BESTEMMINGPSLAN

Meester Gielenplein Berghem - 2021

Bijlagen bij toelichting



GEMEENTE Oss

Gemeente Oss | Raadhuislaan 2 | 5341 GM | Oss |
T: 14 0412 | F: 0412 642605 | www.oss.nl |

Indexpagina bijlagen bij de toelichting

Bestemmingsplan Meester Gielenplein Berghem - 2021

Bijlage 1 - Notitie parkeerbalans

Bijlage 2 - Verkennend bodemonderzoek

Bijlage 3 - Stikstofberekening Bergse Veld

Bijlage 4 - Aerius berekening

Bijlage 5 - Selectiebesluit

Bijlage 6 - Quickscan Wet Natuurbescherming

Bijlage 7 - Akoestisch onderzoek omgevingslawaai

Bijlage 8 - Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling Bergse Veld

Bijlage 9 - Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven

Bijlage 10 - Vervolgonderzoek huismus

Bijlage 11 - Akoestisch onderzoek

Bijlage 12 - Waterparagraaf

Bijlage 1 **- Notitie parkeerbalans**

Onderwerp: Parkeerbalans Centrum Berghem - Oss
Opsteller: Arie Pijp, Michel Houtkamp
Datum: 26 september 2019

1 Inleiding

In de Osse kern Berghem is recentelijk nieuwbouw gerealiseerd en zijn er plannen om nog een aantal ontwikkelingen te realiseren. Er zijn vragen ontstaan over de gehanteerde en te hanteren parkeernormen en de toepassing van dubbelgebruik. Deze vragen komen voort uit een veronderstelde toegenomen parkeerdruk. De gemeente Oss heeft behoefte aan het updaten van een al eerder opgestelde parkeerbalans voor de kern Berghem (uit 2009), waarin de gehele situatie duidelijk in beeld wordt gebracht.

2 Uitgangspunten

In de onderstaande paragrafen zijn alle uitgangspunten toegelicht. Hierbij lichten we enkele aannamen en onze werkwijze toe.

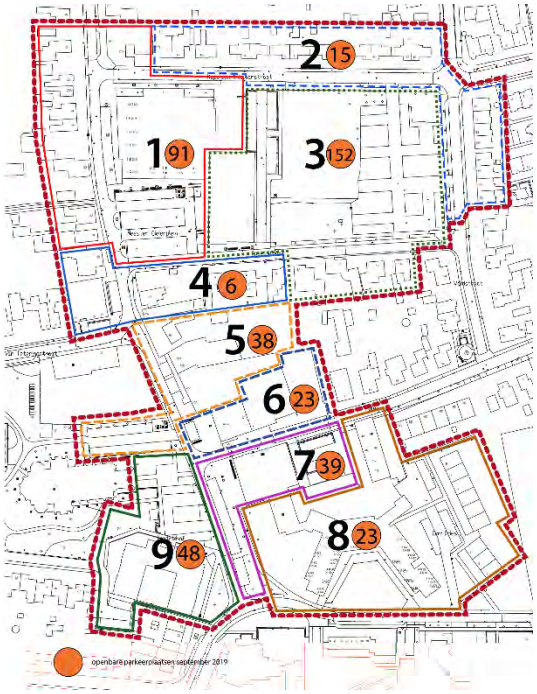
2.1 Programma & capaciteit deelgebieden

Wij hebben onze balans gebaseerd op de informatie uit het door u toegezonden document “Parkeeranalyse september 2019. v2”. Hierin staat per deelgebied aangegeven welk programma hier aanwezig is en het aantal openbare en privé parkeerplaatsen waarover het deelgebied beschikt. In Figuur 1 is een overzicht gegeven van alle deelgebieden met daarin aangegeven over welke openbare parkeercapaciteit deze beschikt.

Het totale programma gezien over alle deelgebieden bestaat voornamelijk uit verschillende typen woningen. Aanvullend hierop zijn enkele horeca-, zorg-/sociale voorzieningen en detailhandel functies aanwezig.

KvK Haaglanden 28108453 BTW NL.8154.15.394.B01

Nieuwstraat 4 2266 AD Leidschendam **T** +31(070) 3177 005 **E** info@spark-parkeren.nl **W** www.spark-parkeren.nl



Figuur 1 - Deelgebieden en hun openbare parkeercapaciteit

2.2 Gemeentelijke normen

In 2017 heeft de gemeente Oss haar recentste parkeernormen nota vastgesteld. De parkeernomen in deze nota zijn vastgesteld aan de hand van de CROW-parkeerkencijfers. Voor de verschillende kernen rondom Oss is uitgegaan van een “niet stedelijke” stedelijkheidsgraad. Hierbij moet opgemerkt worden dat Berghem de enige kern is waarbij het CBS een hiervan afwijkende stedelijkheid hanteert, zijnde “weinig stedelijk”. In lijn met het beleid van de gemeente Oss is dus ook voor Berghem de “niet stedelijke stedelijkheidsgraad” aangehouden.

De normen zijn opgebouwd uit een vast gebruikersdeel en een bezoekersdeel. In de balans berekening hebben we deze groepen apart weergegeven. Hierdoor is het mogelijk om meer inzicht te krijgen in de opbouw van de gehele parkeerbehoefte.

2.3 Aanwezigheidspercentage

Wanneer er meerdere verschillende functies aanwezig zijn in een gebied bestaat de kans om parkeervakken dubbel te gebruiken. Dit dubbelgebruik wordt berekend aan de hand van aanwezigheidspercentages. Deze percentages geven voor verschillende momenten in de week aan welk deel van de parkeerbehoefte per functie aanwezig is in het gebied.

De gemeente heeft in haar parkeernormen nota naast de parkeernormen ook een lijst met aanwezigheidspercentages opgenomen. In de gemeentelijke lijst ontbreken enkele belangrijke functies waarvoor we een andere bron hebben gebruik. Allereerst is er in de gemeentelijke lijst

voor de bezoekers van bewoners geen afzonderlijk aanwezigheid opgenomen. In de methodiek van het CROW wordt deze groep wel apart gespecificeerd, daarom hebben we deze wel apart weergegeven. Daarnaast is er voor de functie van het wijkcentrum/buurthuis geen passend percentage aanwezig. Hiervoor hebben we de aanwezigheidspercentages gebruikt die in de recente normen nota van de gemeente Rotterdam (2018) zijn gepubliceerd voor de functie “sociaal/cultureel centrum, wijkgebouw”.

3 Parkeerbalans

In Tabel 1 is de uitkomst van de parkeerbalans weergegeven, hierin is de parkeerbehoefte van alle functies en de totale parkeercapaciteit meegerekend. Per deelgebied is het saldo weergegeven van de parkeercapaciteit in het gebied minus de parkeerbehoefte in ditzelfde gebied, waarna een optelsom wordt gemaakt van alle gebieden om tot een balans voor het gehele centrum te komen. De parkeerbehoefte berekening voor alle gebieden is in een separaat Excel model als bijlagen bij deze notitie mee geleverd.

Uit deze balans valt het volgende te concluderen:

- De parkeerbehoefte van gebieden 1, 4, 5, 6, 7 en 8 zijn op bepaalde momenten in de week groter dan dat er capaciteit in datzelfde gebied beschikbaar is.
- De parkeerbehoefte van de gebieden 2, 3 en 9 is nooit groter dan de in dat gebied aanwezig zijnde capaciteit.
- Wanneer alle gebieden samen worden beschouwd is er alleen op de koopavond nog een tekort aan parkeerplaatsen van in totaal 9 plekken.

Deelgebied	Werkdag-ochtend	Werkdag-Middag	Werkdag-Avond	Koop-Avond	Werkdag-Nacht	Zaterdag-Middag	Zaterdag-Avond	Zondag-Middag
1	41	-4	20	-41	82	-68	22	-3
2	14	13	9	9	14	10	9	10
3	145	125	85	85	152	112	92	112
4	1	-4	2	-8	6	-12	4	4
5	9	-17	-2	-36	33	-52	-1	-18
6	17	2	-37	-42	23	-11	-43	-3
7	-41	-21	31	31	39	31	31	31
8	-11	-11	-40	-33	-43	-19	-34	-27
9	36	36	23	26	26	31	25	28
Saldo totaal	213	119	91	-9	332	21	105	133

Tabel 1 - Parkeerbalans Centrum Berghem (saldo; capaciteit minus parkeerbehoefte)

4 Tellingen Datacount

De door Spark opgestelde parkeerbalans betreft een theoretische benadering, waarbij op basis van de door de gemeente vastgestelde parkeernormen, het programma (woningen, bedrijven etc.) in het gebied en de door de gemeente vastgestelde mate van stedelijkheid uitgerekend wordt wat de parkeerbehoefte is, waarna deze parkeerbehoefte wordt vergeleken met de beschikbare capaciteit. Daarmee wordt duidelijk of er voldoende parkeercapaciteit is om in de veronderstelde parkeervraag te voorzien.

De praktijk kan een heel ander beeld laten zien. Om hier inzicht in te krijgen worden tellingen of schouwen georganiseerd. Voor de kern Berghem heeft de gemeente Oss tellingen laten uitvoeren door de firma Datacount. Deze tellingen zijn op de volgende momenten uitgevoerd:

Meettijdstip	Meetmoment parkeerbalans
Vrijdag 30 augustus 18:30 - 19:30	Werkdagavond
Zaterdag 31 augustus 09:30 - 10:30	Zaterdagochtend
Zaterdag 31 augustus 13:00 - 14:00	Zaterdagmiddag
Zaterdag 31 augustus 15:30 - 16:30	Zaterdagmiddag
Maandag 2 september 17:00 - 18:00	Werkdagmiddag
Dinsdag 3 september 09:30 - 10:30	Werkdagochtend
Dinsdag 3 september 13:00 - 14:00	Werkdagmiddag
Dinsdag 3 september 21:30 - 22:30	Werkdagavond
Woensdag 4 september 10:00 - 11:00	Werkdagochtend
Vrijdag 6 september 18:30 - 19:30	Werkdagavond

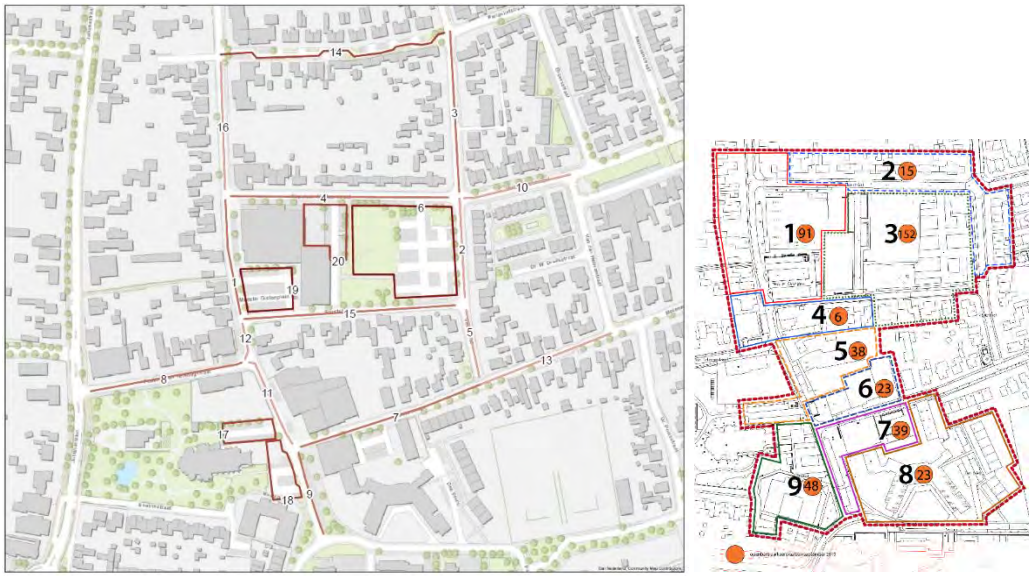
Tabel 2 Meetmomenten

Het gebied waar de tellingen zijn uitgevoerd is niet één op één vergelijkbaar met het gebied waarvoor Spark de parkeerbalans heeft uitgewerkt. Dit betekent dat het direct vergelijken van de parkeerbalans met de tellingen lastig wordt. Er is geprobeerd om een vergelijking mogelijk te maken, maar door de compleet andere aanpak is dit in feite niet haalbaar gebleken. Ruwweg is in onderstaande tabel een vergelijking gemaakt. Onder de tabel is grafisch weergegeven hoe de onderzoeksgebieden er uitzien.

Deelgebied gemeente	Capaciteit	Sectie Datacount	Capaciteit
1	*91*	1-19-20 (bewoners gedeelte)	109
2	*15*	2 - 4	29
3	*152*	6-15 (helft)-20 (openbaar gedeelte)	135
4	*6*	12-15 (helft)	13
5	*38*	11 (gedeeltelijk)-17	35

6	*23*	7 (gedeeltelijk) – 11 (gedeeltelijk)	11
7	*39*	7 (gedeeltelijk) – 9 (gedeeltelijke)	18
8		Plein niet apart gemeten	
9	*48*	9 (gedeeltelijk) – 18	53
saldo/totaal	*412*		*403*

Tabel 3 - vergelijking onderzoeksgebieden



Figuur 2 Vergelijking telgebied Datacount (links) en gebied aangegeven voor parkeerbalans (rechts)

Kijken we alleen naar de tellingen van Datacount conform de door Datacount aangehouden sectie-indeling dan zien we op de verschillende meetmomenten de volgende bezettingsgraden:

Straatnamen en secties	Capaciteit	Vrijdag 30 augustus 18:30 - 19:30 Bezetting	van %	Zaterdag 31 augustus 09:30 - 10:30 Bezetting	van %	Zaterdag 31 augustus 13:00 - 14:00 Bezetting	van %	Zaterdag 31 augustus 15:30 - 16:30 Bezetting	van %	Maandag 2 september 17:00 - 18:00 Bezetting	van %	Dinsdag 3 september 09:30 - 10:30 Bezetting	van %	Dinsdag 3 september 13:00 - 14:00 Bezetting	van %	Dinsdag 3 september 21:30 - 22:30 Bezetting	van %	Woensdag 4 september 10:00 - 11:00 Bezetting	van %	Capaciteit	Vrijdag 6 september 18:30 - 19:30 Bezetting	van %
		Som		Som		Som		Som		Som		Som		Som		Som		Som			Som	
1	17	8	47%	2	12%	13	76%	7	41%	12	71%	10	59%	9	53%	7	41%	13	76%	17	4	24%
2	8	2	25%	2	25%	0	0%	3	38%	2	25%	2	25%	4	50%	3	38%	3	38%	8	2	25%
3	13	6	46%	6	46%	2	15%	3	23%	7	54%	9	69%	8	62%	6	46%	7	54%	13	8	62%
4	21	5	24%	4	19%	6	29%	5	24%	4	19%	2	10%	6	29%	6	29%	3	14%	21	4	19%
5	5	4	80%	3	60%	4	80%	4	80%	1	20%	0	0%	0	0%	2	40%	0	0%	5	0	0%
6	105	3	3%	4	4%	8	8%	9	9%	5	5%	18	17%	17	16%	4	4%	8	8%	0	0	#####
7	12	3	25%	8	67%	3	25%	5	42%	2	17%	1	8%	2	17%	2	17%	7	58%	12	0	0%
8	16	6	38%	6	38%	7	44%	9	56%	6	38%	8	50%	8	50%	7	44%	8	50%	16	5	31%
9	23	12	52%	1	4%	2	9%	4	17%	15	65%	21	91%	19	83%	8	35%	23	100%	23	2	9%
10	8	8	100%	5	63%	4	50%	1	13%	2	25%	9	113%	8	100%	7	88%	7	88%	8	5	63%
11	10	6	60%	4	40%	8	80%	6	60%	8	80%	6	60%	6	60%	5	50%	8	80%	10	5	50%
12	7	3	43%	6	86%	4	57%	5	71%	7	100%	5	71%	3	43%	4	57%	2	29%	7	3	43%
13	8	3	38%	3	38%	1	13%	3	38%	5	63%	4	50%	4	50%	4	50%	2	25%	8	2	25%
14	29	21	72%	19	66%	22	76%	18	62%	18	62%	18	62%	18	62%	22	76%	17	59%	29	21	72%
15	12	3	25%	5	42%	5	42%	4	33%	3	25%	3	25%	3	25%	5	42%	5	42%	12	5	42%
16	8	5	63%	3	38%	4	50%	2	25%	5	63%	5	63%	4	50%	5	63%	5	63%	8	5	63%
17	30	2	7%	8	27%	13	43%	15	50%	8	27%	12	40%	14	47%	9	30%	14	47%	30	5	17%
18	41	22	54%	13	32%	18	44%	14	34%	21	51%	28	68%	31	76%	21	51%	16	39%	41	14	34%
19	68	38	56%	33	49%	38	56%	42	62%	28	41%	19	28%	28	41%	18	26%	31	46%	68	40	59%
20	47	18	38%	16	34%	14	30%	18	38%	12	26%	7	15%	9	19%	18	38%	9	19%	47	15	32%
Eindtotaal	**488**	**178**	**36%**	**151**	**31%**	**176**	**36%**	**177**	**36%**	**171**	**35%**	**187**	**38%**	**201**	**41%**	**163**	**33%**	**188**	**39%**	**383**	**145**	**38%**

Tabel 4 - bezettingsgraden tellingen Datacount

Legenda	
	Bezetting < 75%
	Bezetting tussen 75% en 85%
	Bezetting tussen 85% en 95%
	Bezetting > 95%
	Geen capaciteit

Uit dit overzicht blijkt dat er op alle gemeten momenten in het gehele onderzoeksgebied ten hoogste een overall bezettingsgraad is van 41%, dit is op de dinsdagmiddag. We zien hier en daar hoge bezettingsgraden op verschillende secties, maar dit zijn met name op locaties waar bijvoorbeeld 8 parkeerplaatsen berekend zijn en er 9 auto's geteld zijn. Dat leidt tot een bezetting van 113%. Zoomen we in op zo'n locatie dan is bij het tellen uitgegaan van normatieve afmetingen van parkeerplaatsen, terwijl in de praktijk blijkt dat er met gemak 1 tot 3 auto's meer geparkeerd worden op de betreffende strook.

