	1.5	44	24	26	39	n.v.t.	46	44	20	20
25	4.5	50	22	27	41	n.v.t.	50	50	20	20

Vervolg tabel 4.5: Gecumuleerde geluidbelasting (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde					Cumulatieve geluidbelasting	Maximale geluidbelasting excl. aftrek art. 110g Wgh	Eis Bouw-besluit	Comfort eis
		W1	W2	W3	W4	IL				
26	1.5	40	27	29	32	n.v.t.	41	40	20	20
26	4.5	48	28	30	32	n.v.t.	48	48	20	20
27	1.5	59	29	27	30	n.v.t.	59	59	26	26
27	4.5	60	29	26	30	n.v.t.	60	60	27	27
28	1.5	65	26	22	42	n.v.t.	65	65	32	32
28	4.5	65	26	21	44	n.v.t.	65	65	32	32
29	1.5	62	22	26	44	n.v.t.	62	62	29	29
29	4.5	62	23	27	46	n.v.t.	62	62	29	29
30	1.5	42	28	29	31	n.v.t.	42	42	20	20
30	4.5	43	28	29	30	n.v.t.	43	43	20	20
31	1.5	42	28	28	31	n.v.t.	42	42	20	20
31	4.5	44	28	28	31	n.v.t.	44	44	20	20
32	1.5	53	24	26	50	n.v.t.	55	53	20	22
32	4.5	55	24	27	50	n.v.t.	56	55	22	23
33	1.5	55	20	31	56	n.v.t.	58	55	22	25
33	4.5	56	21	31	56	n.v.t.	59	56	23	26
34	1.5	51	20	32	56	n.v.t.	57	51	20	24
34	4.5	53	20	31	56	n.v.t.	58	53	20	25
35	1.5	49	20	33	56	n.v.t.	57	49	20	24
35	4.5	51	20	32	56	n.v.t.	57	51	20	24
35	7.5	52	21	33	56	n.v.t.	57	52	20	24
36	1.5	47	20	33	56	n.v.t.	57	47	20	24
36	4.5	47	21	32	56	n.v.t.	57	47	20	24
36	7.5	49	23	33	56	n.v.t.	57	49	20	24
37	1.5	46	21	35	57	n.v.t.	57	46	20	24
37	4.5	46	21	35	57	n.v.t.	57	46	20	24
37	7.5	47	22	35	57	n.v.t.	57	47	20	24
38	1.5	43	20	36	57	n.v.t.	57	43	20	24
38	4.5	43	20	35	57	n.v.t.	57	43	20	24
38	7.5	44	21	36	57	n.v.t.	57	44	20	24
39	1.5	29	27	34	51	n.v.t.	51	34	20	20
39	4.5	28	28	35	52	n.v.t.	52	35	20	20
39	7.5	29	28	36	51	n.v.t.	52	36	20	20
40	1.5	43	25	25	27	n.v.t.	43	43	20	20
40	4.5	48	26	25	29	n.v.t.	48	48	20	20
41	1.5	43	27	25	25	n.v.t.	43	43	20	20
41	4.5	47	28	25	26	n.v.t.	47	47	20	20
42	1.5	38	25	22	47	n.v.t.	47	38	20	20
42	4.5	41	24	21	47	n.v.t.	48	41	20	20
43	1.5	48	17	25	54	n.v.t.	55	48	20	22
43	4.5	48	18	24	54	n.v.t.	55	48	20	22

Vervolg tabel 4.5: Gecumuleerde geluidbelasting (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde					Cumulatieve geluidbelasting	Maximale geluidbelasting excl. aftrek art. 110g Wgh	Eis Bouw-besluit	Comfort eis
		W1	W2	W3	W4	IL				
44	1.5	48	17	23	54	n.v.t.	55	48	20	22
44	4.5	49	18	24	54	n.v.t.	55	49	20	22
45	1.5	39	24	25	48	n.v.t.	48	39	20	20
45	4.5	50	25	26	48	n.v.t.	52	50	20	20

W1 Karel Doormanplein/Karel Doormanstraat
W2 Sint Wirosingel
W3 Keulsebaan
W4 Kempweg
IL Industrieterrein Heide Roerstreek

5 EVALUATIE REKENRESULTATEN & CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Geonius is, in het kader van de realisatie van nieuwe woningen in de wijk De Kemp te Roermond door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai en industrielawaai ter plaatse van de nieuwe situatie in het kader van de Wet geluidhinder. Er wordt beoogd om de bestaande bebouwing te slopen en circa 125 nieuwe woningen te realiseren.

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van de Karel Doormanstraat, Karel Doormanplein, Sint Wirosingel en Keulsebaan. De meest oostelijk gelegen woningen van het plangebied liggen tevens in de zone van het industrieterrein Heide Roerstreek. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de Kempweg opgenomen in het akoestisch onderzoek.

5.2 Wet geluidhinder

5.2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.
De definitie van een gevel luidt: *"de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die tenminste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33dB (bij verkeerslawaai)".*

5.2.2 Karel Doormanplein/Karel Doormanstraat

- De voorkeursgrenswaarde wordt wel, maar de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 60 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh).
- Bij de gemeente Roermond kan een verzoek worden ingediend voor het verlenen van een hogere waarde. Een overzicht van de hogere waarden per woning is opgenomen in bijlage IIc.
- In de voorliggende situatie kan als ontheffingscriterium worden aangedragen dat de nieuwe woningen worden gebouwd ter vervanging van bestaande woningen.
- Het treffen van maatregelen aan de bron in de vorm van een andere wegverharding zou kunnen worden overwogen. Hiermee is een geluidreductie van maximaal 5 dB te realiseren. De geluidbelasting kan daarmee niet worden teruggebracht tot de voorkeursgrenswaarde of lager. De kosten voor deze maatregel worden geraamd op €120.000,- (400m * 6m * €50,-).

Omdat op dit deel verschillende kruisingen zijn gelegen, is het toepassen van geluidreducerend wegdek niet duurzaam. Het asfalt lijdt namelijk onder het afremmende en optrekkende verkeer. Zodoende is het aanbrengen van een stiller wegdek om de geluidbelasting ten gevolge van deze weg terug te dringen uit het oogpunt van praktische uitvoerbaarheid, beheer en onderhoud niet wenselijk.

- Indien een hogere waarde wordt vastgesteld, kan de gemeente aan deze ontheffing aanvullende voorwaarden stellen. Dit kan betekenen dat de woningen dienen te beschikken over ten minste één geluidluwe gevel. Hieronder wordt veelal verstaan dat de gevelbelasting niet hoger mag zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor elk van de te onderscheiden geluidbronnen. Volgens tabel 4.1 t/m 4.4 is zichtbaar dat alle woningen beschikken over ten minste één geluidluwe gevel, de achtergevels zijn geluidluwe gevels.
- Conform het Bouwbesluit worden in deze situatie eisen gesteld aan de minimale gevelgeluidwering. Wanneer een hogere waarde wordt verleend, moet voor de nieuwe woning worden aangetoond welke geluidwerende maatregelen aan de gevel noodzakelijk zijn om te kunnen voldoen aan het gestelde in Afdeling 3.1 van het Bouwbesluit. De minimaal vereiste geluidwering is het verschil in geluidbelasting (zonder aftrek artikel 110g Wgh) en 33 dB. In tabel 4.5 in de kolom eis Bouwbesluit is de benodigde karakteristieke geluidwering opgenomen. Geadviseerd wordt om bij het bepalen van de geluidwering uit te gaan van de cumulatieve geluidbelasting en dus uit te gaan van de in tabel 4.5 opgenomen comfort eis.

5.2.3 Sint Wirosingel

- De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 31 dB, incl. aftrek artikel 110g. De waarde ligt onder de voorkeursgrenswaarde, waardoor geen hogere waarde ten aanzien van deze weg hoeft te worden aangevraagd. De Wet geluidhinder legt ten gevolge van deze weg geen restricties op aan het plan.

5.2.4 Keulsebaan

- De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 44 dB, incl. aftrek artikel 110g. De waarde ligt onder de voorkeursgrenswaarde, waardoor geen hogere waarde ten aanzien van deze weg hoeft te worden aangevraagd. De Wet geluidhinder legt ten gevolge van deze weg geen restricties op aan het plan.

5.2.5 Industrielawaai Heide Roerstreek

- De voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde worden niet overschreden, de geluidbelasting bedraagt maximaal 41 dB(A).
- De Wet geluidhinder legt ten gevolge van het industrieterrein geen restricties op aan het plan.

5.3 Niet gezoneerde wegen

5.3.1 Kempweg

- Er is sprake van een 30 km/h zone, zodat niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de weg wel beschouwd en wordt ook het toetsingskader van de Wet geluidhinder gehanteerd.
- In een aantal waarneempunten zijn gevelbelastingen vastgesteld hoger dan de ‘voorkeursgrenswaarde’.
- De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 57 dB, zonder aftrek artikel 110g. Zou die aftrek wel worden gehanteerd, dan is de geluidbelasting 52 dB, waarmee deze boven de voorkeursgrenswaarde zou liggen wanneer getoetst zou worden aan de Wet geluidhinder. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.
- Omdat geen sprake is van een gezoneerde weg, hoeft ook geen hogere waarden ten aanzien van deze weg worden aangevraagd.
- Formeel hoeven ten gevolge van deze weg geen maatregelen te worden getroffen aan de gevel. Uit het oogpunt van wooncomfort en gezondheid wordt echter geadviseerd wel maatregelen te treffen om een binnenniveau van 33 dB te garanderen. Hiervoor wordt verwezen naar de in tabel 4.5 opgenomen kolom comforteis.

Overige omliggende wegen met een snelheidsregime van 30 km/h worden vanwege de lage etmaalintensiteit en/of grote afstand tot het plangebied als akoestisch irrelevant beschouwd.

BIJLAGE I

Verkaveling en figuren akoestisch rekenmodel

V E R K A V E L I N G
Eindbeeld



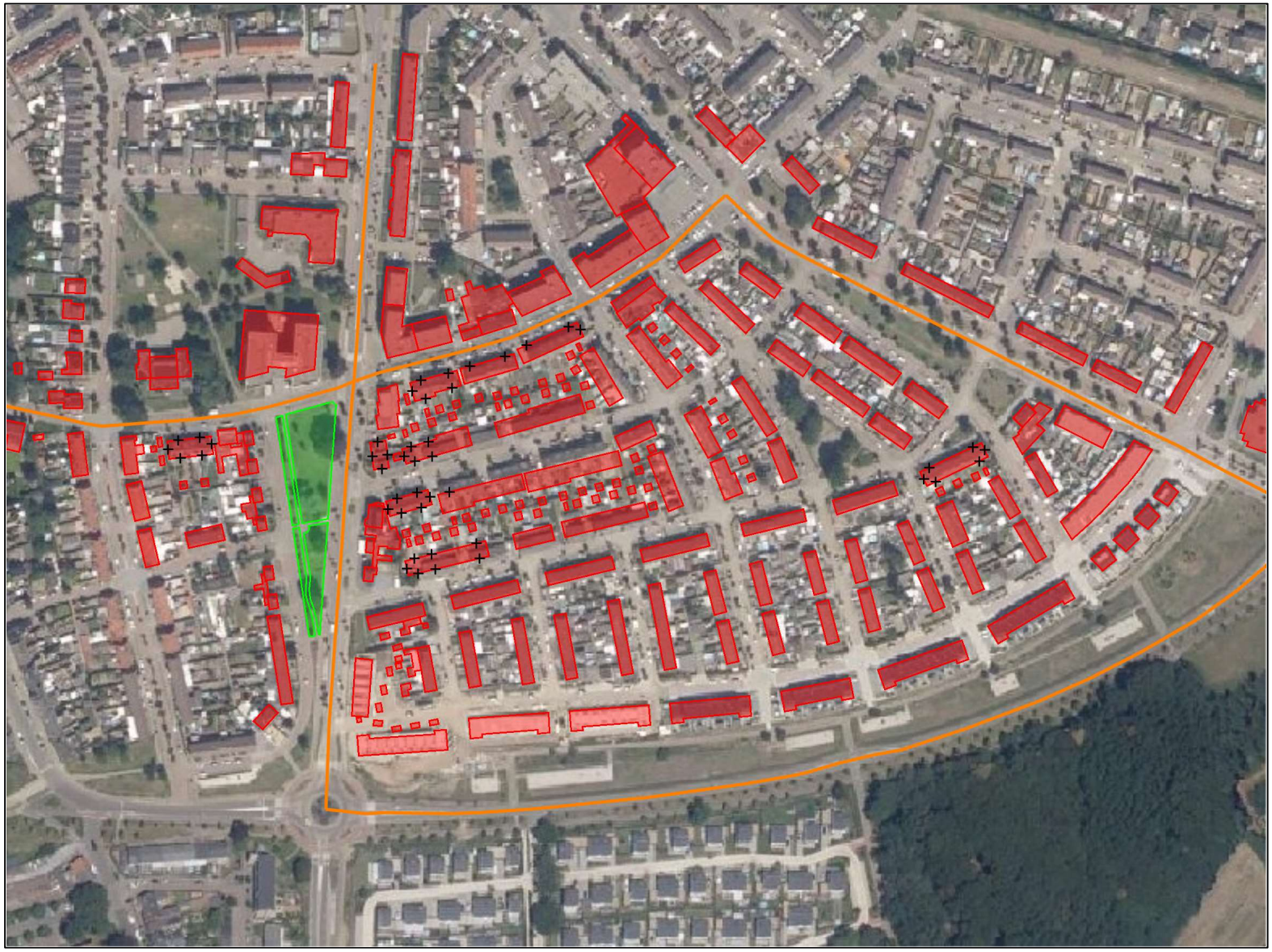
Hoogte

1 laag+kap

2 lagen+kap

K+ Adviesgroep b.v.

project De Kemp
opdrachtgever Geonius



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- \+ waarneempunt gevel

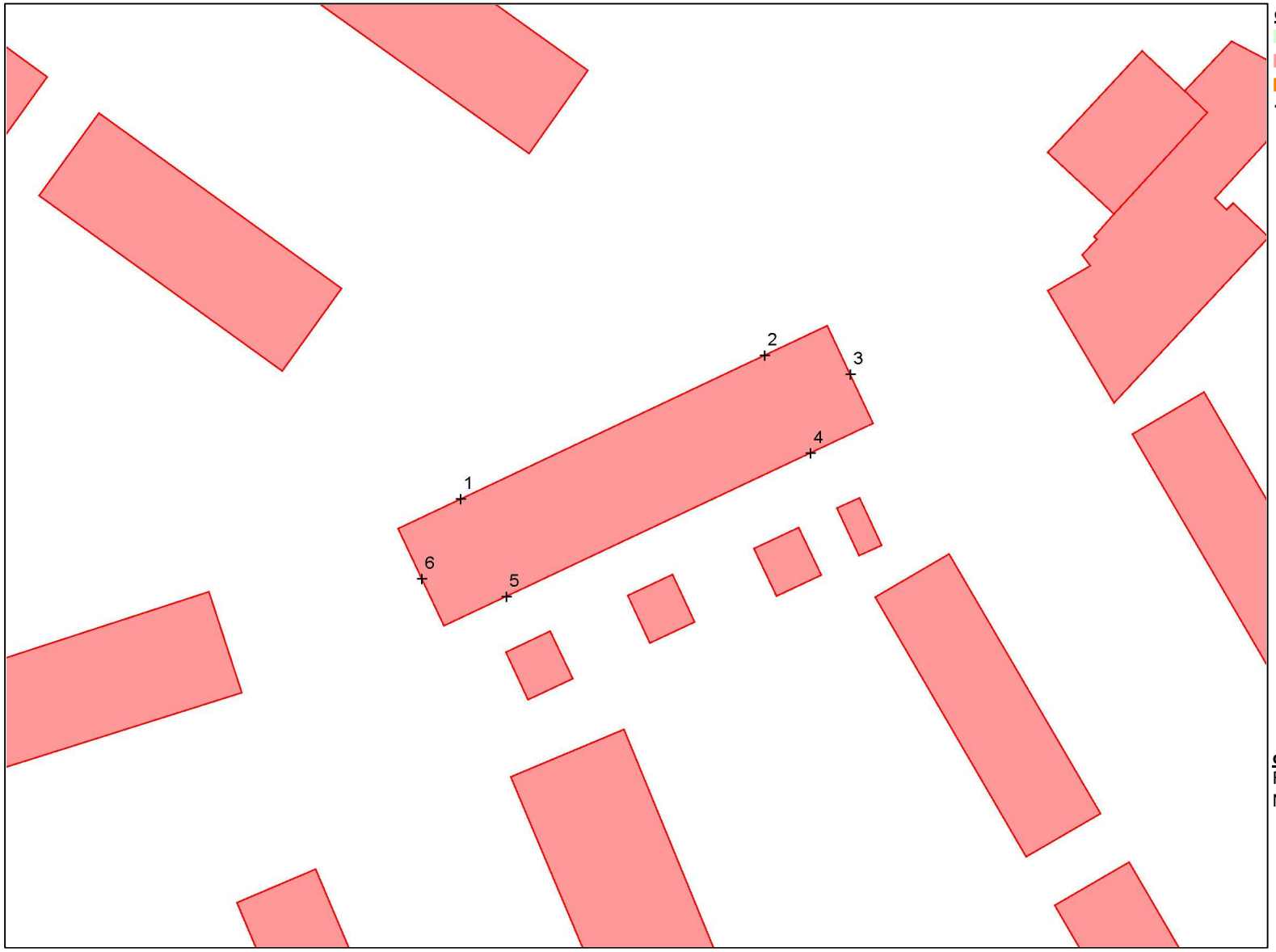
omschrijving
Figuur 1:
Totaal overzicht akoestisch rekenmodel

WinHavik 9.1.4(build 0) (c) dirActivity-software -- [Lden]
m210650 winh.mdb

0 — 350 schaal: 1 : 3500

K+ Adviesgroep b.v.

project De Kemp
opdrachtgever Geonius



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 2a:
Nummering waarneempunten

WinHavik 9.1.4(build 0) (c) dirActivity-software -- [Lden]
m210650 winh.mdb

0 — 50

schaal: 1 : 500

K+ Adviesgroep b.v.

project De Kemp
opdrachtgever Geonius



objecten
bodemabsorptie
bebouwing
rijlijn
+ waarneempunt gevel

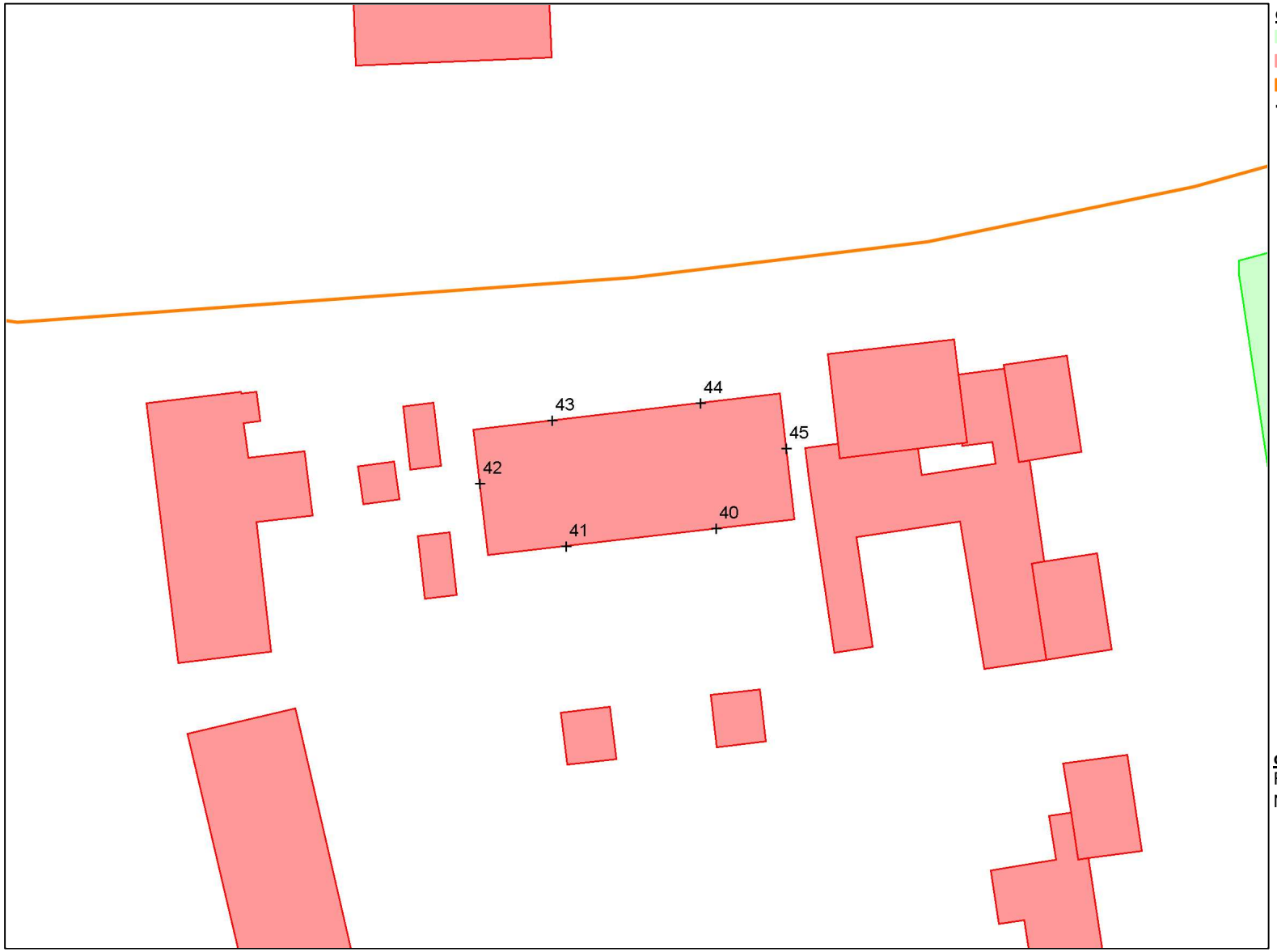
omschrijving
Figuur 2b:
Nummering waarneempunten

WinHavik 9.1.4(build 0) (c) dirActivity-software -- [Lden]
m210650 winh.mdb

0 100 schaal: 1 : 1000

K+ Adviesgroep b.v.

project De Kemp
opdrachtgever Geonius



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 2c:
Nummering waarneempunten

WinHavik 9.1.4(build 0) (c) dirActivity-software -- [Lden]
m210650 winh.mdb

0 — 50

schaal: 1 : 500

K+ Adviesgroep b.v.

project De Kemp
opdrachtgever Geonius



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 3:
Rijlijnen

WinHavik 9.1.4(build 0) (c) dirActivity-software -- [Lden]
m210650 winh.mdb

0 — 350

schaal: 1 : 3500

K+ Adviesgroep b.v.

project De Kemp
opdrachtgever Geonius



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 4:
Nummering bebouwing

WinHavik 9.1.4(build 0) (c) dirActivity-software -- [Lden]
m210650 winh.mdb

0 — 350

schaal: 1 : 3500

K+ Adviesgroep b.v.

project De Kemp
opdrachtgever Geonius



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 5:
Nummering bodemabsorptie

BIJLAGE IIa

Berekeningsgegevens en –resultaten optredende geluidbelastingen wegverkeer

Projectgegevens

projectnaam:	De Kemp
opdrachtgever:	Geonius
adviseur:	davh
databaseversie:	913
situatie:	eerste situatie
uitsnede:	basismodel

omschrijving	verkeerslawaai
rekenhart:	17.2.0 (build2) ‹enhart17;rmg2019
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☑
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☑
standaard bodemabsorptie:	0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	20-09-2022
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	09:40
maximum aantal reflecties:	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden
vaste sectorhoek:	2
methode aftrek110g:	per wnp per weg RMG2012/2014

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	9.0	0.0	56		80	
2	6.0	0.0	45		80	
3	6.0	0.0	67		80	
4	6.0	0.0	89		80	
5	9.0	0.0	40		80	
6	9.0	0.0	51		80	
7	9.0	0.0	67		80	
8	9.0	0.0	40		80	
9	9.0	0.0	65		80	
10	6.0	0.0	77		80	
11	6.0	0.0	71		80	
12	6.0	0.0	43		80	
13	6.0	0.0	33		80	
14	6.0	0.0	81		80	
15	6.0	0.0	94		80	
16	6.0	0.0	50		80	
17	9.0	0.0	50		80	
18	9.0	0.0	55		80	
19	9.0	0.0	75		80	
20	6.0	0.0	46		80	
21	3.0	0.0	8		80	
22	3.0	0.0	12		80	
23	3.0	0.0	12		80	
24	3.0	0.0	12		80	
25	3.0	0.0	13		80	
26	3.0	0.0	13		80	
27	3.0	0.0	13		80	
28	3.0	0.0	13		80	
29	3.0	0.0	11		80	
30	3.0	0.0	8		80	
31	3.0	0.0	12		80	
32	3.0	0.0	12		80	
33	3.0	0.0	12		80	
34	3.0	0.0	13		80	
35	3.0	0.0	13		80	
36	3.0	0.0	12		80	
37	3.0	0.0	12		80	
38	3.0	0.0	12		80	
39	3.0	0.0	13		80	
40	3.0	0.0	13		80	
41	3.0	0.0	13		80	
42	3.0	0.0	13		80	
43	3.0	0.0	13		80	
44	3.0	0.0	13		80	
45	3.0	0.0	13		80	
46	3.0	0.0	13		80	
47	3.0	0.0	11		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	3.0	0.0	12		80	
49	3.0	0.0	12		80	
50	3.0	0.0	12		80	
51	3.0	0.0	12		80	
52	3.0	0.0	12		80	
53	3.0	0.0	12		80	
54	3.0	0.0	12		80	
55	3.0	0.0	12		80	
56	3.0	0.0	8		80	
57	3.0	0.0	12		80	
58	3.0	0.0	12		80	
59	3.0	0.0	12		80	
60	3.0	0.0	12		80	
61	3.0	0.0	12		80	
62	3.0	0.0	8		80	
63	3.0	0.0	13		80	
64	3.0	0.0	11		80	
65	3.0	0.0	8		80	
66	3.0	0.0	12		80	
67	3.0	0.0	12		80	
68	3.0	0.0	8		80	
69	3.0	0.0	12		80	
70	3.0	0.0	12		80	
71	3.0	0.0	12		80	
72	3.0	0.0	12		80	
73	3.0	0.0	8		80	
74	3.0	0.0	12		80	
75	3.0	0.0	12		80	
76	3.0	0.0	12		80	
77	3.0	0.0	12		80	
78	3.0	0.0	12		80	
79	3.0	0.0	12		80	
80	3.0	0.0	12		80	
81	3.0	0.0	12		80	
82	3.0	0.0	12		80	
83	3.0	0.0	8		80	
84	3.0	0.0	12		80	
85	3.0	0.0	12		80	
86	3.0	0.0	12		80	
87	3.0	0.0	12		80	
88	3.0	0.0	12		80	
89	7.0	0.0	69		80	
90	3.0	0.0	10		80	
91	10.5	0.0	35		80	
92	8.0	0.0	17		80	
93	8.0	0.0	22		80	
94	3.5	0.0	136		80	
95	7.0	0.0	48		80	
96	3.0	0.0	30		80	
97	3.0	0.0	12		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
98	3.0	0.0	8		80	
99	7.5	0.0	52		80	
100	7.5	0.0	52		80	
101	3.0	0.0	13		80	
102	3.0	0.0	51		80	
103	3.0	0.0	10		80	
104	3.0	0.0	9		80	
105	3.0	0.0	13		80	
106	3.0	0.0	19		80	
107	3.0	0.0	11		80	
108	3.0	0.0	11		80	
109	3.0	0.0	7		80	
110	3.0	0.0	13		80	
111	3.0	0.0	13		80	
112	3.0	0.0	13		80	
113	3.0	0.0	11		80	
114	9.0	0.0	122		80	
115	9.0	0.0	73		80	
116	7.5	0.0	46		80	
117	7.5	0.0	51		80	
118	7.0	0.0	54		80	
119	7.0	0.0	54		80	
120	7.5	0.0	51		80	
121	7.5	0.0	56		80	
122	9.0	0.0	73		80	
123	9.0	0.0	73		80	
124	7.5	0.0	63		80	
125	8.0	0.0	39		80	
126	8.0	0.0	39		80	
127	7.5	0.0	54		80	
128	8.0	0.0	51		80	
129	8.0	0.0	39		80	
130	8.0	0.0	39		80	
131	8.0	0.0	39		80	
132	8.0	0.0	39		80	
133	9.0	0.0	68		80	
134	9.0	0.0	78		80	
135	8.0	0.0	39		80	
136	8.0	0.0	39		80	
137	8.0	0.0	39		80	
138	8.0	0.0	39		80	
139	8.5	0.0	54		80	
140	9.0	0.0	41		80	
141	8.0	0.0	51		80	
142	8.0	0.0	51		80	
143	9.0	0.0	39		80	
144	3.5	0.0	55		80	
145	8.0	0.0	39		80	
146	8.0	0.0	51		80	
147	8.0	0.0	39		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
148	8.5	0.0	57		80	
149	8.0	0.0	44		80	
150	8.0	0.0	51		80	
151	8.5	0.0	53		80	
152	8.5	0.0	41		80	
153	8.5	0.0	41		80	
154	8.0	0.0	44		80	
155	8.0	0.0	39		80	
156	8.0	0.0	39		80	
157	8.0	0.0	39		80	
158	9.0	0.0	78		80	
159	9.0	0.0	26		80	
160	3.0	0.0	79		80	
161	8.0	0.0	39		80	
162	6.0	0.0	55		80	
163	6.5	0.0	145		80	
164	6.0	0.0	29		80	
165	6.0	0.0	29		80	
166	6.0	0.0	29		80	
167	6.0	0.0	29		80	
168	8.0	0.0	225		80	
169	7.5	0.0	57		80	
170	8.0	0.0	42		80	
171	8.0	0.0	56		80	
172	8.0	0.0	69		80	
173	8.5	0.0	52		80	
174	8.0	0.0	37		80	
175	6.0	0.0	44		80	
176	8.5	0.0	41		80	
177	22.0	0.0	85		80	
178	4.5	0.0	161		80	
179	13.0	0.0	70		80	
180	10.5	0.0	84		80	
181	10.5	0.0	92		80	
182	9.5	0.0	38		80	
183	8.0	0.0	28		80	
184	3.0	0.0	110		80	
185	9.0	0.0	51		80	
186	12.0	0.0	89		80	
187	9.0	0.0	44		80	
188	3.0	0.0	14		80	
189	9.5	0.0	122		80	
190	9.5	0.0	66		80	
191	7.0	0.0	53		80	
192	4.5	0.0	87		80	
193	8.0	0.0	139		80	
194	2.5	0.0	66		80	
195	16.5	0.0	126		80	
196	10.0	0.0	42		80	
197	8.0	0.0	128		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
198	7.5	0.0	47		80	
199	7.5	0.0	43		80	
200	7.5	0.0	20		80	
201	7.5	0.0	38		80	
202	7.5	0.0	27		80	
203	3.0	0.0	17		80	
204	3.0	0.0	15		80	
205	3.0	0.0	12		80	
206	3.0	0.0	65		80	
207	3.5	0.0	59		80	
208	7.0	0.0	49		80	
209	3.0	0.0	11		80	
210	7.0	0.0	42		80	
211	7.5	0.0	49		80	
212	3.0	0.0	9		80	
213	3.0	0.0	10		80	
214	3.0	0.0	10		80	
215	8.0	0.0	26		80	
216	8.0	0.0	22		80	
217	3.5	0.0	31		80	
218	3.0	0.0	111		80	
219	7.5	0.0	39		80	
220	7.5	0.0	37		80	
221	8.5	0.0	52		80	
222	8.0	0.0	22		80	
223	8.0	0.0	26		80	
224	3.0	0.0	47		80	
225	8.0	0.0	22		80	
226	8.0	0.0	22		80	
227	3.0	0.0	46		80	
228	7.5	0.0	65		80	
229	7.5	0.0	27		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
1	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	43.90	40.76	33.64	44.19		44	43.90		44	43.90	40.76	33.64
									VL	totaal (0)	1	4.5	44.43	41.29	34.15	44.72		45	44.43		44	44.43	41.29	34.15
									VL	totaal (0)	1	7.5	45.56	42.41	35.28	45.84		46	45.56		46	45.56	42.41	35.28
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	36.50	33.63	26.85	37.04	5	32	36.85	5	32	36.50	33.63	26.85
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	36.53	33.66	26.87	37.07	5	32	36.87	5	32	36.53	33.66	26.87
									VL	Karel Doormanpleir	1	7.5	37.28	34.42	27.64	37.83	5	33	37.64	5	33	37.28	34.42	27.64
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	22.60	19.63	12.71	23.04	5	18	22.71	5	18	22.60	19.63	12.71
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	23.98	21.03	14.13	24.44	5	19	24.13	5	19	23.98	21.03	14.13
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	7.5	26.08	23.17	16.33	26.58	5	22	26.33	5	21	26.08	23.17	16.33
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	42.88	39.68	32.48	43.12	5	38	42.88	5	38	42.88	39.68	32.48
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	43.51	40.31	33.10	43.74	5	39	43.51	5	39	43.51	40.31	33.10
									VL	Keulsebaan (3)	1	7.5	44.69	41.49	34.28	44.92	5	40	44.69	5	40	44.69	41.49	34.28
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	26.93	23.54	16.10	27.00	5	22	26.93	5	22	26.93	23.54	16.10
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	27.67	24.28	16.85	27.75	5	23	27.67	5	23	27.67	24.28	16.85
									VL	Kempweg (4)	1	7.5	29.05	25.73	18.39	29.19	5	24	29.05	5	24	29.05	25.73	18.39
2	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	47.17	44.00	36.85	47.44		47	47.17		47	47.17	44.00	36.85
									VL	totaal (0)	1	4.5	48.35	45.18	38.02	48.62		49	48.35		48	48.35	45.18	38.02
									VL	totaal (0)	1	7.5	48.96	45.80	38.63	49.23		49	48.96		49	48.96	45.80	38.63
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	35.12	32.25	25.46	35.66	5	31	35.46	5	30	35.12	32.25	25.46
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	35.32	32.45	25.66	35.86	5	31	35.66	5	31	35.32	32.45	25.66
									VL	Karel Doormanpleir	1	7.5	36.11	33.25	26.48	36.66	5	32	36.48	5	31	36.11	33.25	26.48
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	28.50	25.63	18.83	29.04	5	24	28.83	5	24	28.50	25.63	18.83
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	28.40	25.52	18.71	28.93	5	24	28.71	5	24	28.40	25.52	18.71
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	7.5	28.83	25.96	19.17	29.37	5	24	29.17	5	24	28.83	25.96	19.17
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	46.80	43.62	36.43	47.05	5	42	46.80	5	42	46.80	43.62	36.43
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	48.06	44.87	37.68	48.31	5	43	48.06	5	43	48.06	44.87	37.68
									VL	Keulsebaan (3)	1	7.5	48.66	45.48	38.29	48.91	5	44	48.66	5	44	48.66	45.48	38.29
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	23.68	20.24	12.72	23.71	5	19	23.68	5	19	23.68	20.24	12.72
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	24.71	21.29	13.81	24.76	5	20	24.71	5	20	24.71	21.29	13.81
									VL	Kempweg (4)	1	7.5	26.18	22.83	15.45	26.29	5	21	26.18	5	21	26.18	22.83	15.45
3	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	46.27	43.10	35.93	46.53		47	46.27		46	46.27	43.10	35.93
									VL	totaal (0)	1	4.5	47.71	44.54	37.37	47.97		48	47.71		48	47.71	44.54	37.37
									VL	totaal (0)	1	7.5	48.54	45.37	38.21	48.81		49	48.54		49	48.54	45.37	38.21
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	20.78	17.83	10.95	21.25	5	16	20.95	5	16	20.78	17.83	10.95
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	21.49	18.56	11.70	21.98	5	17	21.70	5	17	21.49	18.56	11.70
									VL	Karel Doormanpleir	1	7.5	25.06	22.21	15.43	25.62	5	21	25.43	5	20	25.06	22.21	15.43
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	33.60	30.76	23.98	34.16	5	29	33.98	5	29	33.60	30.76	23.98
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	33.06	30.22	23.45	33.62	5	29	33.45	5	28	33.06	30.22	23.45
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	7.5	34.72	31.88	25.11	35.28	5	30	35.11	5	30	34.72	31.88	25.11
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	46.02	42.83	35.63	46.26	5	41	46.02	5	41	46.02	42.83	35.63
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	47.55	44.36	37.18	47.80	5	43	47.55	5	43	47.55	44.36	37.18
									VL	Keulsebaan (3)	1	7.5	48.34	45.15	37.97	48.59	5	44	48.34	5	43	48.34	45.15	37.97
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
									VL	Kempweg (4)	1	7.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
4	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	36.69	33.50	26.31	36.94		37	36.69		37	36.69	33.50	26.31
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.95	34.79	27.63	38.22		38	37.95		38	37.95	34.79	27.63
									VL	totaal (0)	1	7.5	39.91	36.76	29.63	40.19		40	39.91		40	39.91	36.76	29.63
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	26.44	23.49	16.61	26.91	5	22	26.61	5	22	26.44	23.49	16.61

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	25.54	22.59	15.71	26.01	5	21	25.71	5	21	25.54	22.59	15.71
									VL	Karel Doormanpleir	1	7.5	25.82	22.88	16.02	26.30	5	21	26.02	5	21	25.82	22.88	16.02
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	29.16	26.22	19.33	29.63	5	25	29.33	5	24	29.16	26.22	19.33
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	30.86	27.96	21.12	31.37	5	26	31.12	5	26	30.86	27.96	21.12
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	7.5	33.82	30.94	24.14	34.35	5	29	34.14	5	29	33.82	30.94	24.14
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	35.22	31.94	24.63	35.38	5	30	35.22	5	30	35.22	31.94	24.63
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	36.61	33.36	26.10	36.80	5	32	36.61	5	32	36.61	33.36	26.10
									VL	Keulsebaan (3)	1	7.5	38.40	35.15	27.87	38.59	5	34	38.40	5	33	38.40	35.15	27.87
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	18.74	15.31	7.82	18.78	5	14	18.74	5	14	18.74	15.31	7.82
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	18.64	15.23	7.78	18.70	5	14	18.64	5	14	18.64	15.23	7.78
									VL	Kempweg (4)	1	7.5	19.28	15.91	8.52	19.38	5	14	19.28	5	14	19.28	15.91	8.52
5	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	33.61	30.47	23.34	33.90		34	33.61		34	33.61	30.47	23.34
									VL	totaal (0)	1	4.5	34.38	31.27	24.17	34.69		35	34.38		34	34.38	31.27	24.17
									VL	totaal (0)	1	7.5	36.25	33.17	26.11	36.59		37	36.25		36	36.25	33.17	26.11
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	23.87	20.90	14.00	24.32	5	19	24.00	5	19	23.87	20.90	14.00
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	24.08	21.12	14.23	24.54	5	20	24.23	5	19	24.08	21.12	14.23
									VL	Karel Doormanpleir	1	7.5	24.10	21.14	14.26	24.56	5	20	24.26	5	19	24.10	21.14	14.26
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	30.08	27.16	20.29	30.57	5	26	30.29	5	25	30.08	27.16	20.29
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	31.11	28.21	21.37	31.62	5	27	31.37	5	26	31.11	28.21	21.37
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	7.5	33.38	30.50	23.68	33.91	5	29	33.68	5	29	33.38	30.50	23.68
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	29.87	26.46	18.96	29.92	5	25	29.87	5	25	29.87	26.46	18.96
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	30.51	27.11	19.62	30.56	5	26	30.51	5	26	30.51	27.11	19.62
									VL	Keulsebaan (3)	1	7.5	32.32	28.96	21.52	32.41	5	27	32.32	5	27	32.32	28.96	21.52
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	18.10	14.67	7.16	18.13	5	13	18.10	5	13	18.10	14.67	7.16
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	18.50	15.09	7.62	18.55	5	14	18.50	5	13	18.50	15.09	7.62
									VL	Kempweg (4)	1	7.5	19.09	15.70	8.27	19.17	5	14	19.09	5	14	19.09	15.70	8.27
6	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	37.51	34.48	27.49	37.90		38	37.51		38	37.51	34.48	27.49
									VL	totaal (0)	1	4.5	37.75	34.70	27.69	38.12		38	37.75		38	37.75	34.70	27.69
									VL	totaal (0)	1	7.5	39.06	36.03	29.06	39.46		39	39.06		39	39.06	36.03	29.06
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	30.76	27.80	20.90	31.22	5	26	30.90	5	26	30.76	27.80	20.90
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	31.72	28.77	21.89	32.19	5	27	31.89	5	27	31.72	28.77	21.89
									VL	Karel Doormanpleir	1	7.5	33.39	30.48	23.65	33.90	5	29	33.65	5	29	33.39	30.48	23.65
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	34.07	31.22	24.44	34.63	5	30	34.44	5	29	34.07	31.22	24.44
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	33.65	30.79	24.01	34.20	5	29	34.01	5	29	33.65	30.79	24.01
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	7.5	34.73	31.88	25.10	35.29	5	30	35.10	5	30	34.73	31.88	25.10
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	30.48	27.13	19.71	30.58	5	26	30.48	5	25	30.48	27.13	19.71
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	31.16	27.79	20.36	31.25	5	26	31.16	5	26	31.16	27.79	20.36
									VL	Keulsebaan (3)	1	7.5	32.45	29.13	21.74	32.57	5	28	32.45	5	27	32.45	29.13	21.74
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	28.94	25.61	18.24	29.06	5	24	28.94	5	24	28.94	25.61	18.24
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	29.30	25.96	18.59	29.42	5	24	29.30	5	24	29.30	25.96	18.59
									VL	Kempweg (4)	1	7.5	30.58	27.29	19.99	30.74	5	26	30.58	5	26	30.58	27.29	19.99
7	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	47.19	44.36	37.61	47.77		48	47.61		48	47.19	44.36	37.61
									VL	totaal (0)	1	4.5	47.62	44.79	38.04	48.20		48	48.04		48	47.62	44.79	38.04
									VL	totaal (0)	1	7.5	48.70	45.87	39.12	49.28		49	49.12		49	48.70	45.87	39.12
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	47.10	44.27	37.53	47.68	5	43	47.53	5	43	47.10	44.27	37.53
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	47.54	44.71	37.97	48.12	5	43	47.97	5	43	47.54	44.71	37.97
									VL	Karel Doormanpleir	1	7.5	48.62	45.79	39.05	49.20	5	44	49.05	5	44	48.62	45.79	39.05
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	28.31	25.36	18.46	28.77	5	24	28.46	5	23	28.31	25.36	18.46
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	28.52	25.58	18.70	28.99	5	24	28.70	5	24	28.52	25.58	18.70
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	7.5	29.68	26.76	19.90	30.17	5	25	29.90	5	25	29.68	26.76	19.90
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	23.89	20.47	12.94	23.92	5	19	23.89	5	19	23.89	20.47	12.94
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	24.08	20.66	13.15	24.12	5	19	24.08	5	19	24.08	20.66	13.15

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Keulsebaan (3)	1	7.5	24.13	20.73	13.23	24.18	5	19	24.13	5	19	24.13	20.73	13.23
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	22.87	19.45	11.98	22.92	5	18	22.87	5	18	22.87	19.45	11.98
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	22.29	18.88	11.42	22.35	5	17	22.29	5	17	22.29	18.88	11.42
									VL	Kempweg (4)	1	7.5	23.62	20.25	12.85	23.71	5	19	23.62	5	19	23.62	20.25	12.85
8	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	50.28	47.45	40.71	50.86		51	50.71		51	50.28	47.45	40.71
									VL	totaal (0)	1	4.5	51.59	48.77	42.03	52.18		52	52.03		52	51.59	48.77	42.03
									VL	totaal (0)	1	7.5	52.29	49.46	42.73	52.87		53	52.73		53	52.29	49.46	42.73
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	50.13	47.31	40.57	50.72	5	46	50.57	5	46	50.13	47.31	40.57
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	51.50	48.68	41.94	52.09	5	47	51.94	5	47	51.50	48.68	41.94
									VL	Karel Doormanpleir	1	7.5	52.19	49.37	42.63	52.78	5	48	52.63	5	48	52.19	49.37	42.63
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	34.93	32.08	25.31	35.49	5	30	35.31	5	30	34.93	32.08	25.31
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	34.31	31.46	24.68	34.87	5	30	34.68	5	30	34.31	31.46	24.68
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	7.5	35.10	32.26	25.48	35.66	5	31	35.48	5	30	35.10	32.26	25.48
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	23.95	20.53	13.00	23.98	5	19	23.95	5	19	23.95	20.53	13.00
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	24.18	20.77	13.26	24.22	5	19	24.18	5	19	24.18	20.77	13.26
									VL	Keulsebaan (3)	1	7.5	24.34	20.94	13.45	24.39	5	19	24.34	5	19	24.34	20.94	13.45
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	22.83	19.41	11.95	22.88	5	18	22.83	5	18	22.83	19.41	11.95
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	21.12	17.72	10.28	21.19	5	16	21.12	5	16	21.12	17.72	10.28
									VL	Kempweg (4)	1	7.5	22.44	19.10	11.76	22.57	5	18	22.44	5	17	22.44	19.10	11.76
9	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	52.02	49.19	42.46	52.60		53	52.46		52	52.02	49.19	42.46
									VL	totaal (0)	1	4.5	53.57	50.74	44.01	54.15		54	54.01		54	53.57	50.74	44.01
									VL	totaal (0)	1	7.5	53.98	51.16	44.43	54.57		55	54.43		54	53.98	51.16	44.43
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	51.93	49.11	42.37	52.52	5	48	52.37	5	47	51.93	49.11	42.37
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	53.51	50.69	43.95	54.10	5	49	53.95	5	49	53.51	50.69	43.95
									VL	Karel Doormanpleir	1	7.5	53.92	51.10	44.37	54.51	5	50	54.37	5	49	53.92	51.10	44.37
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	34.54	31.69	24.92	35.10	5	30	34.92	5	30	34.54	31.69	24.92
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	33.96	31.11	24.33	34.52	5	30	34.33	5	29	33.96	31.11	24.33
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	7.5	34.88	32.03	25.26	35.44	5	30	35.26	5	30	34.88	32.03	25.26
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	23.73	20.30	12.78	23.76	5	19	23.73	5	19	23.73	20.30	12.78
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	23.84	20.43	12.91	23.88	5	19	23.84	5	19	23.84	20.43	12.91
									VL	Keulsebaan (3)	1	7.5	23.85	20.44	12.94	23.90	5	19	23.85	5	19	23.85	20.44	12.94
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	23.16	19.75	12.31	23.22	5	18	23.16	5	18	23.16	19.75	12.31
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	22.66	19.32	11.97	22.78	5	18	22.66	5	18	22.66	19.32	11.97
									VL	Kempweg (4)	1	7.5	24.70	21.45	14.22	24.90	5	20	24.70	5	20	24.70	21.45	14.22
10	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	53.43	50.60	43.86	54.01		54	53.86		54	53.43	50.60	43.86
									VL	totaal (0)	1	4.5	55.22	52.40	45.66	55.81		56	55.66		56	55.22	52.40	45.66
									VL	totaal (0)	1	7.5	56.58	53.76	47.03	57.17		57	57.03		57	56.58	53.76	47.03
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	53.41	50.58	43.84	53.99	5	49	53.84	5	49	53.41	50.58	43.84
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	55.21	52.38	45.64	55.79	5	51	55.64	5	51	55.21	52.38	45.64
									VL	Karel Doormanpleir	1	7.5	56.57	53.75	47.02	57.16	5	52	57.02	5	52	56.57	53.75	47.02
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	22.97	20.02	13.12	23.43	5	18	23.12	5	18	22.97	20.02	13.12
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	23.06	20.12	13.23	23.53	5	19	23.23	5	18	23.06	20.12	13.23
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	7.5	24.11	21.19	14.33	24.60	5	20	24.33	5	19	24.11	21.19	14.33
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	21.96	18.53	10.99	21.99	5	17	21.96	5	17	21.96	18.53	10.99
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	17.84	14.43	6.91	17.88	5	13	17.84	5	13	17.84	14.43	6.91
									VL	Keulsebaan (3)	1	7.5	18.72	15.34	7.88	18.79	5	14	18.72	5	14	18.72	15.34	7.88
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	27.81	24.42	17.00	27.89	5	23	27.81	5	23	27.81	24.42	17.00
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	29.33	26.03	18.75	29.49	5	24	29.33	5	24	29.33	26.03	18.75
									VL	Kempweg (4)	1	7.5	31.41	28.16	20.95	31.62	5	27	31.41	5	26	31.41	28.16	20.95
11	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	42.04	39.07	32.17	42.49		42	42.17		42	42.04	39.07	32.17
									VL	totaal (0)	1	4.5	45.85	42.96	36.16	46.38		46	46.16		46	45.85	42.96	36.16
									VL	totaal (0)	1	7.5	50.65	47.82	41.08	51.23		51	51.08		51	50.65	47.82	41.08

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	41.44	38.52	31.68	41.94	5	37	41.68	5	37	41.44	38.52	31.68
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	45.60	42.73	35.95	46.14	5	41	45.95	5	41	45.60	42.73	35.95
									VL	Karel Doormanpleir	1	7.5	50.54	47.72	40.99	51.13	5	46	50.99	5	46	50.54	47.72	40.99
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	25.92	22.96	16.04	26.37	5	21	26.04	5	21	25.92	22.96	16.04
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	24.60	21.66	14.77	25.07	5	20	24.77	5	20	24.60	21.66	14.77
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	7.5	21.31	18.38	11.49	21.79	5	17	21.49	5	16	21.31	18.38	11.49
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	28.63	25.21	17.69	28.67	5	24	28.63	5	24	28.63	25.21	17.69
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	28.12	24.72	17.23	28.17	5	23	28.12	5	23	28.12	24.72	17.23
									VL	Keulsebaan (3)	1	7.5	28.32	24.97	17.55	28.42	5	23	28.32	5	23	28.32	24.97	17.55
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	29.82	26.42	18.96	29.88	5	25	29.82	5	25	29.82	26.42	18.96
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	30.99	27.66	20.33	31.12	5	26	30.99	5	26	30.99	27.66	20.33
									VL	Kempweg (4)	1	7.5	33.46	30.21	22.98	33.66	5	29	33.46	5	28	33.46	30.21	22.98
12	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	44.39	41.49	34.66	44.90		45	44.66		45	44.39	41.49	34.66
									VL	totaal (0)	1	4.5	44.08	41.17	34.35	44.59		45	44.35		44	44.08	41.17	34.35
									VL	totaal (0)	1	7.5	48.68	45.83	39.08	49.24		49	49.08		49	48.68	45.83	39.08
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	44.06	41.19	34.40	44.60	5	40	44.40	5	39	44.06	41.19	34.40
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	43.72	40.85	34.06	44.26	5	39	44.06	5	39	43.72	40.85	34.06
									VL	Karel Doormanpleir	1	7.5	48.51	45.68	38.94	49.09	5	44	48.94	5	44	48.51	45.68	38.94
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	26.08	23.12	16.21	26.53	5	22	26.21	5	21	26.08	23.12	16.21
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	24.92	21.98	15.08	25.39	5	20	25.08	5	20	24.92	21.98	15.08
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	7.5	21.64	18.71	11.82	22.12	5	17	21.82	5	17	21.64	18.71	11.82
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	27.72	24.30	16.78	27.76	5	23	27.72	5	23	27.72	24.30	16.78
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	27.49	24.10	16.62	27.55	5	23	27.49	5	22	27.49	24.10	16.62
									VL	Keulsebaan (3)	1	7.5	28.61	25.31	17.97	28.76	5	24	28.61	5	24	28.61	25.31	17.97
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	30.06	26.65	19.19	30.12	5	25	30.06	5	25	30.06	26.65	19.19
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	30.51	27.15	19.76	30.61	5	26	30.51	5	26	30.51	27.15	19.76
									VL	Kempweg (4)	1	7.5	32.83	29.56	22.30	33.01	5	28	32.83	5	28	32.83	29.56	22.30
13	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	40.50	37.51	30.58	40.93		41	40.58		41	40.50	37.51	30.58
									VL	totaal (0)	1	4.5	42.74	39.83	33.01	43.25		43	43.01		43	42.74	39.83	33.01
									VL	totaal (0)	1	7.5	45.10	42.23	35.44	45.64		46	45.44		45	45.10	42.23	35.44
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	39.62	36.70	29.85	40.11	5	35	39.85	5	35	39.62	36.70	29.85
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	42.27	39.41	32.63	42.82	5	38	42.63	5	38	42.27	39.41	32.63
									VL	Karel Doormanpleir	1	7.5	44.77	41.92	35.17	45.33	5	40	45.17	5	40	44.77	41.92	35.17
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	26.37	23.41	16.50	26.82	5	22	26.50	5	21	26.37	23.41	16.50
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	25.44	22.49	15.60	25.91	5	21	25.60	5	21	25.44	22.49	15.60
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	7.5	22.01	19.08	12.19	22.49	5	17	22.19	5	17	22.01	19.08	12.19
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	27.91	24.49	16.96	27.94	5	23	27.91	5	23	27.91	24.49	16.96
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	26.65	23.24	15.74	26.70	5	22	26.65	5	22	26.65	23.24	15.74
									VL	Keulsebaan (3)	1	7.5	26.19	22.80	15.31	26.25	5	21	26.19	5	21	26.19	22.80	15.31
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	30.02	26.61	19.13	30.07	5	25	30.02	5	25	30.02	26.61	19.13
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	30.48	27.08	19.65	30.55	5	26	30.48	5	25	30.48	27.08	19.65
									VL	Kempweg (4)	1	7.5	32.68	29.39	22.11	32.85	5	28	32.68	5	28	32.68	29.39	22.11
14	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	41.46	38.51	31.64	41.93		42	41.64		42	41.46	38.51	31.64
									VL	totaal (0)	1	4.5	46.32	43.47	36.72	46.88		47	46.72		47	46.32	43.47	36.72
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	41.06	38.14	31.31	41.56	5	37	41.31	5	36	41.06	38.14	31.31
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	46.20	43.36	36.62	46.77	5	42	46.62	5	42	46.20	43.36	36.62
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	26.56	23.59	16.68	27.01	5	22	26.68	5	22	26.56	23.59	16.68
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	27.14	24.19	17.30	27.61	5	23	27.30	5	22	27.14	24.19	17.30
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	25.81	22.38	14.84	25.84	5	21	25.81	5	21	25.81	22.38	14.84
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	25.73	22.32	14.81	25.77	5	21	25.73	5	21	25.73	22.32	14.81
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	25.81	22.41	14.97	25.88	5	21	25.81	5	21	25.81	22.41	14.97
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	24.52	21.20	13.89	24.66	5	20	24.52	5	20	24.52	21.20	13.89

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
15	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	41.75	38.79	31.91	42.21	42	41.91	42	41.75	38.79	31.91
									VL	totaal (0)	1	4.5	46.72	43.87	37.11	47.28	47	47.11	47	46.72	43.87	37.11
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	41.34	38.41	31.55	41.83	5 37	41.55	5 37	41.34	38.41	31.55
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	46.60	43.76	37.01	47.17	5 42	47.01	5 42	46.60	43.76	37.01
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	26.72	23.76	16.85	27.17	5 22	26.85	5 22	26.72	23.76	16.85
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	27.03	24.08	17.19	27.50	5 22	27.19	5 22	27.03	24.08	17.19
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	26.25	22.82	15.29	26.28	5 21	26.25	5 21	26.25	22.82	15.29
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	25.78	22.37	14.86	25.82	5 21	25.78	5 21	25.78	22.37	14.86
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	26.74	23.34	15.88	26.80	5 22	26.74	5 22	26.74	23.34	15.88
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	26.14	22.90	15.68	26.35	5 21	26.14	5 21	26.14	22.90	15.68
16	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	51.74	48.91	42.17	52.32	52	52.17	52	51.74	48.91	42.17
									VL	totaal (0)	1	4.5	55.38	52.56	45.83	55.97	56	55.83	56	55.38	52.56	45.83
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	51.66	48.83	42.09	52.24	5 47	52.09	5 47	51.66	48.83	42.09
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	55.32	52.50	45.78	55.91	5 51	55.78	5 51	55.32	52.50	45.78
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	22.42	19.46	12.56	22.88	5 18	22.56	5 18	22.42	19.46	12.56
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	22.63	19.69	12.81	23.10	5 18	22.81	5 18	22.63	19.69	12.81
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	19.95	16.54	9.02	19.99	5 15	19.95	5 15	19.95	16.54	9.02
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	20.75	17.34	9.82	20.79	5 16	20.75	5 16	20.75	17.34	9.82
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	34.32	31.13	24.00	34.58	5 30	34.32	5 29	34.32	31.13	24.00
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	36.50	33.37	26.31	36.82	5 32	36.50	5 31	36.50	33.37	26.31
17	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	56.81	53.99	47.25	57.40	57	57.25	57	56.81	53.99	47.25
									VL	totaal (0)	1	4.5	57.89	55.06	48.33	58.47	58	58.33	58	57.89	55.06	48.33
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	56.77	53.95	47.21	57.36	5 52	57.21	5 52	56.77	53.95	47.21
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	57.84	55.02	48.29	58.43	5 53	58.29	5 53	57.84	55.02	48.29
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	23.45	20.49	13.58	23.90	5 19	23.58	5 19	23.45	20.49	13.58
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	22.71	19.76	12.87	23.18	5 18	22.87	5 18	22.71	19.76	12.87
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	26.26	22.85	15.34	26.30	5 21	26.26	5 21	26.26	22.85	15.34
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	25.53	22.12	14.62	25.58	5 21	25.53	5 21	25.53	22.12	14.62
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	36.70	33.50	26.36	36.96	5 32	36.70	5 32	36.70	33.50	26.36
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	37.89	34.68	27.52	38.13	5 33	37.89	5 33	37.89	34.68	27.52
18	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	53.87	51.04	44.31	54.45	54	54.31	54	53.87	51.04	44.31
									VL	totaal (0)	1	4.5	55.44	52.62	45.88	56.03	56	55.88	56	55.44	52.62	45.88
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	53.81	50.99	44.25	54.40	5 49	54.25	5 49	53.81	50.99	44.25
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	55.39	52.57	45.84	55.98	5 51	55.84	5 51	55.39	52.57	45.84
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	23.72	20.76	13.84	24.17	5 19	23.84	5 19	23.72	20.76	13.84
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	22.97	20.02	13.11	23.43	5 18	23.11	5 18	22.97	20.02	13.11
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	26.61	23.19	15.67	26.65	5 22	26.61	5 22	26.61	23.19	15.67
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	26.21	22.80	15.29	26.25	5 21	26.21	5 21	26.21	22.80	15.29
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	34.56	31.30	24.05	34.75	5 30	34.56	5 30	34.56	31.30	24.05
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	35.50	32.22	24.95	35.68	5 31	35.50	5 31	35.50	32.22	24.95
19	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	38.20	35.16	28.18	38.59	39	38.20	38	38.20	35.16	28.18
									VL	totaal (0)	1	4.5	41.75	38.84	32.01	42.26	42	42.01	42	41.75	38.84	32.01
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	36.70	33.78	26.93	37.19	5 32	36.93	5 32	36.70	33.78	26.93
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	41.01	38.17	31.42	41.58	5 37	41.42	5 36	41.01	38.17	31.42
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	26.18	23.22	16.30	26.63	5 22	26.30	5 21	26.18	23.22	16.30
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	27.59	24.64	17.74	28.05	5 23	27.74	5 23	27.59	24.64	17.74
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	28.31	24.89	17.37	28.35	5 23	28.31	5 23	28.31	24.89	17.37
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	29.20	25.79	18.29	29.25	5 24	29.20	5 24	29.20	25.79	18.29
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	29.20	25.78	18.27	29.24	5 24	29.20	5 24	29.20	25.78	18.27
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	29.63	26.21	18.72	29.67	5 25	29.63	5 25	29.63	26.21	18.72
20	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	46.88	44.02	37.24	47.43	47	47.24	47	46.88	44.02	37.24
									VL	totaal (0)	1	4.5	48.52	45.67	38.89	49.08	49	48.89	49	48.52	45.67	38.89

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	46.60	43.76	37.01	47.17	5	42	47.01	5	42	46.60	43.76	37.01
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	48.28	45.44	38.70	48.85	5	44	48.70	5	44	48.28	45.44	38.70
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	24.30	21.34	14.43	24.75	5	20	24.43	5	19	24.30	21.34	14.43
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	23.89	20.95	14.05	24.36	5	19	24.05	5	19	23.89	20.95	14.05
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	28.36	24.93	17.41	28.39	5	23	28.36	5	23	28.36	24.93	17.41
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	28.15	24.75	17.26	28.20	5	23	28.15	5	23	28.15	24.75	17.26
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	33.34	29.97	22.58	33.44	5	28	33.34	5	28	33.34	29.97	22.58
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	34.80	31.47	24.13	34.93	5	30	34.80	5	30	34.80	31.47	24.13
21	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	50.91	48.07	41.33	51.48		51	51.33		51	50.91	48.07	41.33
									VL	totaal (0)	1	4.5	52.60	49.77	43.03	53.18		53	53.03		53	52.60	49.77	43.03
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	50.82	48.00	41.26	51.41	5	46	51.26	5	46	50.82	48.00	41.26
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	52.54	49.72	42.98	53.13	5	48	52.98	5	48	52.54	49.72	42.98
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	26.90	23.95	17.04	27.36	5	22	27.04	5	22	26.90	23.95	17.04
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	26.81	23.87	16.97	27.28	5	22	26.97	5	22	26.81	23.87	16.97
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	28.64	25.26	17.81	28.71	5	24	28.64	5	24	28.64	25.26	17.81
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	28.32	24.95	17.50	28.40	5	23	28.32	5	23	28.32	24.95	17.50
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	30.24	26.99	19.77	30.45	5	25	30.24	5	25	30.24	26.99	19.77
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	30.40	27.17	19.98	30.62	5	26	30.40	5	25	30.40	27.17	19.98
22	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	52.82	49.99	43.25	53.40		53	53.25		53	52.82	49.99	43.25
									VL	totaal (0)	1	4.5	54.58	51.76	45.02	55.17		55	55.02		55	54.58	51.76	45.02
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	52.76	49.93	43.20	53.34	5	48	53.20	5	48	52.76	49.93	43.20
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	54.54	51.72	44.98	55.13	5	50	54.98	5	50	54.54	51.72	44.98
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	26.76	23.80	16.89	27.21	5	22	26.89	5	22	26.76	23.80	16.89
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	26.74	23.79	16.90	27.21	5	22	26.90	5	22	26.74	23.79	16.90
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	29.21	25.86	18.46	29.31	5	24	29.21	5	24	29.21	25.86	18.46
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	28.91	25.57	18.17	29.02	5	24	28.91	5	24	28.91	25.57	18.17
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	31.79	28.56	21.38	32.02	5	27	31.79	5	27	31.79	28.56	21.38
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	32.22	29.03	21.88	32.48	5	27	32.22	5	27	32.22	29.03	21.88
23	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	51.57	48.73	41.97	52.14		52	51.97		52	51.57	48.73	41.97
									VL	totaal (0)	1	4.5	55.18	52.34	45.60	55.75		56	55.60		56	55.18	52.34	45.60
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	51.46	48.63	41.88	52.04	5	47	51.88	5	47	51.46	48.63	41.88
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	55.10	52.27	45.53	55.68	5	51	55.53	5	51	55.10	52.27	45.53
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	21.88	18.91	12.00	22.33	5	17	22.00	5	17	21.88	18.91	12.00
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	21.51	18.57	11.68	21.98	5	17	21.68	5	17	21.51	18.57	11.68
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	25.01	21.58	14.04	25.04	5	20	25.01	5	20	25.01	21.58	14.04
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	25.08	21.70	14.26	25.16	5	20	25.08	5	20	25.08	21.70	14.26
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	34.91	31.68	24.48	35.13	5	30	34.91	5	30	34.91	31.68	24.48
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	37.24	34.01	26.83	37.47	5	32	37.24	5	32	37.24	34.01	26.83
24	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	46.76	43.86	37.04	47.27		47	47.04		47	46.76	43.86	37.04
									VL	totaal (0)	1	4.5	50.66	47.79	41.01	51.20		51	51.01		51	50.66	47.79	41.01
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	46.16	43.31	36.55	46.72	5	42	46.55	5	42	46.16	43.31	36.55
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	50.16	47.33	40.59	50.74	5	46	50.59	5	46	50.16	47.33	40.59
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	22.87	19.91	13.00	23.32	5	18	23.00	5	18	22.87	19.91	13.00
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	21.36	18.41	11.51	21.82	5	17	21.51	5	17	21.36	18.41	11.51
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	27.13	23.72	16.20	27.17	5	22	27.13	5	22	27.13	23.72	16.20
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	27.03	23.65	16.20	27.10	5	22	27.03	5	22	27.03	23.65	16.20
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	37.35	34.09	26.85	37.54	5	33	37.35	5	32	37.35	34.09	26.85
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	40.74	37.54	30.37	40.99	5	36	40.74	5	36	40.74	37.54	30.37
25	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	45.06	42.10	35.22	45.52		46	45.22		45	45.06	42.10	35.22
									VL	totaal (0)	1	4.5	49.77	46.89	40.10	50.31		50	50.10		50	49.77	46.89	40.10
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	43.89	41.03	34.25	44.44	5	39	44.25	5	39	43.89	41.03	34.25
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	49.08	46.26	39.52	49.67	5	45	49.52	5	45	49.08	46.26	39.52

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	23.08	20.12	13.21	23.53	5	19	23.21	5	18	23.08	20.12	13.21
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	21.98	19.04	12.14	22.45	5	17	22.14	5	17	21.98	19.04	12.14
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	26.11	22.69	15.17	26.15	5	21	26.11	5	21	26.11	22.69	15.17
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	26.57	23.16	15.65	26.61	5	22	26.57	5	22	26.57	23.16	15.65
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	38.40	35.14	27.90	38.59	5	34	38.40	5	33	38.40	35.14	27.90
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	41.23	38.03	30.86	41.48	5	36	41.23	5	36	41.23	38.03	30.86
26	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	40.84	37.82	30.85	41.24		41	40.85		41	40.84	37.82	30.85
									VL	totaal (0)	1	4.5	47.90	45.05	38.30	48.46		48	48.30		48	47.90	45.05	38.30
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	39.76	36.82	29.95	40.24	5	35	39.95	5	35	39.76	36.82	29.95
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	47.67	44.85	38.12	48.26	5	43	48.12	5	43	47.67	44.85	38.12
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	26.13	23.16	16.25	26.58	5	22	26.25	5	21	26.13	23.16	16.25
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	27.09	24.14	17.25	27.56	5	23	27.25	5	22	27.09	24.14	17.25
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	28.68	25.27	17.76	28.72	5	24	28.68	5	24	28.68	25.27	17.76
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	29.93	26.56	19.12	30.01	5	25	29.93	5	25	29.93	26.56	19.12
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	31.85	28.43	20.97	31.90	5	27	31.85	5	27	31.85	28.43	20.97
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	32.27	28.88	21.43	32.34	5	27	32.27	5	27	32.27	28.88	21.43
27	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	58.68	55.86	49.13	59.27		59	59.13		59	58.68	55.86	49.13
									VL	totaal (0)	1	4.5	59.46	56.64	49.91	60.05		60	59.91		60	59.46	56.64	49.91
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	58.67	55.85	49.12	59.26	5	54	59.12	5	54	58.67	55.85	49.12
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	59.45	56.63	49.90	60.04	5	55	59.90	5	55	59.45	56.63	49.90
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	28.63	25.74	18.90	29.14	5	24	28.90	5	24	28.63	25.74	18.90
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	28.51	25.62	18.79	29.03	5	24	28.79	5	24	28.51	25.62	18.79
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	26.46	23.05	15.53	26.50	5	22	26.46	5	21	26.46	23.05	15.53
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	26.34	22.93	15.43	26.39	5	21	26.34	5	21	26.34	22.93	15.43
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	30.27	27.01	19.78	30.47	5	25	30.27	5	25	30.27	27.01	19.78
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	30.13	26.87	19.63	30.32	5	25	30.13	5	25	30.13	26.87	19.63
28	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	64.41	61.59	54.86	65.00		65	64.86		65	64.41	61.59	54.86
									VL	totaal (0)	1	4.5	64.65	61.83	55.10	65.24		65	65.10		65	64.65	61.83	55.10
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	64.38	61.57	54.84	64.97	5	60	64.84	5	60	64.38	61.57	54.84
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	64.62	61.80	55.07	65.21	5	60	65.07	5	60	64.62	61.80	55.07
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	25.64	22.80	16.02	26.20	5	21	26.02	5	21	25.64	22.80	16.02
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	25.23	22.38	15.61	25.79	5	21	25.61	5	21	25.23	22.38	15.61
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	22.08	18.70	11.25	22.15	5	17	22.08	5	17	22.08	18.70	11.25
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	21.16	17.75	10.25	21.21	5	16	21.16	5	16	21.16	17.75	10.25
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	42.05	38.90	31.80	42.34	5	37	42.05	5	37	42.05	38.90	31.80
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	43.55	40.38	33.27	43.83	5	39	43.55	5	39	43.55	40.38	33.27
29	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	61.61	58.78	52.04	62.19		62	62.04		62	61.61	58.78	52.04
									VL	totaal (0)	1	4.5	61.66	58.83	52.09	62.24		62	62.09		62	61.66	58.83	52.09
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	61.53	58.71	51.98	62.12	5	57	61.98	5	57	61.53	58.71	51.98
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	61.55	58.73	52.00	62.14	5	57	62.00	5	57	61.55	58.73	52.00
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	21.16	18.20	11.28	21.61	5	17	21.28	5	16	21.16	18.20	11.28
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	22.41	19.46	12.56	22.87	5	18	22.56	5	18	22.41	19.46	12.56
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	26.14	22.73	15.21	26.18	5	21	26.14	5	21	26.14	22.73	15.21
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	27.17	23.81	16.37	27.26	5	22	27.17	5	22	27.17	23.81	16.37
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	44.17	41.01	33.89	44.45	5	39	44.17	5	39	44.17	41.01	33.89
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	45.59	42.41	35.28	45.86	5	41	45.59	5	41	45.59	42.41	35.28
30	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	41.83	38.86	31.95	42.28		42	41.95		42	41.83	38.86	31.95
									VL	totaal (0)	1	4.5	42.72	39.79	32.94	43.21		43	42.94		43	42.72	39.79	32.94
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	41.04	38.13	31.30	41.55	5	37	41.30	5	36	41.04	38.13	31.30
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	42.13	39.25	32.44	42.66	5	38	42.44	5	37	42.13	39.25	32.44
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	27.23	24.27	17.36	27.68	5	23	27.36	5	22	27.23	24.27	17.36
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	27.19	24.25	17.36	27.66	5	23	27.36	5	22	27.19	24.25	17.36

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	29.06	25.64	18.12	29.10	5	24	29.06	5	24	29.06	25.64	18.12
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	28.98	25.57	18.06	29.02	5	24	28.98	5	24	28.98	25.57	18.06
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	30.72	27.36	19.98	30.82	5	26	30.72	5	26	30.72	27.36	19.98
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	30.28	27.00	19.72	30.45	5	25	30.28	5	25	30.28	27.00	19.72
31	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	41.78	38.79	31.86	42.21		42	41.86		42	41.78	38.79	31.86
									VL	totaal (0)	1	4.5	43.90	40.97	34.13	44.39		44	44.13		44	43.90	40.97	34.13
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	41.05	38.11	31.25	41.53	5	37	41.25	5	36	41.05	38.11	31.25
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	43.42	40.54	33.73	43.95	5	39	43.73	5	39	43.42	40.54	33.73
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	27.10	24.14	17.24	27.56	5	23	27.24	5	22	27.10	24.14	17.24
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	27.21	24.28	17.39	27.69	5	23	27.39	5	22	27.21	24.28	17.39
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	28.41	24.98	17.45	28.44	5	23	28.41	5	23	28.41	24.98	17.45
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	28.35	24.94	17.43	28.39	5	23	28.35	5	23	28.35	24.94	17.43
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	30.56	27.15	19.68	30.61	5	26	30.56	5	26	30.56	27.15	19.68
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	31.22	27.92	20.61	31.37	5	26	31.22	5	26	31.22	27.92	20.61
32	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	54.28	51.33	44.47	54.75		55	54.47		54	54.28	51.33	44.47
									VL	totaal (0)	1	4.5	55.53	52.61	45.76	56.02		56	55.76		56	55.53	52.61	45.76
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	52.56	49.73	42.99	53.14	5	48	52.99	5	48	52.56	49.73	42.99
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	54.20	51.38	44.64	54.79	5	50	54.64	5	50	54.20	51.38	44.64
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	23.17	20.20	13.29	23.62	5	19	23.29	5	18	23.17	20.20	13.29
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	23.37	20.43	13.53	23.84	5	19	23.53	5	19	23.37	20.43	13.53
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	26.35	23.01	15.61	26.46	5	21	26.35	5	21	26.35	23.01	15.61
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	26.71	23.35	15.93	26.80	5	22	26.71	5	22	26.71	23.35	15.93
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	49.39	46.20	39.03	49.64	5	45	49.39	5	44	49.39	46.20	39.03
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	49.69	46.50	39.32	49.94	5	45	49.69	5	45	49.69	46.50	39.32
33	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	57.92	54.89	47.93	58.32		58	57.93		58	57.92	54.89	47.93
									VL	totaal (0)	1	4.5	58.59	55.59	48.65	59.01		59	58.65		59	58.59	55.59	48.65
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	54.25	51.43	44.70	54.84	5	50	54.70	5	50	54.25	51.43	44.70
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	55.55	52.73	46.00	56.14	5	51	56.00	5	51	55.55	52.73	46.00
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	19.81	16.84	9.93	20.26	5	15	19.93	5	15	19.81	16.84	9.93
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	20.23	17.29	10.39	20.70	5	16	20.39	5	15	20.23	17.29	10.39
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	31.23	27.96	20.66	31.40	5	26	31.23	5	26	31.23	27.96	20.66
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	30.50	27.24	19.94	30.68	5	26	30.50	5	25	30.50	27.24	19.94
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	55.46	52.28	45.11	55.72	5	51	55.46	5	50	55.46	52.28	45.11
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	55.59	52.40	45.24	55.84	5	51	55.59	5	51	55.59	52.40	45.24
34	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	56.88	53.78	46.73	57.21		57	56.88		57	56.88	53.78	46.73
									VL	totaal (0)	1	4.5	57.44	54.37	47.35	57.80		58	57.44		57	57.44	54.37	47.35
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	50.79	47.97	41.23	51.38	5	46	51.23	5	46	50.79	47.97	41.23
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	52.37	49.54	42.81	52.95	5	48	52.81	5	48	52.37	49.54	42.81
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	19.55	16.58	9.66	19.99	5	15	19.66	5	15	19.55	16.58	9.66
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	19.76	16.81	9.92	20.23	5	15	19.92	5	15	19.76	16.81	9.92
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	31.35	28.09	20.80	31.53	5	27	31.35	5	26	31.35	28.09	20.80
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	30.82	27.55	20.26	31.00	5	26	30.82	5	26	30.82	27.55	20.26
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	55.63	52.45	45.28	55.89	5	51	55.63	5	51	55.63	52.45	45.28
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	55.80	52.62	45.45	56.06	5	51	55.80	5	51	55.80	52.62	45.45
35	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	56.72	53.60	46.51	57.03		57	56.72		57	56.72	53.60	46.51
									VL	totaal (0)	1	4.5	57.06	53.94	46.87	57.38		57	57.06		57	57.06	53.94	46.87
									VL	totaal (0)	1	7.5	57.11	54.01	46.96	57.44		57	57.11		57	57.11	54.01	46.96
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	48.82	46.00	39.26	49.41	5	44	49.26	5	44	48.82	46.00	39.26
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	50.04	47.21	40.47	50.62	5	46	50.47	5	45	50.04	47.21	40.47
									VL	Karel Doormanpleir	1	7.5	51.01	48.18	41.44	51.59	5	47	51.44	5	46	51.01	48.18	41.44
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	19.67	16.70	9.78	20.11	5	15	19.78	5	15	19.67	16.70	9.78
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	19.80	16.85	9.95	20.26	5	15	19.95	5	15	19.80	16.85	9.95

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	7.5	20.81	17.88	11.01	21.29	5	16	21.01	5	16	20.81	17.88	11.01
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	32.71	29.47	22.22	32.91	5	28	32.71	5	28	32.71	29.47	22.22
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	32.11	28.86	21.59	32.30	5	27	32.11	5	27	32.11	28.86	21.59
									VL	Keulsebaan (3)	1	7.5	32.33	29.08	21.80	32.52	5	28	32.33	5	27	32.33	29.08	21.80
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	55.93	52.75	45.58	56.19	5	51	55.93	5	51	55.93	52.75	45.58
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	56.08	52.89	45.73	56.33	5	51	56.08	5	51	56.08	52.89	45.73
									VL	Kempweg (4)	1	7.5	55.86	52.67	45.51	56.11	5	51	55.86	5	51	55.86	52.67	45.51
36	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	56.42	53.27	46.15	56.71		57	56.42		56	56.42	53.27	46.15
									VL	totaal (0)	1	4.5	56.56	53.41	46.30	56.85		57	56.56		57	56.56	53.41	46.30
									VL	totaal (0)	1	7.5	56.53	53.39	46.29	56.83		57	56.53		57	56.53	53.39	46.29
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	46.22	43.39	36.65	46.80	5	42	46.65	5	42	46.22	43.39	36.65
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	46.62	43.79	37.05	47.20	5	42	47.05	5	42	46.62	43.79	37.05
									VL	Karel Doormanpleir	1	7.5	47.94	45.11	38.37	48.52	5	44	48.37	5	43	47.94	45.11	38.37
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	19.98	17.01	10.09	20.42	5	15	20.09	5	15	19.98	17.01	10.09
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	20.36	17.41	10.51	20.82	5	16	20.51	5	16	20.36	17.41	10.51
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	7.5	22.45	19.54	12.69	22.95	5	18	22.69	5	18	22.45	19.54	12.69
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	32.74	29.50	22.24	32.94	5	28	32.74	5	28	32.74	29.50	22.24
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	32.20	28.94	21.66	32.38	5	27	32.20	5	27	32.20	28.94	21.66
									VL	Keulsebaan (3)	1	7.5	32.88	29.62	22.33	33.06	5	28	32.88	5	28	32.88	29.62	22.33
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	55.96	52.78	45.61	56.22	5	51	55.96	5	51	55.96	52.78	45.61
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	56.08	52.89	45.73	56.33	5	51	56.08	5	51	56.08	52.89	45.73
									VL	Kempweg (4)	1	7.5	55.86	52.67	45.50	56.11	5	51	55.86	5	51	55.86	52.67	45.50
37	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	57.13	53.97	46.84	57.41		57	57.13		57	57.13	53.97	46.84
									VL	totaal (0)	1	4.5	57.12	53.96	46.83	57.40		57	57.12		57	57.12	53.96	46.83
									VL	totaal (0)	1	7.5	56.92	53.76	46.64	57.20		57	56.92		57	56.92	53.76	46.64
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	45.68	42.85	36.11	46.26	5	41	46.11	5	41	45.68	42.85	36.11
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	45.71	42.88	36.14	46.29	5	41	46.14	5	41	45.71	42.88	36.14
									VL	Karel Doormanpleir	1	7.5	46.83	44.00	37.25	47.41	5	42	47.25	5	42	46.83	44.00	37.25
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	20.32	17.36	10.44	20.77	5	16	20.44	5	15	20.32	17.36	10.44
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	20.47	17.52	10.62	20.93	5	16	20.62	5	16	20.47	17.52	10.62
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	7.5	21.93	19.01	12.15	22.42	5	17	22.15	5	17	21.93	19.01	12.15
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	34.95	31.72	24.47	35.16	5	30	34.95	5	30	34.95	31.72	24.47
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	34.31	31.07	23.81	34.51	5	30	34.31	5	29	34.31	31.07	23.81
									VL	Keulsebaan (3)	1	7.5	34.83	31.60	24.34	35.03	5	30	34.83	5	30	34.83	31.60	24.34
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	56.78	53.60	46.43	57.04	5	52	56.78	5	52	56.78	53.60	46.43
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	56.77	53.59	46.42	57.03	5	52	56.77	5	52	56.77	53.59	46.42
									VL	Kempweg (4)	1	7.5	56.44	53.25	46.08	56.69	5	52	56.44	5	51	56.44	53.25	46.08
38	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	56.87	53.69	46.55	57.14		57	56.87		57	56.87	53.69	46.55
									VL	totaal (0)	1	4.5	56.95	53.77	46.62	57.21		57	56.95		57	56.95	53.77	46.62
									VL	totaal (0)	1	7.5	56.73	53.56	46.42	57.00		57	56.73		57	56.73	53.56	46.42
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	42.79	39.96	33.21	43.37	5	38	43.21	5	38	42.79	39.96	33.21
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	42.31	39.47	32.72	42.88	5	38	42.72	5	38	42.31	39.47	32.72
									VL	Karel Doormanpleir	1	7.5	43.26	40.43	33.68	43.84	5	39	43.68	5	39	43.26	40.43	33.68
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	19.83	16.86	9.95	20.28	5	15	19.95	5	15	19.83	16.86	9.95
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	19.94	16.98	10.07	20.39	5	15	20.07	5	15	19.94	16.98	10.07
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	7.5	20.82	17.89	11.00	21.30	5	16	21.00	5	16	20.82	17.89	11.00
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	35.63	32.42	25.19	35.85	5	31	35.63	5	31	35.63	32.42	25.19
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	35.24	32.02	24.79	35.46	5	30	35.24	5	30	35.24	32.02	24.79
									VL	Keulsebaan (3)	1	7.5	36.00	32.79	25.56	36.22	5	31	36.00	5	31	36.00	32.79	25.56
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	56.66	53.47	46.30	56.91	5	52	56.66	5	52	56.66	53.47	46.30
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	56.77	53.58	46.41	57.02	5	52	56.77	5	52	56.77	53.58	46.41
									VL	Kempweg (4)	1	7.5	56.49	53.31	46.14	56.75	5	52	56.49	5	51	56.49	53.31	46.14

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
39	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	51.14	47.95	40.78	51.39	51	51.14	51	51.14	47.95	40.78
									VL	totaal (0)	1	4.5	51.46	48.27	41.10	51.71	52	51.46	51	51.46	48.27	41.10
									VL	totaal (0)	1	7.5	51.34	48.15	40.99	51.59	52	51.34	51	51.34	48.15	40.99
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	28.33	25.37	18.49	28.79	5 24	28.49	5 23	28.33	25.37	18.49
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	27.57	24.62	17.74	28.04	5 23	27.74	5 23	27.57	24.62	17.74
									VL	Karel Doormanpleir	1	7.5	28.17	25.24	18.38	28.66	5 24	28.38	5 23	28.17	25.24	18.38
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	26.70	23.80	16.96	27.21	5 22	26.96	5 22	26.70	23.80	16.96
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	27.02	24.13	17.29	27.53	5 23	27.29	5 22	27.02	24.13	17.29
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	7.5	27.66	24.79	17.98	28.19	5 23	27.98	5 23	27.66	24.79	17.98
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	33.62	30.32	22.96	33.76	5 29	33.62	5 29	33.62	30.32	22.96
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	34.50	31.23	23.91	34.67	5 30	34.50	5 29	34.50	31.23	23.91
									VL	Keulsebaan (3)	1	7.5	35.70	32.45	25.18	35.89	5 31	35.70	5 31	35.70	32.45	25.18
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	51.02	47.83	40.67	51.27	5 46	51.02	5 46	51.02	47.83	40.67
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	51.34	48.15	40.98	51.59	5 47	51.34	5 46	51.34	48.15	40.98
									VL	Kempweg (4)	1	7.5	51.18	47.99	40.83	51.43	5 46	51.18	5 46	51.18	47.99	40.83
40	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	42.30	39.43	32.64	42.84	43	42.64	43	42.30	39.43	32.64
									VL	totaal (0)	1	4.5	47.18	44.37	37.65	47.78	48	47.65	48	47.18	44.37	37.65
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	42.01	39.16	32.40	42.57	5 38	42.40	5 37	42.01	39.16	32.40
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	47.07	44.26	37.55	47.67	5 43	47.55	5 43	47.07	44.26	37.55
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	24.49	21.53	14.63	24.95	5 20	24.63	5 20	24.49	21.53	14.63
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	25.39	22.44	15.55	25.86	5 21	25.55	5 21	25.39	22.44	15.55
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	24.95	21.54	14.04	25.00	5 20	24.95	5 20	24.95	21.54	14.04
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	25.19	21.81	14.34	25.26	5 20	25.19	5 20	25.19	21.81	14.34
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	27.04	23.78	16.56	27.24	5 22	27.04	5 22	27.04	23.78	16.56
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	28.32	25.18	18.11	28.63	5 24	28.32	5 23	28.32	25.18	18.11
41	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	42.42	39.56	32.78	42.97	43	42.78	43	42.42	39.56	32.78
									VL	totaal (0)	1	4.5	46.64	43.82	37.10	47.23	47	47.10	47	46.64	43.82	37.10
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	42.14	39.30	32.55	42.71	5 38	42.55	5 38	42.14	39.30	32.55
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	46.51	43.71	37.00	47.12	5 42	47.00	5 42	46.51	43.71	37.00
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	26.65	23.74	16.90	27.15	5 22	26.90	5 22	26.65	23.74	16.90
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	27.72	24.83	18.01	28.24	5 23	28.01	5 23	27.72	24.83	18.01
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	24.87	21.45	13.92	24.90	5 20	24.87	5 20	24.87	21.45	13.92
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	25.03	21.64	14.16	25.09	5 20	25.03	5 20	25.03	21.64	14.16
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	25.11	21.75	14.38	25.22	5 20	25.11	5 20	25.11	21.75	14.38
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	25.77	22.57	15.41	26.02	5 21	25.77	5 21	25.77	22.57	15.41
42	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	47.17	44.02	36.93	47.47	47	47.17	47	47.17	44.02	36.93
									VL	totaal (0)	1	4.5	47.92	44.84	37.83	48.28	48	47.92	48	47.92	44.84	37.83
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	37.54	34.68	27.89	38.09	5 33	37.89	5 33	37.54	34.68	27.89
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	40.69	37.87	31.14	41.28	5 36	41.14	5 36	40.69	37.87	31.14
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	24.19	21.32	14.51	24.72	5 20	24.51	5 20	24.19	21.32	14.51
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	23.75	20.88	14.07	24.28	5 19	24.07	5 19	23.75	20.88	14.07
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	21.58	18.14	10.59	21.60	5 17	21.58	5 17	21.58	18.14	10.59
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	21.23	17.80	10.26	21.26	5 16	21.23	5 16	21.23	17.80	10.26
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	46.63	43.44	36.32	46.90	5 42	46.63	5 42	46.63	43.44	36.32
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	46.98	43.83	36.76	47.28	5 42	46.98	5 42	46.98	43.83	36.76
43	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	54.49	51.38	44.35	54.83	55	54.49	54	54.49	51.38	44.35
									VL	totaal (0)	1	4.5	54.61	51.50	44.46	54.94	55	54.61	55	54.61	51.50	44.46
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	47.41	44.58	37.85	47.99	5 43	47.85	5 43	47.41	44.58	37.85
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	47.10	44.28	37.55	47.69	5 43	47.55	5 43	47.10	44.28	37.55
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	16.88	13.91	7.00	17.33	5 12	17.00	5 12	16.88	13.91	7.00
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	17.64	14.68	7.77	18.09	5 13	17.77	5 13	17.64	14.68	7.77
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	25.01	21.65	14.22	25.10	5 20	25.01	5 20	25.01	21.65	14.22

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag (^) VL: ex. optrektoeslag

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	24.34	20.99	13.57	24.44	5	19	24.34	5	19	24.34	20.99	13.57
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	53.53	50.36	43.24	53.81	5	49	53.53	5	49	53.53	50.36	43.24
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	53.75	50.58	43.47	54.03	5	49	53.75	5	49	53.75	50.58	43.47
44	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	54.25	51.15	44.12	54.59		55	54.25		54	54.25	51.15	44.12
									VL	totaal (0)	1	4.5	54.47	51.38	44.37	54.82		55	54.47		54	54.47	51.38	44.37
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	47.16	44.33	37.60	47.74	5	43	47.60	5	43	47.16	44.33	37.60
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	48.04	45.22	38.50	48.63	5	44	48.50	5	43	48.04	45.22	38.50
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	16.88	13.92	7.00	17.33	5	12	17.00	5	12	16.88	13.92	7.00
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	17.24	14.28	7.36	17.69	5	13	17.36	5	12	17.24	14.28	7.36
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	22.92	19.50	11.98	22.96	5	18	22.92	5	18	22.92	19.50	11.98
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	23.53	20.19	12.79	23.64	5	19	23.53	5	19	23.53	20.19	12.79
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	53.30	50.13	43.02	53.58	5	49	53.30	5	48	53.30	50.13	43.02
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	53.34	50.17	43.06	53.62	5	49	53.34	5	48	53.34	50.17	43.06
45	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	47.78	44.63	37.54	48.08		48	47.78		48	47.78	44.63	37.54
									VL	totaal (0)	1	4.5	51.63	48.69	41.84	52.11		52	51.84		52	51.63	48.69	41.84
									VL	Karel Doormanpleir	1	1.5	38.07	35.14	28.29	38.56	5	34	38.29	5	33	38.07	35.14	28.29
									VL	Karel Doormanpleir	1	4.5	49.55	46.75	40.03	50.15	5	45	50.03	5	45	49.55	46.75	40.03
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	1.5	23.26	20.30	13.39	23.71	5	19	23.39	5	18	23.26	20.30	13.39
									VL	Sint Wirosingel (2)	1	4.5	24.91	21.97	15.08	25.38	5	20	25.08	5	20	24.91	21.97	15.08
									VL	Keulsebaan (3)	1	1.5	24.79	21.37	13.86	24.83	5	20	24.79	5	20	24.79	21.37	13.86
									VL	Keulsebaan (3)	1	4.5	25.97	22.56	15.06	26.02	5	21	25.97	5	21	25.97	22.56	15.06
									VL	Kempweg (4)	1	1.5	47.25	44.07	36.95	47.52	5	43	47.25	5	42	47.25	44.07	36.95
									VL	Kempweg (4)	1	4.5	47.38	44.20	37.09	47.65	5	43	47.38	5	42	47.38	44.20	37.09

Rijlijnen

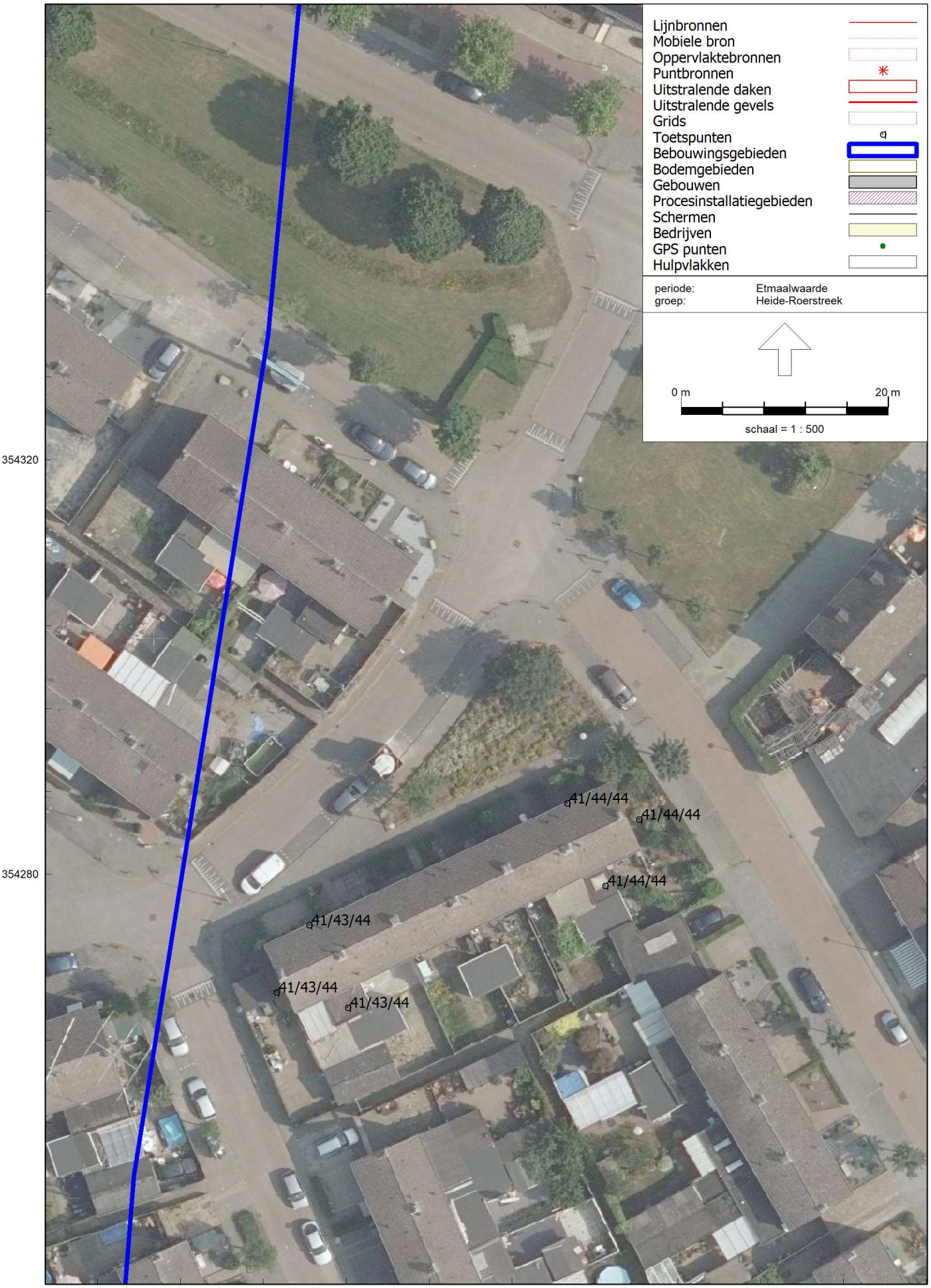
nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%	periode	Intensiteiten %	licht	middel	zwaar	motor	snelheden licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	119	01 glad asfalt/DAB		Karel Doormanplein (1)	Karel Doonmanplein	wv1	vlicht	8309.0	☑	dag	6.60	93.50	5.00	1.50		50	50	50	
											avond	3.60	95.25	3.50	1.25		50	50	50	
											nacht	.80	97.00	2.00	1.00		50	50	50	
2	0.0	127	01 glad asfalt/DAB		Karel Doormanplein (1)	Karel Doonmanplein	wv2	vlicht	8691.0	☑	dag	6.60	93.50	5.00	1.50		50	50	50	
											avond	3.60	95.25	3.50	1.25		50	50	50	
											nacht	.80	97.00	2.00	1.00		50	50	50	
3	0.0	182	01 glad asfalt/DAB		Karel Doormanplein (1)	Karel Doonmanstra	wv3	vlicht	9360.0	☑	dag	6.60	93.50	5.00	1.50		50	50	50	
											avond	3.60	95.25	3.50	1.25		50	50	50	
											nacht	.80	97.00	2.00	1.00		50	50	50	
4	0.0	737	01 glad asfalt/DAB		Sint Wirosingel (2)	Sint Wirosingel	wv4	vlicht	1146.0	☑	dag	6.60	93.50	5.00	1.50		50	50	50	
											avond	3.60	95.25	3.50	1.25		50	50	50	
											nacht	.80	97.00	2.00	1.00		50	50	50	
5	0.0	85	80 keperverband elementenverh	CROW316	Keulsebaan (3)	Keulsebaan	wv5	vlicht	3152.0	☑	dag	6.60	93.50	5.00	1.50		30	30	30	
											avond	3.60	95.25	3.50	1.25		30	30	30	
											nacht	.80	97.00	2.00	1.00		30	30	30	
6	0.0	297	80 keperverband elementenverh	CROW316	Keulsebaan (3)	Keulsebaan	wv6	vlicht	1433.0	☑	dag	6.60	93.50	5.00	1.50		30	30	30	
											avond	3.60	95.25	3.50	1.25		30	30	30	
											nacht	.80	97.00	2.00	1.00		30	30	30	
7	0.0	243	80 keperverband elementenverh	CROW316	Kempweg (4)	Kempweg	wv7	vlicht	764.0	☑	dag	6.60	93.50	5.00	1.50		30	30	30	
											avond	3.60	95.25	3.50	1.25		30	30	30	
											nacht	.80	97.00	2.00	1.00		30	30	30	
8	0.0	253	80 keperverband elementenverh	CROW316	Kempweg (4)	Kempweg	wv8	vlicht	573.0	☑	dag	6.60	93.50	5.00	1.50		30	30	30	
											avond	3.60	95.25	3.50	1.25		30	30	30	
											nacht	.80	97.00	2.00	1.00		30	30	30	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	111	100.0	
2	73	100.0	
3	70	100.0	
4	119	100.0	

BIJLAGE IIb

Geluidbelastingen ten gevolge van gezoneerd industrieterrein Heide Roerstreek



Industrielawaai - HMRI, industrie, [Bewakingsmodel - Roerstreek 2021.0 bewaking herontwikkeling de Kemp] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Gemeente Roermond

Geluidbelasting ten gevolge van gezoneerd industrieterrein Heide Roerstreek op 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter

BIJLAGE IIc

Overzicht hogere waarden

V E R K A V E L I N G
Eindbeeld

Overzicht aan te vragen hogere waarden

Karel Doormanplein



Hoogte

- 1 laag+kap
- 2 lagen+kap

BIJLAGE III

Verstrekte verkeersgegevens

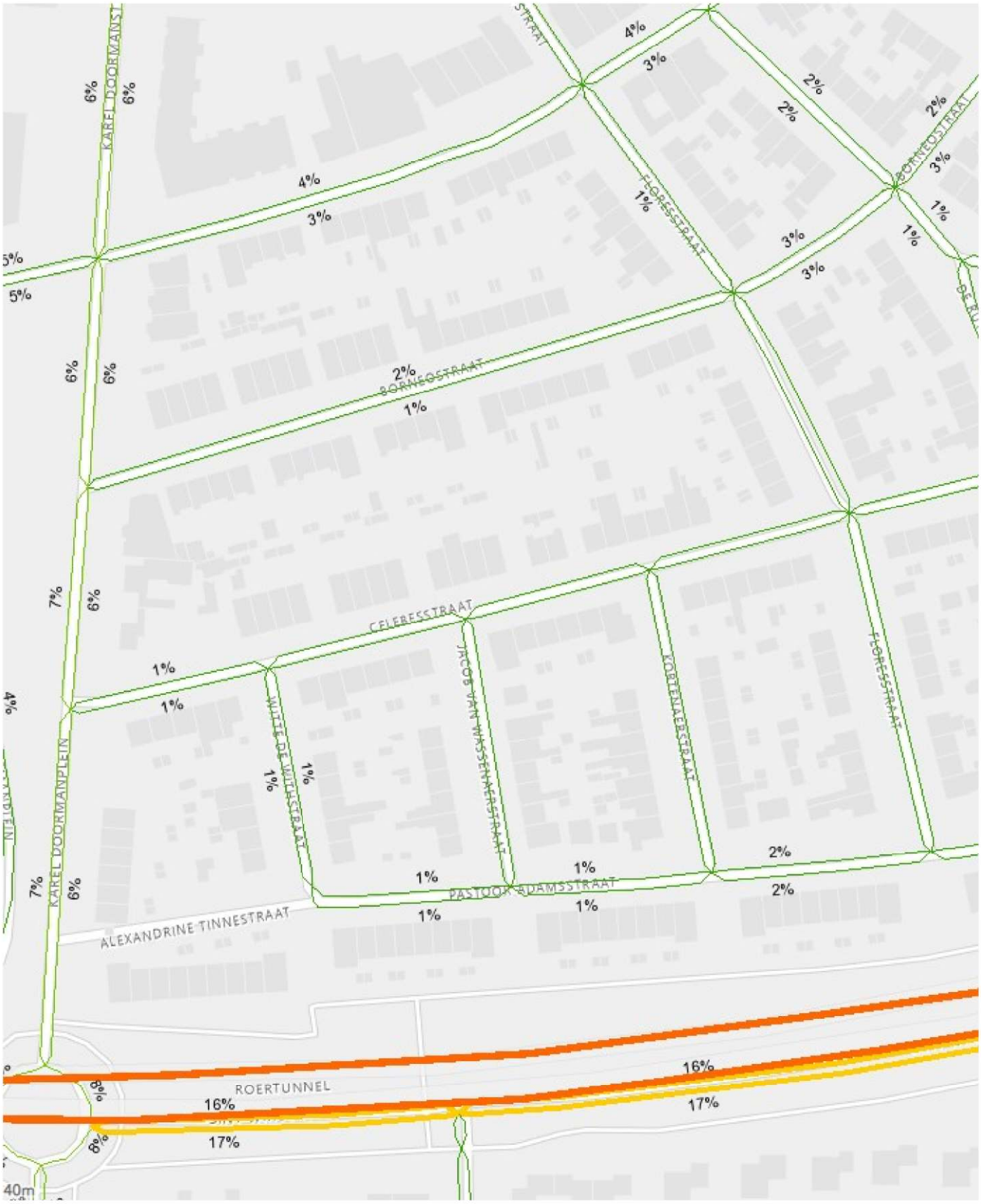
Davy van Haperen

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 5 juli 2022 12:03
Aan: Quiril Roomans
Onderwerp: RE: Herontwikkeling de Kemp Roermond [m210650]

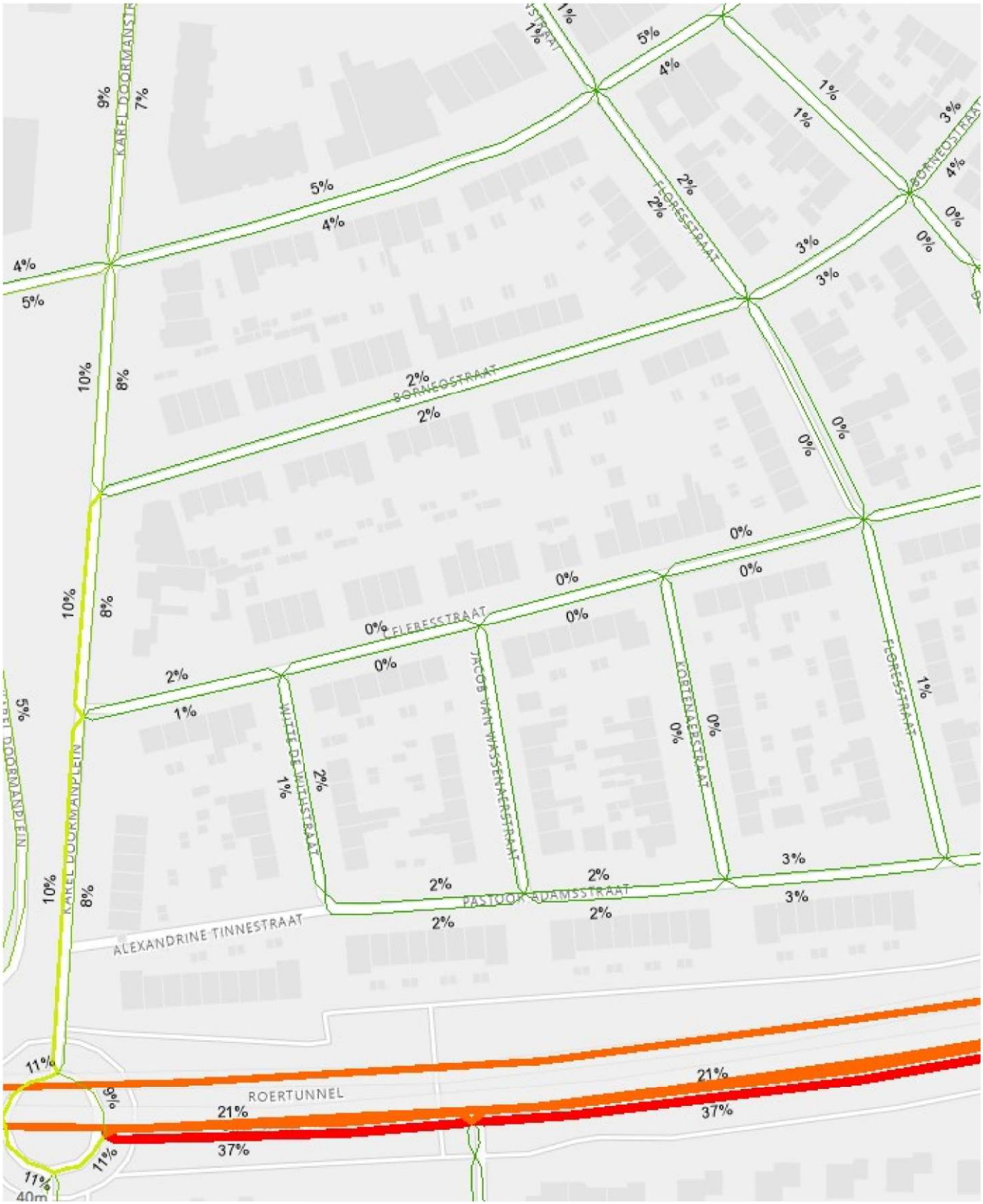
Hoi Quiril,

Ik heb de volgende gegevens nog voor je:

Percentage vrachtverkeer etmaal 2018:



Percentage vrachtverkeer etmaal 2030:



Met vriendelijke groet,

[redacted]
Medewerker verkeer

Gemeente Roermond
Sector Ruimte | Afdeling Beheer Openbare Ruimte
[redacted]
Stadhuis | Markt 31 6041 EM | Postbus 900 6040 AX Roermond | T 14 - 0475 | www.roermond.nl

Van: Quiril Roomans <Q.Roomans@k-plus.nl>
Verzonden: maandag 4 juli 2022 08:25
Aan: [redacted]
Onderwerp: RE: Herontwikkeling de Kemp Roermond [m210650]

Hallo [redacted],

Bedankt voor het aanleveren van de verkeersgegevens.
Voor geluid moeten we uitgaan van een weekdaggemiddelde.
In de bijlage is een standaard verdeling die in de gemeente Sittard-Geelen wordt aangehouden.
Hebben jullie ook zo'n verdeling en kun je die delen?
Zo niet dan heb ik de volgende vragen:

1. De omrekenfactor werkdag naar weekdag;
2. De periode verdeling (dag- (07-19) avond- (19-23) en nacht (23-07));
3. De verdeling tussen middelzwaar en zware motorvoertuigen.

Met vriendelijke groet,

ing. Quiril M.L.M. Roomans

Adviseur

K-ADVIESGROEP

T: 0475 - 470470

Aanwezig op: ma t/m do

www.k-plus.nl
www.kplusinspectiedienst.nl

Disclaimer
De informatie in dit e-mail bericht (inclusief informatie in bijlagen) is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Dit e-mail bericht bevat informatie van vertrouwelijke- of persoonlijke aard. Indien u dit e-mail bericht ten onrechte ontvangt, verzoekt afzender u om afzender hiervan onmiddellijk op de hoogte te stellen en het bericht te vernietigen. Aan de inhoud van het bericht kunnen geen rechten worden ontleend. Er geldt geen garantie dat gebruik van e-mail veilig is of dat dit bericht en de bijlage gevrijwaard is van virussen.
Op al onze offertes, opdrachten en werkzaamheden zijn de voorwaarden uit de DNR 2011 (herziening 2013) van kracht welke op 3 juli 2013 zijn gedeponeerd ter griffie van de Rechtbank te Amsterdam en te downloaden zijn via www.k-plus.nl.

Van: [redacted]
Verzonden: vrijdag 1 juli 2022 13:24
Aan: Quiril Roomans <Q.Roomans@k-plus.nl>
Onderwerp: RE: Herontwikkeling de Kemp Roermond [m210650]



Geachte heer/mevrouw,

In de bijlage vind u het verkeersmodel, we hebben enkel nog de berekeningen tot 2030 voor de berekening kunt een autonome groei van 2% per jaar aanhouden.

1. Karel Doormanplein; 50km/h, asfalt
2. Sint Wirosingel; 50km/h, asfalt
3. Keulsebaan; 30km/h, Klinkers
4. Kempweg; 30km/h, Klinkers
5. Borneostraat; 30km/h, Klinkers
6. Celebesstraat; 30 km/h, Klinkers
7. Floresstraat; 30km/h, Klinkers
8. Piet Heinstraat; 30km/h, Klinkers
9. Van Galenstraat 30km/h, Klinkers

Als er nog vragen of opmerkingen zijn hoor ik ze graag.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Medewerker verkeer

Gemeente Roermond
Sector Ruimte | Afdeling Beheer Openbare Ruimte
[redacted]
Stadhuis | Markt 31 6041 EM | Postbus 900 6040 AX Roermond | T 14 - 0475 | www.roermond.nl

---

Van: Quiril Roomans <Q.Roomans@k-plus.nl>
Verzonden: maandag 27 juni 2022 13:20
Aan: [redacted]
Onderwerp: Herontwikkeling de Kemp Roermond [m210650]

Goedemiddag,

Als akoestisch adviseur zijn wij betrokken bij de herontwikkeling de Kemp in Roermond.
In onderstaand afbeelding is aangegeven om welke gebieden het gaat.

[redacted]
Voor wegverkeerslawaai zal onder andere gekeken moeten worden naar:

1. Karel Doormanplein;
2. Sint Wirosingel;
3. Keulsebaan;
4. Kempweg;
5. Borneostraat;
6. Celebesstraat;

7. Floresstraat;
8. Piet Heinstraat;
9. Van Galenstraat.

Zou ik van bovenstaande wegen mogen ontvangen de prognose etmaalintensiteit (weekdaggemiddelde) voor 2032/35, de verdeling over de periode dag (7-19), avond (19-23) en nacht (23-7), de verdeling over de voertuigcategorie licht- middelzwaar en zwaar per periode, type wegverharding en de ter plaatse toegestane maximum snelheid.

[redacted]
Heeft de gemeente Roermond inmiddels een geluidbeleid vastgesteld?
Met welke aanvullende eisen dienen we rekening te houden?

Naast wegverkeerslawaai zal ook aandacht moeten worden geschonken aan het industrieterrein Roersteek. Hoe gaan we de geluidbelasting op de woningen bepalen?
Wis is de zoenbeheerder? Kan/zal ik tzt de shapebestand aanleveren die de zonebeheerder kan inlezen en dat de zonebeheerder dan de gevelbelastingen bepaald?
Als daar kosten aan zijn verbonden dan verzoek ik om aan te geven hoe hoog deze zijn, zodat ik daarvoor goedkeuring kan vragen.

In afwachting van jullie reactie, verblijf ik,



Met vriendelijke groet,

ing. Quiril M.L.M. Roomans

Adviseur

K-ADVIESGROEP

T: 0475 - 470470

Aanwezig op: ma t/m do

www.k-plus.nl

www.kplusinspectiedienst.nl

Disclaimer
De informatie in dit e-mail bericht (inclusief informatie in bijlagen) is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Dit e-mail bericht bevat informatie van vertrouwelijke- of persoonlijke aard. Indien u dit e-mail bericht ten onrechte ontvangt, verzoekt afzender u om afzender hiervan onmiddellijk op de hoogte te stellen en het bericht te vernietigen. Aan de inhoud van het bericht kunnen geen rechten worden ontleend. Er geldt geen garantie dat gebruik van e-mail veilig is of dat dit bericht en de bijlage gevrijwaard is van virussen.
Op al onze offertes, opdrachten en werkzaamheden zijn de voorwaarden uit de DNR 2011 (herziening 2013) van kracht welke op 3 juli 2013 zijn gedeponeerd ter griffie van de Rechtbank te Amsterdam en te downloaden zijn via www.k-plus.nl.

Wilt u persoonlijk op de hoogte blijven van het laatste nieuws, kijk dan op www.roermond.nl/service om u aan te melden voor Roermondpost en/of Buurtpost.

| www.roermond.nl |

De gemeente Roermond streeft naar een optimale dienstverlening en zorgvuldige afhandeling van vragen. Mocht deze mail toch niet voor u bestemd zijn, wilt u dan de afzender hiervan op de hoogte stellen? Voor (informatie over) het aanvragen van gemeentelijke producten & diensten en de servicenormen bij de gemeente Roermond, kunt u terecht op ons digitaal loket op www.roermond.nl.

Reageert u via mail@roermond.nl dan ontvangt u binnen 4 werkdagen bericht. Gemeente Roermond maakt geen gebruik van e-mail voor het ontvangen van **formele** correspondentie. Ook aanvaardt de gemeente geen aansprakelijkheid bij onjuiste ontvangst. Onder formele correspondentie verstaat de gemeente Roermond o.a. bezwaarschriften, zienswijzen, bedenkingen, klachten (ingevolge klachtenregeling), offertes, aanvragen om een besluit/beschikking (zoals voor een vergunning, een ontheffing, handhaving, gedogen, een subsidie etc.), verzoeken om beleidswijziging, etc.

Wilt u persoonlijk op de hoogte blijven van het laatste nieuws, kijk dan op www.roermond.nl/service om u aan te melden voor Roermondpost en/of Buurtpost.

| www.roermond.nl |

De gemeente Roermond streeft naar een optimale dienstverlening en zorgvuldige afhandeling van vragen. Mocht deze mail toch niet voor u bestemd zijn, wilt u dan de afzender hiervan op de hoogte stellen? Voor (informatie over) het aanvragen van gemeentelijke producten & diensten en de servicenormen bij de gemeente Roermond, kunt u terecht op ons digitaal loket op www.roermond.nl.

Reageert u via mail@roermond.nl dan ontvangt u binnen 4 werkdagen bericht. Gemeente Roermond maakt geen gebruik van e-mail voor het ontvangen van **formele** correspondentie. Ook aanvaardt de gemeente geen aansprakelijkheid bij onjuiste ontvangst. Onder formele correspondentie verstaat de gemeente Roermond o.a. bezwaarschriften, zienswijzen, bedenkingen, klachten (ingevolge klachtenregeling), offertes, aanvragen om een besluit/beschikking (zoals voor een vergunning, een ontheffing, handhaving, gedogen, een subsidie etc.), verzoeken om beleidswijziging, etc.

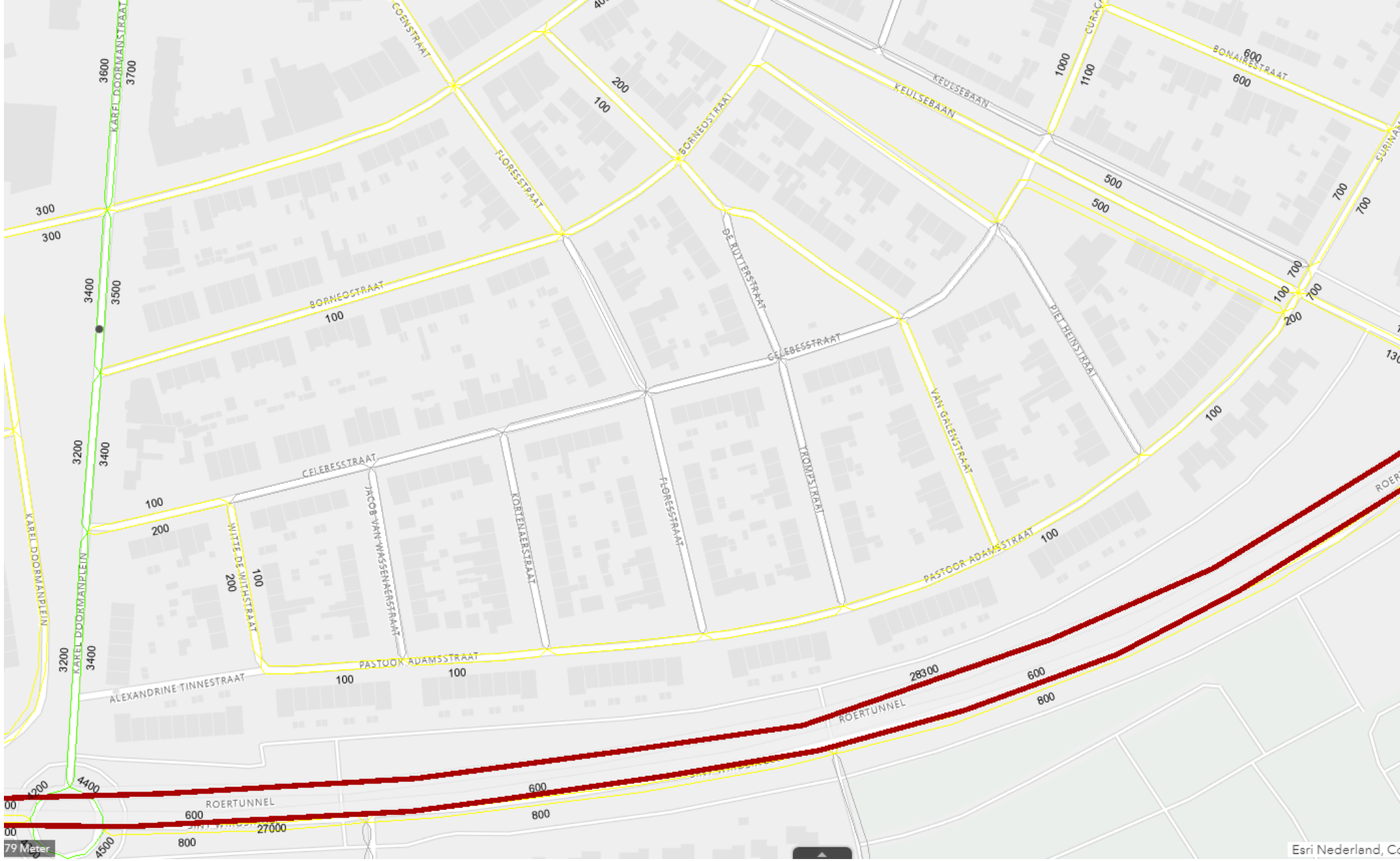
Gegevens verkeersmodel

Basisjaar 2018 en prognose 2030 voor de Kemp in Roermond

Gegevens zijn op basis van een gemiddelde werkdag in mvt/etmaal

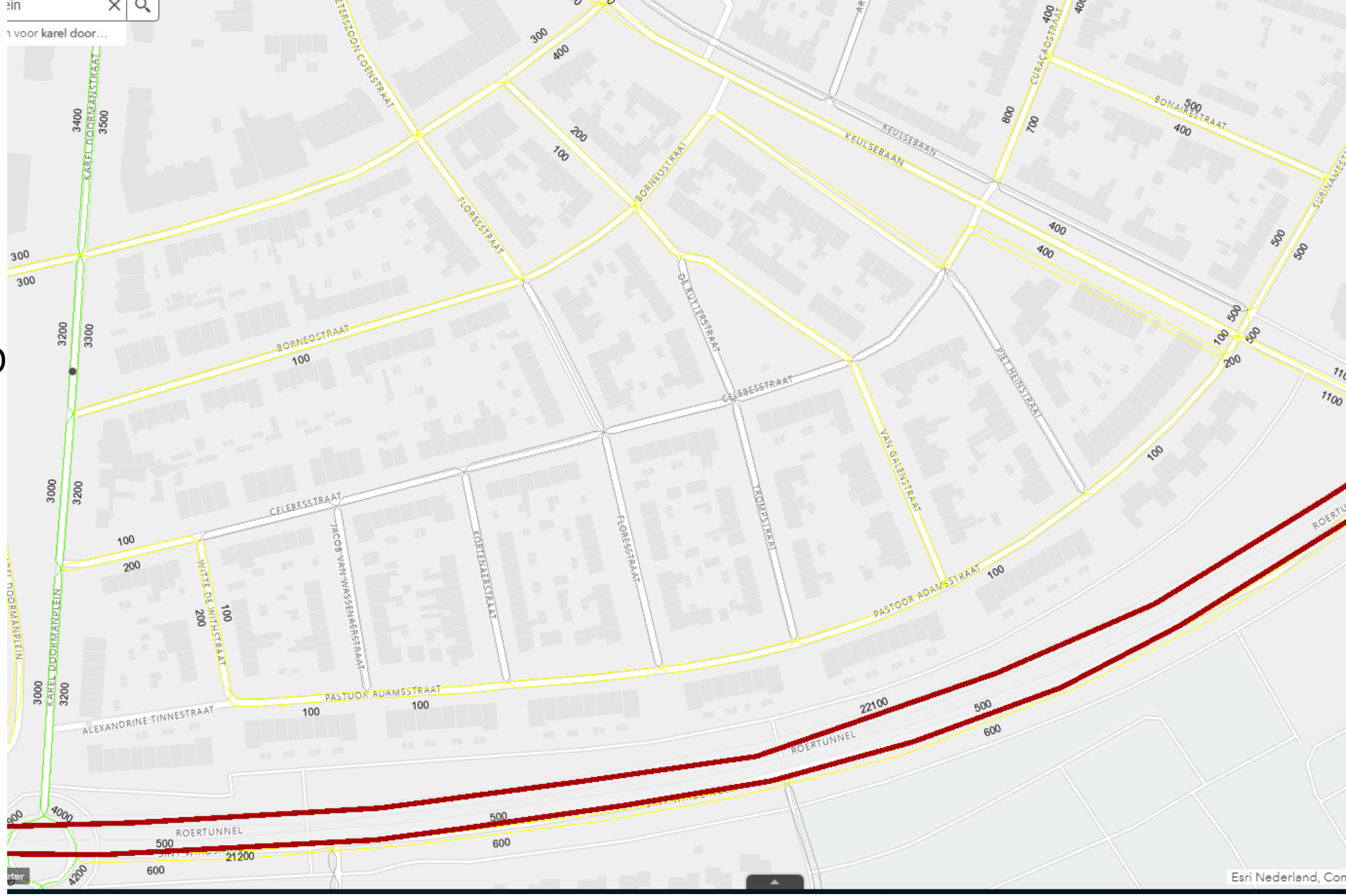
Basisjaar 2018

Motorvoertuigen etmaal



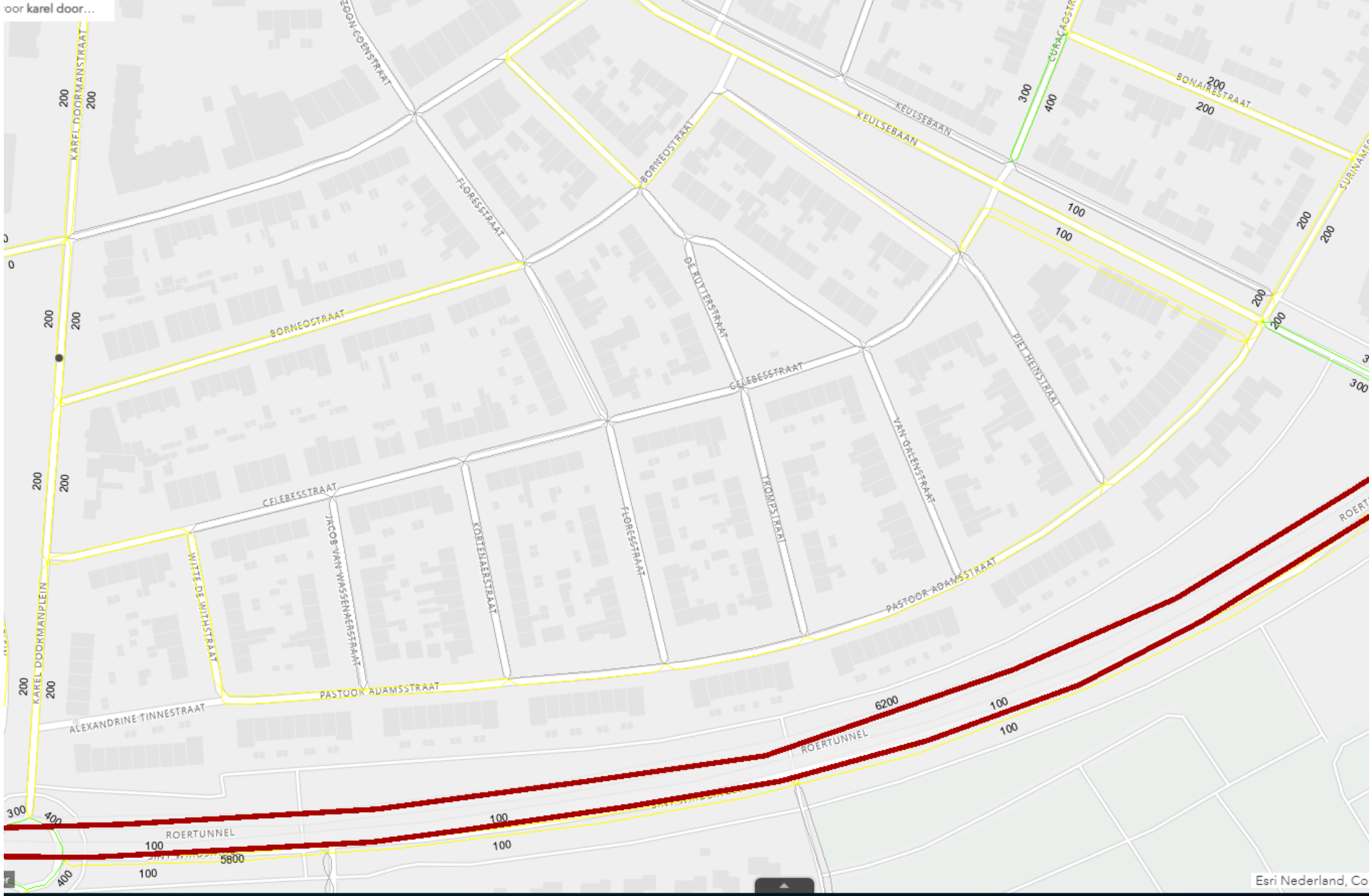
Basisjaar
2018

Personenauto
etmaal



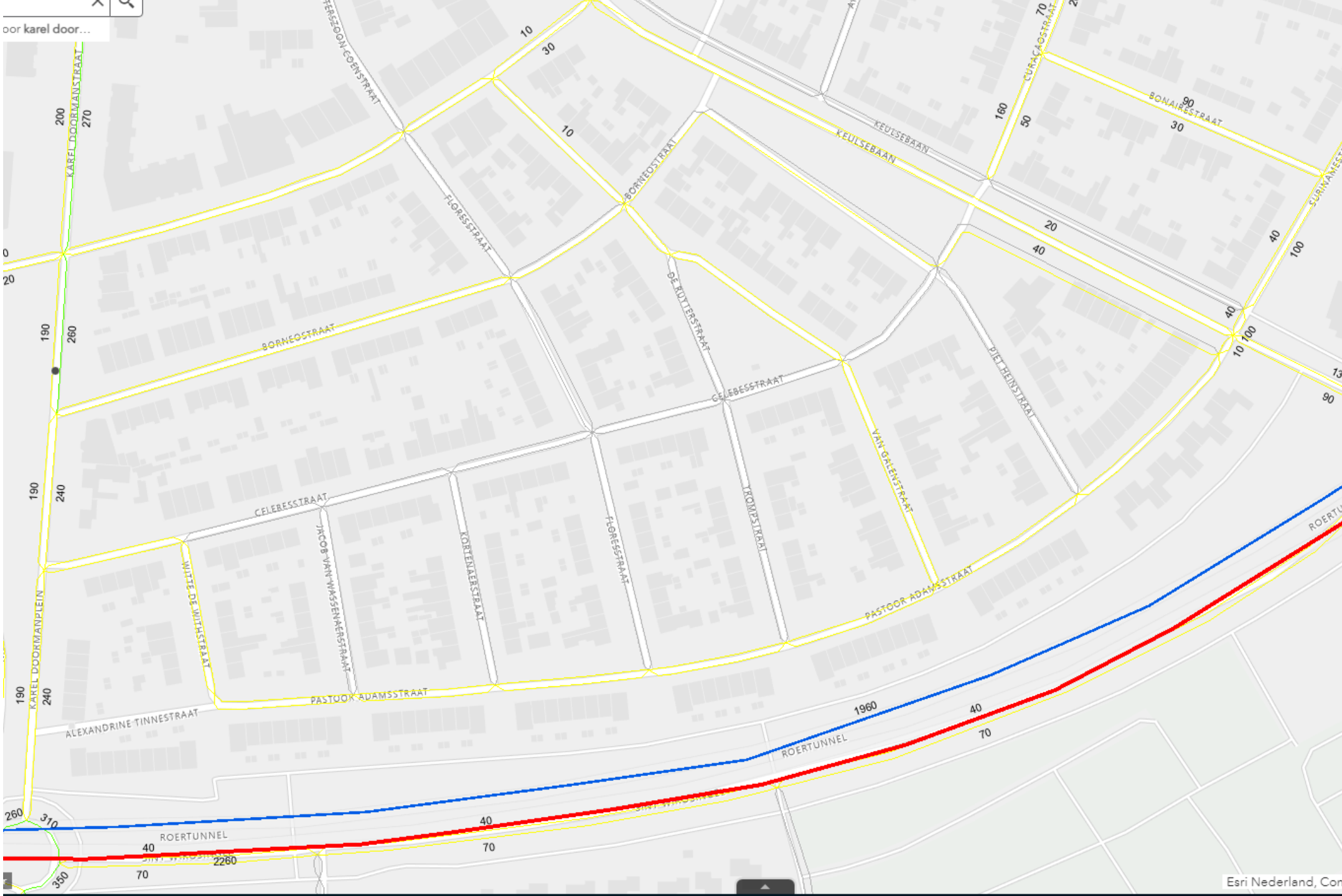
Basisjaar 2018

Vrachtautos etmaal



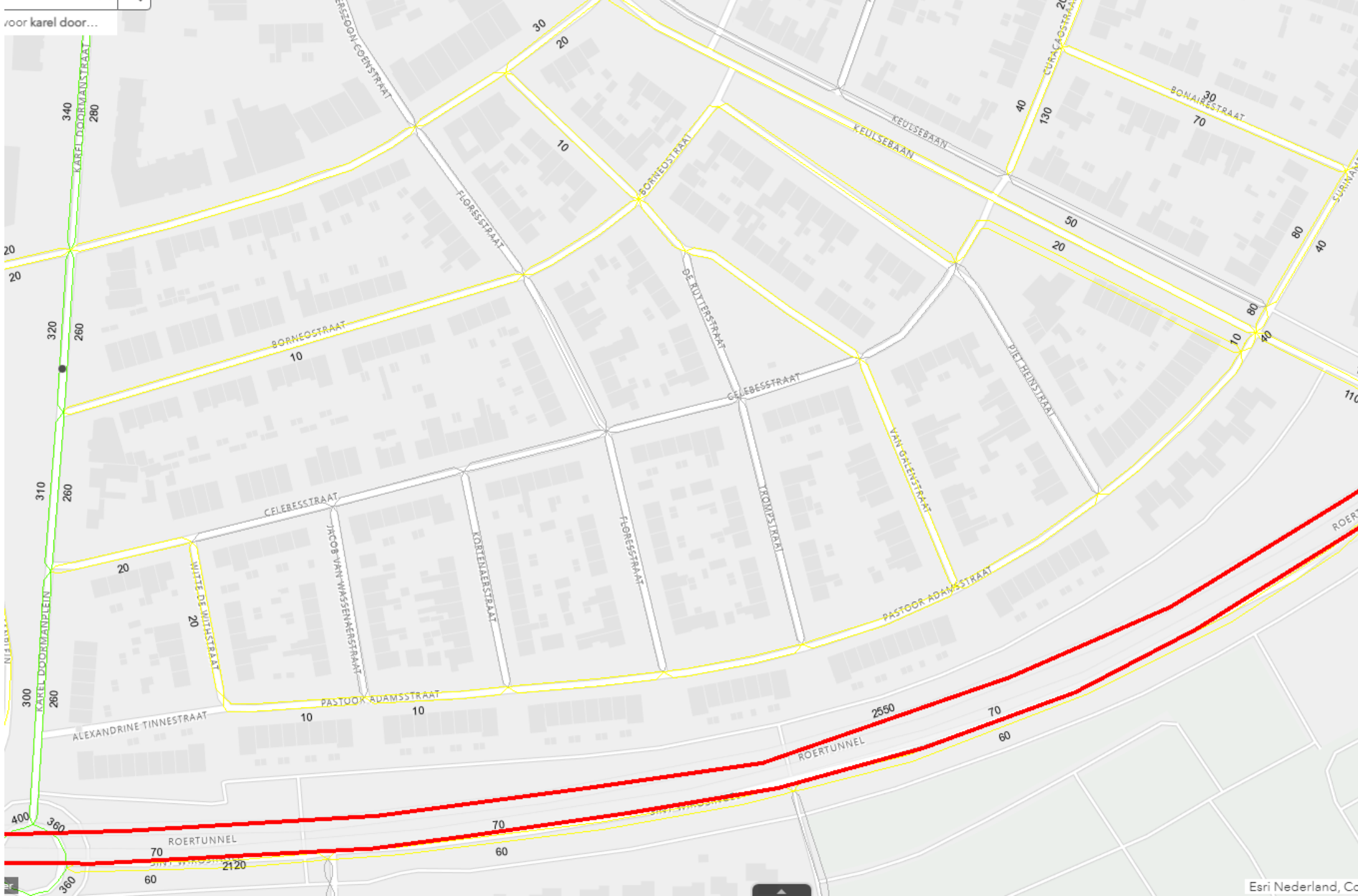
Basis jaar 2018

Motorvoertuigen ochtendspits



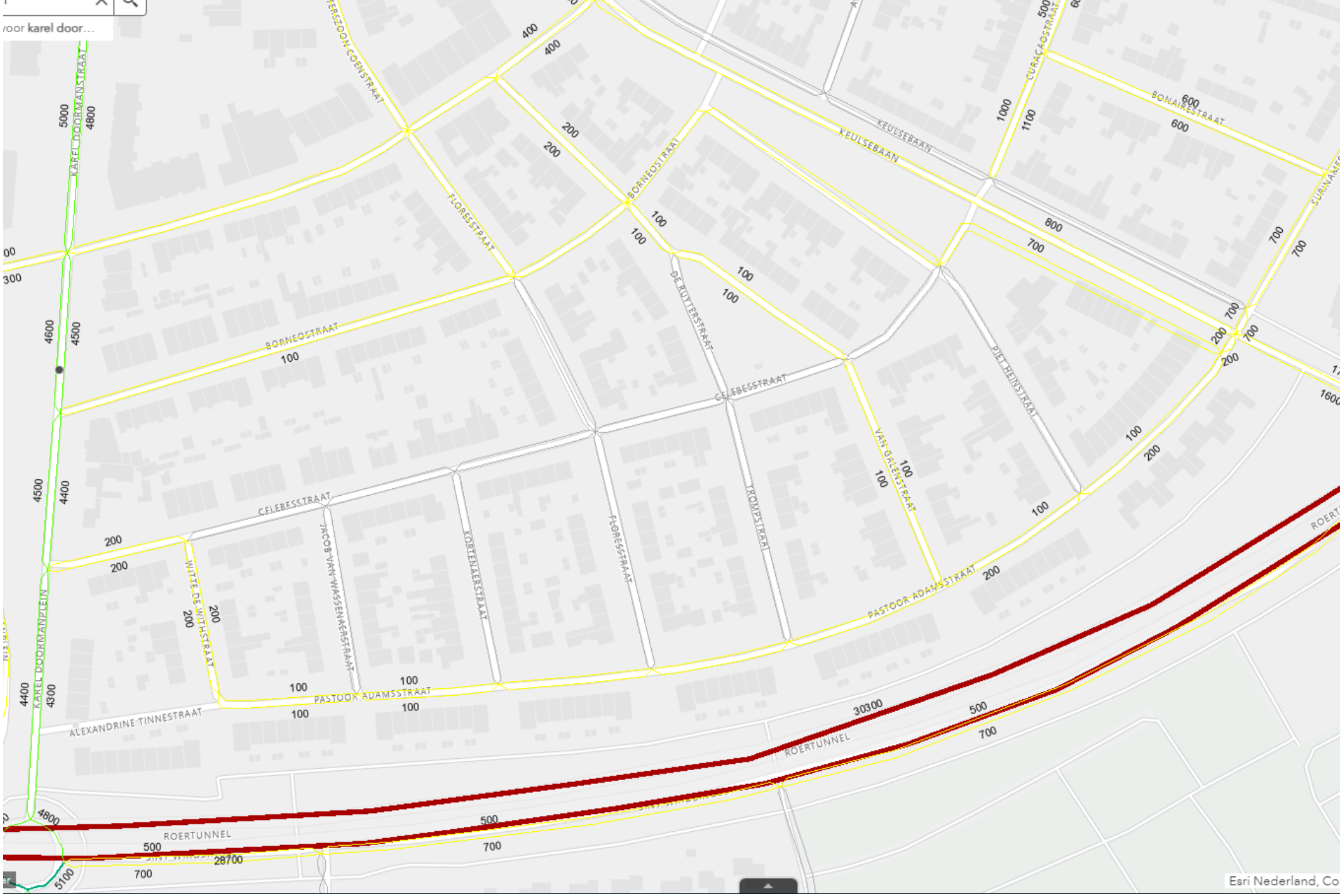
Basis jaar 2018

Motorvoertuigen avondspits

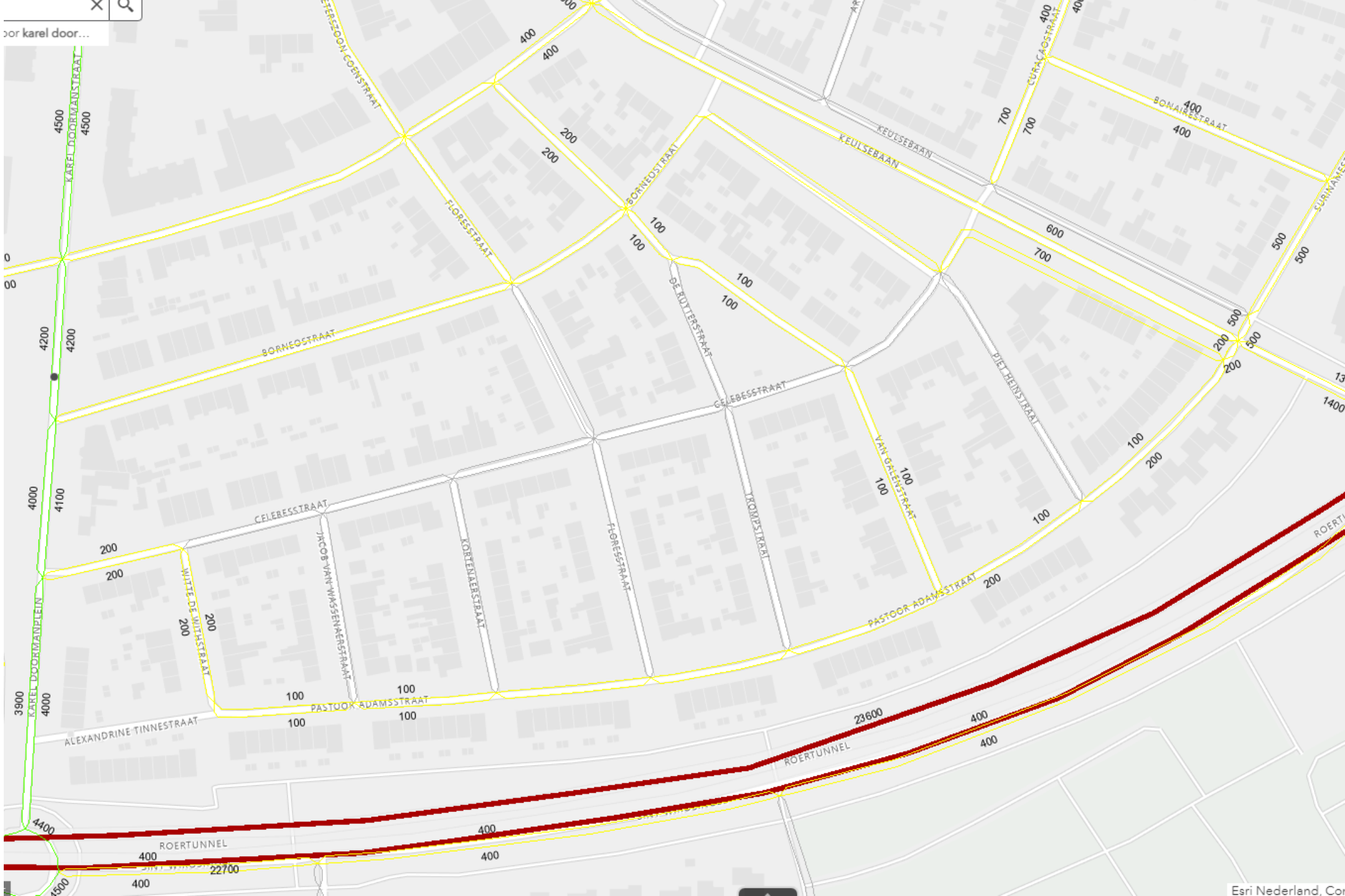


Prognose jaar 2030

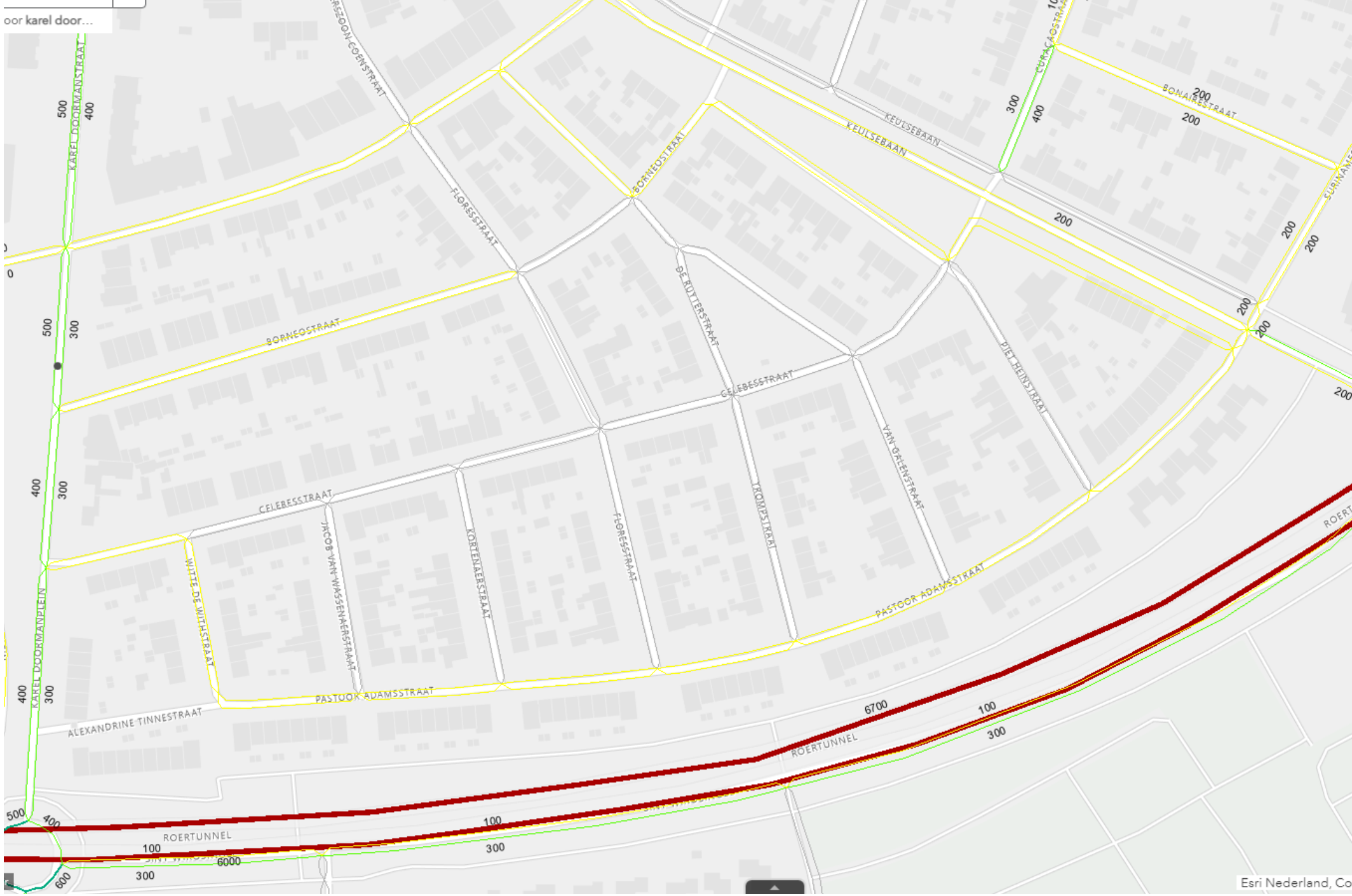
Motorvoertuigen etmaal



Prognosejaar 2030
Personenautos
etmaal

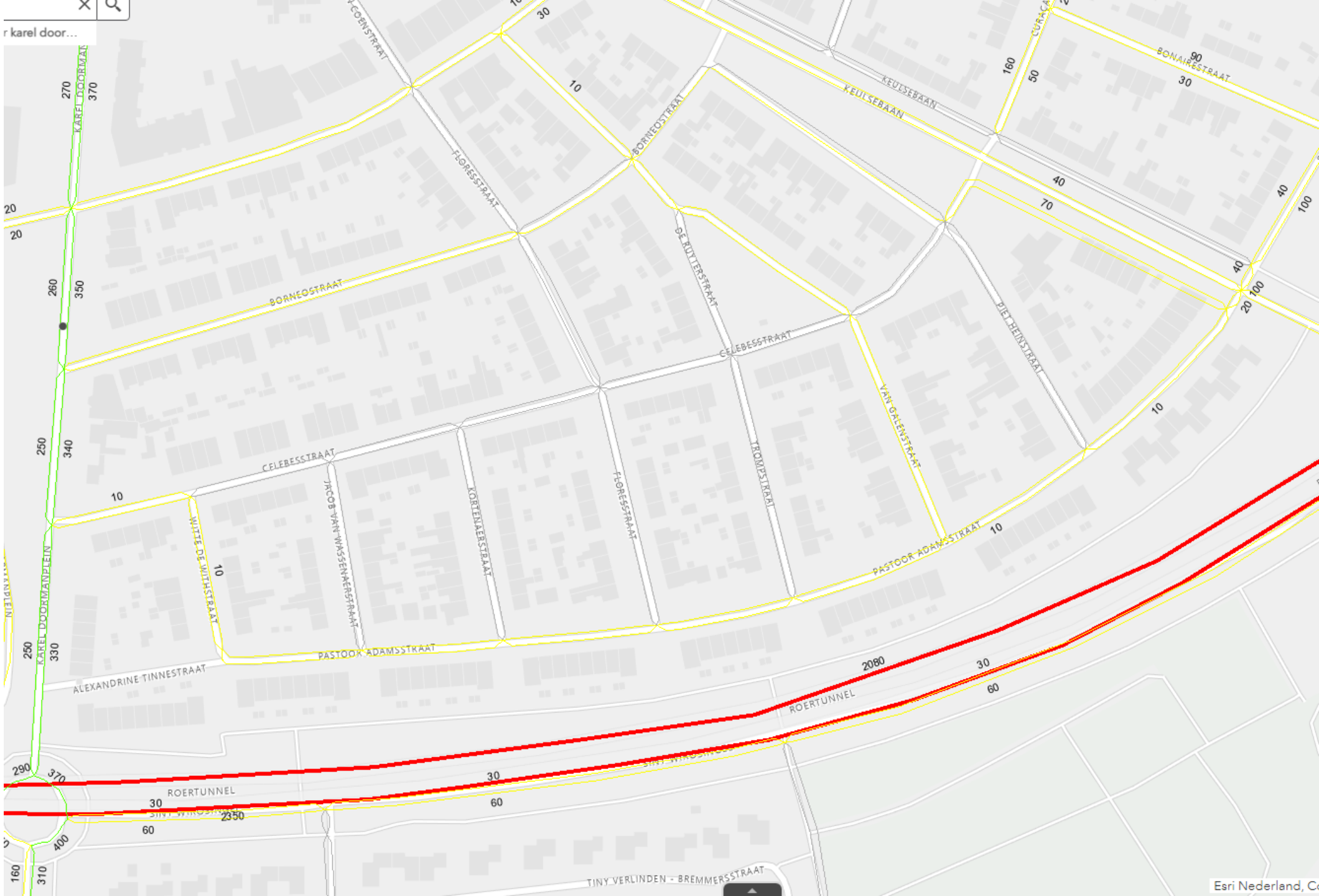


Prognosejaar 2030
Vrachtauto's etmaal



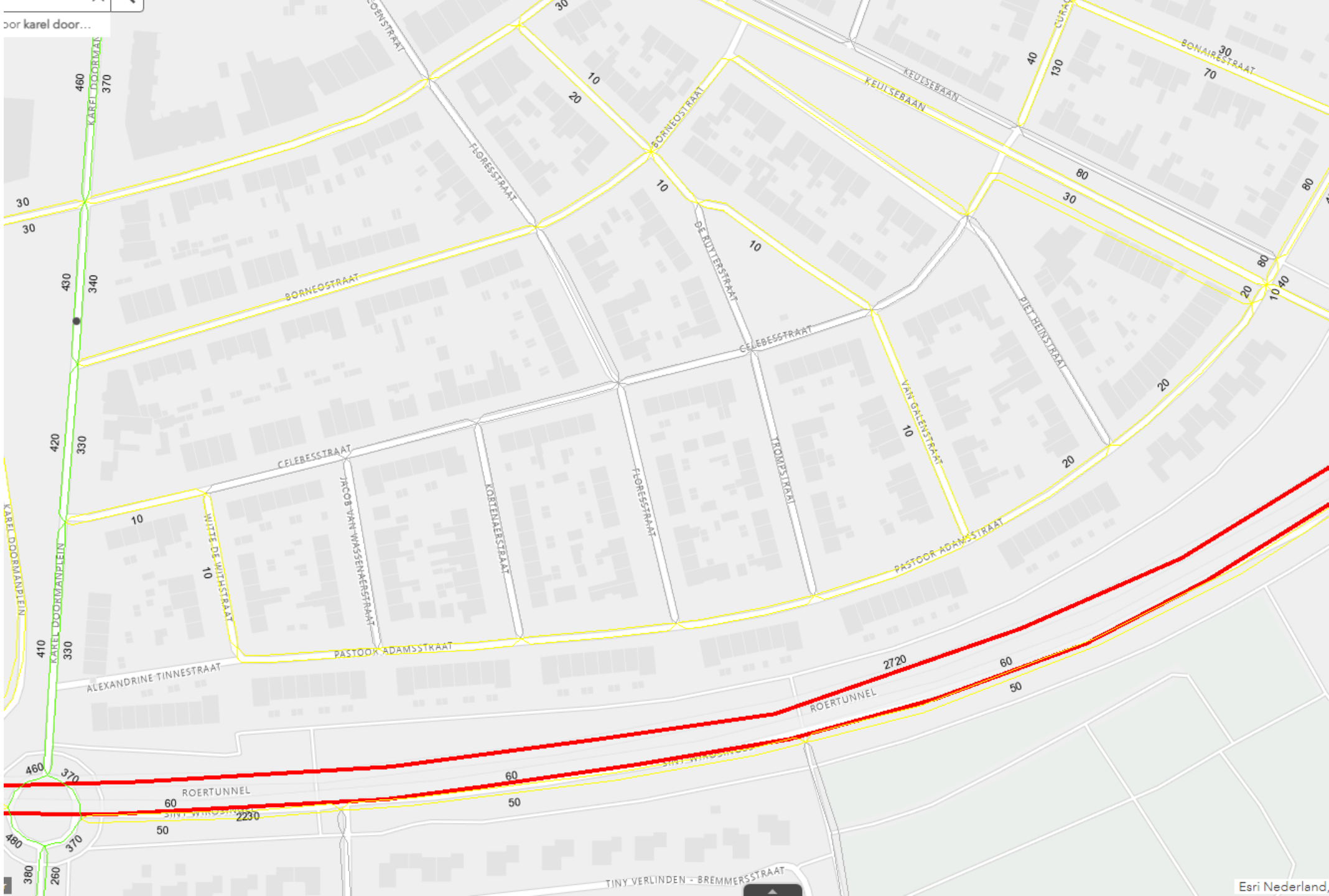
Prognose jaar 2030

Motorvoertuigen ochtendspits



Prognosejaar 2030

Motorvoertuigen avondspits



	1	2	3	4	5
	Gebiedsontsluitingsweg buiten bebouwde kom	Gebiedsontsluitingsweg binnen bebouwde kom	Erftoegangsweg buiten bebouwde kom	Erftoegangsweg binnen bebouwde kom	Snelweg
Omrekenfactor werkdag-weekdag	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
Percentage lichte voertuigen dag	92.50%	93.50%	94.60%	95.75%	81.20%
Percentage middelzwaar dag	5.50%	5.00%	4.40%	3.75%	8.70%
Percentage zwaar dag	2.00%	1.50%	1.00%	0.50%	10.10%
Percentage lichte voertuigen avond	94.25%	95.25%	96.05%	96.68%	74.85%
Percentage middelzwaar avond	4.00%	3.50%	3.25%	2.83%	10.60%
Percentage zwaar avond	1.75%	1.25%	0.70%	0.50%	14.55%
Percentage lichte voertuigen nacht	96.00%	97.00%	97.50%	97.60%	68.50%
Percentage middelzwaar nacht	2.50%	2.00%	2.10%	1.90%	12.50%
Percentage zwaar nacht	1.50%	1.00%	0.40%	0.50%	19.00%
Gemiddeld maatgevend uur dag (7-19)	6.60%	6.60%	6.70%	6.70%	6.60%
Gemiddeld maatgevend uur avond (19-23)	3.60%	3.60%	3.70%	3.70%	2.60%
Gemiddeld maatgevend uur nacht (23-7)	0.80%	0.80%	0.60%	0.60%	1.30%
Percentage licht etmaal	93.0%	94.0%	95.0%	96.0%	79.2%
Percentage middelzwaar etmaal	5.1%	4.6%	4.1%	3.5%	9.3%
Percentage zwaar etmaal	1.9%	1.4%	0.9%	0.5%	11.5%

Verkennend en aanvullend bodemonderzoek

Herontwikkeling Borneostraat e.o. te Roermond
MA210730.R01.V2.1

9 december 2022



GEONIUS

Verkennend en aanvullend bodemonderzoek

Herontwikkeling Borneostraat e.o. te Roermond
Rapportnummer MA210730.R1.0.V2.1
9 december 2022

Opdrachtgever
Stichting Wonen Zuid
de heer L. Timmermans
Postbus 400
6040AK Roermond

+31 88 130 06 00
info@geonius.nl
Postbus 1097
6160 BB Geleen

Geonius.nl

Functie	Naam	Paraaf
Projectleider milieu	Johan Zoer	
Collegiale toets	Björn Habets	

Inhoud

1 Inleiding 5

2 Achtergrondinformatie 6

2.1 Algemeen 6
2.2 Situering onderzoekslocatie 6
2.3 Historie 6
2.4 Vergunningen 7
2.5 Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie 7
2.6 PFAS 9
2.7 Ontplofbare oorlogsresten (OO) 9
2.8 Archeologie 9
2.9 Terreininspectie/interview(s) 10
2.9.1 Terreininspectie 10
2.10 Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie 10
2.10.1 Bodem 10
2.10.2 PFAS 10
2.10.3 Asbest in bodem 10

3 Veldwerk en analyses 11

3.1 Onderzoeksprogramma 11
3.2 Samenstelling en analyseparameters bodemmonsters 11
3.3 Veldwerk verkennend bodemonderzoek 12
3.4 Bodemprofiel 12
3.5 Veldwerk verkennend asbestonderzoek 12

4 Analyseresultaten 15

4.1 Toetsingskader 15
4.1.1 Wet bodembescherming 15
4.1.2 Besluit en Regeling bodemkwaliteit 15
4.1.3 Asbest in bodem 15
4.2 Toetsing van de analyseresultaten 15
4.2.1 Bodem 15
4.2.2 Asbest 18

5 Nader bodemonderzoek 20

5.1 Barium 20
5.2 Asbest 20

6 Conclusies en aanbevelingen 23

6.1 Conclusies 23
6.2 Aanbevelingen 23

Bijlagen

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart
Bijlage 2 Foto's locatie en proefgaten
Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda
Bijlage 4 Analysecertificaten
Bijlage 5 Toetsing Wet bodembescherming
Bijlage 6 Toetsing Besluit bodemkwaliteit (indicatief)
Bijlage 7 Overzicht bronnen vooronderzoek
Bijlage 8 Situatietekening

1 Inleiding

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Stichting Wonen Zuid een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Borneostraat e.o. te Roermond.

Aanleiding voor dit verkennend en aanvullend bodemonderzoek vormt de bestemmingswijziging en herontwikkeling van de onderzoekslocatie. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist.

Onderhavig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017), de NEN 5707+C2 (Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, december 2017) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009 en wijzigingsblad NEN 5740/A1, februari 2016).

Geonius is gecertificeerd voor SIKB protocol 2001, 2002, 2003 en 2018 behorende bij Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” (BRL SIKB 2000). Het procescertificaat van Geonius Milieu B.V. en het bijbehorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of de opdrachtgever).

Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA**2017/6.0 en CO_2 Prestatieladder niveau 3.

Geonius Milieu B.V. streeft naar het uitvoeren van een representatief onderzoek. Het onderzoek is echter steekproefsgewijs uitgevoerd door middel van het uitvoeren van een volgens de norm voorgeschreven aantal boringen en het laten analyseren van grond(meng)monsters op een standaard analysepakket. Eventueel niet getraceerde (punt)bronnen van verontreinigingen kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

Geonius Milieu B.V. verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of onderhavige locatie en daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in KwaliBo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

In onderhavig rapport worden de resultaten van het vooronderzoek, de gehanteerde onderzoeksopzet, de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de resultaten van het analytisch onderzoek beschreven. Tot slot worden de resultaten getoetst aan de referentiewaarden en worden conclusies, en eventueel aanbevelingen, geformuleerd.

2 Achtergrondinformatie

2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht. De hierbij gehanteerde bronnen zijn opgenomen in bijlage 7. De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

2.2 Situering onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft een deel van de wijk De Kemp in Roermond.

In Tabel 2.1 zijn enkele gegevens betreffende de onderzoekslocatie weergegeven. De regionale ligging is weergegeven in bijlage 1. In bijlage 8 is een situatietekening met daarop de ligging van de locatie opgenomen. Foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 2.1: overzicht topografische gegevens onderzoekslocatie

Algemene en topografische gegevens	
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 22.200 m^2
Maaiveldhoogte	Circa 29 m + NAP
X-coördinaat, Y-coördinaat	X: 198.116, Y: 354.314

2.3 Historie

Op basis van de geraadpleegde historische kaarten blijkt dat sinds het eerst beschikbare kaartmateriaal circa 1850 de locatie in gebruik was als natuurgebied. Vanaf het kaartmateriaal van circa 1850 zijn de eerste wegen op de kaarten zichtbaar. In die tijd is de betreffende locatie nog in gebruik als natuur. De regio is in die tijd bekend onder de naam Ganzenbroek welke vanaf circa 1926 is veranderd naar Gebroek. De eerste bebouwing is in circa 1955 gerealiseerd en in circa 1958 uitgebreid tot de wijk zoals het momenteel is. In circa 1968 is er verder uitgebreid in noordelijke en zuidelijke richting. In circa 1979 is op het beschikbare kaartmateriaal de naam van "Gebroek" veranderd naar "De Kemp". Er is hierna geen verandering op de kaarten te zien. Momenteel is de locatie dus in gebruik als woonwijk.

Enkele uitsneden van historisch kaartmateriaal zijn opgenomen in onderstaande Figuur 2.1.

[Ca. 1850]



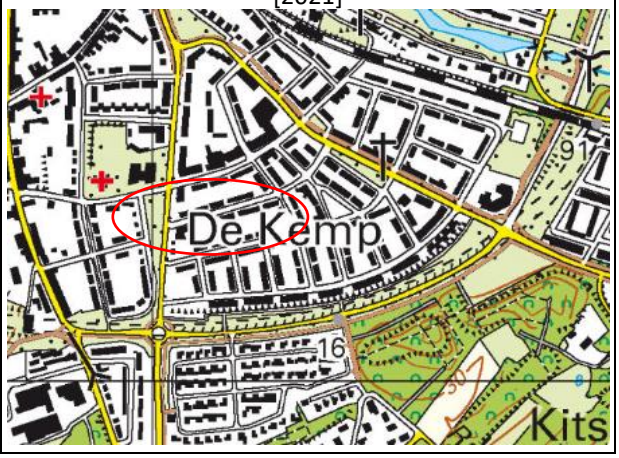
[Ca. 1935]



[Ca. 1980]



[2021]



Figuur 2.1: uitsneden historische kaarten

2.4 Vergunningen

Voor de onderzoekslocatie zijn geen vergunningen afgegeven in het kader van de voormalige Hinderwet, Wet milieubeheer, Bouwvergunningen, Sloopvergunningen of de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) dan wel niet bekend/aanwezig in de geraadpleegde bronnen.

Uit de geraadpleegde bronnen (o.a. BOOT-archief) blijken geen gegevens die duiden op de aanwezigheid van één of meerdere tanks op de onderzoekslocatie.

2.5 Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie

In Tabel 2.2 staat de bodemopbouw, geohydrologie, gegevens Bodemkwaliteitskaart/Nota bodembeheer en een samenvatting van de resultaten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op en nabij de onderzoekslocatie vermeld.

Tabel 2.2: overzicht bodemopbouw, geohydrologie en -kwaliteit

Bodemopbouw		
Diepte in m-mv	Hydrogeologische eenheid	Lithologie
[0 - 5]	Formatie van Boxtel, tweede zandige eenheid.	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind.
[5 - 6]	Formatie van Boxtel, eerste kleiige eenheid.	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, midden en fijn zand, met weinig klei, veen en grof zand.
[> 6]	Formatie van Boxtel, vierde zandige eenheid.	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind.
Geohydrologische gegevens		
Hoogte freatisch grondwater		Circa 20 m + NAP / Circa 9 m-mv
Stromingsrichting grondwater		Noordwestelijk
Ligging van oppervlaktewater op en/of nabij de locatie		Nee
Het voorkomen van brak of zout grondwater		Nee
Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied		Ja, gelegen in de Roerdalslenk III
Aanwezigheid van grondwateronttrekkingen op de locatie of in de omgeving		Nee

Aanwezigheid van breukstelsels op of nabij de locatie	Nee

Bodemkwaliteitskaart / Nota bodembeheer	
Kenmerk, datum	Omschrijving
November 2019	Nota bodembeheer Limburg Noord 2020 - 2029
Bodemfunctieklasse	Wonen
Ontgravingsklasse	Bovengrond (0-0,5 m-mv): Landbouw/natuur Ondergrond (0,5-2,0 m-mv): Landbouw/natuur
Sweco; 370570; 03-09-2020	PFAS-bodemkwaliteitskaart Regio Limburg Noord
Ontgravingsklasse	Bovengrond (0-0,5 m-mv): Landbouw/natuur Ondergrond (0,5-2,0 m-mv): Landbouw/natuur

Bodemonderzoeken in directe omgeving onderzoekslocatie	
Kenmerk, datum	Omschrijving
Grontmij Projectnummer: 145721 Datum: 18 maart 2003	Milieu- en civieltechnisch onderzoek Kempweg en J.P. Coenstraat Wegen: Asfaltlaag, is deels tot volledig teerhoudend. Fundatielaag aan de Kempweg heeft sterk verhoogde gehalte aan PAK en licht verhoogd aan minerale olie. Trottoir: In de onderliggende grond zijn indicatief geen verhoogde gehalten aangetroffen. Bodem onder trottoir, in de onderliggende grond zijn indicatief ook geen verhoogde gehalten aangetoond. Braakliggend terrein: In de bodem zijn indicatief geen verhoogde gehalten aangetoond.
Heijmans milieutechniek Projectnummer: 204955-W0360 Datum: 19 april 2004	Milieukundig bodemonderzoek diverse straten De Kemp te Roermond. De asfaltverharding op vrijwel de gehele onderzoekslocatie is teerhoudend. De fundatielaag wordt op basis van het PAK gehalte als niet toepasbaar beschouwd. De grond onder de fundatielaag is hoogstwaarschijnlijk vrij toepasbaar. De grond onder het trottoir zijn er plaatselijk licht verhoogde gehalten aan PAK en metalen aangetoond welke hoogstwaarschijnlijk te relateren zijn aan de aanwezigheid van puin- en kooldeeltjes.
Kragten Projectnummer: ROE210 Datum: 1 augustus 2007	Gemeente Roermond Herinrichting Javastraat e.o. Bij de boringen het dichtste bij de onderzoekslocatie zijn de volgende bevindingen vastgesteld. Kempweg: Asfalt (4 – 6 cm) is teerhoudend. De fundering is licht verhoogd met PAK. In de ondergrond zijn indicatief geen verhoogde gehalten aangetoond. In het trottoir is in de grond plaatselijk een indicatief licht verhoogde gehalte aan minerale olie aangetoond.

	Karel Doormanplein: In de rijbaan zijn onder de klinkerverharding plaatselijk indicatief licht verhoogde gehalten aan lood aangetoond. Verder zijn er indicatief geen verhoogde gehalten aangetoond. In het trottoir zijn indicatief geen verhoogde gehalten aangetoond.
Milieutechnisch Adviesbureau Heel BV Projectnummer: 251ROE/10/R1 Datum: 25 juni 2010	Milieukundig bodemonderzoek Kempweg te Roermond In de funderingslaag zijn licht verhoogde gehaltes aan kobalt en PAK aangetoond. In de onderliggende bodem zijn plaatselijk licht verhoogde gehaltes aan kobalt en nikkel aangetoond. De bodem onder de funderingslaag voldoet aan de achtergrondwaarde 2000.
Econsultancy Projectnummer: ROE.WOZ.NEN Datum: 21 mei 2014	Verkennend bodemonderzoek Karel Doormanplein 11 te Roermond. In zowel de boven- als ondergrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd die de regionale achtergrondgehalten overschrijden.
Aelmans Eco B.V. Rapportnummer: E153274.001/LRI Datum: 2 juni 2015	Nader asbestbodemonderzoek Kempweg 22A en Karel Doormanplein 11/13 te Roermond Op basis van onderhavig onderzoek kan worden gesteld dat de concentraties asbest in sleuf 17 de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds overschrijdt. De omvang wordt geraamd op 2,5m^3. In de overige sleuven zijn geen verhoogde concentraties aan asbest aangetoond.
Aelmans Eco B.V. Rapportnummer: E153359.002/LRI Datum: 21 april 2015	Plan van aanpak Kempweg 22a en Karel Doormanplein 11/13 te Roermond. Er is sprake van een asbestverontreiniging met een omvang van ca. 2,5 m^3 waarop Zorgplicht artikel 13 Wet bodembescherming van toepassing op is. Het gehele geval dient te worden ontgraven tot < 2 mg/kgds.
Aelmans Eco B.V. Rapportnummer: E153425.001/LRI Datum: 2 juni 2015	Evaluatierapport asbestsanering grond Kempweg 22a/Karel Doormanplein 11-13 te Roermond De saneringswerkzaamheden, betreffende de met asbest verontreinigde grond zijn uitgevoerd conform plan van aanpak en in zijn geheel van de locatie verwijderd.

2.6 PFAS

In opdracht van Provincie Limburg is een historisch onderzoek uitgevoerd naar specifieke PFAS-verdachte locaties binnen de gehele provincie. Hierbij is een inventarisatie gemaakt op basis van UBI-codes. Onderhavige onderzoekslocatie komt in deze inventarisatie niet naar boven. Tevens blijkt op basis van de bodemkwaliteitskaart de locatie niet verdacht met betrekking tot PFAS.

2.7 Ontplofbare oorlogsresten (OO)

Op of in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend omtrent “ontplofbare oorlogsresten”.

2.8 Archeologie

Op of in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend omtrent een archeologische verwachting.

2.9 Terreininspectie/interview(s)

2.9.1 Terreininspectie

Op 8 september 2022 is door de heer M.J.W. Damen een terreininspectie uitgevoerd.

Tijdens de inspectie bleek dat de gehele onderzoekslocatie in gebruik was als woonwijk. Geschat wordt dat de bebouwing uit de jaren `50 stamt. Een deel van de voor- en achtertuinen is verhard met tegels of klinkers. De paden naar de achtertuinen zijn voornamelijk verhard met asfalt of tegels. Er zijn geen verdachte deellocaties waargenomen, zoals aanwijzingen van (ondergrondse) opslagtanks, werkplaatsen etc. Niet alle tuinen zijn geïnspecteerd, alleen daar waar de proefgaten en boringen waren voorzien.

Tijdens de terreininspectie is het gehele terrein visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Ter plaatse van Borneostraat 16 is een asbestverdachte dakbedekking waargenomen.

2.10 Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie

2.10.1 Bodem

Gezien de ouderdom van de woonwijk en het feit dat als gevolg van menselijk handelen in de loop van de jaren de bodem verontreinigd kan zijn geraakt is de locatie verdacht met betrekking tot bodemverontreiniging.

De locatie is onderzocht volgens de strategie “verdachte diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming” (VED-HE-NL).

2.10.2 PFAS

Onderhavige onderzoekslocatie is derhalve geen verdachte locatie (puntbron) voor PFAS, waardoor de locatie niet verdacht is met betrekking tot PFAS in de bodem. Binnen het kader van de vergunningsprocedure is op aangeven van de opdrachtgever niet onderzocht op PFAS.

2.10.3 Asbest in bodem

Gezien de ouderdom van de woonwijk en het feit dat als gevolg van menselijk handelen in de loop van de jaren de bodem verontreinigd kan zijn geraakt is de locatie verdacht met betrekking tot bodemverontreiniging.

De locatie is onderzocht volgens de strategie “verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld”.

3 Veldwerk en analyses

3.1 Onderzoeksprogramma

In onderstaande Tabel 3.1 is het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek samengevat.