4.1 Vergelijk parkeerbalans en tellingen

De beoogde ontwikkeling van een woonwijk zal plaatsvinden in gebied 3 van de door de gemeente aangegeven indeling. Deze ontwikkeling zal zeer waarschijnlijk vooral impact hebben op de gebieden 1 tot en met 4. Om die reden heeft Spark de parkeerbalans van dit deel separaat gezet en vergeleken met de telgegevens van Datacount.
Qua capaciteit betekent het dat dit de door Datacount getelde capaciteit is:

Sectie	Straat	Totaal	Openbaar	Miva	Elektrisch	Overig	Capaciteit
1	St. Willibrordusstraat	17	17				**17**
2	Veldstraat	8	8				**8**
4	Kapelaan Kitslaarstraat	21	21				**21**
6	Meester Gielenplein	105	105				**105**
12	St. Willibrordusstraat	7	7				**7**
15	Sportstraat	12	10		2		**12**
19	Meester Gielenplein	68	64	4			**68**
20	Kapelaan Kitslaarstraat	47	25	2		20	**47**
Alle	Beschikbare capaciteit	285	257	6	2	20	**285**

Tabel 5 - Capaciteit gebied 1-4 conform telling Datacount

De 20 overige plekken in het overzicht zijn parkeerplaatsen die niet openbaar toegankelijk zijn, maar voor bewoners bedoeld zijn. Deze zijn door ons wel in de parkeerbalans opgenomen. Als we deze capaciteit leggen naast de metingen op de meetmomenten zoals die vallen in de dagdelen die in de parkeerbalans gebruikt worden dan ontstaat het volgende beeld:

Sectie	Capaciteit	Werkdagochtend	Werkdagmiddag	Werkdagavond	Koopavond	Werkdagnacht	Zaterdagmiddag	Zaterdagavond	Zondagmiddag
1 - St. Willibrordusstraat	*17*	13	12	8			13		
2 - Veldstraat	*8*	3	4	3			3		
4 - Kapelaan Kitslaarstraat	*21*	3	6	6			6		
6 - Meester Gielenplein	*105*	18	17	4			9		
12 - St. Willibrordusstraat	*7*	5	7	4			5		
15 - Sportstraat	*12*	5	3	5			5		
19 - Meester Gielenplein	*68*	31	28	40			42		
20 - Kapelaan Kitslaarstraat	*47*	9	12	18			18		
saldo/totaal	*285*	*87*	*89*	*88*			*101*		
Parkeerbehoefte Pbalans		**63**	**134**	**148**	**218**	**10**	**222**	**137**	**142**
Saldo tekort/overschot Pbalans		222	151	137	67	275	63	148	143
Saldo tekort/overschot tellingen		198	196	197			184		
Saldo tekort/overschot Pbalans bij wegvallen grote terrein		117	46	32	-38	170	-42	43	38
Saldo tekort/overschot tellingen bij wegvallen grote terrein		93	91	92			79		

Tabel 6 - vergelijk gebied 1-4 met tellingen

Uit bovenstaande tabel blijkt dat er voldoende capaciteit is in gebied 1 tot 4, zowel theoretisch als uit de tellingen. Als echter het grote parkeerterrein in gebied 3 wordt gebruikt voor woningbouw, dan ontstaat er op een koopavond en op de zaterdagmiddag **theoretisch** een tekort. In de praktijk kent Berghem geen echte koopavond, waardoor dit theoretische tekort van 42 parkeerplaatsen zich met name op de zaterdagmiddag voordoet. In de **praktijk** (tellingen) is er echter ook op de zaterdagmiddag geen tekort aan parkeerplaatsen.

Dit verschil tussen theorie en praktijk kan vele oorzaken hebben. Belangrijk is echter om voor ogen te houden dat een parkeerbalans gebaseerd wordt op de vastgestelde parkeernormen van Oss, die weer gebaseerd zijn op kencijfers van het CROW. Ook wordt de parkeernorm beïnvloed door de keuze van de gemeente om alle kernen op basis van dezelfde lage stedelijkheidsgraad in te schalen, waarbij voor Berghem geldt dat de daadwerkelijke stedelijkheidsgraad hoger is. Een hogere mate van stedelijkheid betekent dat veelal het autobezit lager is.

Bijlage 2 – Verkennend bodemonderzoek

AGEL adviseurs
ruimte
infra
bouw
milieu

Verkennend bodemonderzoek
Kapelaan Kitslaarstraat te Berghem (Oss)

samen onze omgeving creëren

A G E L adviseurs
ruimte
infra
bouw
milieu

Verkennend bodemonderzoek
Kapelaan Kitslaarstraat te Berghem (Oss)

Opdrachtgever	:	Gemeente Oss
		Postbus 5
		5340 BA Oss
Projectnummer	:	20180485-018
Status rapport / versie nr.	:	Definitief 01
Datum	:	30 maart 2020
Opgesteld door	:	M.K. Westerman MSc.
Gecontroleerd door	:	Ing. J. Brunink
Voor akkoord	:	Ing. J. Brunink

Paraaf : _____

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
01	30-03-2020	Rapportage VBO	MWe	JBr

VCA* Systeemcertificaat EC-VCA-10362 heeft betrekking op het uitvoeren van veldwerk bodem, landmeten en direct toezicht op werken.

Normec CO2-PRESTATIELADDER® Normec VCA* Normec BRL SIKB 2000 Normec ISO 9001

Postbus 4156
4900 CD Oosterhout
Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout

t.(0162) 456481
f.(0162) 435588
info@ageladviseurs.nl
www.ageladviseurs.nl

SAMENVATTING

Algemeen

Opdrachtgever	:	Gemeente Oss
Adres onderzoekslocatie	:	Kapelaan Kitslaarstraat (ong.) te Berghem
Kadastrale registratie	:	Berghem, B, 6543 (X-Y: 167526, 420330)
Oppervlakte onderzoekslocatie	:	4.500 m^2
Huidig gebruik	:	Parkeren en groen
Type onderzoek	:	Verkennend
Aanleiding onderzoek	:	Voorgenomen bouwactiviteiten

Resultaten vooronderzoek en hypothese

Hypothese conform NEN 5740	:	Verdacht; antropogene lagen onder verharde delen.

Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek

Datum:

▪ Grond	:	10 maart 2020
▪ Grondwater	:	25 maart 2020
Veldmedewerkers en protocol	:	B. Brouwer (BodemFlex) en K. van Laarhoven (Agel) conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002)
Laboratorium	:	Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam

Samenvatting resultaten

Grond:

▪ Zintuiglijke waarnemingen	:	Geen
▪ Bovengrond (0,0-0,5 m-mv)	:	Geen overschrijdingen
▪ Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	:	Geen overschrijdingen
▪ Indicatieve toetsing Bbk	:	AW2000 met gebruiksbeperkingen PFAS
Asbest	:	Niet onderzocht; geen bijmengingen waargenomen
Grondwater	:	Barium boven streefwaarde
Veiligheidsklasse CROW 400	:	Geen veiligheidsklasse van toepassing

Toetsing hypothese en conclusie

Hypothese verdacht wordt verworpen. De lichte overschrijding van de streefwaarde voor barium is geen aanleiding de hypothese 'verdacht' te handhaven.

Aanbevelingen en opmerkingen

Het terrein is op basis van de onderzoeksresultaten geschikt voor het beoogde gebruik. Grond kan op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit worden beschouwd als 'Vrij toepasbaar' mits de gebruiksbeperkingen ten aanzien van PFAS in grondwaterbeschermingsgebied(en) in acht worden genomen.

SAMENVATTING

INHOUD blz.

1 INLEIDING 4
1.1 Aanleiding en doel 4
1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid 4
1.3 Leeswijzer 4
2 VOORONDERZOEK 5
2.1 Inleiding 5
2.2 Aanleiding vooronderzoek 5
2.3 Bronvermelding 5
2.4 Locatiegegevens 6
2.5 Gebruik en beïnvloeding van de locatie 7
2.5.1 Voormalig gebruik 7
2.5.2 Huidig gebruik en terreinverkenning 7
2.5.3 Asbest 8
2.5.4 Niet gesprongen explosieven 8
2.6 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit 8
2.6.1 Zonering bodemkwaliteitskaart 8
2.6.2 Beschikbaar bodemonderzoek 8
2.6.3 Asbest 9
2.7 Toekomstig gebruik 9
2.8 Bodemopbouw en geohydrologie 9
2.9 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n) 10
3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK 11
3.1 Onderzoeksopzet 11
3.2 Veldonderzoek 11
3.2.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden 11
3.2.2 Resultaten grond en grondwater 12
3.3 Laboratoriumonderzoek 12
3.4 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten 13
4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE 14
4.1 Resultaten grondonderzoek (incl. PFAS) 14
4.2 Resultaten grondwateronderzoek 15
4.3 Toetsing van de hypothese 15
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 16
6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID 17

BIJLAGEN

1 Locatiekaart
2 Situatietekening met monsternemingspunten
3 Boorbeschrijvingen
4 Analysecertificaten
5 Toetsing analyseresultaten
6 Toelichting en achtergrond toetsingskader
7 Relevante informatie vooronderzoek
8 Fotoreportage
9 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheidsverklaring

© AGEL adviseurs 2020

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorgaande toestemming van AGEL adviseurs bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van de gemeente Oss heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Kapelaan Kitslaarstraat te Oss.

De locatie is in gebruik als parkeerplaats en aangrenzende groenstrook en heeft een oppervlakte van circa 4.500 m^2.

De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bouwactiviteiten ter plaatse. In het kader hiervan is inzicht gewenst in de milieu-hygiënische kwaliteit van de bodem.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. De doelstelling van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn.

Op basis van de resultaten van het bodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieu-hygiënische kwaliteit van de bodem een belemmering vormt voor de voorgenomen bouwactiviteiten.

1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van AGEL adviseurs. AGEL adviseurs is gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20258). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2002), waarvoor AGEL adviseurs evenals BodemFlex erkend zijn door Rijkswaterstaat Leefomgeving. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam.

In bijlage 9 is de kwaliteitsborging en onafhankelijkheidsverklaring opgenomen.

1.3 Leeswijzer

Voorliggend rapport is als volgt opgebouwd:
- vooronderzoek en onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- veld- en laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 3);
- resultaten en interpretatie (hoofdstuk 4);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

In hoofdstuk 6 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Onderdeel van het verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 is het verrichten van een vooronderzoek conform de NEN 5725. Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Om dit doel te bereiken is relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw, geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de vooronderzoekslocatie.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekshypothese voor het verkennend bodemonderzoek opgesteld. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek.

2.2 Aanleiding vooronderzoek

De aanleiding voor het vooronderzoek conform de NEN 5725 is:
A) Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

2.3 Bronvermelding

In het kader van het vooronderzoek zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd. Tevens is aangegeven of voor de onderzoekslocatie relevante informatie aangetroffen is.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Instantie	Aspect	Informatie aanwezig
Opdrachtgever	Afbakening onderzoeksgebied	+
	Informatie huidig en voormalig gebruik	+
	Toekomstig gebruik	+
	Eerder bodemonderzoek	-
Bodemloket	Informatie Landsdekkend beeld/Globis	-
Gemeente Oss/ Omgevingsdienst Brabant Noord (ODBN)	Bodemkwaliteitskaart	-
	BodemInformatiesysteem (BIS) en/of eerder onderzoek	+
	Archief BOOT/tankenbestand	-
	Vervallen Hinderwetvergunningen (statisch)	-
	Actuele milieuvergunningen (dynamisch)	-
	Bouwvergunningen	-
Bevoegd gezag Wbb	Beschikkingen Wet bodembescherming	-
Regionaal archief	Historische informatie	-
Literatuur en eigen archief	Topografische kaart en luchtfoto google earth	+
	Historische atlas Topotijdreis	+
	DINOloket	+
	Grondwaterkaart van Nederland, TNO	-
	Grondwateronttrekkingen	-
	Provinciale milieuverordening (PMV)	-
Kadaster	Kadastrale situatie	+
	Kabels en leidingen informatie (KLIC)	-
Terreinverkenning	Bodembedreigende activiteiten	-
	Verwachting t.a.v. asbest	-
	Locatie interviews	-

\+ : Informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie;
\- : Geen voor het onderzoek relevante informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie.

Ten behoeve van het vooronderzoek is, op verzoek van AGEL adviseurs, door de Omgevingsdienst OMWB informatie beschikbaar gesteld over bekende relevante gegevens. Deze bodemrapportage is opgenomen in bijlage 7.

2.4 Locatiegegevens

Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.2: Locatiegegevens

Aspect	Gegevens	
Adres	Kapelaan Kitslaarstraat te Berghem	
Kadastraal	Gemeente: Berghem	
	Sectie: B	Nummer(s): 6543 (ged.)
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 167526	y: 420330
Eigenaar	Gemeente Oss	
Gebruiker	Openbaar	
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	Circa 10.855 m²	Onderzoekslocatie: circa 4.500 m²

In figuur 2.1 is de ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. Een situatietekening met begrenzing van de onderzoekslocatie is tevens opgenomen in bijlage 2.

Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocatie (met rood aangegeven)



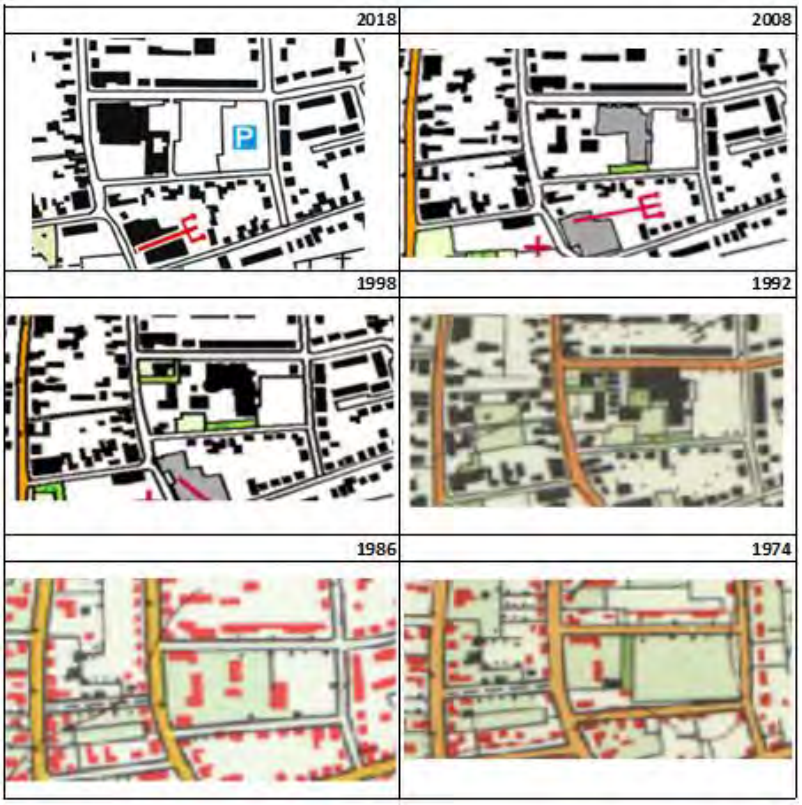
Voor de afbakening van de onderzoekslocatie is gekozen voor afbakening voor het deel van het perceel waarop de voorgenomen (bouw)activiteiten betrekking hebben. Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft richt zich op de onderzoekslocatie waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

2.5 Gebruik en beïnvloeding van de locatie

2.5.1 Voormalig gebruik

In figuur 2.2 is een aantal historische topografische kaarten opgenomen.

Figuur 2.2: Historische topografische kaarten van de onderzoekslocatie



De bebouwing ten noorden van de onderzoekslocatie is net na de oorlog gebouwd. Ten oosten van de locatie zijn de gebouwen begin jaren '70 van de vorige eeuw gebouwd. Het winkelgebied ten westen van de onderzoekslocatie is medio jaren '90 ontwikkeld en recent vernieuwd (omstreeks 2013) (bron: Basisregistratie Adressen en Gebouwen). Voor de jaren '50 maakte de onderzoekslocatie nog deel uit van het stadcentrum maar betrof het toentertijd het buitengebied, met als de functie agrarische doeleinden.

2.5.2 Huidig gebruik en terreinverkenning

De onderzoekslocatie betreft een parkeerterrein in het centrum van Berghem. In de directe omgeving van de locatie zijn geen factoren bekend die van invloed zijn op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

In bijlage 8 zijn locatiefoto's opgenomen.

Tijdens de terreininspectie zijn aan het oppervlak van de locatie geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke verontreiniging van de bodem. Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen in of op de bodem aangetroffen.

2.5.3 Asbest

De kans op het aantreffen van asbesthoudende materialen ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt als gevolg van het huidige gebruik (parkeerterrein en groenstrook) klein geacht.

2.5.4 Niet gesprongen explosieven

De onderzoekslocatie is niet als verdacht gebied voor NGE aangemerkt op de hiertoe door de gemeente opgestelde en ter beschikking gestelde bodembelastingskaart.

2.6 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

2.6.1 Zonering bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Oss is een bodemkwaliteitskaart beschikbaar. Op basis van deze bodem-kwaliteitskaart (ontgravings- en toepassingskaart) wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie de volgende bodemkwaliteit verwacht:

- bovengrond (0,0-0,5 m-mv) : klasse AW2000;
- ondergrond (0,5-2,0 m-mv) : klasse AW2000.

Op de bodemfunctieklassenkaart is de onderzoekslocatie gelegen in de zone 1 voor de bovengrond. Voor de ondergrond is sprake van indeling in zone 3. De in 2012 vastgestelde bodemfunctiekaart omschrijft de onderzoekslocatie als 'Wonen Oss na 1945, Berghem en Ravenstein ea'.

2.6.2 Beschikbaar bodemonderzoek

Van de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken bekend.