Tabel 3.1: onderzoeksprogramma bodem- en asbestonderzoek

(Deel)locatie en strategie	Oppervlakte (m^2)	Veldwerk	Analyses[2)]	
			Grond	Grondwater
Plangebied VED-HE-NL	Ca. 22.200	29*0,5 m-mv 7*2,0 m-mv 4*peilbuis[1)]	Verdachte laag: 7*standaardpakket Ondergrond: 7*standaardpakket	-
Asbestonderzoek				
Plangebied (VED-HE)	Ca. 22.200	29 proefgaten tot maximaal 0,5 m-mv (0,3*0,3) 7 proefgaten tot onderzijde verdachte laag met een maximum van 2 m-mv	7 asbest in grond (NEN 5898)	-

1)	Op basis van geohydrologische gegevens is bekend dat binnen 5,0 m-mv geen grondwater wordt aangetroffen. Grondwateronderzoek is volgens de NEN 5740 in een dergelijke situatie niet noodzakelijk. De peilbuizen zijn vervangen door diepe boringen tot 5,0 m-mv.
2)	Standaardpakket (landbodem en grond): organisch stof en lutum 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) som-PCB's, som-PAK's (10) en minerale olie

De chemische analyses van de grond(meng)monsters, zijn conform AS3000 uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam, gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en AS3000-erkend.

De grond(meng)monsters ten behoeve van het asbestonderzoek zijn geanalyseerd op asbest conform NEN 5898.

3.2 Samenstelling en analyseparameters bodemmonsters

Gerelateerd aan de zintuiglijke waarnemingen dan wel analyseresultaten zijn de volgende wijzigingen en/of bijzonderheden te melden:

- Vanwege de aanwezigheid van diverse hoofdbestanddelen en bodemvreemde bijmengingen zijn in totaal 18 analyses op het standaardpakket landbodem uitgevoerd in plaats van de voorgestelde 14.
- Vanwege het aantreffen van asbestverdacht materiaal in proefgat 001 is een extra analyse op asbest in bodem (NEN 5898) uitgevoerd en een analyse op asbest in materiaal (NEN 5896).

De grond(meng)monsters zijn onderzocht op het standaardpakket landbodem en grond uit de NEN 5740. In Tabel 4.1 (hoofdstuk 4) is een overzicht gegeven hoe de grond(meng)monsters zijn samengesteld. Tevens is van elk grond(meng)monster het globale bodemprofiel, de zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde chemische analyses vermeld. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en een overzicht van de toegepaste analysemethoden weergegeven.

3.3 Veldwerk verkennend bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 5 tot en met 8 september 2022 conform BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) en het daarbij behorend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, versie 6.0, 1 februari 2018). De veldmedewerker die de werkzaamheden heeft uitgevoerd, de heer M.J.W. Damen, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Tijdens de veldwerkzaamheden is assistentie verleend door de heer J. Kerckhoffs en de heer R. Florentinus. Een tekening met de ligging van de uitgevoerde boringen is toegevoegd als bijlage 8.

Er hebben geen kritieke afwijkingen op de beoordelingsrichtlijn plaatsgevonden.

3.4 Bodemprofiel

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorstaten zijn als bijlage 3 zijn toegevoegd.

Vanaf het maaiveld wordt in de bovengrond, onder de tegels, klinkers, gras en grind, wordt zeer fijn, zwak of matig siltig zand met plaatselijk bijmengingen aan sporen kolen, glas en of plastic en sporen tot matig aan grind, baksteen of beton. Bij punt 001 is asbestverdacht materiaal aangetroffen in de bovengrond. Onder het asfalt wordt in de bovengrond zeer fijn, zwak siltig zand met plaatselijk bijmengingen aan sporen grind, asfalt en/of beton en sporen tot zwak aan baksteen aangetroffen. In de ondergrond wordt eveneens zeer fijn tot fijn, zwak siltig zand aangetroffen. Er zijn verder geen afwijkende geuren (middels passieve geurwaarneming) en/of kleuren waargenomen.

3.5 Veldwerk verkennend asbestonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 5 tot en met 8 september 2022 conform, voor zover van toepassing, BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2018 (Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem, versie 6.0, 1 februari 2018)**.** De coördinerend veldmedewerker, de heer M.J.W. Damen, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van IenW. Tijdens de veldwerkzaamheden is assistentie verleend door de heer J. Kerckhoffs en de heer R. Florentinus.

Tijdens het veldwerk waren de omstandigheden als volgt:

- Droog (neerslag <10 mm).
- Helder (zicht >50 m).
- Bedekking maaiveld: >90%.
- Toplaag: zand bedekt met tegels, asfalt, klinkers of vegetatie.

De inspectie-efficiëntie van de maaiveldinspectie wordt geschat op circa 5%. Vermeld wordt dat de maaiveldinspectie niet conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2018 (Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem, versie 6.0, 1 februari 2018) heeft kunnen plaatsvinden. Bij een inspectie-efficiëntie lager dan 50% is de waarde van een maaiveldinspectie namelijk onvoldoende om het verdachte gebied in te perken en een kwantitatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de toplaag. De maaiveldinspectie kan derhalve ook niet dienen om de onderzoekstrategie (eventueel) bij te stellen.

Op basis van de opgestelde strategie zijn proefgaten gemaakt tot maximaal 0,5 m in de verdachte laag of tot in de ongeroerde ondergrond (maximaal tot 2,0 m-maaiveld). In Tabel 3.2 is een beschrijving gegeven van de verschillende proefgaten/boringen.

Tabel 3.2: resultaten veldwerk proefgaten en bijzonderheden verrichte boringen

Proefgat	Onderzocht traject (cm-mv)	Bodemomschrijving	Afmetingen (cm) (l x b)	Bodemvreemd materiaal (%)	Asbest aangetroffen	Mengmonster fijne fractie
001	10-50	Zand, sporen asbest, sporen baksteen, sporen beton	30 x 30	< 5	Ja, 1 plaat, ca. 18 g.	ASB1
002	5-50	Zand, sporen baksteen, sporen grind	30 x 30	< 1	Nee	ASB2
003	0-50	Zand, sporen grind, sporen baksteen	30 x 30	< 1	Nee	ASB2
005	5-55	Zand, zwak baksteen, sporen grind	30 x 30	< 5	Nee	ASB2
006	15-58	Zand, sporen baksteen	30 x 30	< 1	Nee	ASB2
007	15-50	Zand, matig baksteen, sporen beton, sporen grind	30 x 30	ca. 10	Nee	ASB3
008	5-50	Zand, sporen grind, sporen baksteen	30 x 30	< 1	Nee	ASB4
009	5-50	Zand, sporen beton, sporen baksteen, sporen grind, resten wortels, sporen glas	30 x 30	< 5	Nee	ASB3
010	5-55	Zand, sporen baksteen, sporen grind	30 x 30	< 1	Nee	ASB4
011	5-50	Zand, matig beton, zwak grind	30 x 30	ca. 10	Nee	ASB3
012	0-50	Zand, zwak beton, zwak grind, sporen baksteen, resten wortels	30 x 30	ca. 5	Nee	ASB3
013	0-50	Zand, sporen beton, sporen baksteen, zwak grind, resten wortels, sporen glas	30 x 30	< 5	Nee	ASB4
014	6-50	Zand, matig baksteen, sporen beton, sporen slakken, sporen leisteen	30 x 30	ca. 10	Nee	ASB3
015	15-50	Zand, sporen beton, sporen grind, sporen baksteen, sporen glas	30 x 30	< 5	Nee	ASB4
016	5-55	Zand, zwak grind, sporen beton	30 x 30	< 1	Nee	ASB4
017	15-55	Zand, sporen baksteen, matig beton, sporen kolen	30 x 30	< 5	Nee	-
019	0-50	Zand, resten wortels, zwak grind	30 x 30	0	Nee	-
020	0-50	Zand, zwak grind, sporen beton	30 x 30	< 1	Nee	ASB5
021	5-55	Zand, zwak beton, sporen grind	30 x 30	ca. 5	Nee	ASB5
023	10-50	Zand	30 x 30	0	Nee	-
024	5-50	Zand, sporen baksteen, sporen grind	30 x 30	< 1	Nee	ASB6
025	0-50	Zand, zwak baksteen, zwak beton, zwak grind	30 x 30	ca. 5	Nee	ASB5
027	40-50	Zand, zwak beton, sporen baksteen, zwak grind	30 x 30	< 5	Nee	ASB5
028	5-55	Zand, zwak baksteen, sporen beton, sporen grind	30 x 30	< 5	Nee	ASB6
029	14-55	Zand, sporen baksteen, sporen grind	30 x 30	< 1	Nee	ASB6
030	0-50	Zand, sporen baksteen, sporen grind, resten wortels, sporen plastic	30 x 30	< 5	Nee	ASB6
031	0-50	Zand, sporen baksteen, zwak grind	30 x 30	< 1	Nee	ASB7
032	0-50	Zand, sporen grind, sporen baksteen, sporen beton,	30 x 30	< 5	Nee	ASB7
033	10-50	Zand, zwak beton, zwak grind	30 x 30	< 5	Nee	ASB7
034	10-50	Zand, zwak beton, sporen grind	30 x 30	< 5	Nee	ASB7
035	0-50	Zand, sporen grind, sporen beton, sporen baksteen	30 x 30	< 5	Nee	ASB8

Proefgat	Onderzocht traject (cm-mv)	Bodemomschrijving	Afmetingen (cm) (l x b)	Bodemvreemd materiaal (%)	Asbest aangetroffen	Mengmonster fijne fractie
036	0-50	Zand, resten wortels, sporen grind	30 x 30	0	Nee	-
037	0-50	Zand, resten wortels, sporen grind	30 x 30	0	Nee	-
038	15-50	Zand, sporen baksteen	30 x 30	< 1	Nee	ASB8
039	12-50	Zand, sporen grind, sporen leisteen	30 x 30	< 1	Nee	-
040	5-50	Zand, sporen beton, sporen baksteen, sporen asfalt, sporen grind	30 x 30	< 5	Nee	ASB8

Tijdens de visuele inspectie zijn enkele foto's gemaakt, die zijn toegevoegd in bijlage 2.

De uit de proefgaten vrijgekomen grond is voor inspectie gezeefd (maaswijdte zeef 20 mm). De grove fractie van de uitgekomen grond is visueel beoordeeld op asbestverdachte materialen.

Tijdens de veldwerkzaamheden is in proefgat 001 asbestverdacht materiaal waargenomen, namelijk 12 plaatjes met een totaalgewicht van ca. 217 gram. De graafwerkzaamheden zijn binnen het kader van veiligheid gestaakt. Van de plaatjes is een deelmonster genomen dat separaat is verpakt, gelabeld en opgestuurd naar het laboratorium voor analyse op asbest conform NEN 5896. In Tabel 4.2 zijn de analyseresultaten van dit plaatmateriaal opgenomen.

Vervolgens zijn van de grond 8 mengmonsters samengesteld ten behoeve van de microscopische analyse van de fijne fractie conform NEN 5898. De fijne fractie van proefgat 001 is separaat onderzocht.

4 Analyseresultaten

4.1 Toetsingskader

4.1.1 Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de interventiewaarden (I) voor grond uit de Circulaire bodemsanering 2013 en de achtergrondwaarden (AW) voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (behorende bij het Besluit bodemkwaliteit).

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

De “tussenwaarde” (in onderhavig rapport aangeduid als T) betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde, maar maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire Bodemsanering en Besluit Bodemkwaliteit, maar fungeert in onderhavig rapport als triggerwaarde waarboven het vermoeden van een geval van ernstige verontreiniging bestaat en nader onderzoek wordt aanbevolen.

In de navolgende paragrafen wordt de aangetroffen verontreinigingssituatie aangeduid met de termen licht, matig en/of sterk waaraan de volgende definities zijn gegeven:

- Licht verontreinigd: betreft gehalten tussen de achtergrondwaarde en de “tussenwaarde” (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde).
- Matig verontreinigd: betreft gehalten tussen de “tussen”- en interventiewaarde.
- Sterk verontreinigd: betreft gehalten die de interventiewaarden overschrijden.

4.1.2 Besluit en Regeling bodemkwaliteit

De analyseresultaten zijn (indicatief) getoetst aan de maximale waarden behorende bij de diverse functieklassen zoals vermeld in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.

4.1.3 Asbest in bodem

De resultaten van het asbestonderzoek zijn getoetst aan de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013 (versie 1 juli 2013). In de Circulaire wordt als interventiewaarde een gehalte van 100 mg/kgds gehanteerd. Het gehalte asbest wordt berekend uit het gewogen serpentijnasbestgehalte vermeerderd met 10 maal het amfiboolgehalte.

4.2 Toetsing van de analyseresultaten

4.2.1 Bodem

Voor zware metalen en organische verbindingen dient een correctie plaats te vinden op basis van het gemeten lutum- en/of organisch stofgehalte in de bodem. Op basis van de gemeten gehalten aan lutum en organische stof worden de gerapporteerde gehalten omgerekende naar standaard bodem (10% organisch stof en 25% lutum).

In Tabel 4.1 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld waarvan de gehalten de achtergrondwaarden overschrijden. De toetsing van alle parameters is opgenomen als bijlage 5.

Tabel 4.1: getoetste analyseresultaten grond(meng)monsters in mg/kgds

Analyse-monster	Boring	Traject (m -mv)	Textuur	Visuele waarneming	Analyse pakket	> AW	GSSD	Toets Wbb	Toets Bbk
M01	001	0,10 - 0,50	Zand	sp. asbest, sp. baksteen, sp. beton	St.pakket	Cadmium	0,87	*	MWI
						Kobalt	16,9	*	
						Kwik	0,29	*	
						Lood	88	*	
						Zink	331	*	
						PCB-7	34,1	*	
M02	002	0,05 - 0,50	Zand	sp. baksteen, sp. grind	St.pakket	Cadmium	0,67	*	MWW
	003	0,00 - 0,50	Zand	sp. grind, sp. baksteen		Lood	51	*	
						Zink	142	*	
M03	005	0,05 - 0,55	Zand	zw. baksteenh., sp. grind	St.pakket	Kobalt	16,5	*	AW
	006	0,15 - 0,58	Zand	sp. baksteen					
	008	0,05 - 0,50	Zand	sp. grind, sp. baksteen					
	010	0,05 - 0,55	Zand	sp. baksteen, sp. grind					
M04	007	0,15 - 0,50	Zand	ma. baksteenh., sp. beton, sp. grind	St.pakket	Barium	3.410	***	NT
						Cadmium	1,32	*	
						Kobalt	17,2	*	
						Koper	56	*	
						Kwik	0,23	*	
						Lood	139	*	
						Zink	370	*	
						PAK-10	9,53	*	
M05	009	0,05 - 0,50	Zand	sp. beton, sp. baksteen, sp. grind, re. wortels, sp. glas	St.pakket	Cadmium	0,83	*	MWI
	015	0,15 - 0,50	Zand	sp. beton, sp. grind, sp. baksteen, sp. glas		Kobalt	15,1	*	
						Kwik	0,17	*	
						Lood	82	*	
						Zink	237	*	
M06	011	0,05 - 0,50	Zand	ma. betonh., zw. grindh.	St.pakket	Cadmium	1,05	*	MWI
	012	0,00 - 0,50	Zand	zw. betonh., zw. grindh., sp. baksteen, re. wortels		Kobalt	16,3	*	
						Kwik	0,20	*	
						Lood	72	*	
						Zink	211	*	
M07	013	0,00 - 0,50	Zand	sp. beton, sp. baksteen, zw. grindh., re. wortels, sp. glas	St.pakket				AW
	024	0,05 - 0,50	Zand	sp. baksteen, sp. grind					
	025	0,00 - 0,50	Zand	zw. baksteenh., zw. betonh., zw. grindh.					
	027	0,40 - 0,50	Zand	zw. betonh., sp. baksteen, zw. grindh.					
M08	014	0,06 - 0,50	Zand	ma. baksteenh., sp. beton, sp. slakken, sp. leisteen	St.pakket	Lood	50	*	AW
						Zink	161	*	
M09	028	0,05 - 0,55	Zand	zw. baksteenh., sp. beton, sp. grind	St.pakket	Lood	60	*	AW
	032	0,05 - 0,50	Zand	sp. grind, sp. baksteen, sp. beton, re. wortels		Zink	150	*	
	035	0,00 - 0,50	Zand	sp. grind, sp. beton, sp. baksteen					

Analyse-monster	Boring	Traject (m -mv)	Textuur	Visuele waarneming	Analyse pakket	> AW	GSSD	Toets Wbb	Toets Bbk
M10	029	0,14 - 0,55	Zand	sp. baksteen, sp. grind	St.pakket	Cadmium	0,82	*	MWI
	030	0,00 - 0,50	Zand	sp. baksteen, sp. grind, re. wortels, sp. plastic		Kobalt	15,7	*	
	031	0,00 - 0,50	Zand	sp. baksteen, zw. grindh.		Kwik	1,6	*	
	038	0,15 - 0,50	Zand	sp. baksteen		Lood	74	*	
						Zink	210	*	
						PAK-10	2,24	*	
						PCB-7	35	*	
M11	033	0,10 - 0,50	Zand	zw. betonh., zw. grindh.	St.pakket	Lood	52	*	AW
	034	0,10 - 0,50	Zand	zw. betonh., sp. grind		Zink	193	*	
M12	038	0,15 - 0,50	Zand	sp. baksteen	St.pakket	Cadmium	0,77	*	MWW
						Kwik	0,21	*	
						Lood	83	*	
M13	040	0,05 - 0,50	Zand	sp. beton, sp. baksteen, sp. asfalt, sp. grind	St.pakket	Minerale olie	300	*	MWI
M14	002	0,50 - 1,00	Zand		St.pakket				AW
		1,50 - 1,80	Zand						
	004	1,00 - 1,50	Zand						
	008	0,50 - 1,00	Zand						
		1,00 - 1,50	Zand						
M15	014	0,50 - 1,00	Zand		St.pakket				AW
	026	1,30 - 1,50	Zand						
		1,50 - 2,00	Zand	zw. roesth.					
	031	1,00 - 1,50	Zand						
	040	0,50 - 1,00	Zand						
		1,00 - 1,50	Zand						
M16	016	0,05 - 0,55	Zand	zw. grindh., sp. beton	St.pakket	PCB-7	41,5	*	MWI
	020	0,00 - 0,50	Zand	zw. grindh., sp. beton					
	021	0,05 - 0,55	Zand	zw. betonh., sp. grind					
M17	017	0,15 - 0,55	Zand	sp. baksteen, ma. betonh., sp. kolen	St.pakket	Kwik	0,18	*	MWW
						Lood	75	*	
						Molybdeen	1,6	*	
M18	018	0,90 - 1,40	Zand		St.pakket				AW
		1,40 - 1,70	Zand						
		1,70 - 2,00	Zand						
	022	0,70 - 1,20	Zand						
		1,20 - 1,60	Zand						
		1,60 - 2,00	Zand	sp. roest					

Verklaring gebruikte afkortingen			
Wbb	: Wet bodembescherming	st. pakket	: standaardpakket
AW	: achtergrondwaarde 2000	sp.	: sporen
T	: “tussenwaarde”	zw.	: zwak
I	: interventiewaarde	ma.	: matig
GSSD	: gestandaardiseerde meetwaarde (gehalte)	st.	: sterk
Bbk	: Besluit bodemkwaliteit (indicatief)	uit.	: uiterst
NVB	: niet-vormgegeven bouwstof	vol.	: volledig
AW	: voldoet indicatief aan klasse “achtergrondwaarde”	re.	: resten

MWW	: voldoet indicatief aan klasse “wonen”	br.	: brokken
MWI	: voldoet indicatief aan klasse “industrie”	lg.	: laagjes
NT	: indicatief “niet toepasbaar”	-h.	: -houdend
		asbv. mat	: asbestverdacht materiaal

Verklaring der tekens			
*	: groter dan AW en kleiner of gelijk aan T	Gehalte	: gemeten gehalten in mg/kgds PCB in µg/kg
**	: groter dan T en kleiner of gelijk aan I		
***	: groter dan I		
-	: geen waarde vastgesteld		

Naar aanleiding van het gehalte barium in mengmonster M04 (boring 007) is aanvullend onderzoek verricht naar de omvang, zie hoofdstuk 5.

4.2.2 Asbest

Het monster van de grove fractie is onderzocht op de aanwezigheid van asbest conform de NEN 5896. In Tabel 4.2 zijn de resultaten van de analysemonsters van de grove fractie (>20 mm) weergegeven. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en een overzicht van de toegepaste analysemethoden weergegeven.

Tabel 4.2: overzicht resultaten voor de monsters van de grove fractie (>20mm) in mg

Verzamel-monster	Monster-omschrijving	Massa aangetroffen op locatie (gram)	Massa aangeleverd aan lab (gram)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebonden	Gewogen gehalte asbest (>20 mm, gram)
PG001-plaat	Vlakke plaat	217	18,2429	Chrysotiel Serpentijn	10-15	Ja	17,1

De (meng)monster(s) van de fijne fractiezijn onderzocht op de aanwezigheid van asbest conform NEN 5898. In Tabel 4.3 is een overzicht gegeven van het totale gehalte aan asbest per proefgat/mengmonster Het gewogen gehalte aan asbest in de fijne fractie is gecorrigeerd in relatie tot het totale monstergehalte. Het totale gehalte asbest per proefgat/mengmonster bestaat uit het totale gewogen gehalte aan asbest in de grove fractie opgeteld met het gecorrigeerde gehalte gewogen asbest in de fijne fractie. Voor een berekening van de correctie van het gewogen gehalte van de fijne fractie wordt verwezen naar bijlage 4. Opgemerkt wordt dat geen correctie heeft plaatsgevonden indien de detectiegrens niet wordt overschreden, of wanneer geen sprake is van een grove fractie. In bijlage 4 zijn ook de analyseresultaten weergegeven.

Tabel 4.3: overzicht totaal gehalte asbest per proefgat of mengmonster in mg/kgds

(Meng)monster fijne fractie	Proefgat	Traject (cm mv)	Gewogen gehalte grove fractie (mg/kgds)	Gecorrigeerd gewogen gehalte fijne fractie (mg/kgds)	Totaal gehalte gewogen asbest (mg/kgds)
ASB1	001	10-50	384,5	<2	384,5
ASB2	002	0-50	-	18	18
	003	0-50	-		
	005	5-55	-		
	006	15-58	-		
ASB3	007	15-50	-	<2	<2
	009	5-50	-		
	011	5-50	-		
	012	0-50	-		
	014	6-50	-		
ASB4	008	5-50	-	<2	<2

(Meng)monster fijne fractie	Proefgat	Traject (cm mv)	Gewogen gehalte grove fractie (mg/kgds)	Gecorrigeerd gewogen gehalte fijne fractie (mg/kgds)	Totaal gehalte gewogen asbest (mg/kgds)
	010	5-55	-		
	013	0-50	-		
	015	15-50	-		
	016	5-55	-		
ASB5	018	40-90	-	<2	<2
	020	0-50	-		
	021	5-55	-		
	025	0-50	-		
	027	40-50	-		
ASB6	024	5-50	-	<2	<2
	028	5-55	-		
	029	14-55	-		
	030	0-50	-		
ASB7	031	0-50	-	<2	<2
	032	5-55	-		
	033	10-50	-		
	034	10-50	-		
ASB8	035	0-50	-	<2	<2
	038	15-50	-		
	040	5-50	-		

Het verkregen asbestgehalte tijdens het verkennend bodemonderzoek geeft een indicatie van de verdenking met betrekking tot asbest in bodem in gehalten boven of onder de interventiewaarde. Indien het (maximale) asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. In onderhavige geval is aanvullend onderzoek noodzakelijk als gevolg van het indicatie asbestgehalte in proefgat 001, zie hoofdstuk 5.

5 Aanvullend bodemonderzoek

5.1 Barium

Om de omvang van de bariumverontreiniging in zowel horizontale als verticale zin vast te stellen zijn 7 extra boringen geplaatst en zijn 7 analyses op barium uitgevoerd.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 6 oktober 2022 conform BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) en het daarbij behorend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, versie 6.0, 1 februari 2018). De veldmedewerker die de werkzaamheden heeft uitgevoerd, de heer M.J.W. Damen, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Tijdens de veldwerkzaamheden is assistentie verleend door de heer R. Florentinus. Een tekening met de ligging van de uitgevoerde boringen is toegevoegd als bijlage 8.

Er hebben geen kritieke afwijkingen op de beoordelingsrichtlijn plaatsgevonden. In tabel 5.1 zijn de analyseresultaten opgenomen.

Tabel 5.1: getoetste analyseresultaten grond(meng)monsters in mg/kgds

Analyse-monster	Boring	Traject (m -mv)	Textuur	Visuele waarneming	Analyse pakket	> AW	GSSD	Toets Wbb	Toets Bbk
007A-3	007A	0,62 - 0,75	Zand	sp. baksteen, sp. grind	Barium				MWI*
007B-2	007B	0,30 - 0,50	Zand		Barium				MWI*
007C-1	007C	0,08 - 0,50	Zand	sp. grind	Barium				MWI*
007D-2	007D	0,50 - 1,00	Zand	sp. kolen, sp. beton, sp. baksteen	Barium				MWI*
007E-1	007E	0,00 - 0,50	Zand	sp. grind, sp. beton	Barium				MWI*
007F-3	007F	0,50 - 1,00	Zand		Barium				MWI*
007G-1	007G	0,02 - 0,50	Zand	sp. grind	Barium				MWI*

* Conclusie o.b.v. mengmonster M04

Op basis van het nader bodemonderzoek blijkt dat barium voorkomt direct onder de klinkerverharding tot een diepte van ca. 0,75 m- maaiveld. De laagdikte bedraag ca. 67 cm. De oppervlakte waarover de bariumverontreiniging voorkomt wordt geschat op ca. 36 m². De omvang wordt geschat op ca. 25 m³. Naar verwachting betreft het een historische verontreiniging die is ontstaan voor 1987. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

5.2 Asbest

Als gevolg van het indicatieve asbestgehalte in proefgat 001 is nader onderzoek verricht volgens de NEN 5707. Het nader onderzoek asbest kan worden uitgevoerd met behulp van de volgende methoden:

1. Het vaststellen van het gemiddelde gehalte van de verontreiniging per RE (Ruimtelijke eenheid van 1000 m^2).

2. Het vaststellen van het gehalte van de verontreiniging per homogeen vak van 50 m² tot 200 m² voor het meer in detail vaststellen van de omvang van de verontreiniging.

In dit geval kan worden volstaan met het vaststellen van het gemiddeld gehalte.

De gehele achtertuin van Kempweg 18 is als één RE beschouwd. De oppervlakte bedraagt ca. 134 m². Aangezien de tuin niet bereikbaar is voor een graafmachine en bovendien relatief klein is, is gebruik gemaakt van de mogelijkheid om proefgaten te graven in plaats van proefsleuven. Verwijzend naar tabel 6 in de NEN 5707 zijn in totaal 6 proefgaten gegraven tot onderzijde verdachte laag.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 6 oktober 2022 conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2018 (Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem, versie 6.0, 1 februari 2018). De coördinerend veldmedewerker, de heer M.J.W. Damen, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van IenW. Tijdens de veldwerkzaamheden is assistentie verleend door de heer R. Florentinus.

In Tabel 5.2 zijn de resultaten van de veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 5.2: overzicht totaal gehalte asbest per proefgat of RE in mg/kgds

Proefgat	Onderzocht traject (cm-mv)	Bodemomschrijving	Afmetingen (cm) (l x b)	Bodemvreemd materiaal (%)	Asbest aangetroffen	Mengmonster fijne fractie
001A	10-60	Zand, zwak grind, sporen baksteen, sporen beton	30 x 30	< 5	Nee	ASB9
001B	25-75	Zand, zwak baksteen, zwak beton, zwak grind	30 x 30	< 5	Nee	ASB9
001C	20-70	Zand, zwak baksteen, zwak grind, sporen beton, sporen leisteen, sporen slakken	30 x 30	ca. 5	Nee	ASB9
001D	10-60	Zand, sporen grind, sporen beton, sporen baksteen, resten wortels	30 x 30	< 5	Nee	ASB9
001E	10-60	Zand, zwak baksteen, sporen beton, sporen leisteen, zwak grind	30 x 30	ca. 5	Nee	ASB9
001F	0-50	Zand, zwak baksteen, sporen beton, sporen glas, sporen ijzer	30 x 30	ca. 5	Nee	ASB9

Tijdens de veldwerkzaamheden van het nader onderzoek is in de grove fractie geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Vervolgens is een mengmonster samengesteld van de fijne fractie van de proefgaten conform NEN 5898.

In Tabel 5.3 is een overzicht gegeven van het totale gehalte aan asbest per proefgat/mengmonster. Het gewogen gehalte aan asbest in de fijne fractie is gecorrigeerd in relatie tot het totale monstergehalte. Het totale gehalte asbest bestaat uit het totale gewogen gehalte aan asbest in de grove fractie opgeteld met het gecorrigeerde gehalte gewogen asbest in de fijne fractie. Opgemerkt wordt dat geen correctie heeft plaatsgevonden indien geen sprake is van een overschrijding van de detectielimiet of geen sprake is van een grove fractie.

Tabel 5.3: overzicht totaalgehalte asbest per proefgat/mengmonster in mg/kgds

(Meng)monster fijne fractie	Proefgat	Traject (cm mv)	Gewogen gehalte grove fractie (mg/kgds)	Gecorrigeerd gewogen gehalte fijne fractie (mg/kgds)	Totaal gehalte gewogen asbest (mg/kgds)
ASB9	001A	10-60	-	<2	<2
	001B	25-75	-		
	001C	20-70	-		
	001D	10-60	-		
	001E	10-60	-		
	001F	0-50	-		

Op basis van de resultaten van het nader onderzoek wordt geconcludeerd dat geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. Het eerder aangetroffen gehalte tijdens het verkennend onderzoek is niet representatief voor het gemiddeld gehalte aan asbest in de bodem. Mogelijk is sprake van een zeer lokale verontreiniging die waarschijnlijk al is verwijderd door de bemonstering van de asbestplaatjes.

6 Conclusies en aanbevelingen

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Stichting Wonen Zuid een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Borneostraat e.o. te Roermond.

Aanleiding voor dit verkennend en aanvullend bodemonderzoek vormt de bestemmingswijziging en herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

6.1 Conclusies

Na uitvoering van het verkennend bodemonderzoek blijkt het volgende.

- De geroerde zandige bovengrond (0-0,5 m- maaiveld) binnen het plangebied is over het algemeen licht verontreinigd met zware metalen en/of sporadisch met PAK, PCB en/of minerale olie. Indicatief getoetst aan de maximale waarden uit de Regeling bodemkwaliteit varieert de bodemkwaliteitsklasse tussen achtergrondwaarde en industrie.
- De ongeroerde zandige ondergrond (0,5-2,0 m- maaiveld) is niet verontreinigd met de onderzochte componenten en voldoet indicatief aan bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde.
- Op basis van nader onderzoek blijkt dat plaatselijk (in boring 007) barium voorkomt boven de interventiewaarde. Voor barium is de interventiewaarde alleen van toepassing, zodra sprake is van een antropogene bren, hetgeen in dit geval aan de orde is. Het is namelijk een geroerde bodemlaag met bijmengingen aan baksteen en beton. De omvang bedraagt ca. 25 m². Het betreft vermoedelijk een historische verontreiniging, ontstaan voor 1987. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging
- In de bovengrond ter plaatse van proefgat 001 is asbest aangetroffen in gehalten boven de interventiewaarde. Naar aanleiding hiervan is nader onderzoek verricht, waaruit blijkt dat geen gehalten meer zijn aangetroffen boven de detectielimiet. Het eerder aangetroffen gehalte tijdens het verkennend onderzoek is niet representatief voor het gemiddeld gehalte aan asbest in de bodem. Mogelijk is sprake van een zeer lokale verontreiniging die waarschijnlijk al is verwijderd door de bemonstering van de asbestplaatjes.
- In de overig onderzochte bodem is geen asbest aangetroffen in gehalten die aanleiding geven tot nader onderzoek.
- Met uitzondering van het geval van ernstige bodemverontreiniging met barium is de locatie geschikt voor toekomstige woningbouw. De bodem met indicatieve kwaliteit industrie geven geen aanleiding tot herstel van de bodem naar de gewenste bodemfunctieklasse, namelijk wonen.

6.2 Aanbevelingen

Geadviseerd wordt om, in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden en eindsituatie, een procedure te doorlopen binnen het kader van het Besluit uniforme saneringen (BUS).

Opgemerkt wordt dat, hoewel het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen, niet alle tuinen zijn geïnspecteerd en onderzocht. Indien tijdens graafwerkzaamheden visuele verontreinigingen worden waargenomen dient contact te worden opgenomen met bevoegd gezag.

Bijlagen

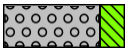
Bijlage 1 Topografische overzichtskaart

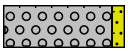
Bijlage 2 Foto’s locatie en proefgaten

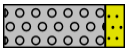
Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

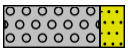
Legenda (conform NEN 5104)

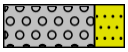
grind


Grind, siltig

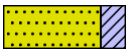

Grind, zwak zandig

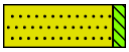

Grind, matig zandig


Grind, sterk zandig

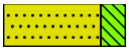

Grind, uiterst zandig

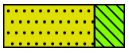
zand


Zand, kleïig

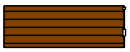

Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig

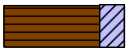

Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

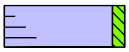

Veen, zwak kleïig

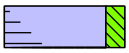

Veen, sterk kleïig

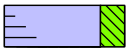

Veen, zwak zandig


Veen, sterk zandig

klei


Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

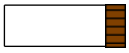
leem

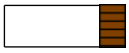

Leem, zwak zandig

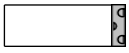

Leem, sterk zandig

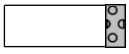
overige toevoegingen

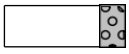

zwak humeus


matig humeus

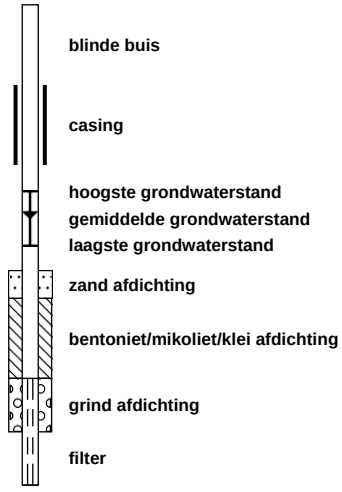

sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

peilbuis



geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

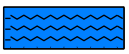
monsters



overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

GEONIUS

Bijlage 4 Analysecertificaten

Bijlage 5 Toetsing Wet bodembescherming

Bijlage 6 Toetsing Besluit bodemkwaliteit (indicatief)

Bijlage 7 Overzicht bronnen vooronderzoek

Bronvermelding

Voor de uitvoering van een vooronderzoek kunnen verschillende aanleidingen van toepassing zijn:

A. Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek;
B. Opstellen hypothese over de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bij nulsituatie- en eindsituatie-onderzoek;
C. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteitsklasse van ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie;
D. Opstellen hypothese over de milieuhygiënische kwaliteit ten behoeve van partijkeuring;
E. Opstellen of actualiseren bodemkwaliteitskaart;
F. Toetsing gebruik bodemkwaliteitskaarten bij te ontgraven grond en het toepassen van grond;
G. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's.

De verplichte te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in onderstaande tabel.

Tabel: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	O	O					
	Hoogteligging					☑		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	☑	☑		☑	☑	☑	
	Antropogene lagen in de bodem	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
	Geohydrologie	☑	☑					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	☑		☑	☑	☑	☑	☑
	Kwaliteit o.b.v. Bkk	☑	O	☑	☑	☑	☑	☑
	Kwaliteit o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	☑	☑	☑	☑	☑		☑
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig	☑	O	☑	☑	☑		☑
	Huidig	☑	☑		☑	☑	☑	
	Toekomst		☑			O		
	Asbestverdacht?	☑		☑	☑	☑	☑	☑
5. Terreinverkenning								

☑	Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd
O	Optioneel

Tabel: geraadpleegde bronnen voor aanleiding A ''Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek''

Informatie	Geraadpleegd?	Bron	Opmerkingen
Onderzoeksvraag: wat is de afbakening van het onderzoeksgebied?			
Eigendomssituatie	Nee	Kadaster	-
Hoogteligging	Ja	AHN/Dinoloket	-
Oppervlakte en afbakening onderzoeksgebied	Ja	Opdrachtgever/Geonius/ Kadaster	-
Onderzoeksvraag: wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is sprake van verschillende fysische kwaliteiten/bodemvreemde lagen?			
Bodemtype	Ja	Dinoloket/eigen rapporten archief	-
Antropogene lagen in de bodem (dempingen/ophogingen)	Ja	Dinoloket/eigen rapporten archief	-
Geohydrologie (grondwaterstand/drainage/bemaling/ onttrekking/infiltratie)	Ja	Dinoloket/eigen rapporten archief	-
Onderzoeksvraag: vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging?			
Geval van ernstige bodemverontreiniging?	Ja	www.bodemloket.nl/ bevoegd gezag Wbb/eigen archief	-
Onderzoeksvraag: is sprake van beïnvloeding vanuit omgeving op de kwaliteit bodem of grondwater?			
Bodem- en grondwaterkwaliteit nabij de locatie	Ja	www.bodemloket.nl /bevoegd gezag Wbb/eigen archief	-
Onderzoeksvraag: wat is de te verwachten bodemkwaliteit?			
Kwaliteitsklasse (o.b.v. gemeentelijke nota bodembeheer/Bkk/ uitgevoerde bodemonderzoeken)	Ja	Milieudienst/gemeente/eigen archief	-
Onderzoeksvraag: is sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging en is sprake van verdachte parameters?			
Hinderwet-, Wm- of Wabo-vergunningen	Ja	Milieudienst/gemeente	-
Archief BOOT	Ja	Milieudienst/gemeente	-
Aanvullende eisen standaard stoffenpakket	Ja	Milieudienst/gemeente	-
Voormalig/huidig gebruik	Ja	www.topotijdreis.nl/opdrachtgever	-
Terreininspectie (b.v. bebouwing/infrastructuur/verharding/ dammen/brandplekken)	Ja	Geonius	-
Onderzoeksvraag: is de bodem asbestverdacht?			
Hinderwet-, Wm- of Wabo vergunningen	Ja	Milieudienst/gemeente	-
Historisch/Huidig gebruik (ophogingen, dempingen)	Ja	www.topotijdreis.nl/opdrachtgever	-
Terreininspectie (b.v. aanwezigheid bebouwing/ beschoeiingen/ glastuinbouw/dammen/halfverhardingen/ funderingslagen/opslagdepots)	Ja	Geonius	-

Bijlage 8 Situatietekening

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

- Wegen
- Geotechniek
- Milieu
- Geodesie
- Water
- Ruimtelijke ontwikkeling
- Landschap
- Archeologie
- Ecologie

GEONIUS

QUICKSCAN EXTERNE VEILIGHEID

DE KEMP TE ROERMOND

'Herontwikkeling Borneostraat e.o.'

Opdrachtgever:	Geonius
Projectnr:	GNS007
Datum:	8 augustus 2022

QUICKSCAN EXTERNE VEILIGHEID

DE KEMP TE ROERMOND

‘Herontwikkeling Borneostraat e.o.’

Opdrachtgever:	Geonius
Projectnr:	GNS007
Rapportnr:	20220808-GNS007-RAP-EV 1.0
Status:	Definitief
Datum:	8 augustus 2022

Opsteller:
PC

Verificatie:
CBR

Validatie:
CBR

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

ISO 9001
ISO 14001
BUREAU VERITAS
Certification

© 2022 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze
toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

2 TRANSPORTASSEN 5
2.1 Inleiding 5
2.2 Wettelijk kader 5
2.2.1 Gemeentelijke beleidsvisie 6
2.3 Transport over waterwegen 6
2.4 Transport over wegen 6
2.5 Transport over het spoor 8

3 BUISLEIDINGEN 9
3.1 Inleiding 9
3.2 Wettelijk kader 9
3.3 Inventarisatie lokale buisleidingen 9

4 EXTERNE VEILIGHEID INRICHTINGEN 11
4.1 Inleiding 11
4.2 Wettelijk kader 11
4.3 Inventarisatie relevante inrichtingen 11

5 CONCLUSIE 13

1 INLEIDING

In opdracht van Geonius is door Kragten een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van de woningbouwontwikkeling De Kemp te Roermond. Het plan voorziet in de sloop van circa 100 woningen en de herbouw van maximaal 125 woningen. Aangezien het plan niet binnen het vigerende bestemmingsplan past, dient een ruimtelijke procedure doorlopen te worden. Het aspect externe veiligheid is een van de aspecten die beschouwd moet worden.

De ligging van het plangebied is in de onderstaande afbeelding weergegeven.



Afbeelding 1 Globale ligging plangebied (rode omlijning) (bron: Signaleringskaart en verkavelingsplan)

In het kader van het onderzoek naar het planvoornemen dienen de externe veiligheidsrisico's ten gevolge van activiteiten in de directe omgeving te worden geïnventariseerd. Externe veiligheidsrisico's kunnen ontstaan door het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen en over transportroutes (weg, spoor en water) en het gebruik of de opslag van gevaarlijke stoffen bij inrichtingen. In deze quickscan zijn de risicobronnen geïnventariseerd en is beoordeeld of de genoemde risicobronnen mogelijk een belemmering vormen voor de invulling van het plangebied. Indien risicobronnen een mogelijke belemmering vormen, is een vervolgonderzoek noodzakelijk.

2 TRANSPORTASSEN

2.1 Inleiding

Eén van de aandachtspunten bij het ontwikkelen van een plan waar mensen verblijven, zoals de voorgenomen ontwikkeling, zijn de externe veiligheidsrisico's vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water. Bepaald dient te worden of het vervoer van gevaarlijke stoffen consequenties kan hebben voor de gewenste ontwikkeling.

2.2 Wettelijk kader

Bij externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt in de richtlijnen voor stationaire bronnen en transportassen. De regelgeving rond de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen volgt per 1 april 2015 uit de Wet vervoer gevaarlijke stoffen (Wvgs, Stb. 2013, nr. 307). De Wvgs vervangt de nota en de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Rnvgs). In de Wvgs en het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) worden normwaarden gegeven voor twee verschillende typen risico's, het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. In de bijlagen van de Regeling basisnet is opgenomen voor welke transportroutes de externe veiligheidsrisico's bepaald moeten worden. In de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) is vastgelegd hoe de risico's van transport van gevaarlijke stoffen berekend en geanalyseerd moeten worden.

Het begrip risico wordt in beeld gebracht door middel van twee begrippen: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Het PR is de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een transportroute verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer van gevaarlijke stoffen. De hoogte van het GR representeert de kans per jaar per kilometer transportroute dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van de transportroute in één keer het dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval op die transportroute.

Overeenkomstig het Bevt (artikel 8, lid 1) en de HART (paragraaf 2.1) hoeven geen beperkingen aan het ruimtegebruik van een plan te worden gesteld in het gebied dat op meer dan 200 meter van een route of tracé ligt. Indien de risicobron op meer dan 200 meter afstand van het plangebied is gelegen, hoeft geen berekening plaats te vinden van de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren of de (toename van) de hoogte van het groepsrisico.

Een (beperkte) verantwoordingsplicht voor de hoogte van het groepsrisico is aan de orde indien een plangebied zich bevindt binnen het invloedsgebied van een risicobron. Het invloedsgebied wordt bepaald door de 1% letaliteitsafstand van de stofcategorieën die getransporteerd worden. In de HART zijn per stofcategorie en per modaliteit vaste afstanden opgenomen voor de begrenzing van het invloedsgebied. De ligging van het invloedsgebied per modaliteit is in navolgende tabel 1 weergegeven.

Tabel 1 Invloedsgebied per stofcategorie

Stofcategorie		Invloedsgebied 1% letaliteitsafstand (m)		
Weg, water	Spoor	Spoor	Weg	Water
LF1			45	35
LF2	C3	35	45	35
LT1	D3	375	730	600
LT2			880	880
LT3	D4	>4.000	>4.000	n.v.t.
LT4			n.v.t.	n.v.t.
GF1			40	n.v.t.
GF2			280	65
GF3	A	460	355	90
GT2			245	n.v.t.
GT3	B2	995	560	1.070
GT4	B3	>4.000	>4.000	n.v.t.
GT5	B3	>4.000	>4.000	n.v.t.

2.2.1 Gemeentelijke beleidsvisie

De gemeente Roermond heeft een eigen beleidsvisie externe veiligheid[1]. Daar waar noodzakelijk wordt naar deze beleidsvisie verwezen.

2.3 Transport over waterwegen

Ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het water zijn uitsluitend waterwegen van belang waar vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan.

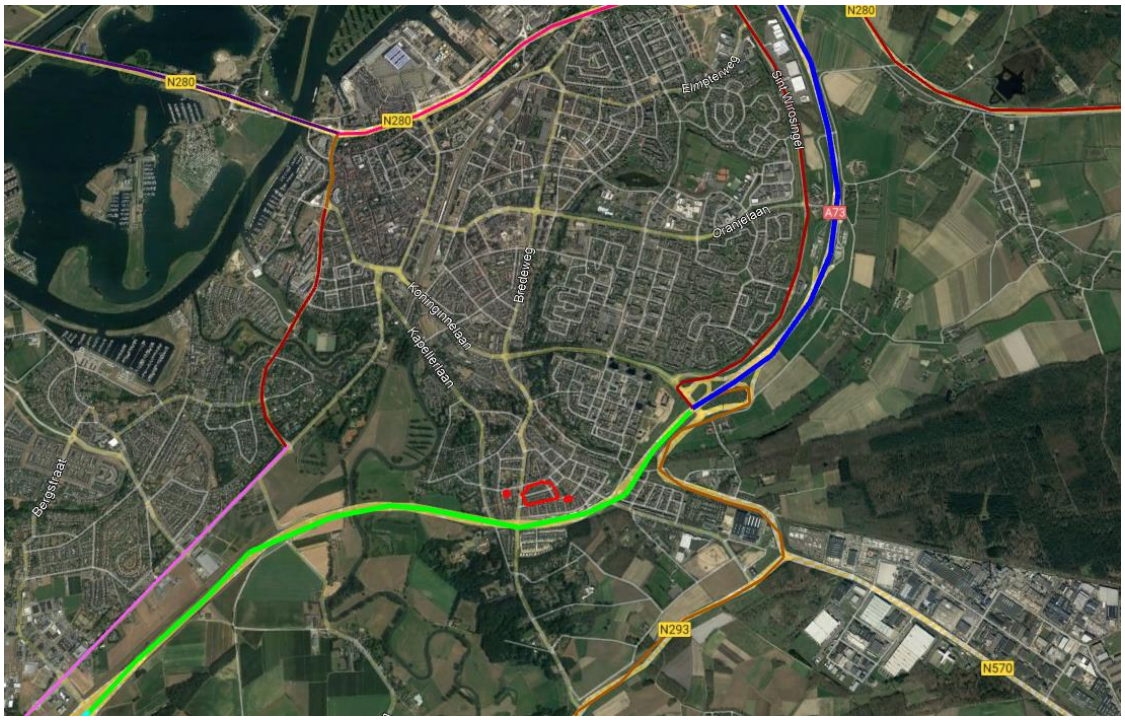
Op basis van de afstanden die in tabel 1 zijn genoemd, blijkt dat het maximale invloedsgebied van gevaarlijke stoffen die over water vervoerd worden, 1.070 meter bedraagt (GT3-stoffen). Binnen een afstand van 1.070 meter van het plangebied bevinden zich geen waterwegen waarover structureel transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. De risico's als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen over water vormen geen belemmeringen voor de planvorming, uit het oogpunt van externe veiligheid.

2.4 Transport over wegen

Ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg zijn uitsluitend de transportassen van belang waar structureel vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan. In beginsel zijn dit A- en N-wegen.

Afbeelding 2 geeft de ligging van de wegen ten opzichte van het plangebied.

[1] Visie externe veiligheid Roermond; projectnr. 189488, d.d. 22 januari 2010



Afbeelding 2 Ligging wegen t.o.v. het plangebied (rode omlijning) (bron: Google Earth)

A73

Het plangebied ligt op een afstand van circa 450 meter van de tunnelmond van de rijksweg A73 (wegvak L112). Dit wegdeel kent geen PR 10^{-6}-risicocontour en en ook geen plasbrandaandachtsgebied[2] (PAG), waardoor deze aspecten geen belemmering vormen voor de planvorming. Aangezien het plan op meer dan 200 meter van de A73 is gelegen, is de hoogte van het groepsrisico geen aandachtspunt.

Overeenkomstig het gemeentelijk beleid ligt het plangebied als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de A73 binnen zone IV. Binnen deze zone gelden geen beperkingen voor het ruimtegebruik en dient alleen rekening gehouden te worden met de effecten van een toxische gaswolk. Er kan volstaan worden met een standaardverantwoording.

[2] Het plasbrandaandachtsgebied is een gebied als bedoeld in het Besluit externe veiligheid transportroutes. Dit is een gebied van 30 m parallel aan weerszijden van bepaalde transportroutes waarover grote hoeveelheden zeer brandbare vloeistoffen worden vervoerd

2.5 Transport over het spoor

Ook ten aanzien van de veiligheidsrisico's in het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor zijn uitsluitend spoorwegen van belang waar vervoer van gevaarlijke stoffen in bulkvervoer is toegestaan.

Op circa 1 kilometer is de spoorlijn Sittard - Roermond (route 50S) gelegen, die opgenomen is in het Basisnet spoor. De spoorlijn heeft een PR 10^{-6} risicocontour van 1 meter en ook een PAG. Op grond van de ruimtelijke scheiding vormen deze aspecten geen belemmering voor de planvorming. Aangezien het plangebied op meer dan 200 meter van de spoorlijn is gelegen, is ook de hoogte van het groepsrisico geen aandachtspunt.

Overeenkomstig het gemeentelijk beleid ligt het plangebied als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor binnen zone IV. Binnen deze zone gelden geen beperkingen voor het ruimtegebruik en dient alleen rekening gehouden te worden met de effecten van een toxische gaswolk. Er kan volstaan worden met een standaardverantwoording.

3 BUISLEIDINGEN

3.1 Inleiding

Bij de realisatie van (beperkt) kwetsbare objecten dient tevens rekening te worden gehouden met het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen waarvoor bepaalde aan te houden risicoafstanden gelden. Deze afstanden zijn onder andere afhankelijk van de aard van de stof, de druk waaronder deze wordt getransporteerd, de diepteligging en de diameter en wanddikte van de buisleiding. Ten aanzien van de externe veiligheid gaat het vooral om de risico's in het geval iets fout gaat met een hogedruk aardgastransportleiding. Maar ook andere buisleidingen kunnen een aandachtsgebied voor externe veiligheid hebben dat tot over het plan reikt. Bepaald dient te worden of eventueel aanwezige buisleidingen consequenties kunnen hebben voor het plangebied.

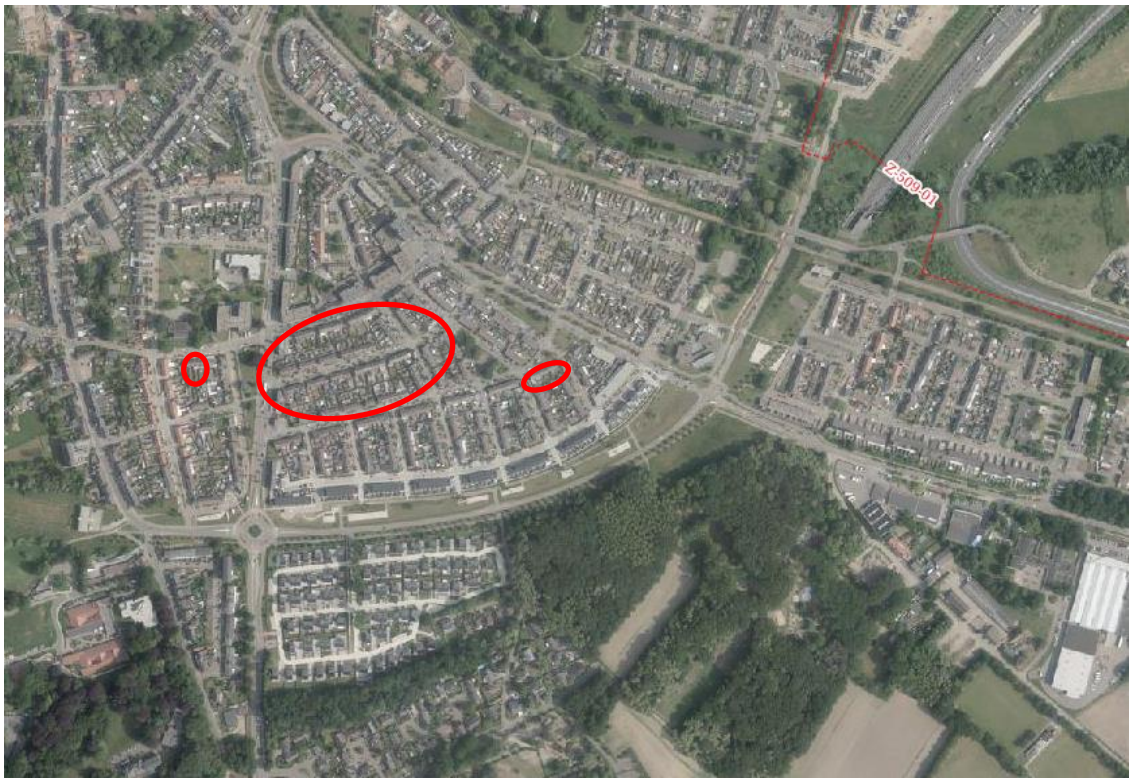
3.2 Wettelijk kader

Per 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Dit besluit sluit aan bij de risiconormering uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Dat betekent dat de toetsings- en bebouwingsafstand worden vervangen door een afstand voor het plaatsgebonden risico (PR) en een afstand voor het invloedsgebied van het groepsrisico (GR). Voor het PR geldt dat binnen de 10^{-6}-risicocontour geen kwetsbare objecten mogen worden gerealiseerd. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt deze waarde als een richtwaarde. Voor het GR geldt, indien objecten binnen het invloedsgebied liggen, een verantwoordingsplicht.

3.3 Inventarisatie lokale buisleidingen

Eventuele risico's van buisleidingen zijn pas relevant indien de effecten van een ongeval het plangebied kan overschrijden. Om inzicht te krijgen in de bandbreedte van het invloedsgebied van buisleidingen is het *Handboek buisleiding in bestemmingsplannen-Handreiking voor opstellers van bestemmingsplannen* (geactualiseerde versie 2016) geraadpleegd, waarin uit tabel 5.1 *1%-letaliteitsgrens bij hogedrukaardgastransportleidingen* blijkt dat de grootst mogelijke 1%-letaliteitsafstand van een buisleiding 580 meter bedraagt.

Uit de signaleringskaart blijkt dat binnen een afstand van 580 meter van het plangebied een hogedruk aardgasleiding aanwezig is. De ligging van de buisleiding is in onderstaande afbeelding weergegeven.



Afbeelding 3 Ligging buisleiding ten opzichte van plangebied (bron: Signaleringskaart)

In de onderstaande tabel zijn de relevante eigenschappen van de buisleiding weergegeven.

Tabel 2 Relevante eigenschappen hogedruk aardgasleiding

Buisleiding	Diameter	Druk	100% letaliteit	1% letaliteit	Afstand tot plan
Z-509-01	8 inch	40 bar	50 meter	95 meter	ca. 465 meter

Uit tabel 2 wordt geconcludeerd dat de 1% letaliteitsafstand niet reikt tot over het plangebied, waardoor de risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen geen aandachtspunt vormen voor de planontwikkeling. Een verantwoordingsplicht is niet aan de orde.

4 EXTERNE VEILIGHEID INRICHTINGEN

4.1 Inleiding

Naast het vervoer van gevaarlijke stoffen over transportroutes en door buisleidingen, dient bij de realisatie van het plan ook rekening te worden gehouden met de opslag en het gebruik van gevaarlijke stoffen bij inrichtingen waarvoor ook aan te houden risicoafstanden gelden. Bepaald dient te worden of eventueel aanwezige risicovolle inrichtingen belemmeringen kunnen vormen voor de planrealisatie.

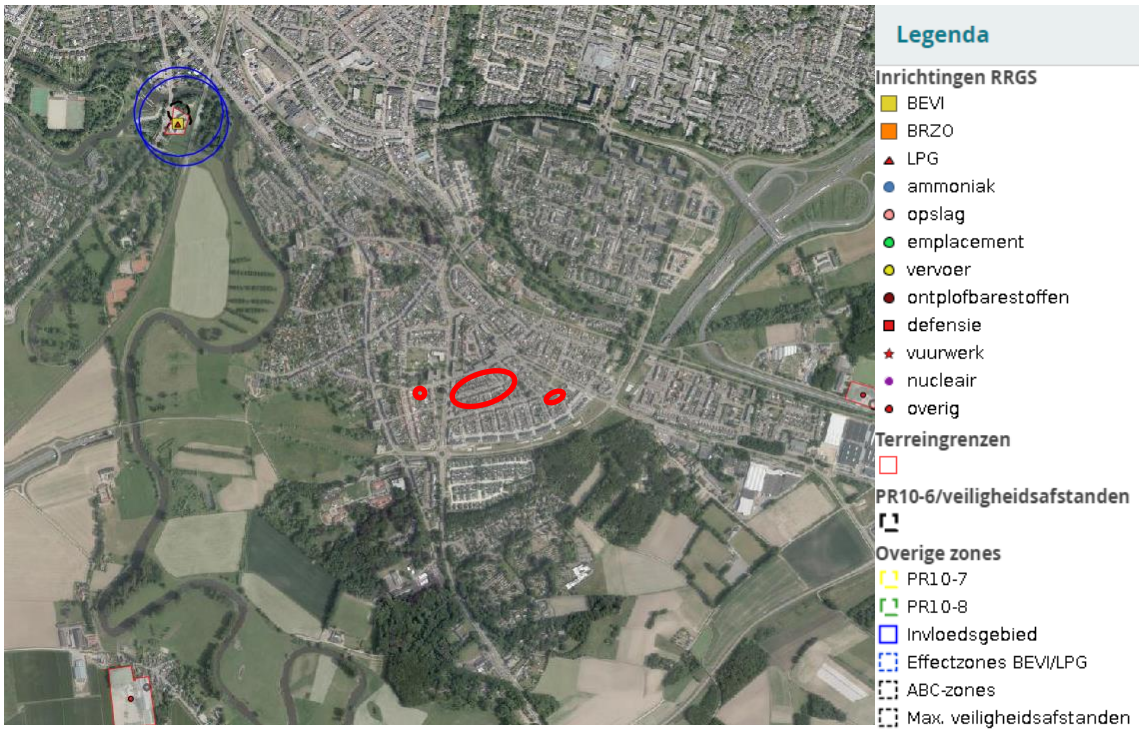
4.2 Wettelijk kader

Voor risicovolle activiteiten en/of risicovolle installaties bij inrichtingen worden ten aanzien van het milieuhygiënische aspect externe veiligheid regels gesteld in het Activiteitenbesluit milieubeheer. In het Activiteitenbesluit milieubeheer wordt aangesloten op de van toepassing zijnde publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS). Daarnaast is een aantal rechtstreeks geldende besluiten van belang waarin te respecteren veiligheidsafstanden en/of risicocontouren zijn opgenomen. Hierbij kan gedacht worden aan het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo 2015), het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik en het Vuurwerkbesluit.

Voor zover het Bevi, Brzo 2015 en de Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik niet van toepassing is, vallen activiteiten met gevaarlijke stoffen onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Indien de drempelwaarden uit bijlage 1 van het Activiteitenbesluit milieubeheer niet worden overschreden, vallen activiteiten met de opslag van ontplofbare stoffen zoals genoemd in het Vuurwerkbesluit eveneens onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. In specifieke gevallen kunnen aanvullende voorschriften zijn opgenomen in een individuele milieuvergunning. De effecten met betrekking tot externe veiligheid worden uitgedrukt in te respecteren veiligheidsafstanden, plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

4.3 Inventarisatie relevante inrichtingen

Met behulp van de signaleringskaart is bepaald of het plangebied binnen de plaatsgebonden risicocontouren, dan wel invloedsgebieden van omliggende risicovolle inrichtingen is gelegen. In de uitsnede in navolgende afbeelding is de ligging van relevante inrichtingen in de directe omgeving van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 4 Ligging plangebied ten opzichte van inrichtingen (bron: Signaleringskaart)

Uit afbeelding 4 is af te lezen dat het plangebied niet binnen een invloedsgebied van een risicovolle inrichting ligt. De risico's als gevolg van inrichtingen vormen geen belemmering. Een verantwoordingsplicht is niet aan de orde.

5 CONCLUSIE

In opdracht van Geonius is door Kragten een inventarisatie uitgevoerd van de externe veiligheidsrisico's ten behoeve van de woningbouwontwikkeling De Kemp te Roermond. Het plan voorziet in de sloop van circa 100 woningen en de herbouw van maximaal 125 woningen. Aangezien het plan niet binnen het vigerende bestemmingsplan past, dient een ruimtelijke procedure doorlopen te worden. Het aspect externe veiligheid is een van de aspecten die beschouwd moet worden.

Transport over het water
Het plangebied ligt niet binnen een afstand van 1.070 meter van een waterweg waarover structureel transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over water vormen geen belemmering voor de planontwikkeling. Een verantwoordingsplicht is derhalve niet aan de orde.

Transport over de weg
Het plangebied ligt op een afstand van circa 450 meter van de tunnelmond van de rijksweg A73. Dit wegdeel kent geen de PR 10^{-6}-risicocontour en het PAG, waardoor deze aspecten geen belemmering vormen voor de planvorming. Aangezien het plan op meer dan 200 meter van de A73 is gelegen, is de hoogte van het groepsrisico geen aandachtspunt.
Overeenkomstig het gemeentelijk beleid ligt het plangebied als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de A73 binnen zone IV. Binnen deze zone gelden geen beperkingen voor het ruimtegebruik en dient alleen rekening gehouden te worden met de effecten van een toxische gaswolk. Er kan volstaan worden met een standaardverantwoording.

Transport over het spoor
Op circa 1 kilometer is de spoorlijn Sittard - Roermond (route 50S) gelegen, die opgenomen is in het Basisnet spoor. Op grond van de ruimtelijke scheiding vormen de PR10^{-6} risicocontour en het PAG geen belemmering voor de planvorming. Aangezien het plangebied op meer dan 200 meter van de spoorlijn is gelegen, is ook de hoogte van het groepsrisico geen aandachtspunt.
Overeenkomstig het gemeentelijk beleid ligt het plangebied als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor binnen zone IV. Binnen deze zone gelden geen beperkingen voor het ruimtegebruik en dient alleen rekening gehouden te worden met de effecten van een toxische gaswolk. Er kan volstaan worden met een standaardverantwoording.

Buisleidingen
Het plangebied ligt niet binnen het invloedsgebied van een buisleiding, waardoor het transport van gevaarlijke stoffen door buisleiding geen belemmering vormt voor de planvorming. Een verantwoordingsplicht is niet aan de orde.

Inrichtingen
Het plangebied bevindt zich niet binnen een invloedsgebied van een risicovolle inrichting in de omgeving. De risico's als gevolg van inrichtingen vormen geen aandachtspunt voor de planvorming waardoor een verantwoordingsplicht niet aan de orde is.

Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O verkennende fase d.m.v. boringen Herontwikkeling Borneostraat e.o. te Roermond

Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O verkennende fase d.m.v. boringen De Kemp te Roermond, gemeente Roermond

AA210130.R01v0.1.ARG433
Archeologische Rapporten Geonius 433
6 oktober 2022



Bron: fotoarchief Geonius

GEONIUS

Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O verkennende fase d.m.v. boringen Herontwikkeling Borneostraat e.o. te Roermond

Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O verkennende fase d.m.v. boringen De Kemp te Roermond, gemeente Roermond

Documentnummer AA210130.R01v0.1.ARG433
Archeologische Rapporten Geonius 433
6 oktober 2022

Bureauonderzoek & IVO-O
Archeologische Rapporten Geonius 433

ISSN
2405-5506

Opdrachtgever
Stichting Wonen Zuid

Auteur
N. Vlieks

Versie
Concept v0.1

+31 88 130 06 00
info@geonius.nl
Postbus 1097
6160 BB Geleen

Geonius.nl

Autorisatie

Functie	Naam	Paraaf
Senior KNA archeoloog Senior KNA prospector	J.J.G. Geraeds	

Administratieve gegevens

Opdrachtgever:	Stichting Wonen Zuid
Uitvoerder:	Geonius Archeologie De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen Contactpersoon: N. Vlieks E: n.vlieks@geonius.nl T: 088-1300600
Bevoegde overheid:	Gemeente Roermond
Beheer en plaats van documentatie:	Archief Geonius & Provinciaal depot te Heerlen
Landelijk registratienummer:	5289352100
Locatie:	Gemeente: Roermond Plaats: Roermond Toponiem: De Kemp Centrum coördinaat: X198127.1; Y354284.3 Kaartblad: 58D Omvang plangebied: ca. 24.370 m^2 Kadastrale gegevens: RMD00-E-4380; 4700; 6249; 6415; 6577; 6597; 6763; 6812-6814; 7037; 7099; 7100; 7103-7106; 7109; 7113; 7197; 7203-7209; 7264-7265; 7285-7286; 7478-7479
Eigenaar van de grond/contactpersoon:	
NOaA archeoregio:	Limburgs zandgebied
Onderzoekskader:	Omgevingsvergunning
Onderzoeksteam:	N. Vlieks (KNA Archeoloog MA)
Type onderzoek:	Bureauonderzoek en IVO-O verkennende fase d.m.v. boringen
Tijdstip onderzoek:	september-oktober 2022

Geonius Archeologie is een onderdeel van Geonius Milieu B.V. Geonius is gecertificeerd voor de protocollen 4001 (Programma van Eisen), 4002 (Bureauonderzoek), 4003 (Inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven landbodem) van de SIKB BRL 4000
Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA**2017/6.0 en CO_2 Prestatieladder niveau 3.



Bronzen riemverdeler uit circa 900 na Chr.
De riemverdeler of driepas is het beeldmerk van Geonius Archeologie. Een riemverdeler verbindt verschillende riemen met elkaar en draagt zodoende zorg voor één geheel. De vorm komt overeen met het logo van Geonius dat staat voor de van oorsprong drie disciplines die één organisatie vormen en zorg dragen voor de uitvoering van integrale projecten..

Samenvatting

In opdracht van Stichting Wonen Zuid heeft Geonius Archeologie in september-oktober een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied De Kemp te Roermond, gemeente Roermond.

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de geplande herontwikkeling (sloop en nieuwbouw) voor een locatie in de wijk 'De Kemp' te Roermond. In het totaal gaat het om ca. 120-125 woningen aan de Kempweg, Borneostraat, Celebesstraat en de Floresstraat.

Het plangebied ligt op een Pleniglaciaal Maasterras. Vermoedelijk bevindt het plangebied zich op een dalvlakteterras en/of landduin, hier komen naar verwachting holtpodzolgronden, vorstvaaggronden, gooreerdgronden of radebrikgronden voor.

In het verleden is het plangebied in gebruik geweest als bouwland en is gedurende de jaren '50 van de vorige eeuw heringericht tot de huidige woonwijk 'De Kemp'. De bodem zal als gevolg van de inrichting als woonwijk aanzienlijk verstoord zijn, de woonhuizen zijn tot 2,5 m – peil onderkelderd en de funderingen van de woonhuizen en bergingen reiken tot 1,05 m – peil.

In de directe omgeving van het plangebied zijn vindplaatsen bekend uit het Mesolithicum tot en met Nieuwe tijd. Voor het plangebied geldt een lage verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum, Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd en een hoge verwachting voor de perioden Neolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen. Voor de perioden Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt dat er kans is op het aantreffen van een weg in deelgebied B.

Tijdens het veldonderzoek werd in het merendeel van de boringen een verstoorde bodemopbouw waargenomen. In enkele boringen werd een AC-profiel waargenomen. Vermoedelijk betreffen het (vorst)vaaggronden, deze komen op basis van de Bodemkaart van Nederland in de nabijheid van het plangebied voor. In slechts vijf van de veertig boringen werd een intact bodemprofiel waargenomen, de bodem in de overige boringen bleek te zijn afgetopt/verstoord tot in de C-horizont. In de boringen waar nog intacte bodemprofielen zijn waargenomen kunnen archeologische waarden vanaf de top van de AC-horizont verwacht worden, die op een diepte van 20-50 cm -mv voorkomt. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek en de hierbij vastgestelde bodemverstoringen in het plangebied, kan de archeologische verwachting bijgesteld worden naar laag voor alle perioden.

De geplande nieuwbouw komt grotendeels ter plaatse van de huidige bebouwing te liggen. Op basis van de bouwtekeningen van de huidige bebouwing kon vastgesteld worden dat de bodem hier naar verwachting 90-250 cm -mv verstoord is. Op basis van de boringen die rondom de huidige bebouwing uitgevoerd zijn, werd vastgesteld dat de bodem in het plangebied grotendeels verstoord is en dat hier hooguit nog diep ingegraven sporen resteren. In slechts vijf boringen werd een intacte bodem aangetroffen. Aan de hand van deze resultaten werd geconcludeerd dat de kans op het voorkomen van archeologische vindplaatsen in het plangebied gering is en dat de geplande nieuwbouw daarom geen bedreiging vormt voor archeologie. Derhalve wordt geadviseerd het plangebied vrij te geven voor de geplande ingrepen.

Inhoud

1 Inleiding 7
1.1 Aanleiding en doelstelling 7
1.2 Onderzoeksopzet en richtlijnen 7
1.3 Beleidskader 8
2 Bureauonderzoek 9
2.1 Algemeen 9
2.2 Situering plangebied 10
2.3 Huidig gebruik 10
2.4 Toekomstige inrichting 11
2.5 Aardkundige waarden 12
2.5.1 Geologie & geomorfologie 12
2.5.2 Bodem 13
2.6 Actueel Hoogtebestand 14
2.7 Historische situatie en mogelijke verstoringen 15
2.7.1 Bewoningsgeschiedenis 15
2.7.2 Historische ontwikkeling plangebied 17
2.7.3 Mogelijke verstoringen 20
2.7.4 Ondergrondse bouwhistorische gegevens 20
2.8 Bekende archeologische waarden 21
2.8.1 Archeologische monumentenkaart 21
2.8.2 ARCHIS Vondslocaties 21
2.8.3 Onderzoeksmeldingen 22
2.9 Gemeentelijke verwachtingskaart 24
2.10 Gespecificeerde verwachting 25
3 Veldonderzoek 28
3.1 Algemeen 28
3.2 Resultaten 28
3.2.1 Bodem 28
3.2.2 Archeologie 29
4 Conclusies en aanbevelingen 30
4.1 Conclusies 30
4.2 Aanbevelingen 31
Literatuurlijst 32
Gebruikte bronnen 32
Verklarende woordenlijst 33
Gebruikte afkortingen 34

Bijlagen

Bijlage 1 Bouwtekening
Bijlage 2 Boorpuntenkaart
Bijlage 3 Boorprofielen
Bijlage 4 Tijdtabel

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1: Situering plangebied. Inzet: Situering plangebied in Nederland 10
Afbeelding 2: Luchtfoto plangebied 11
Afbeelding 3: Uitsnede geomorfologische kaart van Nederland 12
Afbeelding 4: Uitsnede bodemkaart van Nederland 14
Afbeelding 5: Uitsnede AHN3 15
Afbeelding 6: Uitsnede Tranchotkaart (1806) 17
Afbeelding 7: Uitsnede Kadastraal Minuutplan (1832) 18
Afbeelding 8: Uitsnede topografische kaart 1955. 19
Afbeelding 9: Uitsnede topografische kaart 1958 20
Afbeelding 10: Overzicht AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties 24
Afbeelding 11: Uitsnede gemeentelijke archeologische beleidskaart, kaartblad 18 25

Lijst met tabellen

Tabel 1: Overzicht ARCHIS-vondstlocaties 21
Tabel 2: Overzicht onderzoeksmeldingen 22

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

Op 7-7-2022 is door Stichting Wonen Zuid aan Geonius Archeologie te Geleen opdracht verleend voor het uitvoeren van een archeologisch onderzoek voor de locatie De Kemp te Roermond in de gelijknamige gemeente.

Aanleiding tot uitvoering van het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de geplande herontwikkeling (sloop en nieuwbouw) van de wijk. Vanwege de ligging van het plangebied in een gebied dat volgens het vigerende bestemmingsplan een dubbelbestemming waarde archeologie heeft dient een archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden, alvorens de omgevingsvergunning kan worden verkregen.

Het archeologisch onderzoek heeft tot doel het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Het resultaat is voorliggend rapport, op basis waarvan het bevoegd gezag een beslissing kan nemen over een eventuele vervolgstap in de AMZ (Archeologische Monumenten Zorg) cyclus.[1]

1.2 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek – Overig (IVO-O) verkennende fase. Het Bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 en het IVO-O conform protocol 4003. Beide protocollen maken deel uit van de beoordelingsrichtlijn (BRL) 4000.[2] De BRL 4000 is opgesteld op basis van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4[3] die beheerd wordt door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB).[4]

In navolging op hoofdstuk 1, het inleidend hoofdstuk, worden in hoofdstuk 2 de resultaten van het bureauonderzoek vermeld op basis waarvan de gespecificeerde verwachting is bepaald. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het veldwerk gepresenteerd en getoetst aan het verwachtingsmodel. In hoofdstuk 4 worden de conclusies en aanbevelingen geformuleerd.

[1] Sterk vereenvoudigd kent de AMZ cyclus vier opeenvolgende en nauw samenhangende fasen. De eerste fase behelst de inventarisatie (bijv. kartering) en documentatie van archeologische waarden: waar in de bodem is wat aanwezig? In de tweede fase wordt aan de hand van een reeks heldere criteria vastgesteld welke waarde de gekarteerde resten hebben , zodat op basis van geëxpliciteerde normen vervolgens een selectie kan worden gemaakt: welke resten verdienen het behouden te worden (in of ex situ) en welke mogen ongezien verloren gaan? In de derde fase wordt het behoud vormgegeven van de gewaardeerde en geselecteerde resten: is het mogelijk om de archeologische resten in de bodem te behouden of moeten ze – bijvoorbeeld onder druk van ruimtelijke ontwikkelingen - opgegraven worden? In het eerste geval moet worden vastgesteld hoe bescherming in situ (instandhouding) wordt vormgegeven, in het tweede geval hoe de opgraving moet worden uitgevoerd en uitgewerkt. In de vierde en laatste fase van de AMZ-cyclus worden tenslotte de resultaten van het uitgevoerde onderzoek 'opgewerkt' tot nieuwe kennis over de Nederlandse geschiedenis. Deze kennis op haar beurt vormt weer de inbreng voor de eerste procesfase.

[2] de BRL 4000 is op 7 juni 2016 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) en ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

[3] Deze versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1) is op 1 juli 2018 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

[4] www.sikb.nl

Het archeologisch onderzoek is er op gericht om de volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

1. Wat is bekend over de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?
2. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het huidig landgebruik en wat is de verwachte invloed daarvan op de (bodem)gaafheid en mogelijk aanwezige archeologische waarden?
3. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?
4. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
5. Stemt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?
6. Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied intact en wat zegt dit over de gaafheid van eventuele archeologische waarden?
7. Op welke diepte bevindt zich de archeologisch interessante laag / het niveau waarop archeologische waarden in situ bewaard kunnen zijn gebleven?
8. Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?
9. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische waarden?

1.3 Beleidskader

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. De Erfgoedwet bundelt bestaande wet- en regelgeving voor behoud en beheer van het cultureel erfgoed in Nederland. De uitgangspunten uit het Verdrag van Valletta (Malta) blijven in de Erfgoedwet de basis van de Nederlandse omgang met archeologie. Het verdrag van Valletta (Malta), beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. Gemeenten hebben een belangrijke rol in het archeologische stelsel. In bestemmingsplannen houden ze rekening met (te verwachten) archeologische waarden.

In het vigerende bestemmingsplan “Kemp Kitskensberg Kitskensdal gemeente Roermond” vastgesteld op 2017-05-11 heeft het plangebied een dubbelbestemming “Waarde – Archeologie”, waarvan de bestemmingsomschrijving (artikel 16) met bijbehorende regels hier onder weergegeven staat.[5]

Op de voor 'Waarde - Archeologie' aangewezen gronden mag geen bebouwing worden opgericht, met uitzondering van:

a. vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bebouwing, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en waarbij gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering, of;

b. bebouwing waarvoor de grondwerkzaamheden niet dieper dan 40 cm reiken, of;

c. bebouwing waarvoor de grondwerkzaamheden een oppervlak beslaan van minder dan 100 m².

Tevens is het verboden op of in gronden met de bestemming 'Waarde - Archeologie' zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:

a. het uitvoeren van grondbewerkingen, waaronder ontgronden, afgraven, diepploegen en het aanbrengen van leidingen, op een grotere diepte dan 40 centimeter, behalve indien deze in het kader van onderzoek naar mogelijke archeologische vindplaatsen worden uitgevoerd;

b. het aanbrengen van diepwortelende beplantingen en bomen;

c. het verlagen of het verhogen van het waterpeil;

d. het uitvoeren van heiwerkzaamheden of het op een andere wijze voorwerpen in de grond drijven.

[5] www.ruimtelijkeplannen.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Algemeen

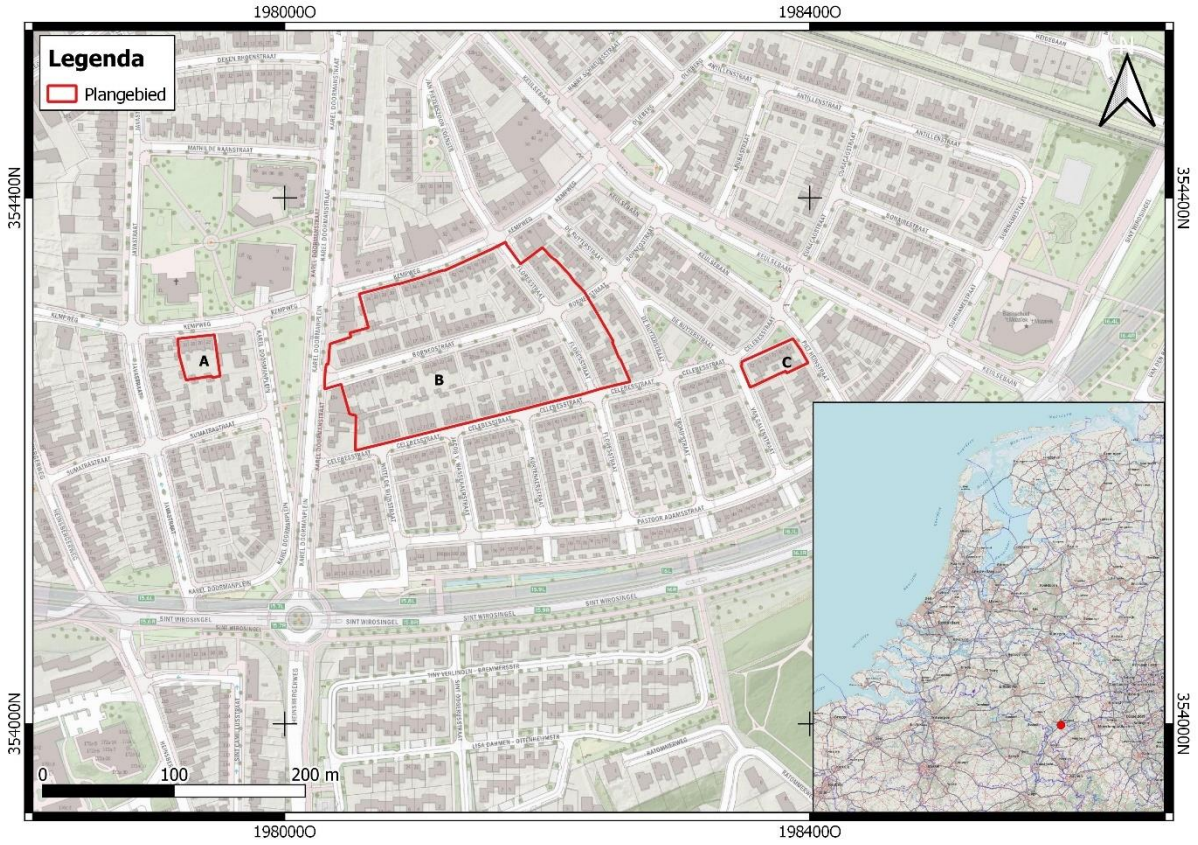
Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het bureau onderzoeksgebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting van het plangebied. Met de afbakening van het bureau onderzoeksgebied wordt het gebied aangeduid, waarvan de gegevens over de historische situatie, bekende archeologische waarden en verwachtingen gebruikt gaan worden in het bureauonderzoek. Dit gebied kan groter zijn dan het plangebied. Voor onderhavig onderzoek is een straal van circa 500 m om het plangebied aangehouden als bureau onderzoeksgebied. Dit gebied sluit bodemkundig, geomorfologisch en cultuurhistorisch aan bij het plangebied zodat op een verantwoorde manier het verwachtingsmodel kan worden bepaald.

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd waarvan de resultaten zijn opgenomen in onderstaande paragrafen:

- bepaling van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing plangebied);
- vaststelling van het huidige en historische gebruik van het plangebied en naaste omgeving door het raadplegen van de door de opdrachtgever overgedragen gegevens;
- vaststelling van de toekomstige inrichting van het plangebied;
- bepaling van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten;
- bestudering van historische kaarten;
- raadpleging van literatuur en luchtfoto's;
- inventarisatie van gegevens uit het ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort;
- raadpleging van de gemeentelijke verwachtingskaart;
- vaststelling van de aan/afwezigheid van ondergrondse bouwhistorische waarden.

2.2 Situering plangebied

Het plangebied ligt in het zuidoostelijke deel van Roermond, gemeente Roermond, provincie Limburg (afb. 1). Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 58D van de topografische kaart van Nederland. Het plangebied bestaat uit drie deelgebieden, deelgebied A betreft een relatief klein deelgebied gelegen ten zuiden van de Kempweg en omvat de woningen aan nummers 16; 18; 20 en 22 en de hierbij behorende tuinen. Deelgebied A heeft een omvang van ca. 880 m^2. Deelgebied B betreft het middelste en grootste deelgebied, met een omvang van ca. 22.525 m^2. Het deelgebied beslaat de woningen en tuinen ten zuiden van de Kempweg (even huisnummers 24 t/m 52), ten noorden en zuiden van de Borneostraat (huisnummers 1-44), ten oosten en westen van de Floresstraat (huisnummers 2-29) en ten noorden van de Celebesstraat (oneven huisnummers 1-39). Deelgebied C beslaat enkele woningen en bijbehorende tuinen ten zuiden van de Celebesstraat (even huisnummers 72-82) en heeft een omvang van ca. 965 m^2.



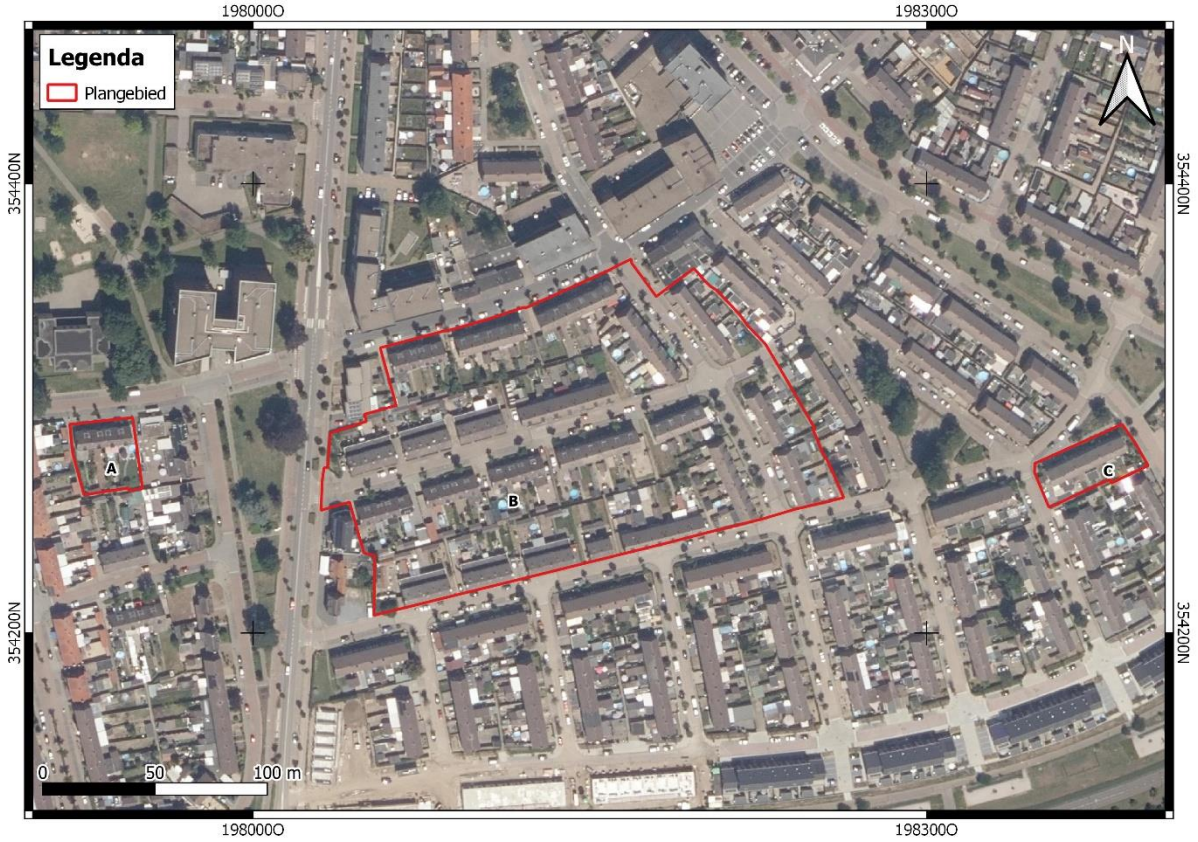
Afbeelding 1: Situering plangebied. Inzet: Situering plangebied in Nederland. Bron: PDOK.

2.3 Huidig gebruik

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek) is het van belang de huidige situatie vast te stellen. Bodemverontreiniging, gebruik, bebouwing, maar ook de aanwezigheid van bijvoorbeeld een hoogspanningsleiding kunnen de onderzoeksstrategie van vervolg activiteiten (mede) bepalen. Daarnaast kan dit mede bepalend zijn voor de archeologische verwachting. Historisch waardevolle bouwwerken die binnen het plan- en onderzoeksgebied liggen worden vermeld.[6]

[6] KNA versie 4.1, Protocol 4002

Het terrein is momenteel grotendeels bebouwd en/of verhard (afb. 2). Het betreft een woonwijk, waarvan de bebouwing bestaat uit woonhuizen en de verharding betreft bestrating en/of asfalt in tuinen of ter plaatse van trottoirs en wegen. De overige delen van het plangebied zijn in gebruik als tuin of groenstrook.



Afbeelding 2: Luchtfoto plangebied. Bron: PDOK.

2.4 Toekomstige inrichting

Het mogelijk toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied kan bepalend zijn voor het eventuele navolgende onderzoek (inventariserend veldonderzoek, fysiek beschermen of opgraven). De wijze waarop het gebied wordt ingericht, kan bijvoorbeeld betekenen dat bekende en/of verwachte archeologische waarden (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting dusdanig aan te passen, dat de bekende en/of verwachte archeologische waarden alsnog (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven.[7]

In het plangebied zal de huidige bebouwing gesloopt worden en nieuwbouw (125 woningen) worden gerealiseerd. Ook zullen plaatselijk parkeervakken en beplanting worden gerealiseerd. De woningen ten zuiden van de Kempweg, ten noorden van de Borneostraat en de Celebesstraat en ten oosten van de Floresstraat komen grotendeels ter plaatse van de bestaande woningen te liggen. De woningen ten zuiden van de Borneostraat en ten westen van de Floresstraat komen grotendeels te liggen in de tuinen van de huidige woonhuizen. Een uitzondering hierop vormen enkele huisnummers ten zuiden van de Borneostraat (38-44). De exacte diepte van de ingrepen was ten tijde van het onderzoek niet bekend.

[7] KNA versie 4.1, Protocol 4002

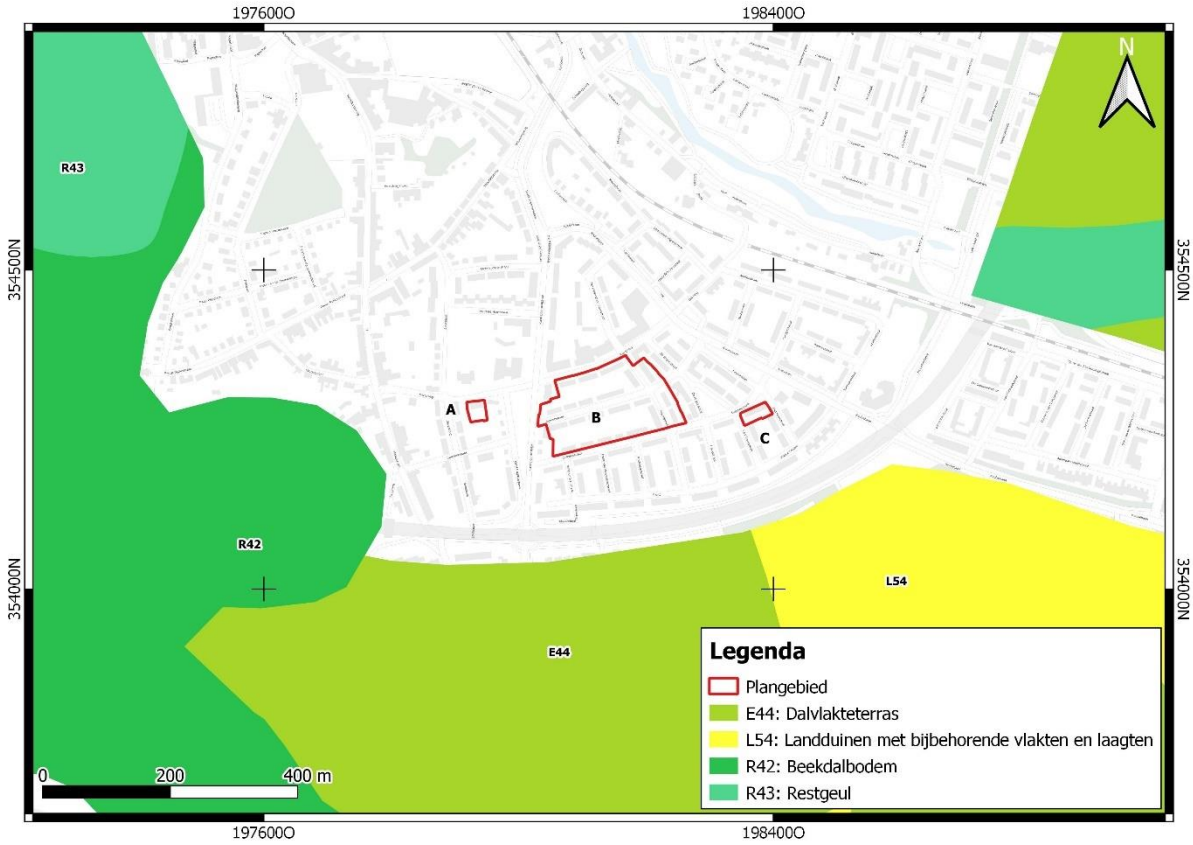
2.5 Aardkundige waarden

Kennis van de geologie, bodem en hydrologie van het onderzoeksgebied is noodzakelijk om inzicht te krijgen in de gebruiksmogelijkheden van het landschap voor de mens. Door inzicht te krijgen in deze gegevens kan het verwachtingsmodel nader worden bepaald.[8]

2.5.1 Geologie & geomorfologie[9]

De ondergrond in de gemeente Roermond is hoofdzakelijk gevormd door de Maas. Het plangebied bevindt zich op de Roerdalslenk, een tektonisch dalingsgebied, waar de Maas voldoende ruimte kreeg, waardoor de stroomsnelheid daalde en dikke pakketten zand en grind afgezet werden. Door verplaatsing, sedimentatie en insnijding van de Maas zijn verschillende Maasterrassen ontstaan binnen de gemeente Roermond. Het plangebied bevindt zich op het Pleniglaciale Maasterras uit het Saalien en Vroeg- en Midden-Weichselien (350.000 – 15.000 jaar geleden). De Maasafzettingen van dit terras bestaan hoofdzakelijk uit grove zanden. Gedurende het Weichselien is het Maasterras bedekt met eolische sedimenten (dekzand) die gerekend worden tot de Formatie van Boxtel.

Het plangebied is op de geomorfologische kaart van Nederland (afb. 3) niet gekarteerd vanwege ligging in de bebouwde kom van Roermond. Uit extrapolatie van het omliggende gebied kan worden aangenomen dat het plangebied zich bevindt op een dalvlakteterras (kaartcode E44), dat doorsneden wordt door een oude Maasmeander (restgeul, kaartcode R43) en de Roer (beekdalbodem, kaartcode R42). Plaatselijk komen landduinen met bijbehorende laagten en vlaktes voor (kaartcode L54). Vanwege de relatief hoge ligging van het plangebied op het AHN lijkt het aannemelijk dat het plangebied zich op een dalvlakteterras en/of landduin bevindt.



Afbeelding 3: Uitsnede geomorfologische kaart van Nederland. Bron: PDOK.

[8] KNA versie 4.1, Protocol 4002
[9] Ellenkamp & Tichelman, 2008.

2.5.2 Bodem

Het plangebied is op de bodemkaart van Nederland niet gekarteerd vanwege ligging in de bebouwde kom van Roermond (afb. 4). Uit extrapolatie van het omliggende gebied kan niet eenduidig vastgesteld worden welk bodemtype binnen het plangebied voorkomt. Vanwege de vermoedelijke ligging van het plangebied op een dalvlakteterras en/of landduin, kunnen naar verwachting de volgende bodemtypen voorkomen binnen het plangebied: vorstvaaggronden, gooreerdgronden, holtpodzolgronden of radebrikgronden.

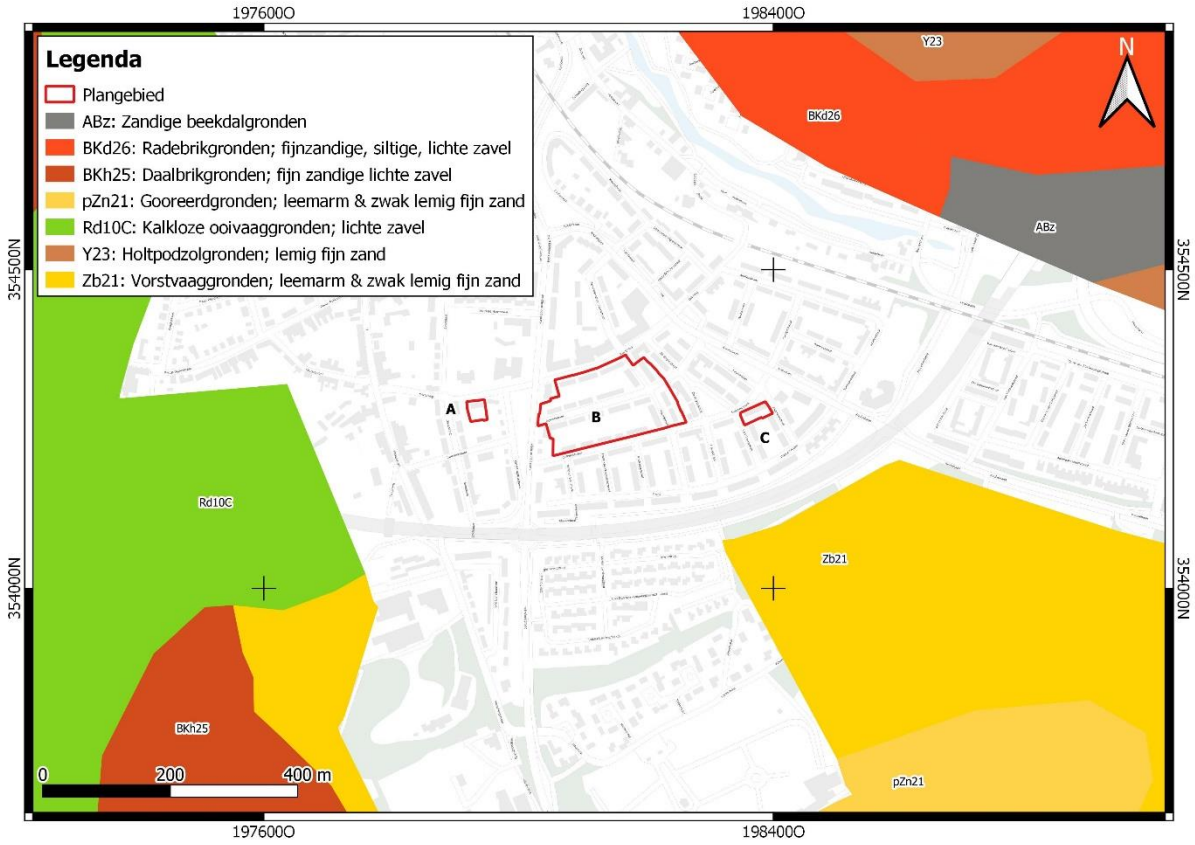
Vorstvaaggronden betreffen gronden waarin reeds enige bodemvorming is opgetreden. De gronden hebben een min of meer bruine, homogeen gekleurde laag die onder de A1-horizont gevormd is. Deze is echter niet duidelijk genoeg ontwikkeld voor een moderpodzol-B. Deze gronden zijn ontwikkeld in fijnzandig, eolisch materiaal van verschillende ouderdom en in grindrijk, grof hoogterraszand. In de directe omgeving van het plangebied komen vorstvaaggronden, ontwikkeld in leemarm en zwak lemig fijn zand voor (kaartcode Zb21). Deze gronden worden gekenmerkt door een 20-25 cm dikke, (donker)grijsbruine bouwvoor met hieronder een geelbruine, zwakke B-horizont, die geleidelijk overgaat in een (flets)gele C-horizont.[10]

Gooreerdgronden betreffen eerdgronden zonder ijzerhuidjes op de zandkorrels. In deze gronden komt geen roest voor, komt deze dieper dan 35 cm voor of is deze over meer dan 30 cm onderbroken. Onder de gooreerdgronden worden laaggelegen gronden, ontwikkeld in een oligotroof milieu. In de directe omgeving van het plangebied komen gooreerdgronden, ontwikkeld in leemarm en zwak lemig fijn zand voor (kaartcode pZn21). De gronden hebben een humushoudende, zwarte of zeer donker grijze bovengrond (ca. 20-25 cm dik), hieronder bevindt zich een lichtgrijsbruin of licht olijfgrijs materiaal.[11]

Holtpodzolgronden betreffen moderpodzolgronden met een humushoudende bovengrond die dunner is dan 30 cm en zonder banden-B in de ondergrond. De gronden zijn verder onderverdeeld op basis van textuur, in de directe omgeving van het plangebied komen holtpodzolgronden, ontwikkeld in lemig fijn zand (kaartcode Y23) voor. Deze worden gekenmerkt door een ca. 20-25 cm dikke, (zeer donker)grijsbruine bouwvoor, met hieronder een 20-25 cm dikke, donker geelbruine of grijsbruine B-horizont. De B-horizont gaat geleidelijk over in de C-horizont, die uit (flets)geel of licht grijsgeel zand bestaat.[12]

Radebrikgronden betreffen kleibrikgronden zonder roest of grijze vlekken in de textuur-B-horizont. Zij liggen hoog ten aanzien van grondwater en zijn daardoor relatief droof. In de directe omgeving van het plangebied komen radebrikgronden, ontwikkeld in fijnzandige, lichte, siltige zavel voor (kaartcode BKd26). Deze gronden worden gekenmerkt door een 20-25 cm dikke, grijsbruine bovengrond met hieronder een geelbruine of donkerbruine A2-horizont. De B2t-horizont begint op een diepte van ca. 50 cm beneden maaiveld en bestaat uit donkerbruin materiaal.[13]

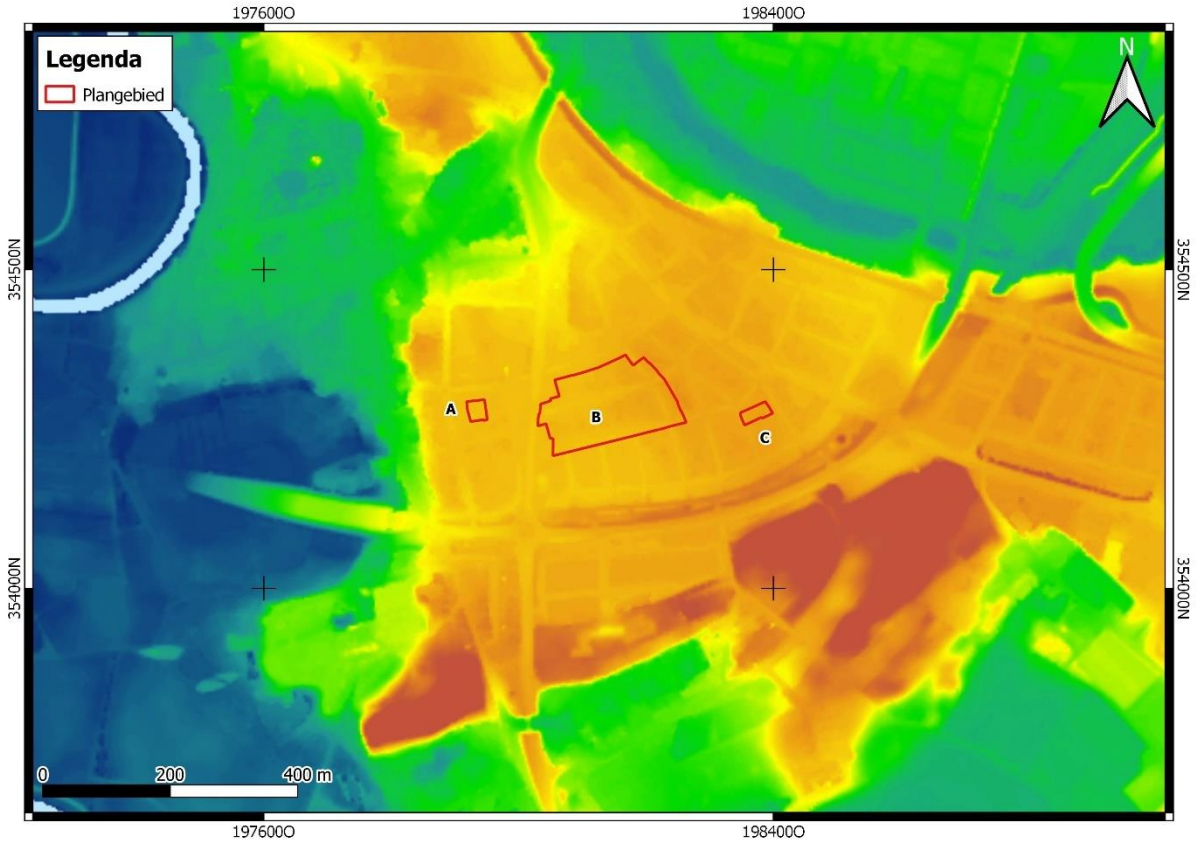
[10] STIBOKA, 1968, p. 74-75.
[11] STIBOKA, 1968, p. 69-70.
[12] STIBOKA, 1968, p. 52-53.
[13] STIBOKA, 1968, p. 63.



Afbeelding 4: Uitsnede bodemkaart van Nederland. Bron: PDOK.

2.6 Actueel Hoogtebestand

Op afbeelding 5 is het AHN afgebeeld in zogenaamd maaiveld perspectief (Dynamische opmaak). Op deze uitsnede is te zien dat het plangebied in een relatief hooggelegen gebied ligt (geel-oranje). De hoogte van het maaiveld loopt in oostelijke richting op, in deelgebied A bedraagt deze 28,11 m + NAP, in deelgebied B bedraagt deze in het zuidoosten bedraagt 28,93 m + NAP en in het noordwesten is deze ongeveer 28.15 m + NAP. In deelgebied C bedraagt de hoogte van het maaiveld 28,78 m + NAP. In de nabijheid van het plangebied zijn duidelijk de lager gelegen oude Maasmeander en het dal van de Roer zichtbaar (blauw-groen).



Afbeelding 5: Uitsnede AHN3 (dynamische opmaak; maaiveld perspectief). Bron: ArcGIS.

2.7 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Het beschrijven van de historische situatie dient meerdere doelen. Er wordt archeologisch inhoudelijk gekeken of eventueel sprake is van historische bebouwing, mogelijke vaarwegen en/of subrecent gebruik, waarbij vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgrondingen, stortingen en verhardingen).[14]

2.7.1 Bewoningsgeschiedenis

De oudste menselijke activiteiten in Nederland dateren uit het Paleolithicum. In het Laat-Paleolithicum, Mesolithicum en deels het Neolithicum leefden de bewoners van jagen, verzamelen en visvangst. De jager-verzamelaars trokken door het landschap met name achter het wild aan. Vanuit grotere basiskampen werden jachtexpedities opgezet waarbij de jagers langere tijd onderweg waren en tijdelijke kleine kampen inrichtten waar ze een beperkt aantal dagen verbleven, zogenaamde extractiekampen. Archeologisch onderzoek heeft aangetoond dat deze kampen voornamelijk worden aangetroffen in de omgeving van water op overgang van hoog en droog naar laag en nat, de zogenaamde gradiënt situatie. In de omgeving van water was namelijk de grootste kans op het aantreffen van wild, kon eventueel worden gevist en konden vruchten worden verzameld (met name hazelaars gedijen goed in deze omgeving). Tevens voorzag het water aan de drinkwater behoefte. De meeste kans op het aantreffen van nederzettingen uit de steentijd is dan ook in de buurt van water.

Landbouw en daarmee het Neolithicum begon in Nederland ongeveer 5300 v. Chr. op de Zuid-Limburgse lösgronden. De mensen waren gebonden aan vaste woonplaatsen met als gevolg dat ze het landschap gingen inrichten. Uit het Neolithicum stammen ook de oudste zichtbare landschapselementen, namelijk de

[14] KNA versie 4.1, Protocol 2004

Neolithische grafheuvels. De boeren bewerkten kleine akkers te midden van uitgestrekte bossen waarbij het vee in een stal of binnen een omheining werd gehouden, een systeem dat tot in de Bronstijd werd toegepast. Neolithische vondsten zijn geconcentreerd in de omgeving van de Maas en de belangrijkste waterlopen. Deze gebieden hebben nadien hun favoriete positie door de prehistorie en de geschiedenis heen behouden.
In de IJzertijd werd een ander akkersysteem gehanteerd dat wordt aangeduid als het zogenaamde *celtic fields* systeem: kleine ongeveer vierkante percelen die door wallen waren omgeven. De duidelijkste zichtbare sporen uit de Late Prehistorie zijn eveneens grafheuvels.
Met de komst van de Romeinen vond een ingrijpende verandering in de samenleving plaats. De belangrijkste economische ontwikkeling was de introductie van villa's, grote agrarische bedrijven (50-100 ha). Sommige villa's ontwikkelden zich uit omheinde inheemse nederzettingen. Het grootste deel van de bevolking bleef wonen in traditionele boerderijen en was meer gericht op zelfvoorziening. De omvang van nederzettingen zal net als later hebben gevarieerd van een enkele boerderij tot een dorp. Vanaf de eerste eeuw n. Chr. lijkt zich echter een concentratie van de bevolking in grotere nederzettingen te hebben voorgedaan. Buiten de woonkernen, vaak aan wegen, lagen de begraafplaatsen. De meeste villa's zijn gevonden in een smalle strook aan weerszijden van de Maas. De grotere nederzettingen waren met elkaar verbonden door brede rechte wegen van waaruit lokale wegen richting de villa's leiden. Een aantal plaatsen in Limburg zijn nog terug te voeren tot de Romeinse tijd. Het vertrek van de Romeinen in het begin van de 5^{e} eeuw leidde tot een economische instorting die een eind maakte aan de villa's. Met het vertrek van de legioenen lijkt ook een belangrijk deel van de inheemse bevolking naar zuidelijker streken te zijn geëmigreerd waarmee de bevolkingsomvang in het huidige Nederland rond de 5^{e} en 6^{e} eeuw een dieptepunt bereikte. Pollenanalytische gegevens wijzen op verlaten cultuurlandschap en uitbreiding van bossen. Uit deze periode zijn maar weinig nederzettingen en grafvelden ontdekt. Aanwijzingen voor bewoningscontinuïteit tussen de Romeinse periode en de vroege Middeleeuwen concentreren zich langs de randen van het Maasdal.
In de Merovingische tijd begon een langzaam herstel. De bevolking groeide weer, nederzettingen en cultuurland werden uitgebreid. Kenmerkend voor de Vroege Middeleeuwen is de grote dynamiek van het nederzettingspatroon, met nederzettingen die regelmatig werden verplaatst. Net als in de Romeinse tijd waren nederzettingen en begraafplaatsen ruimtelijk gescheiden. Vanaf de Karolingische periode lijkt de grootste dynamiek voorbij en kregen nederzettingen een vaste locatie. Van de vroeg middeleeuwse landbouw in Midden- en Noord-Limburg is vrijwel niets bekend. Verondersteld wordt dat er net als in Zuid-Limburg in Midden- en Noord-Limburg sprake was van het domaniale stelsel: een bedrijfstype waarbij het land van grootgrondbezitters werd bewerkt door onvrijen (horigen) die in ruil voor hun arbeid een stuk land kregen waarmee ze in hun onderhoud konden voorzien. Het stelsel was gebaseerd op betaling in natura. Met name door het grootgrondbezit wordt het ontstaan van de dorpen verklaard, die ontstonden in de directe omgeving van grondheerlijke centra. Ook kerkstichtingen zullen stimulerend hebben gewerkt op de dorpsvorming. In de 8^{e} tot de 10^{e} eeuw lijken de nederzettingen een vaste locatie te hebben gekregen en ontstonden mogelijk ook de eerste grotere agrarische dorpen en de velden[15]. De grondslagen voor het huidige cultuurlandschap zijn dan ook in de Vroege Middeleeuwen gelegd.[16]
De Volle en Late Middeleeuwen (1000-1500) zijn van groot belang geweest voor het cultuurlandschap. In de grote ontginningsperiode van de 10^{e} tot het begin van de 14^{e} eeuw, als gevolg van de toename van de bevolkingsomvang, werd de basis gelegd voor een belangrijk deel van het huidige cultuurlandschap. Tussen de 10de eeuw en de begin van de 14^{e} eeuw groeide het aantal nederzettingen als ook het cultuurland. Ook ontstonden in deze periode de meeste steden. De toenemende ontginningen leidden tot een sterke inkrimping van de weidegronden waardoor een tekort ontstond aan weidegronden. Als gevolg werden de moerasbossen

[15] Er is sprake van een veld wanneer aan de volgende drie essentiële kenmerken wordt voldaan: 1; er zijn verschillende eigenaren en/of gebruikers, 2; visuele openheid en 3; het gebruik van bouwland met de nadruk op graanteelt.
[16] Renes, 1999

in de beekdalen omgezet in graslanden. De moerasbossen werden gekapt en ontwateringssloten werden gegraven. In de tweede helft van de 14e eeuw namen de ontginningen af ten gevolge van een bevolkingsdaling. In de 15e eeuw volgen dan weer nieuwe, minder grootschalige ontginningen.
De Nieuwe tijd (1500-1795) was een dynamische periode waarin de bevolking groeide, het aantal nederzettingen als ook het cultuurlandschap werd uitgebreid en het bodemgebruik veranderde. Hierdoor heeft het cultuurlandschap op veel plaatsen een grote dynamiek gekend waarbij bijvoorbeeld nederzettingsvormen, kavelvormen en opgaande begroeiing in de loop der tijd ingrijpend kunnen zijn veranderd.

2.7.2 Historische ontwikkeling plangebied

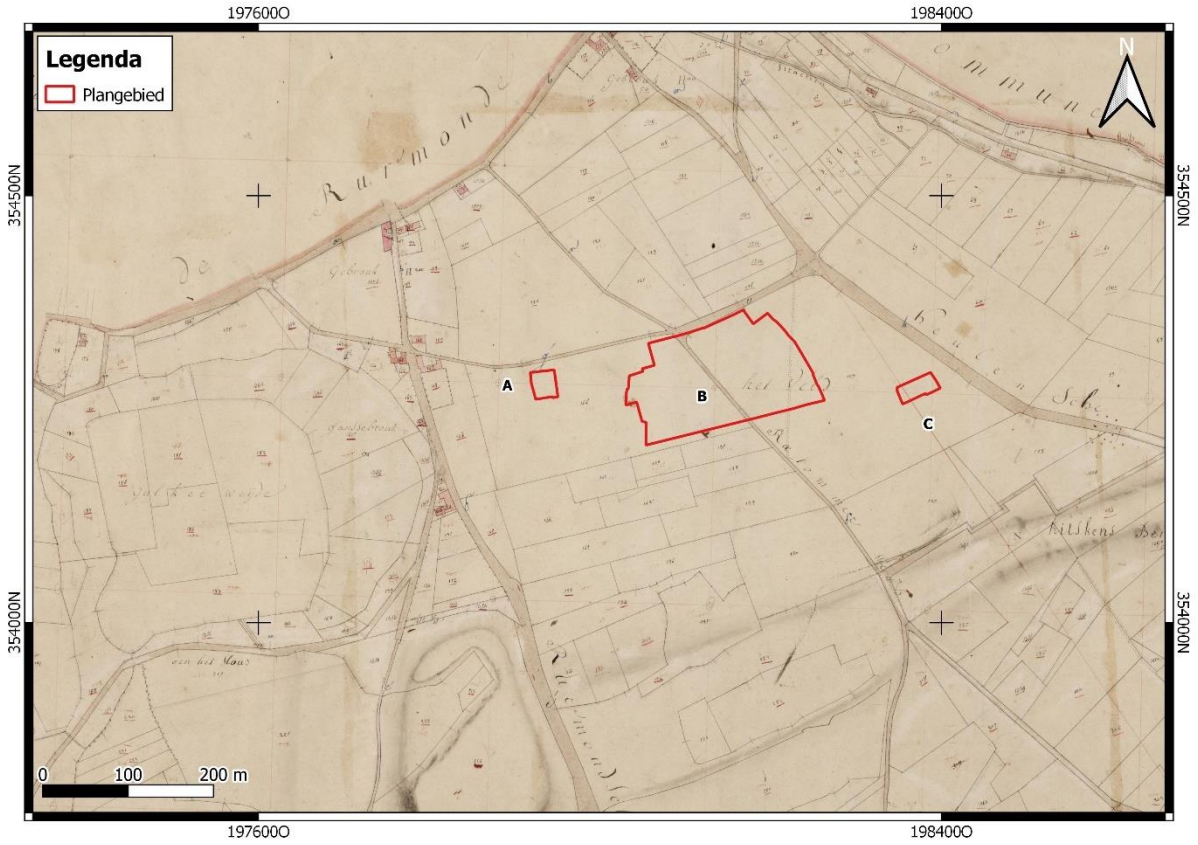
Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg[17] zijn over het plangebied de volgende gegevens bekend: de Kempweg betreft een weg ouder dan 1806. Het plangebied is in het verleden cultuurlandschap geweest, dat in gebruik was als bouwland.

Op de Tranchotkaart (afb. 6) en de Kadastrale kaart (afb. 7) is het plangebied onbebouwd en in gebruik als bouwland. In het midden van deelgebied B loopt een noordwest-zuidoost georiënteerde weg, genaamd de 'Batommerweg'. Ter plaatse van het plangebied wordt de toponiem 'Het Veld' gebruikt. Op de kaarten is de Kempweg reeds gekarteerd en zijn enkele restgeulen (ten westen en (noord)oosten en het beekdal van de Roer zichtbaar ten westen en (noord)oosten van het plangebied.



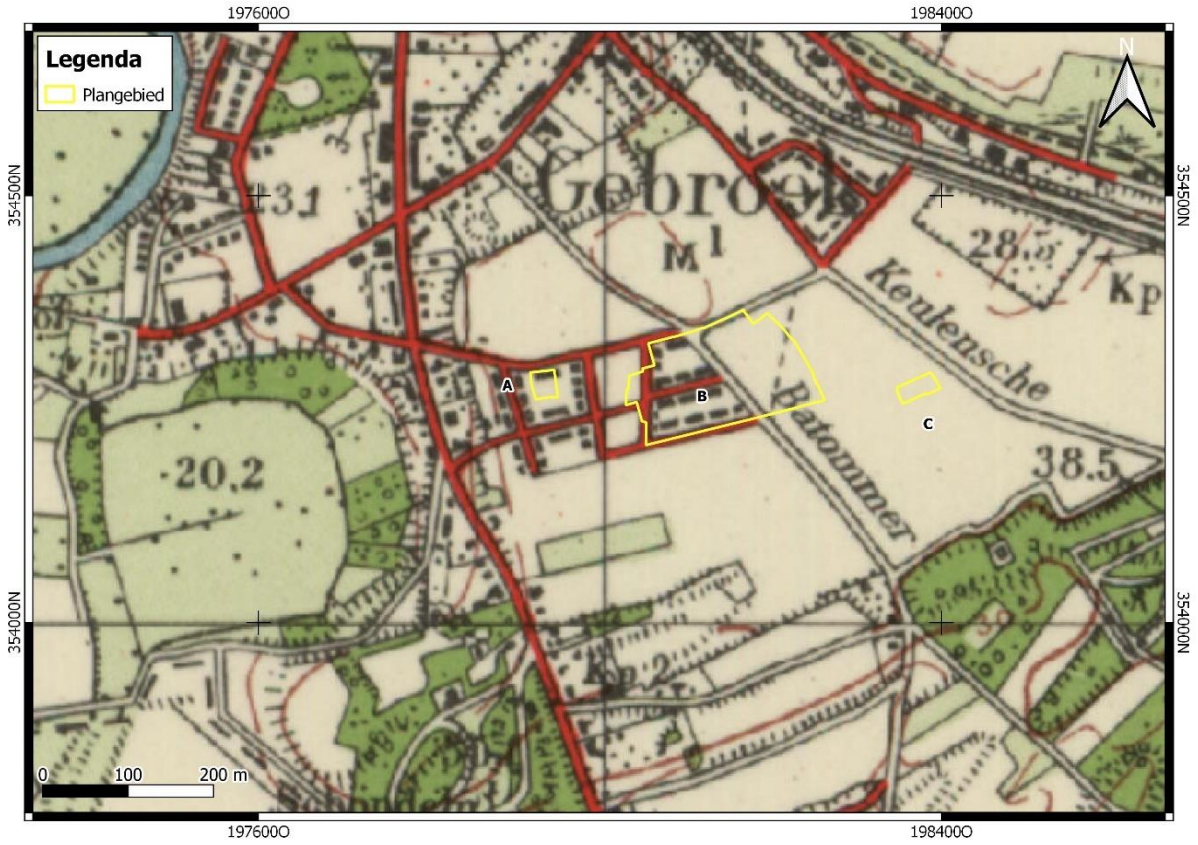
Afbeelding 6: Uitsnede Tranchotkaart (1806). Bron: Tranchot & Von Müffling, 1806.

[17] http://www.limburg.nl/Beleid/Kunst_en_Cultuur/Natuurlijk_Cultuur/Cultuurhistorische_Waardenkaart



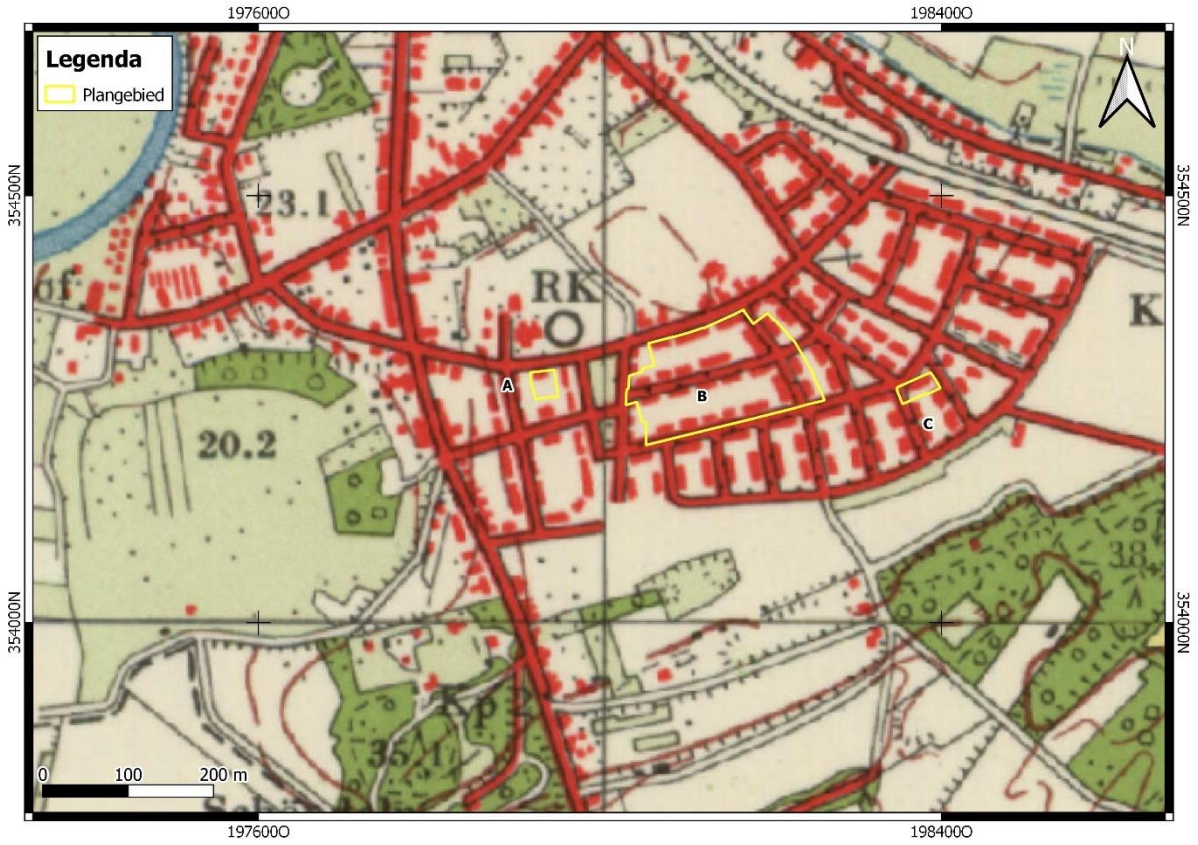
Afbeelding 7: Uitsnede Kadastraal Minuutplan (1832). Bron: Beeldbank RCE.

De eerstvolgende veranderingen in het plangebied zijn zichtbaar op de topografische kaart van 1955 (afb. 8). In deelgebied A en het westelijke deel van deelgebied B (ten westen van de Batommerweg) wordt een woonwijk gekarteerd. De Batommerweg is op deze kaart nog aanwezig en op deze kaart worden de Javastraat, Karel Doormanplein, Sumatrastraat, Borneostraat en Celebesstraat voor het eerst gekarteerd. Binnen deelgebied A vallen vier woningen aan de Kempweg 16-22 (even nummers), die op basis van het Basisregister Adressen en Gebouwen (BAG) register van het Kadaster in 1948 gebouwd zijn. In deelgebied B betreffen het woningen aan de Kempweg 24-30 (even nummers) en de Celebesstraat 1-27 (oneven nummers), die eveneens in 1948 gebouwd zijn en woningen aan de Borneostraat 1-24 en Karel Doormanplein die in de loop van 1949=1950 gebouwd zijn. Op basis van bouwtekeningen van de woningen kon de verstoringsdiepte van de kelders en funderingen van de woningen in deelgebied A en het westelijke deel van deelgebied B achterhaald worden. De woningen zijn gefundeerd tot 0,9 m – peil en de kelders tot 2,5 m – peil. De grootte van de kelders varieert tussen 11 en 17 m^2.



Afbeelding 8: Uitsnede topografische kaart 1955. Bron: TopoTijdreis.

Op de topografische kaart van 1958 (afb. 9) is de oostelijke helft van woonwijk “De Kemp” ook gekarteerd. De Batommerweg is vervangen door de Floresstraat en in het oostelijke deel van deelgebied B en deelgebied C zijn op deze kaart ook woningen gerealiseerd. Dit betreffen de woningen in het oostelijke deel van deelgebied B aan de Borneostraat vanaf huisnummer 25 (bouwjaar 1951), Celebesstraat vanaf huisnummer 29 (bouwjaar 1951), Kempweg vanaf huisnummer 32 (bouwjaar 1951) en de Floresstraat (bouwjaar 1950). Hiervoor geldt op basis van de bouwtekeningen dat geen maatvoering werd gegeven bij de funderingen van de huizen, maar wel bij de funderingen van de bergingen (1,05 m – peil). Derhalve is aangenomen dat de funderingen van de huizen minimaal even diep zijn aangelegd als de funderingen van de bergingen. Daarnaast werd voor deze huizen maatvoering vermeld voor de vloer van de kelder (2,05 m – peil), echter lijkt de fundering van de kelder hier niet bij inbegrepen te zijn, de daadwerkelijke diepte van de kelder inclusief fundering zal daarom mogelijk meer dan 2,05 m – peil bedragen. De grootte van de kelders in deze huizen varieerde tussen 11,2 en 15 m^2. Voor de woningen aan de Kempweg 72-82 (even nummers; deelgebied C) zijn geen bouwtekeningen beschikbaar. Deze woningen zijn op basis van het BAG-register in 1952 gebouwd.



Afbeelding 9: Uitsnede topografische kaart 1958. Bron: PDOK.

Bestudering van de historische kaarten heeft uitgewezen dat het plangebied in het verleden, voor zover kon worden achterhaald, onbebouwd was en in gebruik was als bouwland. Door deelgebied B heeft een weg gelopen. In het begin van de jaren ’50 van de vorige eeuw is in het plangebied en directe omgeving de woonwijk “De Kemp” ingericht. De woningen in het westelijke deel van het plangebied zijn het eerst gebouwd, de woningen in het oostelijke deel zijn iets later gebouwd. De woningen zijn tot op heden aanwezig binnen het plangebied.

2.7.3 Mogelijke verstoringen

Uit de hierboven vermelde bronnen zijn aanwijzingen voor grootschalige verstoringen naar voren gekomen (aanleg kelders, funderingen en kabels en leidingen). Bij het bodemloket zijn geen aanwijzingen voor verstorende saneringen bekend. [18] In het gebied zijn diverse kabels en leidingen bekend, het betreffen huisaansluitingen van de diverse woningen die zich in het plangebied bevinden.[19]

2.7.4 Ondergrondse bouwhistorische gegevens

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek), is het van belang de bekende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Hiertoe is de Atlas Leefomgeving geraadpleegd.[20] Hierbij zijn geen aanvullende gegevens verzameld.

[18] www.bodemloket.nl
[19] KLIC-melding
[20] www.atlasleefomgeving.nl

2.8 Bekende archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden te beschrijven. Kennis daaromtrent bepaalt mede de onderzoeksstrategie van vervolgactiviteiten.[21]

2.8.1 Archeologische monumentenkaart

De AMK is een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).

Het plangebied maakt geen deel uit van een AMK-terrein. In een straal van 500 m rondom het plangebied bevindt zich één AMK-terrein (monumentnr. 1298; afb. 10), ca. 455 m ten noorden van deelgebied A. Het betreft een terrein van hoge archeologische waarde, het gaat om een cluster oude bebouwing 'Aan de Kapel' te Roermond. Hier worden nederzettingsresten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd verwacht.

2.8.2 ARCHIS Vondslocaties

ARCHIS is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.

In ARCHIS staat geen vondstlocatie geregistreerd binnen de begrenzing van het plangebied. Uit de directe nabijheid van het plangebied (binnen een straal van 500 m) zijn vijf vondstlocaties bekend (afb. 10).

Tabel 1:Overzicht ARCHIS-vondstlocaties

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Datering	Aard van de melding
4761531100	450 m ten N	LME-NT	Vondstmelding bij IVO-P aan de Heinsbergerweg te Roermond, uitgevoerd door Laagland Archeologie in 2020. Het noordelijke deel van het plangebied was grootschalig verstoord. In het zuidelijke deel zijn enkele sporen aangetroffen, het betreffen twee parallelle greppels en een afvalkuil. Het vondstmateriaal bestond hoofdzakelijk uit (bouw)aardewerk, pijpaarde natuursteen en metaal uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De vindplaats is als niet behoudenswaardig gewaardeerd en er werd aanbevolen geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.
3301262100	475 m ten N	NT	Vondstmelding bij een archeologische begeleiding aan de Herkenbosscherweg 22 te Roermond, uitgevoerd door Econsultancy in 2015. Tijdens het veldwerk werd een grote verstoring en één paalspoor aangetroffen. Er is daarnaast een kleine hoeveelheid vondstmateriaal uit de Nieuwe tijd aangetroffen.
2877520100	325 m ten ZW	MESO	Vondstmelding te Lerop, Roermond met de toponiem Schondeln. De verwervingswijze is niet bekend. Het betreft de vondst van een onbekend aantal vuurstenen afslagen en/of werktuigen uit het Mesolithicum.
2877237100	465 m ten ZW	MESO-LME	Vondstmelding te Lerop, Roermond met de toponiem Schondeln. De verwervingswijze is niet bekend. Het betreft de vondst van twee vuurstenen afslagschrabbers (MESO), handgevormd aardewerk (NEO-ROML), een spinklos en ondetermineerbaar aardewerk (ROM-ME).
2027570100	485 m ten O	NEOM	Vondstmelding bij booronderzoek Rijksweg 73-Zuid, wegvak E (zuidelijk deel) en wegvak F te Roermond, uitgevoerd door RAAP in 2001. Het betreft de vondst van

[21] KNA versie 4.1, Protocol 4002

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Datering	Aard van de melding
			een geretoucheerde vuurstenen afslag uit het Midden-Neolithicum aan de Heidebaan te Roermond. De vondst werd op akker 25 aangetroffen middels oppervlaktekartering (vindplaats 24). Ter plaatse van deze vindplaats werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.

2.8.3 Onderzoeksmeldingen

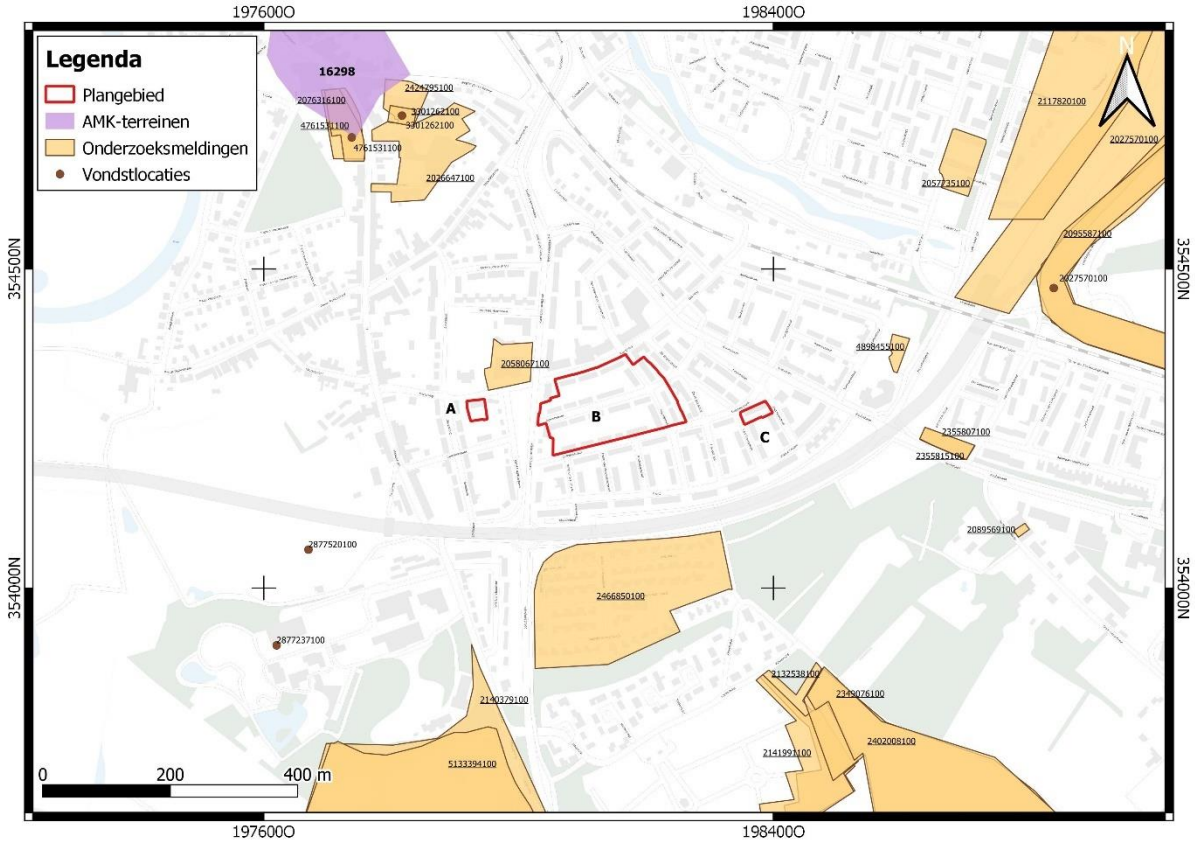
In een straal van circa 500 m van het zoekgebied zijn 22 onderzoeksmeldingen bekend (afb. 10).

Tabel 2: Overzicht onderzoeksmeldingen

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder + jaar	Aard en resultaten van het onderzoek
2089569100	420 m ten ZO	RAAP (2003)	Bureau- en booronderzoek Keulsebaan Roermond. Er werd een hoge verwachting voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met Middeleeuwen opgesteld. Tijdens het veldonderzoek werd in een deel van de boringen een deels intacte podzolbodem waargenomen, maar door het ontbreken van archeologische resten in het plangebied werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.
2076316100	410 m ten N	RAAP (1999)	Bureau- en booronderzoek 'Kapel in 't Zand' Roermond. In het noordelijke deel van het plangebied kon door de aanwezige bebouwing niet geboord worden. In het zuidelijke deel werd een puinlaag aangetroffen van ca. 65 cm dik en hieronder was de bodem plaatselijk verstoord. Er zijn geen archeologische resten of lagen aangetroffen.
2117820100	450 m ten NO	RAAP (2006)	Bureauonderzoek Componistenbuurt (Koninginnelaan/Wirosingel) Roermond. Er geldt een lage verwachting door grondwerkzaamheden tot 55 cm -mv in het verleden en slechte leesbaarheid van diepere sporen door verbruining. Er werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.
2095587100	460 m ten O	Synthegra (2002)	Booronderzoek N293 Roermond. Aanvullende informatie ontbreekt.
2027570100	340 m ten NO	RAAP (2001)	Booronderzoek Rijksweg 73-Zuid, wegvak E (zuidelijke deel) en wegvak F. Zie tabel 1, zaakidentificatienummer 2027570100.
2026647100	320 m ten N	RAAP (1997)	Bureau- en booronderzoek De Galgenberg Roermond. De archeologische waarde van het plangebied werd laag ingeschat. Er geldt echter wel een hoge historische en cultuurhistorische waarde in het plangebied, vroeger zou hier de galg hebben gestaan (LME). Daarom werd geadviseerd het noordelijke en centrale deel van het plangebied te vrijwaren van nieuwe bebouwing. Voor het zuidelijke, afgegraven deel van het plangebied werd geadviseerd dit vrij te geven voor toekomstige plannen.
2058067100	15 m ten N	RAAP (2003)	Bureau- en booronderzoek St. Jozefkerk in de Kemp te Roermond. De bodem in het plangebied bleek verstoord te zijn, waardoor geen archeologische waarden meer verwacht worden. Er werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.
2057735100	435 m ten NO	RAAP (2004)	Booronderzoek Componistenbuurt Roermond. Het bodemprofiel bleek verstoord te zijn in alle boringen, in de boringen werd enkel puinmateriaal uit de Nieuwe tijd aangetroffen. Er werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.
2355807100	235 m ten ZO	Econsultancy (2012)	Bureauonderzoek Van den Boschstraat (ong.) Roermond. Er werden archeologische resten uit alle perioden verwacht. Uit het veldonderzoek bleek de bodem zodanig verstoord te zijn dat geen archeologische resten meer verwacht

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder + jaar	Aard en resultaten van het onderzoek
			werden. Er werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.
2349076100	405 m ten Z	BAAC (2011)	Karterend booronderzoek Kaleidos Roermond. Voor het plangebied geldt een hoge verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum tot en met Nieuwe tijd B. Uit het veldonderzoek blijken 17 mogelijke vindplaatsen aanwezig te zijn binnen het plangebied. Er werd aanbevolen bodemverstorende ingrepen in het gehele plangebied te vermijden, m.u.v. een voormalig bebouwd perceel aan de Heinsbergerweg. Indien dit niet mogelijk is dient vervolgonderzoek uitgevoerd te worden, in eerste instantie ter plaatse van de aangetroffen vindplaatsen, middels waarderend boor- of proefsleuvenonderzoek. Geen van de tijdens dit onderzoek aangetroffen vindplaatsen bevindt zich binnen een straal van 500 m rondom onderhavig plangebied.
2402008100	405 m ten Z	Transect (2013)	Oppervlaktekartering plangebied Kaleidos Roermond. Naar aanleiding van het vooronderzoek door BAAC werd in overleg met het bevoegd gezag besloten eerst een oppervlaktekartering uit te voeren, alvorens overgegaan werd op het uitvoeren van waarderend vervolgonderzoek. Tijdens het onderzoek zijn 4 vindplaatsen aangetroffen, waarvan 3 uit de Steentijd en één uit de IJzertijd-Middeleeuwen.
2355815100	235 m ten ZO	Econsultancy (2012)	Booronderzoek Van den Boschstraat (ong.) Roermond, zie ZIN 2355807100, tabel 2.
2140379100	320 m ten ZW	BILAN (2005)	Bureauonderzoek Roermond-Schondelen. Aanvullende informatie ontbreekt.
2132538100	385 m ten Z	ADC (2006)	Booronderzoek Crematorium Roermond. Er geldt een verwachting voor alle perioden voor het plangebied. Er bleken geen archeologische resten aanwezig te zijn in het plangebied, derhalve werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.
2152391100	460 m ten O	BILAN (2006)	Begeleiding N293 Roermond. Aanvullende informatie ontbreekt. Tijdens de begeleiding werd een deel van een urnenveld met drie crematiegraven aangetroffen. Het urnenveld dateert uit de Late Bronstijd tot en met de IJzertijd. Daarnaast is een duidelijke concentratie oppervlaktevondsten uit de Romeinse tijd aangetroffen.
2141991100	390 m ten Z	ADC (2007)	Proefsleuvenonderzoek Crematorium Roermond. Het terrein was archeologisch gezien 'leeg' op 2 geïsoleerde kuilen na. Vermoedelijk is het terras grotendeels verspoeld.
5133394100	445 m ten ZW	Aeres (2021)	Bureau- en booronderzoek Heinsbergerweg 180 Roermond. Aanvullende informatie ontbreekt.
4898455100	205 m ten O	Aeres (2020)	Bureau- en booronderzoek Surinamestraat (ong.) Roermond. Er geldt een lage verwachting voor het Midden- en Laat-Paleolithicum, een middelhoge verwachting voor het Mesolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Tijdens het veldonderzoek bleek de bodem geroerd te zijn tot minimaal in de top van de BC- of C-horizont. Derhalve werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.
2466850100	175 m ten Z	ArcheoPro (2014)	Booronderzoek 't Parcje Roermond. De bodem was in het zuidelijke en noordoostelijke deel van het plangebied diep verstoord. Hier wordt geen archeologie meer verwacht en hier werd geen vervolgonderzoek aanbevolen. In het noordwestelijke deelgebied bleek de bodemopbouw intact te zijn. Hier wordt de hoge verwachting gehandhaafd en werd vervolgonderzoek in de vorm van karterende boringen aanbevolen.

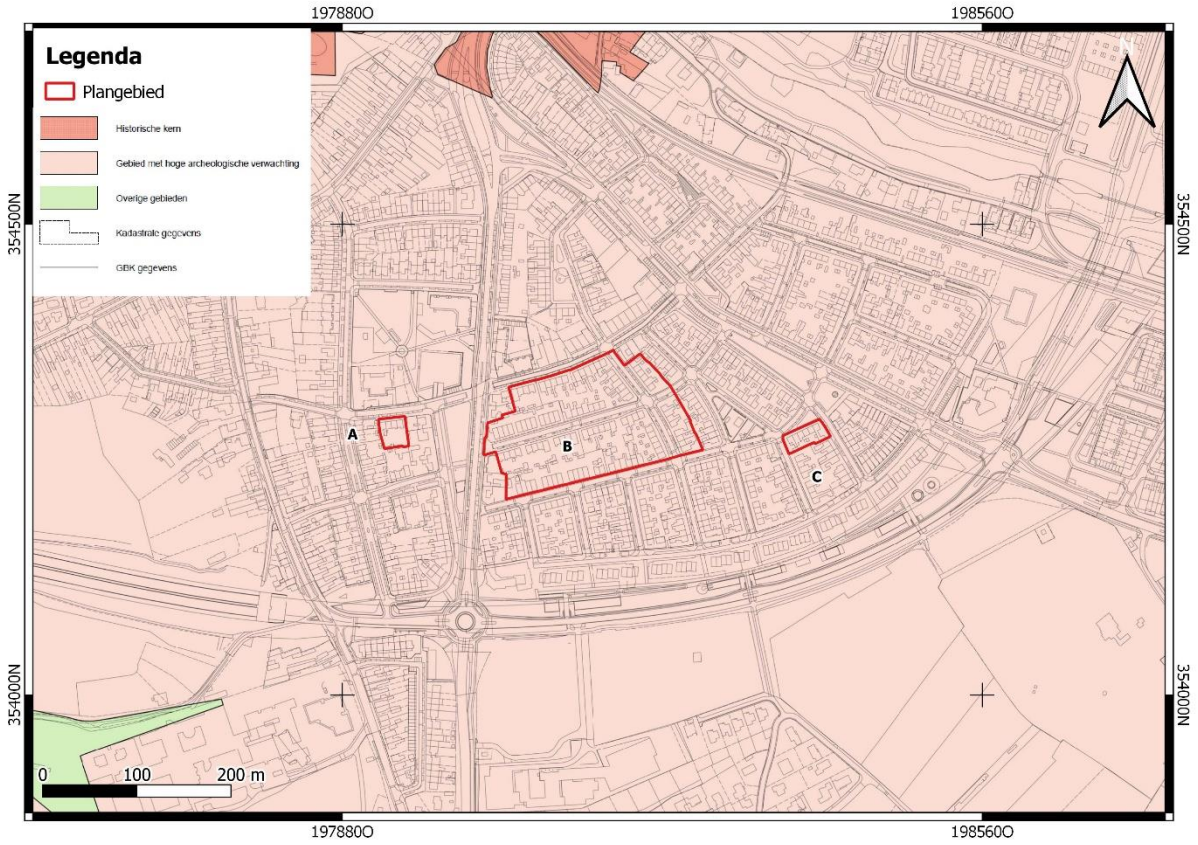
Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder + jaar	Aard en resultaten van het onderzoek
2424795100	440 m ten N	Econsultancy (2013)	Bureauonderzoek Herkenbosscherweg 22 Roermond. Er werd een lage verwachting voor het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en een hoge verwachting voor Prehistorische of Romeinse grafheuvels en/of een grafveld opgesteld. Voor Middeleeuwse bewoning werd eveneens een lage verwachting opgesteld. Er werd vervolgonderzoek middels een begeleiding van het uitgraven van de bouwput aanbevolen.
4761531100	420 m ten N	Laagland archeologie (2020)	Proefsleuvenonderzoek Heinsbergerweg Roermond. Zie ZIN 4761531100, tabel 1.
3301262100	435 m ten N	Econsultancy (2015)	Begeleiding Herkenbosscherweg 22 Roermond, zie ZIN 3301262100, tabel 1.



Afbeelding 10: Overzicht AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties. Bron: ARCHIS 3.

2.9 Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de gemeentelijke verwachtingskaart staat het plangebied gekarteerd als gebied met een hoge verwachting (afb. 11).



Afbeelding 11: Uitsnede gemeentelijke archeologische beleidskaart, kaartblad 18. Bron: Gemeente Roermond, 2011, kaartbijlage 18.

2.10 Gespecificeerde verwachting

Op basis van de, in de vorige stappen, verworven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke en historische situatie en de bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, vindt een proces plaats van analyse en interpretatie t.b.v. het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Hiertoe is achtergrondkennis vereist van de landschapsontwikkeling en de geschiedenis van de archeo-regio. Om tot een juiste keuze van de onderzoeksmethode van het inventariserend veldonderzoek te komen zijn, voor zover mogelijk, de volgende eigenschappen aangegeven:

- datering; minimaal in hoofdperioden (zoals Paleolithicum, Mesolithicum, etc.);
- complextype (zoals nederzetting, grafveld, akkerlaag etc.);
- omvang;
- diepteligging (ook zichtbaar/niet-zichtbaar);
- locatie (met eventueel aanduiding in welk deelgebied);
- uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren);
- mogelijke verstoringen.[22]

Op basis van de hiervoor beschreven landschappelijk, archeologische en historische informatie is het mogelijk een archeologische verwachting op te stellen. Op grond van het gebruik van het landschap door de mens kan er een tweedeling worden gemaakt in jagers-verzamelaars (Paleo- en Mesolithicum) enerzijds en landbouwers (Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd) anderzijds. De gespecificeerde verwachting is hierop afgestemd.

[22] KNA versie 4.1, Protocol 4002

Jager-verzamelaars

Jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven tijdelijk op een verblijfplaats. Vanuit grotere basiskampen werden jachtexpedities opgezet waarbij de jagers langere tijd onderweg waren en tijdelijke kleine kampen inrichtten waar ze een beperkt aantal dagen verbleven, zogenaamde extractiekampen. De grootste kans voor het aantreffen van jachtbuit was in de buurt van water. Tevens konden hier veel vruchten worden aangetroffen. Zowel basiskampen als extractiekampen waren dan ook geconcentreerd in de buurt van water. De oudste bewoningsresten zijn dan ook te verwachten in de buurt van water, op de overgang van hoog en droog naar laag en nat, de zogenaamde gradiëntsituatie.

Het plangebied bevindt zich op een Pleniglaciaal Maasterras, gedurende het Midden- en Laat-Paleolithicum behoorde dit gebied tot het stroomdal van de Maas, die toen nog een vlechtend karakter had. Het gebied was in deze perioden niet geschikt voor bewoning. Vanaf het Mesolithicum verbeterde het klimaat en veranderde de Maas in een meanderende rivier met één hoofdgeul. Ook de vegetatie in het gebied nam toe, waardoor de locatie aantrekkelijker werd voor bewoning. Vanwege de ligging van het plangebied op een relatief hooggelegen Maasterras nabij het beekdal van de Roer en een restgeul van de Maas, zal het naar verwachting een aantrekkelijke vestigingslocatie zijn geweest.

Complextype: Nederzettingsresten vanaf het Mesolithicum kunnen voorkomen.
Omvang: Onbekend.
Diepteligging: Op grond van de bodemkaart (bodemtype) kunnen archeologische waarden vanaf het maaiveld worden aangetroffen.
Locatie: Onbekend.
Uiterlijke kenmerken: Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich voornamelijk door een strooiing van vuursteen. Het is echter niet uitgesloten dat ook grondsporen (haardkuilen) kunnen worden aangetroffen.
Mogelijke verstoringen: Om zoveel mogelijk informatie uit de vuursteenvindplaats te krijgen, is het van belang dat de interne structuur van de vindplaats (de verticale en horizontale spreiding) zo min mogelijk is verstoord. Volgens de verzamelde gegevens is het plangebied voor zover bekend in gebruik geweest als bouwland wat betekent dat de bodemverstoring tot de bouwvoor beperkt is gebleven. De herinrichting van het plangebied tot een woonwijk in de jaren ’50 zal echter ter plaatse van de bebouwing tot diepgaande verstoringen en mogelijk vernietiging van eventuele archeologie hebben geleid.

Specifieke verwachting jager-verzamelaars: lage verwachting Laat-Paleolithicum en middelhoge verwachting Mesolithicum.

Landbouwers

Landbouw vond in Limburg plaats vanaf het Neolithicum. Uit pollenanalytisch onderzoek is gebleken dat vanaf het begin van de Bronstijd een sterke ontbossing en daarmee gepaard gaande erosie heeft plaatsgevonden wat wijst op een toename van het cultuurland. Deze ontwikkeling heeft zich voortgezet in de IJzertijd en Romeinse tijd. Vanaf het laatste kwart van de derde eeuw neemt de bevolkingsomvang af.

Tussen 1300 en 1800 werd de bevolkingsgroei voornamelijk opgevangen door uitbreiding van de bestaande kernen. Na 1800 nam de omvang van de steden toe. Mede als gevolg van herverkavelingen en schaalvergrotingen in de landbouw nam de erosie nog meer toe.

De eerste landbouwers legden hun akkers waarschijnlijk alleen aan op goed ontwaterde en mineralogisch rijkere gronden. Bewoning vond plaats op de randen van de beek- en rivierdalen of op de hellingvoet juist buiten het bereik van het overstromingswater en op de grens van bouwland en grasland op de hogere delen.

Na verloop van tijd werden als gevolg van diverse omstandigheden ook de minder interessante landbouwgebieden ontgonnen, die verder weg lagen van natuurlijke waterbronnen. Met name in de IJzertijd is bekend dat als gevolg van het gehanteerde landbouwsysteem grote arealen werden gebruikt voor de landbouw. Vindplaatsen uit deze periode kunnen derhalve vrijwel overal worden aangetroffen. Onduidelijk is of dit zich voortzette in de Romeinse tijd. In de Middeleeuwen concentreerde de bevolking zich in vaste nederzettingen. Echter kunnen ook solitaire hoeves worden aangetroffen, welke niet nabij een beekdal en/of oude dorpskern gelegen zijn.
Vanwege de ligging van het plangebied op een dalvlakteterras en een Holocene geul, kunnen in het (noord)oostelijke deel van het plangebied, ter plaatse van het hoger gelegen dalvlakteterras, nederzettingsresten verwacht worden van landbouwers. Ter plaatse van de Holocene geul kunnen oudere resten weggeërodeerd zijn en zal in de periode dat de geul watervoerend was de locatie te nat zijn geweest voor bewoning. Wel geldt hier een verwachting op het voorkomen van archeologie gerelateerd aan natte context.
Vanwege ligging van het plangebied op een relatief hooggelegen Maasterras nabij het beekdal van de Roer en een oude restgeul van de Maas zal het een aantrekkelijke vestigingslocatie zijn geweest voor landbouwers. Op historisch kaartmateriaal is het plangebied voor zover achterhaald kon worden niet bebouwd geweest tot de tweede helft van de 20^{e} eeuw. Het plangebied lijkt dus geen onderdeel uitgemaakt te hebben van historische kernen of clusters bebouwing. Wel is bekend dat de Batommerweg (ouder dan 1806) door deelgebied B gelopen heeft.

Complextype: In het plangebied kunnen nederzettingsresten verwacht worden, met name voor de perioden Neolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen. Het is echter niet uitgesloten dat resten van off site activiteiten kunnen worden aangetroffen. Daarnaast kunnen in deelgebied B resten van een weg ouder dan 1806 verwacht worden.
Omvang: Onbekend.
Diepteligging: Op grond van de bodemkaart (bodemtype) kunnen archeologische waarden vanaf het maaiveld worden aangetroffen.
Locatie: Onbekend.
Uiterlijke kenmerken: Vindplaatsen (huisplaatsen) uit deze perioden kenmerken zich door een spreiding van aardewerkresten en het voorkomen van grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels).
Mogelijke verstoringen: Volgens de verzamelde gegevens is het plangebied voor zover bekend in gebruik geweest als bouwland wat betekent dat de bodemverstoring tot de bouwvoor beperkt is gebleven. De herinrichting van het plangebied tot een woonwijk in de jaren ’50 zal echter ter plaatse van de bebouwing tot diepgaande verstoringen en mogelijk vernietiging van eventuele archeologie hebben geleid.

Specifieke verwachting landbouwers: middelhoge verwachting voor de perioden Neolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen en laag voor de perioden Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd, uit deze perioden kunnen in deelgebied B echter wel resten van een weg verwacht worden.

3 Veldonderzoek

3.1 Algemeen

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het IVO gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Cruciaal voor de uitvoering van een IVO is de keuze voor een bepaalde onderzoeksmethode, waarmee de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals gesteld in het bureauonderzoeksrapport, op een correcte wijze getoetst kan worden in het veld. Indien de onderzoeksmethode niet is voorgeschreven, kan het aan de deskundigheid van de uitvoerende instantie overgelaten worden de meest effectieve en efficiënte methode te selecteren. Bij een IVO kan een onderscheid aangebracht worden in een verkennende, karterende en waarderende vorm:

- Het verkennende IVO heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Een eenvoudige terreininspectie, maar ook geo-archeologisch booronderzoek behoren tot de middelen. Het doel is kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende vormen van onderzoek.
- Tijdens een karterend IVO wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen.
- In een waarderend IVO kan het waarnemingsnet verdicht worden om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten vast te stellen. [23]

Het IVO-O verkennende fase bestond uit een booronderzoek dat er op was gericht om het aanwezige bodemtype en de intactheid van de bodem vast te stellen. Het uitgevoerde booronderzoek is niet geschikt voor het opsporen van archeologische vindplaatsen. Het booronderzoek is gelijktijdig met een milieukundig booronderzoek uitgevoerd.

Het IVO-O is uitgevoerd op 5 tot en met 8 september 2022, in totaal zijn 40 boringen uitgevoerd (bijlage 2). De boringen zijn uitgevoerd met een edelman boor met een diameter van 7 cm waarvan 22 tot een diepte van 1,2 m, twee tot 1,5 m, één tot 1,7 m, één tot 1,8 m, acht tot 2 m en vier tot 5 meter werden uitgevoerd. Tevens zijn twee boringen gestuikt op een diepte van 50 cm -mv vanwege de aanwezigheid van funderingen of asbest.

Het boorresidu is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren echter op basis hiervan kunnen geen conclusies worden getroffen inzake de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats. De boorpunten zijn middels GPS ingemeten.

3.2 Resultaten

3.2.1 Bodem

In deelgebied A zijn boringen 1-3 uitgevoerd, in deelgebied B zijn boringen 4-36 & 40 uitgevoerd en in deelgebied C zijn boringen 37-39 uitgevoerd.

[23] KNA versie 4.1, Protocol 4003

Deelgebied A

In boring 1 werd onder een klinker en een laagje straatzand een verstoring tot 50 cm -mv aangetroffen. In het verstoorde pakket werd een relatief grote hoeveelheid asbest aangetroffen, waardoor in het kader van de veiligheid de boring niet verder doorgezet werd. In boring 2 werden verstoringen tot 80 cm -mv met daaronder een verbruiningshorizont, die naar beneden toe lemiger werd, waargenomen. Op een diepte van 180 cm -mv werd de C-horizont aangeboord, waarin enkele roodbruine, lemigere laagjes in voor kwamen (Banden-B). In boring 3 werd een compleet andere bodemopbouw waargenomen: onder een ca. 40 cm dikke, donker grijsbruine bouwvoor met bijmenging van baksteen en grind werd een ca. 45 cm dikke overgangslaag (AC-horizont) waargenomen. Hieronder werd een geelbruine C-horizont aangeboord, bestaande uit zeer fijn, matig tot sterk siltig zand.

Deelgebied B

In het merendeel van de boringen die in dit deelgebied uitgevoerd zijn, bleek de bodem verstoord te zijn tot in de C-horizont. Vermoedelijk is bij de aanleg van de woonwijk de bodem geëgaliseerd (afgetopt). In enkele boringen is op de afgetopte bodem een pakket donker grijsbruin zand opgebracht. Hier worden dan ook geen archeologische waarden meer verwacht. De verstoorde pakketten worden gekenmerkt door een sterke mate van gevlektheid en/of bijmenging van grind, puin, baksteen, steenkool en/of glas. Dit betreffen boringen 4, 5, 7, 9-21, 23-28, 30-36 en 40.

In vier boringen (B6, 8, 22 en 29) werd (onder eventueel aanwezige verharding) een AC-profiel waargenomen, waarbij tussen de bouwvoor en de C-horizont een overgangslaag (AC-horizont) werd waargenomen. De A-horizont wordt gekemerkt door donker grijsbruin, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus zand. De AC-horizont bestond uit zeer fijn, matig siltig zand en de onderliggende C-horizont uit zeer fijn, matig siltig geelbruin zand.

Deelgebied C

In boringen 37-39 werden verstoringen variërend tussen 40-80 cm diep aangetroffen. Hieronder werd enkel nog de C-horizont waargenomen, bestaande uit geelbruin, zeer fijn, zwak siltig zand.

In slechts vijf van de veertig boringen is een intacte bodemopbouw aangetroffen, het betreffen AC-profielen, waarbij eventueel archeologische waarden in de top van de AC- of C-horizont verwacht kunnen worden. Dit niveau bevindt zich op dieptes van respectievelijk 20-50 cm -mv en 40-90 cm -mv. In de overige boringen resteerde enkel nog de C-horizont, waardoor hier hooguit nog diep ingegraven sporen verwacht kunnen worden.

3.2.2 Archeologie

Indicatoren welke duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats zijn tijdens het booronderzoek niet aangetroffen.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

De conclusies worden gegeven in de vorm van de antwoorden op de onderzoeksvragen.

1. *Wat is bekend over de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*

Het plangebied ligt op een Pleniglaciaal Maasterras. Vermoedelijk bevindt het plangebied zich op een dalvlakteterras en/of landduin, hier komen naar verwachting holtpodzolgronden, vorstvaaggronden, gooreerdgronden of radebrikgronden voor.

2. *Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het huidig landgebruik en wat is de verwachte invloed daarvan op de (bodem)gaafheid en mogelijk aanwezige archeologische waarden?*

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als bouwland en is gedurende de jaren '50 van de vorige eeuw heringericht tot de huidige woonwijk 'De Kemp'. De bodem zal als gevolg van de inrichting als woonwijk aanzienlijk verstoord zijn, de woonhuizen zijn tot 2,5 m – peil onderkelderd en de funderingen van de woonhuizen en bergingen reiken tot 1,05 m – peil.

3. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?*

In de directe omgeving van het plangebied zijn vindplaatsen bekend uit het Mesolithicum tot en met Nieuwe tijd.

4. *Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?*

Voor het plangebied geldt een lage verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum, Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd en een hoge verwachting voor de perioden Neolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen. Voor de perioden Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt dat er kans is op het aantreffen van een weg in deelgebied B.

5. *Stemt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?*

In de meeste boringen is een verstoorde bodemopbouw waargenomen. In enkele boringen werd een AC-profiel waargenomen. Vermoedelijk betreffen het (vorst)vaaggronden, deze komen op basis van de Bodemkaart van Nederland in de nabijheid van het plangebied voor.

6. *Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied intact en wat zegt dit over de gaafheid van eventuele archeologische waarden?*

In slechts vijf van de veertig boringen werd een intact bodemprofiel waargenomen, de bodem in de overige boringen bleek te zijn afgetopt/verstoord tot in de C-horizont. Ter plaatse van de intacte bodemprofielen kunnen nog archeologische waarden verwacht worden, in de overige boringen kunnen hooguit nog dieper ingegraven sporen worden aangetroffen. De kans op het aantreffen van archeologische resten wordt echter laag ingeschat op basis van de vastgestelde bodemverstoringen in het plangebied.

7. *Op welke diepte bevindt zich de archeologisch interessante laag / het niveau waarop archeologische waarden in situ bewaard kunnen zijn gebleven?*

In de meeste boringen was geen archeologisch niveau meer aanwezig, in de boringen waar nog intacte bodemprofielen zijn waargenomen kunnen archeologische waarden vanaf de top van de AC-horizont verwacht worden, die op een diepte van 20-50 cm -mv voorkomt.

8. *Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?*

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek en de hierbij vastgestelde bodemverstoringen in het plangebied, kan de archeologische verwachting op het voorkomen van archeologische vindplaatsen bijgesteld worden naar laag voor alle perioden.

9. *Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische waarden?*

De nieuwbouw komt grotendeels ter plaatse van de huidige bebouwing te liggen. Op basis van de bouwtekeningen van de huidige bebouwing kon vastgesteld worden dat de bodem hier naar verwachting 90-250 cm -mv verstoord is. Op basis van de boringen die rondom de huidige bebouwing uitgevoerd zijn, werd vastgesteld dat de bodem in het plangebied grotendeels verstoord is en dat hier hooguit alleen nog diep ingegraven sporen resteren. In slechts vijf boringen werd een intacte bodem aangetroffen. Aan de hand van deze resultaten wordt geconcludeerd dat de kans op het voorkomen van archeologische vindplaatsen in het plangebied gering is en dat de geplande nieuwbouw daarom geen bedreiging vormt voor archeologie.

4.2 Aanbevelingen

Het plangebied lijkt bij de aanleg van de woonwijk ‘De Kemp’ te zijn geëgaliseerd, als gevolg hiervan is de bodem afgetopt, waardoor enkel nog de C-horizont resteert. Slechts op enkele puntlocaties is nog een intacte bodemopbouw waargenomen. Op basis hiervan is geconcludeerd dat de kans op het voorkomen van archeologische vindplaatsen binnen het plangebied laag is. Derhalve wordt geadviseerd het plangebied vrij te geven voor de geplande ingrepen.

Te allen tijde geldt dat mochten tijdens de voorgenomen graafwerkzaamheden alsnog archeologische waarden worden aangetroffen, hiervan melding dient te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de erfgoedwet.[24]

[24] Degene die anders dan bij het verrichten van opgravingen een vondst doet waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een archeologische vondst betreft, meldt dit zo spoedig mogelijk bij Onze Minister. 2. De gerechtigde tot een archeologische vondst als bedoeld in het eerste lid, is gehouden de vondst gedurende zes maanden, te rekenen van de dag van de in het eerste lid bedoelde melding, ter beschikking te houden of te stellen voor wetenschappelijk onderzoek.
Opmerking auteur: met monument wordt bedoeld: 1. vervaardigde zaken welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde; 2. Terreinen welke van algemeen belang zijn wegens daar aanwezige zaken als bedoeld onder 1.Melding kan plaats vinden bij de gemeente (niet bij de minister).

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Literatuurlijst

CCvD, 2018. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie Landbodems versie 4.1*, 2018. Vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

Ellenkamp, G.R. & G. Tichelman, 2008. *Archeo-landhscppelijke knooppunt gemeente Roermond; een archeologieatlas (3 delen).* RAAP-Rapport 1741.

Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. *Geomorfologische kaart van Nederland (GKN).* Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.

STIBOKA, 1968. Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 58 Oost Roermond. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Tranchot en v. Müffling, 1806. *Topografische Aufnahme rheinischer Gebiete durch französische Ingenieurgeographen unter Oberst Tranchot und durch preussische Offiziere unter Generalmajor Frhr. v. Müffling1816-1820 mit Ergänzungsblättern 1826-1828.* Reproduktion und druck: Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1967. Aus dem Originalmassstab 1:20.000 in den Massstab 1:25.000 reduziert.

Gebruikte bronnen

http://zoekencultureelerfgoed.nl

www.atlasleefomgeving.nl

www.topotijdreis.nl

www.kademo.nl

www.arcgis.com

http://portal.prvlimburg.nl

http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl

http://www.ruimtelijkeplannen.nl

https://easy.dans.knaw.nl

http://www.sikb.nl

http://www.pdok.nl

Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen

Verklarende woordenlijst

ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.
AMK	Een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).
A0-horizont	een moerige horizont, bestaande uit onverteerbare en weinig verteerde plantenresten opgehoopt in een aëroob milieu op het onderlinge materiaal (strooisellaag).
A1-horizont	een minerale of moerige, donker gekleurde horizont, ontstaan aan of nabij het oppervlak, waarin de organische stof geheel of gedeeltelijk is omgezet (humushoudende bovengrond).
Aan-horizont	horizont door de mens opgebracht zoals het mestdek van de enkeerdgronden.
AC-horizont	een geleidelijke overgang van een A1- naar een C-horizont.
AB-horizont	een geleidelijke overgang naar een B-horizont.
Ap-horizont	de bouwvoor, de A-horizont die door de mens is bewerkt.
B-horizont	een minerale of moerige horizont waaraan door inspoeling bestanddelen zijn toegevoegd, zoals humus of lutum (inspoelingshorizont).
C-horizont	een minerale of moerige horizont, die weinig of nauwelijks door bodemvorming is veranderd. Aangenomen wordt dat de bovenliggende horizonten uit soortgelijk materiaal zijn ontstaan (moedermateriaal).
E-horizont	een minerale, licht gekleurde horizont die door uitspoeling verarmd is aan kleimineralen, ijzer, aluminium of aan alle drie (uitspoelingshorizont of loodzandlaag).
G-horizont	een minerale of moerige, niet-geaëreerde horizont, bij mineraal materiaal meestal donkergrijs of donker blauwgrijs van kleur (“gereduceerde” ondergrond); bij moerig materiaal meestal donkerbruin, na oxidatie verandert in grijs, resp. zwart tot donkergrijs.
Archeologische Indicatie	Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.
Colluvium	tijdens het Holoceen van de hellingen geërodeerde en in de dalen afgezette lössleem.
Enkeerdgrond	dikke eerdgrond (=laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens, ook wel essen genoemd.
Esdek	oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten behoeve van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van een enk of eng.

Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de historische tijd.
Kwartair	geologische periode van 2 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen.
Löss	eolische (wind) afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
Pleistoceen	geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen jaar geleden tot 10.000 jaar geleden, met daarin o.a. de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd).
Potstal	uitgediepte veestal.
Potstalmest	potstalmest of aardmest werd bereid in een zgn. potstal en bestond uit stalmest, huisafval, bos- en heidestrooisel en meestal zand uit sloten of uit humusarme ondergrond van het bouwland zelf en ook werden in plaats van zand heideplaggen gebruikt.
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden.
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden.
Vindplaats	Een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie).
Vondst	Alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties.
Weichselien	geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Gebruikte afkortingen

AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARCHeologisch Informatie Systeem Archis 3
BP	before present (voor heden); C14 jaren; het nulpunt ‘heden’ is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (n.Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde C14-jaren) zijn weergeven in jaren v.Chr. en n.Chr.
C14	koolstof 14, isotoop van het normale koolstof 12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt.
v.Chr.	(jaren) voor Christus
n. Chr.	(jaren) na Christus
GHG	Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddelde Laagste Grondwaterstand
Gwt	grondwatertrap
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld
-mv	onder maaiveld
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
RGD	Rijks Geologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)
StiBoKa	Stichting Bodem Kartering
ZIN	Zaakidentificatienummer

Bijlagen

Bijlage 1 Bouwtekening

Bijlage 2 Boorpuntenkaart

Bijlage 3 Boorprofielen

Bijlage 4 Tijdtabel

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

- Wegen
- Geotechniek
- Milieu
- Geodesie
- Water
- Ruimtelijke ontwikkeling
- Landschap
- Archeologie
- Ecologie

GEONIUS

Notitie AERIUS-berekening Herontwikkeling Borneostraat e.o. te Roermond

EC210118.R01.V1.0

6 maart 2023



GEONIUS

Notitie AERIUS-berekening Herontwikkeling Borneostraat e.o. te Roermond

Rapportnummer EC210118.R01.V1.0
6 maart 2023

Opdrachtgever
Stichting Wonen Zuid
Postbus 400
6040AK Roermond

+31 88 130 06 00
info@geonius.nl
Postbus 1097
6160 BB Geleen

Geonius.nl

Functie	Naam	Paraaf
Projectondersteuner ecologie	Joost Lamens	
Collegiale toets	Mitch Franzen	

Inhoud

1 Inleiding 4

2 Toetsingskader 6

2.1 Algemeen 6
2.2 Voorfase & berekening 6
2.3 Intern salderen & ecologische voortoets 6
2.4 Passende beoordeling & extern salderen 7
2.5 ADC-Toets 7

3 Toelichting modelinvoer 8

3.1 Realisatiefase 8
3.1.1 Bouwverkeer 8
3.1.2 Mobiele werktuigen 9
3.2 Gebruiksfase 11
3.2.1 Verkeersgeneratie 11
3.2.2 Verwarmingsmethode 14

4 Resultaten 15

4.1 Resultaten realisatiefase 15
4.2 Resultaten gebruiksfase 18

5 Conclusie & Advies 19

Bijlagen

Bijlage 1 AERIUS Realisatiefase rekenjaar 2024
Bijlage 2 AERIUS Realisatiefase rekenjaar 2025
Bijlage 3 AERIUS Realisatiefase rekenjaar 2026
Bijlage 4 AERIUS Gebruiksfase

1 Inleiding

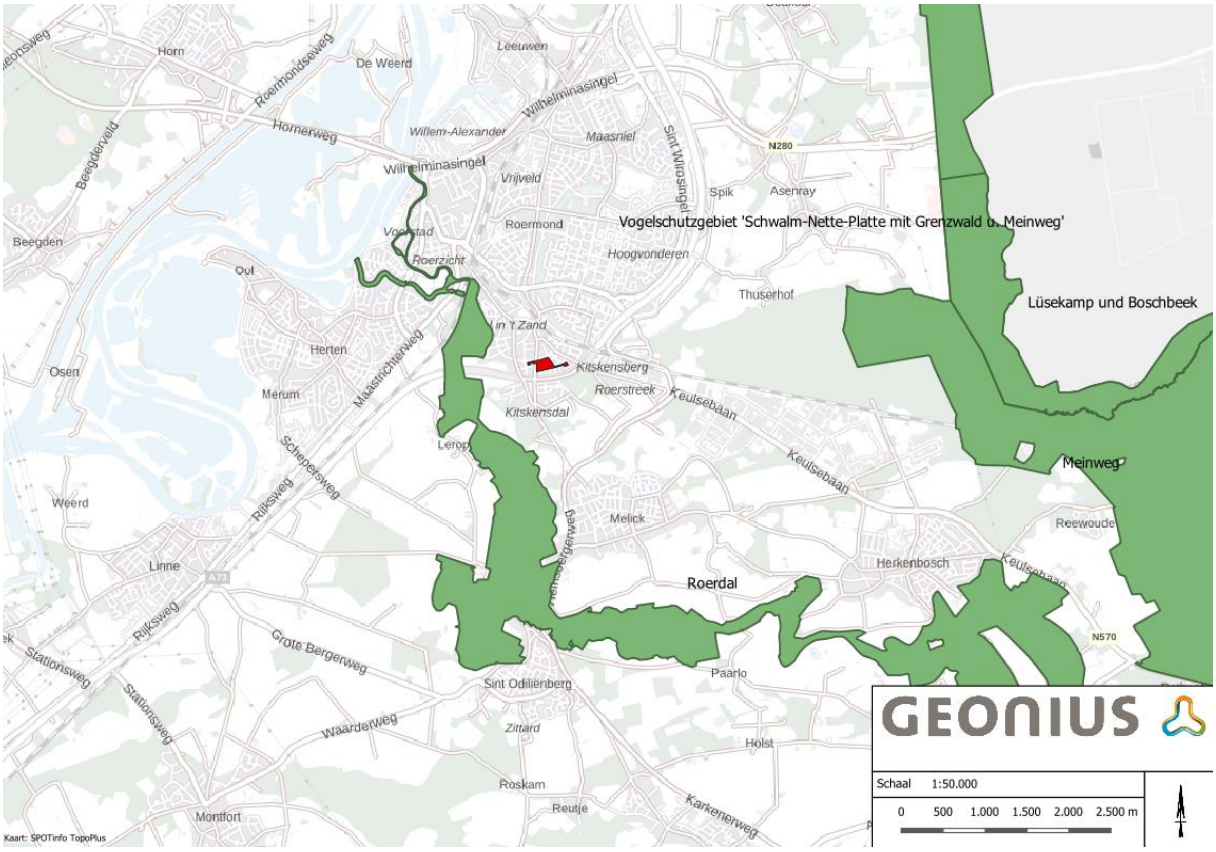
Geonius Milieu B.V.[1] heeft in opdracht van Stichting Wonen Zuid een AERIUS-berekening uitgevoerd ten behoeve van de sloop van de bestaande woningen en de bouw van de nieuwbouwwoningen in de Kemp te Roermond. Doelstelling van deze berekening is om na te gaan of er door de voorgenomen activiteit een stikstofdepositie groter dan 0,00 mol N/ha/jr. optreedt (in de realisatiefase en gebruiksfase) op stikstofgevoelige habitattypen in omliggende Natura 2000-gebieden. Bij een overschrijding van deze grenswaarde kan sprake zijn van een vergunningsplicht ingevolge de Wet natuurbescherming, onderdeel Gebiedsbescherming. In de voorliggende notitie worden de resultaten beschreven en de eventueel te nemen vervolgstappen.