Tabel 2.3: Beschikbare bodemonderzoeken

Titel	Kenmerk	Datum	Samenvatting resultaten
VBO Kapelaan Kitslaarstraat 2 en 4 te Berghem	NIPA Milieutechniek, -	30-03-2012	Bovengrond en grondwater geen bijzonderheden. Ondergrond zwak puinhoudend. Analytisch licht verontreinigd met parameters uit NEN-pakket.
VBO Sportstraat 12, Berghem	Oko-Care, -	12-09-2005	Plaatselijke matige verontreiniging met zink in de bovengrond. Ondergrond en grondwater licht verontreinigd met chroom.
VBO St. Willibrordusstraat 31-33, Berghem	NIPA-milieutechniek, -	20-09-2007 23-12-2014	Zintuiglijk geen bijzonderheden. Chroom verhoogd boven de streefwaarde (gw). Bovengrond licht verhoogd kwik en PCB's.
VBO Sportstraat 5 te Berghem	NIPA-milieutechniek, -	20-08-2009	Zintuiglijk geen bijzonderheden. PAK boven achtergrondwaarde. Barium boven streefwaarde.
VBO St. Willibrordusstraat 37-39, sportstraat 4-8, Berghem	Milon Milieu-onderzoek, - Nader onderzoek: Milon Milieu-onderzoek, -	14-01-2013 22-03-2013	> 25m verwijderd van onderzoekslocatie. Resten tot sterk puinhoudend en houtskool. Asbestverdacht → Nader onderzoek. Geen bijzonderheden, ca. 1 m^3 puin aangetroffen.
VBO St. Willibrordusstraat 35, Berghem	NIPA Milieutechniek, - NIPA Milieutechniek, -		> 25m verwijderd van onderzoekslocatie. Bovengrond: lood, zink PAK >AW Ondergrond: geen overschrijdingen. Grondwater: Naftaleen > I, minerale olie >T. In Nader onderzoek zijn lagere concentraties gemeten en is geen verwachting van een ernstig geval.
VBO Sportstraat 8, Berghem	NIPA Milieutechniek, -	20-02-2006	Zintuiglijk geen bijzonderheden. Bovengrond: kwik, zink, PAK > AW. Ondergrond: - Grondwater: zink, xylenen >S. geen vervolg.

Uit de beschikbare bodeminformatie blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen verwachting is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, hooguit van enkele licht tot matige verontreinigingen met parameters welke in het standaardpakket zijn opgenomen.

Een kopie van de omgevingsrapportage is opgenomen in bijlage 7.

2.6.3 Asbest

Tijdens voorgaand bodemonderzoek zijn bodemvreemde bijmengingen als puin en baksteen waargenomen. De herkomst van het puin is niet bekend. Indien puin of andersoortige asbestverdachte materialen worden waargenomen bij de uitvoering van het onderzoek zal opgeschaald worden naar de uitvoering van verkennend asbest in bodemonderzoek conform de NEN5707.

2.7 Toekomstig gebruik

In het kader van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling (bouwactiviteiten) zal ter plaatse van de onderzoekslocatie in de toekomst woonruimte worden gerealiseerd. Het gebruik van de locatie zal hierbij worden gewijzigd in 'wonen'.

2.8 Bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld bevindt zich op ongeveer 8 m+NAP. Van de locatie is de volgende regionale bodemopbouw bekend.

Tabel 2.4: Bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m -mv/NAP)	Formatie	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0,0-1,0	Formatie van Boxtel	Zand	Deklaag
1,0-12,5	Formatie van Kreftenheye	Zand	Watervoerende laag
12,5-16,0	Formatie van Beegden	Zand	Watervoerende laag
16,0-16,5	Formatie van Waalre	Klei	Scheidende laag (zeer dun)
16,5-31,0	Formatie van Peize en Waalre	Zand	Watervoerende laag
31,0-51,5	Formatie van Oosterhout	Zand	Watervoerende laag
51,5- >60,0	Formatie van Breda	Zand	Watervoerende laag

Voor zover bekend op basis van de beschikbare gegevens en bij de huidige eigenaar hebben in het verleden geen ophogingen, dempingen of calamiteiten plaatsgevonden.

De freatische grondwaterstromingsrichting is niet bekend. Opgemerkt wordt dat de freatische grondwaterstromingsrichting lokaal kan worden beïnvloed door de aanwezigheid van oppervlaktewater, kabels en leidingen, cunetten, funderingen en dergelijke. De regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is overwegend noordwestelijk.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie is geen oppervlaktewater aanwezig. De locatie is niet gelegen in een grondwaterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied.

Op basis van de beschikbare informatie is niet bekend of het grondwatersysteem is beïnvloed door menselijk handelen als bemalingen en onttrekkingen.

2.9 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek zijn in onderstaande tabel de antwoorden op de onderzoeksvragen geformuleerd.

Tabel 2.5: Beantwoording onderzoeksvragen

Onderzoeksvraag	Antwoord
Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?	*Noordelijk deel van parkeerterrein en groenstrook, zie locatiekaart in bijlage 1.*
Wat is de bodemopbouw en geohydrologie? Is er binnen de onderzoekslocatie sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen?	*Antropogene laag verwacht onder het parkeerterrein, verder zand.*
Wat is de kwaliteitsklasse op basis van de bodemkwaliteits-kaart?	*AW2000*
Zijn binnen de onderzoekslocatie potentiele bronnen van bodemverontreiniging aanwezig?	*Mogelijke bijmengingen die licht tot matige verontreinigingen veroorzaken.*
Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater?	*Nee*
Wordt op de onderzoekslocatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging verwacht?	*Nee*
Is de bodem asbestverdacht?	*Nee*

Er zijn geen actuele gegevens over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (incl. asbest) bekend. Er dient een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd. Bij waarneming van asbestverdachte materialen in of op de bodem wordt in overleg met de opdrachtgever opgeschaald naar verkennend asbest in bodemonderzoek conform de NEN 5707.

De onderzoekslocatie wordt aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, verdachte locatie. Waarbij de bovengrond tot 0,5 m-mv wordt aangeduid als verdachte laag.

Op basis van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken in de directe omgeving van de onderzoekslocatie kunnen plaatselijk licht verhoogde gehalten zware metalen en PCB's worden verwacht in de grond.

Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740, strategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL). Naast de parameters uit het standaard analysepakket conform de NEN 5740 worden geen andere kritische parameters verwacht.

3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

3.1 Onderzoeksopzet

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksopzet en hierbij behorende veldwerkzaamheden en analyses.

De locatietekening met situering van de monsternemingspunten is opgenomen in bijlage 2.

Tabel 3.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	Norm	Veldonderzoek *(en boornummers)*			Laboratoriumonderzoek	
		Boring tot 0,5 m-mv	*Boring tot 2,0 m-mv*	*Boring met peilbuis*	*Grond*	*Grondwater*
Terrein	NEN5740	14 (05-18)	3 (02-04)	1 (01)	Bovengrond: 3 x A-pakket 1 x PFAS (28) Ondergrond: 1 x A-pakket	1 x B-Pakket

A pakket : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie;
B pakket : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl 17 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink):
PFAS (28) : Lijst van 28 gedeeltelijk tot geheel gefluoreerde koolwaterstoffen uit het Tijdelijk Handelingskader PFAS.

3.2 Veldonderzoek

3.2.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op:
- protocol 2001 (plaatsen boringen en peilbuizen): op 10 maart 2020 door BodemFlex (EC-SIK-20284);
- protocol 2002 (grondwaterbemonstering): op 25 maart 2020.

Het veldonderzoek heeft uit de volgende werkzaamheden bestaan:
- Het uitvoeren van een terreinverkenning en visuele inspectie van het maaiveld.
- Het plaatsen van de boringen en peilbuis zoals opgenomen in tabel 3.1. De peilbuis is voorzien van een filter met een lengte van 1,0 meter en afgewerkt met filtergrind en een bentonietafsluiting;
- Het classificeren van de vrijgekomen grond uit de boringen (vaststellen bodemopbouw) en het beoordelen op de aanwezigheid van verontreinigingen;
- Het bemonsteren van de grond. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Afwijkende bodemlagen (zoals de aanwezigheid van bodemvreemde materialen als bijvoorbeeld puin, verkleuringen van de grond en geurwaarnemingen) zijn apart bemonsterd. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering -1, -2, -3 enz. aan het monsternummer toegevoegd;
- Het bemonsteren van het grondwater uit de peilbuis na een wachttijd van minimaal één week. Bij de codering van een grondwatermonster is het nummer van de peilbuis aangehouden met toegevoegd - nummer filter - nummer watermonster (bijvoorbeeld: 1-1-1).

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen significante afwijkingen gerapporteerd die van invloed zijn op de voorschriften en werkwijze van de genoemde protocollen.

3.2.2 Resultaten grond en grondwater

In bijlage 3 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van profielen weergegeven.

De bodemopbouw bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal verkende boordiepte van 3,0 m-mv uit zand zonder bodemvreemde bijmengingen.

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen of andere kenmerken waargenomen die duiden op een bodemverontreiniging. Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen in de grond aangetroffen.

In tabel 3.2 staan de veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater.

Tabel 3.2: Veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Stijghoogte (m -mv)	Temp. (°C)	pH*	Ec (µS/cm) **	Troebelheid (NTU)	Zintuiglijke waarneming
01-1-1	2,0-3,0	1,28	9	6,2	221	1,88	Geen

*) : Normale waarden voor de pH liggen tussen 4,0 en 8,0;
**) : Normale waarden voor de Ec liggen onder 1.500 µS/cm.

Aan het opgepompte grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen en de gemeten waardes vallen binnen de te verwachten waardes.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Een overzicht van de uitgevoerde grond- en grondwateranalyses is weergegeven in de tabellen 3.3 en 3.4. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is een selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters waarbij een aantal grondmonsters is samengesteld tot mengmonsters.

Tabel 3.3: Uitgevoerde analyses grond

Monster-code	Samenstelling monsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
Bovengrond				
MM01 bg ONV-west	02, 05, 06, 07, 08, 09	0,0-0,5	-	A pakket
MM02 bg ONV-mid	01, 10, 11, 12, 13, 14	0,0-0,5	-	A pakket
MM03 bg ONV-oost	03, 04, 15 ,16, 17, 18	0,0-0,5	-	A pakket
MM05 PFAS	02, 07, 10, 12, 15, 18	0,0-0,5	-	PFAS
Ondergrond				
MM04 og ONV	01, 02, 03, 04	0,5-2,0	-	A pakket

A pakket : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie;
PFAS (28) : Lijst van 28 gedeeltelijk tot geheel gefluoreerde koolwaterstoffen uit het Tijdelijk Handelingskader PFAS.

Tabel 3.4: Uitgevoerde analyses grondwater

Monstercode	Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Analysepakket
01-1-1	01	2,0-3,0	B-Pakket

B pakket : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl 17 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

3.4 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 4. Door het laboratorium zijn geen afwijkingen van de AS3000 gerapporteerd.

De volledige toetsing van de analyseresultaten is opgenomen in bijlage 5. In deze tabellen zijn de analyseresultaten, het geanalyseerde c.q. gehanteerde lutum- en humusgehalte, het toetsingskader en de overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader opgenomen.

Daarnaast zijn de resultaten indicatief getoetst aan de waarden van het Besluit bodemkwaliteit bij toepassing op of in de bodem.

Een toelichting op de toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 6.

De resultaten van het laboratoriumonderzoek worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.

4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

4.1 Resultaten grondonderzoek (incl. PFAS)

In tabel 4.1 zijn de resultaten van het grondonderzoek weergegeven.

Tabel 4.1: Toetsingsresultaten grond

Monster-code	Samenstelling monsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Toetsing Wbb		
				> AW	> T	> I
Bovengrond						
MM01 bg ONV-west	02, 05, 06, 07, 08, 09	0,0-0,5	-	-	-	-
MM02 bg ONV-mid	01, 10, 11, 12, 13, 14	0,0-0,5	-	-	-	-
MM03 bg ONV-oost	03, 04, 15, 16, 17, 18	0,0-0,5	-	-	-	-
MM05 PFAS	02, 07, 10, 12, 15, 18	0,0-0,5	-	n.a	n.a	n.a
Ondergrond						
MM4 og ONV	01, 02, 03, 04	0,5-2,0	-	-	-	-

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:
> AW : Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde.
> T : Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde.
> I : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de geanalyseerde mengmonsters van de zintuiglijk schone, zandige boven- en ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond.

Bij indicatieve toetsing van de grondmonsters aan het Besluit bodemkwaliteit wordt de grond beoordeeld als 'Altijd toepasbaar'.

PFAS
In het mengmonster dat geanalyseerd is op PFAS is een marginaal verhoogd gehalte PFOS (lineair) aangetoond. De bodem wordt op basis van PFAS beoordeeld als "landbouw/natuur", met uitzondering van grondwaterbeschermingsgebieden.

4.2 Resultaten grondwateronderzoek

In tabel 4.2 zijn de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven.

Tabel 4.2: Toetsingsresultaten grondwater

Monstercode	*Omschrijving*		*Toetsing Wbb*		
	Peilbuis	*Filter (m -mv)*	*> S*	*> T*	*> I*
1-1-1	01	2,0-3,0	Barium	-	-

De concentraties die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

> S	:	De concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde.
> T	:	De concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde.
> I	:	De concentratie is groter dan de interventiewaarde.

In het grondwater uit peilbuis 01 is een licht verhoogde concentratie aan barium gemeten.

Een bron voor de licht verhoogde concentratie aan barium is niet bekend. Barium wordt vaker zonder aanwijsbare bron in het grondwater aangetoond. Mogelijk betreft het een licht verhoogde achtergrondwaarde. Er zijn geen aanwijsbare bronlocaties aangetroffen.

4.3 Toetsing van de hypothese

De op basis van het vooronderzoek gestelde hypothese 'verdacht' wordt naar aanleiding van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek verworpen.

De resultaten geven geen aanleiding tot het verrichten van een aanvullend- of nader bodemonderzoek.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek wordt geconcludeerd:

- In de vaste bodem (boven- en ondergrond) zijn geen visuele verontreinigingen aangetroffen. De gemeten gehalten van de geanalyseerde parameters zijn kleiner dan de achtergrondwaarden.

- In het grondwater is enkel een licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond.

- Middels het verkennend bodemonderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek.

- De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vormt geen bezwaar voor het voorgenomen gebruik van de locatie en de voorgenomen bouwactiviteiten.

- Gezien de resultaten van het milieuhygiënische onderzoek is op basis van de CROW 400 op het werk geen veiligheidsklasse van toepassing.

Aanbevelingen en opmerkingen
Indien bij de voorgenomen bouwactiviteiten grond van de locatie vrijkomt, dient er rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van hergebruik en afzet van de grond. De grond afkomstig van de onderzoekslocatie heeft een kwaliteit die indicatief voldoet aan de Achtergrondwaarde 2000 en daarmee in principe (milieuhygiënisch gezien) geschikt is voor de functie moes-/volkstuinen, landbouw & natuur. Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.

Arbo en veiligheid
Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW publicatie 400 en de ingevoerde resultaten van het bodemonderzoek is de voorlopige veiligheidsklasse bepaald. Indien zintuiglijke waarneming, meetgegevens, of andere informatie daartoe aanleiding geven, dient de veiligheidsklasse te worden aangepast en dienen passende veiligheidsmaatregelen te worden getroffen, eveneens conform CROW publicatie 400. Wanneer onbekende verontreinigingen worden aangetroffen moeten maatregelen worden genomen om ervoor te zorgen dat de betrokken werknemers en eventuele derden niet worden blootgesteld aan die verontreiniging.

6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

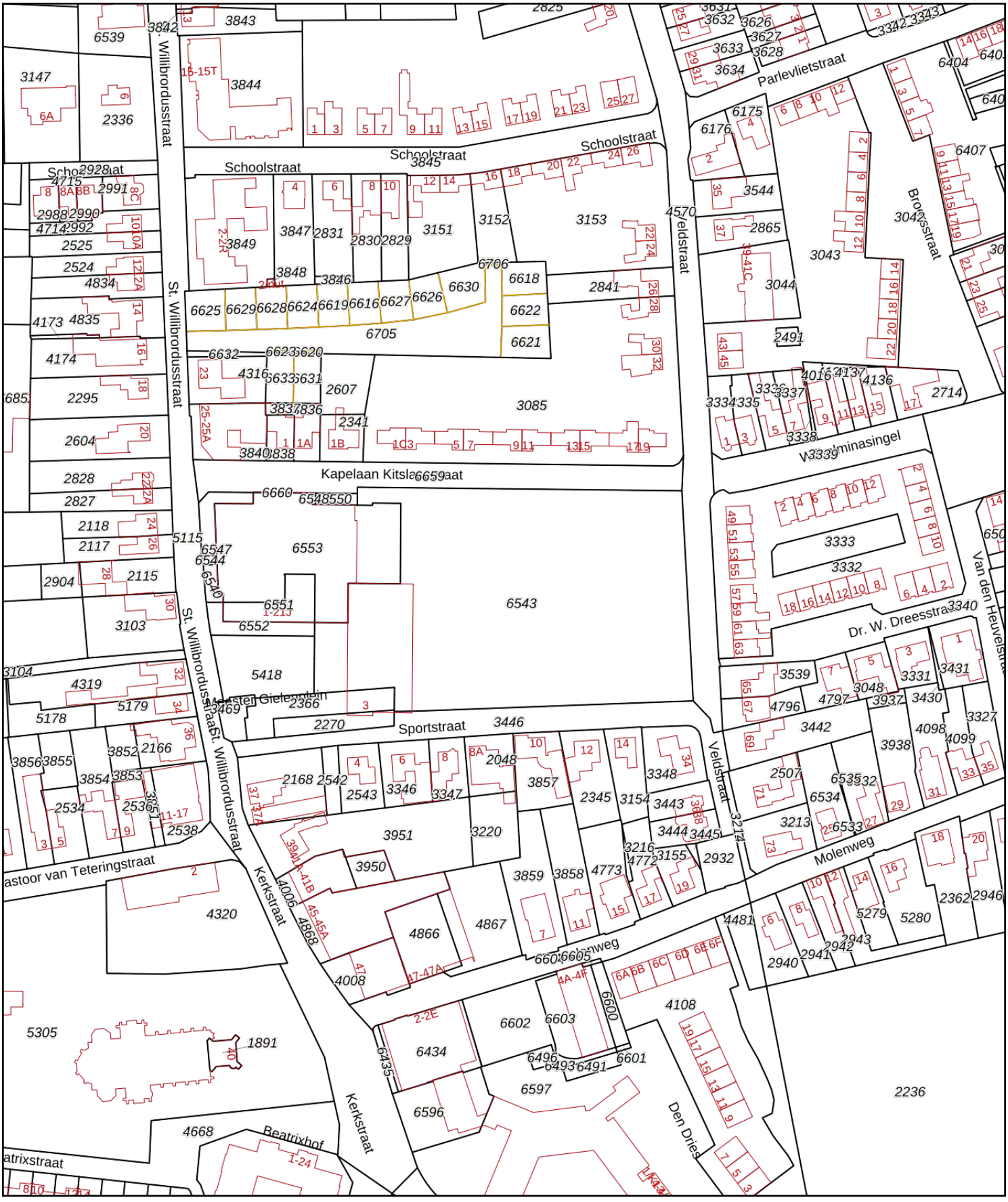
De volgende documenten hangen samen met het verrichte bodemonderzoek:
- NEN 5725 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (oktober 2017).
- NEN 5740+A1 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (april 2016).

Het bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL SIKB 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie. Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceerbaarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van AGEL adviseurs afwijkingen in de verkregen resultaten voorkomen. Er blijft altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld ten gevolge van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng-)monsters. Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit worden beïnvloed door bijvoorbeeld grondverzetwerkzaamheden zoals de aanvoer van grond van elders, opslag van milieubelastende producten, calamiteiten of verspreiding van verontreiniging vanaf nabij gelegen terreinen. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

AGEL adviseurs acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit. AGEL adviseurs heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. AGEL adviseurs heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitszorgsysteem dat de (mogelijke) beïnvloeding van werknemers door derden te allen tijde dient te worden vastlegt en vermeld. Mocht hiervan sprake zijn en heeft dit invloed op de onderzoeksstrategie dan wordt dit in de verslaglegging en rapportage vermeld. AGEL adviseurs garandeert hiermee dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

BIJLAGE 1

LOCATIEKAART



Deze kaart is noordgericht
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing

Schaal 1: 2000

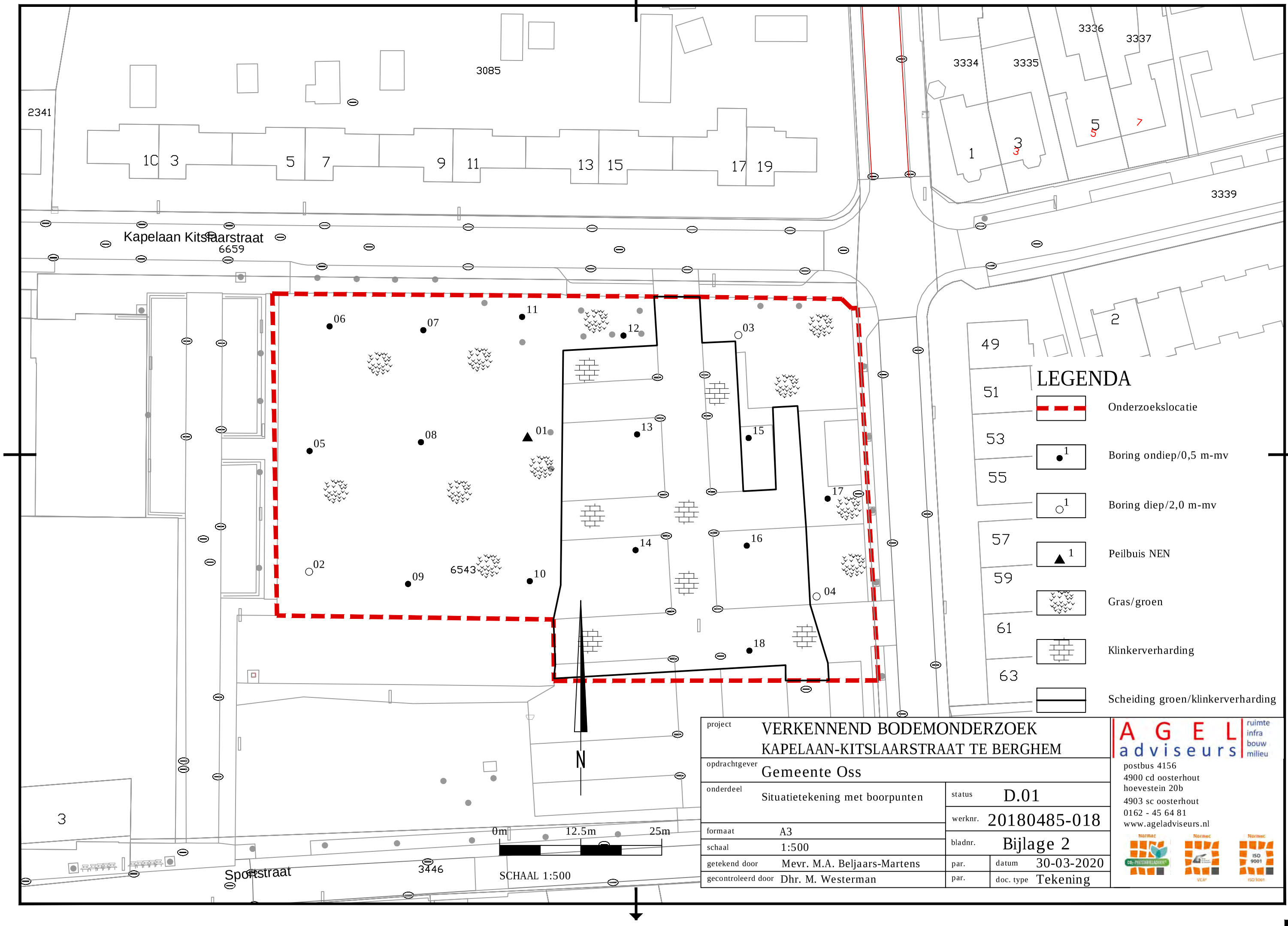
Kadastrale gemeente	Berghem
Sectie	B
Perceel	6543

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 9 maart 2020
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2

SITUATIETEKENING MET MONSTERNEMINGSPUNTEN



project	VERKENNEND BODEMONDERZOEK KAPELAAN-KITSLAARSTRAAT TE BERGHEM		
opdrachtgever	Gemeente Oss		
onderdeel	Situatietekening met boorpunten	status	D.01
		werknr.	20180485-018
formaat	A3	bladnr.	Bijlage 2
schaal	1:500		
getekend door	Mevr. M.A. Beljaars-Martens	par.	datum 30-03-2020
gecontroleerd door	Dhr. M. Westerman	par.	doc. type Tekening

AGEL adviseurs ruimte infra bouw milieu
postbus 4156
4900 cd oosterhout
hoevestein 20b
4903 sc oosterhout
0162 - 45 64 81
www.ageladviseurs.nl

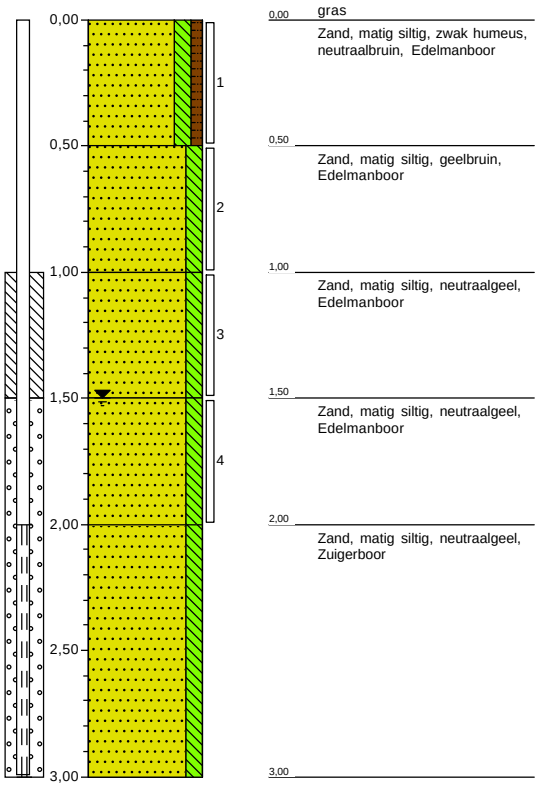
bestandsnaam: O:\20180485-018 Kapelaan Kitslaarstraat te Berghem fase 3\3 tekeningen\1 basis xref\20180485-018 Bijlage 2_recover.dwg

BIJLAGE 3

BOORBESCHRIJVINGEN

Boring: 01

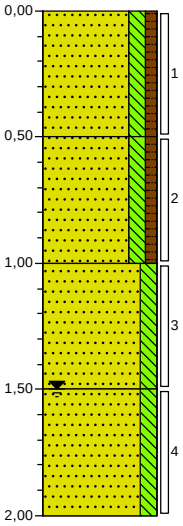
Datum: 10-3-2020
Boormeester: Ben Brouwer
X: 167538,19
Y: 420350,65



0,00 gras
Zand, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
0,50 Zand, matig siltig, geelbruin, Edelmanboor
1,00 Zand, matig siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
1,50 Zand, matig siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
2,00 Zand, matig siltig, neutraalgeel, Zuigerboor
3,00

Boring: 02

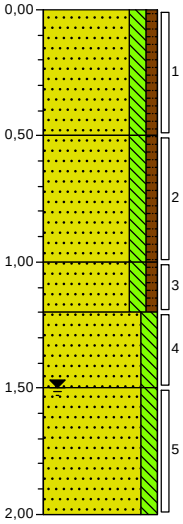
Datum: 10-3-2020
Boormeester: Ben Brouwer
X: 167504,39
Y: 420329,93



0,00 gras
Zand, matig siltig, zwak humeus, resten wortels, donkerbruin, Edelmanboor
0,50 Zand, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
1,00 Zand, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
1,50 Zand, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
2,00

Boring: 03

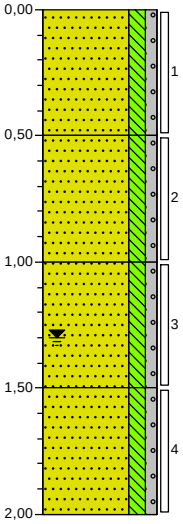
Datum: 10-3-2020
Boormeester: Ben Brouwer
X: 167570,86
Y: 420366,59



0,00 gras
Zand, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
0,50 Zand, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
1,00 Zand, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
1,20 Zand, matig siltig, geelgrijs, Edelmanboor
1,50 Zand, matig siltig, beigegrijs, Edelmanboor
2,00

Boring: 04

Datum: 10-3-2020
Boormeester: Ben Brouwer
X: 167582,97
Y: 420326,11



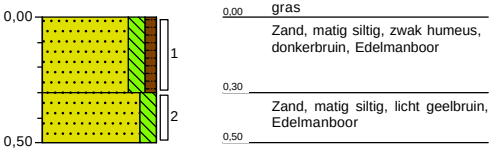
0,00 tegel
Zand, matig siltig, zwak grindig, grijsbeige, Edelmanboor
0,50 Zand, matig siltig, zwak grindig, grijsbeige, Edelmanboor
1,00 Zand, matig siltig, zwak grindig, grijsbeige, Edelmanboor
1,50 Zand, matig siltig, zwak grindig, grijsbeige, Zuigerboor
2,00

Projectnaam: Kapelaan Kitslaarstraat te Berghem
Projectcode: 20180485-018
Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

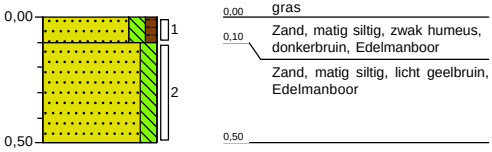
Boring: 05

Datum: 10-3-2020
Boormeester: Ben Brouwer
X: 167504,46
Y: 420348,64



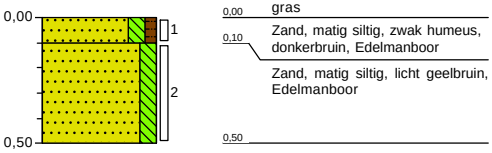
Boring: 06

Datum: 10-3-2020
Boormeester: Ben Brouwer
X: 167507,56
Y: 420367,94



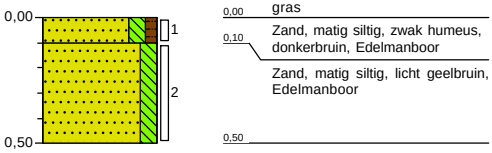
Boring: 07

Datum: 10-3-2020
Boormeester: Ben Brouwer
X: 167522,07
Y: 420367,35



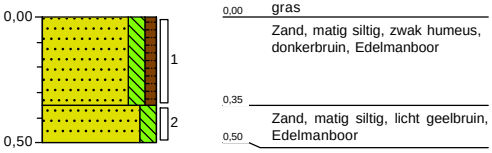
Boring: 08

Datum: 10-3-2020
Boormeester: Ben Brouwer
X: 167521,71
Y: 420350,01



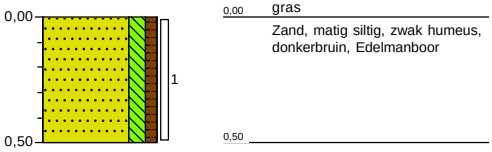
Boring: 09

Datum: 10-3-2020
Boormeester: Ben Brouwer
X: 167519,71
Y: 420328,05



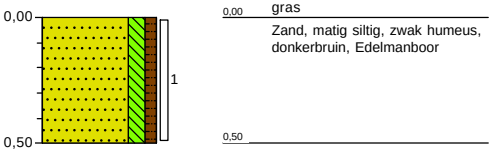
Boring: 10

Datum: 10-3-2020
Boormeester: Ben Brouwer
X: 167538,56
Y: 420328,48



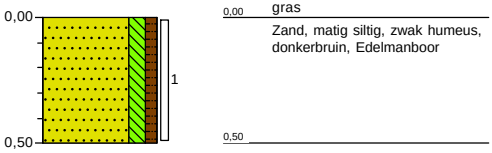
Boring: 11

Datum: 10-3-2020
Boormeester: Ben Brouwer
X: 167537,37
Y: 420369,40



Boring: 12

Datum: 10-3-2020
Boormeester: Ben Brouwer
X: 167553,07
Y: 420366,51

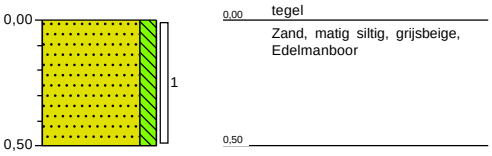


Projectnaam: Kapelaan Kitslaarstraat te Berghem
Projectcode: 20180485-018
Bijlage: Profielbeschrijvingen

'Getekend volgens NEN 5104'

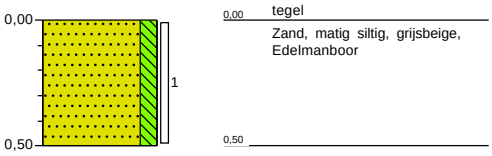
Boring: 13

Datum: 10-3-2020
Boormeester: Ben Brouwer
X: 167555,17
Y: 420351,21



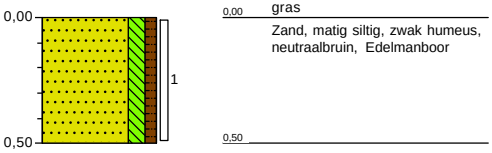
Boring: 14

Datum: 10-3-2020
Boormeester: Ben Brouwer
X: 167554,94
Y: 420333,29



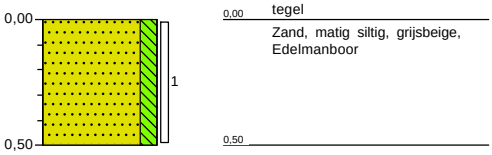
Boring: 15

Datum: 10-3-2020
Boormeester: Ben Brouwer
X: 167586,48
Y: 420340,98



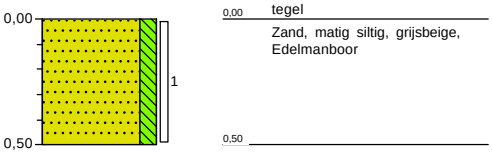
Boring: 16

Datum: 10-3-2020
Boormeester: Ben Brouwer
X: 167572,16
Y: 420333,98



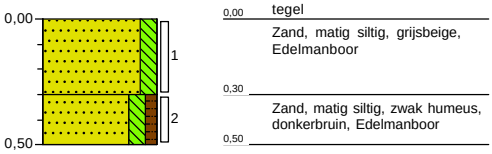
Boring: 17

Datum: 10-3-2020
Boormeester: Ben Brouwer
X: 167587,67
Y: 420341,33



Boring: 18

Datum: 10-3-2020
Boormeester: Ben Brouwer
X: 167572,56
Y: 420317,72

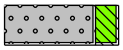


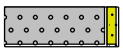
Projectnaam: Kapelaan Kitslaarstraat te Berghem
Projectcode: 20180485-018
Bijlage: Profielbeschrijvingen

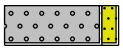
'Getekend volgens NEN 5104'

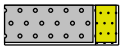
Legenda (conform NEN 5104)

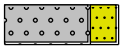
grind


Grind, siltig

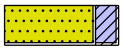

Grind, zwak zandig

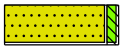

Grind, matig zandig


Grind, sterk zandig

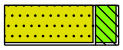

Grind, uiterst zandig

zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

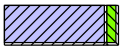

Veen, zwak kleïig

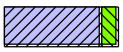

Veen, sterk kleïig

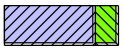

Veen, zwak zandig

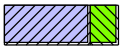

Veen, sterk zandig

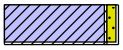
klei

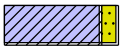

Klei, zwak siltig

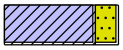

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

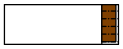
leem


Leem, zwak zandig


Leem, sterk zandig

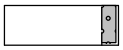
overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