Het projectgebied is gelegen op circa 100 meter ten noorden van de Roertunnel en circa 500 meter ten westen van de N293. In onderstaande Tabel 1.1 zijn de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden beschreven, waarbij in Figuur 1.1 de ligging van het projectgebied ten opzichte van de nabijgelegen Natura 2000-gebieden visueel is weergegeven.

Tabel 1.1: Nabijgelegen Natura 2000-gebieden

Natura 2000-gebied	Dichtstbijzijnde afstand tot projectgebied (km)	Ligging ten opzichte van projectgebied
Roerdal	Circa 0,5 km	Van het Noordoosten naar zuidoosten tot aan het zuidwesten
Meinweg	Circa 3,3 km	Westen
Lüsekamp und Boschbeek	Circa 4,8 km	Westen

[1] Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-ENISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA**2017/6.0 en CO_2 Prestatieladder niveau 3. Geonius Milieu B.V. verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of onderhavige locatie. In onderhavig rapport worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven, conclusies en eventueel aanbevelingen geformuleerd.



Figuur 1.1: Ligging projectgebied ten opzichte van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden in Nederland

2 Toetsingskader

2.1 Algemeen

Stikstofdepositie vormt in Nederland reeds lange tijd een knelpunt bij de beoordeling van bestemmingplannen en projecten. Dit wordt veroorzaakt doordat de kritische depositiewaarde in een groot gedeelte van de ruim 160 aanwezige Natura 2000-gebieden in Nederland wordt overschreven. Op 15 juli 2015 is het Programma Aanpak Stikstof (PAS) in werking getreden om het knelpunt op te lossen. Dit programma is echter onverbindend verklaard, omdat de raad van State in haar uitspraak 29 mei 2019 heeft geconstateerd, dat de werking van de PAS strijdig is met artikel 6, lid 3 van de Europese Habitatrichtlijn. Concreet betekent dit dat de stikstofdepositie bij nieuwe plannen en projecten getoetst dient te worden aan het kader dat gold vóór de invoering van het PAS, oftewel aan de eisen vermeld in de Habitatrichtlijn. De tijdelijke 'bouwvrijstelling' vanaf 1 juli 2021, naar aanleiding van het Wetsvoorstel stikstofreductie en natuurverbetering (aangenomen door de Eerste Kamer op 9 maart 2021), is per 2 november 2022 weer van tafel door de uitspraak van de Raad van State in het Porthos-project[2].

In onderstaande paragrafen is toegelicht welke stappen doorlopen dienen te worden bij een project met stikstofuitstoot.

2.2 Voorfase & berekening

In de voorfase wordt de toekomstige situatie, het gebruik bij de nieuwe ontwikkelingen beschouwd en de afstand van het projectgebied tot omliggende Natura 2000-gebieden. Met deze gegevens wordt beoordeeld of negatieve effecten door stikstofemissie te verwachten zijn op natuurgebieden. Bij de ingreep wordt onderscheid gemaakt tussen de 'realisatiefase' en 'gebruiksfase', waarbij in de realisatiefase doorgaans sprake is van twee stikstofbroncategorieën; 1) de inzet van machines binnen het projectgebied en 2) het verkeer van en naar het projectgebied in verband met vervoer van materialen en personeel (verkeer aantrekkende werking). In de gebruiksfase wordt de toekomstige situatie beoordeeld, waarbij sprake kan zijn van twee stikstofbroncategorieën: 1) het verkeer van en naar de woningen (verkeer aantrekkende werking) en 2) de methode waarmee de bebouwingen worden verwarmd.

De stikstofberekeningen dienen te worden uitgevoerd met de AERIUS-Calculator, waarbij van de meest recente versie gebruik wordt gemaakt. Hiermee wordt de stikstofdepositie berekend op stikstofgevoelige habitat- en zoekgebiedtypen in de nabijgelegen of verder weg gelegen Natura 2000-gebieden. In tegenstelling tot het PAS is geen drempelwaarde vastgesteld, waardoor getoetst dient te worden aan de grenswaarde voor stikstofdepositie van 0,00 mol N/ha/jr. Indien deze grens niet wordt overschreden kan het project doorgang vinden zonder vergunning.

2.3 Intern salderen & ecologische voortoets

Indien niet wordt voldaan aan de grenswaarde van 0,00 mol N/ha/jr. kan intern salderen een oplossing bieden. Hierbij wordt de depositie als gevolg van het project vergeleken met die in de bestaande situatie, waarbij aan de hand van een verschilberekening in de nieuwe situatie wordt bekeken of deze niet groter is dan de huidige

[2] (Bouwvrijstelling stikstof van tafel, maar geen algehele bouwstop - Raad van State)

feitelijke stikstofdepositie (in zoverre deze vergund is). Is de stikstofdepositie als gevolg van het project kleiner of gelijk aan de referentiesituatie, dan is er geen vergunningsplicht, zo is uit jurisprudentie gebleken[3].

Wanneer intern salderen niet leidt tot het gewenste resultaat, kan een ecoloog mogelijk onderbouwen dat significante effecten op nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn uit te sluiten, ondanks de stikstoftoename. Met deze zogenaamde 'ecologische voortoets' dient te worden aangetoond dat de door het project veroorzaakte depositie van stikstof niet leidt tot een significant negatief gevolg in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende Natura 2000-gebieden. In dat geval is er in principe geen vergunning nodig.

2.4 Passende beoordeling & extern salderen

Indien uit de voortoets blijkt dat significant negatieve effecten niet zijn uit te sluiten moet een passende beoordeling worden gemaakt. Hierbij wordt beoordeeld of de veroorzaakte stikstofdepositie een risico vormt voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de desbetreffende Natura 2000-gebieden. Specifiek dient hierbij gekeken te worden naar de habitattypen waar een stikstoftoename plaatsvindt. Er wordt nader beoordeeld in welke mate de Kritische depositiewaarde (KDW) wordt overschreden en wat de gevolgen zijn van de extra veroorzaakte depositie.

Bij significant negatieve effecten is het mogelijk om deze te salderen met de positieve effecten van het (gedeeltelijk) intrekken van de vergunning van een ander project. Omdat hier de vergunning voor een activiteit buiten het project bij de passende beoordeling wordt betrokken, heet dit 'extern salderen'.

2.5 ADC-Toets

Als schade aan kwetsbare Natura 2000-gebieden en habitattypen niet kan worden voorkomen, dient een ADC-toets te worden uitgevoerd. Deze toets wordt gebruikt voor grote projecten en activiteiten, waarbij de volgende condities gelden: er moet worden aangetoond dat geen alternatieven (A) mogelijk zijn voor het project, er dient een dwingende reden van groot openbaar belang (D) voor het project te zijn en er dienen compenserende maatregelen (C) getroffen te worden. Uit de praktijk blijkt, gezien het strenge toetsingskader, dat een ADC-toets bijzonder lastig uit te voeren is.

[3] Uitspraak van Afdeling Bestuursrechtspraak Raad van State van 27.01.2021 (ECLI:NL:RVS:2021:175)

3 Toelichting modelinvoer

Voor een ingreep wordt onderscheid gemaakt tussen de ‘realisatiefase’ en ‘gebruiksfase’, waarbij de realisatiefase bestaat uit twee stikstofbroncategorieën; 1) de inzet van machines binnen het projectgebied en 2) het verkeer van en naar het projectgebied in verband met vervoer van materialen en personeel (verkeer aantrekkende werking). In de gebruiksfase wordt de toekomstige situatie beoordeeld, waarbij sprake kan zijn van twee stikstofbroncategorieën: 1) het verkeer van en naar de woningen (verkeer aantrekkende werking) en 2) de methode waarmee de bebouwingen wordt verwarmd.

3.1 Realisatiefase

Voor dit modelonderzoek is door de opdrachtgever een specificatie aangeleverd van het in te zetten materieel en de verwachte draaiuren. Ook zijn de verwachte verkeersbewegingen opgegeven, welke samenhangen met de aanvoer van materieel en materialen, alsmede het vervoer van personeel van en naar het projectgebied. Beide typen emissiebronnen worden hieronder achtereenvolgend toegelicht.

3.1.1 Bouwverkeer

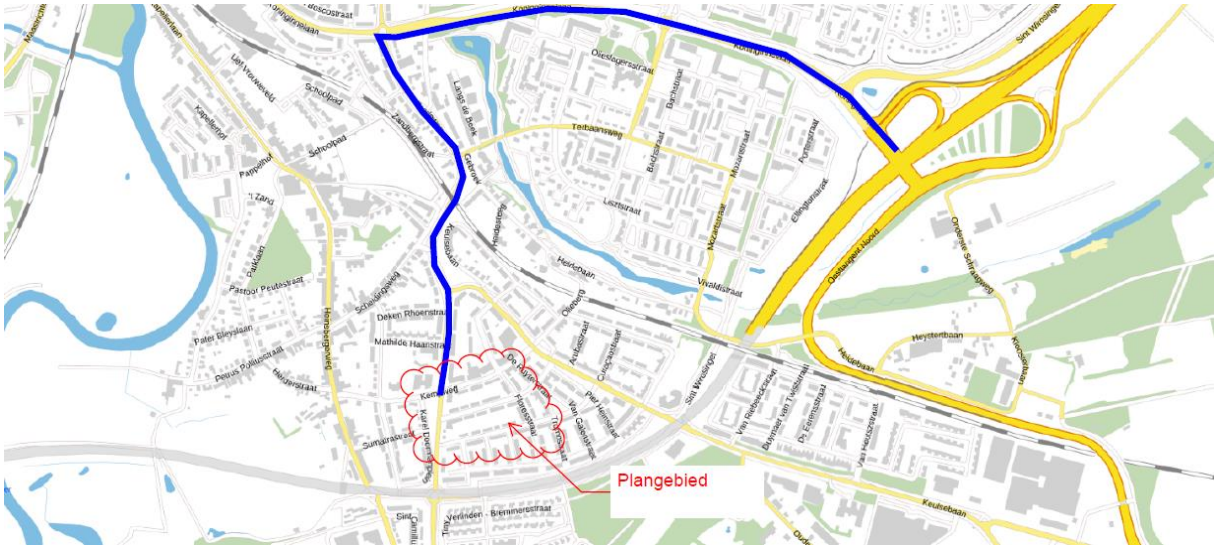
Het bouwverkeer van en naar het projectgebied beslaat een periode van 4 fases, waarvan fase 1 een periode van 36 weken betreft, 5 dagen in de week van maandag t/m vrijdag in 2024. Fase 2 betreft een periode van 26 weken, 5 dagen in de week van maandag t/m vrijdag in 2025. Fase 3 betreft een periode van 26 weken, 5 dagen in de week van maandag t/m vrijdag in 2025. Fase 4 betreft een periode van 26 weken, 5 dagen in de week van maandag t/m vrijdag in 2026. De gegevens zijn aangeleverd door de opdrachtgever en zijn gecumuleerd per voertuigcategorie, en per werkjaar weergegeven in Tabel 3.1. Voor de verkeer aantrekkende werking is uitgegaan van een ‘worst case scenario’, waarbij de verkeerssnelheid is gebaseerd op defaultwaardes uit de AERIUS-Calculator. Voor de snelheid is de optie wegen ‘binnen de bebouwde kom (doorstromend)’ voor één verkeersroute in beide richtingen gebruikt. Voor de 4 fasen worden de volgende vertrekpunten aangenomen (worst case benadering):

- Fase 1: Kruising met het Karel Doormanplein en de Borneostraat
- Fase 2: Kruising met de Ruyterstraat en de Borneostraat
- Fase 3: Kruising met de Ruyterstraat en de Borneostraat
- Fase 4: Kruising met de Celebesstraat en de Piet Heinstraat

Vanaf deze vertrekpunten lopen de routes tot aan het Karel Doomanplein die verder opgaat in de Karel Doormanstraat. Hierna verloopt de route richting het noorden over de Bredeweg, tot aan de rotonde met de Koninginnelaan, en vanaf daar in oostelijke richting tot aan de op- en afrit van de A73 (zie Figuur 3.1). De route loopt tot de op- en afrit van de A73, daar vanaf deze weg het bouwverkeer zal worden opgenomen in het heersend verkeersbeeld. Een algemeen criterium voor verkeer van en naar inrichtingen is dat de gevolgen niet meer aan de inrichting worden toe gerekend wanneer het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer mee genomen tot het zich verdunt heeft tot enkele procenten (aanname 3%) van het reeds aanwezige verkeer.

Tabel 3.1: Invoergegevens verkeer aantrekkende werking realisatiefase

Voertuigcategorie	Verkeersbewegingen totaal
Fase 1 (2024) (30 woningen)	
Licht verkeer	1.259
Middelzwaar vrachtverkeer	320
Zwaar vrachtverkeer	1.231
Fase 2 (2025) (30 woningen)	
Licht verkeer	1.259
Middelzwaar vrachtverkeer	320
Zwaar vrachtverkeer	1.231
Fase 3 (2025) (30 woningen)	
Licht verkeer	1.259
Middelzwaar vrachtverkeer	320
Zwaar vrachtverkeer	1.231
Fase 4 (2026) (34 woningen)	
Licht verkeer	1.345
Middelzwaar vrachtverkeer	348
Zwaar vrachtverkeer	1.311



Figuur 3.1: Gehanteerde route realisatiefase (bron: opdrachtgever)

3.1.2 Mobiele werktuigen

De mobiele werktuigen worden verspreid over het terrein gebruikt en in de AERIUS-Calculator wordt hiervoor een vlakbron ingevoerd. De opdrachtgever heeft de volgende gegevens aangeleverd; mobiel werktuig, brandstoftype, vermogen, aantal draaiuren, verbruik en stageklasse. In de AERIUS-Calculator zijn de werktuigen als oppervlaktebron ingevoerd, waarbij voor sector ‘Mobiele werktuigen’ is ingevoerd, onder categorie ‘Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning’ met gebruik van ‘stage klasse’. In onderstaande Tabel 3.2 is weergegeven welke emissiegegevens zijn gebruikt.

Tabel 3.2: Invoergegevens mobiele werktuigen realisatiefase

Mobiel werktuig	Brandstof type	Vermogen (kW)	Aantal draaiuren	Verbruik (L/uur)	Totaal verbruik (L)	Totaal verbruik Adblue (L)	Stage klasse
Fase 1 (2024)							
Mobiele kraan	Diesel	100	154	16,25	2.503	-	IV
Tractor + werktuig	Diesel	60	5	9,75	49	-	IV
Klein materieel	Diesel	10	54	1,6	87	-	IV
Hei-/boorstelling	Diesel	224	60	20	1.200	27	V
Hijskraan fundering + bgg vloer	Diesel	270	90	8	720	47	V
Hijskraan casco woning	Diesel	270	210	8	1.680	111	V
Hijskraan diversen	Diesel	270	60	8	480	31	V
Sloopkraan cat 336	Diesel	204	188	20	3.760	-	V
Laadschop	Diesel	203	10	18	180	-	IV
Fase 2 (2025)							
Mobiele kraan	Diesel	100	153	16,25	2.487	-	IV
Tractor + werktuig	Diesel	60	4	9,75	39	-	IV
Klein materieel	Diesel	10	53	1,6	85	-	IV
Hei-/boorstelling	Diesel	224	60	20	1.200	27	V
Hijskraan fundering + bgg vloer	Diesel	270	90	8	720	47	V
Hijskraan casco woning	Diesel	270	210	8	1.680	111	V
Hijskraan diversen	Diesel	270	60	8	480	31	V
Sloopkraan cat 336	Diesel	204	188	20	3.760	-	V
Laadschop	Diesel	203	10	18	180	-	IV
Fase 3 (2025)							
Mobiele kraan	Diesel	100	153	16,25	2.487	-	IV
Tractor + werktuig	Diesel	60	4	9,75	39	-	IV
Klein materieel	Diesel	10	53	1,6	85	-	IV
Hei-/boorstelling	Diesel	224	60	20	1.200	27	V
Hijskraan fundering + bgg vloer	Diesel	270	90	8	720	47	V
Hijskraan casco woning	Diesel	270	210	8	1.680	111	V
Hijskraan diversen	Diesel	270	60	8	480	31	V
Sloopkraan cat 336	Diesel	204	188	20	3.760	-	V
Laadschop	Diesel	203	10	18	180	-	IV
Fase 4 (2026)							
Mobiele kraan	Diesel	100	154	16,25	2.503	-	IV
Tractor + werktuig	Diesel	60	5	9,75	49	-	IV
Klein materieel	Diesel	10	54	1,6	87	-	IV
Hei-/boorstelling	Diesel	224	70	20	1.400	31	V
Hijskraan fundering + bgg vloer	Diesel	270	105	8	840	55	V
Hijskraan casco woning	Diesel	270	245	8	1.960	129	V
Hijskraan diversen	Diesel	270	70	8	560	37	V
Sloopkraan cat 336	Diesel	204	188	20	3.760	-	V
Laadschop	Diesel	203	10	18	180	-	IV

Het brandstofgebruik is berekend met onderstaande formule (naar: Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12):

$$LBPJ = (Fv + Fe) * P_{max} * D * R$$

LBPJ:	Brandstofverbruik [liter/jaar]
Fv:	Fractie van het volle motorvermogen dat verloren gaat aan interne verliezen (= 0.02 tot 0.15; Ligterink et al 2021[2]).
Fe:	De fractie van het volle motorvermogen dat (-gemiddeld-) wordt gebruikt.
P_{max}:	Het maximale vermogen van het werktuig [kW]
D:	Aantal draaiuren per jaar [uur/jaar]
R:	Rendement/efficiëntie; liter brandstof per geleverde kilowattuur [liter/kWh] (=0,25; Ligterink et al 2021[3])

Als er onvoldoende gegevens bekend zijn, dan kan teruggevallen worden op de berekening die ook voor oude invoerbestanden gebruikt wordt:

$$LBPJ = (0.095 * P_{max} + 0.54) * D$$

Door AERIUS-Calculator worden met deze gegevens de emissies berekend voor de mobiele kraan, tractor + werktuig en het klein materieel, zie Tabel 3.2

3.2 Gebruiksfase

Voor het modelonderzoek van de gebruiksfase is door de opdrachtgever de verwarmingsmethode aangeleverd alsmede het type gebruik van de bebouwing en het prijssegment. Daarnaast wordt door middel van kengetallen uit de “CROW ‘Toekomstbestendig parkeren: Van parkeerkencijfers naar parkeernormen’, 2018” de verkeersgeneratie bepaald. Beide typen emissiebronnen worden hieronder achtereenvolgend toegelicht.

3.2.1Verkeersgeneratie

Het projectgebied heeft een stedelijkheidsgraad van ‘matig stedelijk’ welke is gelegen in de buurt ‘De Kemp’ in de gemeente Roermond. Voor de modellering zijn de categorieën ‘Huur, Huis, Sociale huur’ en ‘rest bebouwde kom’ gehanteerd, met een maximale verkeersgeneratie van 5,3 mvt/etmaal per woning (CROW ‘Toekomstbestendig parkeren: Van parkeerkencijfers naar parkeernormen’, 2018). Voor 125 woningen is dat dus 5,3*125= 662,5.

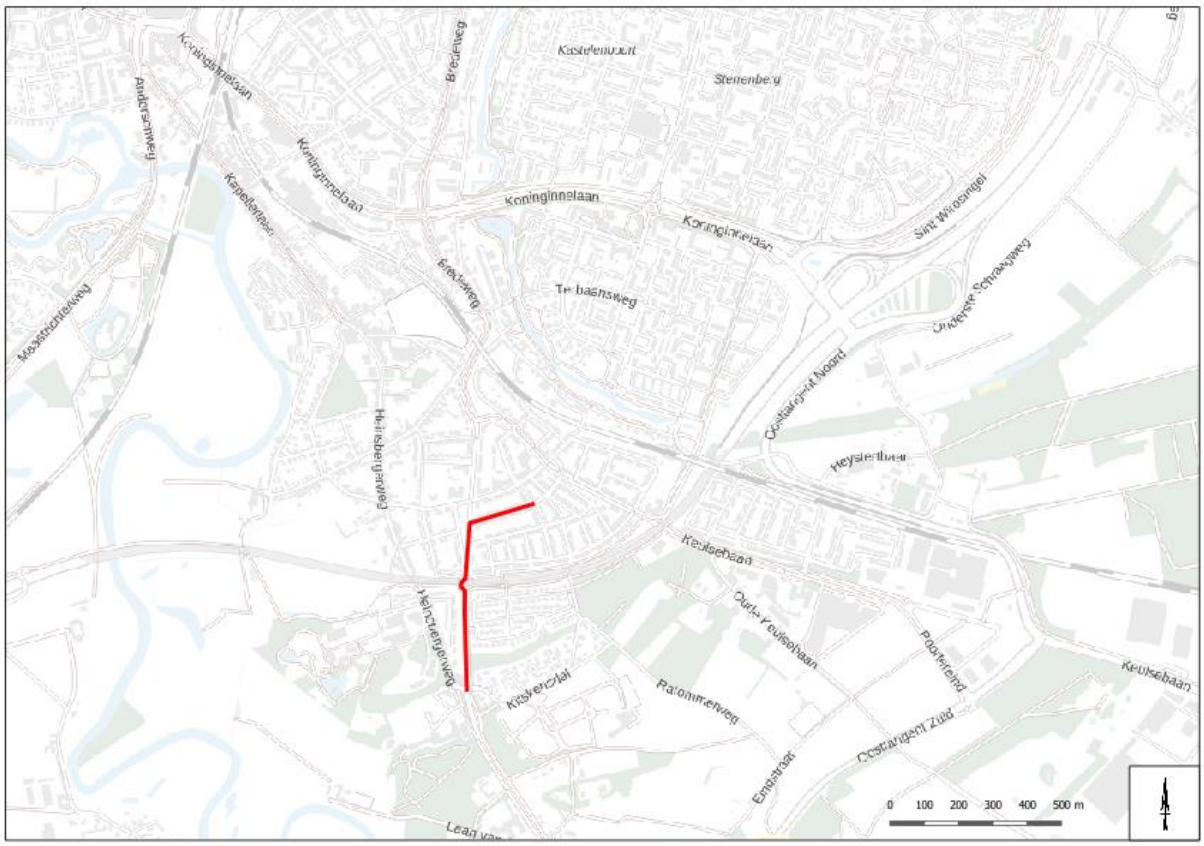
Om een realistisch beeld te creëren van de verkeersbewegingen is, gelet op de lokale ontsluiting, uitgegaan van meerdere route(s) (zie Figuur 3.2,
Figuur 3.3 en Figuur 3.4). Hierbij is de hoofdinfrastructuur als uitgangspunt genomen. Het verkeer zal afkomstig zijn van de nabijgelegen steden en dorpen.

Als vertrekpunt van route 1 is de kruising met de Borneostraat en de Floresstraat aangehouden. De route loopt in westelijke richting naar de kruising met het Karel Doormanplein, daar waar de route in zuidelijke richting loopt vervolgens loopt de route na de rotonde verder in zuidelijke richting over de Heinsbergerweg tot aan de kruising met de Kitskendal.
Voor route 2 is de kruising met de Van Galenstraat en de Celebesstraat aangehouden en loopt de route in westelijke richting de kruising met de Karel Doormanplein en loopt vanaf daar in noordelijke richting over in de Brede weg tot aan de rotonde met de Koninginnelaan.

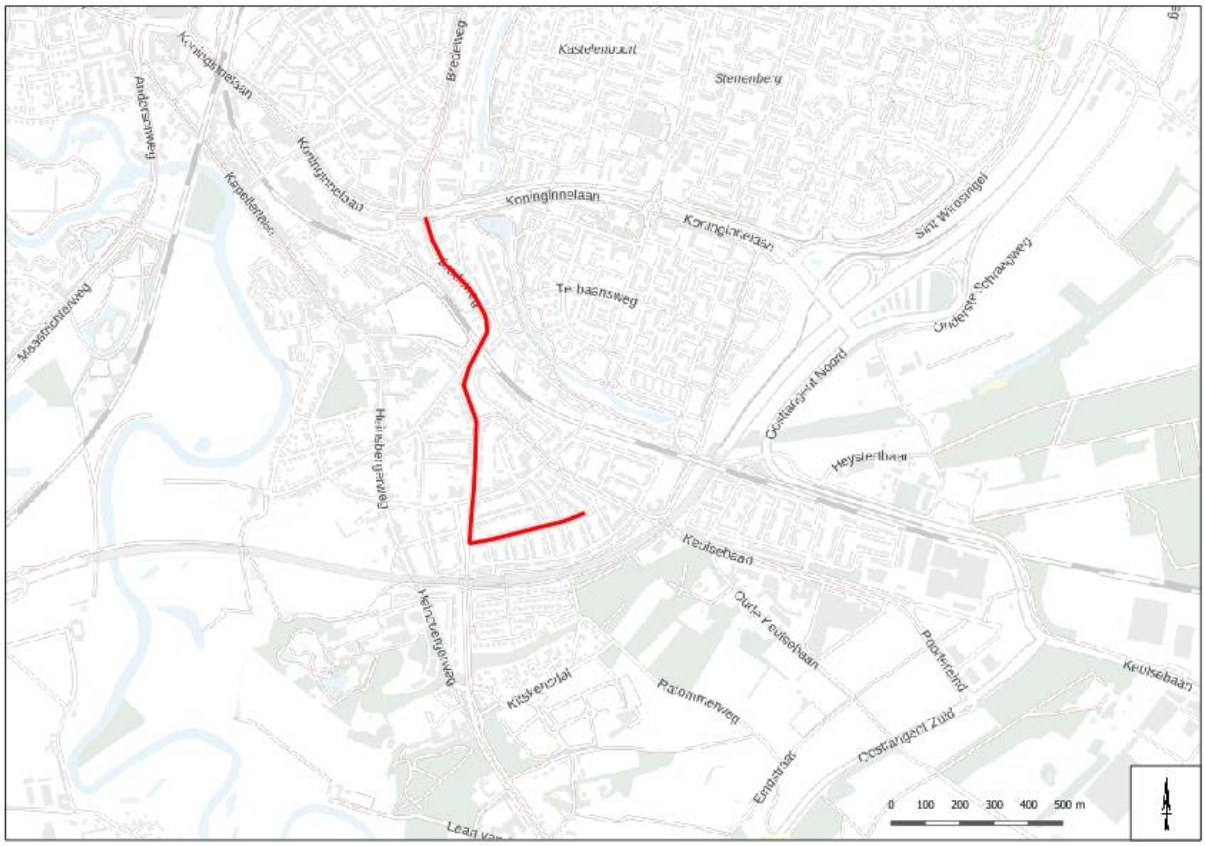
Voor route 3 is als vertrekpunt de kruising van de Javastraat en Kempweg genomen, vanaf daar loopt de route in oostelijke richting, wanneer de route de Karel Doormansstraat bereikt loopt de route in zuidelijke richting tot aan de Celebesstraat waarnaar de route in oostelijke richting loopt tot de kruising met de Keulsebaan.

De berekende routes zijn berekend tot aan deze kruisingen (zie Figuur 3.2,
Figuur 3.3 en Figuur 3.4), omdat vanaf deze wegen het verkeer zal worden opgenomen in het heersend verkeersbeeld. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten (aanname 3%) van het reeds aanwezige verkeer.

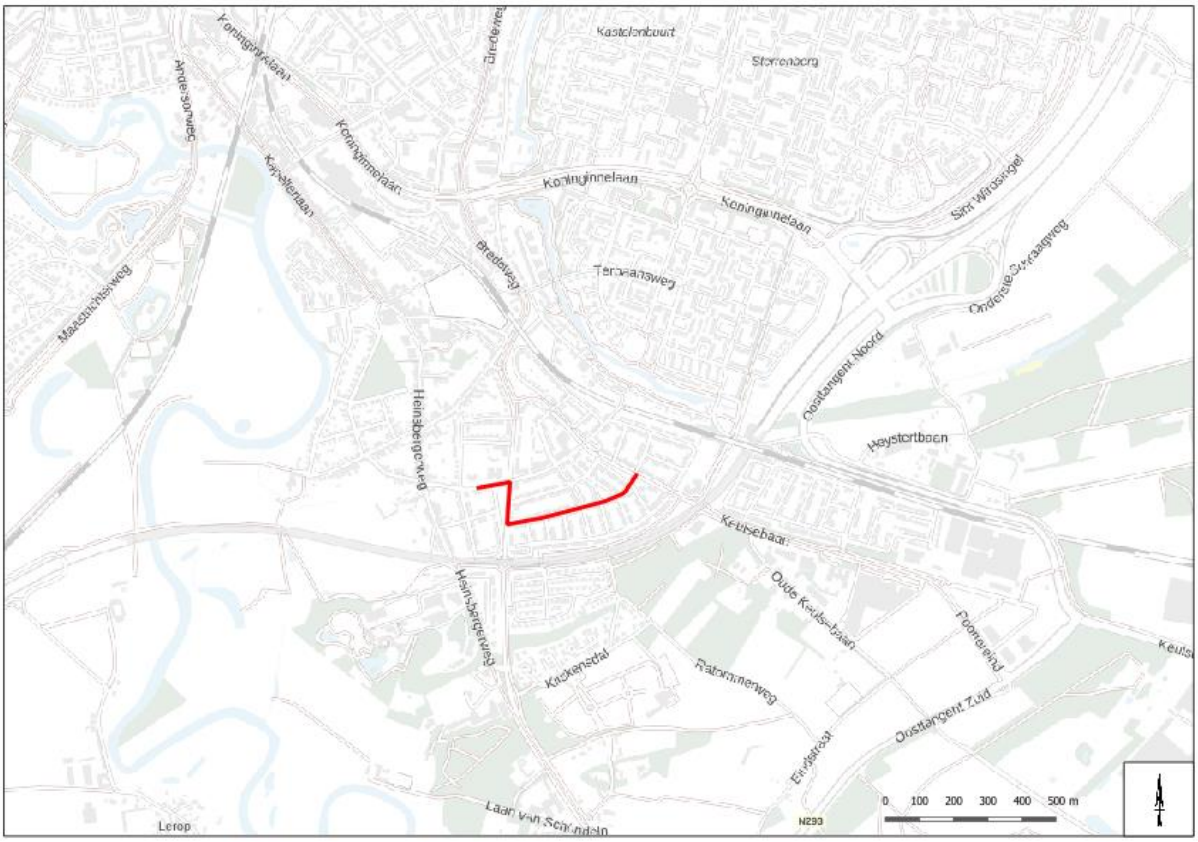
Toelichting modelinvoer routes	
Route 1	221
Route 2	221
Route 3	221



Figuur 3.2: Gehanteerde route 1 gebruiksfase



Figuur 3.3: Gehanteerde route 2 gebruiksfase



Figuur 3.4: Gehanteerde route 3 gebruiksfase

3.2.2 Verwarmingsmethode

Voor de ‘gebruiksfase’ is emissie ten gevolge van de verwarmingsmethode niet van toepassing, omdat de opdrachtgever heeft aangegeven dat de woningen met een warmtepomp (elektrisch) wordt voorzien. Derhalve zal geen stikstofemissie plaatsvinden voor wat betreft de verwarmingsmethode ter plaatse van de locatie en is geen berekening noodzakelijk.

4 Resultaten

4.1 Resultaten realisatiefase

Uit de berekening blijkt dat er sprake is van een toename van stikstofdepositie op gevoelige habitat- dan wel zoekgebiedtypen in alle fases ter plaatse van nabijgelegen Natura 2000-gebieden, bij fase 1 (rekenjaar 2024) ter grootte van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar bij fase 2+3 (rekenjaar 2025) ter grootte van maximaal 0,04 mol/N/ha/jaar en bij fase 4 (rekenjaar 2026) ter grootte van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar. In onderstaande Tabel 4.1 zijn per Natura 2000-gebied per habitat- dan wel zoekgebiedtypen de kritische depositiewaarde alsmede de hoogste bijdrage aan stikstofdepositie in mol N/ha/jr. weergegeven waarvoor een instandhoudingsdoelstelling is geformuleerd. Het door de AERIUS-Calculator gegenereerde rapport is als bijlage 1 (rekenjaar 2024), bijlage 2 (rekenjaar 2025) en bijlage 3 (rekenjaar 2026) toegevoegd.

Tabel 4.1: Berekende toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitat- en zoekgebiedtypen

Habitat- en zoekgebiedtype		KDW *)	Hoogste bijdrage in mol N/ha/jr
Code	Benaming		
Rekenjaar 2024			
Meinweg			
Lg13	Bos van arme zandgronden	1.071,00	0,02
Lg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	1.429,00	0,01
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1.429,00	0,01
H4030	Droge heiden	1.071,00	0,01
Lg10	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	1.429,00	0,01
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	1.429,00	0,01
H3160	Zure vennen	714,00	0,01
H91D0	Hoogveenbossen	1.786,00	0,01
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1.857,00	0,01
ZGH3130	Zwakgebufferde vennen	571,00	0,01
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1.214,00	0,01
Lg01	Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	2.399,00	0,01
Roerdal			
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1.857,00	0,01
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1.429,00	0,01
ZGH9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1.429,00	0,01

Habitat- en zoekgebiedtype		KDW *)	Hoogste bijdrage in mol N/ha/jr
Code	Benaming		
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1.429,00	0,01
Swalmdal			
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1.857,00	0,01
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1.429,00	0,01
H9999:148	Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H6120).	1.286,00	0,01
Rekenjaar 2025			
Meinweg			
Lg13	Bos van arme zandgronden	1.071,00	0,04
Lg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	1.429,00	0,03
H4030	Droge heiden	1.071,00	0,02
H3160	Zure vennen	714,00	0,02
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1.429,00	0,01
Lg10	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	1.429,00	0,01
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1.857,00	0,01
ZGH9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1.429,00	0,01
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1.214,00	0,01
H91D0	Hoogveenbossen	1.786,00	0,01
Lg09	Droog struisgrasland	1.000,00	0,01
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	1.429,00	0,01
H7110B	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	786,00	0,01
Lg01	Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	2.399,00	0,01
ZGH3130	Zwakgebufferde vennen	571,00	0,01
Roerdal			
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1.857,00	0,02
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1.429,00	0,02
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1.429,00	0,02
ZGH9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1.429,00	0,02

Habitat- en zoekgebiedtype		KDW *)	Hoogste bijdrage in mol N/ha/jr
Code	Benaming		
Lg06	Dotterbloemgrasland van beekdalen	1.429,00	0,01
L6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1.429,00	0,01
Lg10	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	1.429,00	0,01
ZGH91D0	Hoogveenbossen	1.786,00	0,01
Lg01	Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	2.399,00	0,01
Lg03	Zwakgebufferde sloot	1.786,00	0,01
Swalmdal			
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1.857,00	0,02
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1.429,00	0,02
H9999:148	Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H6120).	1.286,00	0,02
H6120	Stroomdalgraslanden	1.286,00	0,01
Leudal			
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1.857,00	0,01
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1.429,00	0,01
ZGH9190	Oude eikenbossen	1.071,00	0,01
H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	1.429,00	0,01
ZGH9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1.429,00	0,01
H9190	Oude eikenbossen	1.071,00	0,01
H6410	Blauwgraslanden	1.071,00	0,01
ZGH9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	1.429,00	0,01
Rekenjaar 2026			
Meinweg			
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1.857,00	0,01
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1.429,00	0,01
ZGH9190	Oude eikenbossen	1.071,00	0,01
H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	1.429,00	0,01
ZGH9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1.429,00	0,01
H9190	Oude eikenbossen	1.071,00	0,01
H6410	Blauwgraslanden	1.071,00	0,01

Habitat- en zoekgebiedtype		KDW *)	Hoogste bijdrage in mol N/ha/jr
Code	Benaming		
ZGH9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	1.429,00	0,01
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1.857,00	0,01
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1.429,00	0,01
ZGH9190	Oude eikenbossen	1.071,00	0,01
H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	1.429,00	0,01
ZGH9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1.429,00	0,01
Roerdal			
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1.857,00	0,01
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1.429,00	0,01
ZGH9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1.429,00	0,01
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1.429,00	0,01
Swalmdal			
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1.857,00	0,01
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1.429,00	0,01
H9999:148	Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H6120).	1.286,00	0,01

*) Kritische depositiewaarde in mol N/ha/jr

4.2 Resultaten gebruiksfase

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat voor de omliggende Natura 2000-gebieden de stikstofdepositietoename onder de grenswaarde van 0,00 mol N/ha/jr. blijft. Het door de AERIUS-Calculator gegenereerde rapport is als bijlage 4 toegevoegd.

5 Conclusie & Advies

Geonius Milieu B.V.[4] heeft in opdracht van Stichting Wonen Zuid een AERIUS-berekening uitgevoerd ten behoeve van de bouw van 125 nieuwe sociale huurwoningen in de Kemp Roermond. Doelstelling van dit onderzoek is nagaan of er door de voorgenomen activiteit een stikstofdepositie groter dan 0,00 mol N/ha/jr. optreedt op stikstofgevoelige habitat- dan wel zoekgebiedtypen in omliggende Natura 2000-gebieden.

De stikstofdepositie in de realisatiefase is berekend voor de relevante Natura 2000-gebieden. Hieruit is gebleken dat de stikstofdepositie voor de realisatiefase boven de waarde van 0,00 mol N/ha/jaar uit komt. In rekenjaar 2024 vindt depositie plaats op een 19-tal habitattypen verspreid over 4 aantal Natura 2000-gebieden, met een maximale depositie van 0,02 mol N/ha/jr. In rekenjaar 2025 vindt depositie plaats op een 37-tal habitattypen verspreid over 4 aantal Natura 2000-gebieden, met een maximale depositie van 0,04 mol N/ha/jr. In rekenjaar 2026 vindt depositie plaats op een 20-tal habitattypen verspreid over 3 aantal Natura 2000-gebieden, met een maximale depositie van 0,02 mol N/ha/jr.

Ons advies is om een ecologische voortoets uit te voeren om te kunnen beoordelen of de gemodelleerde stikstofdepositie leidt tot significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de betrokken Natura 2000-gebieden. Hieruit zal blijken of een vergunning ingevolge de Wet natuurbescherming, onderdeel Gebiedsbescherming noodzakelijk is.

[4] Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-ENISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA**2017/6.0 en CO_2 Prestatieladder niveau 3. Geonius Milieu B.V. verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of onderhavige locatie. In onderhavig rapport worden de resultaten van de berekening en/of het vooronderzoek beschreven, conclusies en eventueel aanbevelingen geformuleerd.

Bijlagen

Bijlage 1 AERIUS Realisatiefase rekenjaar 2024

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Geonius
Inrichtingslocatie	Kempweg (ong), - Roermond

Activiteit

Omschrijving	EC210118
Toelichting	Realisatiefase 1

Berekening

AERIUS kenmerk	RTCG6pmG4dbf
Datum berekening	06 maart 2023, 18:06
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Fase 1 de Kemp - Beoogd	2024	2,8 kg/j	268,5 kg/j

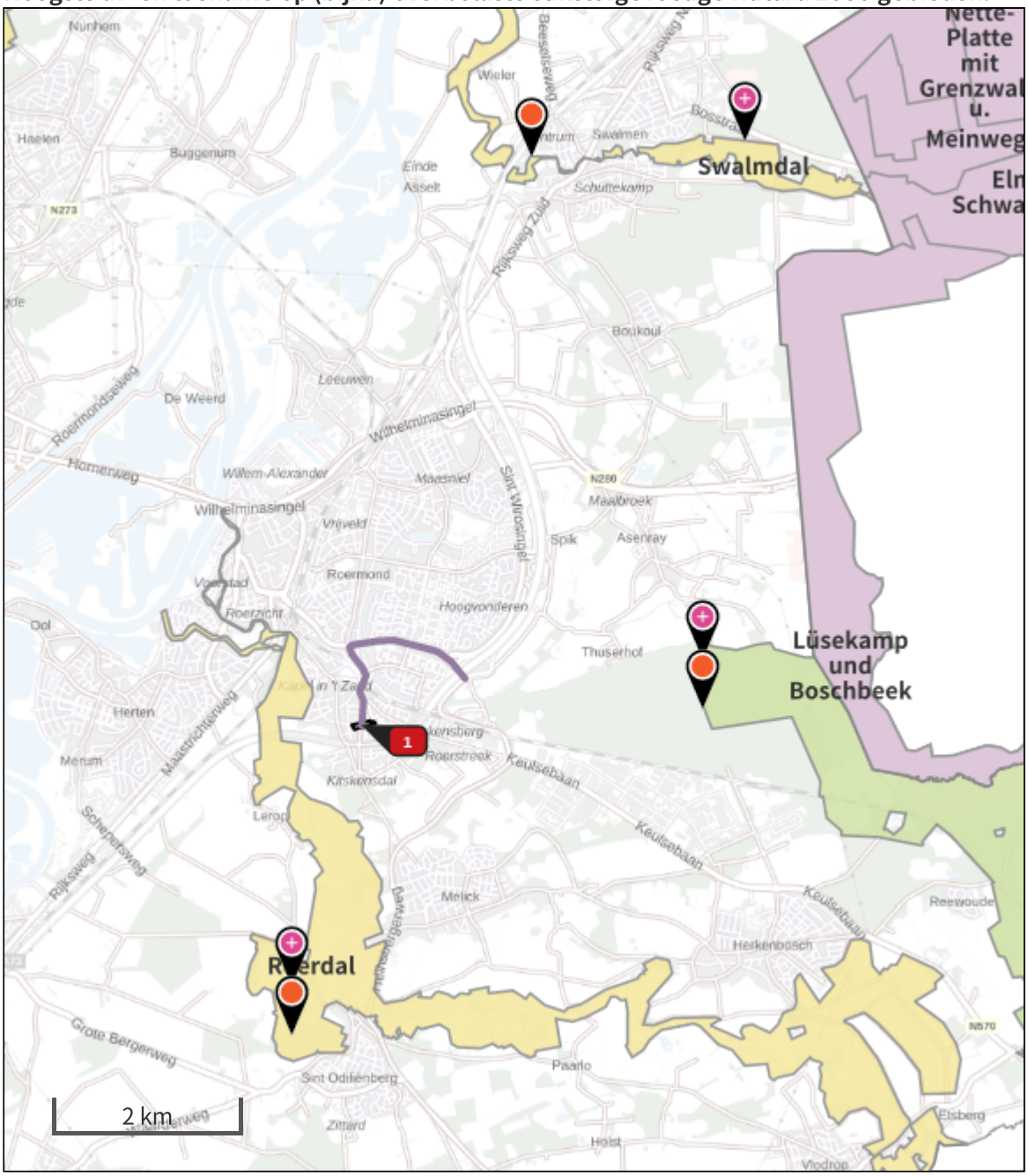
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Fase 1 de Kemp - Beoogd	0,02 mol/ha/j	1656972	Meinweg
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	316,76 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,02 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Fase 1 de Kemp (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen fase 1	2,5 kg/j	256,1 kg/j
Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	12,5 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Fase 1 de Kemp" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	316,76	2.520,61	316,76	0,02	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Meinweg (149)	274,75	2.520,61	274,75	0,02	0,00	0,00
Roerdal (150)	31,89	2.282,96	31,89	0,01	0,00	0,00
Swalmdal (148)	10,12	2.047,75	10,12	0,01	0,00	0,00

Fase 1 de Kemp, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen fase 1	NO_x NH_3	256,1 kg/j 2,5 kg/j
Locatie	X:198016,39 Y:354292,08		
Oppervlakte	1,16 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2503 l/j	154 u/j	0 l/j	NO_x NH_3	83,4 kg/j 0,6 kg/j
tractor + werktuig	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	49 l/j	5 u/j	0 l/j	NO_x NH_3	1,6 kg/j 11,8 g/j
Klein materieel	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	87 l/j	54 u/j		NO_x NH_3	2,0 kg/j 0,0 kg/j
Hei-/Boorstelling	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1200 l/j	60 u/j	27 l/j	NO_x NH_3	27,5 kg/j 0,3 kg/j
Hijskraan fundering + bgg vloer	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	720 l/j	90 u/j	47 l/j	NO_x NH_3	2,6 kg/j 0,2 kg/j
Hijskraan casco woning	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1680 l/j	210 u/j	111 l/j	NO_x NH_3	5,4 kg/j 0,4 kg/j
Hijskraan diversen	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	480 l/j	188 u/j	31 l/j	NO_x NH_3	2,5 kg/j 0,1 kg/j
Sloopkraan cat 336	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3760 l/j	188 u/j	0 l/j	NO_x NH_3	125,0 kg/j 0,9 kg/j
laadschop	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	180 l/j	10 u/j	0 l/j	NO_x NH_3	6,0 kg/j 43,2 g/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersaantrekkende werking fase 1		Links	Rechts	NO_x	12,5 kg/j
Locatie	X:198118,9 Y:355192,83	Type scherm	-	-	NO_2	3,9 kg/j
Lengte	2.358,21 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1259 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	320 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1231 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022_20230221_e1cb893112
Database versie	2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 2 AERIUS Realisatiefase rekenjaar 2025

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Geonius
Inrichtingslocatie	Kempweg (ong), - Roermond

Activiteit

Omschrijving	EC210118
Toelichting	Realisatiefase 2 + 3

Berekening

AERIUS kenmerk	RXxLEQGjTWEp
Datum berekening	07 maart 2023, 09:24
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Fase 2 + 3 de Kemp - Beoogd	2025	5,7 kg/j	535,0 kg/j

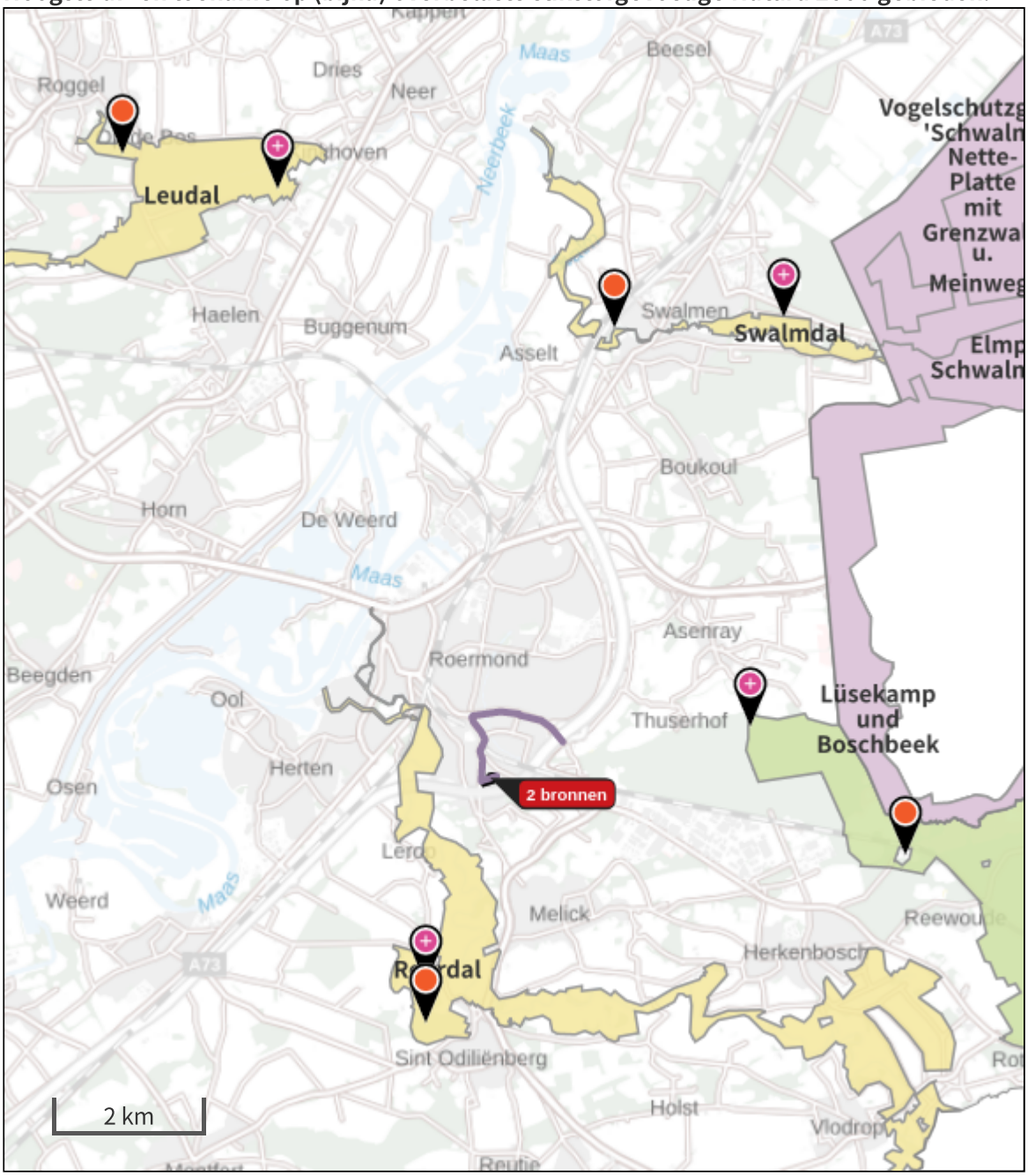
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Fase 2 + 3 de Kemp - Beoogd	0,04 mol/ha/j	1656972	Meinweg
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	1.408,92 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,04 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Fase 2 + 3 de Kemp (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen fase 2	2,5 kg/j	254,5 kg/j
2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen fase 3	2,5 kg/j	254,5 kg/j
Verkeersnetwerk	0,7 kg/j	26,0 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Fase 2 + 3 de Kemp" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	1.408,92	3.253,37	1.408,92	0,04	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Meinweg (149)	1.306,99	3.253,37	1.306,99	0,04	0,00	0,00
Roerdal (150)	43,14	2.282,97	43,14	0,02	0,00	0,00
Swalmdal (148)	10,29	2.047,76	10,29	0,02	0,00	0,00
Leudal (147)	48,49	2.225,49	48,49	0,01	0,00	0,00

Fase 2 + 3 de Kemp, Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen fase 2	NO_x NH_3	254,5 kg/j 2,5 kg/j
Locatie	X:198127,5 Y:354251,85		
Oppervlakte	0,80 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2487 l/j	153 u/j	0 l/j	NO_x NH_3	82,8 kg/j 0,6 kg/j
Tractor + werktuig	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	39 l/j	4 u/j	0 l/j	NO_x NH_3	1,3 kg/j 9,4 g/j
Klein materieel	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	85 l/j	53 u/j		NO_x NH_3	2,0 kg/j 0,0 kg/j
Hei-/boorstelling	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1200 l/j	60 u/j	27 l/j	NO_x NH_3	27,5 kg/j 0,3 kg/j
Hijskraan fundering + bgg vloer	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	720 l/j	90 u/j	47 l/j	NO_x NH_3	2,6 kg/j 0,2 kg/j
Hijskraan casco wonining	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1680 l/j	210 u/j	111 l/j	NO_x NH_3	5,4 kg/j 0,4 kg/j
Hijskraan diversen	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	480 l/j	60 u/j	31 l/j	NO_x NH_3	1,9 kg/j 0,1 kg/j
Sloopkraan cat 336	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3760 l/j	188 u/j	0 l/j	NO_x NH_3	125,0 kg/j 0,9 kg/j
laadschop	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	180 l/j	10 u/j	0 l/j	NO_x NH_3	6,0 kg/j 43,2 g/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen fase 3	NO_x NH_3	254,5 kg/j 2,5 kg/j
Locatie	X:198174,21 Y:354334,96		
Oppervlakte	0,36 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2487 l/j	153 u/j	0 l/j	NO_x NH_3	82,8 kg/j 0,6 kg/j
Tractor + werktuig	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	39 l/j	4 u/j	0 l/j	NO_x NH_3	1,3 kg/j 9,4 g/j
Klein materieel	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	85 l/j	53 u/j		NO_x NH_3	2,0 kg/j 0,0 kg/j
Hei-boorstelling	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1200 l/j	60 u/j	27 l/j	NO_x NH_3	27,5 kg/j 0,3 kg/j
Hijskraan fundering + bgg vloer	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	720 l/j	90 u/j	47 l/j	NO_x NH_3	2,6 kg/j 0,2 kg/j
Hijskraan casco woning	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1680 l/j	210 u/j	111 l/j	NO_x NH_3	5,4 kg/j 0,4 kg/j
Hijskraan diversen	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	480 l/j	60 u/j	31 l/j	NO_x NH_3	1,9 kg/j 0,1 kg/j
Sloopkraan cat 366	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3760 l/j	188 u/j	0 l/j	NO_x NH_3	125,0 kg/j 0,9 kg/j
Laadschop	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	180 l/j	10 u/j	0 l/j	NO_x NH_3	6,0 kg/j 43,2 g/j

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersaantrekkende werking fase 2 + 3		Links	Rechts	NO_x	26,0 kg/j
Locatie	X:197998,99 Y:355174,28	Type scherm	-	-	NO_2	9,0 kg/j
Lengte	2.600,38 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2518 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	640 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2462 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022_20230221_e1cb893112
Database versie	2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 3 AERIUS Realisatiefase rekenjaar 2026

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Geonius
Inrichtingslocatie	Kempweg (ong), - Roermond

Activiteit

Omschrijving	EC210118
Toelichting	Realisatiefase 4

Berekening

AERIUS kenmerk	RfJPXxPC4gZ8
Datum berekening	06 maart 2023, 18:07
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Fase 4 de Kemp - Beoogd	2026	3,1 kg/j	276,5 kg/j

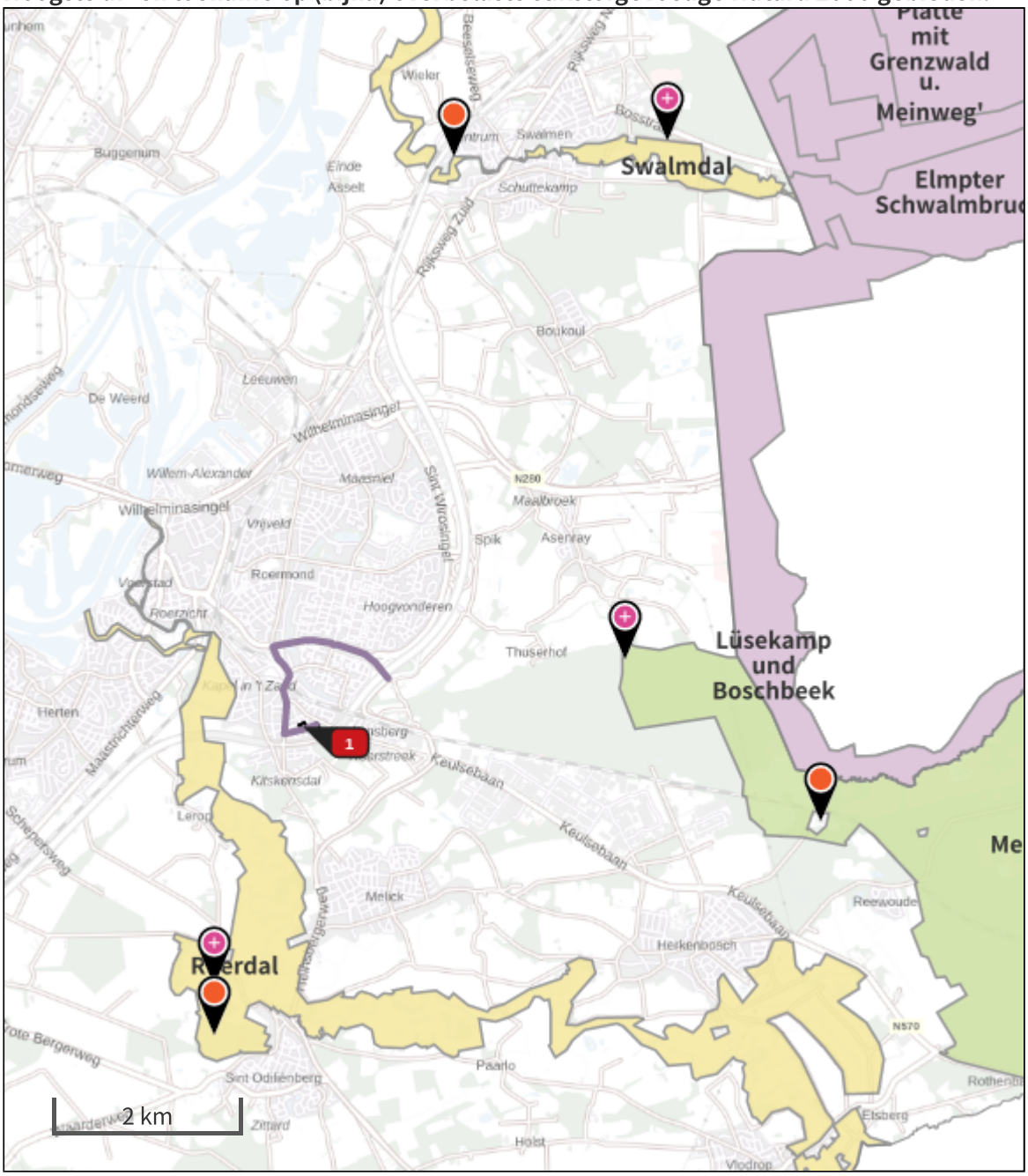
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Fase 4 de Kemp - Beoogd	0,02 mol/ha/j	1656972	Meinweg
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	443,83 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,02 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Fase 4 de Kemp (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen fase 4	2,7 kg/j	261,6 kg/j
Verkeersnetwerk	0,4 kg/j	14,9 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Fase 4 de Kemp" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	443,83	3.253,36	443,83	0,02	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Meinweg (149)	401,82	3.253,36	401,82	0,02	0,00	0,00
Roerdal (150)	31,89	2.282,96	31,89	0,01	0,00	0,00
Swalmdal (148)	10,12	2.047,75	10,12	0,01	0,00	0,00

Fase 4 de Kemp, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen fase 4	NO_x NH_3	261,6 kg/j 2,7 kg/j
Locatie	X:198214,93 Y:354282,35		
Oppervlakte	0,65 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2503 l/j	154 u/j	0 l/j	NO_x NH_3	83,4 kg/j 0,6 kg/j
Tractor + werktuig	Stage-V, >= 2019 , 56-75 kW, diesel, SCR: ja	49 l/j	5 u/j	0 l/j	NO_x NH_3	1,6 kg/j 11,8 g/j
Klein materieel	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	87 l/j	54 u/j		NO_x NH_3	2,0 kg/j 0,0 kg/j
Hei-/boorstelling	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1400 l/j	70 u/j	31 l/j	NO_x NH_3	32,3 kg/j 0,3 kg/j
Hijskraan fundering + bgg vloer	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	840 l/j	105 u/j	55 l/j	NO_x NH_3	2,9 kg/j 0,2 kg/j
Hijskraan casco woning	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1960 l/j	245 u/j	129 l/j	NO_x NH_3	6,6 kg/j 0,5 kg/j
Hijskraan diversen	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	560 l/j	70 u/j	37 l/j	NO_x NH_3	1,8 kg/j 0,1 kg/j
Sloopkraan cat 336	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3760 l/j	188 u/j	0 l/j	NO_x NH_3	125,0 kg/j 0,9 kg/j
Laadschop	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	180 l/j	10 u/j	0 l/j	NO_x NH_3	6,0 kg/j 43,2 g/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersaantrekkende werking fase 4			Links	Rechts	NO_x	14,9 kg/j
Locatie	X:197901,36 Y:355150,57	Type scherm		-	-	NO_2	5,1 kg/j
Lengte	2.800,91 m	Hoogte		-	-	NH_3	0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg		-	-		
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte	0 m						

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1345 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	348 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1311 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022_20230221_e1cb893112
Database versie	2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 4 AERIUS Gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Geonius
Inrichtingslocatie	Kempweg (ong), - Roermond

Activiteit

Omschrijving	EC210118
Toelichting	Gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk	RNwTY2fbbpKD
Datum berekening	06 maart 2023, 08:17
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase de Kemp fase 1 t/m 4 - Beoogd	2026	2,8 kg/j	45,0 kg/j

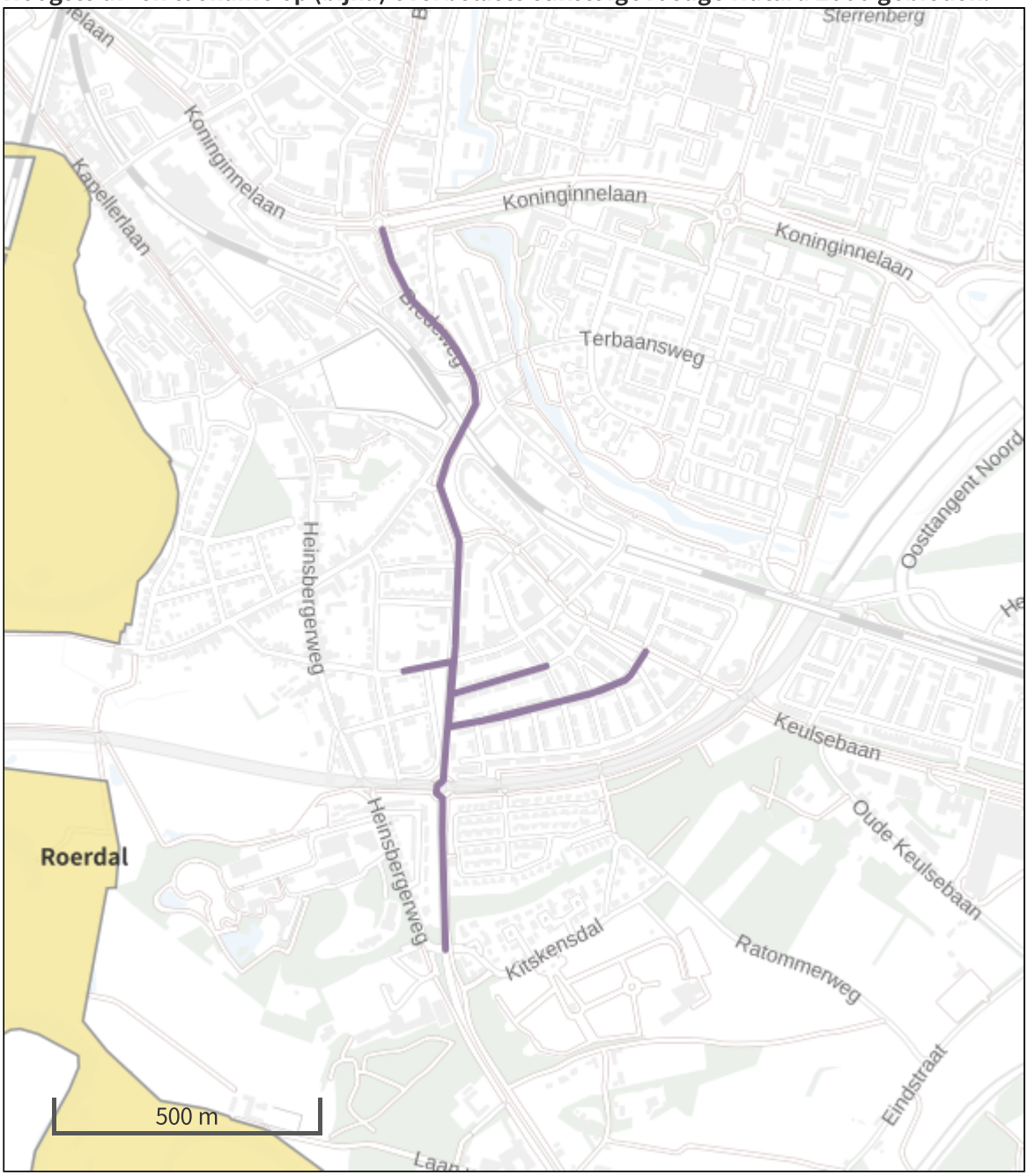
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase de Kemp fase 1 t/m 4 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

Gebruiksfase de Kemp fase 1 t/m 4 (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	2,8 kg/j	45,0 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste afname van depositie
- Grootste toename van depositie
- Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase de Kemp fase 1 t/m 4" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfase de Kemp fase 1 t/m 4, Rekenjaar 2026

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Route 1				NO_x	11,5 kg/j
Locatie	X:198010,19 Y:354106,1	Type scherm	-	-	NO_2	2,5 kg/j
Lengte	688,88 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	221 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Route 2				NO_x	22,8 kg/j
Locatie	X:198039,18 Y:354537,09	Type scherm	-	-	NO_2	5,0 kg/j
Lengte	1.366,39 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	221 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Route 3				NO_x	10,7 kg/j
Locatie	X:198115,61 Y:354215,06	Type scherm	-	-	NO_2	2,3 kg/j
Lengte	637,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	221 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022_20230221_e1cb893112
Database versie	2022_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

- Wegen
- Geotechniek
- Milieu
- Geodesie
- Water
- Ruimtelijke ontwikkeling
- Landschap
- Archeologie
- Ecologie

GEONIUS

Ecologische voortoets Project herontwikkeling Borneostraat e.o. te Roermond

EA230010.039.R01.V1.0

23 maart 2023



GEONIUS

Ecologische voortoets Project herontwikkeling Borneostraat e.o. te Roermond

Rapportnummer EA230010.039.R01.V1.0
23 maart 2023

Opdrachtgever
Stichting Wonen Zuid
Postbus 400
6040 AK Roermond

+31 88 130 06 00
info@geonius.nl
Postbus 1097
6160 BB Geleen

Geonius.nl

Functie	Naam	Paraaf
Senior Ecoloog	Ferdinand Fahner	
Collegiale toets	Mitch Franzen	

Inhoud

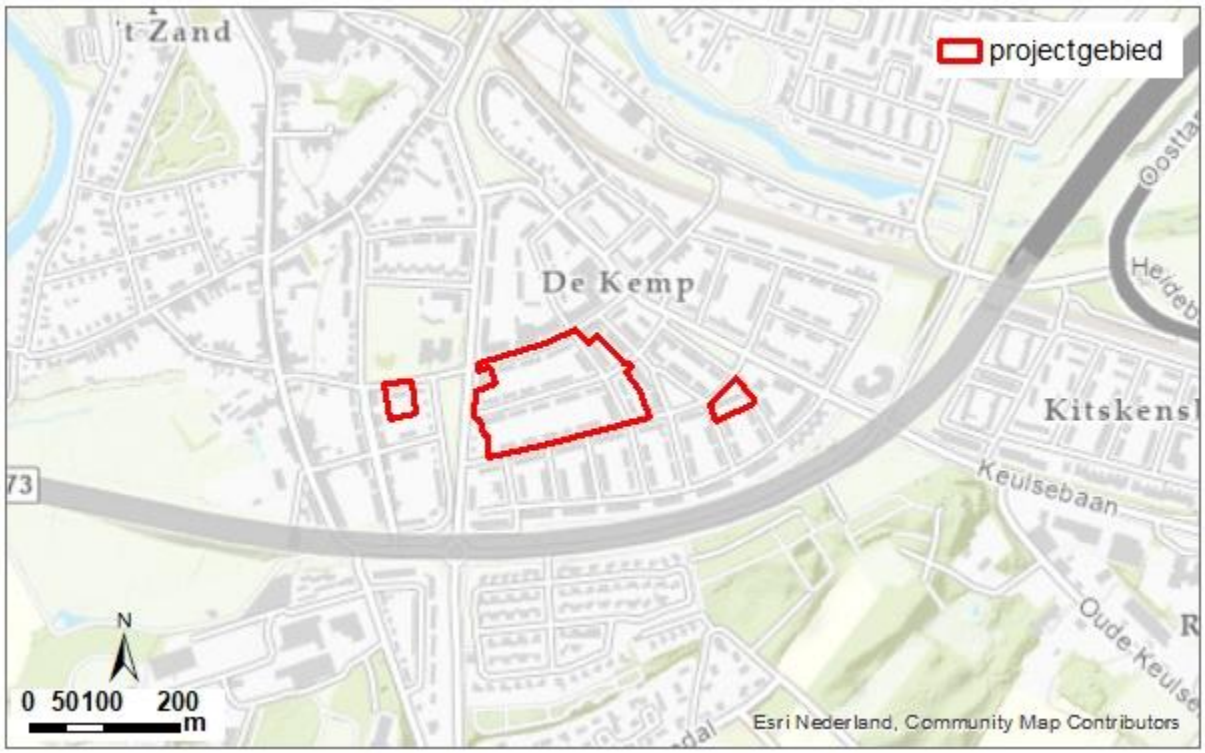
1 Inleiding 4
2 Gevolgen voor Natura 2000-gebieden 5
2.1 Instandhoudingsdoelstellingen 5
2.2 Uitkomsten AERIUS-berekeningen 7
3 Evaluatie, conclusie en vervolgstappen 13
3.1 Evaluatie 13
3.2 Conclusies 15
3.3 Vervolgstappen 15
4 Geraadpleegde bronnen 16

Bijlagen

Bijlage 1 Instandhoudingsdoelstellingen

1 Inleiding

Stichting Wonen Zuid is voornemens een herinrichting uit te voeren in de wijk De Kemp te Roermond, waarbij bestaande woningen worden gesloopt en nieuwe woningen worden gebouwd. Hiervoor is een AERIUS-berekening uitgevoerd (Geonius Milieu B.V., "Notitie AERIUS-berekening de Kemp Roermond", rapportnr. EC210118.R01.V1.1 d.d. 22 maart 2023). De betreffende locatie, het projectgebied, is op onderstaande figuur 1.1 weergegeven. Uit de berekening is gebleken dat er een toename van stikstofdepositie >0,00 mol/ha/jaar plaatsvindt op stikstofgevoelige habitattypen in een viertal Natura 2000-gebieden in Midden-Limburg. De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State hanteert als uitgangspunt dat een toename van depositie – ook kleine of tijdelijke – op een met stikstof overbelast gebied significante gevolgen kan hebben[1]. De beoordeling of de berekende depositie wel of geen significant negatieve gevolgen heeft wordt in de voorliggende ecologische voortoets gegeven. Indien significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten, hoeft de initiatiefnemer geen Passende Beoordeling op te stellen en is het project niet vergunningplichtig.



Figuur 1.1: Ligging projectgebied

Inhoud rapport

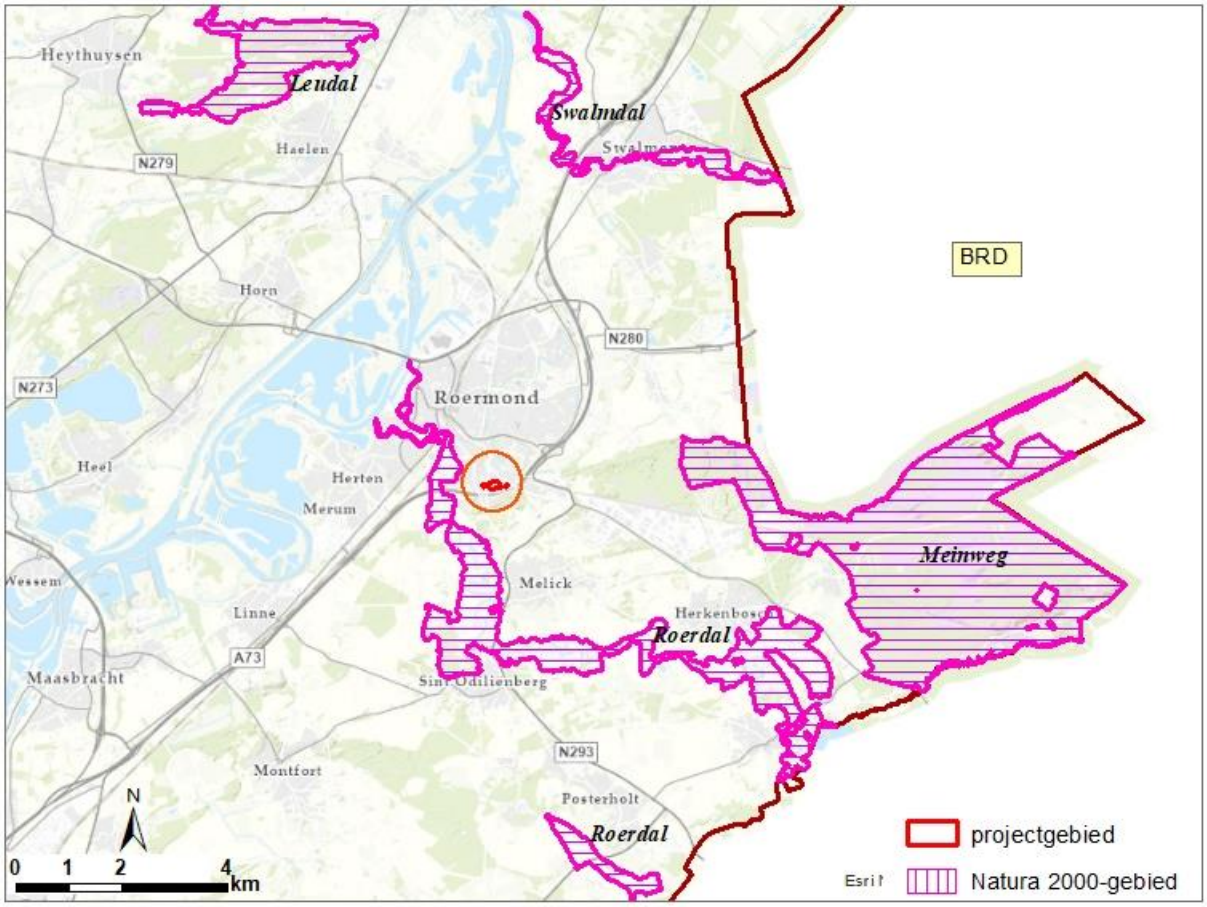
In hoofdstuk 2 wordt de relatie tussen het projectgebied en de betrokken Natura 2000-gebieden beschreven en wordt ingegaan op de instandhoudingsdoelstellingen, in het bijzonder de habitattypen die door het project negatief beïnvloed worden. Daarna worden in dit hoofdstuk de resultaten van de AERIUS-berekening toegelicht. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 deze resultaten geëvalueerd en wordt een conclusie gegeven over de gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen, waarna een beschrijving volgt van eventueel benodigde vervolgstappen.

[1] ABRvS 22 april 2020, ECLI:NL:RVS:202:1125, r.o. 32.4, aangehaald in BIJ12 (2021)

2 Gevolgen voor Natura 2000-gebieden

2.1 Instandhoudingsdoelstellingen

De Natura 2000-gebieden die worden beïnvloed zijn de gebieden Meinweg, Swalmdal, Roerdal en Leudal. De ligging van de betreffende gebieden is op onderstaande figuur 2.1 weergegeven.



Figuur 2.1: Ligging projectgebied in relatie tot omliggende Natura 2000-gebieden waar stikstofdepositie plaatsvindt

In onderstaande tabellen 2.1a -21.d zijn de instandhoudingsdoelstellingen (IHD's) voor de Natura 2000-gebieden Meinweg, Roerdal, Swalmdal en Leudal beknopt weergegeven, alleen voor wat betreft de habitattypen. Zie bijlage 1 voor een uitgebreid overzicht van alle IHD's. De aanwijzingsbesluiten, waarin deze doelstellingen zijn opgenomen, dateren van 25 april 2013 (Leudal) en 23 mei 2013 (overige gebieden). De vier Natura 2000-gebieden zijn aangewezen voor:

- Meinweg: 17 IHD's – 10 habitattypen, 4 habitatsoorten en 3 broedvogels;
- Roerdal: 17 IHD's – 6 habitattypen, 11 habitatsoorten
- Swalmdal: 9 IHD's – 5 habitattypen en 4 habitatsoorten;
- Leudal: 10 IHD's – 6 habitattypen en 4 habitatsoorten;

.

Prioritaire typen zijn:

- Meinweg: Actieve hoogvenen, Hoogveenbossen en Vochtige alluviale bossen;
- Roerdal: Hoogveenbossen en Vochtige alluviale bossen, beekbegeleidende bossen.
- Swalmdal: Stroomdalgraslanden en Vochtige alluviale bossen, beekbegeleidende bossen;
- Leudal: Vochtige alluviale bossen, beekbegeleidende bossen.

De prioritaire status houdt in dat voor deze typen een bijzondere verantwoordelijkheid geldt, omdat een belangrijk deel van het natuurlijk verspreidingsgebied in de betreffende Natura 2000-gebieden ligt (artikel 1 Habitatrichtlijn).

Tabel 2.1a: Instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Meinweg (habitattypen)

Code	Omschrijving	Instandhoudingsdoelstelling		
		oppervlakte	kwaliteit	rel. bijdrage
H3130	Zwakgebufferde vennen*)	0	0	C
H3160	Zure vennen	0	+	C
H4010A	Vochtige heiden, hogere zandgronden	0	+	C
H4030	Droge heiden	0	+	B1
H6410	Blauwgraslanden*)	0	0	C
H7110B	*Actieve hoogvenen, heideveentjes	+	+	C
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	0	0	C
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	0	+	C
H91D0	*Hoogveenbossen	0	+	C
H91E0C	*Vochtige alluviale bossen, beekbegeleidende bossen	0	+	B1

Toelichting:

*= prioritair habitattype; oppervlakte: 0 = behoud oppervlakte, + = uitbreiding oppervlakte; kwaliteit: 0 = behoud kwaliteit, + = verbetering kwaliteit; relatieve bijdrage (oppervlakte in het onderhavige gebied uitgedrukt als percentage van de landelijke oppervlakte): B1 = 2-6%, B2 = 6-15%, C = <2%

*) toegevoegd in het wijzigingsbesluit 2022 (DGNV-N2000/2022-000), maar niet behandeld in het Natura 2000-beheerplan

Tabel 2.1b: Instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Roerdal (habitattypen)

Code	Omschrijving	Instandhoudingsdoelstelling		
		oppervlakte	kwaliteit	rel. bijdrage
H3260A	Beken en rivieren met waterplanten, waterranonkels	+	0	C
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden, glanshaver	+	+	C
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	0	0	C
H91D0	*Hoogveenbossen	0	+	C
H91E0A	Vochtige alluviale bossen, zachthoutooibossen	0	0	C
H91E0C	*Vochtige alluviale bossen, beekbegeleidende bossen	0	0	C

Tabel 2.1c: Instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Swalmdal (habitattypen)

Code	Omschrijving	Instandhoudingsdoelstelling		
		oppervlakte	kwaliteit	rel. bijdrage
H3260A	Beken en rivieren met waterplanten, waterranonkels	0	0	B
H6120	*Stroomdalgraslanden	0	+	C
H6430A	Ruigten en zomen, moerasspirea*)	0	0	C
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst*)	0	0	C
H91E0C	*Vochtige alluviale bossen, beekbegeleidende bossen	0	+	C

Tabel 2.1d: Instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Leudal (habitattypen)

Code	Omschrijving	Instandhoudingsdoelstelling		
		oppervlakte	kwaliteit	rel. bijdrage
H3260A	Beken en rivieren met waterplanten, waterranonkels	+	+	C
H6410	Blauwgraslanden*)	0	0	C
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst*)	0	+	C
H9160A	Eiken-haagbeukenbossen, hogere zandgronden	+	0	B1
H9190	Oude eikenbossen*)	0	0	C
H91E0C	*Vochtige alluviale bossen, beekbegeleidende bossen	+	+	B1

2.2 Uitkomsten AERIUS-berekeningen

Emissies

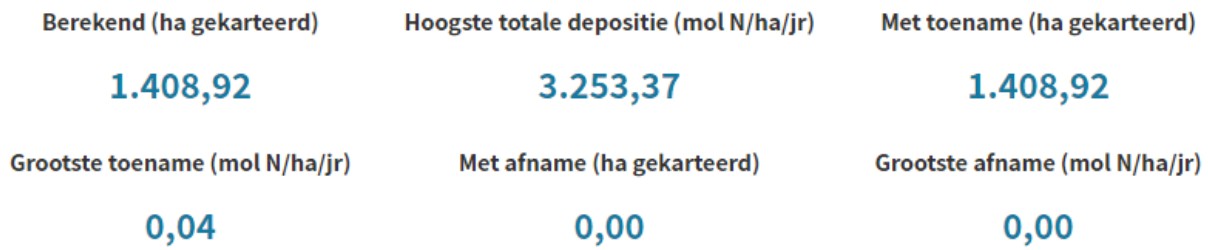
De werkzaamheden zijn verdeeld over 4 fasen: fase 1 in 2024, fasen 2&3 in 2025 en fase 4 in 2026. Er is voor ieder van de genoemde kalenderjaren een AERIUS-berekening uitgevoerd. In tabel 2.1 zijn de emissies van de verschillende bronnen weergegeven per rekenjaar. In fasen 2&3 zijn de emissies bijna het dubbele van die in de beide andere fasen, die vrijwel aan elkaar gelijk zijn. De berekende emissies worden voor ongeveer 95% veroorzaakt door de mobiele werktuigen binnen het projectgebied.

Tabel 2.2: Stikstofemissies

Brontype	Stikstofemissie			
	kg NOx	%	kg NH3	%
FASE 1 (2024)				
mobiele werktuigen	256,1	95,3%	2,5	89,3%
verkeersnetwerk (bouwverkeer)	12,5	4,7%	0,3	10,7%
totaal fase 1	*268,6*		*2,8*	
FASE 2&3 (2025)				
mobiele werktuigen	509,0	95,1%	5,0	87,7%
verkeersnetwerk (bouwverkeer)	26,0	4,9%	0,7	12,3%
totaal fasen 2+3	*535,0*		*5,7*	
FASE 4 (2026)				
mobiele werktuigen	261,6	94,6%	2,7	87,1%
verkeersnetwerk (bouwverkeer)	14,9	5,4%	0,4	12,9%
totaal fase 4	*276,5*		*3,1*	

Depositities

In onderstaand overzicht van figuur 2.2 zijn de resultaten van de oppervlakten met depositietoename en de hoogte daarvan weergegeven. En in tabel 2.3 is een beknopte samenvatting van de rekenresultaten weergegeven voor de verschillende fasen. In fasen 2&3 (rekenjaar 2025) vindt de relatief hoogste en qua oppervlakte meest verbreide stikstofdepositie plaats, analoog aan de hogere emissies in die fasen. In de fasen 1 en 4 vindt er geen extra stikstofdepositie vanwege het project plaats op Natura 2000-gebied Leudal. In totaal wordt voor 37 typen een depositietoename berekend, hiervan zijn 20 habitattypen.