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


geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

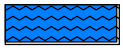

bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

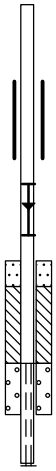
grondwaterstand

Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

peilbuis


blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand

gemiddelde grondwaterstand

laagste grondwaterstand

zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter

BIJLAGE 4

ANALYSECERTIFICATEN

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer M. Westerman
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk	:	20180485-018-Kapelaan Kitslaarstraat te Berghem
Ons kenmerk	:	Project 1012769
Validatieref.	:	1012769_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	FBXH-YTHS-SSBD-MIBB
Bijlage(n)	:	8 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 maart 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **1012769**
Uw Project omschrijving : **20180485-018-Kapelaan Kitslaarstraat te Berghem**
Opdrachtgever : **AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties
6269405 = MM01 bg ONV-west 02 (0-50) 05 (0-30) 06 (10-50) 07 (10-50) 08 (10-50) 09 (0-35)
6269406 = MM02 bg ONV-mid 01 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)
6269407 = MM03 bg ONV-oost 03 (0-50) 04 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum :		**10/03/2020**	**10/03/2020**	**10/03/2020**
Ontvangstdatum opdracht :		**10/03/2020**	**10/03/2020**	**10/03/2020**
Startdatum :		**10/03/2020**	**10/03/2020**	**10/03/2020**
Monstercode :		**6269405**	**6269406**	**6269407**
Uw Matrix :		**Grond**	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof	%	**91,0**	**91,0**	**92,1**
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,2**	**0,7**	**0,6**
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**1,4**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen				
S barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**< 20**
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S koper (Cu)	mg/kg ds	**< 5,0**	**5,6**	**< 5,0**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)	mg/kg ds	**< 10**	**13**	**< 10**
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**	**< 4**	**4**
S zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**	**23**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**< 35**
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**< 15**	**< 15**	**< 15**
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**< 25**	**< 25**	**< 25**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,05**	**< 0,05**
S anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S fluoranteen	mg/kg ds	**0,11**	**0,15**	**< 0,05**
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,06**	**0,07**	**< 0,05**
S chryseen	mg/kg ds	**0,09**	**0,09**	**< 0,05**
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,07**	**0,06**	**< 0,05**
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,07**	**0,07**	**< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,06**	**< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,05**	**< 0,05**
S som PAK (10)	mg/kg ds	**0,58**	**0,67**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
S PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**1012769**
Uw Project omschrijving	:	**20180485-018-Kapelaan Kitslaarstraat te Berghem**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties
6269405 = MM01 bg ONV-west 02 (0-50) 05 (0-30) 06 (10-50) 07 (10-50) 08 (10-50) 09 (0-35)
6269406 = MM02 bg ONV-mid 01 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)
6269407 = MM03 bg ONV-oost 03 (0-50) 04 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**10/03/2020**	**10/03/2020**	**10/03/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**10/03/2020**	**10/03/2020**	**10/03/2020**
Startdatum	:	**10/03/2020**	**10/03/2020**	**10/03/2020**
Monstercode	:	**6269405**	**6269406**	**6269407**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

S som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1012769**
Uw Project omschrijving	:	**20180485-018-Kapelaan Kitslaarstraat te Berghem**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties

6269408 = MM04 og ONV 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (50-100) 03 (150-200) 04 (50-100) 04 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**10/03/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**10/03/2020**
Startdatum	:	**10/03/2020**
Monstercode	:	**6269408**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**83,3**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,3**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,6**
Anorganische parameters - metalen			
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**
Alifaten / alkaanfracties:			
	fractie > C10 -C20	mg/kg ds	**< 15**
	fractie C20 -< C40	mg/kg ds	**< 25**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1012769**
Uw Project omschrijving	:	**20180485-018-Kapelaan Kitslaarstraat te Berghem**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties

6269408 = MM04 og ONV 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (50-100) 03 (150-200) 04 (50-100) 04 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**10/03/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**10/03/2020**
Startdatum	:	**10/03/2020**
Monstercode	:	**6269408**
Uw Matrix	:	**Grond**

S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1012769**
Uw Project omschrijving	:	**20180485-018-Kapelaan Kitslaarstraat te Berghem**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties
6269409 = MM05 PFAS 02 (0-50) 07 (10-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50) 18 (30-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**10/03/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**10/03/2020**
Startdatum	:	**10/03/2020**
Monstercode	:	**6269409**
Uw Matrix	:	**Grond**

Algemeen onderzoek - fysisch		
Q droge stof	%	**89,9**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**1012769**
Uw Project omschrijving	:	**20180485-018-Kapelaan Kitslaarstraat te Berghem**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties
6269409 = MM05 PFAS 02 (0-50) 07 (10-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50) 18 (30-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**10/03/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**10/03/2020**
Startdatum	:	**10/03/2020**
Monstercode	:	**6269409**
Uw Matrix	:	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:		
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:		
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluorheptaansulfonzuur(PFHpS)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	**0,3**
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:		
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1012769**
Uw Project omschrijving	:	**20180485-018-Kapelaan Kitslaarstraat te Berghem**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties
6269409 = MM05 PFAS 02 (0-50) 07 (10-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50) 18 (30-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**10/03/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**10/03/2020**
Startdatum	:	**10/03/2020**
Monstercode	:	**6269409**
Uw Matrix	:	**Grond**

Perfluorverbindingen - overig:		
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	**< 0,1**
N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	**< 0,1**
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	**< 0,1**
som PFOA	µg/kg ds	**0,1**
som PFOS	µg/kg ds	**0,4**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1012769**
Uw Project omschrijving	:	**20180485-018-Kapelaan Kitslaarstraat te Berghem**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1012769**
Uw Project omschrijving	:	**20180485-018-Kapelaan Kitslaarstraat te Berghem**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
6269405	MM01 bg ONV-west 02 (0-50) 05 (0-30) 06 (10-50) 07 (10-50) 08 (10-50) 09 (0-35)	02	0-0.5	0537913312
		05	0-0.3	0537913623
		06	0.1-0.5	0537913613
		07	0.1-0.5	0537913620
		08	0.1-0.5	0537913622
		09	0-0.35	0537913621
6269406	MM02 bg ONV-mid 01 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)	01	0-0.5	0537913304
		10	0-0.5	0537913612
		11	0-0.5	0537913611
		12	0-0.5	0537913625
		13	0-0.5	0537913163
		14	0-0.5	0537913161
6269407	MM03 bg ONV-oost 03 (0-50) 04 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-30)	03	0-0.5	0537913320
		04	0-0.5	0537913626
		15	0-0.5	0537913316
		16	0-0.5	0537912845
		17	0-0.5	0537913317
		18	0-0.3	0537913318
6269408	MM04 og ONV 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (50-100) 03 (150-200) 04 (50-100) 04 (100-150)	01	1-1.5	0537913305
		01	1.5-2	0537913311
		03	0.5-1	0537913321
		03	1.5-2	0537913310
		02	1-1.5	0537913616
		02	1.5-2	0537913617
		04	0.5-1	0537912846
		04	1-1.5	0537912835
6269409	MM05 PFAS 02 (0-50) 07 (10-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50) 18 (30-50)	02	0-0.5	0537913312
		07	0.1-0.5	0537913620
		10	0-0.5	0537913612
		12	0-0.5	0537913625
		15	0-0.5	0537913316
		18	0.3-0.5	0537912852

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1012769**
Uw Project omschrijving	:	**20180485-018-Kapelaan Kitslaarstraat te Berghem**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer M. Westerman
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk	:	20180485-018-Kapelaan Kitslaarstraat te Berghem
Ons kenmerk	:	Project 1019960
Validatieref.	:	1019960_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	SZEG-IMMY-XTSE-XGGV
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 30 maart 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**1019960**
Uw Project omschrijving	:	**20180485-018-Kapelaan Kitslaarstraat te Berghem**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Uw Monsterreferenties
6287016 = 01-1-1 01 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**25/03/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**26/03/2020**
Startdatum	:	**26/03/2020**
Monstercode	:	**6287016**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	barium (Ba)	µg/l	**61**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**0,24**
S	kobalt (Co)	µg/l	**< 2**
S	koper (Cu)	µg/l	**< 2**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**< 3**
S	zink (Zn)	µg/l	**11**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Vluchtige chlooralifaten:			
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:			
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1019960**
Uw Project omschrijving	:	**20180485-018-Kapelaan Kitslaarstraat te Berghem**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1019960**
Uw Project omschrijving	:	**20180485-018-Kapelaan Kitslaarstraat te Berghem**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
6287016	01-1-1 01 (200-300)	01	2-3	0370448YA
		01	2-3	0290023MM

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1019960**
Uw Project omschrijving	:	**20180485-018-Kapelaan Kitslaarstraat te Berghem**
Opdrachtgever	:	**AGEL Adviseurs**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

BIJLAGE 5

TOETSING ANALYSERESULTATEN

Project	**20180485-018-Kapelaan Kitslaarstraat te Berghem**
Certificaten	**1012769**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.0.0** Toetsdatum: 16 maart 2020 13:33

Monsterreferentie	**6269405**
Monsteromschrijving	MM01 bg ONV-west 02 (0-50) 05 (0-30) 06 (10-50) 07 (10-50) 08 (10-50) 09 (0-35)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	91	**91.0**	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	**0.11**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
chryseen	mg/kg ds	0.09	**0.09**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	**0.07**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	**0.07**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.58	**0.58**	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**6269406**							
Monsteromschrijving	MM02 bg ONV-mid 01 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	91	**91.0**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.6	**12**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	**20**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	23	**55**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.05	**0.05**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.15	**0.15**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
chryseen	mg/kg ds	0.09	**0.09**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.05	**0.05**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.67	**0.67**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6269407**							
Monsteromschrijving	MM03 bg ONV-oost 03 (0-50) 04 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-30)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	92.1	**92.1**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	**12**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6269408**							
Monsteromschrijving	MM04 og ONV 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (100-150) 02 (150-200) 03 (50-100) 03 (150-200) 04 (50-100) 04 (100-150)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.6	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	83.3	**83.3**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.2**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 11**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 8**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**6269409**							
Monsteromschrijving	MM05 PFAS 02 (0-50) 07 (10-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 15 (0-50) 18 (30-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof (H)	% (m/m ds)	10.0	**10**					
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	89.9	**89.9**	@				
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.3	**0.3**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**20180485-018-Kapelaan Kitslaarstraat te Berghem**
Certificaten	**1019960**
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.0.0** Toetsdatum: 30 maart 2020 08:52

Monsterreferentie	**6287016**
Monsteromschrijving	01-1-1 01 (200-300)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	61		1.2 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	0.24		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	11		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	

Toetsoordeel monster 6287016:	Overschrijding Streefwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BIJLAGE 6

TOELICHTING EN ACHTERGROND TOETSINGSKADER

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op het toetsingskader dat gehanteerd wordt bij de beoordeling van de resultaten van uitgevoerd bodemonderzoek.

Toetsingskader grond en grondwater
In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 zijn interventiewaarden vastgelegd voor grond en streefwaarden en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling.

De monsters zijn getoetst middels BoToVa, waarbij gebruik is gemaakt van de toetsingskaders T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). BoToVa corrigeert het 'gemeten' gehalte op basis van het lutum- en organische stof gehalte naar standaard bodem met 10% organische stof en 25% lutum. De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling.

Bij de toetsing van de analyseresultaten worden drie toetsingsniveaus gebruikt:
1. *Achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater):*
   Voor de achtergrondwaarden gelden de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
   De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen ondiep (< 10 m) en diep (> 10 m) grondwater.
2. *Tussenwaarden:*
   De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef -en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.
3. *Interventiewaarden:*
   De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

Bij de bespreking van de resultaten wordt de volgende gradatie aangehouden:
- *Niet verontreinigd c.q. geen verhoogde gehalten*:
  De gehalten aan verontreinigde stoffen in de grond liggen beneden de landelijke achtergrondwaarden danwel de concentraties aan verontreinigde stoffen in het grondwater liggen beneden de streefwaarden;
- *Licht verontreinigd c.q. licht verhoogde gehalten*:
  De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de landelijke achtergrondwaarden (of voor grondwater streefwaarden), maar beneden de tussenwaarden;
- *Matig verontreinigd c.q. matig verhoogde gehalten:*
  De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de tussenwaarden, maar zijn kleiner dan de interventie-waarden;
- *Sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogde gehalten*:
  De gehalten aan verontreinigde stoffen liggen boven de interventiewaarden.

Toetsing rapportagegrenzen
De normen waaraan getoetst wordt kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Bij een resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Indien het laboratorium een waarde '< een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (dit is hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000 dan dient de desbetreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de van toepassing zijnde norm worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000. Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten '< vereiste rapportagegrens AS3000' vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat'< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Indien een of meer individuele componenten het resultaat hebben '< dan een verhoogde rapportagegrens', of er een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodem-kwaliteit. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging
Voor een aantal, niet bij regulier bodemonderzoek gangbare stoffen, zijn indicatieve niveaus voor ernstige veront-reiniging vastgesteld. Een interventiewaarde ontbreekt. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde en derhalve hier buiten beschouwing gelaten.

Geval van ernstige verontreiniging
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m^3 poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en er toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Ook in het geval van verontreinigingen met stoffen waarvoor geen interventiewaarde is afgeleid kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Als de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er met spoed dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering. Als een gemeente een gebiedskwaliteit heeft vastgesteld op grond van het Besluit bodemkwaliteit, dan kan de gemeente wel bevorderen dat bij bijvoorbeeld bouwactiviteiten de gebiedskwaliteit als uitgangspunt geldt. Als er grond moet worden toegepast kan dat ook verplicht worden gesteld. Het is echter niet zo dat bij niet ernstig verontreinigde grond een verplichting kan worden opgelegd op grond van de bodemregelgeving om de bodem schoner te maken.

Saneringscriterium
Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Het *saneringscriterium* dient om vast te stellen of sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed dient te worden uitgevoerd. Wanneer sprake is van spoed, is het nemen van maatregelen verplicht. De werkwijze van het saneringscriterium geldt voor:
- Een geval van ernstige verontreiniging;
- Een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- Huidige en voorgenomen gebruik;
- Grond en grondwater;
- Alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld.

Wanneer sanering niet met spoed hoeft plaats te vinden kan voor de aanpak van de verontreiniging worden aangesloten bij maatschappelijk gewenste ontwikkelingen. Deze saneringen vinden plaats op initiatief van de eigenaar of andere belanghebbende met het oog op gewenst gebruik van de bodem. Uiteindelijk moet het resultaat van de sanering zijn dat de locatie geschikt is voor het (toekomstig) gebruik. Het saneringscriterium is een instrument voor het bevoegd gezag waarmee zij een (schuldig) eigenaar kan verplichten tot saneren binnen een gestelde termijn.

Risico's hebben een directe relatie met het gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als er aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in: a) risico's voor de mens, b) risico's voor het ecosysteem en c) risico's van verspreiding van verontreiniging.

ad a) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:
- Chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- Acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidig gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

ad b) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:
- De biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- Kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- Bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

ad c) Er is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding van verontreiniging indien:
- Het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door de verspreiding van verontreiniging in het grondwater waardoor kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- Er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
    1. Er een drijflaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
    2. Er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
    3. De verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding nog steeds plaatsvindt.

Zorgplicht artikel 13 Wet bodembescherming
Voor bodemverontreiniging veroorzaakt vanaf 1 januari 1987 geldt de zorgplicht (artikel 13 Wet bodembescherming). Voor deze gevallen geldt dat degene die de in artikel 13 beschreven handelingen heeft verricht alle maatregelen moet nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd. Dat wil zeggen: zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk de gevolgen beperken of ongedaan maken, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigde stoffen. De bepaling ernst van de verontreiniging en spoed van de sanering spelen hier geen rol.

Toetsingskader asbest

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit is de interventiewaarde voor asbest in grond en waterbodem opgenomen. Hierin staat beschreven dat de interventiewaarde voor asbest in (water)bodem 100 mg/kg ds betreft (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De restconcentratienorm voor toepassing en het hergebruik van alle asbest bevattende materialen (inclusief grond, baggerspecie en puingranulaat) is vastgesteld op 100 mg/kg (gewogen).

Het resultaat van het verkennend onderzoek naar asbest in de bodem conform de NEN 5707 is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Hierbij worden twee toetsingsniveaus gebruikt:

1. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Dit zijn de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
   Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen ondiep (< 10 m) en diep (> 10 m) grondwater;
2. De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef -en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.
3. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

Geval van ernstige verontreiniging en saneringscriterium

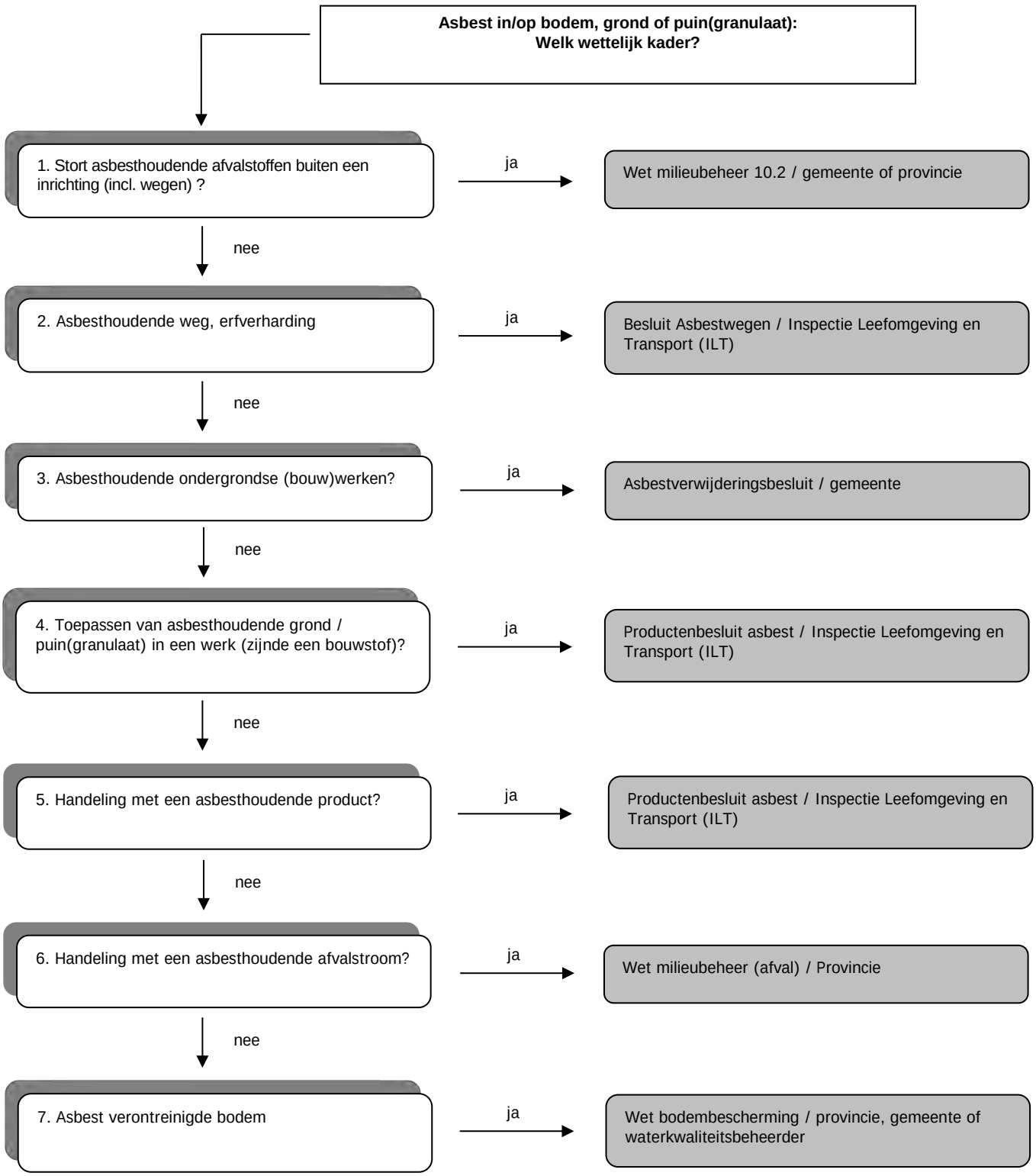
In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 bij de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing. Op basis van het protocol asbest dient bij ernstige verontreiniging te worden bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de bodemverontreiniging met asbest. Voor het toepassen van het 'protocol asbest' gelden de volgende uitgangspunten:

- Het protocol heeft alleen betrekking op (water)bodem, grond en baggerspecie;
- Het protocol is alleen van toepassing indien er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn + 10 x concentratie amfibool). Opgemerkt wordt dat bij asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie alleen over 'verontreiniging' wordt gesproken als de interventiewaarde wordt overschreden;
- Het protocol is alleen van toepassing op historische asbest verontreinigingen (die zijn voor 1993 ontstaan) in (water)bodem, grond en baggerspecie die niet op basis van de zorgplicht dienen te worden gesaneerd[1];
- Het protocol heeft betrekking op de huidige en toekomstige situatie.

Op materialen met een lagere asbestconcentratie (100 mg/kg gewogen) worden de voorschriften van het Arbeidsomstandigheden Besluit en Asbestverwijderingsbesluit geacht niet van toepassing te zijn.

[1] Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging met asbest, die zijn ontstaan vanaf 1993, dienen (ongeacht het asbest gehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is, volledig te worden verwijderd. Volledig verwijderen betekent in het geval van asbest dat de verontreiniging tot de nul-waarde (detectiegrens) dient te worden verwijderd.

Schema Wettelijk kader en bevoegd gezag
Voor asbest in/op bodem, grond of puin(granulaat), inclusief verhardingen



Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

Definitie grond en bagger

Het Besluit hanteert voor grond en baggerspecie de volgende definities:

- Grond is vast materiaal en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, met uitzondering van baggerspecie;
- Baggerspecie is materiaal, dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter.

Bodemvreemd materiaal

Het Besluit stelt aanvullend dat een partij grond en baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal mag bevatten. Het gaat hierbij nadrukkelijk niet om bijmengingen van bodemvreemd materiaal in grond of baggerspecie nadat het materiaal is afgegraven.

Toetsingskaders

Het generieke kader is van toepassing op elk gebied waarvoor geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld. Uitgangspunt van het generieke kader voor landbodems is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Ook mag de actuele kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechteren.

Naast de toetsingskaders voor gebiedsspecifiek en generiek beleid, kent het Besluit nog een andere categorie van toepassingen: grootschalige toepassingen. Bij deze categorieën hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Wél moet worden voldaan aan de kwaliteitseisen en randvoorwaarden die het Besluit stelt aan deze toepassingen.

Tabel: Toetsingskaders grond en bagger

	Toepassingsmogelijkheden grond en baggerspecie	
	Toepassen grond en baggerspecie	Verspreiden baggerspecie
Generiek of gebied specifiek beleid	Op de landbodem	In oppervlaktewater
	In oppervlaktewater	Over aangrenzend perceel
Alleen generiek beleid	In grootschalige toepassing	

Partijen grond en baggerspecie mogen alleen volgens de regels van het Besluit worden toegepast als sprake is van een nuttige toepassing. Is dit niet het geval, dan wordt de toepassing gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen en gelden op grond van de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen strengere regels. Uitgangspunt bij het toepassen van grond en baggerspecie is dat de toegepaste grond en baggerspecie onderdeel gaat uitmaken van de ontvangende bodem, zonder dat extra maatregelen zoals afscheidingslagen of maatregelen in het kader van isoleren, beheersen en controleren (IBC) worden toegepast.

Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

In die gebieden waarvoor de bevoegde bestuursorganen geen lokale maximale waarden in een besluit hebben vastgelegd, wordt de toepassing van grond en baggerspecie generiek getoetst. Voor deze generieke toetsing zijn zowel maximale waarden voor bodemfunctieklassen (landbodem) als maximale waarden voor bodemkwaliteitsklassen vastgelegd.

Klassenindeling voor bodemfuncties en bodemkwaliteit

Om te toetsen of de kwaliteit van een partij grond of baggerspecie aansluit bij de functie en kwaliteit van de ontvangende bodem, wordt in het generieke kader gewerkt met een klassenindeling voor de kwaliteit en functie. Uitgangspunt van het Besluit is dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie. Om hier invulling aan te geven zijn voor 7 bodemfuncties referentiewaarden ontwikkeld. Deze functies worden gebruikt in het gebiedsspecifieke beleid. Voor toepassing in het generieke kader zijn de functies samengevoegd tot 2 bodemfunctie*klassen*: wonen en industrie. De functies landbouw en natuur zijn niet ingedeeld in een klasse. Hiervoor is gekozen omdat in gebieden met een van deze functies alleen schone grond of baggerspecie mag worden toegepast. Dat wil zeggen: grond en baggerspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Achtergrondwaarden.

Tabel: Bodemfuncties

Gebiedspecifiek	*Generiek beleid*
wonen met tuin	wonen
plaatsen waar kinderen spelen	
groen met natuurwaarden	
ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	industrie
moestuinen/volkstuinen	Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan de Achtergrondwaarden
Landbouw	
Natuur	

Naast de bodemfuncties, wordt de bodemkwaliteit ook ingedeeld in de klassen wonen en industrie. De bodemkwaliteit geeft hiermee een maat voor de kwaliteit van zowel de ontvangende als de toe te passen bodem en toe te passen baggerspecie. Aan de bodemkwaliteitsklassen zijn nieuwe normen gekoppeld: de Maximale waarden voor de klasse wonen en de Maximale waarden voor de klasse industrie. Wanneer de maximale waarde voor industrie wordt overschreden, mag deze grond of baggerspecie binnen het generieke kader niet worden toegepast. Om een partij grond of baggerspecie toe te mogen passen, moet de partij worden getoetst aan de bodemfunctieklasse en de bodemkwaliteit van de ontvangende bodem. Bij deze dubbele toetsing geldt dat de toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen aan de strengste norm. In onderstaand schema is de toepassingseis voor de toe te passen grond of baggerspecie gegeven.

Tabel: Bepaling toepassingseis voor een partij grond of baggerspecie

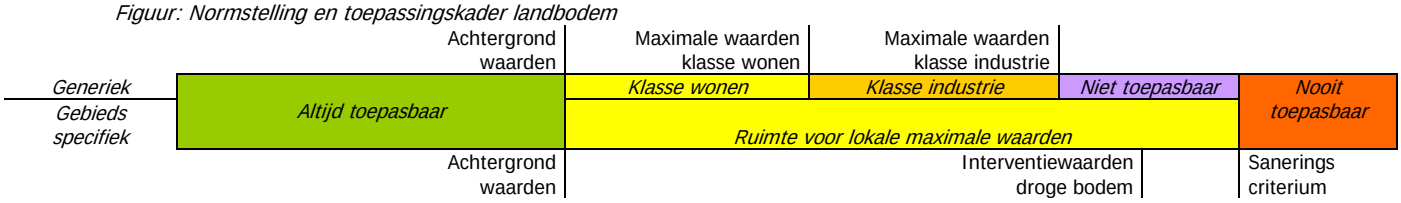
Functie op kaart	*Actuele bodemkwaliteit*	*Toepassingseis*
Wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	industrie	Maximale waarde wonen
Industrie	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	Industrie	Maximale waarde Industrie
Niet ingedeeld (bijv. landbouw/natuur	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Achtergrondwaarde
	industrie	Achtergrondwaarde

Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Maximale Waarden voor de klasse wonen en de Maximale Waarden voor de klasse industrie. Deze Generieke Maximale Waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op de lange termijn geschikt te houden voor de betreffende functie.

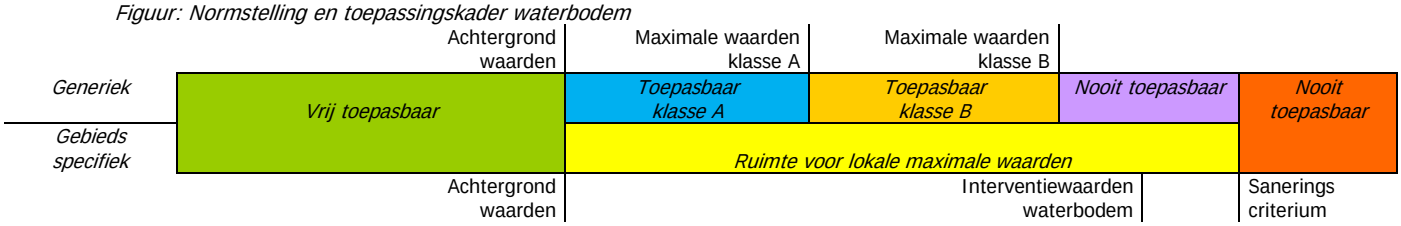
Met gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale bodembeheerders zelf bodemkwaliteitsnormen vaststellen. Als randvoorwaarde voor het opstellen van gebiedsspecifiek beleid geldt dat sprake moet zijn van standstill op gebiedsniveau. De ruimte voor de Lokale Maximale Waarden ligt tussen de achtergrondwaarden en het saneringscriterium. Wanneer de Lokale Maximale Waarden een verruiming van de normen ten opzicht van het generieke kader zijn, moet getoetst worden of dit niet leidt tot onaanvaardbare risico's. Voor het bepalen van de gevolgen van de gekozen Lokale Maximale Waarden is een Risicotoolbox ontwikkeld.

In de onderstaande figuren is de normstelling schematisch weergegeven.

Figuur: Normstelling en toepassingskader landbodem

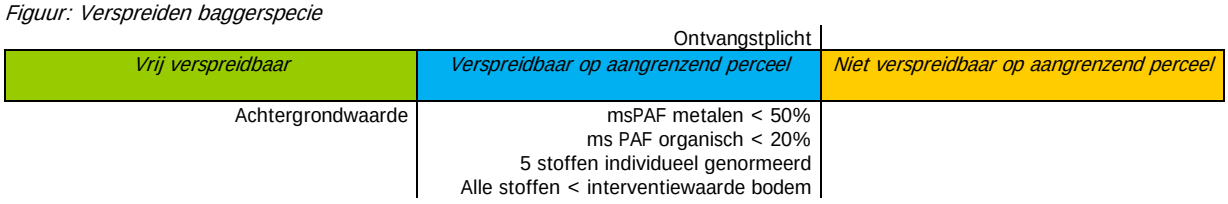


Figuur: Normstelling en toepassingskader waterbodem



Voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel is een criterium ontwikkeld dat gebaseerd is op ecologische risico's. De risico's worden uitgedrukt met de parameter msPAF (meer-soorten Potentieel Aangetaste Fractie). De msPAF geeft een indicatie van het deel van de potentieel aanwezige organismen dat nadelige gevolgen kan ondervinden van het aanwezige mengsel van verontreinigingen. Op basis van het beleidscriterium dat de verspreidbare hoeveelheid bagger minimaal gelijk moet blijven is de norm gesteld op msPAFmetalen < 50%, en msPAForganisch < 20%. Daarnaast zijn 5 stoffen individueel genormeerd. Voor overige stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF geldt de achtergrondwaarde.

Figuur: Verspreiden baggerspecie



Op maandag 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer. Het handelingskader is gericht op het aantreffen van de stoffen PFOA (Perfluoroctaanzuur), PFOS (Perfluoroctaansulfonaat) en GenX (HFPO-DA). Op basis van de stukken blijkt dat de bovengrond en geroerde bodems in heel Nederland verdacht zijn op het (diffuus) voorkomen van PFAS. Hierdoor geldt per direct dat onderzoek op PFAS verplicht is, tenzij kan worden aangetoond dat de grond of baggerspecie onverdacht is. Op 29 november 2019 is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een 'Aanpassing tijdelijk handelingskader PFAS' voorgelegd bij de Tweede Kamer waarbij een aantal aanpassingen en wijzigingen zijn opgenomen en op 1 december 2019 is een geactualiseerde tijdelijke handelingskader PFAS naar de Tweede Kamer gestuurd. Het tijdelijke handelingskader is een uitwerking van de Kamerbrief 'Aanpassing tijdelijk handelingskader PFAS'.

In het geactualiseerd tijdelijk handelingskader PFAS zijn de onderstaande toepassingsnormen opgenomen. Voor verdere toelichting wordt verwezen naar het geactualiseerd tijdelijk handelingskader PFAS.

Tabel: Toepassingsnormen PFAS

Toepassingssituatie		**Toepassingswaarde (µg/kg d.s.)** (4) (5)
Op de landbodem		
Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau(1)		
Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklasse	
Wonen of industrie	Wonen of industrie	PFOA = 7 PFAS = 3
Landbouw/natuur	Wonen of industrie	PFAS = 0,8 PFOS = 0,9
Landbouw/natuur, wonen of industrie	Landbouw/natuur	PFAS = 0,8 PFOS = 0,9
Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau(1), als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		PFOA = 7 PFAS = 3
Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau(1)		PFOA = 7 PFAS = 3
Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		Bepalingsgrens = 0,1
Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau(2), met inbegrip van grootschalige toepassing		PFAS = 0,8 PFOS = 0,9
In oppervlaktewater		
Grond toepassen		Bepalingsgrens = 0,1
Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlakte-waterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater)		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters
Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters
Baggerspecie toepassen in een ander oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK		Bepalingsgrens = 0,1
Baggerspecie toepassen in niet-vrijliggende diepe		PFAS = 0,8
Plassen die in open verbinding staan met een rijkswater, voor zover is voldaan aan de volgende voorwaarde: in de nabijheid van de diepe plas is geen kwetsbaar object gelegen, als bedoeld op p. 26 van de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen'(3)		PFOS = 3,7
Baggerspecie toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1		Bepalingsgrens = 0,1

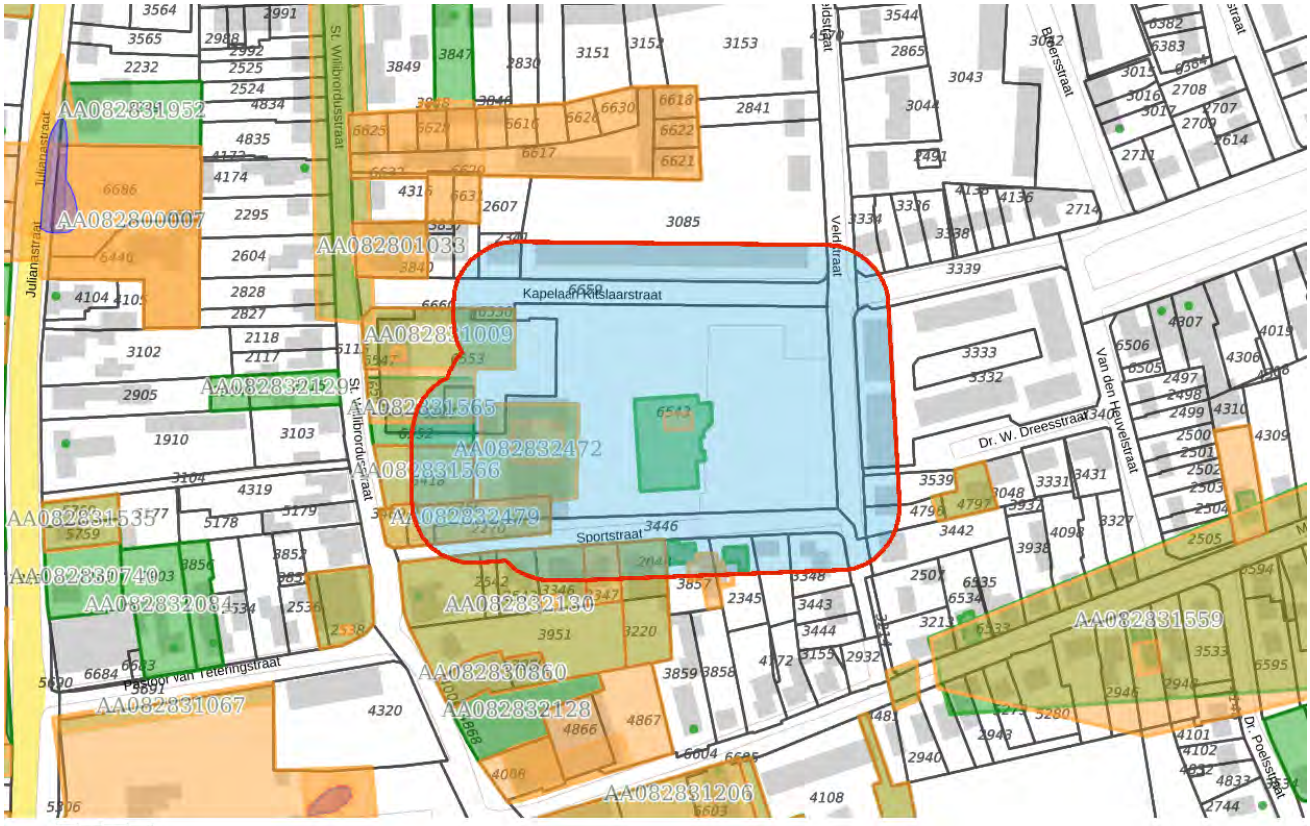
1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast;
2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast;
3) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak. Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Deze plassen zijn aangegeven op de kaart die als bijlage bij dit tijdelijk handelingskader is gevoegd. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet;
4) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt;
5) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld.