Figuur 2.2: Samenvatting AERIUS-rekenresultaten (Bron: AERIUS Calculator)

Tabel 2.3: Samenvatting resultaten AERIUS-berekening per rekenjaar

Parameter		Fase 1 - 2024	Fasen 2+3 - 2025	Fase 4 - 2026
maximale depositietoename	mol N/ha/jaar	0,02	0,04	0,02
aantal typen*)	Meinweg	12 (7)	15 (8)	13 (8)
	Roerdal	4 (3)	10 (3)	4 (3)
	Swalmdal	3 (3)	4 (4)	3 (3)
	Leudal	-	8 (5)	-
oppervlakte typen met toename	in ha	316,76	1.408,92	443,8

*) tussen haakjes het aantal habitattypen

In onderstaande tabel 2.4 zijn de rekenresultaten per type weergegeven. Bij de maximale depositie worden de rekenresultaten voor de 3 verschillende rekenjaren weergegeven, voor de oppervlakte beïnvloed type is dat alleen gedaan voor 2025 (fasen 2 en 3). Voor de jaren 2024 en 2026 geldt dat de oppervlakten kleiner zijn dan in 2025 (zie ook tabel 2.3).

N.B. 1. In de voorliggende toets worden de resultaten van fasen 1 en 4 verder buiten beschouwing gelaten, omdat deze dezelfde of minder typen betreffen dan die van fasen 2 en 3 en qua depositietoename ook lager scoren (tabel 2.3).

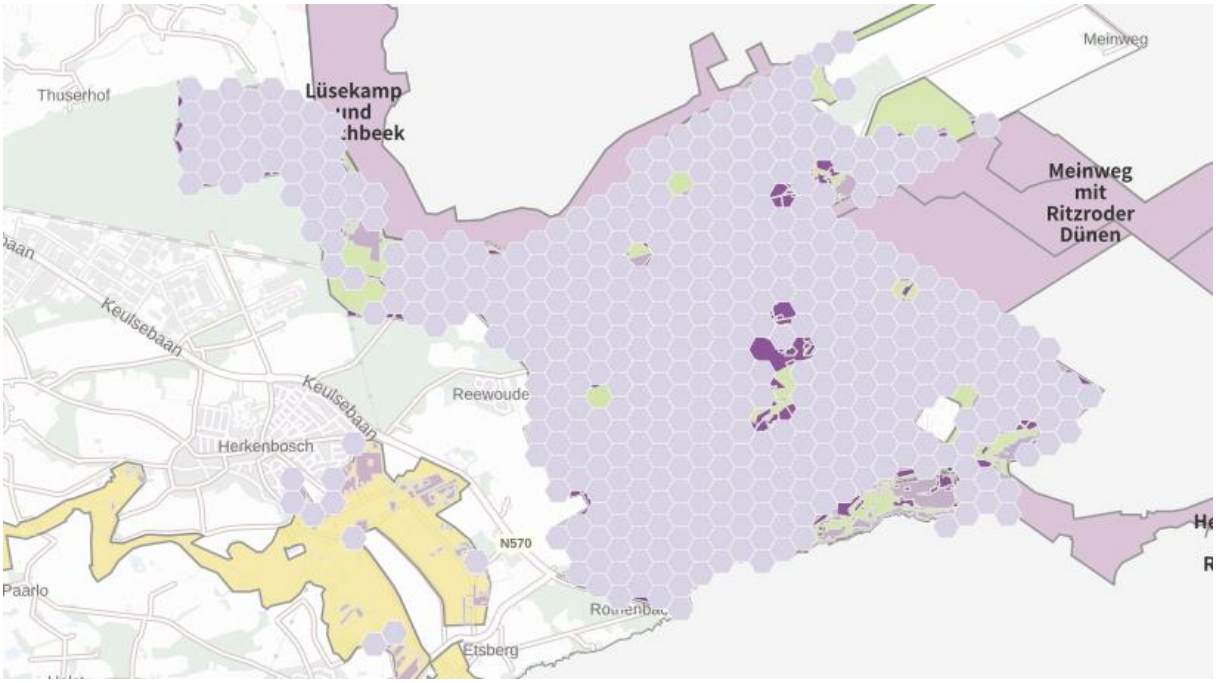
N.B. 2. Alleen voor de habitattypen is een IHD (zie tabellen in par. 2.1) geformuleerd. De zoekgebied- en leefgebiedtypen worden niet behandeld in de Natura 2000-beheerplannen (Provincie Limburg 2018a,b en 2019a,b), aangezien deze niet zijn opgenomen in het Aanwijzingsbesluit.

Tabel 2.4: Resultaten AERIUS-berekening per (habitat)type

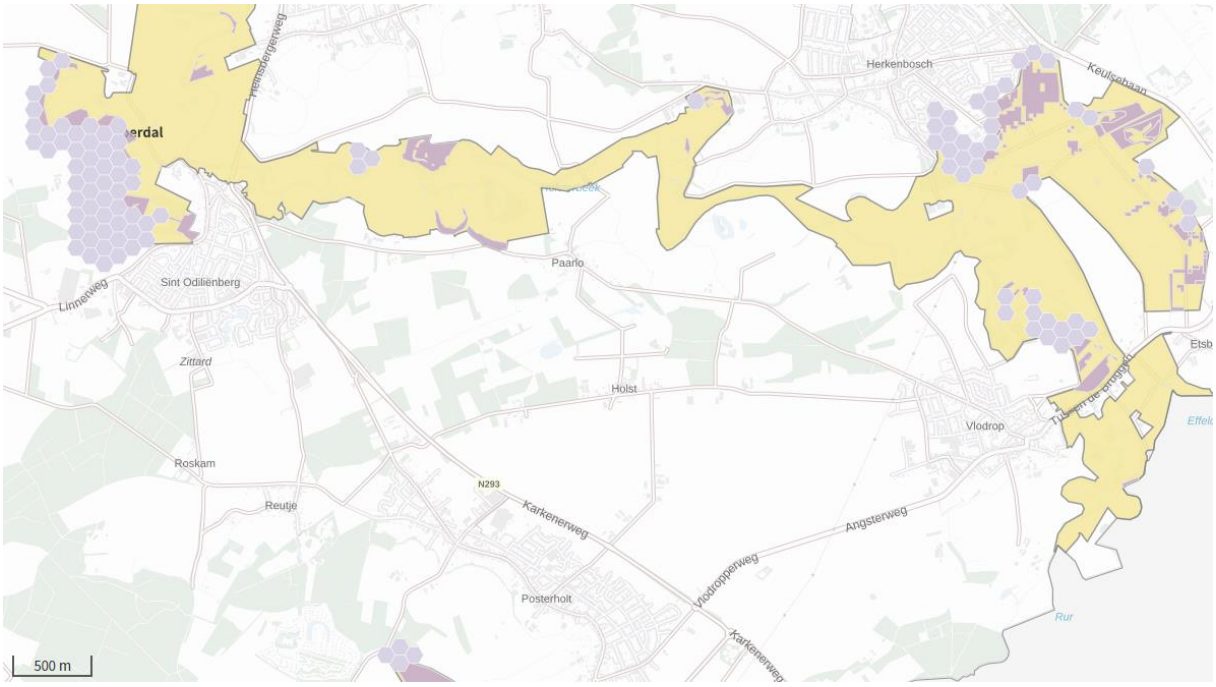
Type*)			Depositie**)			
code	omschrijving	KDW	opp.ber	F1	F2&3	F4
MEINWEG						
H3160	Zure vennen	714	2,94	0,01	0,02	0,01
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1214	3,50	0,01	0,01	0,01
H4030	Droge heiden	1071	164,82	0,01	0,02	0,01
H7110B	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	786	0,56	-	0,01	0,01
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	1429	1,07	0,01	0,01	0,01
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1429	99,99	0,01	0,01	0,01
H91D0	Hoogveenbossen	1786	2,71	0,01	0,01	0,01
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1857	6,59	0,01	0,01	0,01
Lg01	Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	2399	0,10	0,01	0,01	0,01
Lg09	Droog struisgrasland	1000	1,40	-	0,01	-
Lg10	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	1429	15,84	0,01	0,01	0,01
Lg13	Bos van arme zandgronden	1071	792,52	0,02	0,04	0,02
Lg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	1429	210,56	0,01	0,03	0,02
ZGH3130	Zwakgebufferde vennen	571	0,06	0,01	0,01	0,01
ZGH9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1429	4,34	-	0,01	-
ROERDAL						
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1429	4,00	0,01	0,02	0,01
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1429	3,36	0,01	0,02	0,01
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1857	24,46	0,01	0,02	0,01
L6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1429	0,90	-	0,01	-
Lg01	Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	2399	0,05	-	0,01	-
Lg03	Zwakgebufferde sloot	1786	0,03	-	0,01	-
Lg06	Dotterbloemgrasland van beekdalen	1429	6,74	-	0,01	-
Lg10	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	1429	0,60	-	0,01	-
ZGH9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1429	2,53	0,01	0,02	0,01
ZGH91D0	Hoogveenbossen	1786	0,47	-	0,01	-
SWALMDAL						
H6120	Stroomdalgraslanden	1286	0,17	-	0,01	-
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1429	2,03	0,01	0,02	0,01
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1857	7,12	0,01	0,02	0,01
H9999:148	onbekend	1286	0,97	0,01	0,02	0,01
LEUDAL						
H6410	Blauwgraslanden	1071	0,14	-	0,01	-
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1429	13,88	-	0,01	-
H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	1429	6,02	-	0,01	-
H9190	Oude eikenbossen	1071	0,32	-	0,01	-
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1857	15,04	-	0,01	-
ZGH9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1429	2,96	-	0,01	-
ZGH9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	1429	0,04	-	0,01	-
ZGH9190	Oude eikenbossen	1071	10,09	-	0,01	-

*) voor de blauw gearceerde typen is er een instandhoudingsdoelstelling, zie par. 2.1; bij de **KDW** (kritische depositiewaarde in mol N/ha/jaar) is met een kleurarcering de mate van gevoeligheid voor stikstofdepositie weergegeven, rood = zeer gevoelig, geel = gevoelig
) achtereenvolgens zijn weergegeven: **opp.ber. = gekarteerd oppervlak met toename (ha) in fasen 2&3, **F1** = grootste toename van depositie door project in fase 1 (mol N/ha/jaar); **F2&3** = idem in fasen 2&3, **F4** = idem in fase 4

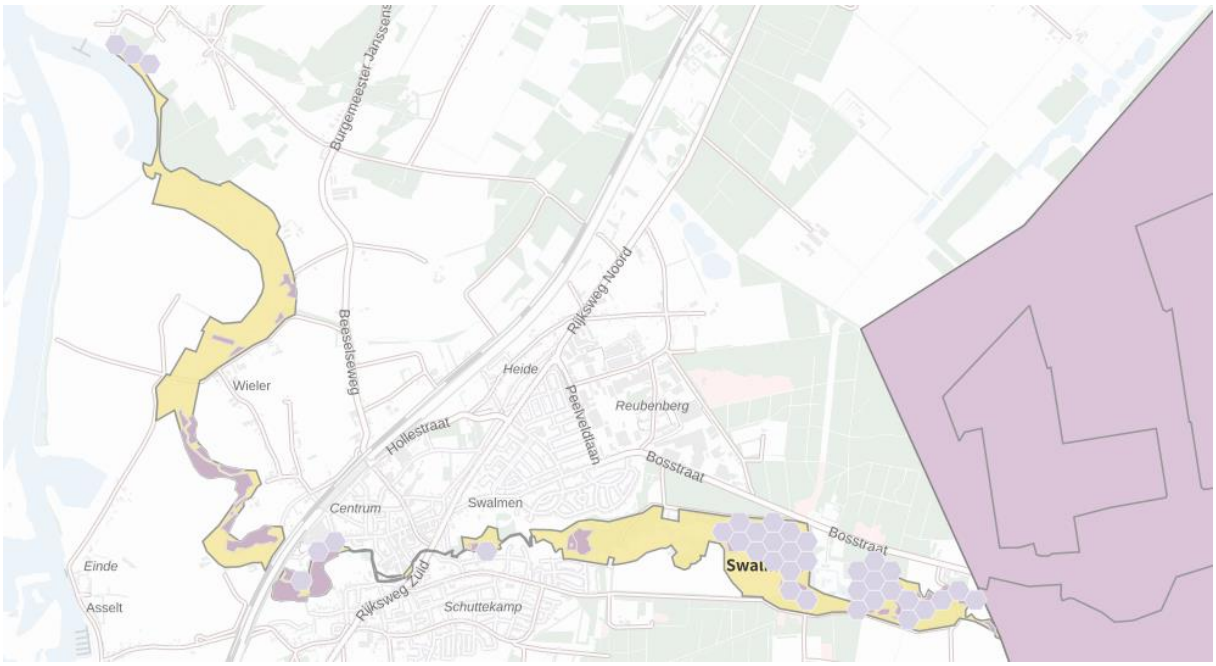
Uit deze tabel blijkt dat de toename van stikstofdepositie beperkt blijft tot maximaal 0,04 mol N/ha/jaar. Toenames >0,01 mol N/ha/jaar worden alleen berekend voor Natura 2000-gebieden Meinweg en Swalmdal, in gebied Swalmdal zijn deze beperkt tot 0,02 mol N/ha/jaar. Figuren 2.3a t/m 2.3d bevatten een grafische weergave van de resultaten.



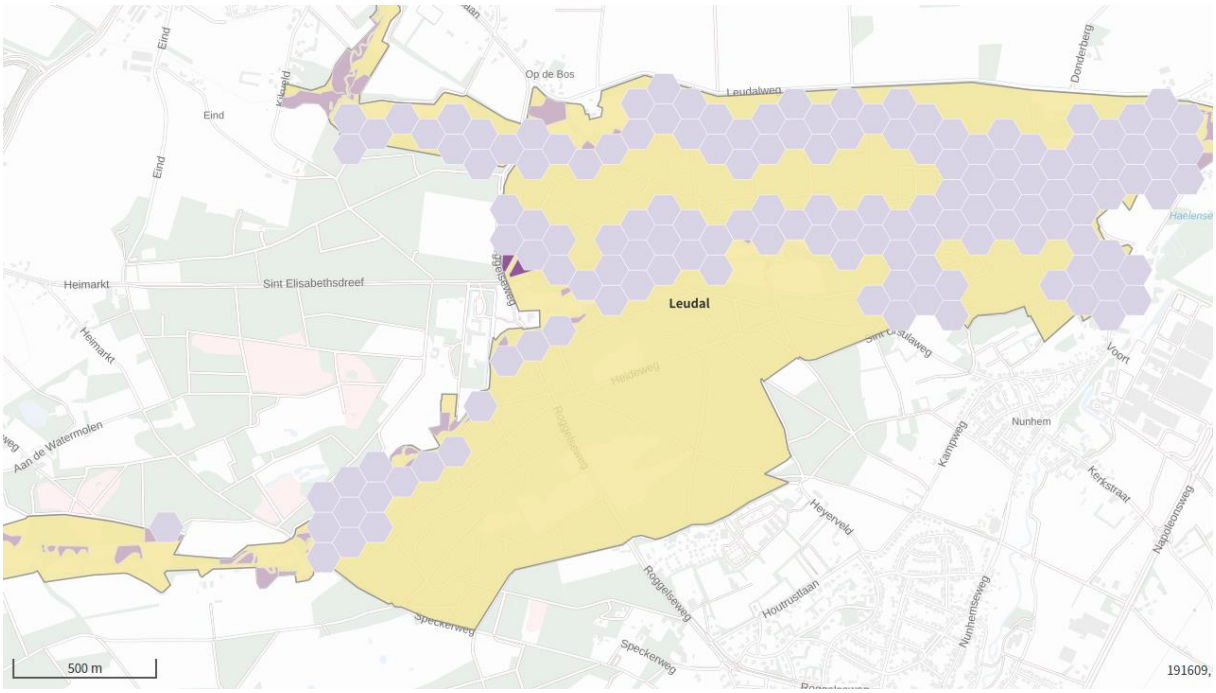
Figuur 2.3a: Hexagonen (paarse vlakken) met toename van stikstofdepositie in gebied Meinweg (Bron: AERIUS Calculator)



Figuur 2.3b: Hexagonen (paarse vlakken) met toename van stikstofdepositie in gebied Roerdal (Bron: AERIUS Calculator)

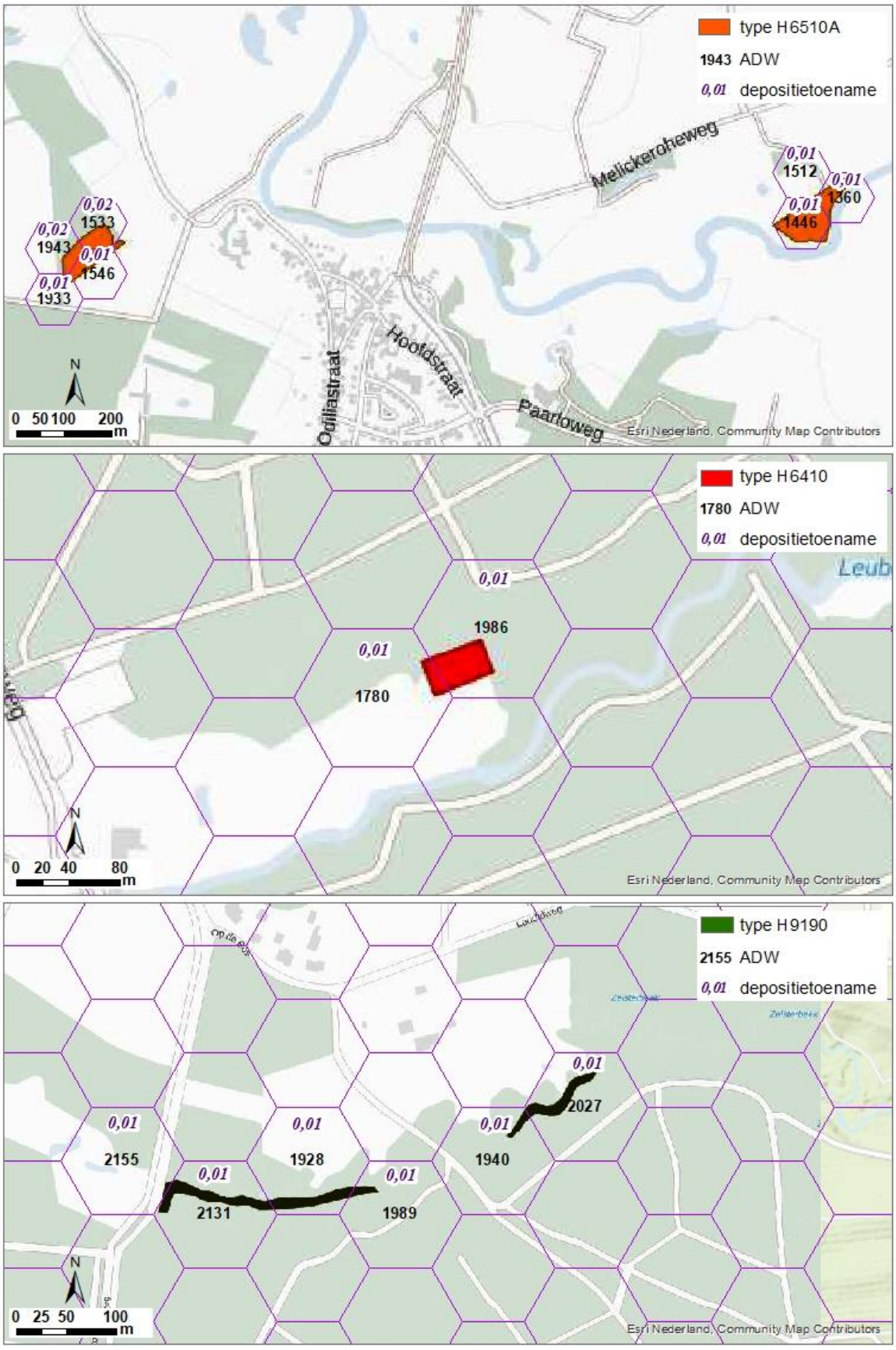


Figuur 2.3c: Hexagonen (paarse vlakken) met toename van stikstofdepositie in gebied Swalmdal (Bron: AERIUS Calculator)



Figuur 2.3d: Hexagonen (paarse vlakken) met toename van stikstofdepositie in gebied Leudal (Bron: AERIUS Calculator)

In figuren 2.3a-2.3d zijn de hexagonen waarvoor een toename van stikstofdepositie is berekend gevisualiseerd. In onderstaande figuur 2.4 is ingezoomd op enkele habitattypen met een relatief geringe oppervlakte of verspreiding. De zeer gevoelige typen H6410 Blauwgraslanden en H9190 Oude eikenbossen hebben te maken met een sterke overbelasting, met achtergronddepositiewaarden (ADW) die in enkele hexagonen >100% de KDW overschrijdt. In feite geldt dit voor alle zeer gevoelige typen van tabel 2.4. Voor de minder gevoelige typen, zoals H6510A Glanshaverhooilanden, geldt dat in mindere mate. Niet in alle hexagonen waar bijvoorbeeld laatstgenoemd type voorkomt wordt de KDW overschreden. Opvallend is ook dat de ruimtelijke variatie in de ADW groot is, op korte afstand. In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de mate van overbelasting door stikstof van de verschillende typen.



Figuur 2.4: Illustraties van voorkomen van habitattypen met hexagonen waar een depositietoename >0,00 mol N/ha/jaar berekend is. Boven: type H510A Glanshaverhooilanden (Roerdal), midden: type H6410 Blauwgraslanden (Leudal), onder: H9190 Oude eikenbossen (Leudal)

3 Evaluatie, conclusie en vervolgstappen

3.1 Evaluatie

Huidige toestand en trend

In tabel 3.1 zijn gegevens opgenomen over de huidige toestand en de trends, ontleend aan de Natura 2000 beheerplannen. De leefgebied- en zoekgebiedtypen zijn hierbij buiten beschouwing gelaten, aangezien daarover geen informatie voorhanden is.

Tabel 3.1: Huidige situatie en trend van de habitattypen die extra belast worden

Type		Max dep	Oppervlakte*) (%)	Huidige kwal.**)	Trend***)	
code	omschrijving				oppervlakte	kwaliteit
MEINWEG						
H3160	Zure vennen	0,02	2,9 (100%)	matig	stabiel	stabiel
H4010A	Vochtige heiden	0,01	4,3 (81,4%)	matig	stabiel/neg	stabiel/neg
H4030	Droge heiden	0,02	190,2 (86,7%)	goed	stabiel	positief
H7110B	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,01	0,6 (93,3%)	matig/goed	positief	stabiel
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,01	1,2 (89,2%)	matig/goed	stabiel	stabiel
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	100,4 (99,6%)	goed	stabiel	stabiel
H91D0	Hoogveenbossen	0,01	4,6 (58,9%)	matig	stabiel	stabiel
H91E0C	Vochtige alluviale bossen	0,01	10,8 (61,0%)	matig	stabiel	stabiel
ROERDAL						
H6510A	Glanshaver- en vossenst. hooiland	0,01	13,7 (29,2%)	matig	stabiel	stabiel
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	3,4 (98,8%)	?	?	?
H91E0C	Vochtige alluviale bossen	0,01	187,3 (13,1%)	matig/goed	stabiel	stabiel
SWALMDAL						
H6120	Stroomdalgraslanden	0,01	0,17 (100%)		negatief	
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	?	?	?	
H91E0C	Vochtige alluviale bossen	0,01	21,2 (33,6%)	matig/goed	stabiel	
H9999	onbekend	0,01	?	?	?	
LEUDAL						
H6410	Blauwgraslanden	0,01	0,14 (100%)	goed	stabiel	stabiel
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	0,01	14,23 (97,5%)	matig/goed	stabiel	stabiel
H9160A	Eiken-haagbeukenbossen	0,01	7,03 (85,6%)	goed	negatief	negatief
H9190	Oude eikenbossen	0,01	0,32 (100%)	goed	stabiel	stabiel
H91E0C	Vochtige alluviale bossen	0,01	21,39 (70,3%)	matig/goed	negatief	negatief

*) totale oppervlakte van het type (informatie uit Beheerplannen) in ha en percentage met toename (vergelijk tabel 2.4)
**) Huidige kwal. = huidige kwaliteit (binnen het Natura 2000-gebied)
***) trend: neg = negatief; de symbolen uit het beheerplan (zie bijlage 1) zijn vervangen door de betekenissen en een kleurarcering, waarbij 'stabiel' geen kleurarcering krijgt; N.B. 1. Voor het Swalmdal is in het beheerplan geen onderscheid gemaakt tussen oppervlakte en kwaliteit; N.B. 2. Voor het Roerdal geldt dat in het beheerplan geen trends zijn opgenomen, deze zijn ontleend aan de Gebiedsanalyse (Provincie Limburg 2017)

Toelichting op tabel 3.1
In tabel 3.1 is in de vierde kolom aangegeven hoeveel oppervlakte per type wordt belast (resultaten AERIUS-berekening) en vervolgens is berekend welk percentage dit is van de totale oppervlakte van het type binnen het betreffende Natura 2000-gebied. Voor de meeste typen geldt dat een aanzienlijk oppervlaktepercentage extra belast wordt. Hierbij kan wel worden aangetekend dat in een groot deel van de Natura 2000-gebieden in de huidige situatie al sprake is van een aanzienlijke overschrijding van de KDW. Met name geldt dit in het Natura 2000-gebied Meinweg en in alle gebieden in elk geval voor de zeer gevoelige typen.

Voor 4 van de 20 habitattypen geldt dat de trend negatief (of licht negatief) is:
- H4010A Vochtige heiden (Meinweg),
- H6120 Stroomdalgraslanden (Swalmdal),
- H9160A Eiken-haagbeukenbossen (Leudal)
- H91E0C Vochtige alluviale bossen (Leudal).

Voor 3 van de 20 habitattypen is de trend onbekend:
- H9120 Beuken-eikenbossen met hulst (Roerdal en Swalmdal),
- H9999 Onbekend (Swalmdal).

Bij 2 typen is sprake van een positieve trend:
- H4030 Droge heiden (Meinweg),
- H7110B Actieve hoogvenen, heideveentjes (Meinweg).

Voor de 12 andere typen is sprake van een stabiele trend.

De overschrijding is in alle gevallen zeer gering (001 à 0,02 mol N/ha/jaar) en valt weg tegen de 'natuurlijke' fluctuatie in de ADW (zie onder) en ook de ruimtelijke fluctuatie (zie figuur 2.4). Ook is de overschrijding in alle gevallen geringer dan de waarde 0,05 mol N/ha/jaar bij een tijdelijke belasting, die in de Handreiking Voortoets als 'grenswaarde' wordt aangehouden tussen de toetsinstrumenten Voortoets en Passende Beoordeling. Met andere woorden, als de depositietoename bij een tijdelijke belasting maximaal 0,05 mol/ha/jaar gedurende maximaal 2 jaar of maximaal 0,03 mol/ha/jaar gedurende 3 jaar bedraagt, zijn significant negatieve effecten redelijkerwijs uit te sluiten.

Algemene overwegingen
Voor geringe depositietoenames van stikstof kunnen in het algemeen de volgende nuanceringen worden gegeven ten aanzien van het negatieve effect:

a. Indien de stikstofdepositie op een aantal habitattypen toeneemt als gevolg van een project, terwijl de KDW wordt overschreden, dan betekent dat niet zonder meer dat ook de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden worden aangetast.

b. Gevolgen van een geringe en tijdelijke stikstofdepositie voor de biomassa zijn min of meer verwaarloosbaar en kunnen niet leiden tot wijzigingen in de concurrentieverhouding tussen planten. Een (eenmalige) depositie van 0,01 mol N/ha komt overeen met een stikstofgift van 0,14 gram N/ha. Er van uitgaande dat de helft hiervan daadwerkelijk wordt benut (en de andere helft uitspoelt), leidt deze stikstofgift tot een aanwas van de vegetatie van 0,07 / 0,2 = 0,35 gram biomassa/ha (voor de aangroei van 1 gram heeft een plant ongeveer 0,2 gram stikstof nodig; Koolstra 2019).

c. Op alle Natura 2000-gebieden in Nederland vindt als gevolg van natuurlijke en door mensen beïnvloede oorzaken depositie van stikstof plaats. Deze achtergronddepositie varieert tussen ca. 700 en 4000 mol

N/ha/jaar, afhankelijk van de locatie. Deze depositions vinden al gedurende decennia permanent plaats, zij het dat ze in de afgelopen decennia aanzienlijk gedaald zijn. Naast deze langjarige trend, waarbij de emissies en achtergronddepositie dalen, variëren de achtergronddepositions op een specifieke locatie ook van jaar tot jaar, als gevolg van jaarlijkse verschillen in weersomstandigheden (temperatuur, windrichting en hoeveelheid neerslag). Deze verschillen kunnen leiden tot jaarlijkse variaties in de depositie in de orde van grootte van 10%, dus 70 tot 400 mol N/ha/jaar. Een geringe (eenmalige) depositie van bijvoorbeeld 0,1 mol N/ha is tegen de achtergrond van deze fluctuaties in feite verwaarloosbaar en niet relevant (Koolstra 2019).

d. In de 'Leidraad bepaling significantie' (Steunpunt Natura2000) wordt gesteld dat een effect pas significant kan zijn als het meetbaar is. En om meetbaar te zijn, dient het effect van verstoring groter te zijn dan de precisie van de meeteenheid waarmee het kenmerk dat wordt verstoord wordt gemeten, zo stelt de leidraad. De meeteenheid van de kritische depositiewaarde is kg N/ha/jaar en de meeteenheid van de KDW is daarmee 1 kilogram (=71,34 mol). Een kleine, tijdelijke toename van de depositie zoals berekend in het onderhavige geval zal conform de leidraad geen significant negatief effect kunnen hebben.

e. De ecologische effecten van gereduceerde stikstof (NHx), oftewel ammoniak, zijn veel groter dan die van geoxideerde stikstof (NOx). Dit geldt voor de direct toxische effecten, verzuring en vermesting en is ook te zien in de effecten op vegetaties. De uitstoot van NOx is van minder belang voor de ecologische instandhoudingsdoelen uit de habitatrichtlijn. Al decennia maakt gereduceerde stikstof meer dan 70 procent uit van de totale stikstofdepositie in de natuur (Van den Burg et al. 2019). Het onderhavige project leidt tot depositie van NOx, maar nauwelijks tot toename van NHx.

3.2 Conclusies

Bij de berekende overschrijding van de grenswaarde 0,00 mol N/ha/jaar voor in totaal 37 typen, waarvan 20 habitattypen, verdeeld over de Natura 2000-gebieden Meinweg, Roerdal, Swalmdal en Leudal gaat het om een relatief geringe extra depositie (0,01 à 0,04 mol N/ha/jaar), die geheel verwaarloosbaar is ten opzichte van de temporele en ruimtelijke natuurlijke fluctuatie in de achtergronddepositie. Voor de meeste typen geldt ook dat de trend stabiel is. De belangrijkste overweging is dat er sprake is van een tijdelijke toename van maximaal één tot drie jaar, afhankelijk van het habitattype. Er vindt geen structurele toename van depositie plaats, alleen van een tijdelijke verstoring is sprake. De berekende eenmalige toenames van stikstofdepositie zullen dan ook redelijkerwijs niet leiden tot significant negatieve gevolgen voor de betrokken stikstofgevoelige habitattypen, leefgebiedtypen en zoekgebiedtypen in de Natura 2000-gebieden Meinweg, Roerdal, Swalmdal en Leudal.

3.3 Vervolgstappen

Omdat significant negatieve effecten redelijkerwijs kunnen worden uitgesloten, is er geen vergunning nodig en hoeft er geen passende beoordeling te worden opgesteld.

4 Geraadpleegde bronnen

BIJ12. *Handreiking Voortoets Stikstof.* Februari 2021. Helpdesk Stikstof en Natura 2000.

Burg, A. van den, H. Siebel, R. Bobbink & I. Borkent. 2019. Einde van het PAS. Nu inzetten op winst voor natuur! In: Vakblad natuur bos landschap 2019(158):4-8.

Koolstra, B. 2019. *Beoordeling stikstofdepositie dijkversterking Neer.* Rapp. 2019-008-11 i.o.v. Waterschap Limburg. Koolstra Advies Ecologie en Natuurwetgeving, Assen.

Provincie Limburg. 2017. *Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) Roerdal (150).* Beschikbaar gesteld door Gedeputeerde Staten van de Provincie Limburg: 15 december 2017. Maastricht.

Provincie Limburg. 2018a. Natura 2000-plan Leudal 2018-2024. Maastricht, november 2018.

Provincie Limburg. 2018b. Natura 2000-plan Swalmdal 2018-2023. Maastricht, september 2018.

Provincie Limburg. 2019a. *Natura2000-plan Meinweg 2019-2025.* Maastricht, juni 2019.

Provincie Limburg. 2019b. *Ontwerp Hoofdrapport Natua2000-plan Roerdal 2019-2025.* Maastricht, juni 2019.

Steunpunt Natura 2000. 2010. *Leidraad bepaling significantie. Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet.* Datum: versie 27 mei 2010. Steunpunt Natura 2000, Ede.

Bijlagen

Bijlage 1 Instandhoudingsdoelstellingen

Bronnen:

- https://www.natura2000.nl/gebieden/limburg
- Natuurbeheerplannen: https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/natura-2000-beheerplannen

A. Meinweg

Habitattype	Huidige situatie		Doel		Trend	
	Opp. (ha)	Kwaliteit	Opp.	Kwaliteit	Opp.	Kwaliteit
Zure vennen (H3160)	2,9	Matig	=	>	=	=
Vochtige heiden (H4010A)	4,3	Matig	=	>	=/-	=/-
Droge heiden (H4030)	190,2	Goed	=	>	=	+
Heideveentjes (*H7110B)	0,6	Matig/goed	>	>	+	=
Pioniervegetaties met snavelbiezen (H7150)	1,2	Matig/goed	=	=	=	=
Beuken-eikenbossen met hulst (H9120)	100,4	Goed	=	>	=	=
Veenbossen (*H91D0)	4,6	Matig	=	>	=	=
Vochtige alluviale bossen (*H91E0C)	10,8	Matig	=	>	=	=

Tabel 3.2 *Instandhoudingsdoelstellingen habitatsoorten Meinweg*
(Doel; >: uitbreiding/verbetering, =: behoud, Trend; +: positief, =: stabiel, -: negatief, ?: onbekend)

Habitat- en vogelsoorten	Huidige situatie			Doel			Trend	
	Opp.	Kwaliteit	Populatie	Opp.	Kwaliteit	Populatie	Opp.	Populatie
Gaffellibel (H1037)	On-bekend	Goed	Onbekend	=	=	=	?	?
Beekprik (H1096)	Ca. 5 km	Matig	Enkele tientallen	=	=	=	=	-
Kamsalamander (H1166)	10 à 15 vennen	Matig/ slecht	Onbekend	>	>	>	=	=/-
Drijvende waterweegbree (H1831)	3 à 5 vennen	Matig	10-25	=	=	=	=	=
Nachtzwaluw (A224)	Ca. 650 hectare	Goed	34	=	=	25	=	=/+
Boomleeuwerik (A246)	Ca. 650 hectare	Matig	22	=	=	25	=/-	-
Roodborsttapuit (A276)	Ca. 650 hectare	Goed	53	=	=	20	=	=/+

B. Roerdal

Natura 2000 Roerdal; Habitattypen en soorten	Doelstelling		
Habitattype of habitatsoort	Oppervlakte	Kwaliteit	Populatie
Beken en rivieren met waterplanten (H3260A)	>	=	
Glanshaver- en vossenstaarthooilanden** (H6510A)	>	>	
Hoogveenbossen* (H91D0)	=	>	
Zachthoutooibos* (H91E0A)[1]	=	=	
Vochtige alluviale bossen** (H91E0C)	=	=	
Beuken-eikenbossen met Hulst* (H9120)[1]	=	=	
Zeggekorfslak			
Gaffellibel (H1037)	=	>	>
Donker pimpernelblauwtje* (H1061)	>	>	>
Zeeprik (H1095)	=	>	>
Beekprik (H1096)	>	=	>
Rivierprik (H1099)	=	>	=
Bittervoorn* (H1134)	=	=	=
Grote modderkruiper (H1145)[1]	=	=	=
Rivierdonderpad (H1163)	=	=	=
Kamsalamander (H1166)	=	=	=
Bever (H1337)	=	=	>

[1]Toevoegingen vanuit het veegbesluit

C. Swalmdal

Habitattype	Huidige situatie			Doel oppervlak habitattype/ omvang leefgebied	Doel kwaliteit	Doel populatie	Landelijke staat van instand-houding + = gunstig - = matig gunstig -- = zeer ongunstig	Relatieve bijdrage*
	Opp. (ha)	Kwaliteit	Trend >: positief =: stabiel -: negatief					
Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)	0,6	slecht	-	=	=	n.v.t.	-	B
Stroomdal-graslanden	0,17	slecht	-	>	>	n.v.t.	--	C
Vochtige alluviale bossen (beek-begeleidende bossen)	21,2	matig/ goed	=	>	>	n.v.t.	-	C
Zeggekorfslak	8	matig/ goed	=	=	=	=	--	C
Rivierdonderpad	8,1	goed	=	=	=	=	-	Onbekend
Bever	105	goed	>	=	=	>	-	C

* Voor de habitattypen betreft de relatieve bijdrage het actuele aandeel van de landelijke oppervlakte dat in dit gebied aanwezig was ten tijde van de aanwijzing in 2004. Voor de soorten betreft de relatieve bijdrage het aandeel van de landelijke populatie dat (geregeld) in dit gebied aanwezig is.
De relatieve bijdrage wordt weergegeven in percentages; B = 2-15%, C < 2%.

D. Leudal

Habitattypen, habitatsoort	Huidige situatie		Doel**		Trend***		Landelijke staat van instandhouding****	Relatieve bijdrage*****
	Oppervlakte	Kwaliteit	Opp.	Kwali-teit	Opp.	Kwaliteit		
*Vochtige alluviale bossen (*beekbegeleidende bossen*)	21,39 ha	Matig tot Goed	>	>	<	<	-	C
Eiken-haagbeukenbossen (*hogere zandgronden*)	7,03 ha	Goed	>	=	<	<	--	B1
Oude Eikenbossen	0,32 ha	Goed	=	=	=	=	Oppervlakte + Kwaliteit -	C
Beuken-eikenbossen met Hulst	14,23 ha	Matig/ Goed of Onbekend	=	>	=	=	Oppervlakte + Kwaliteit -	C
Blauwgrasland	0,14 ha	Goed	=	=	=	=	--	C
Beken en rivieren met waterplanten (*waterranonkels*)	0,45 ha (1,5 km)	Matig of Onbekend	>	>	<	<	-	C
Zoekgebied[1] Beuken-eikenbossen met Hulst	3,56 ha	Onbekend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Oppervlakte + Kwaliteit -	C
Zoekgebied Eiken-haagbeukenbossen	0,05 ha	Onbekend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	–	B1
Zoekgebied Oude eikenbossen	10,47 ha	Onbekend	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Oppervlakte + Kwaliteit -	C
Bever	13,9 km	Goed	= Populatie >	=	= Populatie >	=	+/-	C
Kleine Modderkruiper	13,9 km	Matig	= Pop. =	=	Onbekend	Onbekend	+	Onbekend
Bittervoorn	13,9 km	Matig	= Pop. =	=	Onbekend	Onbekend	+	C
Rivierdonderpad	13,9 km	Matig	= Pop. =	=	Onbekend	Onbekend	-	Onbekend

Toelichting tabel: * Prioritair habitattype

** Doel >: uitbreiding, verbetering kwaliteit; =: behoud areaal, behoud kwaliteit

*** Trend >: positief; = : stabiel; < : negatief

**** Landelijke staat van instandhouding + : gunstig; - : matig ongunstig; -- : zeer ongunstig

***** Relatieve bijdrage: voor de habitattypen betreft de relatieve bijdrage het actuele aandeel van de landelijke oppervlakte dat in dit gebied aanwezig is. Voor de soorten betreft de relatieve bijdrage het aandeel van de landelijke populatie dat (geregeld) in dit gebied aanwezig is. De relatieve bijdrage wordt weergegeven in percentages; De letter C betekent dat de bijdrage van het gebied minder is dan 2%; B1 betekent dat de gebiedsbijdrage 2-6% is; "Onbekend" betekent dat er onvoldoende gegevens bekend zijn om een relatieve bijdrage te kunnen bepalen.

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

- Wegen
- Geotechniek
- Milieu
- Geodesie
- Water
- Ruimtelijke ontwikkeling
- Landschap
- Archeologie
- Ecologie

GEONIUS

Opdrachtgever:
Wonen Zuid
t.a.v. mevrouw M. Maes
Postbus 400
6040 AK Roermond

Datum: 20 februari 2018

Onderwerp:
Rapportage Quickscanonderzoek Ecologische waarden projectlocatie De Kemp, Roermond
(ons kenmerk: 18-292)

Opgesteld door:
De heer M.J.M Coenen

Geachte mevrouw Maes,

Hierbij ontvangt u de rapportage inzake het uitgevoerde quickscan onderzoek Ecologische Waarden uitgevoerd ter plekke van de projectlocatie De Kemp te Roermond.

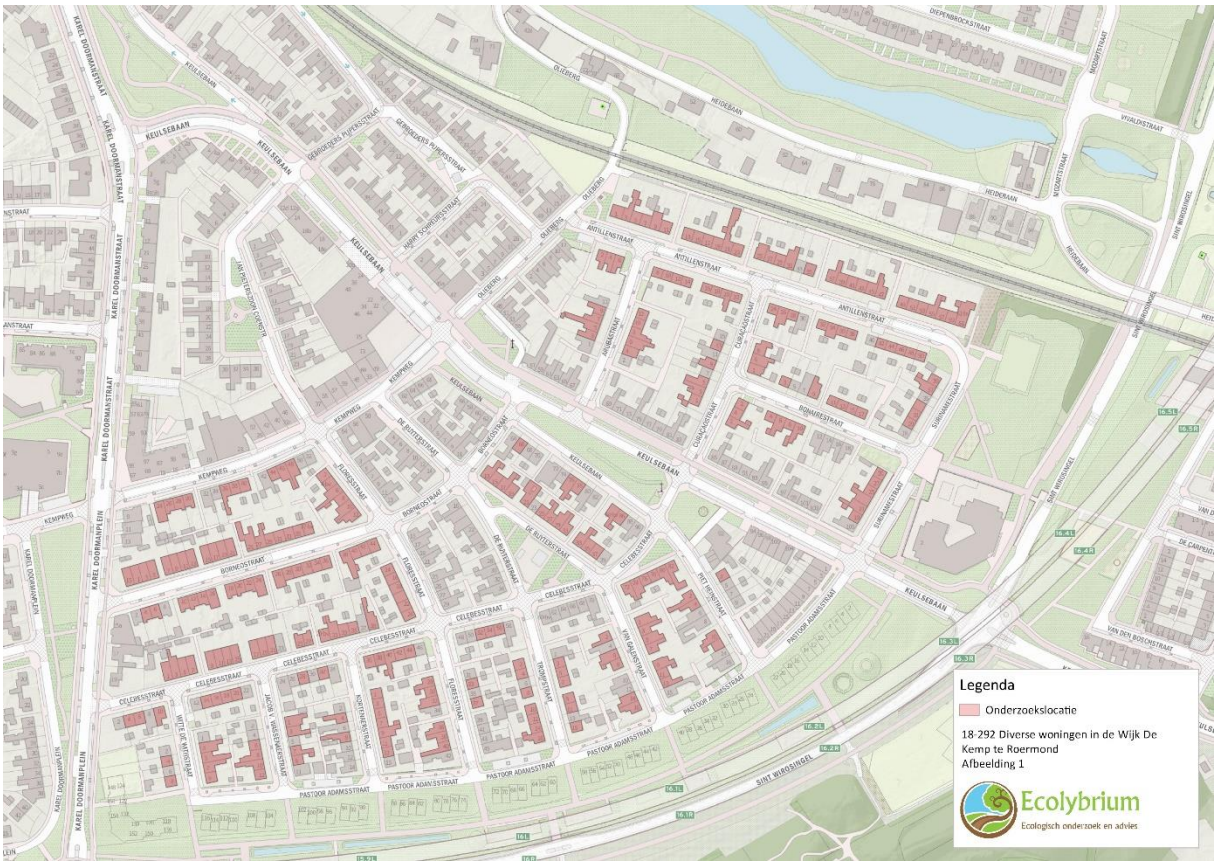
Aanleiding

In het kader van de voorgenomen renovatie van deze woningen (338 woningen), is het noodzakelijk om de voorgenomen ingreep te toetsen aan de verbodsbepalingen van de Wet Natuurbescherming. Vanuit dit wettelijk beleid is het noodzakelijk om zicht te krijgen op effecten die de ingreep met zich mee brengt op beschermde soorten (en gebieden) en daarmee te kunnen beoordelen of er verbodsbepalingen overtreden worden of voorkomen kunnen worden door het treffen van mitigerende maatregelen of te handelen middels een aangepaste werkwijze.

Onderzoeksmethodiek

Om zicht te krijgen op de aanwezigheid van beschermde soorten is de ingreeplocatie onderzocht op het mogelijk aanwezig zijn of kunnen zijn van beschermde soorten. Dit onderzoek is uitgevoerd op 14 februari 2018. Hierbij zijn alle woningen vanaf de buitenzijde onderzocht en beoordeeld of er mogelijke vaste rust- en verblijfplaatsen van beschermde diersoorten en jaarrond beschermde nesten van vogels aanwezig kunnen zijn. Daarnaast is gekeken of er op en rondom de bebouwing beschermde planten voor kunnen komen, die met de voorgenomen werkzaamheden mogelijk hun groeiplekken verliezen.
Er is tijdens het onderzoek verder gelet op mogelijke andere functies van soorten in en rondom de onderzoekslocatie.

Heugterbroekdijk 31
6003 RA WEERT
☎ 06 462 55 985
✉ info@ecolybrium.nl
www.ecolybrium.nl
KVK nummer: 68599544
Bankrek.: NL91 ASNB 0709077963
BTW-nummer: NL857514313B01



Afbeelding 1: Plangebied en tevens onderzoekslocatie

Aanwezigheid natuurwaarden

Broedvogels met jaarrond beschermde nesten

De bebouwing herbergt voor broedvogels met jaarrond beschermde nesten geschikte broedplekken. Het betreft hier nesten van huismus en gierzwaluw.

Er zijn tijdens het onderzoek op diverse plekken huismussen aangetroffen. Alleen tussen de Karel Doormanplein, Kempweg, Borneostraat, Floresstraat en Celebesstraat is weinig tot geen activiteit waargenomen van huismus. Er zijn in totaal 38 nesten aangetroffen (op grond van nest indicerend gedrag). Daarnaast zijn er diverse huismussen waargenomen op en rondom de woningen in het gebied.

Er zijn geen duidelijke sporen van gierzwaluw gevonden, maar het is niet met zekerheid uit te sluiten dat ze niet in de projectlocatie voorkomen vanwege de kopgevels en de daar aanwezige ruimtes onder de nokpannen.

Vleermuizen

Nagenoeg alle woningen kunnen mogelijk dienstdoen als vaste rust- en verblijfplaats voor vleermuizen. Optimaal ontwikkeld jachtgebied is nauwelijks aanwezig of ontwikkeld, evenals goed ontwikkelde vliegroutes langs boomlanen, omdat deze geheel ontbreken of niet optimaal ontwikkeld zijn.

Vaatplanten (muurplanten)

Op en rondom de woningen zijn geen beschermde en of bijzondere vaatplanten aangetroffen die enige hinder kunnen ondervinden, of hun groeiplaats verliezen door de beoogde werkzaamheden.

De beplanting bestaat uit gecultiveerde planten en lage struiken.
Een goed ontwikkelde bloemrijke vegetatie (zoals schraal grasland) is niet aanwezig.

Overige soorten
Andere beschermde soorten, zoals amfibieën, reptielen, vissen, libellen, dagvlinders, grondgebonden zoogdieren en andere ongewervelden, zijn niet aangetroffen en ook niet te verwachten op de locatie. Hiervoor zijn geen (optimaal ontwikkelde) leefgebieden aanwezig, of de soorten hebben geen toegang tot de woningen vanaf de buitenzijde (zoals steenmarter).

Conclusies

- Er zijn op meerdere plekken huismusnesten aangetroffen. De totale omvang van de populatie is onbekend en dient nader onderzocht te worden, zodat een gedegen effectbeoordeling en toetsing mogelijk is.
- In de bebouwing zijn diverse invliegopeningen aanwezig voor vleermuizen om als vaste rust- en verblijfplaats te dienen en gierzwaluw om als broedplek te fungeren. Effecten op vleermuizen en gierzwaluwen zijn op voorhand dan ook niet uit te sluiten.
- Ter plekke van de ingreeplocatie is het voorkomen van andere beschermde soorten zoals, planten, libellen, dagvlinders, vissen, reptielen, amfibieën, grondgebonden zoogdieren en overige ongewervelden geheel uit te sluiten. Effecten treden daarmee niet op;
- De beoogde renovatie kan derhalve leiden tot effecten op huismussen, gierzwaluwen en vleermuizen en mogelijk tot overtredingen van verbodsbepalingen van de Wet Natuurbescherming. Het is dan ook noodzakelijk om een huismus-, gierzwaluw- en vleermuisonderzoek uit te voeren, om dit te kunnen beoordelen.

Ecolybrium
Ecologisch onderzoek en advies

Hoofdkantoor:
Heugterbroekdijk 31
6003 RA WEERT

Vestiging Maastricht:
Florijnruwe 111-8
6218 CA MAASTRICHT

Opdrachtgever:
Wonen Zuid
T.a.v. De heer B. Huizinga
Postbus 400
6040 AK Roermond

Datum: 4 februari 2021

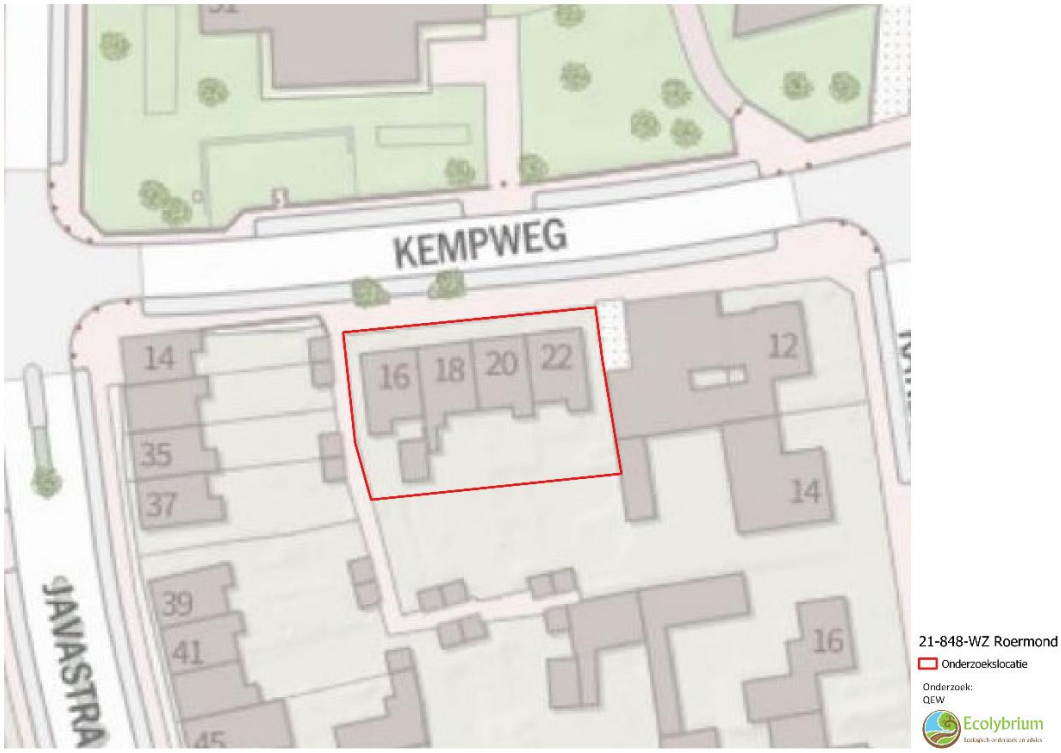
Onderwerp:
Rapportage Quickscanonderzoek Ecologische waarden Projectlocatie cluster O_22084 Kempweg te Roermond
(ons kenmerk: 21-848-WZ)

Geachte heer Huizinga,

Hierbij ontvangt u de rapportage inzake het quickscan onderzoek Ecologische Waarden uitgevoerd ter plekke van de projectlocatie cluster O_22084 Kempweg te Roermond.

Aanleiding

Wonen Zuid is voornemens om de woningen binnen bovengenoemde cluster te slopen en nieuwbouw te realiseren. Vanuit de Wet natuurbescherming is het noodzakelijk om zicht te krijgen op effecten die de ingreep heeft op beschermde soorten (en gebieden) en om te kunnen beoordelen of er verbodsbepalingen overtreden worden of voorkomen kunnen worden door het treffen van mitigerende maatregelen (bijvoorbeeld door te werken met een aangepaste werkwijze).



Figuur 1: Plangebied en tevens onderzoekslocatie

☎ 06 462 55 985
✉ info@ecolybrium.nl
💻 www.ecolybrium.nl

KVK nummer: 68599544
Bankrek.: NL19 KNAB 0257477624
BTW-nummer: NL857514313B01

Onderzoeksmethodiek

Om zicht te krijgen op de aanwezigheid van beschermde soorten is de ingreeplocatie, zie figuur 1, onderzocht op het mogelijk aanwezig zijn of kunnen zijn van beschermde soorten. Dit onderzoek is uitgevoerd op 3 februari 2021.

Hierbij zijn alle betreffende woningen vanaf de buitenzijde onderzocht en beoordeeld of er mogelijk vaste rust- en verblijfplaatsen van beschermde diersoorten en jaarrond beschermde nesten van vogels aanwezig zijn. Daarnaast is gekeken of er op en rondom de bebouwing beschermde planten voor kunnen komen, die met de voorgenomen werkzaamheden mogelijk hun groeiplekken verliezen.

Er is tijdens het onderzoek verder gelet op mogelijke andere functies van soorten in en rondom de onderzoekslocatie.

Aanwezigheid natuurwaarden

Broedvogels met jaarrond beschermde nesten



Foto 1: Geschikte nestlocatie van huismus

Er zijn enkele mogelijke nestlocaties aangetroffen van broedvogels die jaarrond beschermd zijn. Het betreft hier nestlocaties voor huismussen. In de achtertuin van deze woningen zijn ook enkele huismussen gezien en gehoord, wat duidt op aanwezige territoria.
Geschikte nestlocaties voor gierzwaluw zijn echter niet aangetroffen. De nokken en enkele delen van de kopgevels van de hoekpanden zijn daarvoor niet geschikt vanwege de cement afwerking onder de kopgevelpannen. Daardoor zijn er geen invliegopeningen aanwezig. Andere mogelijke invliegopeningen voor gierzwaluwen zijn voorts ook niet aangetroffen.

Op grond van deze bevindingen dient te worden geconcludeerd dat alleen nader onderzoek terplekke noodzakelijk is naar de aanwezigheid van huismussen, om de populatieomvang in beeld te krijgen en om daarmee een gedegen toetsing te kunnen verrichten aan de Wet natuurbescherming (en op het oog van de te treffen mitigerende maatregelen).

Vleermuizen



Foto 2: enkele smalle openingen onder de dakpannen van de kopgevels kunnen toegang bieden tot de achter liggende delen voor vleermuizen

De woningen kunnen mogelijk dienstdoen als vaste rust- en verblijfplaats voor vleermuizen. Er zijn meerdere openingen aanwezig die door vleermuizen benut kunnen worden als vaste rust- en verblijfplaats.

Er is terplekke geen sprake van een goed ontwikkeld hoogopgaande vegetatiestructuur, waarmee het aanwezig zijn van primair jachtgebied en primaire vliegroutes op voorhand zijn uit te sluiten, evenals effecten daarop.

Effecten op vleermuizen zijn op voorhand niet uit te sluiten. Om een gedegen toetsing te kunnen doen met betrekking tot effecten op vleermuizen en op overtredingen van verbodsbepalingen in het kader van de Wet natuurbescherming is het dan noodzakelijk om nader onderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen.

Vaatplanten (muurplanten)
Op en rondom de woningen zijn geen beschermde en of bijzondere vaatplanten aangetroffen die enige hinder kunnen ondervinden, of hun groeiplaats verliezen door de beoogde werkzaamheden. Een goed ontwikkelde bloemrijke vegetatie (zoals schraal grasland) is eveneens niet aanwezig.

Effecten op beschermde vaatplanten zijn geheel uit te sluiten. Verdere maatregelen vanuit de Wet natuurbescherming zijn daarmee niet aan de orde.

Overige soorten
Andere beschermde soorten, zoals amfibieën, reptielen, vissen, libellen, dagvlinders, grondgebonden zoogdieren en andere ongewervelden, zijn niet aangetroffen en ook niet te verwachten op de locatie.

Hiervoor zijn geen (optimaal ontwikkelde) leefgebieden aanwezig, of de soorten hebben geen toegang tot de woningen vanaf de buitenzijde (zoals steenmarter). Steenmarters worden wel waargenomen in het gebied, echter alleen foeragerend.

Effecten op overige soortgroepen, zoals hierboven opgesomd, zijn in het geheel uit te sluiten vanwege het ontbreken van optimaal ontwikkelde leefgebieden.

Conclusies

- Er zijn meerdere mogelijke broedplekken van huismus aangetroffen. De totale omvang van de populatie is onbekend en dient nader onderzocht te worden, zodat een gedegen effectbeoordeling en toetsing mogelijk is;
- In de woningen zijn enkele mogelijke invliegopeningen aanwezig voor vleermuizen om als vaste rust- en verblijfplaats te dienen. Effecten op vleermuizen zijn op voorhand dan ook niet uit te sluiten en dient daarom nader onderzocht te worden;
- Ter plekke van de ingreeplocatie is het voorkomen van andere beschermde soorten zoals, planten, libellen, dagvlinders, vissen, reptielen, amfibieën, grondgebonden zoogdieren en overige ongewervelden geheel uit te sluiten. Effecten treden daarmee niet op;
- De beoogde sloop kan derhalve leiden tot effecten op huismussen en vleermuizen en mogelijk tot overtredingen van verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming. Het is dan ook noodzakelijk om een huismus- en vleermuisonderzoek uit te voeren, om dit te kunnen beoordelen.

Opdrachtgever:
Wonen Zuid
t.a.v. heer B. Huizinga
Postbus 400
6040 AK Roermond

Datum: 13 december 2018

Onderwerp:
Rapportage Natuurwaardenonderzoek soortgericht vleermuis-, gierzwaluw- en huismusonderzoek projectlocatie De Kemp te Roermond
(ons kenmerk: 18-306)

Opgesteld door:
De heer M.J.M Coenen

Geachte heer Huizinga,

Hierbij ontvangt u de rapportage inzake het uitgevoerde natuurwaardenonderzoek, voor de projectlocatie De Kemp, te Roermond. Dit onderzoek is uitgevoerd als gevolg van de eerdere conclusies getrokken uit het Quickscanonderzoek van 15 februari 2018 (kenmerk 18-292) blijkt dat de te renoveren bebouwing mogelijk dienstdoet als vaste rust- en verblijfplaats voor vleermuizen en broedlocaties herbergt en kan herbergen voor huismussen en gierzwaluwen.

Op grond van deze bevindingen is ons gevraagd dit nader te onderzoeken. De resultaten zijn hieronder uitgewerkt.
De onderzoekslocatie is in afbeelding 1 weergegeven.



Figuur 1: onderzoeksgebied en tevens projectlocatie De Kemp

Heugterbroekdijk 31
6003 RA WEERT

☎ 06 462 55 985
✉ info@ecolybrium.nl
www.ecolybrium.nl

KVK nummer: 68599544
Bankrek.: NL19 KNAB 0257477624
BTW-nummer: NL857514313B01

Aanleiding

Het voornemen bestaat om de bestaande bebouwing planmatig aan te pakken voor het treffen van duurzaamheidsmaatregelen. Uit een quickscanonderzoek van Ecolybrium (Kenmerk 18-292, d.d. 15 februari 2018) blijkt dat de te renoveren bebouwing mogelijk dienstdoet als vaste rust- en verblijfplaats voor vleermuizen en broedlocaties herbergt en kan herbergen voor huismussen en gierzwaluwen.

Onderstaand is beschreven wat dit onderzoek inhoudt, op welke manier dit onderzoek verricht wordt, welk tijdspad hiermee gemoeid is en wat de kosten zijn van een dergelijk onderzoek.
De onderzoeksdata zijn in tabel 1 opgenomen.

Onderzoeksmethodieken

Vleermuisonderzoek

Om vast te stellen of er vleermuizen aanwezig zijn in de onderhavige renovatiewoningen is er middels 5 veldonderzoeken, uitgevoerd door 5 deskundige vleermuisonderzoekers in dienst van, of ingezet door Ecolybrium, in de zomer van 2018 onderzoek geweest naar de aanwezigheid van vleermuizen en onderzocht welke functies de woonwijk heeft voor vleermuizen.

Het vleermuisonderzoek is uitgevoerd met behulp van batdetectors. Het betreft hier batdetectors die uitgerust zijn met opnamefuncties. Lastig, in het veld, determineerbare soorten kunnen hiermee opgenomen worden en de pulsen kunnen vervolgens met behulp van software geanalyseerd worden tot op soortniveau. Het betreft hier batdetectors van Pettersson (type D240X) en een batlogger (Elekon).

De inzet van deskundigen en de uitvoering van het onderzoek zijn afgestemd met de voorgeschreven onderzoeksmethodiek vanuit het vleermuisprotocol. Hiermee is voldaan aan de wettelijk gestelde onderzoeksnorm voor dit onderzoek.

Gierzwaluw

Het onderzoek naar het gebruik van de woningen door gierzwaluwen is uitgevoerd in de periode vanaf 15 mei tot en met 15 juli (datumgrenzen conform SOVON broedvogelmethode (SMP methode)).
Dit onderzoek is uitgevoerd ter plekke van de panden door te letten op in- en uitvliegende dieren, roepende dieren vanuit hun nestlocaties en door te letten op cirkelende dieren boven de woonwijk (indicatie dat deze wijk door die dieren bewoond wordt). Uit de Soortenstandaard Gierzwaluw (Dienst Regelingen, 2014) blijkt dat de optimale periode ligt tussen 1 juni en 15 juli. Hierbij is het van belang dat minimaal 2 rondes in juni en één in juli uitgevoerd worden. Dit onderzoek is, vanwege de omvang van de onderzoekslocatie door meerdere ecologen uitgevoerd en voldoet eveneens aan de richtlijnen vanuit het wettelijk bepaalde onderzoeksprotocol (gebundeld in het document onderzoeksprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus).

Huismus

Het onderzoek naar het gebruik van de woningen door huismussen is uitgevoerd in de periode tussen 10 maart en 20 juni (datumgrenzen conform SOVON broedvogelmethode (SMP methode)).
Dit onderzoek is uitgevoerd in de ochtend, waarbij gelet is op territoriaal gedrag, nest-bouwende dieren en door het letten op aanvliegbewegingen van de vogels met nestmateriaal en voedselpakketjes (voor jongen). Dit onderzoek is op 4 dagen uitgevoerd door in totaal 2 ecologen. Dit onderzoek voldoet eveneens aan de richtlijnen vanuit het wettelijk bepaalde onderzoeksprotocol (gebundeld in het document onderzoeksprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus).

Onderzoeksdata 2018

Soortonderzoek	Data en duur	Temp.	Wind	Weersomstandigheden	Opmerkingen*
Vleermuizen	2 mei 20.55-22.55uur	13°C	0 Bft.	Droog	3 man
	22 mei 21.25-23.35uur	20°C	2 Bft.	Droog, half bewolkt	4 man
	4 juni 21.35-23.45uur	19°C	0 Bft.	Droog	3 man
	29 juni 21.50-22.20uur	26°C	3 Bft.	Droog	4 man
	14 juli 03.45-05.55uur	25°C	2 Bft.	Droog	3 man ochtendronde
	11 aug. 21.00-23.00uur	21°C	2 Bft.	Droog	2 man
	5 sept. 23.00-01.00uur	20°C	0-1 Bft.	Droog	3 man
	13 sept. 21.00-23.00uur	20°C	0-1 Bft.	Droog	3 man
Huismus	16 maart	7°C	Nvt	Droog, half bewolkt	Ochtend, 2 man
	5 april	9°C	Nvt	Droog	Ochtend, 2 man
	12 april	11°C	Nvt	Droog, bewolkt	Ochtend, 2 man
	2 mei	6°C	Nvt	Droog	Ochtend, 2 man
Gierzwaluw	4 juni	Nvt	Nvt	Droog	Vroeg avond
	29 juni	Nvt	Nvt	Droog	Vroeg avond
	13 juli	Nvt	Nvt	Droog	Vroeg avond

*Tabel 1: Onderzoeksgegevens per onderzochte soortgroep. * in totaal 25 manrondes vleermuisonderzoek (onderzoeksgebied onderverdeeld)*

Onderzoeksresultaten

In figuur 2, en in de bijlage, zijn alle onderzoeksresultaten weergegeven die tijdens het onderzoek zijn waargenomen. In tabel 2 zijn de adressen opgesomd met daarin de aangetroffen soorten. Per soort(groep) zijn de resultaten hieronder beschreven.

Vleermuizen

Vaste rust- en verblijfplaatsen

Er zijn in totaal 13 vaste rust- en verblijfplaatsen vastgesteld van gewone dwergvleermuizen. Hiervan zijn er 6 aangetroffen in te renoveren woningen, de overige 7 zijn aangetroffen in particuliere woningen. De adressen zijn in tabel 2 opgenomen.
De verblijfplaatsen bevinden zich ofwel in de spouwmuur, ofwel onder de dakpannen waar de dieren vermoedelijk eveneens de spouw inkruipen. Het gaat per verblijf om 1 tot 2 dieren.

Voorts zijn er in totaal 4 vaste rust- en verblijfplaatsen aangetroffen van de laatvlieger. 3 van deze verblijven zijn aanwezig in te renoveren woningen. De adressen van deze verblijfplaatsen zijn in tabel 2 opgenomen. Per verblijf is telkens één dier uitvliegend waargenomen. De dieren vliegen uit onder de nokpannen en onder de regengoot (bij de twee verblijven in de Jacob van Wassenaerstraat).

Tijdens de laatste onderzoeksronde zijn alleen nog vleermuizen aangetroffen aan de Pastoor Adamsstraat (zuidgrens onderzoeksgebied) en de Bonairestraat. Daar was toen sprake van twee baltsende gewone dwergvleermuizen. Er zijn echter geen indicaties dat deze dieren ergens in de nabijheid verblijfplaatsen hebben.
Het overige onderzoeksgebied bleek gedurende deze periode geheel ongebruikt door vleermuizen.

Op grond van deze bevindingen kan geconcludeerd worden dat er geen baltsplekken/paarverblijven en winterverblijven aanwezig zijn in het onderzoeksgebied.
Gelet op de lage aantal vleermuizen kan geconcludeerd worden dat er nergens een kraamkolonie aanwezig is in de bebouwing.

Vaste rust- en verblijfplaatsen van andere gebouwbewonende soorten vleermuizen zijn niet aangetroffen.

Foerageergebied en vliegroutes
Opgevallen is dat het aantal jagende dieren zeer beperkt is in het gebied. De meeste individuen die aangetroffen zijn foerageren zeer kortstondig op de plek waar ze uitgevlogen zijn, om vervolgens via diverse richtingen elders te gaan jagen.
De aangetroffen laatvliegers vliegen direct na uitvliegen diverse richtingen op om elders te gaan jagen. Het onderzoeksgebied biedt nauwelijks geschikt foerageergebied voor deze soort, omdat er geen opgaande begroeiing aanwezig is met grotere open graslanden waar de soort doorgaans jaagt. Eenduidige vliegroutes van vleermuizen zijn eveneens niet vastgesteld. De aangetroffen dieren vliegen via verschillende richtingen in het plangebied en vliegen in verschillende richtingen naar andere jachtgebieden buiten het onderzoeksgebied.
Andere soorten die het gebied gebruiken als foerageergebied zijn niet aangetroffen. Gelet op het nagenoeg ontbreken van optimaal jachtgebied is dit ook niet de verwachting.

Door de voorgenomen ingrepen treden effecten op ten aanzien van de vaste rust- en verblijfplaatsen van de aangetroffen gewone dwergvleermuizen en laatvliegers. Deze zullen verstoord en vernietigd worden, wat betekent dat er in het kader van de Wet natuurbescherming een ontheffing nodig is voor deze handeling. Ook is het treffen van mitigerende maatregelen benodigd. In de praktijk betekent dit dat er tijdelijke en permanente vleermuisvoorzieningen gerealiseerd dienen te worden.
Per verblijfplek komt dit neer op 4 tijdelijke en 4 permanente voorzieningen. In tabel 3 en 4 wordt een overzicht gegeven van de overtredingen van verbodsbepalingen (tabel 3) en een overzicht van de mitigerende maatregelen (tabel 4).

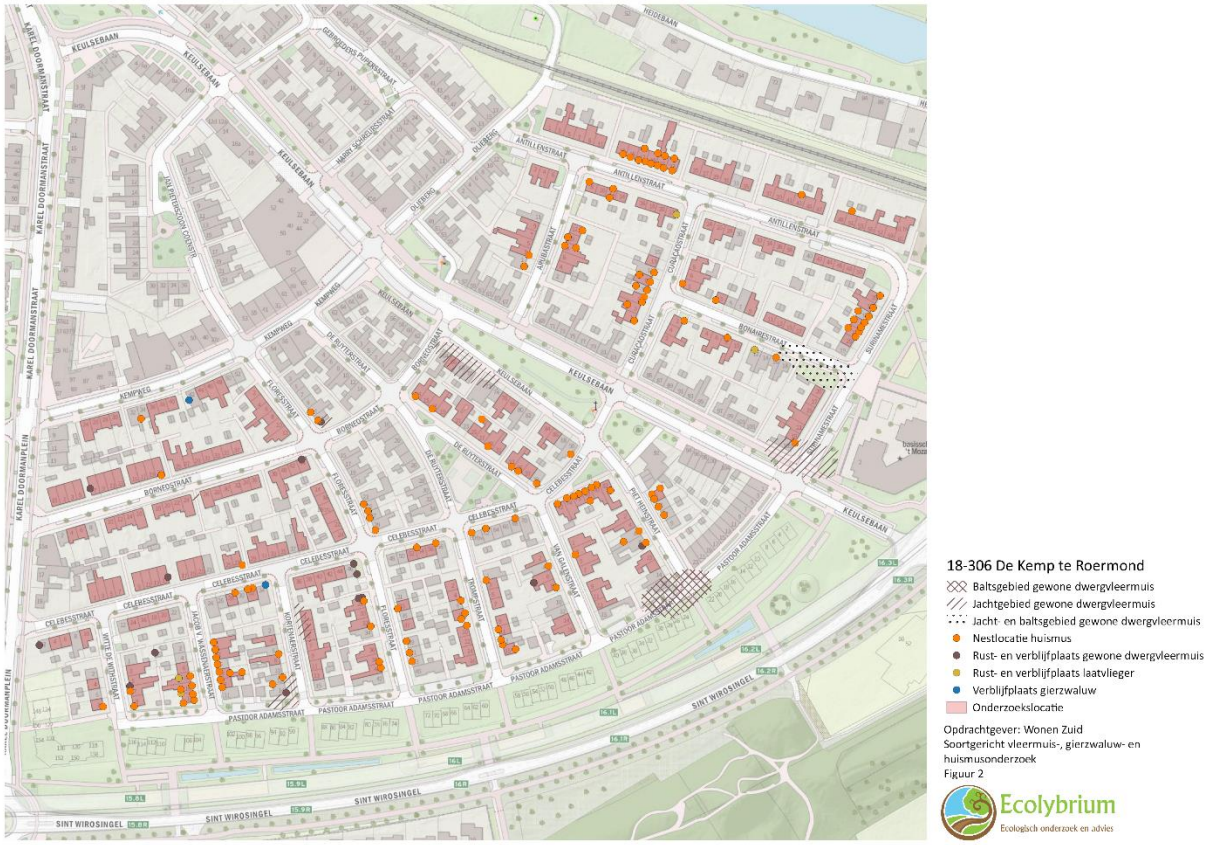
Huismus
Er zijn in de hele wijk 131 nesten aangetroffen van de Huismus. De nesten bevinden zich allemaal onder de eerste rij dakpannen. Op de resultatenkaart (afbeelding 2) is de locatie van de nesten aangegeven. De nesten zijn zowel aan de voorzijden (straatkant) als aan de achterzijden van de woningen gemaakt. De meeste nestlocaties zijn aanwezig op plekken waar veel groene tuinen zijn. In deze tuinen zijn veel goed ontwikkelde hagen en enkele coniferen en lage struikjes aanwezig. Dit zorgt voor dekking, maar vooral als voedselvoorziening.
Van de 131 nesten zijn er 96 aanwezig in te renoveren woningen. De overige nesten zijn aangetroffen in particuliere woningen.

Door de renovatiewerkzaamheden kunnen en/of worden nestlocaties vernietigd worden van deze soort. In het kader van de Wet natuurbescherming dient hiervoor een ontheffing aangevraagd te worden. Het treffen van mitigerende maatregelen is eveneens benodigd. Dit heeft als gevolg dat er voor elke nestlocatie die verdwijnt een mitigatiefactor ligt van 2 nesten. In de toekomstige situatie dienen met dezelfde factor permanente verblijven aangeboden te worden. Dit kan door het aanbrengen van mussenvides geregeld worden.

Een overzicht van de wettelijke toetsing aan de verbodsbepalingen en een overzicht van de te mitigeren maatregelen is opgenomen in respectievelijk tabel 3 en 4.

Gierzwaluw
In het gebied is ondanks uitgebreid en gedegen onderzoek conform de voorschriften, geen enkele nestlocatie van de gierzwaluw aangetroffen.
Op twee plekken is eenmaal een invliegende gierzwaluw aangetroffen. Het betreft hier een invlieger aan de Kempweg 42 en de Celebesstraat 34. Bij de Celebesstraat verdwijnt het dier naast de regengoot onder de eerste dakpan van de zijgevel, terwijl de vogel aan de Kempweg onder de nokpan invliegt. Beide woningen zijn overigens particulier eigendom.

Effecten op gierzwaluwnesten zijn geheel uit te sluiten, omdat deze niet zijn aangetroffen in de te renoveren woningen. In het kader van de Wet natuurbescherming is het treffen van maatregelen dan ook niet noodzakelijk. In het kader van behoud en versterken van de biodiversiteit van dit gebied en de gemeente kan wel gedacht worden aan het aanbrengen van permanente nestlocaties in de te renoveren woningen (echter geen wettelijke verplichting).



Figuur 2: Onderzoeksresultaten 'De Kemp' 2018

Overzicht aangetroffen natuurwaarden De Kemp

Gewone dwergvleermuis	Laatvlieger
Woningen Wonen Zuid	
Witte de Witstraat 5/7 (1)	Jacob van Wassenaerstraat 8 (1)
Floresstraat 28 (2) (2 verschillende plekken in de woning)	Jacob van Wassenaerstraat 10/12 (1)
Van Galenstraat 6 (1)	Antillenstraat 22 (1)
Borneostraat 7 (1)	
Borneostraat 44 (1)	
Particuliere woningen	
Celebesstraat 2 (1)	
Celebesstraat 46 (2) (2 verschillende plekken in de woning)	*Bonairestraat 12 (1)*
Jacob van Wassenaerstraat 2 (1)	
Kortenaerstraat 14 (1)	
Piet Heinstraat 8 (1)	
Floresstraat 13 (1)	

Tabel 2: overzicht aanwezigheid vaste rust- en verblijfplaatsen vleermuizen (adres, huisnummer en (aantal))

Effectbeoordeling en toetsing aan de Wet natuurbescherming

In tabel 3 zijn de effecten beschreven die optreden door de voorgenomen werkzaamheden.

Aangetroffen soorten	Functies	Effect	Toetsing Wnb nodig
Gewone dwergvleermuis	Vaste rust- en verblijfplaatsen Jachtgebied	Ja: vernietiging door renovatie Nee: jachtgebied blijft intact	Ja Nee
Laatvlieger	Vaste rust- en verblijfplaatsen	Ja: vernietiging door renovatie	Ja
Huismus	Broedlocaties	Ja: vernietiging door renovatie	Ja

Tabel 3: effecten op aangetroffen soorten door de werkzaamheden

In tabel 4 zijn de effecten getoetst aan de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming. Uit deze tabel blijkt dan ook dat er een ontheffing nodig is voor de vernietiging van de vaste rust- en verblijfplaatsen en van de aangetroffen broedlocaties.

Aanwezig op planlocatie	Vogels (Vogelrichtlijn)				Flora en fauna (Habitatrichtlijn)					Andere soorten		Zorgplicht (Wnb)	Ontheffing (J/N)*
	Art. 3.1	Art. 3.2	Art. 3.3	Art. 3.4	Art. 3.5	Art. 3.6	Art. 3.7	Art. 3.8	Art. 3.9	Art. 3.10	Art. 3.11	Art. 1.11	
Gewone dwergvleermuis					(#)					(#)		(#)	J
Laatvlieger					(#)					(#)		(#)	J
Huismus	(#)									(#)		(#)	J

*Tabel 4: Overtredingen verbodsbepalingen Wnb op grond van effecten; (#) = van toepassing; * Bij N kan volstaan worden met aangepaste werkwijze*

Uit tabel 4 blijkt dus dat

- Er ontheffing aangevraagd dient te worden voor de vernietiging van de vaste rust- en verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis, en
- Voor de vernietiging van de vaste rust- en verblijfplaatsen van de laatvlieger, en
- Voor de aangetroffen huismusnesten.

Conclusies

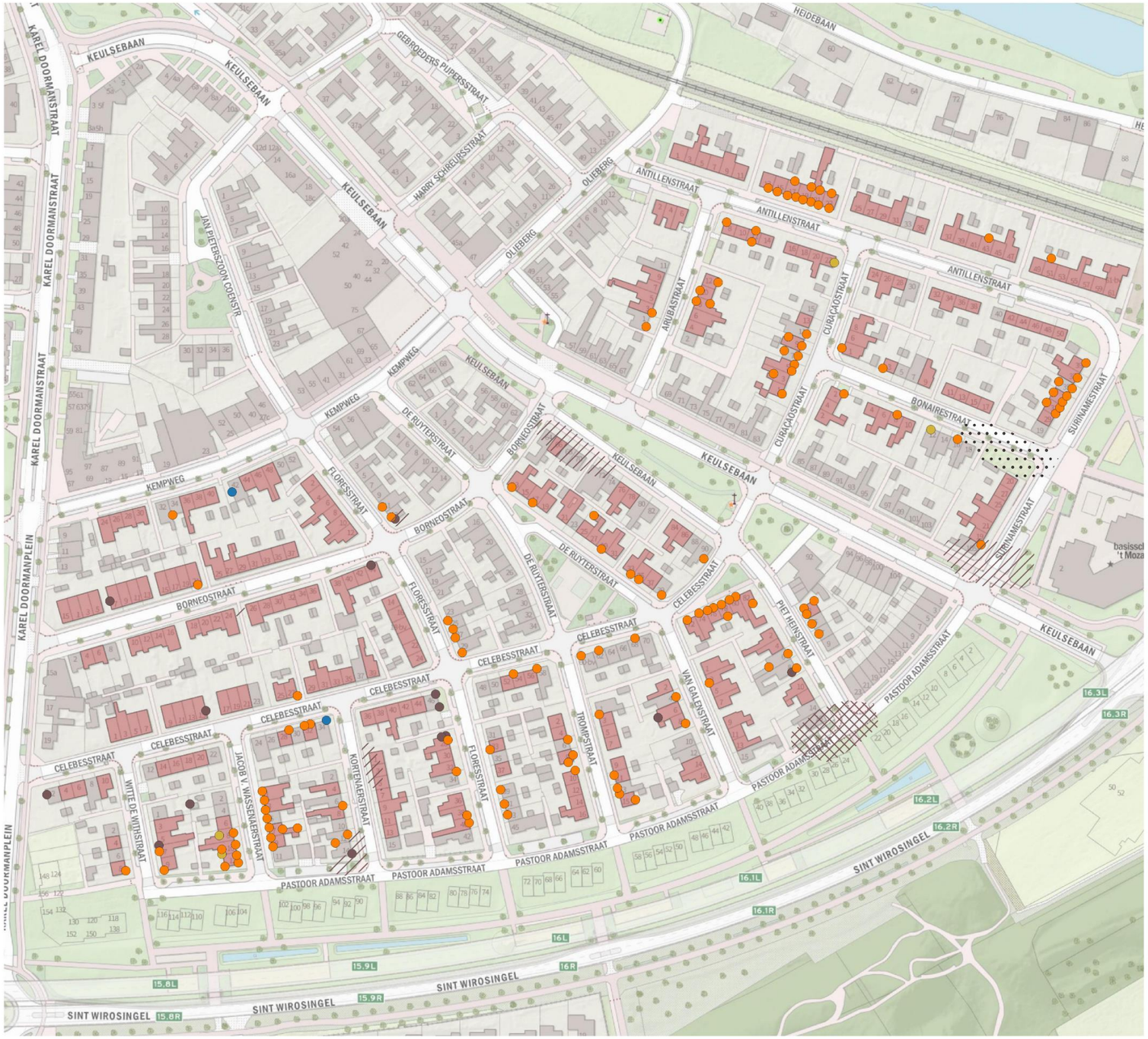
- Uit het onderzoek is gebleken dat er in de te renoveren woningen in totaal 6 vaste rust- en verblijfplaatsen aanwezig zijn van de gewone dwergvleermuis en 3 van de laatvlieger. Het betreft hier alleen zomerverblijven;
- Uit het onderzoek is gebleken dat er 96 nesten van huismus aanwezig zijn in te renoveren woningen;
- Er is een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming noodzakelijk, voor de vernietiging van de verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis, laatvlieger en de nestlocaties van de huismus.

Met deze rapportage hoopt Ecolybrium jullie van dienst te kunnen zijn.
Uw reactie wordt dan ook zeer op prijs gesteld.

Met vriendelijke groet,

Ecolybrium Ecologisch Onderzoek & Advies

Bijlage 1 Onderzoeksresultaten



18-306 De Kemp te Roermond

- Baltsgebied gewone dwergvleermuis
- Jachtgebied gewone dwergvleermuis
- Jacht- en baltsgebied gewone dwergvleermuis
- Nestlocatie huismus
- Rust- en verblijfplaats gewone dwergvleermuis
- Rust- en verblijfplaats laatvlieger
- Verblijfplaats gierzwaluw
- Onderzoekslocatie

Opdrachtgever: Wonen Zuid
Soortgericht vleermuis-, gierzwaluw- en huismusonderzoek
Figuur 2

provincie limburg

Stichting Wonen Zuid
Postbus 400
6040 AK ROERMOND

Ons kenmerk	D2022-07-021219	**Maastricht**	25 juli 2022
Zaaknummer	2021-025713	**Verzonden**	25 juli 2022
Bijlage(n)	0		

Besluit van Gedeputeerde Staten van Limburg

Gedeputeerde Staten van Limburg hebben een aanvraag voor een ontheffing soorten Wet natuurbescherming ontvangen van:

Naam aanvrager: Stichting Wonen Zuid

Ontvangen op: 23 november 2021
Aangevuld op: 18 februari en 14 juni 2022

Locatie activiteit(en): Celebesstraat 9 t/m 15 en 72 t/m 82, Borneostraat 7 t/m 13 en 36 t/m 44, Kempweg 16 t/m 22, 32 t/m 40 en 42 t/m 52 en Floresstraat 2 t/m 24 te Roermond.

Betreft: slopen van woningen en realisatie nieuwbouwwoningen
Zaaknummer: 2021-025713

Onderdelen van deze ontheffing soorten Wet natuurbescherming:

1. Besluit
2. Procedure
3. Bezwaar
4. Inwerkingtreding
5. Voorschriften
6. Overwegingen

1. Besluit

Gedeputeerde Staten van Limburg besluiten, gelet op het bepaalde in de artikelen 3.3 en 3.8 van de Wet natuurbescherming (Wnb), en gelet op de overwegingen die zijn opgenomen in deze ontheffing:

1. aan aanvrager ontheffing te verlenen;

2. dat ontheffing wordt verleend voor het slopen van woningen en het realiseren van nieuwbouwwoningen;

3. dat ontheffing wordt verleend van de volgende verboden handelingen:
   - het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten, rustplaatsen en eieren van de huismus (*Passer domesticus*) en de gierzwaluw (*Apus apus*) of hun nesten wegnemen, artikel 3.1, tweede lid, Wnb;
   - het opzettelijk verstoren van de gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), artikel 3.5, tweede lid, Wnb;
   - het beschadigen of vernielen van de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), artikel 3.5, vierde lid, Wnb;

4. dat ontheffing wordt geweigerd van de volgende verboden handelingen:
   - het opzettelijk verstoren van de gierzwaluw (Apus apus), artikel 3.1 vierde lid, Wnb;

5. dat aan deze ontheffing de in hoofdstuk 5 vermelde voorschriften verbonden zijn;

6. dat deze ontheffing wordt verleend voor de periode vanaf de datum van dit besluit tot 1 februari 2025;

7. dat de voorschriften betreffende de permanente voorzieningen van kracht blijven na afloop van de periode van de ontheffing;

8. dat de aanvraag en de bijbehorende stukken ontvangen op 23 november 2021, aangevuld 18 februari en 14 juni 2022, deel uitmaken van deze ontheffing, behoudens en voor zover daarvan bij dit besluit niet wordt afgeweken.

Gedeputeerde Staten van Limburg
namens dezen,



C.B.H.P. Deben-Erens
clustermanager Vergunningen, Toezicht en Handhaving,
Team Vergunningen

2. Procedure

Op 23 november 2021, aangevuld op 18 februari en 14 juni 2022, heeft aanvrager een aanvraag om een ontheffing soorten Wet natuurbescherming ingediend.

Het betreft de locaties: Celebesstraat 9 t/m 15 en 72 t/m 82, Borneostraat 7 t/m 13 en 36 t/m 44, Kempweg 16 t/m 22, 32 t/m 40 en 42 t/m 52 en Floresstraat 2 t/m 24 te Roermond.

Deze aanvraag is geregistreerd onder zaaknummer 2021-025713.

De aanvraag bestaat uit de volgende stukken:

- Aanvraagformulier ontheffing soorten Wet natuurbescherming van 23 november 2021;
- Activiteitenplan Wet natuurbescherming De Kemp te Roermond, Ecoloybrium Ecologisch onderzoek en advies, projectnummer 21-849-WZ, van 23 november 2021;
- Rapportage Quickscanonderzoek Ecologische waarden projectlocatie De Kemp, Roermond, Ecoloybrium Ecologisch onderzoek en advies, projectnummer 18-292, van 20 februari 2018;
- Rapportage Natuurwaardenonderzoek soortgericht vleermuis-, gierzwaluw- en huismusonderzoek projectlocatie De Kemp te Roermond, Ecoloybrium Ecologisch onderzoek en advies, projectnummer 18-306, van 13 december 2018;
- Aanvullende gegevens per email van 18 februari en 14 juni 2022, Ecoloybrium Ecologisch onderzoek en advies (type nestkasten/vleermuiskasten/kaartje te slopen bebouwing en mitigatieopdracht).

Voorbereidingsprocedure
Dit besluit is met de reguliere procedure voorbereid zoals beschreven in titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb).

Verlengen beslistermijn
Wij hebben de beslistermijn verlengd met zeven weken overeenkomstig artikel 5.1, tweede lid, Wnb.

Kennisgeving
De kennisgeving wordt gepubliceerd op de website https://zoek.officielebekendmakingen.nl (klik dan op officiële bekendmakingen).

Overige wet- en regelgeving
Wij wijzen u erop dat er mogelijk nog op grond van andere wet- en regelgeving een andere toestemming nodig is.

Contact
Indien u vragen heeft over dit besluit, kunt u contact opnemen met het cluster Vergunningen, Toezicht en Handhaving, e-mail postbus@prvlimburg.nl of telefonisch via +31 (0)43 389 99 99.

Afschriften
Een afschrift van dit besluit is digitaal verzonden aan:

Burgemeester en Wethouders van de gemeente Roermond (mail@roermond.nl)
Ecolybrium Ecologisch onderzoek en advies (info@ecolybrium.nl)

3. Bezwaar

Als dit besluit uw belang rechtstreeks raakt en u het met de inhoud van dit besluit niet eens bent, kunt u bezwaar maken. U moet dan binnen zes weken na de dag waarop dit besluit is verzonden een bezwaarschrift indienen. Op deze procedure is de Algemene wet bestuursrecht van toepassing. Het bezwaarschrift moet worden ondertekend en moet ten minste bevatten: de naam en het adres van de indiener, de datum, een omschrijving van het besluit waartegen het bezwaar is gericht alsmede de redenen van het bezwaar (motivering). Het bezwaarschrift moet worden gericht aan: Gedeputeerde Staten van Limburg, Algehele Juridische Zaken, team Rechtsbescherming, Postbus 5700, 6202 MA Maastricht. Voor meer informatie verwijzen wij u naar www.limburg.nl.

Naast het indienen van uw bezwaarschrift per post is ook de elektronische weg opengesteld. U dient dan gebruik te maken van een daartoe ontwikkeld webformulier. Aan het webformulier is een DigiD-module (voor particulieren) dan wel eHerkenning-module (voor ondernemers en organisaties, ingeschreven bij de Kamer van Koophandel) gekoppeld zodat u het bezwaarschrift digitaal kunt ondertekenen. Op deze wijze wordt onder andere gewaarborgd dat het elektronisch verkeer op een betrouwbare en vertrouwelijke manier plaatsvindt.

De webformulieren zijn geplaatst op de website van de Provincie Limburg en te raadplegen via www.limburg.nl/loket/producten-diensten/@606/bezwaar-beslissing onder ‘Hoe dient u uw bezwaar in?’

Als u een bezwaarschrift heeft ingediend, dan kunt u tevens een verzoek tot het treffen van een voorlopige voorziening indienen bij de Voorzieningenrechter van de Rechtbank Limburg, locatie Roermond, Sector Bestuursrecht, Postbus 950, 6040 AZ Roermond. Voor meer informatie verwijzen wij u naar www.rechtspraak.nl.

4. Inwerkingtreding

Dit besluit treedt in werking één dag na de toezending aan de aanvrager.

5. Voorschriften

Aan deze beschikking zijn de volgende voorschriften verbonden.

1. De ontheffing is verleend voor de periode vanaf de datum van dit besluit tot 1 februari 2025.

2. De ontheffing wordt slechts voor de in hoofdstuk 1 genoemde soorten en handelingen verleend.

3. Deze ontheffing geldt alleen voor de activiteiten die conform de aanvraag worden uitgevoerd, voor zover in deze ontheffing zelf niet anders is aangegeven.

4. De ontheffing geldt voor het slopen en realiseren van nieuwbouwwoningen in de gemeente Roermond, zoals opgenomen in figuur 1 van dit besluit.

5. De ontheffinghouder dient direct contact op te nemen met het cluster Vergunningen, Toezicht en Handhaving, e-mail postbus@prvlimburg.nl of telefonisch via +31 (0)43 389 99 99 indien bij het uitvoeren van werkzaamheden andere beschermde soorten dan de genoemde worden aangetroffen of andere handelingen als waarvoor deze ontheffing is verleend.

6. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dient een afschrift van deze ontheffing op de locatie van de activiteiten aanwezig te zijn en op verzoek te worden getoond aan de daartoe bevoegde toezichthouder of opsporingsambtenaar.

7. De werkzaamheden moeten worden uitgevoerd in afstemming met een ecologisch deskundige op het gebied van de soorten waarvoor ontheffing is verleend. Onder een deskundige wordt verstaan:
   a. een inhoudelijke medewerker op het gebied van soorten bij een ecologisch adviesbureau of;
   b. een persoon die beschikt over een afgeronde hbo- of universitaire opleiding met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie of;
   c. een persoon die beschikt over een afgeronde mbo-opleiding soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten of;
   d. een persoon die beschikt over een door ervaring opgedane gelijkwaardig niveau of;
   e. een persoon die zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en werkzaam of aangesloten is bij een Nederlandse beschermingsorganisatie of;
   f. een persoon die zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de monitoring en/of bescherming van soorten.

8. Indien blijkt dat de in de ontheffing gestelde termijn niet voldoende is om de werkzaamheden waarop de ontheffing betrekking heeft uit te voeren moet, minimaal acht weken voor het verstrijken van deze termijn, een verzoek tot verlenging van de ontheffing ingediend worden.

9. De ontheffinghouder dient de start van de werkzaamheden uiterlijk vijf werkdagen vooraf digitaal te melden o.v.v. het zaaknummer 2021-025713. Het digitale meldingsformulier Wet natuurbescherming vindt u op www.limburg.nl/vergunningen (ga naar Natuur en klik op Ontheffing soorten).

10. De ontheffinghouder moet de einddatum, inclusief foto- en bewijsmateriaal, waarop de permanente maatregelen/voorzieningen voor de huismus, de gierzwaluw en de gewone dwergvleermuis zijn gerealiseerd binnen vier weken digitaal bij ons melden o.v.v. het zaaknummer 2021-025713. Het digitale meldingsformulier Wet natuurbescherming vindt u op www.limburg.nl/vergunningen (ga naar Natuur en klik op Ontheffing soorten).

11. Met inachtneming van onderstaande voorschriften dienen de maatregelen uitgevoerd te worden zoals beschreven in hoofdstuk 2, pagina's 11 en 12 van het bij de aanvraag gevoegde Activiteitenplan Wet natuurbescherming De Kemp te Roermond, Ecoloybrium Ecologisch onderzoek en advies, projectnummer 21-849-WZ, van 23 november 2021, en de gemaakte afspraken in de emails van 18 februari en 14 juni 2022, Ecoloybrium Ecologisch onderzoek en advies (type nestkasten/vleermuiskasten/kaartje te slopen bebouwing en mitigatieopdracht).

12. De maatregelen zoals opgenomen in het activiteitenplan, de emails van 18 februari en 14 juni 2022 en de voorschriften van dit besluit worden uitgewerkt in een ecologisch werkprotocol, dat altijd op de locatie aanwezig is en waarmee het uitvoerende personeel bekend is.

Huismus

13. De nesten van de huismus binnen het plangebied worden ongeschikt gemaakt in de periode 1 oktober tot 1 maart door een ecologisch deskundige. Als na het ongeschikt maken toch nog dieren worden aangetroffen moeten de werkzaamheden worden uitgesteld totdat de dieren de huidige verblijfplaats(en) zelfstandig hebben verlaten.

14. Er moeten 3 maanden voorafgaand aan het verwijderen van de huidige nesten van de huismus minimaal 24 tijdelijke nesten worden aangeboden die voldoen aan de eisen gesteld in paragraaf 3.2 Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden van het kennisdocument huismus versie 1.0, juli 2017 van BIJ12.

15. In de nieuwbouwwoningen worden minimaal 24 nieuwe permanente voorzieningen gerealiseerd voor de huismus, zoals beschreven in paragraaf 2.3.6, op pagina 12, van het bij de aanvraag gevoegde activiteitenplan, en die voldoen aan de eisen gesteld in paragraaf 3.2 Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden van het kennisdocument huismus, versie 1.0, juli 2017 van BIJ12.

Gierzwaluw

16. De nesten van de gierzwaluw binnen het plangebied worden ongeschikt gemaakt in de periode 1 september tot 1 april door een ecologisch deskundige. Als na het ongeschikt maken toch nog dieren worden aangetroffen moeten de werkzaamheden worden uitgesteld totdat de dieren de huidige verblijfplaats(en) zelfstandig hebben verlaten.

17. Er moeten 3 maanden voorafgaand aan het verwijderen van de huidige nesten van de gierzwaluw minimaal 2 tijdelijke nesten worden aangeboden, die voldoen aan de eisen gesteld in paragraaf 3.2 Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden van het kennisdocument

gierzwaluw versie 1.0, juli 2017 van BIJ12.

18. In de nieuwbouwwoningen worden minimaal 2 nieuwe permanente voorzieningen (inbouwstenen) gerealiseerd voor de gierzwaluw, die voldoen aan de eisen gesteld in paragraaf 3.2 Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden van het kennisdocument gierzwaluw, versie 1.0, juli 2017 van BIJ12.

Gewone dwergvleermuis

19. De verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis binnen het plangebied worden ongeschikt gemaakt in de periode 15 april tot 15 mei of 1 september tot 15 oktober (minst kwetsbare periode bij jaarrond gebruik en vorstperiodes uitgesloten) door een ecologisch deskundige. Als tijdens het ongeschikt maken toch dieren worden aangetroffen moeten de werkzaamheden worden uitgesteld totdat de dieren de huidige verblijfplaats(en) zelfstandig hebben verlaten.

20. Er worden voorafgaand aan het verwijderen van de huidige verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis minimaal 12 tijdelijke verblijfplaatsen aangeboden, die voldoen aan de eisen gesteld in paragraaf 3.2 Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden van het kennisdocument gewone dwergvleermuis versie 1.0, juli 2017 van BIJ12.

21. Er worden in de nieuwbouwwoningen minimaal 12 nieuwe permanente voorzieningen (inbouwstenen) gerealiseerd voor de gewone dwergvleermuis, die voldoen aan de eisen gesteld in paragraaf 3.2 Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden van het kennisdocument gewone dwergvleermuis, versie 1.0, juli 2017 van BIJ12.

22. De tijdelijke voorzieningen voor de vleermuizen dienen minimaal één jaar te blijven hangen nadat de permanente voorzieningen zijn gerealiseerd.

6. Overwegingen

Bij het nemen van het besluit op deze aanvraag hebben wij het volgende overwogen.

De Wet natuurbescherming bevat regels voor het behoud van de biologische diversiteit en de bescherming van kwetsbare dier- en plantensoorten en hun natuurlijke leefomgeving. Enerzijds is Nederland hiertoe gehouden op grond van internationale verdragen en Europese richtlijnen. De Wet natuurbescherming kent daarom beschermingsregels voor soorten die onder de Europese Vogelrichtlijn zijn beschermd in paragraaf 3.1 (Vogelrichtlijnsoorten) en voor soorten die middels de Europese Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn bescherming genieten in paragraaf 3.2 (Habitatrichtlijnsoorten). Anderzijds voorziet paragraaf 3.3 van de wet in regels voor een limitatief aantal soorten waarvan de bescherming niet internationaalrechtelijk is geregeld, maar waartoe de nationale wetgever op eigen initiatief heeft besloten (Andere soorten).

Deze drie beschermingsregimes kennen elk eigen verbodsbepalingen en voorwaarden voor ontheffing van de verboden.

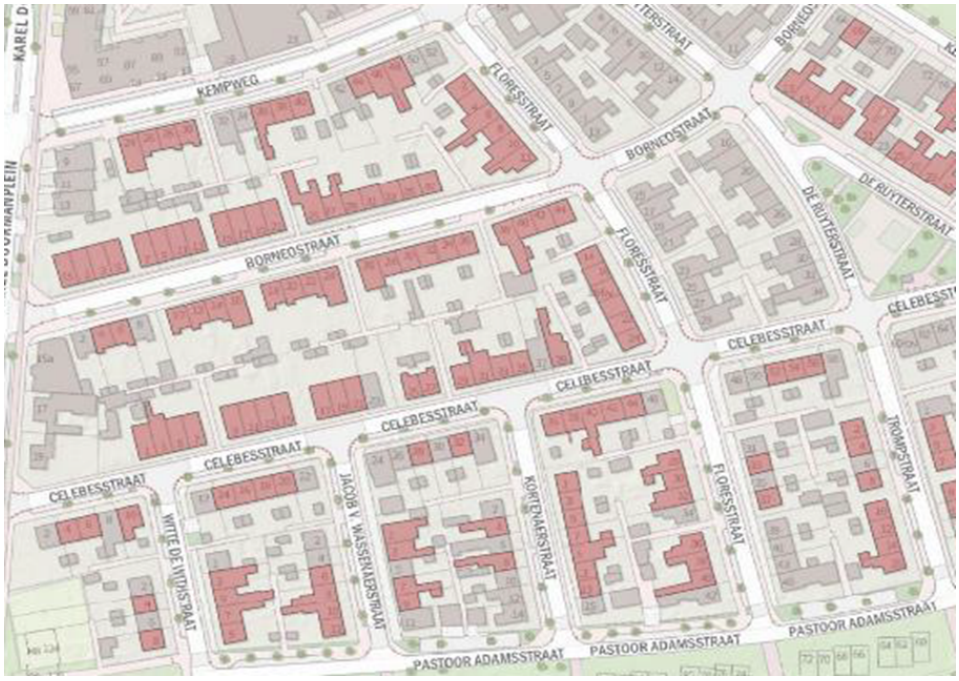
Deze aanvraag heeft betrekking op het beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten en Habitatrichtlijnsoorten.

Weigering opzettelijk storen van de gierzwaluw (artikel 3.1, vierde lid Wnb)
De ontheffing voor het opzettelijk storen van de gierzwaluw, artikel 3.1, vierde lid, Wnb wordt geweigerd omdat het verbod, bedoeld in het vierde lid, niet van toepassing is indien de verstoring niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. De werkzaamheden (het ongeschikt maken) vinden bovendien plaats als de gierzwaluw niet in Nederland aanwezig is.

Een ontheffing van de bovengenoemde verbodsbepalingen kan worden verleend als aan elk van de volgende voorwaarden, zoals opgenomen in artikelen 3.3, vierde lid en 3.8, vijfde lid, Wnb, is voldaan:

- er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
- de handeling is nodig in het kader van een of meer van de in bovengenoemde artikelen genoemde belangen;
- de maatregelen leiden niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van de betreffende soort en er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Omschrijving aanvraag
De aanvrager wil in het plangebied de huidige woningen binnen de bebouwde kom aan de Celebesstraat, Borneostraat en de Kempweg, te Roermond slopen en er vervolgens gefaseerd nieuwbouw realiseren. De woningen zijn voorzien van een pannendak en opgetrokken uit baksteen. De voor- en achtertuintjes zijn deels verhard, deels aangeplant met diverse algemene plantsoorten. Deze groenvoorziening zal worden verwijderd. Door de ingreep worden 4 zomerverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis, 12 huismusnesten en 1 gierzwaluwnest vernield.



Figuur 1: Het plangebied Celebesstraat, Borneostraat, Kempweg en Floresstraat te Roermond

Gewone dwergvleermuis, huismus en gierzwaluw
Andere bevredigende oplossing
Het project is locatiegebonden vanwege sloopwerkzaamheden en de realisatie van nieuwbouwwoningen op dezelfde locatie. Renoveren in plaats van slopen is geen optie. De woningen renoveren zal niet leiden tot een duurzamere bebouwing dan met sloop en nieuwbouw het geval is. Daarbij zal renovatie ook niet leiden tot minder verstoring of vernietiging van de aanwezige verblijfplaatsen dan met slopen het geval zal zijn. Ook in dat geval zullen de verblijfplaatsen namelijk aangetast worden. Door het ongeschikt maken van de verblijfplaatsen in de minst kwetsbare periode, wordt er voldoende rekening gehouden met de aanwezige soort. Ruim voorafgaand en tijdens de werkzaamheden zijn er voldoende vervangende verblijfplaatsen aanwezig. Na de realisatie van de nieuwbouw, zal deze weer geschikt zijn als verblijfslocatie voor de gewone dwergvleermuis, de huismus en de gierzwaluw.

Door de gekozen inrichting, planning en werkwijze wordt schade aan de gewone dwergvleermuis, huismus en gierzwaluw zoveel mogelijk voorkomen.

Voor de handelingen, waarop de aanvraag betrekking heeft, bestaat geen andere bevredigende oplossing.

Belang
De ontheffing is aangevraagd op basis van het volgende belang:

Vogelrichtlijn

- In het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid.

Habitatrichtlijn

- In het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten.

De woningen verkeren in een slechte staat van onderhoud en voldoen niet meer aan de eisen van de huidige tijd en worden daarom gesloopt. Door op dezelfde plek weer nieuwbouw te realiseren, wordt voorzien in de instandhouding van het woningaanbod en in een gezond binnenklimaat voor bewoners.

Het bovenstaande belang weegt in dit geval zwaarder dan het ecologische belang.

Staat van instandhouding

Huismus

De huismus wordt nagenoeg overal in Nederland aangetroffen waar geschikt broedgebied aanwezig is, zowel in stedelijk als landelijk gebied. De huismus is het gehele jaar in de omgeving van zijn nestlocatie aanwezig. In de bebouwing maakt de soort gebruik van de ruimte tussen het dak en het dakbeschot en van groenblijvende hagen als nestlocatie en van omliggend groen als leefgebied. Naar verwachting is de regionale staat van instandhouding vergelijkbaar met de landelijke staat van instandhouding (volgens Sovon matig ongunstig). Als gevolg van de plannen worden geen nadelige effecten verwacht op de staat van instandhouding van de soort. In de omliggende woningen rondom het plangebied, en daarbuiten, zijn volop roepende en territoriale huismussen waargenomen, wat er op wijst dat zich hier een gezonde populatie bevindt. De impact van het verdwijnen van 12 nestlocaties is daarom relatief klein. Ook worden er maatregelen genomen om voldoende nestlocaties tijdens de werkzaamheden beschikbaar te houden. Na realisatie van de nieuwbouw kan de huismus wederom hierin verblijven. Er blijft voldoende leefgebied beschikbaar in de nabije omgeving.

Gierzwaluw

De soort broedt verspreid over geheel Nederland. De landelijke staat van instandhouding is gunstig en de toekomstverwachting is ook gunstig (bron: Sovon.nl). De gierzwaluw is vrijwel uitsluitend van eind april tot september in Nederland aanwezig. De werkzaamheden zullen geen afbreuk doen aan de gunstige staat van instandhouding van de gierzwaluw binnen de gemeente Roermond, omdat in het plangebied maar 1 nestlocatie van de gierzwaluw is aangetroffen en er maatregelen getroffen worden om te allen tijde te voorzien in voldoende mogelijkheden voor de soort om een (alternatieve) verblijfplaats te vinden. Het leefgebied blijft ongewijzigd.

De handelingen, waarop de aanvraag betrekking heeft, leiden niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van de huismus en de gierzwaluw.

Gewone dwergvleermuis

De gewone dwergvleermuis is de meest algemene vleermuissoort in Nederland en wordt in het gehele land aangetroffen. In 2013 werd de landelijke staat van instandhouding als gunstig beoordeeld (Kennisdocument Gewone Dwergvleermuis, 2017). Gedurende het hele jaar maken gewone dwergvleermuizen gebruik van bebouwing. Bij de voorgenomen werkzaamheden gaan 4 zomerverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis verloren. Doordat de huidige verblijfplaatsen vooraf ongeschikt worden gemaakt in de minst kwetsbare periode van de betreffende soort wordt er voldoende rekening gehouden met de soort. Er zijn en blijven

voldoende alternatieve verblijfplaatsen voor de gewone dwergvleermuis beschikbaar in het plangebied of de directe omgeving. Tijdens en na afloop van de werkzaamheden is er voldoende functioneel leefgebied beschikbaar voor de vleermuizen in het plangebied. Ook worden er geen essentiële vliegroutes aangetast.

Met de handelingen, waarop de aanvraag betrekking heeft, wordt dan ook geen afbreuk gedaan aan het streven de populatie van de gewone dwergvleermuis in het natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Overige en zorgplicht
Het is mogelijk dat in het plangebied andere, dan uit de onderzoeken gebleken, beschermde soorten voorkomen. In dat geval is mogelijk toch sprake van een overtreding van een of meer verbodsbepalingen van paragraaf 3.1, 3.2 en/of 3.3 Wnb.

Bij (mogelijke) overtreding van verboden waarvoor bij dit besluit geen ontheffing is verleend, dient bij het bevoegd gezag een (aanvullende) ontheffing te worden aangevraagd.

Onverminderd een vrijstelling, gedragscode of ontheffing dient altijd de wettelijke zorgplicht als bedoeld in artikel 1.11 Wnb voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving in acht te worden genomen.

Conclusie
Gelet op deze overwegingen wordt de gevraagde ontheffing soorten Wet natuurbescherming verleend.

Bomeninventarisatie herstructureringsproject in De Kemp te Roermond

EA210118.R01

11 oktober 2022



GEONIUS

Bomeninventarisatie herstructureringsproject in De Kemp te Roermond

Rapportnummer EA210118.R01
11 oktober 2022

Opdrachtgever
Wonen Zuid
Postbus 400
6040 AK Roermond

+31 88 130 06 00
info@geonius.nl
Postbus 1097
6160 BB Geleen

Geonius.nl

Functie	Naam	Paraaf
Senior ecoloog	Ferdinand Fahner	FF
Projectleider ecologie	Martijn Stevens	MS

Inhoud

1 Inleiding 4
2 Resultaten inventarisatie 5

Bijlagen

Bijlage 1 Foto's

1 Inleiding

In het kader van de aanvraag van een kapvergunning voor eent herstructureringsproject in De Kemp te Roermond diende een inventarisatie van de daar aanwezige bomen te worden uitgevoerd. De ligging van het plangebied is op onderstaande figuur weergegeven. Het gebied betreft de straten, of een deel ervan, Kempweg, Borneostraat, Celebesstraat en Floresstraat. Het gaat om het totale bomenbestand, dus zowel de bomen in de straten als in de achtertuinen.

In voorliggende notitie worden de resultaten van de inventarisatie gepresenteerd.



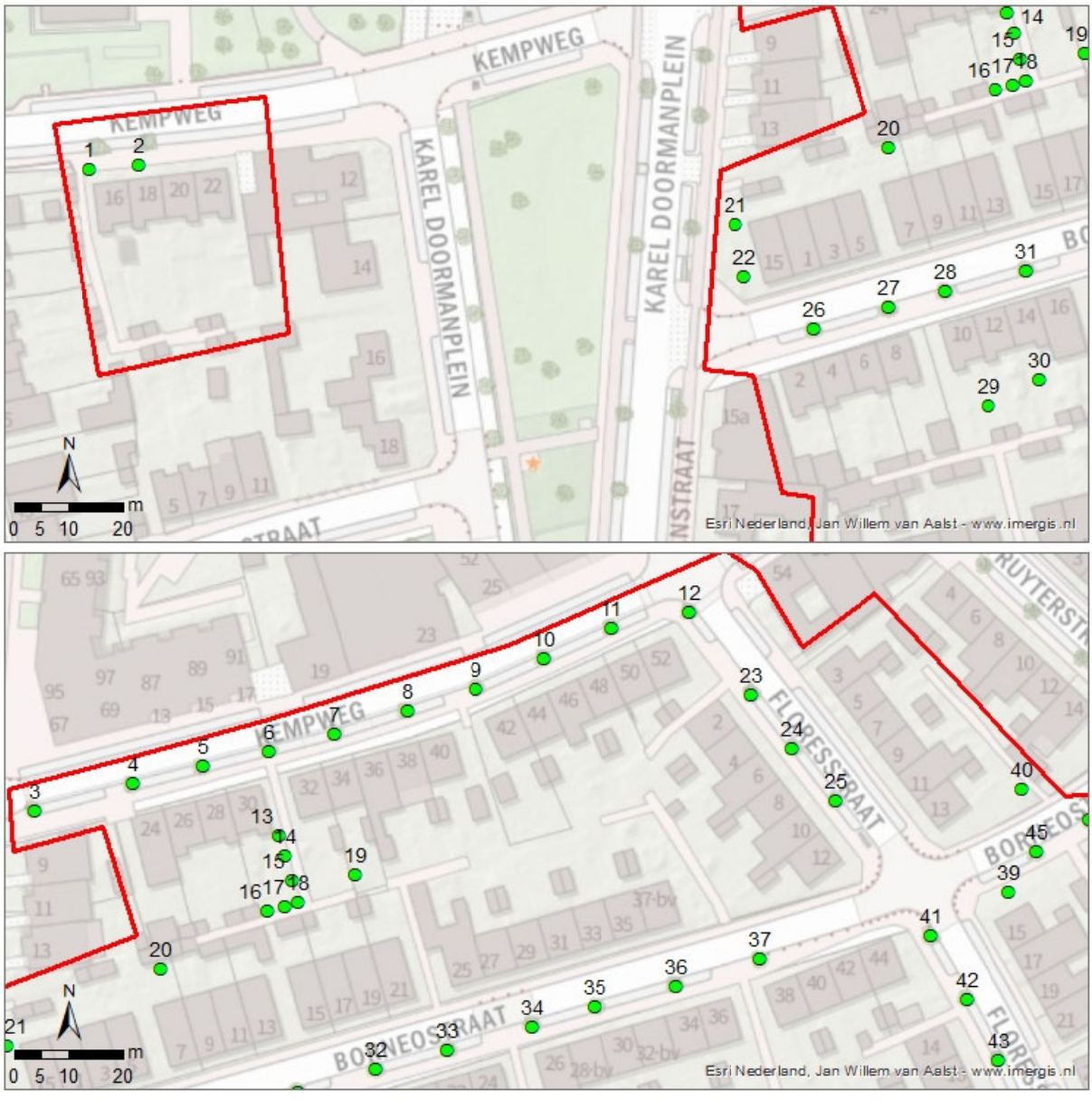
Figuur 1: Gebied voor het herstructureringsproject De Kemp (rood omkaderde delen)

2 Resultaten inventarisatie

De bomeninventarisatie is uitgevoerd op 10 oktober. De bomen in de achtertuinen konden niet alle worden benaderd, zodat determinatie soms lastig was, maar wel de bomen die grenzen aan de stegen die tussen de huizen/tuinen lopen.

Er zijn in totaal 50 bomen geteld, zie onderstaande lijst (tabel 1). In de lijst zijn de struiken tussen haakjes gezet, dit geldt voor de hulst en de amandelwilg. Onder de bomen zijn ook sierbomen, die niet als inheemse bomen zijn aan te merken: beverboom, japanse kers en lelieboom. De enkele coniferen, die in achtertuinen staan, zijn niet meegenomen, evenals een amerikaanse vogelkers (exoot).

Op onderstaande detailkaartjes zijn de locaties van de bomen ingetekend (figuur 2). In de tabel wordt verwezen naar foto's, welke in bijlage 1 zijn opgenomen.





Figuur 2: Locaties geïnventariseerde bomen

Tabel 1: Bomenlijst

Nr	Aantal	Soort/Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Diameter (in cm)	Foto	Opmerking
1	1	gewone esdoorn	Acer pseudoplatanus	10	1	
2	1	gewone esdoorn	Acer pseudoplatanus	10	(1)	
3	1	hollandse linde	Tilia x vulgaris (europea)	20	2	
4	1	hollandse linde	Tilia x vulgaris (europea)	20		
5	1	hollandse linde	Tilia x vulgaris (europea)	20		
6	1	hollandse linde	Tilia x vulgaris (europea)	15		
7	1	hollandse linde	Tilia x vulgaris (europea)	20		
8	1	hollandse linde	Tilia x vulgaris (europea)	15		
9	1	hollandse linde	Tilia x vulgaris (europea)	15		
10	1	hollandse linde	Tilia x vulgaris (europea)	15		
11	1	hollandse linde	Tilia x vulgaris (europea)	15		
12	1	gewone esdoorn	Acer pseudoplatanus	20		
13	1	witte paardenkastanje	Aesculus hippocastanum	25	3	in tuin
14	1	beverboom (?)	Magnolia kobus	15	4	in tuin
15	1	paardenkastanje	Aesculus spec.	15	5	in tuin
16	1	witte paardenkastanje	Aesculus hippocastanum	10		in tuin
17	1	witte paardenkastanje	Aesculus hippocastanum	10		in tuin
18	1	es	Fraxinus excelsior	10		in tuin
19	(1)	hulst	Ilex aquifolium	15	6	in tuin
20	1	laurierwilg	Salix pentandra	20		in tuin
21	1	kers	Prunus spec.	10		in tuin
22	1	zoete kers	Prunus avium	10	7	in tuin
23	1	gewone esdoorn	Acer pseudoplatanus	20		
24	1	gewone esdoorn	Acer pseudoplatanus	15		
25	1	gewone esdoorn	Acer pseudoplatanus	20		
26	1	lelieboom	Magnolia denudata	20		
27	1	lelieboom	Magnolia denudata	10		
28	1	lelieboom	Magnolia denudata	10		
29	(1)	amandelwilg	Salix triandra	10		in tuin
30	1	appel	Malus domestica	15		in tuin
31	1	lelieboom	Magnolia denudata	20		sterk beschadigde bast
32	1	lelieboom	Magnolia denudata	15		
33	1	lelieboom	Magnolia denudata	20		
34	1	lelieboom	Magnolia denudata	20		
35	1	lelieboom	Magnolia denudata	20		
36	1	lelieboom	Magnolia denudata	25		
37	1	lelieboom	Magnolia denudata	20	8	
38	1	peer/pruim	Pyrus communis/Prunus domestica	15	9	in tuin
39	1	appel	Malus domestica	10		in tuin
40	3	appel	Malus domestica	10	10	in tuin
41	1	gewone esdoorn	Acer pseudoplatanus	25		
42	1	gewone esdoorn	Acer pseudoplatanus	20		

Nr	Aantal	Soort/Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Diameter (in cm)	Foto	Opmerking
43	1	gewone esdoorn	Acer pseudoplatanus	20		
44	1	gewone esdoorn	Acer pseudoplatanus	25		
45	1	lelieboom	Magnolia denudata	25		
46	1	lelieboom	Magnolia denudata	20		beschadigde bast
47	1	witte paardenkastanje	Aesculus hippocastanum	25	11	in tuin
48	1	gewone esdoorn	Acer pseudoplatanus	15		
49	1	japanse kers	Prunus serrulata	15	(12)	in tuin
50	1	robinia	Robinia pseudoacacia	10	12	in tuin
Tot	50					

Bijlagen

Bijlage 1 Foto's

Foto's






3
4


5


6


7


8


9


10


11


12

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

- Wegen
- Geotechniek
- Milieu
- Geodesie
- Water
- Ruimtelijke ontwikkeling
- Landschap
- Archeologie
- Ecologie

GEONIUS

Watertoets

CA210028.049.R02.1.0
Definitief
17 maart 2023



GEONIUS

Watertoets

Documentnummer CA210028.049.R02.2.0
17 maart 2023

Opdrachtgever
Stichting Wonen Zuid
Postbus 400
6040AK Roermond

Auteurs
M. de Bruin

31 88 130 06 00
info@geonius.nl
Postbus 1097
6160 BB Geleen

Geonius.nl

Functie	Naam	Paraaf
Adviseur	M. de Bruin	
Collegiale toets	R. Wilbrink	

Inhoud

1 Inleiding 4
1.1 Basisgegevens 4
1.2 Proces en afstemming 5
2 Beleid 6
2.1 Nationaal Beleid 6
2.2 Provinciaal Beleid 7
2.3 Beleid waterschap 7
2.4 Gemeentelijk beleid 8
3 Huidige situatie 9
3.1 Algemeen 9
3.2 Grondwater en infiltratieonderzoek 10
3.2.1 Bodemopbouw 10
3.2.2 Grondwater 10
3.2.3 Doorlatendheid 12
3.3 Oppervlaktewater en riolering 13
4 Toekomstige situatie 14
4.1 Hemelwater 14
4.1.1 Watercompensatie 14
4.1.2 Afkoppelen 15
4.1.3 Nader ontwerp 16
4.2 Waterkwaliteit 17
4.3 Afvalwater 17
4.4 Beheer en onderhoud 17
5 Waterparagraaf 18

1 Inleiding

Stichting Wonen Zuid is voornemens om in de gemeente Roermond, een locatie in de wijk “de Kemp” te herontwikkelen. Het plangebied is gelegen aan de Kempweg, Borneostraat, Celebesstraat, Floresstraat en het Karel Doormanplein. Daarnaast zijn er nog twee kleine locaties, namelijk vier woningen aan de Kempweg 16 t/m 22 en zes woningen aan de Celebesstraat 72 t/m 82, welke behoren bij het herontwikkelingsplan. In totaal omvat de herontwikkeling 124 grondgebonden woonhuizen. Zie onderstaande afbeelding.



Figuur 1.1 Projectgebied in “de Kemp”

In de watertoets vindt onderlinge afstemming tussen water en ruimte plaats. De watertoets is het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Het uitvoeren van een watertoets betrekt de waterbeheerder actief bij ruimtelijke besluitvormingsprocessen en geeft water een duidelijke plaats binnen de ruimtelijke ordening. Door middel van de watertoets worden waterhuishoudkundige uitgangspunten en randvoorwaarden voor de verdere planontwikkeling tijdig vastgelegd.

De watertoets wordt uiteindelijk vertaald in de waterparagraaf van het betreffende ruimtelijke plan en in het ontwerp van de herinrichting. De waterparagraaf beschrijft de invloed van het plan op het watersysteem en beschrijft aan welke waterhuishoudkundige regels en eisen voldaan moet worden. Ook worden de waterhuishoudkundige consequenties van het plan of besluit hierin meegenomen en omvat het een wateradvies van de beleidsmakers op basis van de gemaakte afwegingen.

Voorliggend rapport is het resultaat van het doorlopen van het watertoetsproces op basis van het beleid van de relevante waterbeheerders (Waterschap Limburg en de gemeente Roermond).

1.1 Basisgegevens

De gebruikte informatie van het plangebied is onder ander gebaseerd op informatie van het door Geonius uitgevoerd geotechnisch onderzoek en doorlatendheidsonderzoek, aangeleverde gegevens van Wonen Zuid en de gemeente Roermond.

[1] Boorprofielen en doorlatendheidsmetingen, Geonius 5 tot 8 september 2022

[2] https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/handboek-water/wetgeving/waterwet/
[3] https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/@176067/nationaal/
[4]https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/nationaal/nationaal-water-programma-2022-2027
[5] https://www.limburg.nl/onderwerpen/water/provinciaal/
[6] https://www.waterschaplimburg.nl/overons/beleid/waterbeheerprogramma/#:~:text=Het%20ontwerp%20Waterbeheerprogramma%202022%2D2027,in%20het%20waterbeheerprogramma%20(WBP).
[7] https://www.waterschaplimburg.nl/overons/regels-wetgeving-0/wetten-regels/keur/
[8] Toekomstvisie Roermond 2030, 22 december 2016
[9] Gemeentelijk Rioleringsplan Roermond 2017-2021
[10] AHN Viewer | AHN

1.2 Proces en afstemming

Contactmomenten:

- Telefonisch contact 22-12-2022; met Freek van Geelen, Rioolbeheerder Gemeente Roermond.
- Afstemming 31-01-2023, gemeente Roermond (Rioolbeheer en Projectontwikkeling), Wonen Zuid en Van Wijnen – betreffende oplossing waterberging
- Contact 09-02-2023 met Freek van Geelen - opmerkingen concept watertoets doorgenomen
- Definitief plan gezien door Plantoetsing Waterschap Limburg 10-03-2023.

De rapportage is na gereedkomen gedeeld met Waterschap Limburg en de gemeente Roermond voor een definitief Wateradvies. Hiermee wordt de rapportage definitief gemaakt, met een samenvatting van het watertoetsproces in de vorm van een waterparagraaf. Deze kan als bijlage bij het bestemmingsplan gevoegd worden.

2 Beleid

2.1 Nationaal Beleid

Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)

De KRW is in 2000 in werking getreden en is bedoeld om te zorgen voor een goede chemische en ecologische kwaliteit van het watersysteem. De KRW-doelstellingen zijn gericht op het voorkomen van achteruitgang (standstill) en het streven naar verbetering van de *ecologische* (verbetering tot aan GEP, Goede Ecologische Potentieel) en *chemische* toestand (verbetering tot aan GCT, Goede Chemische Toestand).
De KRW-opgave voor een goede *chemische* waterkwaliteit gaat over het terugdringen van de verontreinigde stoffen zoals zware metalen en gewasbeschermingsmiddelen.
De KRW-opgave voor een goede *ecologische* waterkwaliteit betreft maatregelen zoals het aanleggen van natuurvriendelijke oevers, het aanleggen van vispaaiplaatsen, het vis passeerbaar maken van kunstwerken en het voorkomen van verontreiniging.

Gemeenten leggen de kansen vast in onder meer structuurvisies en bestemmingsplannen. In de landelijke 'Handreiking Ruimtelijke planprocessen en waterkwaliteit' is een beslisboom met toelichting opgenomen, waarmee kan worden bepaald hoe in ruimtelijke planprocessen waterkwaliteit kan worden meegenomen.

Voor Waterschap Limburg is de KRW bepalend voor projecten die gericht zijn op waterkwaliteit, -kwantiteit en onderhoud. Een KRW-project voor Waterschap Limburg volgt als na toetsing blijkt dat een norm uit de Kaderrichtlijn Water niet gehaald wordt en dat het uitvoeren van de benodigde maatregelen tot de taak van het waterschap behoort. Uitwerking van de KRW doelstellingen vind plaats in nationale, provinciale en regionale plannen.

Binnen het plangebied bevinden zich geen KRW wateren.

Waterwet

De Waterwet [2] regelt sinds 22 december 2019 in hoofdzaak het beheer van watersystemen, waaronder waterkeringen, oppervlaktewater- en grondwaterlichamen. De wet is gericht op het voorkomen dan wel beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, de bescherming en verbetering van kwaliteit van watersystemen en de vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen. Niet in de laatste plaats levert de Waterwet een belangrijke bijdrage aan kabinetsdoelstellingen zoals: vermindering van regels, vereenvoudiging van vergunningstelsels en vermindering van administratieve lasten. Totdat de Omgevingswet in werking treedt blijft de Waterwet van kracht.

Nationaal Bestuursakkoord Water

Het Nationaal Bestuursakkoord Water is opgesteld door het Rijk, de provincies, de gemeenten en de Unie van Waterschappen [3]. Het akkoord is afgesloten in juli 2003 en geactualiseerd in 2008. In het akkoord zijn afspraken vastgelegd voor een duurzame en klimaatbestendige waterhuishouding in Nederland. Doel van het Bestuursakkoord Water is om het watersysteem op orde te hebben en te houden zodat problemen met wateroverlast, watertekort en waterkwaliteit zoveel mogelijk voorkomen worden
In het Nationaal Bestuursakkoord Water-actueel (2008) is opnieuw afgesproken om het watertoetsproces te doorlopen bij alle waterhuishoudkundig relevante ruimtelijke plannen en besluiten van rijk, provincies en

gemeenten. Met de introductie van de Omgevingswet verandert de term ‘watertoets’ in: weging van het waterbelang.

Nationaal Waterprogramma

Het Nationaal Water Programma (NWP) 2022–2027 [4] geeft een overzicht van de ontwikkelingen binnen het waterdomein en legt nieuw ontwikkeld beleid vast. Gewerkt wordt aan schoon, veilig en voldoende water dat klimaatadaptief en toekomstbestendig is. Ook is er aandacht voor de raakvlakken van water met andere sectoren.

Het NWP beschrijft de nationale beleids- en beheerdoelen op het gebied van:

- klimaatadaptatie;
- waterveiligheid;
- zoetwater en waterverdeling;
- waterkwaliteit en natuur;
- scheepvaart;
- de functies van de rijkswateren.

Belangrijke onderdelen van het NWP zijn

- de stroomgebiedbeheerplannen;
- het overstromingsrisicobeheerplan;
- het Programma Noordzee.

2.2 Provinciaal Beleid

Het waterbeleid van de provincie Limburg voor de jaren 2022-2027 staat in het Provinciaal Waterprogramma [5]. Het provinciaal waterprogramma is in samenwerking met Waterschap Limburg opgesteld en betreft een bindend document met het waterbeleid, met als doelstelling het realiseren van een duurzaam, robuust en ecologisch gezond watersysteem dat kan omgaan met wateroverlast en droogte en dat voorziet in voldoende water van goede kwaliteit.

2.3 Beleid waterschap

Elke zes jaar leggen waterschappen vast welke aanpak en welke maatregelen nodig zijn om de watertaken goed te kunnen uitvoeren. Dit gebeurt in het waterbeheerprogramma (WBP). Eind 2020 heeft het dagelijks bestuur na een uitgebreid participatieproces het ontwerp Waterbeheerprogramma 2022-2027 vastgesteld [6]. Hiermee zijn de Limburgse wateropgaven voor de toekomst bepaald.

De belangrijkste thema’s waaronder het Waterschap in dit plan de speerpunten heeft geformuleerd zijn:

- Hoogwaterbescherming Maasvallei: bescherming tegen overstromingen vanuit de Maas.
- Klimaatadaptatie: balans tussen water afvoeren én water vasthouden.
- Waterkwaliteit en ecologie: het water is schoon en wateren zin natuurlijk ingericht.
- Zuiveren en waterketen: zuiveren rioolwater en grondstoffen terugwinnen en gebruiken.

Duurzamer grondgebruik in het stroomgebied van de Maas en de beken zorgt voor een gelijkmatiger afvoerdynamiek. Regenwater infiltreren in stedelijk gebied helpt daar ook bij, voorkomt dat riolen overstorten en ontlast onze zuiveringen. Een constantere aanvoer in de zomer verlaagt de kans op

waterkwaliteitsproblemen door droogte en hitte. Kortom: alle uitdagingen in samenhang met elkaar bekijken. Met de maatregelen lost het waterschap het liefst meerdere problemen tegelijk op: een integrale aanpak.

Keur, uitvoeringsregels, beleidsregels en legger
De Keur is regelgeving over wat mensen wel en niet mogen doen in en nabij water, dijken en stuwen [7]. Op de Legger staan alle oppervlaktewateren en dijken aangegeven die Waterschap Limburg in beheer heeft en waarop de Keur van toepassing is.
In de uitvoeringsregels staan de belangrijkste inhoudelijke regels over activiteiten of handelingen in of in de buurt van een oppervlaktewater of waterkering die op de legger staat. Als voor een bepaalde activiteit geen uitvoeringsregel is opgesteld, dan moet u zich houden aan de zorgplicht.
Voor de meest voorkomende vergunningplichtige activiteiten zijn er beleidsregels. In deze beleidsregels staat met welke criteria een vergunningsaanvraag beoordeeld wordt.

Door middel van het opstellen van de waterparagraaf worden de uitgangspunten en toetsingscriteria van het Waterschap inzichtelijk gemaakt. Plannen dienen onder andere hydrologisch neutraal te zijn, dat wil zeggen dat de opgave voor watercompensatie (waterberging) ten behoeve van het dempen van wateroppervlak of ten behoeve van het uitbreiden van verhard oppervlak in een plan meegenomen dienen te worden. Maar ook andere aspecten zoals waterkwaliteit en beheer en onderhoud worden beschouwd.

2.4 Gemeentelijk beleid

In 2016 is er een toekomst visie Roermond 2030 opgesteld. Hier wordt voor 5 hoofdthema's een toekomstbeeld geschetst voor de gemeente. Eén van de hoofdthema's is; Roermond een historische binnenstad aan het water. Roermond is in 2030 een levendige historische binnenstad aan het water. Het historische decor en de verbinding met het water dragen bij aan een unieke beleving. In 2030 opent de binnenstad zich naar het water toe. In de overgangszone ontmoeten groen en water en dynamische stedelijkheid elkaar en lopen in elkaar over. Water is dus een belangrijk thema binnen het beleid van de gemeente.

In het gemeentelijk Rioleringsplan (GRP 2017-2021) zijn doelen opgenomen met betrekking tot de waterhuishouding en riolering.
Doel 1: Zorgen voor inzameling en transport van stedelijk afvalwater.
Doel 2: Zorgen voor inzameling (voor zover niet door de particulier) en verwerking van hemelwater
Doel 3: Zorgen dat (voor zover mogelijk) het grondwater de bestemming van een gebied niet structureel belemmert.

Bij nieuwbouwsituaties geldt het beleid dat, indien technisch mogelijk, geen hemelwater mag worden afgevoerd naar de riolering. Bij (kleinschalige) nieuwbouw moet de initiatiefnemer in eerste instantie het hemelwater zelf infiltreren in de bodem of afvoeren naar het oppervlaktewater. Is dat niet mogelijk dan worden afspraken op maat gemaakt. Het hemelwater moet bij voorkeur bovengronds worden gehouden.

Voor het afkoppelen van hemelwater wordt in het rioleringsplan aansluiting gezocht bij de voorkeurstabel afkoppelen in de visie 'Regenwater schoon naar beek en bodem' van de Limburgse waterbeheerders. Hemelwater wordt zoveel mogelijk geïnfiltreerd of zo nodig na lokale zuivering afgevoerd naar het oppervlaktewater binnen of in de omgeving van het plangebied. De gemeente hanteert voor het afkoppelen een bergend volume van tenminste 50 mm ten opzichte van het verhard oppervlak en dat 84 mm niet tot overlast leidt. Hierdoor wordt er vaak gekozen voor een bergend volume van 84 mm ten opzichte van het aangesloten verhard oppervlak.

3 Huidige situatie

3.1 Algemeen

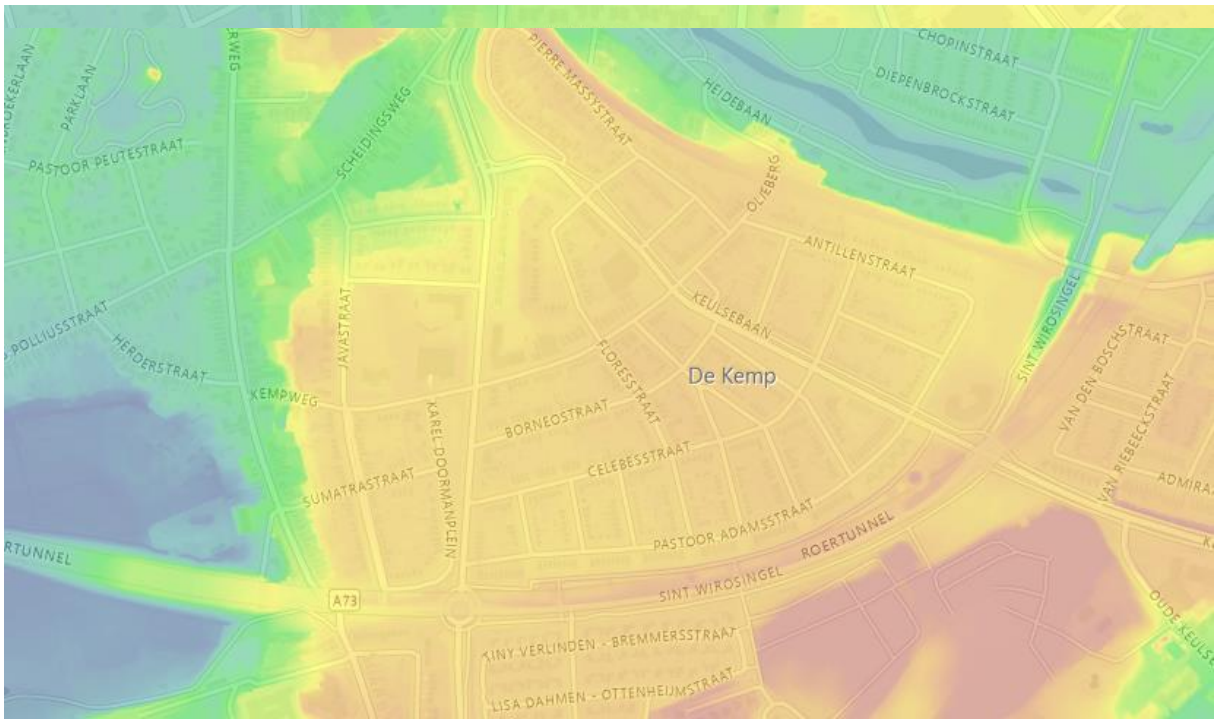
In deze wijk worden 126 woningen gesloopt waarna in totaal 124 nieuwe woningen worden gerealiseerd. De nieuwe woningen bestaan uit zowel eengezinswoningen als levensloopbestendige woningen.



Figuur 3.1 Luchtfoto projectgebied in Roermond, met huidige situatie (rood).

Het plangebied heeft de bestemming ‘woongebied’. Het terrein is in de huidige situatie deels verhard en onverhard en wordt vooral gebruikt om te wonen. Doordat de nieuwe woningen anders worden gesitueerd, dan het planvoornemen in het geldende bestemmingsplan, wordt deze herschreven.

Het maaiveld in de wijk “de Kemp” ligt hoger dan het maaiveld in de omgeving (zie ook figuur 3.2). Het maaiveld ter plaatse van het plangebied loopt af richting westelijke richting. Het terrein ligt op een hoogte van circa NAP +28,8 tot +27,9 m, zie figuur 3.2. Het maaiveld lag ter plaatse van de boorpunten op een niveau van ca. NAP +28,6 tot +27,8 m.



Figuur 3.2 Maaiveldniveau volgens AHN in de omgeving (boven) en ter plaatse van het projectgebied (onder)

3.2 Grondwater en infiltratieonderzoek

3.2.1 Bodemopbouw

De bodemopbouw kan op basis van de boringen en de TNO-modellen BRO REGIS II v2.2 en BRO GeoTOP v1.4.1 door middel van het volgende lagensysteem worden beschreven:

Formatie van Boxtel:
Vanaf maaiveld (NAP +28,6 m tot NAP +27,8 m) tot het maximale boorniveau (NAP +26,6 m tot +23,2 m) wordt hoofdzakelijk zeer tot matig fijn, zwak tot matig siltig zand aangetroffen. Op basis van REGIS II v2.2 komt dit overeen met de Formatie van Boxtel, waarvan tot circa NAP +17 m zandige afzettingen verwacht worden, onderbroken door een dunne klei- en/of leemlaag op circa NAP +23 m. Op basis van GeoTOP v1.4.1 kunnen ook lokale leemlenzen worden verwacht.

Formatie van Beegden:
Vervolgens worden vanaf circa NAP +17 tot NAP 0 m zandige en/of grindige afzettingen verwacht behorende tot de Formatie van Beegden, onderbroken door een zeer dunne klei- en/of leemlaag op circa NAP +16,5 m.

3.2.2 Grondwater

Tijdens het grondonderzoek is in de boorgaten naar de actuele grondwaterstand gepeild. Deze werd niet aangetroffen binnen de maximaal verkende diepte van circa NAP +23,2, ofwel 5 m- maaiveld. Het betreft hierbij slechts een eenmalige meting, waardoor deze waarneming slechts als indicatie kan gelden. Daarnaast kan als gevolg van spanningswater, lagenopbouw en lokale omstandigheden een afwijkende waarde worden aangetroffen. Boring DB05 is zwak roesthoudend vanaf 4,2 m- maaiveld (NAP +24,0 m) en bij boring DB04 zijn

vanaf 1,6 m- maaiveld sporen van roest aangetroffen (NAP +26,8 m). Dit kan een indicatie zijn van de grondwaterstand of stagnerend hemelwater.

Bij grondwaterpeilingen van eerder door Geonius uitgevoerde bodemonderzoeken in de omgeving volgde een grondwaterstand van NAP +21,4 m tot NAP +19,0 m in november en maart (zie Tabel 3.1).

Tabel 3.1: Handpeilingen van de grondwaterstanden bij eerder uitgevoerde onderzoeken in de omgeving

Locatie	Datum peiling	Maaiveldniveau [m t.o.v. mv]	Grondwaterstand [m t.o.v. mv]	Grondwaterstand [m t.o.v. NAP]
Kempweg	20-11-17	+28,0	6,6*	+21,4*
Pastoor Adamsstraat	20-03-18	+28,4 tot +28,0	7,3 tot 7,7	+20,7
Scheidingsweg	29-03-21	+24,4	5,4	+19,0

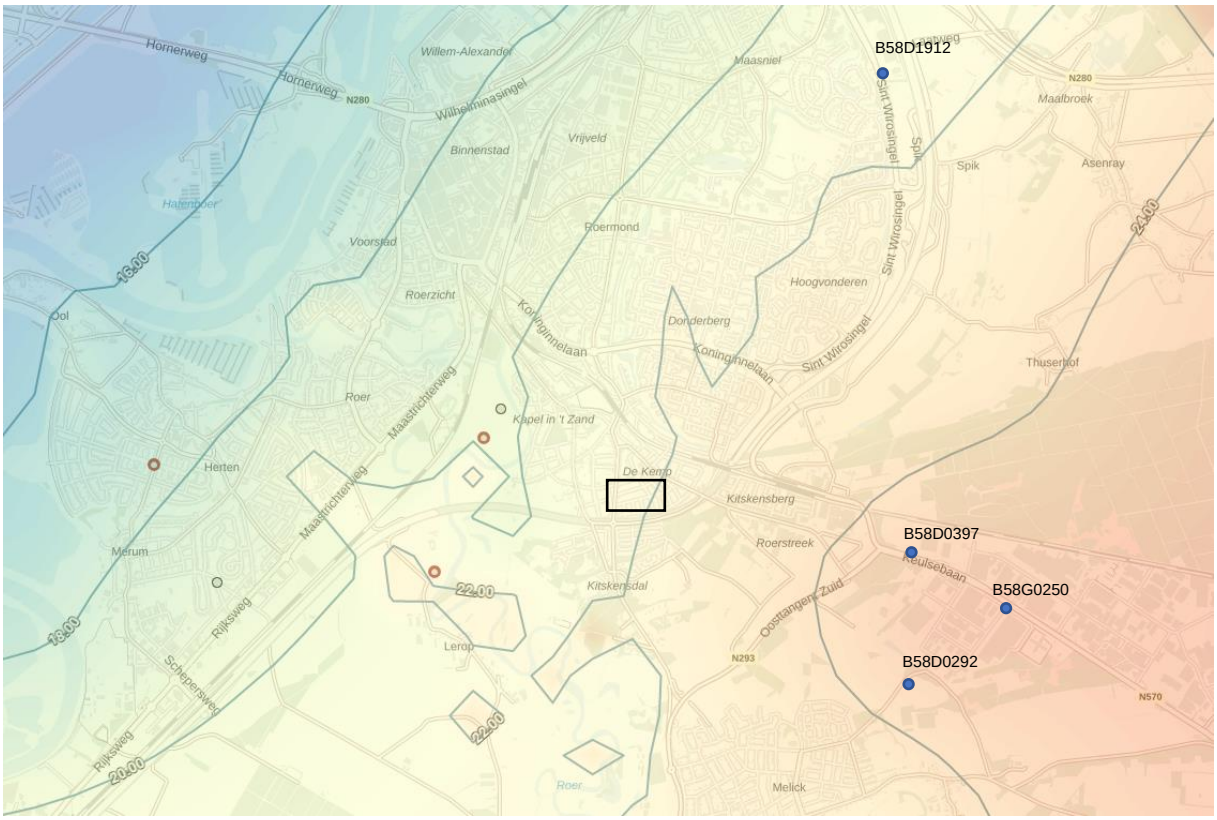
* Sondeergat is ingestort op deze diepte, wat vaak een indicatie is voor de grondwaterstand

Uit het stromingspatroon van het 1e watervoerend pakket aan de hand van Grondwatertools is een regionaal stromingspatroon te herleiden in de richting van de Maas (zie Figuur 3.1). Het stromingspatroon van grondwatertools is gebaseerd op een beperkt aantal metingen en geeft daarmee een vrij grof beeld. Op de locatie en de directe omgeving hiervan zijn echter maar weinig grondwaterstandsgegevens beschikbaar om een lokaal stromingspatroon te kunnen bepalen.

Desondanks zijn de dichtstbijzijnde peilbuizen met recente gegevens in de omgeving van de projectlocatie beschouwd ter indicatie. In navolgende tabel en figuur zijn de verkregen gegevens, waaronder de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) en gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) weergegeven.

Tabel 3.2: Beschouwde TNO-peilbuizen

Peilbuis	Filterniveau [m t.o.v. NAP]	Formatie	Meetreeks	Maaiveldniveau [m t.o.v. NAP]	GHG [m t.o.v. NAP]	GLG [m t.o.v. NAP]
B58D1912	+18,4 tot +17,9	BE	1995 – 2003	+23,5	+21,2	+20,4
B58D0397	+6,4 tot -12,6	ST	2002 – 2011	+26,4	+23,9	+22,3
B58G0250	+22,4 tot +21,9	BX	2002 – 2011	+25,4	+23,1	+22,6
B58D0292	+13,4 tot +12,4	BE	2012 – 2020	+25,3	+23,0	+22,3



Figuur 3.3: Situering beschouwde peilbuizen, het projectgebied en het regionaal stromingspatroon op basis van grondwatertools

Op basis van de GHG van de beschouwde peilbuizen ten opzichte van het regionaal stromingspatroon wordt ter hoogte van de projectlocatie een GHG van tussen NAP +22 m verwacht.

Wij wijzen erop dat de grondwaterstand van seizoen tot seizoen kan verschillen en in nattere jaargetijden mogelijk hoger wordt aangetroffen dan thans het geval is. Exacte grondwaterstanden kunnen alleen middels peilbuismetingen worden verkregen.

3.2.3 Doorlatendheid

Om de doorlatendheid van de bodem ten behoeve van infiltratie te berekenen, zijn zeven proeven in de onverzadigde zone uitgevoerd. Daarvan zijn er drie volgens de omgekeerde open-boorgatmethode (Porchet) gemeten voor de horizontale doorlatendheid.

Bij de doorlatendheidsmetingen worden drie metingen uitgevoerd. De eerste meting geeft meestal een hogere doorlatendheid omdat de aanwezige grond dan nog niet verzadigd is. Bij de volgende twee metingen raakt de grond langzaam verzadigd. De derde meting is meestal maatgevend voor de doorlatendheid. De range van gemeten doorlatendheden is opgenomen in tabel 3.3.

De gemeten doorlatendheden zijn sterk heterogeen, mogelijk als gevolg van de plaatselijk geroerde ondergrond. Er wordt geadviseerd bij ontwerp van een bovengronds infiltratiesysteem in de vorm van een wadi uit te gaan van een gewogen laaggemiddelde doorlatendheid van 0,5 m/d. Bij het ontwerp van een infiltratiesysteem in de ondiepe ondergrond in de vorm van infiltratiekratten wordt geadviseerd om uit te gaan van een gewogen laaggemiddelde doorlatendheid van 1,0 m/d.

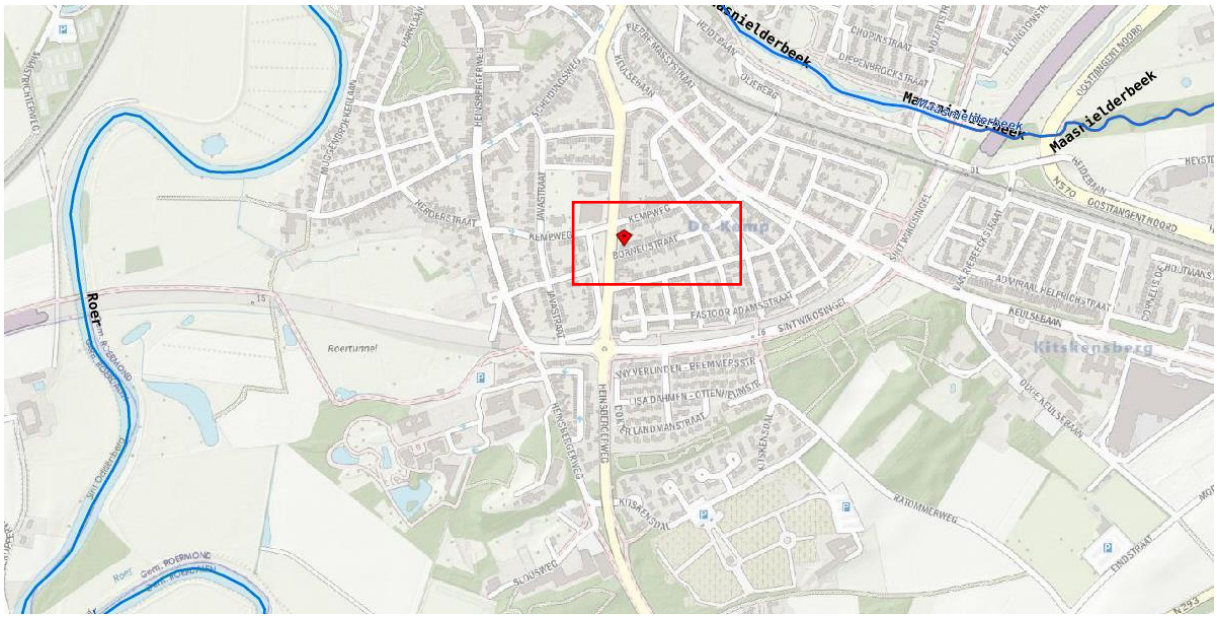
Tabel 3.3: gemeten doorlatendheid

Meting	Traject [m-maaiveld]	Traject [m t.o.v. NAP]	Grondsoort	Doorlatendheid [m/d]
Ondiepe metingen van 0,5 tot 1,5 m- maaiveld				
DM03	0,5 tot 1,5	+27,9 tot +26,9	Zand, zeer fijn, zwak tot matig siltig	0,9 – 2,5*
DM04	0,5 tot 1,5	+27,9 tot +26,9	Zand, zeer fijn, zwak tot matig siltig	2,1 – 2,7
DM07	0,5 tot 1,5	+28,1 tot +27,6	Zand, zeer tot matig fijn, zwak tot sterk siltig	0,2 – 0,4
Ondiepe metingen van 1,0 tot 2,0 m- maaiveld				
DM01	1,0 tot 2,0	+26,9 tot +25,9	Zand, zeer tot matig fijn, zwak tot uiterst siltig	0,6 – 1,0
DM02	1,0 tot 2,0	+27,0 tot +26,0	Zand, zeer fijn, zwak siltig	1,3 – 4,2
DM06	1,0 tot 2,0	+27,0 tot +26,0	Zand, zeer fijn, zwak siltig	1,7 – 3,0
Diepe meting van 4,0 tot 5,0 m- maaiveld				
DM05	4,0 tot 5,0	+24,2 tot +23,2	Zand, matig fijn, zwak tot matig siltig, gedeeltelijk zwak roesthoudend	1,1 – 1,2

* Geen representatieve resultaten

3.3 Oppervlaktewater en riolering

Binnen en in de directe omgeving van het projectgebied zelf bevindt zich geen oppervlaktewater. Op iets grotere afstand, op 350 m ten oosten en 550 m ten westen bevinden zich respectievelijk de Maasnielderbeek en de Roer.



Figuur 3.2 Situering van oppervlaktewateren in de omgeving van de projectlocatie

4 Toekomstige situatie

Het plan in de toekomstige situatie bevat 124 nieuwe woningen op dezelfde locatie waar 126 woningen worden gesloopt. Bij de herontwikkeling is gekozen om de percelen kleiner te maken, waarbij de overige ruimte wordt ingezet voor het realiseren van meer openbaar groen en extra parkeergelegenheid. Door in te zetten op meer openbaar groen zal de leefbaarheid verbeteren, maar ontstaat er ook een positief invloed op hittestress en klimaatadaptatie.
De 124 woningen, zijn 37 nultredewoningen en 87 gezinswoningen. Deze woningen bestaan uit 1 of 2 lagen met kap.

Uitgangspunt is bij de ontwikkeling van het terrein de bestaande hoogte te handhaven. De ingeschatte hoogste grondwaterstand bevindt zich circa 2 tot 3 meter onder maaiveld (zie par. 3.2) Hiermee wordt ook ruimschoots voldaan aan de gebruikelijke ontwateringsnorm van 0,7 m voor woningen met kruipruimte en secundaire wegen. Ter voorkoming van eventuele wateroverlast in extreme situaties is het van belang dat de bouwpeilen ten minste 0,2 m hoger liggen dan de wegpeilen (kruin). Afstroming van water vanaf de aan te brengen verhardingen naar de omliggende percelen, of belemmering van de afstroming van percelen dient te worden voorkomen. Hierbij is dan ook vooral het aandachtspunt dat er geen afstroming vanuit de wijk de Kemp naar omliggende straten/percelen optreedt, vanwege de hogere hoogteligging (zie paragraaf 3.1). In de nog uit te werken civieltechnische plannen (ontwerp bovengronds/ondergrondse infrastructuur) dient rekening gehouden te worden met deze natuurlijke afstroming.

4.1 Hemelwater

Uitgangspunt voor de hemelwaterafvoer is dat deze gescheiden plaatsvindt van het afvalwater (zie par. 4.3). Voor de realisatie van het project wordt het beleid van Waterschap Limburg en de gemeente Roermond gevolgd. De voorkeursvolgorde voor verwerking van hemelwater is hergebruiken, vasthouden, bergen en afvoeren. Dit is ook in lijn met o.a. het gemeentelijk beleid. In paragraaf 4.2 wordt nader ingegaan op de wateropgave t.b.v. watercompensatie.

Conform het beleid van gemeente en landelijke wetgeving (Waterwet) is de perceeleigenaar primair verantwoordelijk voor het verwerken van hemelwater dat valt op het perceel. Het centraal realiseren van voorzieningen voor de hemelwaterafvoer, kan echter de voorkeur hebben. Hierbij wordt het makkelijker de voorzieningen te beheren en te onderhouden, wat een duurzamere oplossing is.

4.1.1 Watercompensatie

Ontwikkelingen dienen waterneutraal plaats te vinden. Dat betekent dat voor het aanbrengen van verharde oppervlakken, vanwege de versnelde afstroom, watercompensatie wordt gerealiseerd. Conform de beleidsregels van het waterschap moet een bui van 100 mm in 24 uur kunnen worden verwerkt.

Door de realisatie van het project wordt er verhard oppervlak aangebracht (woningen, wegen, parkeren). De hoeveelheid aan verhard oppervlak is in beeld gebracht.

Voor het gehele plangebied bedraagt de verharding 12.700 m^2. Dit bestaat uit de verharding op de kavels (daken woningen en berging) van totaal 7.150 m^2. De verharding van de parkeervakken (3 parkeer zones) in beheer van Stichting Wonen Zuid van totaal 1030 m^2. En de openbare verharding (parkeervakken, wegen en trottoir) van 4520 m^2. De opgave voor realisatie van waterberging hiervoor bedraagt circa 1.270 m^3 conform de wens van het waterschap (100mm).

Doordat de verharding (verdeeld over het gebied in het beheer van Wonen Zuid en openbaar gebied) op gemeentelijke grond valt en afgekoppeld kan worden van het bestaande gemengde systeem, wordt er gekozen de bergingsnorm van de gemeente te hanteren. De benodigde berging voor de verharding dakoppervlak en parkeren (beheer Wonen Zuid) is dan 688 m^3 en voor de openbare verharding 380 m^3. De toekomstige ontwikkeling betreft geen nieuwe verharding, maar het gaat om het herstraten van de verharding en het opnieuw opbouwen van woningen. Hierbij wordt gestreefd om zoveel mogelijk hemelwater af te koppelen van het bestaande rioleringssysteem.

Tabel 4 Watercompensatie

Benodigde berging (bij 84 mm)	m^2 verharding	m^3 berging
Verharding dak opp. kavels Wonen Zuid	7150	601
Verharding parkeren Wonen Zuid	1030	87
Verharding openbaar gebied	4520	380
Totaal	12.700	1.067

4.1.2 Afkoppelen

De gemeente is nog aan het inventariseren wat de levensduur van het gemengd riool is in het plangebied, waar de straten worden herstraat. Deze ontwikkeling bied natuurlijk de kans om het gemengd riool te vervangen en het hemelwater af te koppelen. In deze fase van het project is het echter nog niet bekend of deze mogelijkheid zich ook aanbied. Daarom wordt de oplossingsrichting voor de watercompensatie gesplitst in de berging voor de verharding Wonen Zuid en de berging voor de verharding openbaar gebied.

Binnen het plangebied is ruimte om het water te bergen en te infiltreren doormidden van infiltratiekratten, infiltratieriool en wadi's. Infiltratiekratten kunnen bijvoorbeeld onder de parkeervakken en in de tuinen gerealiseerd worden. In het plangebied zijn ook groenstroken opgenomen die als wadi's ingericht kunnen worden.

Oplossingsrichting beheer Wonen Zuid

Het beschikbare oppervlak voor infiltratiekratten kan het oppervlak van de parkeervakken zijn in het beheer van Wonen Zuid. Het totale oppervlak hiervan is 540 m^2. Infiltratiekratten zijn bij meerdere leveranciers en in meerdere afmetingen beschikbaar. Voor de berekening wordt gekozen voor kratten met een diepte van 0,8m.
In de berekening wordt uitgegaan van wand infiltratie en voor 50% van de bodeminfiltratie, wanneer bodemverbetering is toegepast.

Voor een globale berekening is rekening gehouden met infiltratiekratten op een oppervlak van totaal 540 m^2. Met een diepte van 0,8 meter en opslagvolume van 95% kan er 410 m^3 geborgen worden. Met de k-waarde van 1,0 m/dag (par. 3.2) zal er via wand en vloer infiltratie circa 31 m^3 water in 2 uur kunnen infiltreren.
De ledigingstijd is hierbij circa 27 uur.

De infiltratiekratten onder de parkeerhavens in het beheer van Wonen Zuid bieden niet voldoende berging en infiltratie 410 + 31 = 441 m^3 om de volledige verharding (daken woningen en bergingen en verharding) van 688 m^3 af te koppelen. Bovendien is de kans groot dat er in de tuinen extra verharding wordt aangebracht (terrassen/overkappingen). Hierdoor wordt het aangeraden om in de tuinen per woning een eigen voorziening aan te brengen. Het volume van deze kratten zou dan per perceel (125 woningen) circa 2m^3 zijn.

Oplossingsrichting beheer gemeente

Zoals aangegeven onderzoekt de gemeente de kans om het gemengd rioolsysteem in het projectgebied te vervangen en het hemelwater af te koppelen. Met deze mogelijkheid kan het water bijvoorbeeld geborgen en geïnfiltreerd worden in infiltratiekratten onder de parkeervakken en in wadi's.

Infiltratiekratten onder de parkeervakken (1227 m^2) bieden een berging van 933 m^3 en een infiltratie van mogelijk 68 m^3 in 2 uur.

In het plan is rekening gehouden met groenstroken die verdiept aangelegd kunnen worden, zodat ze ook de functie waterberging krijgen. Er zijn 7 vakken die als wadi ingericht kunnen worden met een gemiddelde lengte van 20 meter en 2,4 meter breed. Bij deze breedte en een talud van 1:4 kan de wadi maximaal 0,30 m diep worden. Gerekend met een diepte van 0,30m tot overloop, kan er circa 50 m^3 water worden geborgen. Met een doorlatendheid van 0,5 m/dag, kan er 14 m^3 in 2 uur infiltreren. De ledigingstijd hierbij is 7 uur.

	Oppervlak [m^2]	Berging [m^3]	Infiltratie [m^3] in 2 uur	Totaal [m^3]
Infiltratiekratten	1.227	933	68	1001
Wadi's	336	50	7	57
Totaal systeem		983	75	**1.058**

4.1.3 Nader ontwerp

Met een herinrichting van het openbaar gebied en de mogelijkheid van het afkoppelen van hemelwater doordat de straten open gaan, kan er nog eens 1.058 m^3 aan hemelwater worden geborgen boven op de 441m^3 onder de parkeerhavens. Dit betekend dat het hemelwater compleet afgekoppeld kan worden zonder dat er infiltratiekratten in de tuinen van de percelen benodigd zijn. Deze oplossing zal vanwege het centrale beheer en onderhoud een stuk duurzamer zijn, waardoor ook de faalkans een stuk kleiner wordt.
Met een herinrichting van openbaar gebied kan ook besloten worden infiltratieriolen toe te passen, waar berging en infiltratie mogelijk is. Hierbij kunnen ook de daken van de woningen op worden aangesloten. Door het toepassen van wadi's maak je de berging van water ook zichtbaar om de bewustwording in de omgeving te vergroten.

De keuze van de centrale aanpak kan in dit stadium van het project echter nog niet gemaakt worden. Er is echter wel aangetoond dat er voldoende berging gerealiseerd kan worden. Decentraal (infiltratiekratten op percelen en de drie parkeerhavens) of Centraal (infiltratiekratten/riool en wadi's) op openbaar terrein.

Verdere uitgangspunten ontwerp

- Bij zwaardere neerslag dan 100mm in 2 uur, is er te weinig berging en zal het hemelwater niet meer afgevoerd kunnen worden. In deze situatie heeft de gemeente aangegeven dat er ook water op straat kan staan omdat het gemengd rioolsysteem deze afvoercapaciteit ook niet aan kan. Een noodoverloop van de bergingsvoorziening naar het rioolsysteem is dus niet nuttig en kan zelfs tot terug stuwing leiden. Er dient echter wel onderzocht te worden waar het water dan naar toe stroomt, waarbij het acceptabel 'op straat' staat zonder dat het tot overlast leidt.
- De totale uitwerking van het gehele afwateringssysteem dient uitgewerkt te worden tot een waterhuishoudingsplan. De totale afstroming naar de infiltratiekratten/riool (via kolken/leidingen) en

naar de wadi's (bijvoorbeeld oppervlakkig) dient nader uitgewerkt te worden. Om de volledige berging van alle delen te benutten, dient er per systeem (parkeervak met infiltratiekratten, infiltratiekratten in tuinen, wadi's etc.) een aparte berekening gemaakt te worden voor het afvoerend oppervlak. Hierbij moet goed gekeken worden naar het beheer en onderhoud van het decentrale systeem of centrale systeem.

Waterschap Limburg adviseert (10-02-2023) hierbij om bij het nader ontwerp de 100 mm berging ten opzichte van het aangesloten verhard oppervlak proberen te realiseren en het water af te koppelen van het gemengde stelsel. Dus aanleg van een apart HWA-systeem.

4.2 Waterkwaliteit

Bij de bouw is het uit oogpunt van duurzaamheid aan te raden dat er duurzame, niet uitlogende materialen worden toegepast.

Ten aanzien van hemelwater is het is van belang dat bewoners rekening houden met het feit dat dit geïnfiltreerd wordt in de bodem. Dit om verontreinigen te voorkomen. Aanbevolen wordt om dit mee te nemen in de communicatie richting toekomstige bewoners. Denk hierbij ook aan het beleid rondom het autowassen op straat. Het is uiteindelijk aan de gemeente om hier kaders voor te geven.

4.3 Afvalwater

Het huishoudelijk afvalwater van de woningen zal opnieuw worden aangesloten op het bestaand gemengd riool in het plangebied. Op basis van een woningbezetting van 2,5 pp/woning en een totaal van 125 woningen, wordt er gerekend met 312,5 bewoners. Er wordt dan een afvalwaterproductie verwacht van 12 l/u/inw (maatgevende afvalwaterproductie) keer 312,5 inwoners is 3750 liter per uur. Dus een totaal afvalwaterproductie van 3,75 m^3/uur. Doordat de huidige woningen gesloopt worden en herbouwd, neemt de afvalwaterproductie in principe niet toe.

4.4 Beheer en onderhoud

Aangezien er geen oppervlaktewater gerealiseerd wordt zijn binnen het plangebied hier geen aandachtspunten voor.

Vuilwaterriolering zal meegenomen moeten worden in het reguliere onderhoudsprogramma van de gemeente.

Bij de uitwerking van het hemelwater ontwerp is het van belang rekening te houden met de beheer en onderhoudbaarheid van de gekozen systemen en dat er duidelijke afspraken gemaakt worden betreffende de eigendom/beheer en onderhoudsgrenzen.

Verder kan gedacht worden aan het toepassen van een blad- en zandvang, het opnemen van inspectiemogelijkheden bij de voorzieningen, etc. Goed onderhoud van de voorzieningen is van belang voor het garanderen van het functioneren op de langere termijn.

5 Waterparagraaf

De wijk de Kemp, te Roermond wordt herontwikkeld. Hierbij worden 126 woningen gesloopt, waarvoor 124 woningen terug komen. De kavels worden kleiner, waardoor er meer ruimte is voor groen en parkeren, waardoor er een rustiger straatbeeld ontstaat.

Proces

Voor deze ontwikkeling is een bestemmingsplan benodigd met een bijbehorend watertoets proces. Het proces is uitgeschreven in voorliggende rapportage. De nieuwe situatie is besproken met de gemeente en hierna voorgelegd aan de waterbeheerder (waterschap Limburg) voor een wateradvies. Hiermee is aan de verplichting tot een wateradvies voldaan. Deze waterparagraaf is een uittreksel van de rapportage van de watertoets.

Compensatie

Als gevolg van de verandering van de verharding (sloop – herbouwen van 12.700 m^2) dient er 1270 m^3 waterberging voorzien te worden volgens de regels van Waterschap Limburg (100 mm compensatie per 2 uur voor elke m^2 verharding). De gemeente Roermond hanteert 84 mm berging ten opzichte van het aangesloten verhard oppervlak, wat neerkomt op 1.067 m^3.

Oppervlaktewater

In het huidige plangebied is er geen oppervlaktewater aanwezig, of in de nabijheid aanwezig.

Hemelwater

Hemelwater vallend op de bebouwing, verharding en parkeervakken voert in de huidige situatie af naar het gemengde stelsel. Er wordt ernaar gestreefd de nieuwe bebouwing en verharding compleet af te koppelen van de gemengde riolering, doormiddel van berging en infiltratie op eigen terrein/openbaar terrein. Hierbij is aangetoond dat infiltratiekratten op de percelen en parkeerhavens in beheer van Wonen Zuid voldoende berging geven voor de compensatie van de nieuwe woningen en verharding. Hemelwater vallend op groen en paden binnen het plangebied kan vrij afwateren/uitvloeien en infiltreren.

De gemeente is voornemens de mogelijkheden te onderzoeken voor het afkoppelen van de openbare verharding in het plangebied. Hierbij kan de benodigde berging gezocht worden in infiltratiekratten onder de openbare parkeerplaatsen in combinatie met wadi's in het openbaar groen. Bij eventuele aanleg van een centraal berging/infiltratie systeem zijn er geen voorzieningen op de percelen noodzakelijk.

De keuze van het nader uit te werken systeem kan in deze fase nog niet worden gemaakt. Echter is er aangetoond dat er voldoende ruimte beschikbaar is om de benodigde berging te kunnen realiseren. En is het afkoppelen van het hemelwater van openbaar terrein ook het advies van Waterschap Limburg.
Er dienen daarom duidelijke afspraken gemaakt te worden tussen gemeente Roermond en de projectontwikkelaar Wonen Zuid over de eigendom- beheer en onderhoudsgrenzen en de toekomstige inpassing.

Riolering

Huishoudelijk afvalwater van de woningen wordt aangesloten op het bestaand gemengd riool in het projectgebied, of het in de toekomst vervangend gescheiden systeem.

Gevolgen

Binnen het plangebied spelen geen bijzondere waterbelangen. De ingrepen binnen het plangebied zullen geen invloed hebben op het (omliggende) watersysteem. Door het afkoppelen van het hemelwater en te infiltreren in de bodem hoeft er minder rioolwater gezuiverd te worden. De nieuwe groenere inrichting en het infiltreren van hemelwater in de bodem draagt bij aan het verminderen van verdroging en hittestress binnen de verstedelijkte kern van Roermond.

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

- Wegen
- Geotechniek
- Milieu
- Geodesie
- Water
- Ruimtelijke ontwikkeling
- Landschap
- Archeologie
- Ecologie

GEONIUS

Toelichting

Betreft	Parkeeronderzoek De Kemp Roermond
Ons kenmerk	SWZ017
Datum	21-08-2020
Behandeld door	Stefan Vlijm

Inleiding

Voor een tweetal herontwikkeling locaties in woonwijk De Kemp in Roermond moeten twee parkeerbalansen opgesteld worden. Deze parkeerbalansen moet, in combinatie met een uit te voeren parkeertelling, aantonen of voldoende openbare parkeerplaatsen in de wijk beschikbaar zijn om een toename van de parkeerbehoefte op te vangen.

Herontwikkeling 1 vindt plaats op de Kampweg, Borneostraat, Celebsstraat en de Floresstraat, weergegeven in Afbeelding 1. Het betreft het slopen en herbouwen van een honderdtal woningen. Herontwikkeling 2 vindt plaats enkel op de Kampweg waar 4 tal huizen worden gesloopt en herbouwt. Gemankeerd op afbeelding X op pagina X.
Deze twee herontwikkelingsprojecten staan los van elkaar en is aparte berekend.



Afbeelding 1 Locatie van de ontwikkellocatie aan de Kampweg, Borneostraat, Celebsstraat en de Floresstraat

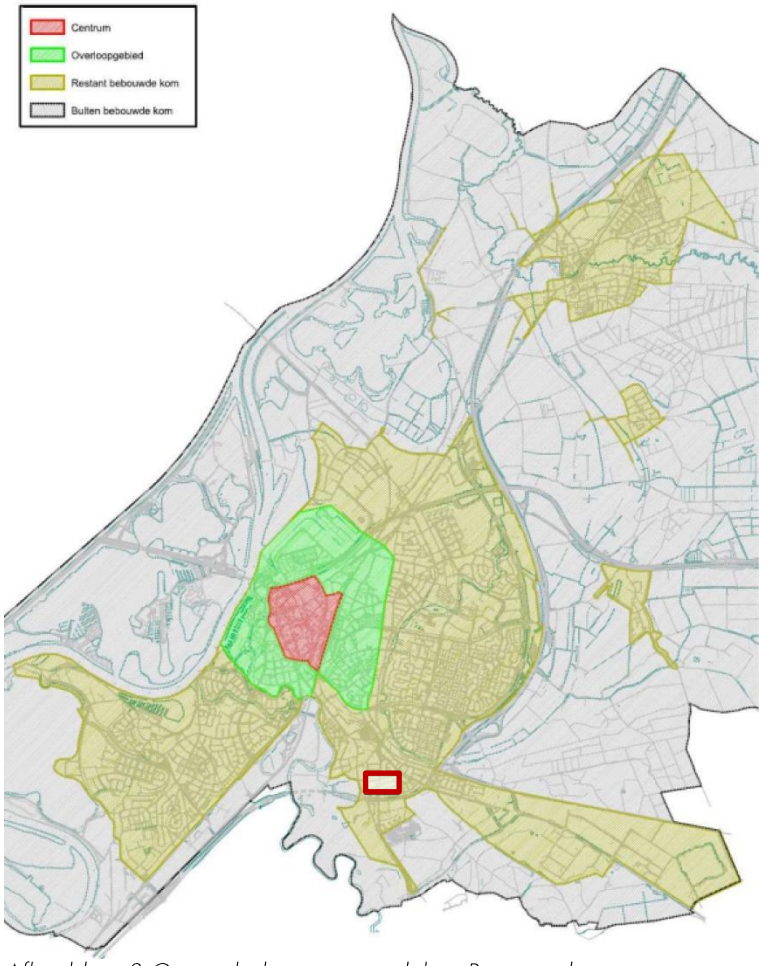
Parkeerbehoefte

Beide ontwikkelgebieden liggen binnen de bebouwde kom in Roermond van de gemeente Roermond. Voor parkeerberekeningen in dit gebied maakt de gemeente gebruik van het 'Nota Parkeernormen 2014 Gemeente Roermond'. Voor ontwikkeling 1 worden 108 sociale woningen gesloopt in De Kemp en 97 nieuwe sociale woningen gebouwd. Voor ontwikkeling 2 worden 4 huizen gesloopt en 4 woningen gebouwd in De Kemp. Beide gebieden liggen volgens het overzichtskaart zone-indeling Roermond (Afbeelding 3) in de restant bebouwde kom van Roermond. Samen met de locatie, hoeveelheid woningen en de parkeernormen van de gemeente Roermond, is de benodigde en de huidige parkeervraag berekend. De woningen komen overeen met de categorie tussen/hoekwoning. Dit betekent dat per woning 1,9 parkeerplaats beschikbaar moet zijn, zoals weergegeven in Afbeelding 2. Dit levert een totale parkeerbehoefte op van 205 in de huidige situatie en185 parkeerplaatsen voor de nieuwe situatie van ontwikkeling 1. Voor ontwikkeling 2 is de huidige en de nieuwe parkeerbehoefte 8 parkeerplaatsen.