BIJLAGE 7

RELEVANTE INFORMATIE VOORONDERZOEK

20180485-018

Omgevingsrapportage



Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Kapelaan Kitslaarstraat 2 en 4 te Berghem
Sportstraat 12 te Berghem
St. Willibrordusstraat 31-33 te Berghem
St. Willibrordusstraat 33A te Berghem
Sportstraat 10 te Berghem
Sportstraat 5 te Berghem
St. Willibrordusstraat 37-39 - Sportstraat 4-8 te Berghem
Sportstraat 3 te Berghem
Sportstraat 1 - St. Willibrordusstraat 35 te Berghem
Sportstraat 8A te Berghem
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

Inleiding

Dit betreft een rapportage van de milieu-hygiënische bodemkwaliteit van het perceel waarvan de locatie op de eerste pagina van deze rapportage is aangegeven. De rapportage is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem (bis) van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord–Brabant.

Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bis bekend zijn, bevat deze rapportage een uittreksel hiervan.

Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?

Bij de uitvoering van de gemeentelijke en provinciale bodemtaken ontvangen wij bodemrapporten bij grondwerken, bodem- en tanksaneringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen voor omgevingsvergunningen. De resultaten van de bodemonderzoeken worden verwerkt in het bis.

Geen informatie aanwezig

Indien er in het bis geen informatie over een perceel aanwezig is, kan niet geconcludeerd worden dat er dan ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Alleen na uitvoering van een volledig verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan hierover meer zekerheid worden verkregen. Indien u onderzoek wilt laten uitvoeren dan adviseren wij u contact op te nemen met een SIKB BRL 2000 gecertificeerd adviesbureau. Alleen onderzoeken die uitgevoerd zijn door een gecertificeerd bureau worden voor overheidsbeslissingen in behandeling genomen.

Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het Hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.

Deze locaties zijn ondergebracht in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). Op tal van locaties met de meest verdachte bodembedreigende activiteiten en waar nog niet eerder bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

Opbouw van de rapportage

Op basis van de ingevoerde geografische gegevens die voor de aanvraag van de rapportage zijn

ingevoerd, is met behulp van software gecontroleerd of er op het perceel of in de directe omgeving hiervan gegevens over de bodem en grondwater beschikbaar zijn. Indien deze informatie aanwezig is dan wordt deze getoond in de onderstaande volgorde:

Informatie over de milieukwaliteit op de locatie:

- Overzicht locatiegegevens
- Overzicht bodemonderzoeken
- Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
- Overzicht ondergrondse tanks

Naast het geselecteerde perceel wordt ook in een straal van 25 meter rond het geselecteerde perceel gekeken of er onderzoeksgegevens beschikbaar zijn. Indien er informatie aanwezig is, dan wordt deze getoond onder het hoofdstuk:“Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie”.

Vervolgens worden ook voor de percelen in de directe omgeving de locatiegegevens, de historische bodembedreigende activiteiten en de ondergrondse tanks weergegeven.

Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie

Overzicht locatiegegevens
Onder deze paragraaf worden de locatiegegevens getoond zoals deze in het bis bekend zijn. Onder de locatiegegevens worden ook de status van de bodemlocatie, eventuele verontreinigingen en de vervolgactie aangeven.

Overzicht onderzoeken
Onder deze paragraaf worden de gegevens van de bodemrapporten die op de locatie zijn uitgevoerd weergeven, zoals soort onderzoek, aanleiding, rapportdatum, beknopte conclusie en resultaat Wet bodembescherming.

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
Onder deze paragraaf worden de historische bodembedreigende activiteiten getoond zoals deze in het bis bekend zijn.

Overzicht aanwezige ondergrondse tanks
Onder deze paragraaf worden de ondergrondse tanks getoond, zoals deze in het bis bekend zijn.

Informatie over de bodemkwaliteit in een straal van 25 meter rond de locatie
Idem als informatie over de bodemkwaliteit op de locatie maar dan binnen een straal van 25 meter rond de locatie.

Locatie: Kapelaan Kitslaarstraat 2 en 4 te Berghem

Locatie

Adres	
Locatiecode	AA082831009
Locatienaam	Kapelaan Kitslaarstraat 2 en 4 te Berghem
Plaats	Oss
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB082831009

Status

Vervolg WBB	Voldoende onderzocht	Beoordeling	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Onverdacht op basis HO, vooronderzoek asbest
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	**Referentie** Archief	Conclusie overheid
02-02-1999	Verkennend onderzoek NVN 5740	Kapelaan Kitslaarstraat 2 te Berghem	Enviroplan		
30-03-2012	Verkennend onderzoek NEN 5740	Kapelaan Kitslaarstraat 2 en 4 te Berghem	NIPA Milieutechniek		Zintuiglijke concl: BG: geen bijzonderheden GW: geen bijzonderheden OG: zwak puinhoudend (B7) Analytische concl: BG: Zn, Hg, PCB > Aw GW: Ba, Cd, Naftaleen > S OG: Vervolg: Geen vervolg

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onverdachte activiteit	9999	9999	Niet van toepassing	Per definitie			Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Sportstraat 12 te Berghem

Locatie

Adres	
Locatiecode	AA082831450
Locatienaam	Sportstraat 12 te Berghem
Plaats	Oss
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB082831450

Status

Vervolg WBB	Voldoende onderzocht	Beoordeling	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	**Referentie**	Archief	Conclusie overheid
12-09-2005	Verkennend onderzoek NEN 5740	Sportstraat 12 te Berghem	Oko-Care			Analytische concl: BG: Zn > T ; Cu, Pb, PAK's > S OG: GW: Cr > S Vervolg: Geen vervolg

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onverdachte activiteit	9999	9999	Niet van toepassing	Per definitie			Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: St. Willibrordusstraat 31-33 te Berghem

Locatie

Adres	
Locatiecode	AA082831565
Locatienaam	St. Willibrordusstraat 31-33 te Berghem
Plaats	Oss
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB082831565

Status

Vervolg WBB	Voldoende onderzocht	Beoordeling	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Onverdacht op basis HO, vooronderzoek asbest
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	**Referentie**	Archief	Conclusie overheid
20-09-2007	Verkennend onderzoek NEN 5740	St. Willibrordusstraat 31-33 te Berghem	NIPA Milieutechniek			Zintuiglijke concl: BG: Geen bijzonderheden OG: Geen bijzonderheden GW: Geen bijzonderheden Analytische concl: BG: - OG: - GW: Cr > S Vervolg: Geen vervolg
23-12-2014	Verkennend onderzoek NEN 5740	St. Willibrordusstraat 31 te Berghem	NIPA Milieutechniek			Zintuiglijke concl: BG: Zwak grindig, zwak tot matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend OG: Geen

						bijzonderheden GW: Geen waarnemingen Analytische concl: BG: Hg, PCB > Aw OG: Geen analyse GW: Geen analyse Vervolg: Geen vervolg Conclusie rapport: Geen milieuhygienische bezwaren tegen bebouwing van de locatie.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
brandstoftank (ondergronds)	9999	9999		Per definitie			
onverdachte activiteit	9999	9999	Niet van toepassing	Per definitie			Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: St. Willibrordusstraat 33A te Berghem

Locatie

Adres	
Locatiecode	AA082831566
Locatienaam	St. Willibrordusstraat 33A te Berghem
Plaats	Oss
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB082831566

Status

Vervolg WBB	Voldoende onderzocht	Beoordeling	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	**Referentie**	Archief	Conclusie overheid
20-09-2007	Verkennend onderzoek NEN 5740	St. Willibrordusstraat 33a te Berghem	NIPA Milieutechniek			Zintuiglijke concl: BG: Zwak grindig OG: Geen bijzonderheden GW: Geen bijzonderheden Analytische concl: BG: PAK's > S OG: - GW: Hg, Cr > S Vervolg: Geen vervolg

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende

						onderzocht
onverdachte activiteit	9999	9999	Niet van toepassing	Per definitie		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Sportstraat 10 te Berghem

Locatie

Adres	
Locatiecode	AA082831611
Locatienaam	Sportstraat 10 te Berghem
Plaats	Oss
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB082831611

Status

Vervolg WBB	Voldoende onderzocht	Beoordeling	
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	**Referentie**	Archief	Conclusie overheid
28-11-2007	Verkennend onderzoek NEN 5740	Sportstraat 10 te Berghem	G&O consult			

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onverdachte activiteit	9999	9999	Niet van toepassing	Per definitie			Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Sportstraat 5 te Berghem

Locatie

Adres	
Locatiecode	AA082831669
Locatienaam	Sportstraat 5 te Berghem
Plaats	Oss
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB082831669

Status

Vervolg WBB	Voldoende onderzocht	Beoordeling	
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Onverdacht op basis HO, vooronderzoek asbest
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	**Referentie**	Archief	Conclusie overheid
20-08-2009	Verkennend onderzoek NEN 5740	Sportstraat 5 te Berghem	NIPA Milieutechniek			Zintuiglijke concl: BG: Geen bijzonderheden OG: Geen bijzonderheden GW: Geen bijzonderheden Analytische concl: BG: PAK > S OG: - GW: Ba > S Vervolg: Geen vervolg

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onverdachte activiteit	9999	9999	Niet van toepassing	Per definitie			Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: St. Willibrordusstraat 37-39 - Sportstraat 4-8 te Berghem

Locatie

Adres	
Locatiecode	AA082832130
Locatienaam	St. Willibrordusstraat 37-39 - Sportstraat 4-8 te Berghem
Plaats	Oss
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB082832130

Status

Vervolg WBB	Voldoende gesaneerd	Beoordeling	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	**Referentie**	Archief	Conclusie overheid
14-01-2013	Verkennend onderzoek NEN 5740	St. Willibrordusstraat 37-39 - Sportstraat 4-8 te Berghem	Milon Milieu-onderzoek			Zintuiglijke concl: BG: Zwak grindig, sporen tot resten puin OG: Resten tot sterk puinhoudend, resten houtskool GW: Geen bijzonderheden Analytische concl: BG: Zn, Cd, Pb > Aw OG: Zn, Cd, Hg, Pb > Aw GW: Zn, Ba > S Vervolg: Nader onderzoek Conclusie

					rapport: Op locatie is een sterke asbestverdachte puinbijmenging waargenomen, vervolgonderzoek is wenselijk.
22-03-2013	Avr (aanvullend rapport)	Sportstraat 6 te Berghem	Milon Milieu-onderzoek		Zintuiglijke concl: BG: Geen bijzonderheden OG: Geen bijzonderheden GW: Geen waarnemingen Analytische concl: N.v.t. Vervolg: Geen vervolg Conclusie rapport: Aanvullend twee grondboringen bij B09 van VO gezet om de hoeveelheid puin te bepalen. Geen bijmengingen met puin aangetroffen. De hoeveelheid puin wordt geschat op minder dan 1 m3.
17-04-2015	Verkennend onderzoek NEN 5740	Sportstraat 8 te Berghem	Van Oort Bodemonderzoek		Zintuiglijke concl: BG: Geen bijzonderheden OG: Geen bijzonderheden GW: Geen bijzonderheden Analytische concl: BG: - OG: - GW: Geen analyse Vervolg: Geen vervolg Conclusie rapport: Er is

					geen belemmering voor de geplande transactie.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
brandstoftank (ondergronds)	9999	9999	Niet van toepassing	Per definitie			Onbekend
onverdachte activiteit	9999	9999	Nee	Per definitie			Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Sportstraat 3 te Berghem

Locatie

Adres	
Locatiecode	AA082832472
Locatienaam	Sportstraat 3 te Berghem
Plaats	Oss
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB082832472

Status

Vervolg WBB	Voldoende onderzocht	Beoordeling	Onverdacht/Niet verontreinigd
Status rapporten	Avr (aanvullend rapport)	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Onverdacht op basis HO, vooronderzoek asbest
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	**Referentie**	Archief	Conclusie overheid
27-10-2011	Verkennend onderzoek NEN 5740	Sportstraat 3 te Berghem	NIPA Milieutechniek			Zintuiglijke concl: BG: Geen bijzonderheden GW: Geen bijzonderheden OG: zwak koolhoudend Analytische concl: BG: - GW: - OG: - Vervolg: Geen vervolg
07-03-2012	Avr (aanvullend rapport)	Sportstraat 3 te Berghem	NIPA Milieutechniek			Zintuiglijke concl: BG: Geen bijzonderheden GW: Geen waarneming OG: Geen bijzonderheden Analytische concl: BG: - GW: Niet onderzocht OG: Co > AW Vervolg: Geen vervolg Opmerkingen: Aanleiding is sloop gebouw op locatie, daardoor nog aanvullend

						onderzoek vereist. Oppervlakte onbekend

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onverdachte activiteit	9999	9999	Niet van toepassing	Per definitie			Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Sportstraat 1 - St. Willibrordusstraat 35 te Berghem

Locatie

Adres	
Locatiecode	AA082832479
Locatienaam	Sportstraat 1 - St. Willibrordusstraat 35 te Berghem
Plaats	Oss
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB082832479

Status

Vervolg WBB	Voldoende onderzocht	Beoordeling	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Status rapporten	Nader onderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Onverdacht op basis HO, vooronderzoek asbest
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	**Referentie** Archief	Conclusie overheid
29-09-2011	Verkennend onderzoek NEN 5740	Sportstraat 1 - St. Willibrordusstraat 35 te Berghem	NIPA Milieutechniek		Zintuiglijke concl: BG: Geen bijzonderheden OG: Geen bijzonderheden GW: Geen bijzonderheden Analytische concl: BG: Pb, Zn, PAK > AW OG: - GW: Naftaleen > I; minerale olie > T; xylenen > S Vervolg: Nader onderzoek Conclusie rapport: Niet bekend Opmerkingen: Aanleiding is transactie, geen

					rapportage voor aangemaakt. Einddatum volgens datum analysecertificaat. startdatum en opp onbekend. Conclusies afgeleid uit analyseresultaten.
31-12-2014	Nader onderzoek	Sportstraat 1 - St. Willibrordusstraat 35 te Berghem	NIPA Milieutechniek		Zintuiglijke concl: BG: Halfverharding van puin aanwezig, niet verdacht OG: Geen bijzonderheden GW: Geen bijzonderheden Analytische concl: BG: Geen analyse OG: Geen analyse GW: Xylenen, minerale olie, naftaleen > S Vervolg: Geen vervolg Conclusie rapport: De aangetoonde gehaltes zijn significant lager dan die in het VO gemeten zijn. Geen ernstige verontreiniging met naftaleen verwacht. De bron is waarschijnlijk Willibrordusstraat 35 en heeft een beperkte omvang.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
brandstoftank (ondergronds)	9999	9999	Niet van toepassing	Per definitie			Onbekend
onbekend	9999	9999	Niet van toepassing	Per definitie			Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Sportstraat 8A te Berghem

Locatie

Adres	
Locatiecode	AA082832785
Locatienaam	Sportstraat 8A te Berghem
Plaats	Oss
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB082832785

Status

Vervolg WBB	Voldoende onderzocht	Beoordeling	
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Onverdacht op basis HO, vooronderzoek asbest
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	**Referentie**	Archief	Conclusie overheid
20-02-2006	Verkennend onderzoek NEN 5740	Sportstraat 8A te Berghem	NIPA Milieutechniek			Zintuiglijke concl: BG: Geen bijzonderheden OG: Geen bijzonderheden GW: Geen bijzonderheden Analytische concl: BG: Hg, Zn, PAK > S OG: - GW: Zn, Xylenen > S Vervolg: Geen vervolg Conclusie rapport: Er geen belemmering tegen het verlenen van een bouwvergunning.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onverdachte activiteit	9999	9999	Nee	Per definitie			Ja

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

De informatie die wij in deze rapportage beschikbaar stellen, dient u te interpreteren als een inschatting van de situatie. Aangezien de informatie is gebaseerd op onderzoeken die in het verleden hebben plaatsgevonden kunnen wij nooit 100% zekerheid geven met betrekking tot de actuele kwaliteit van grond en grondwater. De gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord – Brabant zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de kwaliteit van grond of grondwater anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten of diensten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Ook al heeft er op een locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden is het niet uitgesloten dat de gemeente opnieuw bodemonderzoek eist. De aanwezige informatie kan verouderd zijn, ook kan er een onjuiste onderzoeksstrategie zijn toegepast.

Toelichting

Toelichting op gebruikte terminologie

Uitleg begrippen bij deze rapportage

De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigingsituatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

- Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.
- Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging.
- Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek). De locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.
- Urgent c.q. Spoedeisend: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico"e;s vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.
- verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.
- Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.
- Ernstig, niet urgent c.q. Spoedeisend: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. Er zijn geen gezondheids- , Ecologische en/ of verspreidingsrisico"e;s.
- Ernstig, urgentie c.q. spoedeisendheid niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater waarvan de urgentie (risico"e;s) niet zijn vastgesteld.
- Ernstig en urgent c.q. spoedeisend, sanering binnen 4 jaar: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Indien er op een locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging is aangetroffen is de provincie bevoegd gezag. De provincie zal afhankelijk van de situatie een beschikking afgeven.

Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):

- Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend)

Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.
- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.
- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico"e;s van de verontreiniging terug te dringen.
- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.
- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

- PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.
- Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN =verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).
- Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.
- O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.
- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).

- Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.
- Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.
- Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

Analyseresultaten in conclusie

De analyseresultaten worden weergegeven in de vorm van letters en symbolen. De combinatie hiervan geeft aan of de bodem verontreinigd is of niet. De letters hebben de volgende betekenis (conform de Wet bodembescherming).

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit is dit de van nature in de bodem aanwezige gehalte aan “verontreinigende” stoffen. Streefwaarde: is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde of achtergrondwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging. Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek. Interventiewaarde: is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn. Als van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden, is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico"e;s voor de volksgezondheid, ecologische risico"e;s en verspreidingsrisico"e;s bepalen de ernst en de urgentie c.q. spoedeisendheid van het geval.

Wat u moet weten over tankgegevens

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks), tegenwoordig het Activiteitenbesluit, moeten nog in gebruik zijnde gesaneerde ondergrondse tanks voldoen aan diverse voorschriften zoals keuringen en monitoring. Oude buitengebruik gestelde

tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een eindonderzoek naar brandstofproducten in grond en grondwater is dan verplicht.