WONEN (inclusief bezoekers)

	Type	*Eenheid*	*Centrum*	*Schil*	*Rest bibeko & bubeko*
Grondgebonden	vrijstaand	*per woning*	1,8	1,9	2,2
	2 onder 1 kap	*per woning*	1,7	1,8	2,1
	tussen/hoekwoning	*per woning*	1,5	1,7	1,9

Afbeelding 2 Parkeernormen gemeente Roermond



Afbeelding 3 Overzichtskaart zone-indeling Roermond met aangegeven onderzoekslocatie

Volgens de 'Nota Parkeernormen 2014 Gemeente Roermond' mag bij het maken van de berekeningen van de parkeerbehoefte gebruik worden gemaakt van de in de Nota genoemde aanwezigheidspercentages en loopafstanden. Na overeenstemming met de gemeente is besloten om een loopafstand van 150 meter te hanteren. Binnen een straal van 150 meter rond het onderzoeksgebied bevinden zich woningen en diverse kleine bedrijven zoals een snackbar en een winkel. De aanwezigheidspercentages van een woning, detailhandel en een restaurant zijn in Afbeelding 4 weergegeven.

	Werkdag Overdag	**Werkdag Middag**	**Werkdag Avond**	**Koop Avond**	**Zaterdag middag**	**Zaterdag avond**	**Zondag middag**
Woningen	50	60	100	90	60	60	70
Detailhandel	30	70	20	100	100	0	100
Restaurant	30	40	90	95	70	100	40

Afbeelding 4 Aanwezigheidspercentages Roermond

In Tabel 1 staat de berekende parkeerbehoefte van de nieuwe ontwikkeling gedurende de verschillende momenten in de week weergegeven.

	werkdagochtend	werkdagmiddag	werkdagavond	koopavond	zaterdagmiddag	zaterdagavond	zondagmiddag
Woningen Ontwikkelgebied 1	93	111	185	167	111	111	130
Woningen Ontwikkelgebied 2	4	5	8	8	5	5	6

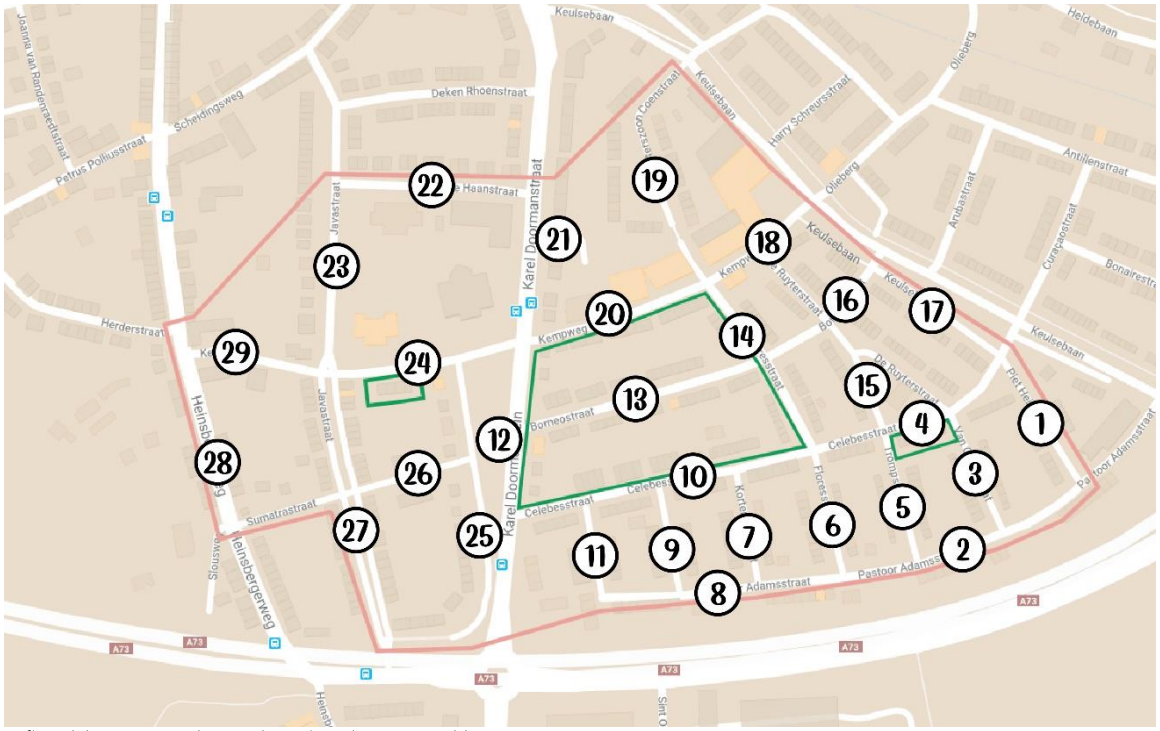
Tabel 1 Berkenede Aanwezigheidspercentages voor de verschillende ontwikkelgebieden

Parkeeraanbod en parkeervraag

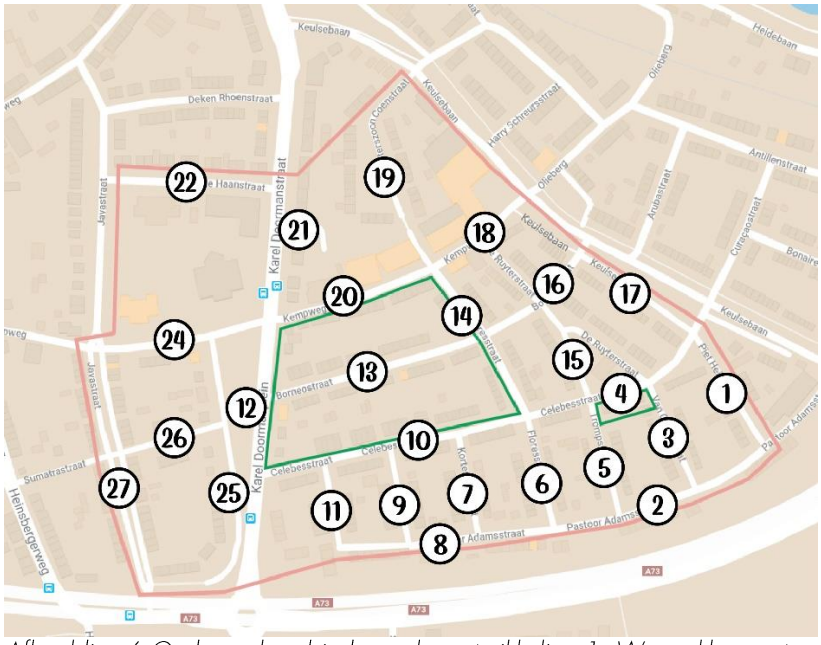
Om inzichtelijk te maken wat het huidige parkeeraanbod en parkeerbehoefte is, is een nulmeting uitgevoerd. Dit bepaalt of voldoende parkeervoorzieningen aanwezig zijn voor het herinrichtingsplan in woonwijk De Kemp te Roermond. Voor deze nulmeting is een loopafstand van 150 meter gehanteerd vanaf het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied, weergegeven in afbeelding 5, 6 en 7, is opgedeeld in afzonderlijke wegvakken. Per wegvak is het parkeeraanbod en de parkeervraag bepaald en vastgelegd. Deze zijn op zeven verschillende tijdstippen in kaart gebracht. Concreet is op de volgende tijdstippen de parkeervraag bepaald:

- Dinsdagmiddag: 7 juli 2020 14.00 uur
- Dinsdagavond: 7 juli 2020 20.00 uur
- Dinsdagnacht: 7 juli 2020 00.00 uur
- Donderdagmiddag: 9 juli 2020 14.00 uur
- Donderdagavond: 9 juli 2020 20.00 uur
- Donderdagnacht: 9 juli 2020 00.00 uur
- Zaterdagmiddag 11 juli 2020: 14.00 uur

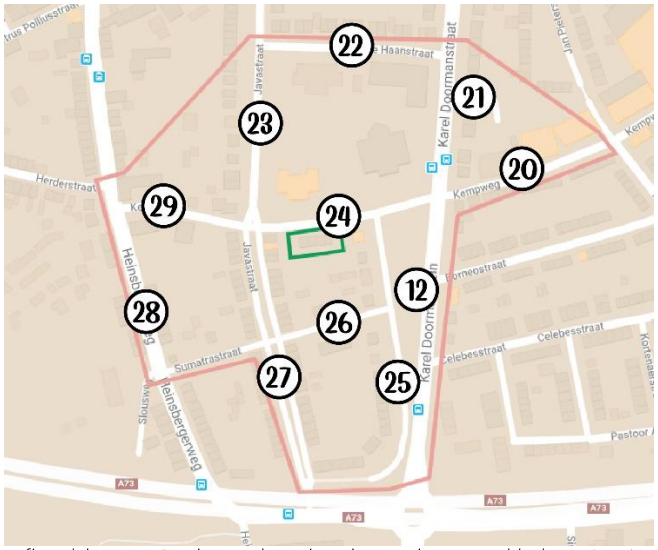
Het parkeeronderzoek is gedurende de maatregelen van het coronavirus uitgevoerd. De resultaten van de parkeertelling zal overdag naar verwachting hoger liggen dan in de normale situatie. Dit betekent dat het verkeersbeeld anders is als normaal. Bedrijven trekken nauwelijks tot geen verkeer aan en voor woonwijken betekent dit een hogere parkeerdruk van de thuiswerkende en thuisblijvende mensen. Normaliter is de zaterdagnacht het piekmoment van de hoeveelheid geparkeerde auto's in een woonwijk. Tijdens de corona- maatregelen kan deze piek gedurende de gehele week plaatsvinden. Indien de parkeerbehoefte in deze piek verwerkt kan worden, kan verantwoord worden aangenomen dat een meting in deze tijd representatief is. De gemeente Roermond heeft aangegeven dat verkeerstellingen tijdens de Corona maatregelen voor de gemeente geen representatief beeld weergeeft. De uitkomst van dit rapport kan enkel gebruikt worden voor interne berekeningen en niet ter verantwoording naar de gemeente.



Afbeelding 5 Onderzoeksgebied, Wegvakken met nummer aangegeven.



Afbeelding 6 Onderzoeksgebied voor herontwikkeling 1, Wegvakken met nummer aangegeven.



Afbeelding 7 Onderzoeksgebied voor herontwikkeling 2, Wegvakken met nummer aangegeven.

Resultaten Herontwikkelingsproject 1

Parkeerdrukmeting

Van ieder onderzoeksmoment zijn het parkeeraanbod en de parkeervraag tegen elkaar afgezet. De resultaten zijn verwerkt in tabelvorm waarbij in absolute aantallen en in percentages per wegvak de bezettingsgraad van ieder moment is af te lezen (zie tabellen 2 t/m 5). De straten waarin de Herontwikkeling zal plaatsvinden is met een blauwe kleur aangegeven.

De volgende onderverdeling is gemaakt in drie kleuren:

- Groen is een bezettingsgraad lager dan 85%
- Geel tussen de 85% en 100%
- Rood is 100% of meer

In woonwijken wordt door de gemeente Roermond een bezettingsgraad van 85% geaccepteerd.

ABSOLUUT	Parkeerplaatsen (inclusief fout en exclusief speciaal parkeren)							
		Bezetting op						
	Totaal parkeer-aanbod	7-jul Dinsdag			9-jul Donderdag			11-jul Zaterdag
		14:00	20.00	0:00	14:00	20.00	0:00	14:00
1 Piet Heinstraat	22	3	7	9	5	8	11	12
2 Pastoor Adamsstraat oost	26	3	21	19	7	11	12	17
3 Van Galenstraat	16	8	13	14	9	10	12	15
4 Celebesstraat oost	11	7	2	6	6	7	6	5
5 Bongerdpad	20	7	7	7	5	6	6	8
6 Floresstraat zuid	20	9	9	8	6	9	6	13
7 Kortenaerstraat	22	9	11	13	6	11	14	13
8 Pastoor Adamsstraat west	46	21	12	20	23	30	33	19
9 Jacob van Wassenaerstraat	14	9	9	9	10	10	13	16
10 Celebesstraat west	47	17	31	20	24	35	12	32
11 Witte de Withstraat	10	6	7	5	7	4	5	9
12 Karel Doormaplein zuid	37	2	6	1	4	3	1	14
13 Borneostraat west	35	10	16	16	13	15	14	15
14 Floresstraat noord	28	14	16	18	16	15	17	18
15 De Ruyterstraat	39	16	25	22	8	22	21	25
16 Borneostraat oost	15	2	5	5	1	6	5	5
17 Keulsebaan	31	12	14	16	10	11	15	13
18 Kempweg oost	32	17	16	11	22	13	10	14
19 Jan Pieterszoon Coenstraat	31	13	29	26	22	21	25	31
20 Kempweg Mid-oost	31	16	16	20	11	18	21	19
21 Karel Doormanstraat	26	10	9	10	9	14	13	12
22 Mathilde Haanstraat	16	5	10	8	6	7	8	6
24 Kempweg Mid-west	27	7	11	10	10	6	8	10
25 Karel Doormanplein	33	15	13	14	16	12	18	14
26 Sumatrastraat	32	17	13	13	11	16	16	14
27 Javastraat zuid	49	28	38	40	23	38	34	38
Totaal	**716**	**283**	**366**	**360**	**290**	**358**	**356**	**407**
Totaal nog beschikbaar		433	350	356	426	358	360	309

Tabel 2 Huidige situatie in absolute parkeerbezetting binnen een loopafstand van 150 meter

ABSOLUUT	Parkeerplaatsen (inclusief fout en exclusief speciaal parkeren)							
		Bezetting op						
	Totaal parkeer-aanbod	7-jul Dinsdag			9-jul Donderdag			11-jul Zaterdag
		14:00	20.00	0:00	14:00	20.00	0:00	14:00
4 Celebesstraat oost	11	7	2	6	6	7	6	5
10 Celebesstraat west	47	17	31	20	24	35	12	32
13 Borneostraat west	35	10	16	16	13	15	14	15
14 Floresstraat noord	28	14	16	18	16	15	17	18
20 Kempweg Mid-oost	31	16	16	20	11	18	21	19
Totaal	**152**	**64**	**81**	**80**	**70**	**90**	**70**	**89**
Totaal nog beschikbaar		88	71	72	82	62	82	63

Tabel 3 Huidige situatie in absolute parkeerbezetting binnen het herontwikkelgebied

BEZETTINGSGRAAD	Totaal parkeer-aanbod	Parkeerplaatsen (inclusief fout en exclusief speciaal parkeren)						
		Bezetting op						
		7-jul			9-jul			11-jul
		Dinsdag			Donderdag			Zaterdag
		14:00	20.00	0:00	14:00	20.00	0:00	14:00
1 Piet Heinstraat	22	14%	32%	41%	23%	36%	50%	55%
2 Pastoor Adamsstraat oost	26	12%	81%	73%	27%	42%	46%	65%
3 Van Galenstraat	16	50%	81%	88%	56%	63%	75%	94%
4 Celebesstraat oost	11	64%	18%	55%	55%	64%	55%	45%
5 Bongerdpad	20	35%	35%	35%	25%	30%	30%	40%
6 Floresstraat zuid	20	45%	45%	40%	30%	45%	30%	65%
7 Kortenaerstraat	22	41%	50%	59%	27%	50%	64%	59%
8 Pastoor Adamsstraat west	46	46%	26%	43%	50%	65%	72%	41%
9 Jacob van Wassenaerstraat	14	64%	64%	64%	71%	71%	93%	114%
10 Celebesstraat west	47	36%	66%	43%	51%	74%	26%	68%
11 Witte de Withstraat	10	60%	70%	50%	70%	40%	50%	90%
12 Karel Doormaplein zuid	37	5%	16%	3%	11%	8%	3%	38%
13 Borneostraat west	35	29%	46%	46%	37%	43%	40%	43%
14 Floresstraat noord	28	50%	57%	64%	57%	54%	61%	64%
15 De Ruyterstraat	39	41%	64%	56%	21%	56%	54%	64%
16 Borneostraat oost	15	13%	33%	33%	7%	40%	33%	33%
17 Keulsebaan	31	39%	45%	52%	32%	35%	48%	42%
18 Kempweg oost	32	53%	50%	34%	69%	41%	31%	44%
19 Jan Pieterszoon Coenstraat	31	42%	94%	84%	71%	68%	81%	100%
20 Kempweg Mid-oost	31	52%	52%	65%	35%	58%	68%	61%
21 Karel Doormanstraat	26	38%	35%	38%	35%	54%	50%	46%
22 Mathilde Haanstraat	16	31%	63%	50%	38%	44%	50%	38%
24 Kempweg Mid-west	27	26%	41%	37%	37%	22%	30%	37%
25 Karel Doormanplein	33	45%	39%	42%	48%	36%	55%	42%
26 Sumatrastraat	32	53%	41%	41%	34%	50%	50%	44%
27 Javastraat zuid	49	57%	78%	82%	47%	78%	69%	78%
Totaal	**716**	**40%**	**51%**	**50%**	**41%**	**50%**	**50%**	**57%**

Tabel 4 Huidige situatie in bezettingsgraad binnen een loopafstand van 150 meter

BEZETTINGSGRAAD	Totaal parkeer-aanbod	Parkeerplaatsen (inclusief fout en exclusief speciaal parkeren)						
		Bezetting op						
		7-jul			9-jul			11-jul
		Dinsdag			Donderdag			Zaterdag
		14:00	20.00	0:00	14:00	20.00	0:00	14:00
4 Celebesstraat oost	11	64%	18%	55%	55%	64%	55%	45%
10 Celebesstraat west	47	36%	66%	43%	51%	74%	26%	68%
13 Borneostraat west	35	29%	46%	46%	37%	43%	40%	43%
14 Floresstraat noord	28	50%	57%	64%	57%	54%	61%	64%
20 Kempweg Mid-oost	31	52%	52%	65%	35%	58%	68%	61%
Totaal	**152**	**42%**	**53%**	**53%**	**46%**	**59%**	**46%**	**59%**

Tabel 5 Huidige situatie in bezettingsgraad binnen het herontwikkelgebied

Toekomstige situatie

In het onderzoeksgebied is de bezetting op de meeste plekken onder de 85%. Binnen het projectgebied komt is de hoogste bezettingsgraad 74% in de Celebsstraat west. De totale bezettingsgraad in het complete gebied komt niet boven de 57% uit en de totale bezettingsgraad in het ontwikkelgebied niet boven de 59%.

De berekende huidige parkeervraag op pagina 2 geeft een behoefte van 205 parkeerplaatsen weer. De nieuwe situatie zou in totaal 185 parkeerplaatsen nodig hebben. Op dit moment parkeren op het drukste moment 90 auto's in het ontwikkelgebied. Dit is minder dan de helft van de berekende parkeerbehoefte voor het ontwikkelgebied. Wanneer dezelfde soort woningen en dezelfde soort bewoners terugkeren in de wijk, zal dit parkeerpatroon beperkt veranderen. Gekeken naar nog beschikbare parkeerplaatsen binnen het ontwikkelgebied is op het drukste moment nog ruimte voor 62 voertuigen. Dit zou de mogelijke verschil tussen de huidige en de toekomstige situatie kunnen opvangen.

Resultaten Herontwikkelingsproject 2

Parkeerdrukmeting

Van ieder onderzoeksmoment zijn het parkeeraanbod en de parkeervraag tegen elkaar afgezet. De resultaten zijn verwerkt in tabelvorm waarbij in absolute aantallen en in percentages per wegvak de bezettingsgraad van ieder moment is af te lezen (zie tabellen 6 en 7). De straten waarin de Herontwikkeling zal plaatsvinden is met een blauwe kleur aangegeven.

De volgende onderverdeling is gemaakt in drie kleuren:

- Groen is een bezettingsgraad lager dan 85%
- Geel tussen de 85% en 100%
- Rood is 100% of meer

In woonwijken wordt door de gemeente Roermond een bezettingsgraad van 85% geaccepteerd.

ABSOLUUT	Parkeerplaatsen (inclusief fout en exclusief speciaal parkeren)							
	Totaal parkeer-aanbod	Bezetting op						
		7-jul			9-jul			11-jul
		Dinsdag			Donderdag			Zaterdag
		14:00	20.00	0:00	14:00	20.00	0:00	14:00
12 Karel Doormaplein zuid	37	2	6	1	4	3	1	14
20 Kempweg Mid-oost	31	16	16	20	11	18	21	19
21 Karel Doormanstraat	26	10	9	10	9	14	13	12
22 Mathilde Haanstraat	16	5	10	8	6	7	8	6
23 Javastraat noord	18	13	11	9	9	6	6	5
24 Kempweg Mid-west	27	7	11	10	10	6	8	10
25 Karel Doormanplein	33	15	13	14	16	12	18	14
26 Sumatrastraat	32	17	13	13	11	16	16	14
27 Javastraat zuid	49	28	38	40	23	38	34	38
28 Heinsbergerweg	24	7	14	8	7	17	15	14
29 Kempweg west	23	5	3	4	2	4	4	4
Totaal	**316**	**125**	**144**	**137**	**108**	**141**	**144**	**150**
Totaal nog beschikbaar		191	172	179	208	175	172	166

Tabel 6 Huidige situatie in absolute parkeerbezetting binnen een loopafstand van 150 meter

BEZETTINGSGRAAD	Parkeerplaatsen (inclusief fout en exclusief speciaal parkeren)							
	Totaal parkeer-aanbod	Bezetting op						
		7-jul			9-jul			11-jul
		Dinsdag			Donderdag			Zaterdag
		14:00	20.00	0:00	14:00	20.00	0:00	14:00
12 Karel Doormaplein zuid	37	5%	16%	3%	11%	8%	3%	38%
20 Kempweg Mid-oost	31	52%	52%	65%	35%	58%	68%	61%
21 Karel Doormanstraat	26	38%	35%	38%	35%	54%	50%	46%
22 Mathilde Haanstraat	16	31%	63%	50%	38%	44%	50%	38%
23 Javastraat noord	18	72%	61%	50%	50%	33%	33%	28%
24 Kempweg Mid-west	27	26%	41%	37%	37%	22%	30%	37%
25 Karel Doormanplein	33	45%	39%	42%	48%	36%	55%	42%
26 Sumatrastraat	32	53%	41%	41%	34%	50%	50%	44%
27 Javastraat zuid	49	57%	78%	82%	47%	78%	69%	78%
28 Heinsbergerweg	24	29%	58%	33%	29%	71%	63%	58%
29 Kempweg west	23	22%	13%	17%	9%	17%	17%	17%
Totaal	**316**	**40%**	**46%**	**43%**	**34%**	**45%**	**46%**	**47%**

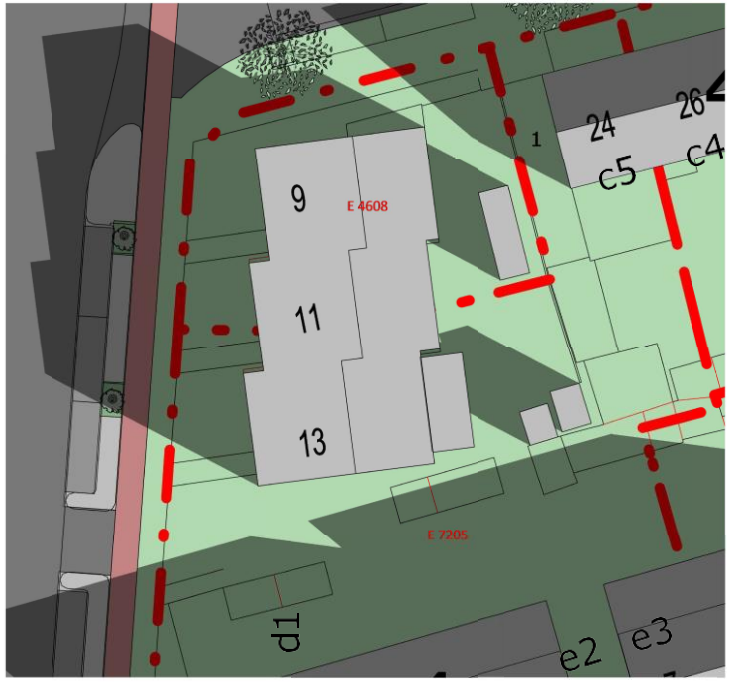
Tabel 7 Huidige situatie in bezettingsgraad binnen een loopafstand van 150 meter

Toekomstige situatie

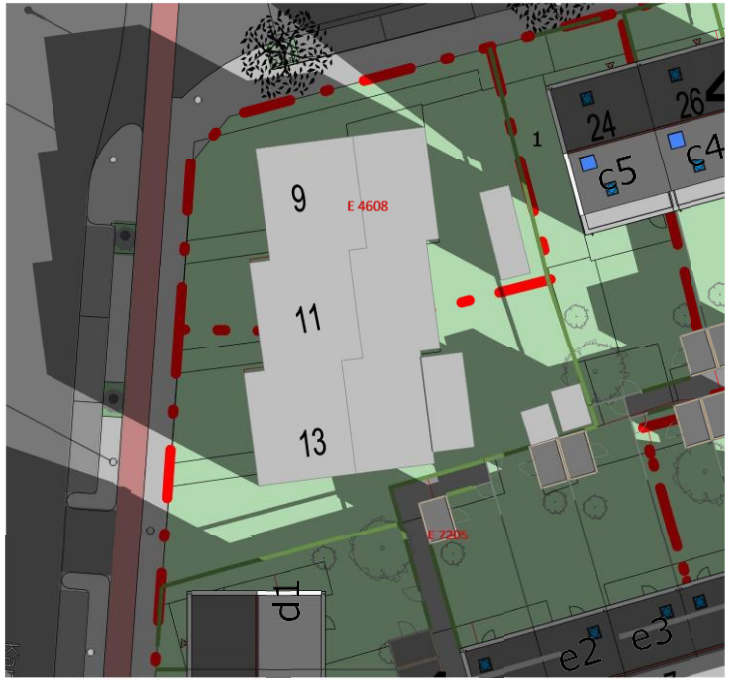
In het gehele onderzoeksgebied is de bezettingsgraad onder de 85%. Binnen het ontwikkelgebied bevind zich de hoogste bezettingsgraad van 78% in de Javastraat zuid. De totale bezettingsgraad in het complete gebied komt niet boven de 47% uit en de totale bezettingsgraad in het ontwikkelgebied niet boven de 41%.

Conclusie

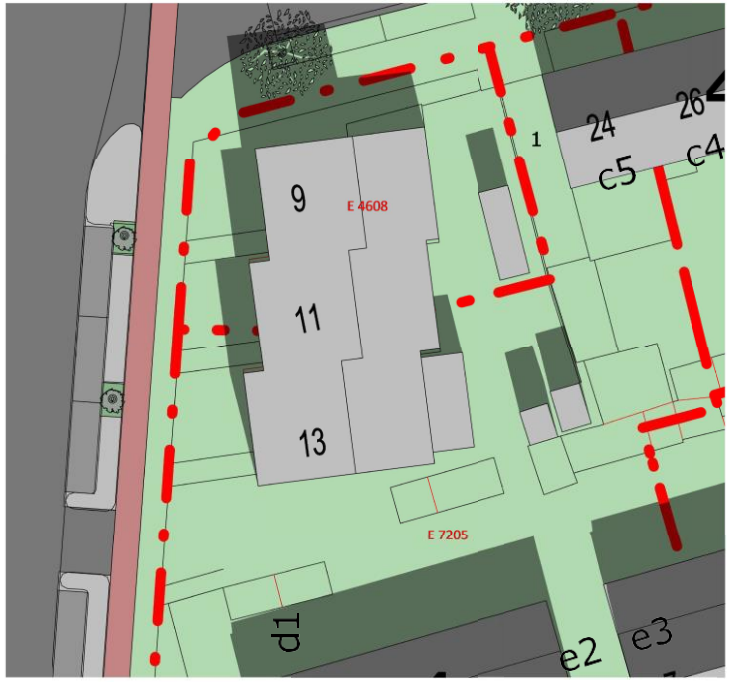
Geconcludeerd kan worden dat conform de parkeereis van 1,9 parkeerplaats per woning er genoeg parkeerplekken beschikbaar zullen zijn voor beide ontwikkelgebieden. Hierbij wordt vanuit gegaan dat dezelfde soort woningen als soort bewoners terugkeren naar De Kemp, waarbij ruimte is voor een eventuele toename van de benodigde parkeerplaatsen. Daarbij dient als kanttekening geplaatst te worden dat de parkeerdrukmeting is uitgevoerd tijdens de corona maatregelen, waardoor de parkeerdruk in woonwijken hoger ligt dan normaal.



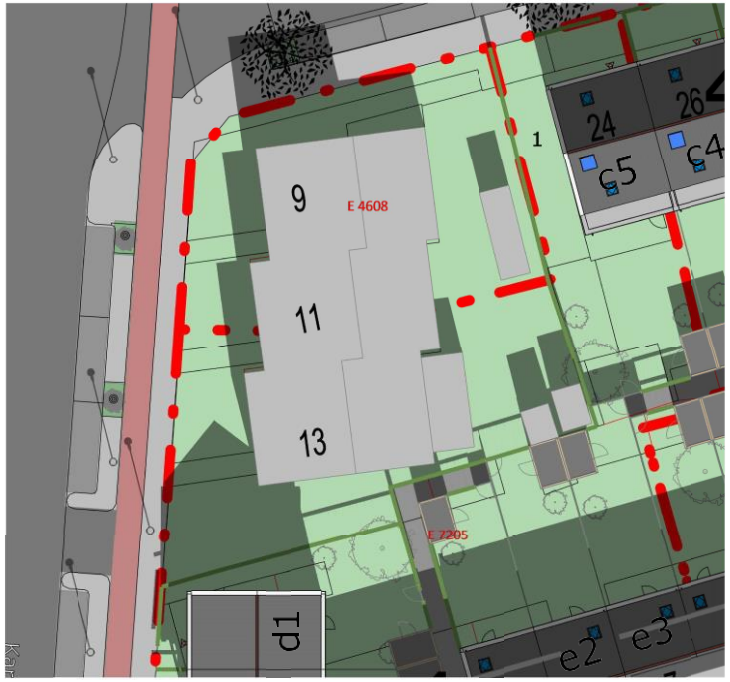
Bestaande toestand 21 maart 9:00 uur



Nieuwe toestand 21 maart 9:00 uur



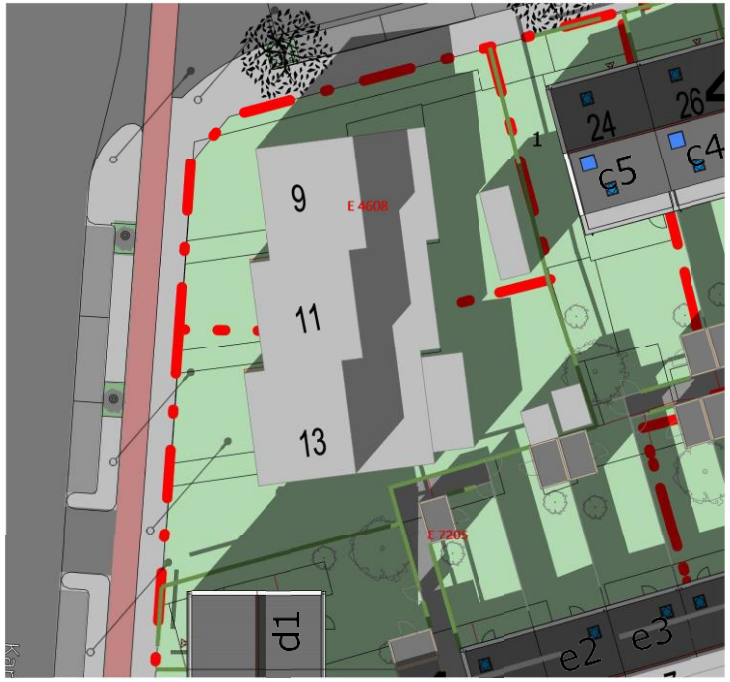
Bestaande toestand 21 maart 12:00 uur



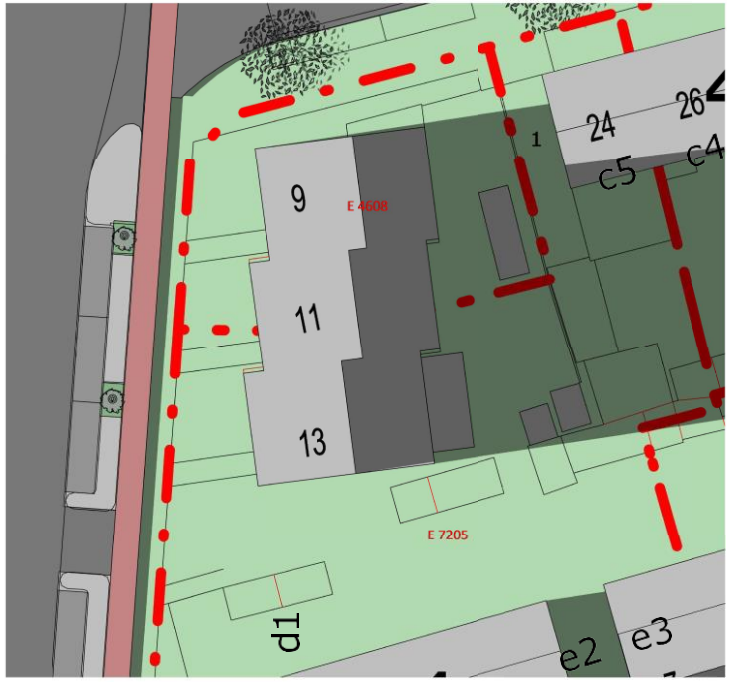
Nieuwe toestand 21 maart 12:00 uur



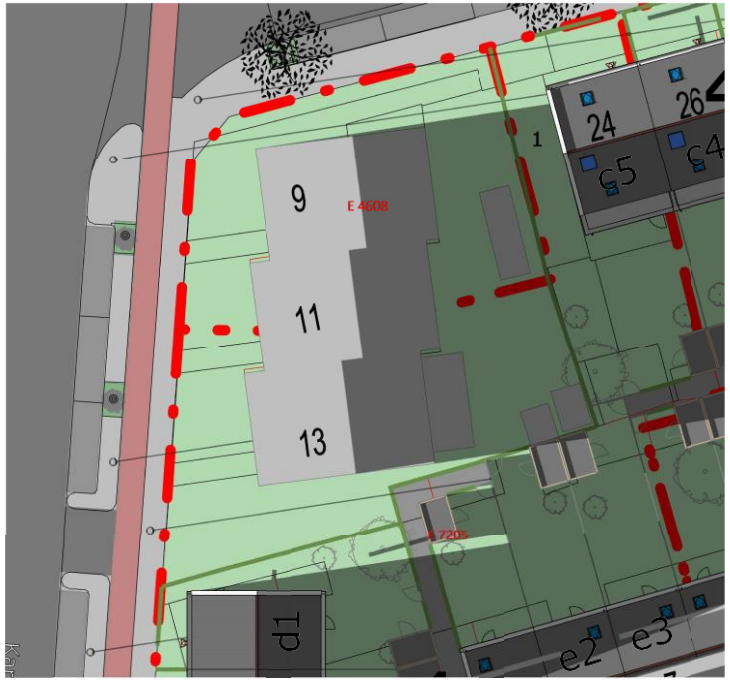
Bestaande toestand 21 maart 15:00 uur



Nieuwe toestand 21 maart 15:00 uur



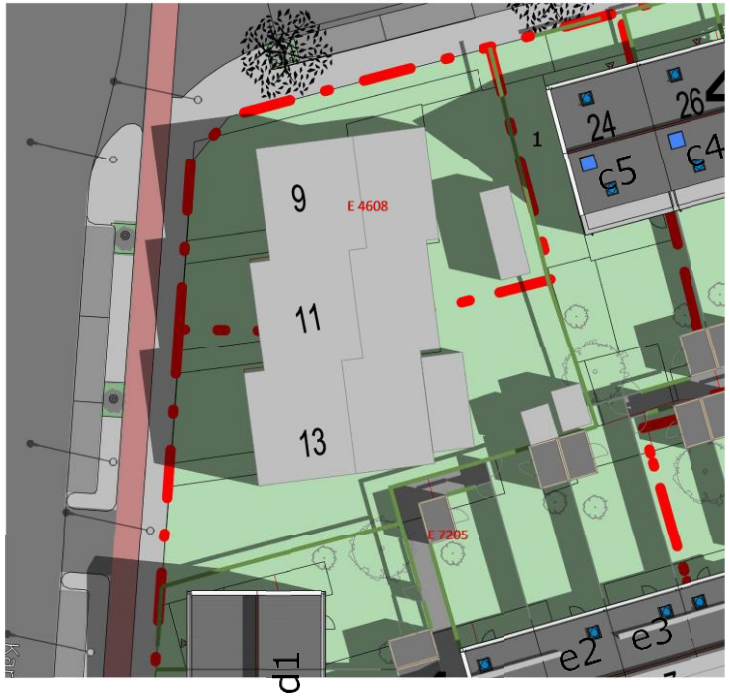
Bestaande toestand 21 maart 18:00 uur



Nieuwe toestand 21 maart 18:00 uur



Bestaande toestand 21 juni 9:00 uur



Nieuwe toestand 21 juni 9:00 uur



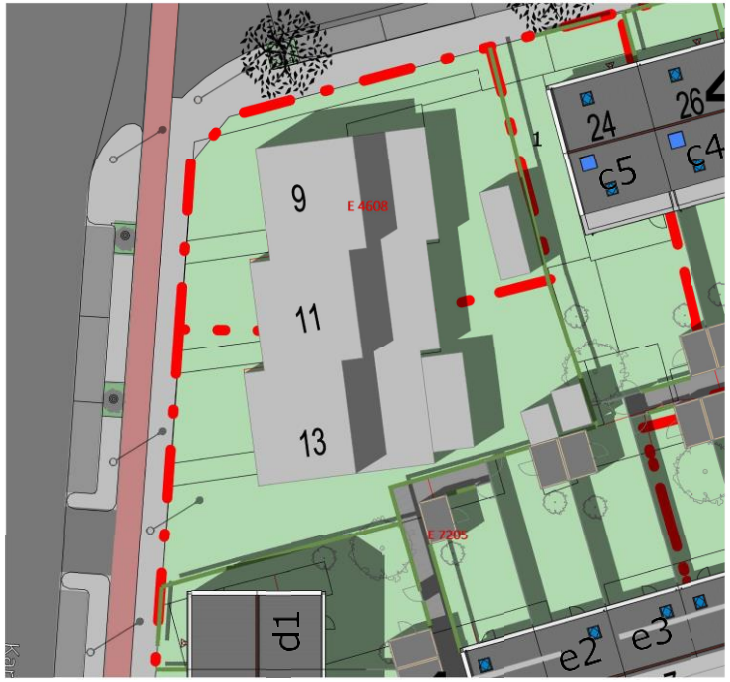
Bestaande toestand 21 juni 12:00 uur



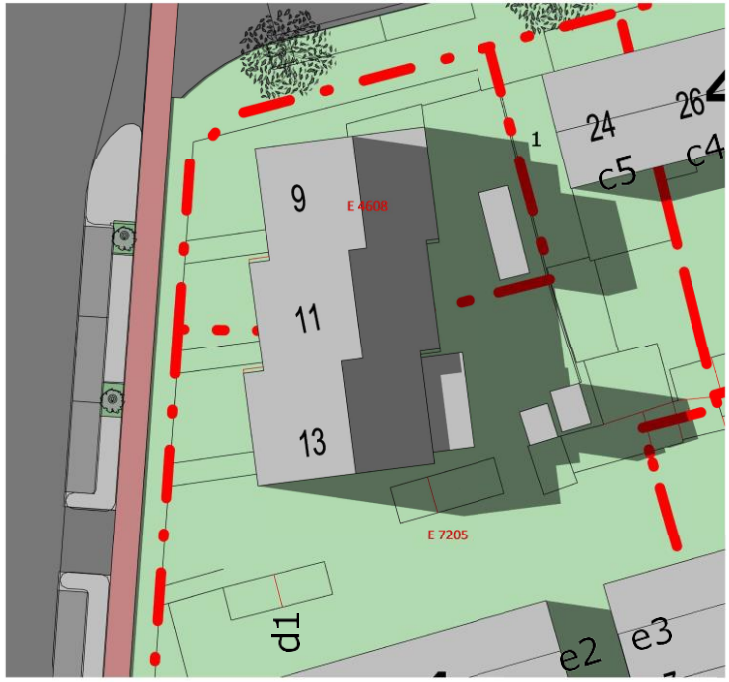
Nieuwe toestand 21 juni 12:00 uur



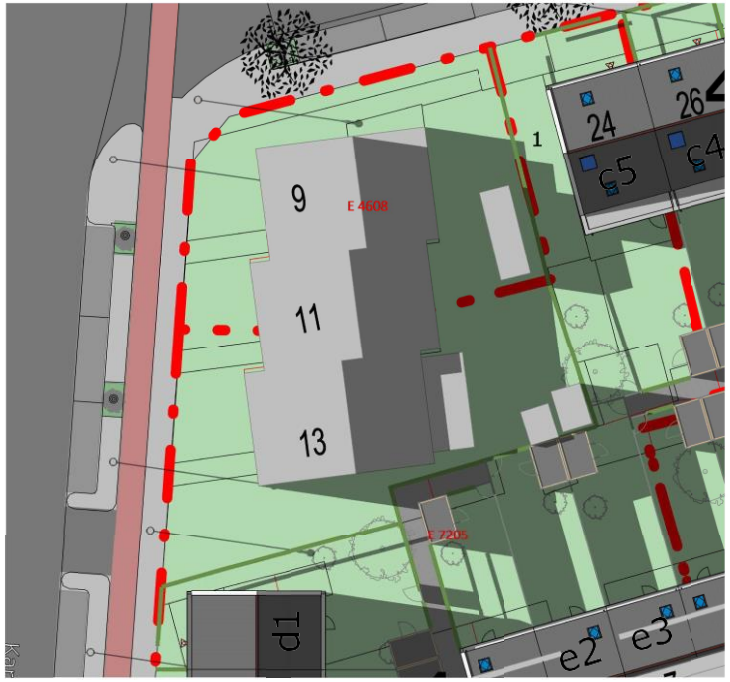
Bestaande toestand 21 juni 15:00 uur



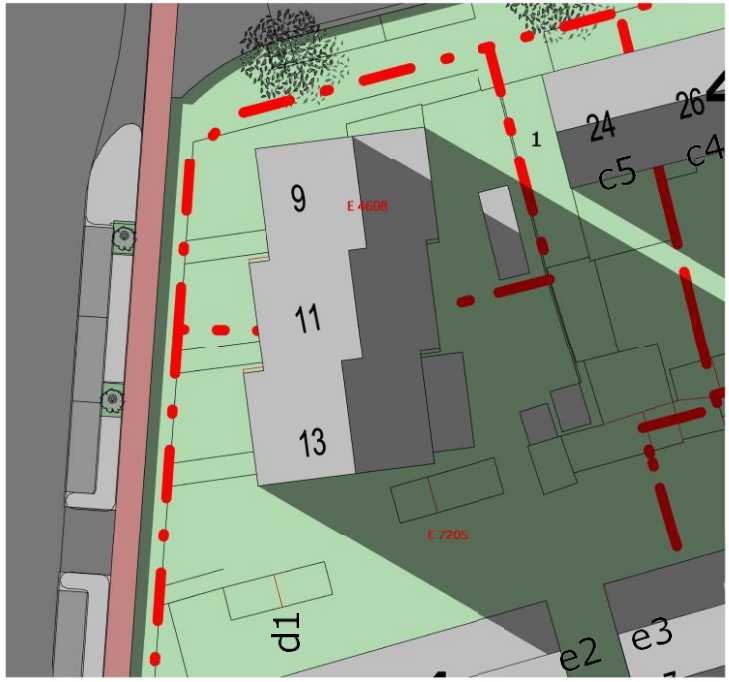
Nieuwe toestand 21 juni 15:00 uur



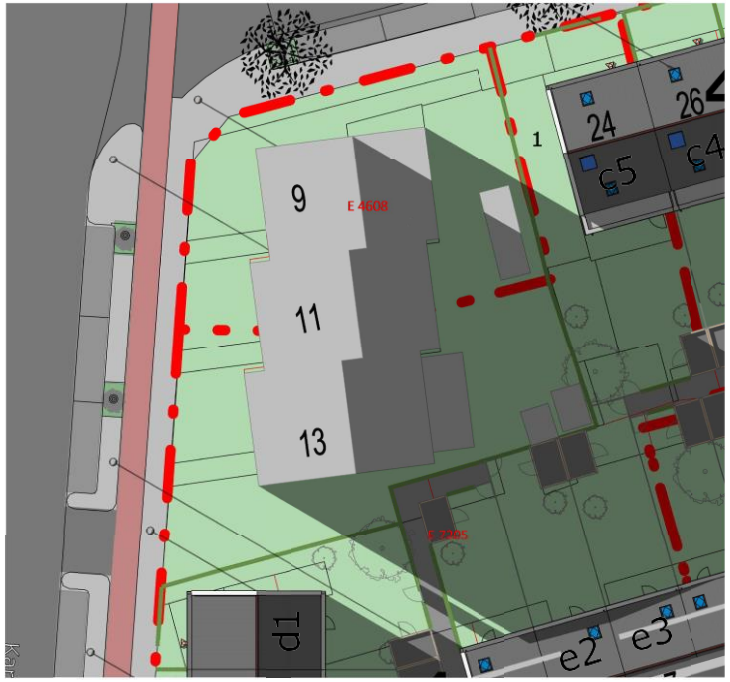
Bestaande toestand 21 juni 18:00 uur



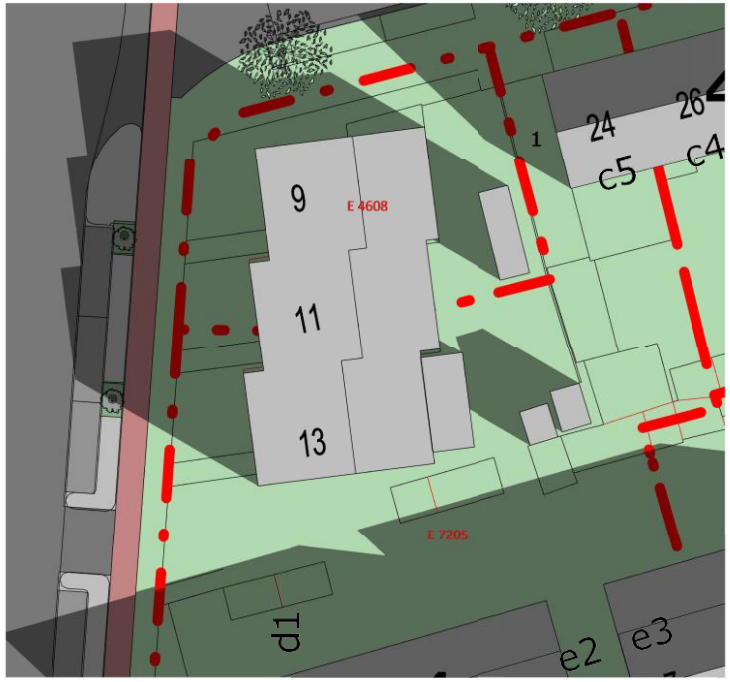
Nieuwe toestand 21 juni 18:00 uur



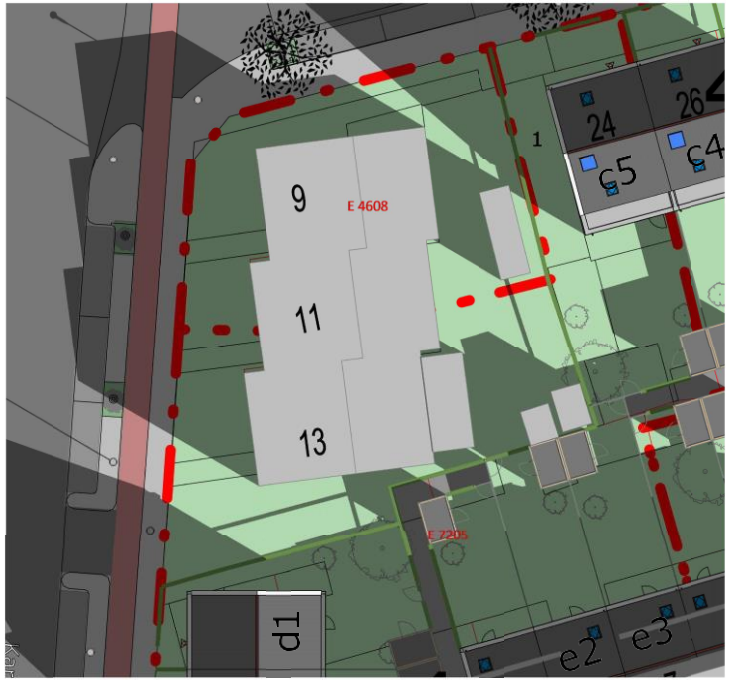
Bestaande toestand 21 juni 20:00 uur



Nieuwe toestand 21 juni 20:00 uur



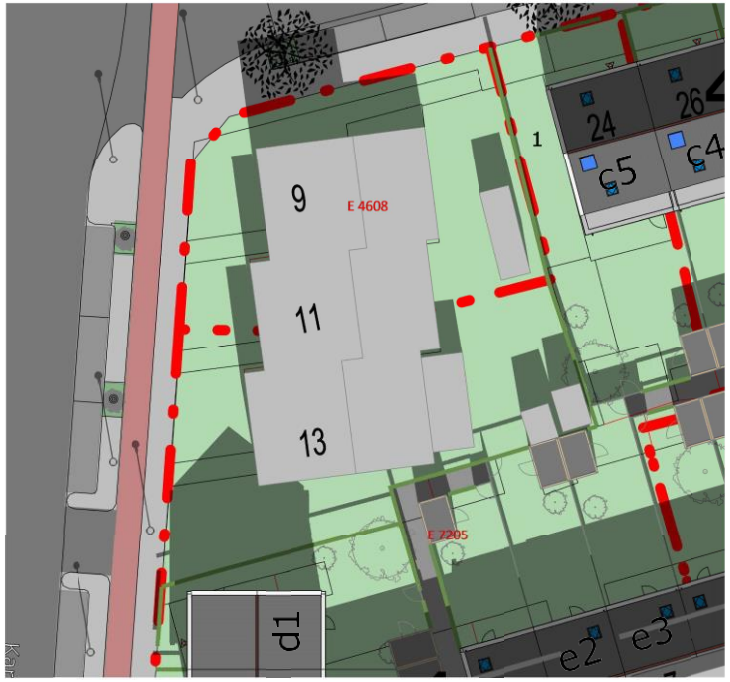
Bestaande toestand 21 september 9:00 uur



Nieuwe toestand 21 september 9:00 uur



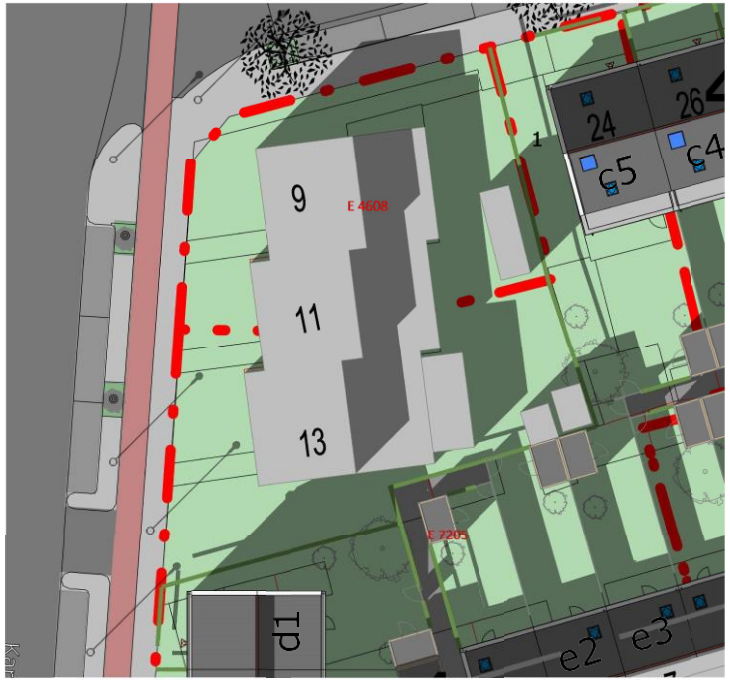
Bestaande toestand 21 september 12:00 uur



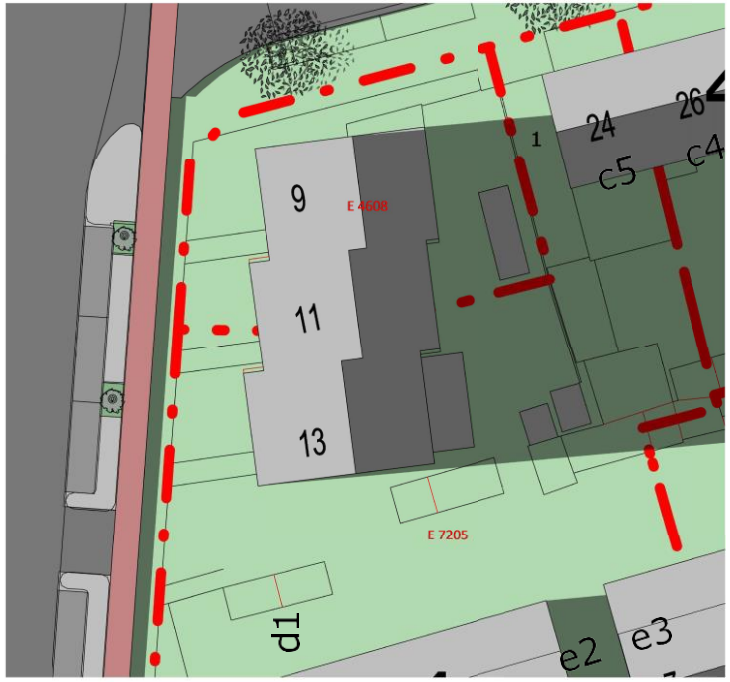
Nieuwe toestand 21 september 12:00 uur



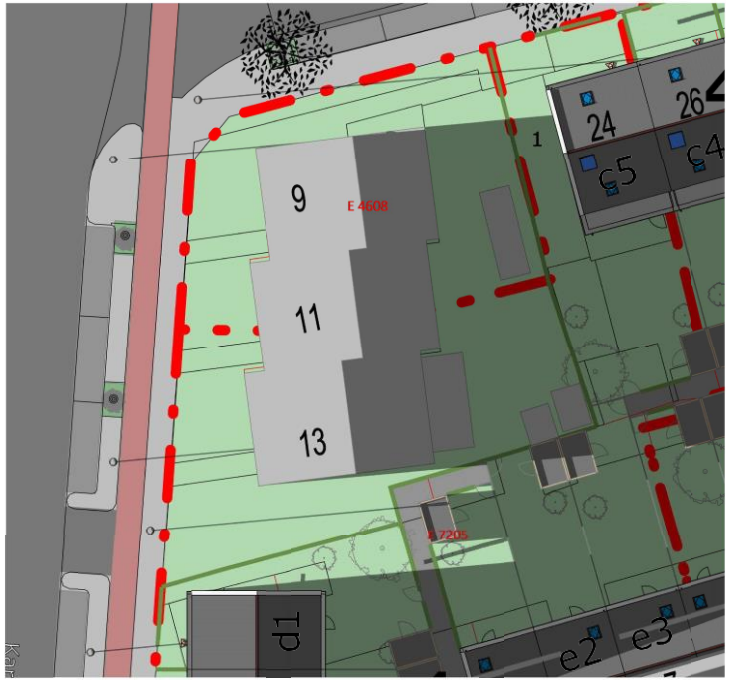
Bestaande toestand 21 september 15:00 uur



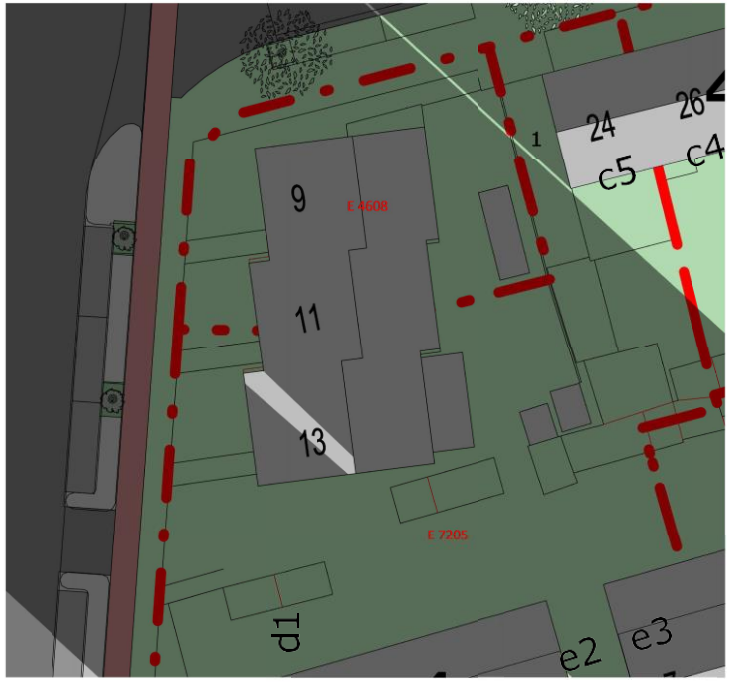
Nieuwe toestand 21 september 15:00 uur



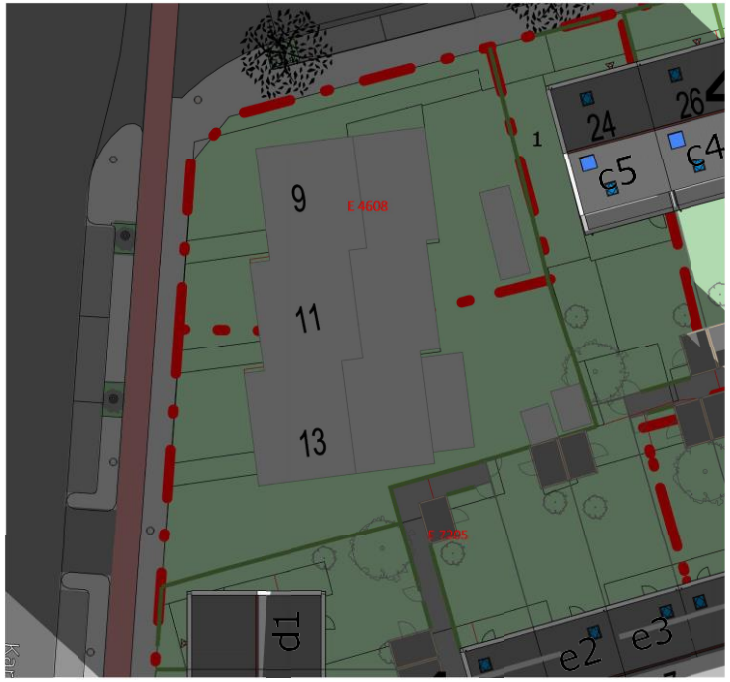
Bestaande toestand 21 september 18:00 uur



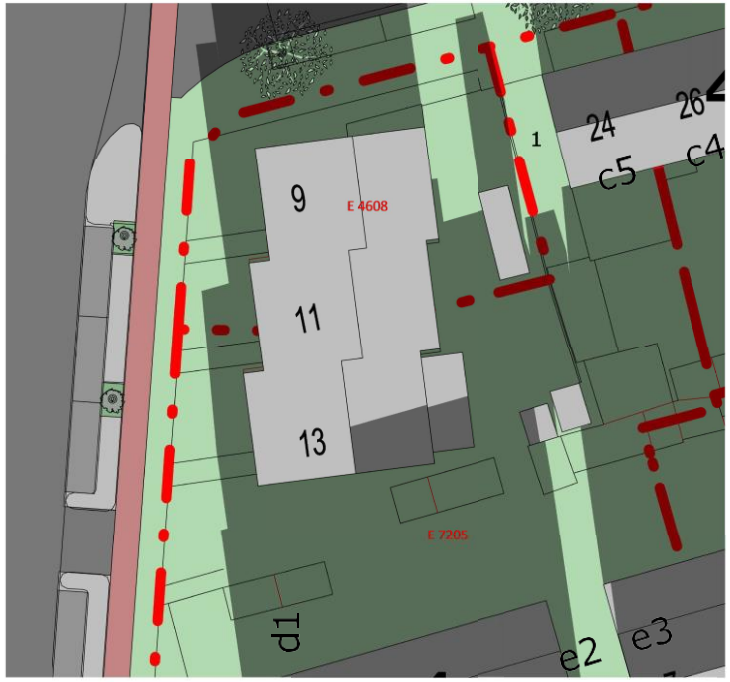
Nieuwe toestand 21 september 18:00 uur



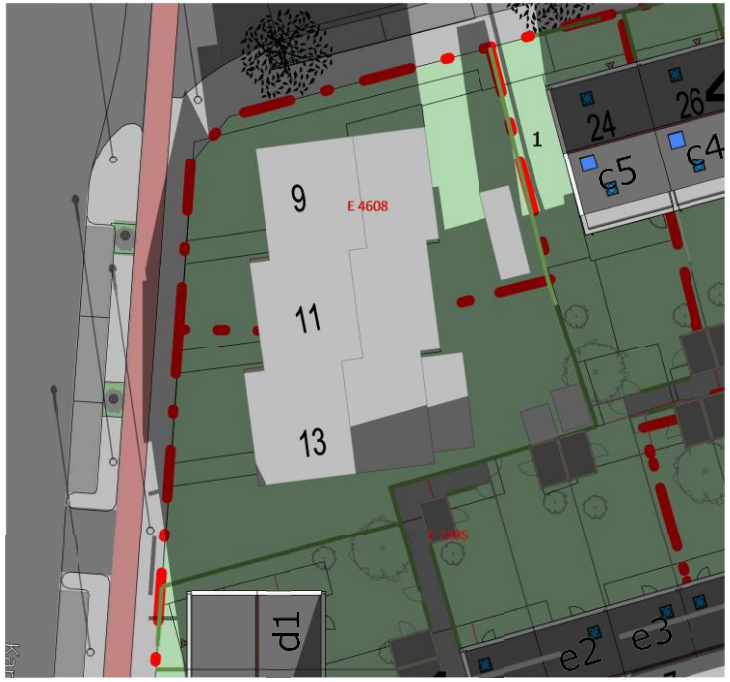
Bestaande toestand 21 december 9:00 uur



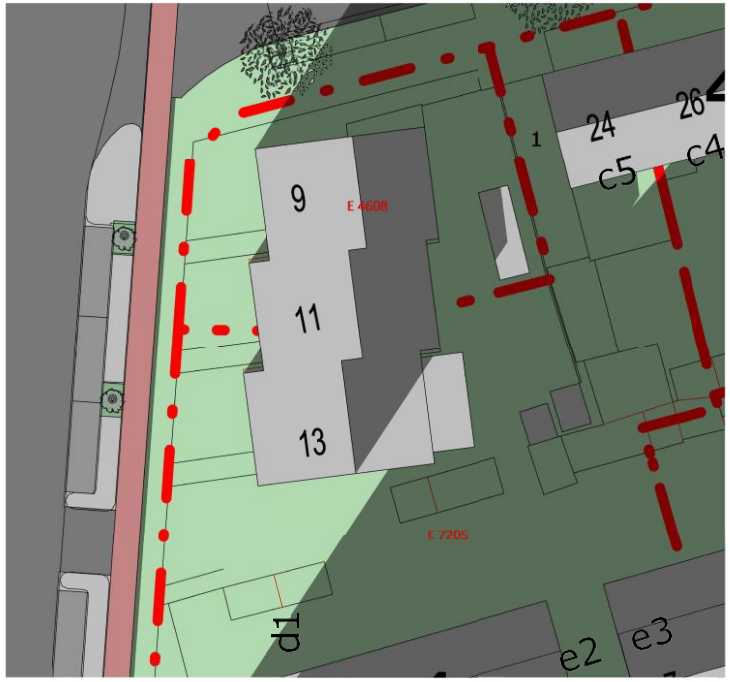
Nieuwe toestand 21 december 9:00 uur



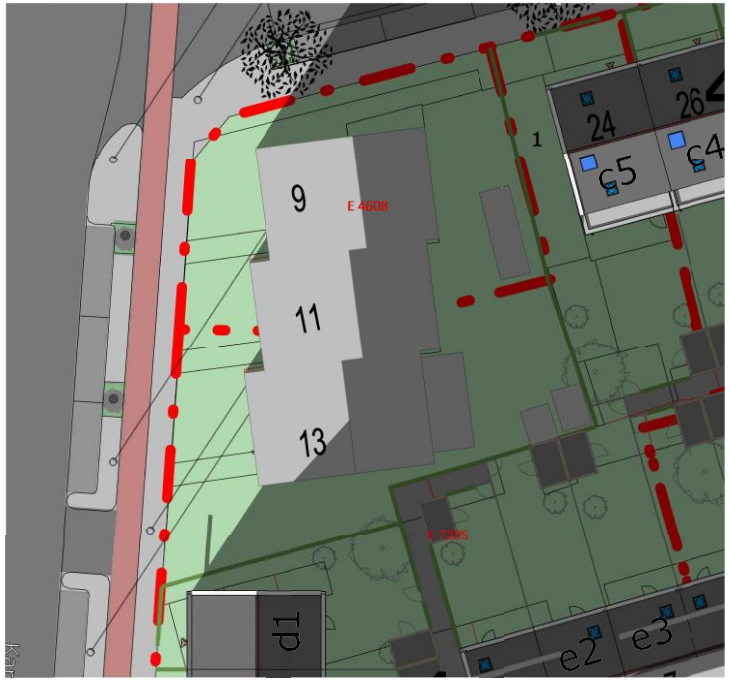
Bestaande toestand 21 december 12:00 uur



Nieuwe toestand 21 december 12:00 uur



Bestaande toestand 21 december 15:00 uur



Nieuwe toestand 21 december 15:00 uur

Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r. beoordeling

Project : Herontwikkeling “de Kemp” te Roermond
Referentie : CA210028.049.R03.v1.0
Datum : 01-05-2023
Status : Definitief

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

Op 7 juli 2017 is een wijziging van het Besluit milieueffectrapportage in werking getreden. Eén van de belangrijkste gevolgen van deze wetswijziging is dat de effecten van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen, die via het herzien van een bestemmingsplan mogelijk worden gemaakt, door middel van een vormvrije m.e.r.-beoordeling in beeld moeten worden gebracht. Hiertoe dient een aanmeldnotitie te worden opgesteld, op basis waarvan beoordeeld wordt of het noodzakelijk is een milieueffectrapportage op te stellen.

Voorliggende aanmeldnotitie is opgesteld ten behoeve van het bestemmingsplan ’De Kemp’ welke de herontwikkeling van een locatie in de wijk “de Kemp” te Roermond mogelijk dient te maken. De beoogde planontwikkeling omvat de sloop van 126 woningen en de gefaseerde realisatie van 124 woningen inclusief de aanleg van de bijbehorende infrastructuur en groenvoorzieningen.



Luchtfoto met aanduiding plangebied

In deze aanmeldnotitie zijn de milieueffecten in relatie tot het planvoornemen geïnventariseerd en gebundeld weergegeven. Op basis van de aanmeldnotitie dient het bevoegd gezag een besluit te nemen over het al dan niet opstellen van een milieueffectrapportage.

1.2. Beschrijving beoogde ontwikkeling

Wonen Zuid is eigenaar van 121 woningen in de straten Celebesstraat, Kempweg, Borneostraat en Floresstraat welke behoren binnen het plangebied voor dit project. De planontwikkeling omvat de sloop van 126 woningen en de gefaseerde realisatie van 124 woningen inclusief de aanleg van de bijbehorende infrastructuur en groenvoorzieningen.



Stedenbouwkundig plan (eindbeeld)

1.3. Bestemmingsplan

De beoogde planontwikkeling is niet in overeenstemming met de huidige planologische kaders. De herziening van meerdere bestemmingsplannen is daarom noodzakelijk. Ten behoeve van de beoogde planontwikkeling zal daarom een bestemmingsplan worden opgesteld.

2. Besluit milieueffectrapportage

2.1. Algemeen

Bepaalde activiteiten kunnen belangrijke nadelige gevolgen hebben voor het milieu, waardoor het opstellen van een milieueffectrapportage (m.e.r.) of het verrichten van een m.e.r.-beoordeling noodzakelijk is. In het Besluit milieueffectrapportage is vastgelegd welke activiteiten m.e.r-plichtig zijn en voor welke activiteiten een m.e.r-beoordeling moet worden verricht. In onderdeel C van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage zijn de activiteiten, plannen en besluiten opgenomen ten aanzien waarvan het maken van een milieueffectrapportage (m.e.r.) verplicht is. In onderdeel D van de bijlage zijn de activiteiten, plannen en besluiten opgenomen waarvoor een m.e.r.-beoordeling moet worden uitgevoerd. Als een activiteit op grond van onderdeel D m.e.r.-beoordelingsplichtig is, geldt voor een kaderstellend (bestemmings)plan dat die activiteit mogelijk maakt, een plan-m.e.r-plicht.

Voor alle activiteiten zijn drempelwaarden opgenomen. Als een activiteit voorkomt in kolom 1 van de C- of D-lijst en de drempelwaarden uit kolom 2 worden overschreden, is een m.e.r. (onderdeel C) of een m.e.r.-beoordeling (onderdeel D) verplicht. Voor activiteiten die genoemd worden in onderdeel D, maar waarbij de drempelwaarde niet wordt overschreden, geldt de verplichting om na te gaan of tóch een m.e.r.- beoordeling (of een m.e.r.) moet worden uitgevoerd. Het bevoegd gezag moet in zo'n geval nagaan of er sprake is van omstandigheden die - ondanks dat de drempelwaarden niet worden overschreden - aanleiding geven voor het verrichten van een m.e.r.(beoordeling). De motivering moet zijn gebaseerd op een toets die qua inhoud aansluit bij de verplichte m.e.r.-beoordeling.

2.2. Activiteit en drempelwaarden

De herontwikkeling van 124 woningen kan worden gekwalificeerd als "de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen", zoals bedoeld in onderdeel D.11.2 van bijlage van het Besluit m.e.r. Bij die activiteit zijn drie relevante indicatieve drempelwaarden opgenomen, namelijk:

- een oppervlakte van 100 hectare of meer;
- een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen;
- een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer.

Het project valt ruimschoots binnen de gestelde drempelwaarden. Het Besluit m.e.r. (artikel 2, vijfde lid onder b.) schrijft echter ook bij activiteiten onder de drempelwaarde voor dat een milieu-effectbeoordeling nodig is, waarbij wordt verwezen naar de Europese richtlijn milieueffectrapportage. Dit is de zogenaamde vormvrije m.e.r.-beoordeling.

2.3. Vormvrije m.e.r.-beoordeling

In een vormvrije m.e.r.-beoordeling wordt getoetst of een activiteit belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben. Een informele m.e.r.-beoordeling kan leiden tot twee conclusies:

- belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn uitgesloten: er is geen m.e.r. of m.e.r. beoordeling noodzakelijk;
- belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn niet uitgesloten: er moet een m.e.r.-beoordeling plaatsvinden of er kan direct worden gekozen voor een m.e.r.

De criteria waaraan moet worden getoetst zijn opgenomen in bijlage III van de Europese richtlijn 'betreffende de milieubeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten'. Het betreft de volgende drie algemene criteria met elk hun sub criteria:

- *kenmerken van het project*: omvang van het project, cumulatie met andere projecten, gebruik van natuurlijke hulpbronnen, productie van afvalstoffen, verontreiniging en hinder en risico op ongevallen;
- *plaats van het project*: bestaand gebruik van de locatie, natuurlijke hulpbronnen en opnamevermogen/gevoeligheid van het milieu;
- *kenmerken van het potentiële effect*: bereik, grensoverschrijdend karakter, orde van grootte en complexiteit, waarschijnlijkheid en duur, frequentie en omkeerbaarheid van het effect.

De vormvrije m.e.r.-beoordeling is opgesteld op basis van de onderzoeken die uitgevoerd zijn in het kader van het in voorbereiding zijnde bestemmingsplan.

3. Kenmerken van het project

Kenmerken van het plan	
Omvang van het project (relatie met drempel D-lijst)	D11.2: 'de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject, met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen'. Het bestemmingsplan maakt de realisatie van 124 woningen mogelijk middels de realisatie van nieuwbouw, gedeeltelijk ter plaatse van te slopen bebouwing. De indicatieve drempel uit de D-lijst wordt daarmee niet overschreden.
Cumulatie van andere projecten	Er zijn geen autonome ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied bekend, waardoor geen sprake is van cumulatie van milieueffecten met andere projecten.
Gebruik natuurlijke hulpbronnen	De realisatie van de voorgenomen ontwikkeling legt geen bijzonder beslag op natuurlijke hulpbronnen.
Productie afvalstoffen	Zowel tijdens de aanleg- als de gebruiksfase vindt er geen productie van stoffen plaats die leiden tot gevaarlijke of milieubelastende afvalstoffen of tot effecten voor de bodem- en waterkwaliteit. De bewoners van de nieuwe woningen zullen regulier huishoudelijk afval produceren. Dit afval zal overeenkomstig de geldende lokale regelgeving worden afgevoerd.
Verontreiniging en hinder	Tijdens de aanlegfase is er mogelijk in beperkte mate sprake van tijdelijke hinder als gevolg van bouwverkeer en bouw-/ aanlegwerkzaamheden, maar dit betreft geen hinder groter dan bij reguliere bouwwerkzaamheden. Dit zal geen permanente nadelige gevolgen hebben aangezien het slechts om een tijdelijke situatie gaat. **Bedrijfshinder** De woningen zijn niet aan te merken als milieubelastende functie. Ten aanzien van de nabij het plangebied aanwezige andere functies geldt dat in de huidige situatie reeds woningen aanwezig zijn binnen het plangebied. Bij de ontwikkeling worden bestaande woningen gesloopt en nieuwe woningen gerealiseerd. Daarbij is de afstand tussen de nieuwe woningen en de betreffende functies niet kleiner dan in de huidige situatie. Toetsing ten aanzien van milieuzonering heeft in het kader van het vigerende bestemmingsplan reeds in een eerder stadium reeds plaatsgevonden. Daarmee vormt de beoogde nieuwbouw binnen

	het plangebied geen belemmering voor de ter plaatste toegestane activiteiten. Vanuit het aspect milieuzonering bestaan er geen belemmeringen voor de beoogde ontwikkeling. **Geluid** Er is sprake van een gevoelige bestemming. In het kader van het project is een akoestisch onderzoek uitgevoerd (bijlage 1). Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de voorkeurgrenswaarde zal worden overschreden vanwege verkeerslawaai van de Karel Doormanplein/ Karel Doormanstraat. Bij een elftal woningen ligt de geluidsbelasting (gevelbelasting) boven de voorkeursgrenswaarde. De maximale geluidsbelasting bedraagt daarbij 60 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt daarmee niet overschreden. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat er vanuit het aspect geluid geen belemmeringen bestaan. In het kader van de omgevingsvergunning dient voor 11 woningen bij de gemeente Roermond een verzoek tot vaststelling van een hogere toelaatbare waarde te worden gediend. **Luchtkwaliteit** Als gevolg van de herstructurering neemt het aantal woningen met 2 woningen af. De verkeersaantrekkende werking blijft daarbij gelijk of neemt zelf iets af. De herstructurering draagt in 'niet in betekenende mate' (NIBM) bij aan de luchtkwaliteit. Omdat de geplande woningen op gepaste afstand zijn gelegen van wegen met hoge verkeersintensiteiten, liggen de PM10 en NO2-contouren van deze wegen niet over het plangebied. Hiermee voldoet het plan aan de Wet luchtkwaliteit en het Roermonds luchtkwaliteitsbeleid. Gelet op het vorenstaande vormt het aspect luchtkwaliteit geen belemmeringen voor onderhavige planontwikkeling. **Geur** In het plangebied zijn geen bedrijven gelegen met een geurcontour. Vanuit het aspect geur bestaan bij voorliggend plan geen belemmeringen. **Bodem** Uit het verkennend bodemonderzoek (bijlage 2) is naar voren gekomen dat de locatie plaatselijk ernstig verontreinigd is met barium. Hier dient de locatie voorafgaand aan de graafwerkzaamheden gesaneerd te worden. Dit onderzoek dient in het kader van de toekomstige omgevingsvergunningsaanvraag uitgevoerd te worden. Voor het overige plangebied is de locatie geschikt voor toekomstige woningbouw. De bodem met indicatieve kwaliteit industrie geven geen aanleiding tot herstel van de bodem naar de gewenste

	bodemfunctieklasse, namelijk wonen. Vanuit het aspect bodem bestaat geen belemmeringen voor het beoogde toekomstige gebruik. **Externe veiligheid** In verband met de voorgenomen planontwikkeling voor de realisatie van woningen is een QuickScan Externe Veiligheid Uitgevoerd (bijlage 3). Uit deze QuickScan blijkt dat overeenkomstig het gemeentelijk beleid het plangebied is gelegen binnen zone IV als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de A73 en over het spoor. Binnen deze zone gelden geen beperkingen voor het ruimtegebruik en dient alleen rekening gehouden te worden met de effecten van een toxische gaswolk. Hierbij kan volstaan worden met een standaardverantwoording. Externe veiligheid veroorzaakt geen belemmering voor het planvoornemen. Zelfredzaamheid en bereikbaarheid zijn in voldoende mate gewaarborgd. **Archeologie** In verband met de voorgenomen planontwikkeling is een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd (bijlage 4). Aan de hand van de resultaten uit het onderzoek wordt geconcludeerd dat de kans op het voorkomen van archeologische vindplaatsen in het plangebied gering is en dat de geplande nieuwbouw daarom geen bedreiging vormt voor archeologie. De mogelijk aanwezige archeologische waarden worden met de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie' in voldoende mate beschermd. **Natuur** *Gebiedsbescherming:* De planlocatie ligt niet in of nabij een Natura 2000-gebied. Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen op genoemde Natura 2000-gebieden kunnen met zekerheid worden uitgesloten. Vanwege de afstand is er geen sprake van effecten als vernietiging, verdroging of verstoring. Gelet op de afstand tussen het plangebied en Natura 2000-gebieden worden negatieve effecten vanwege geluidverstoring, licht of trillinghinder eveneens uitgesloten. In het kader van het bestemmingsplan is een stikstofberekening uitgevoerd (bijlage 5). Op basis van deze berekening wordt geconcludeerd dat de grenswaarde van 0,00 mol stikstof/ha/j wordt overschreden met 0,04 mol stikstof/ha/j voor de aanlegfase. Geconcludeerd wordt dat milieueffecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Aanvullend is hiertoe een ecologische voortoets opgesteld (bijlage 6). Uit de voortoets blijkt dat de berekende eenmalige toenames van stikstofdepositie redelijkerwijs niet zullen leiden tot significant negatieve gevolgen voor de betrokken stikstofgevoelige habitattypen, leefgebiedtypen en zoekgebiedtypen in de Natura 2000-gebieden Meinweg, Roerdal, Swalmdal en Leudal.

	Soortenbescherming: In het kader van voorliggend project zijn is QuickScan flora en fauna uitgevoerd (bijlage 7). Op basis van de resultaten van deze QuickScans is aanvullend ecologisch onderzoek uitgevoerd naar de huismus en de vleermuis (bijlage 8). Op basis van deze onderzoeken blijkt dat mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn. Om het plan in overeenstemming met de Wet natuurbescherming uit te voeren worden de noodzakelijke mitigerende maatregelen genomen. Door Provincie Limburg is ontheffing verleend op grond van de Wet natuurbescherming (bijlage 9). Vanuit het aspect natuur bestaan bij voorliggend plan geen belemmeringen. **Water** In het kader van het plan is een watertoets uitgevoerd (bijlage 10). Uit de watertoets blijkt dat er binnen het plangebied geen bijzondere waterbelangen spelen. De ingrepen binnen het plangebied zullen geen invloed hebben op het (omliggende) watersysteem. Door het afkoppelen van het hemelwater en te infiltreren in de bodem hoeft er minder rioolwater gezuiverd te worden. De nieuwe groenere inrichting en het infiltreren van hemelwater in de bodem draagt bij aan het verminderen van verdroging en hittestress binnen de verstedelijkte kern van Roermond. Bij de verdere uitwerking van het plan dient rekening te worden gehouden met de realisatie van voldoende opvangcapaciteit voor (hemel)water. Vanuit het aspect water bestaan bij voorliggend plan geen belemmeringen. **Verkeer en parkeren** De herstructurering zal leiden tot een afnemende parkeerdruk op het openbaar gebied. Binnen het plangebied wordt voorzien in voldoende parkeerplaatsen.
Risico voor ongevallen	De beoogde ontwikkelingen zorgen niet voor een toename van risico's in de omgeving. Er worden geen extra gevaarlijke stoffen geproduceerd, opgeslagen of vervoerd.

4. Plaats van het project

Plaats van de projecten	
Bestaand grondgebruik	Het planlocatie ligt in het bestaand stedelijk gebied van Roermond. De locatie is in de huidige situatie bestemd voor wonen. Het betreft de herontwikkeling van bestaand woongebied. Het bestaande grondgebruik levert geen belemmeringen op in relatie tot de beoogde ontwikkeling.

Rijkdom aan en kwaliteit en regeneratievermogen natuurlijke hulpbronnen van het gebied	N.v.t.
Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor: • gevoelige gebieden (wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, Habitat- en Vogelrichtlijngebieden) • gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden • gebieden met hoge bevolkingsdichtheid • landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.	 N.v.t. N.v.t. N.v.t. N.v.t.

5. Kenmerken van het potentiële effect

Kenmerken van het potentiële effect	
Bereik van het effect (geografisch en grootte getroffen bevolking)	De effecten als gevolg van de bouw van de woningen zijn lokaal van aard. Er zijn geen effecten te verwachten die uit te drukken zijn in geografische zone en/of grootte van de getroffen bevolking
Grensoverschrijdend karakter	Niet van toepassing
Waarschijnlijkheid effect	Van onevenredige effecten voor de omgeving is geen sprake. Het plangebied ligt niet in een gevoelig gebied. De beoogde ontwikkeling zorgt niet voor onaanvaardbare effecten op beschermde gebieden.
Duur, frequentie en omkeerbaarheid van het effect	De effecten duren zo lang als woningen in gebruik zijn. Effecten zijn uitsluitend omkeerbaar door het gebruik te beëindigen. Effecten in de aanlegfase (zoals bouwverkeer) zijn tijdelijk en van relatief korte duur.

6. Conclusie

Gelet op de kenmerken van het project, de locatie van het project en de kenmerken van de potentiële effecten van het project, moet worden geconcludeerd dat de herontwikkeling betreffende de sloop van 126 woningen en nieuwbouw van 124 woningen met bijbehorende groen- en parkeervoorzieningen in de wijk de Kemp geen belangrijke negatieve gevolgen heeft voor het milieu. Het doorlopen van een m.e.r.-procedure is niet noodzakelijk.

Het is aan het bevoegd gezag om hierover een definitief besluit te nemen en dit bekend te maken.

Bijlagen:

Bijlage 1:	Akoestisch onderzoek
Bijlage 2:	Verkennend bodemonderzoek
Bijlage 3:	QuickScan Externe Veiligheid
Bijlage 4:	Archeologisch onderzoek
Bijlage 5:	Notitie Stikstofberekening
Bijlage 6:	Voortoets
Bijlage 7:	Ecologische QuickScans
Bijlage 8:	Natuurwaardenonderzoek
Bijlage 9:	Ontheffing Wet Natuurbescherming
Bijlage 10:	Watertoets

Nota van zienswijzen - DUMMY -