BIJLAGE 8

FOTOREPORTAGE

VBO NEN 5740
Gemeente Oss
Kapelaan Kitslaarstraat, Berghem

20180485-018
opname datum: 10-03-2020



Foto 01



Foto 02



Foto 03



Foto 04



Foto 05

BIJLAGE 9

KWALITEITSBORING EN ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

Uitvoer veldwerkzaamheden

Bodemflex

BRL SIKB 2000

Verantwoording veldwerkzaamheden

Projectnummer:	20180485-009 / BF20-094
Projectnaam en plaats:	Kapelaan Kuhlaarstraat te Berghem

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd:

- Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (protocol 2001);
- Het nemen van grondwatermonsters (protocol 2002);
- Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (protocol 2003);
- Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018).

Protocol	Datum/Periode	Ondertekening
2001	10-03-2020	B. Brouwer

Door ondertekening verklaart de veldwerker de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'

VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID

PROJECTNAAM	**Kapelaan Kitslaarstraat te Berghem**	
PROJECTNUMMER	**20180485-009**	**BRL**
OPDRACHTGEVER	**Gemeente Oss**	☐ 1000 ☐ 2000
Adres onderzoekslocatie	**Kapelaan Kitslaarstraat te Berghem**	☐ 6000
Postcode en plaats	**5351 EM Berghem**	☐ 6000

Op de uitgevoerde werkzaamheden zijn de volgende protocollen van toepassing geweest

☐	1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie
☐	1002	Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen
☐	1003	Monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen
☐	2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen - maken van boorbeschrijvingen en nemen van grondmonsters
☒	2002	Het nemen van grondwatermonsters
☐	2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
☐	2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
☐	6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg

Ik verklaar dat de veld- en milieukundige werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de hierboven aangegeven beoordelingsrichtlijn(en) en de bijbehorend(e) protocol(len)

NAAM	DATUM UITVOERING	HANDTEKENING
erkend monsternemer/milieukundige		
Cjm v Laarhoven	25-03-2020	v Laarhoven
overig medewerker / milieukundig veldwerker of monsternemer in opleiding		

© AGEL adviseurs Veldwerkformulier Bodemflex 03-03-2020 28-2-2020

KWALITEITSBORGING

AGEL adviseurs heeft het bodemonderzoek uitgevoerd volgens de wettelijk voorgeschreven Kwalibo vereisten zoals opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling.

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door AGEL adviseurs conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen:

- Protocol 2001: op 10 maart 2020 door BodemFlex (B. Brouwer);
- Protocol 2002: op 25 maart door K. van Laarhoven van AGEL adviseurs.

AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving. De heren Brouwer en van Laarhoven zijn ervaren en geregistreerde veldwerkers.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam voldoet aan de accreditatiecriteria voor test-laboratoria zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 door de RvA (L086). De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor Eurofins OMEGAM Laboratoria door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is aangewezen als erkend laboratorium.

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

AGEL adviseurs heeft geen persoonlijke banden of zakelijke belangen bij de onderzoekspercelen en/of de perceelseigenaren, zoals bedoeld in de BRL 2000. Daarmee is de onafhankelijkheid van AGEL adviseurs in dit onderzoek gewaarborgd. Het procescertificaat van AGEL adviseurs en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerk-registratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever, die (ingeval van monsters van grond of bouwstoffen voor nuttige toepassing) dan zelf erkend is volgens deze beoordelings-richtlijn.

AGEL adviseurs

ruimte
infra
bouw
milieu

Postbus 4156
4900 CD Oosterhout
Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout

0162 - 456481
info@ageladviseurs.nl
www.ageladviseurs.nl

Bijlage 3 - Stikstofberekening Bergse Veld

RHO ADVISEURS - MEMO

DATUM	24 februari 2021	**PROJECT**	Bergse Veld
KENMERK	20210257	**OPDRACHTGEVER**	Gemeente Oss
VAN	Stephany Lie		
AAN	Gemeente Oss		

STIKSTOFBEREKENINGEN BERGSE VELD

INLEIDING

Het voornemen bestaat om 40 appartementen te realiseren op de locatie Bergse Veld te Berghem. De realisatie en de toename van verkeer zouden kunnen leiden tot een toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden in de omgeving. De locatie is gelegen op circa 13 kilometer van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Rijntakken' (zie figuur 1). Met het programma AERIUS Calculator is een berekening uitgevoerd om de gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000 in beeld te brengen en te toetsen of de eventuele toename past binnen de eisen die gelden op grond van de Wet natuurbescherming. De berekeningen zijn opgenomen in aparte bijlagen.



Figuur 1 Locatie beoogde ontwikkeling (rood omcirkeld) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (AERIUS calculator)

AANLEGFASE

Inzet materieel

In tabel 1 zijn de afzonderlijke emissiebronnen in de aanlegfase uitgewerkt. De uitkomsten op jaarbasis (laatste kolom) zijn ingevoerd in AERIUS Calculator. De aanlegfase is voor het rekenjaar 2021 uitgevoerd. De verkeersbewegingen zijn ingevoerd als lijnbron. De inzet van het overige materieel is ingevoerd als vlakbron aangezien dit materieel op het hele terrein werkzaam zal zijn.

Het verkeer wikkelt zich af via de Sportstraat, Pastoor van Teteringstraat, Julianastraat en Osseweg naar de Megensebaan (N329). Een indicatie van de verkeersintensiteiten voor de N329 is te vinden op de NSL-monitoringstool 2020 (www.nsl-monitoring.nl/viewer/). Volgens de tool bedroegen de dagelijkse verkeersintensiteiten voor 2020 voor de N329 14.023 voor licht verkeer en 1.229 voor zwaar verkeer. Op de N329 gaat het extra verkeer op in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer, conform de Instructieregels voor Aerius 2019A (juli 2020), zich heeft verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer. Het onderhavige project voegt in de aanlegfase maximaal 0,16% licht verkeer en 0,31% zwaar verkeer toe aan de N329.

Tabel 1 Materieel inzet tijdens de bouw

Type werktuig	**Stage klasse**	**Totaal aantal draaiuren tijdens bouwfase**	**Totaal liter verbruik (20 liter per uur)**
Heistelling	IIIb, 130-300 kW, bouwjaar 2011	720	14.400
Koppensneller	IIIb, 130-300 kW, bouwjaar 2011	480	9.600
Graafmachine	IIIb, 130-300 kW, bouwjaar 2011	1.200	24.000
Mobiele hijskraan	IIIb, 130-300 kW, bouwjaar 2011	480	9.600
Verreiker	IIIb, 130-300 kW, bouwjaar 2011	480	9.600
Aggregaten	IIIb, 130-300 kW, bouwjaar 2011	300	6.000
Totaal			**74.000 liter**
Aanvoer materialen			
Vrachtwagens		700 vrachtwagens	1.400 bewegingen
Totaal			**1.400 zwaar**
Woon-werkverkeer		4.000 busjes	8.000 bewegingen
Totaal			**8.000 licht**

GEBRUIKSFASE

Voor de gebruiksfase is het rekenjaar 2021 gehanteerd. Omdat dit hetzelfde jaar is als de aanlegfase, zijn beide fases in één berekening uitgevoerd. De woningen worden gasloos gebouwd en kennen derhalve geen gebouwemissies. De bijbehorende verkeersbewegingen leiden wel tot extra stikstofemissie. Voor het bepalen van de verkeersgeneratie zijn berekeningen uitgevoerd op basis van de gemiddelde kengetallen van het CROW (Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381), hierbij zijn de kenmerken 'matig stedelijk' en 'rest bebouwde kom' gehanteerd. Er is worst-case uitgegaan van dure koop appartementen. De verkeersgeneratie van de verkeerstoename is opgenomen in tabel 2.

De locatie wordt op dezelfde manier ontsloten als in de aanlegfase en gaat op de N329 op in het heersende verkeersbeeld. Het onderhavige project voegt in de gebruiksfase maximaal 2,03% licht verkeer toe aan de N329.

Tabel 2 Verkeersgeneratie

	Functie benaming CROW	**Hoeveelheid**	**Mvt/hoeveelheid**	**Verkeersgeneratie**
Appartementen	Koop, appartement, duur	40 eenheden	7,1 per woning	284 mvt/etmaal

RESULTATEN

Uit de berekening met AERIUS Calculator (2021) blijkt dat er in de aanleg- en gebruiksfase geen toename is van stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jr.

CONCLUSIE

Op basis van de berekening zijn significante negatieve effecten op Natura 2000-gebied in de aanleg- en gebruiksfase uitgesloten. De ontwikkeling is derhalve uitvoerbaar in het kader van de Wet natuurbescherming. De bijgevoegde uitkomsten van de AERIUS berekening dienen 5 jaar te worden bewaard, zodat bij controle kan worden aangetoond dat dit aspect is onderzocht.

Bijlage 4 – Aerius berekening

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Rho Adviseurs	-, - Berghem

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Bergse Veld	RPiCzi5186rg

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
23 februari 2021, 16:03	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	756,51 kg/j
NH3	4,10 kg/j

Resultaten

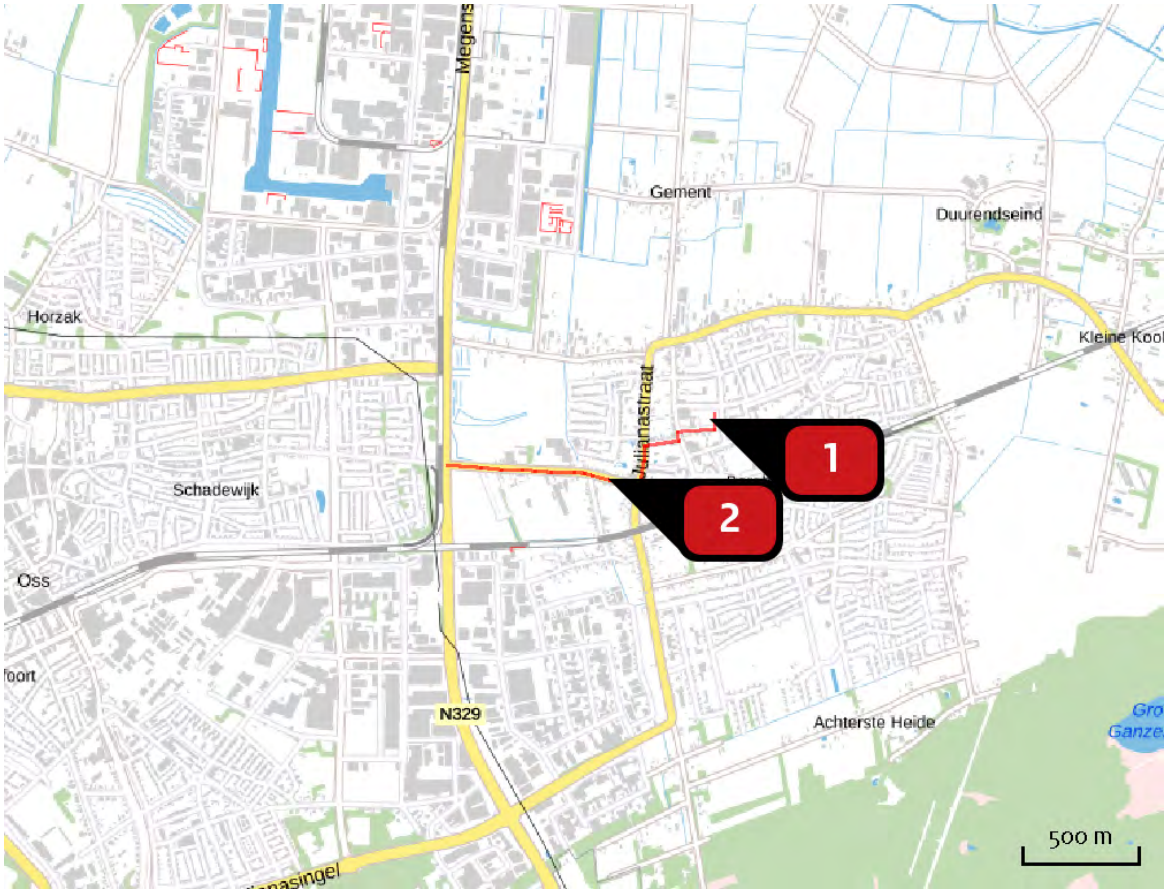
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Aanleg- en gebruiksfase Bergse Veld

Locatie
Situatie 1

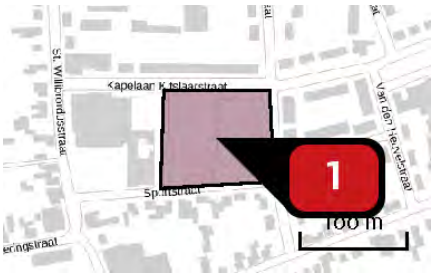


Emissie
Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Bron 1 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	698,05 kg/j
2		Bron 2 Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	3,49 kg/j	58,46 kg/j

Emissie (per bron)

Situatie 1



Naam	Bron 1
Locatie (X,Y)	167542, 420332
NOx	698,05 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IIIb, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2011 (Diesel)	Heistelling	14.400	0	0,0	NOx NH3	137,32 kg/j < 1 kg/j
STAGE IIIb, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2011 (Diesel)	Koppensneller	9.600	0	0,0	NOx NH3	91,55 kg/j < 1 kg/j
STAGE IIIb, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2011 (Diesel)	Graafmachine	24.000	0	0,0	NOx NH3	228,87 kg/j < 1 kg/j
STAGE IIIb, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2011 (Diesel)	Mobiele hijskraan	9.600	0	0,0	NOx NH3	91,55 kg/j < 1 kg/j
STAGE IIIb, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2011 (Diesel)	Verreiker	9.600	0	0,0	NOx NH3	91,55 kg/j < 1 kg/j
STAGE IIIb, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2011 (Diesel)	Aggregaten	6.000	0	0,0	NOx NH3	57,22 kg/j < 1 kg/j



Naam	Bron 2
Locatie (X,Y)	167105, 420070
NOx	58,46 kg/j
NH3	3,49 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	8.000,0 / jaar	NOx NH3	3,59 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	1.400,0 / jaar	NOx NH3	8,40 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	284,0 / etmaal	NOx NH3	46,47 kg/j 3,11 kg/j

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 2020_20210209_2f032ce1a2
Database	versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Bijlage 5 – Selectiebesluit

Datum	Arch. Adviesnr.	Behandeld door	Telefoonnummer
3-3-2021	MP21a15	Mijke Peeters	14 0412

Onderwerp	Aantal bijlagen
Selectiebesluit t.a.v. proefsleuvenonderzoek (IVO-p), Berghem Bergse Veld	1

Locatie: Berghem Bergse Veld (bijlage 1)
Aanleiding: woningbouw (appartementencomplex)

Inleiding

In opdracht van de gemeente Oss heeft Archol een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in plangebied Bergse Veld in Berghem. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een appartementencomplex waarbij een gerede kans bestaat dat archeologische waarden vernietigd zullen worden. De voorlopige resultaten van dit onderzoek zijn verwoord in een *Verslag met eerste bevindingen, voorstel uitwerking en advies vervolgtraject* van Goossens (2020)[1]. Het proefsleuvenonderzoek zal de aankomende tijd verder worden uitgewerkt in een standaardrapportage. Op basis van het tussentijdse evaluatie- en selectierapport kan wel al een selectiebesluit worden genomen. .

Voorlopige resultaten proefsleuvenonderzoek Archol (zie ook bijlage 2)

De proefsleuven die verspreid over het plangebied zijn gegraven tonen aan dat het gehele terrein, zowel het westelijke grasveld als het oostelijke parkeerterrein, recent is afgegraven: onder andere bij (achtereenvolgend) de aanleg van voetbalvelden, de bouw van een sporthal en gemeenschapsgebouw en de meest recente sloop van deze gebouwen. Er zijn weliswaar twee sporen gevonden. Het gaat hier echter om twee uitzonderingen: een ijzertijdkuiltje onder een slechts lokaal bewaard stukje enkeerdlaag en een waterput uit de late middeleeuwen die alleen maar is bewaard, omdat dergelijke sporen in het verleden werden uitgegraven tot op het toenmalige grondwaterpeil. Uitgaande van de bodemopbouw zijn rondom de twee sporen geen resten meer van een eventueel bijbehorend erf met (relatief ondiepe) bewoningssporen meer te verwachten. Het algehele beeld van geringe sporen en vondsten sluit hierbij aan.

[1] Goossens, T.A., 2020. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven in plangebied Berghem-Bergse veld (gemeente Oss). Verslag met eerste bevindingen, voorstel uitwerking en advies vervolgtraject. Archol-projectcode 1987. Archol, Leiden.

De conclusie luidt dan ook dat de sporen de enige resten vormen van twee vindplaatsen, een uit de ijzertijd en een uit de late middeleeuwen, die zich hier in het verleden hebben bevonden. In de omgeving zijn door de afgravingen geen andere sporen meer van de vindplaatsen te verwachten met uitzondering van heel diepe sporen zoals de voornoemd waterput. Aangezien de laatste resten van de twee vindplaatsen al volledig zijn gedocumenteerd en afgewerkt, zijn de vindplaatsen niet als behoudenswaardig te bestempelen.

Rapportbeoordeling

Het *Verslag met eerste bevindingen, voorstel uitwerking en advies vervolgtraject* is door gemeente beoordeeld. Het tussentijdse rapport is goed opgezet, uitgewerkt en onderbouwd. Het rapport bevat ook voldoende informatie om tot een besluit ten aanzien van het vervolgtraject te kunnen komen.

Selectiebesluit ten aanzien van vervolgtraject

De gemeente Oss neemt het advies van Archol over:

- Besloten wordt dat voor het terrein geen archeologische restricties gelden ten aanzien van de werkzaamheden. Archeologisch vervolgonderzoek is niet noodzakelijk. In het gebied geldt echter wel een meldingsplicht bij het aantreffen van archeologische resten. Ook geldt een uitwerkingsplicht ten aanzien van het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek. **Beiden aspecten zullen als voorwaarde worden opgenomen in de omgevingsvergunning.**
- In het bestemmingsplan hoeft het plangebied ook niet meer planologisch beschermd te blijven door middel van een dubbelbestemming 'Waarde-archeologie'.

Bepalingen voor in de omgevingsvergunning)

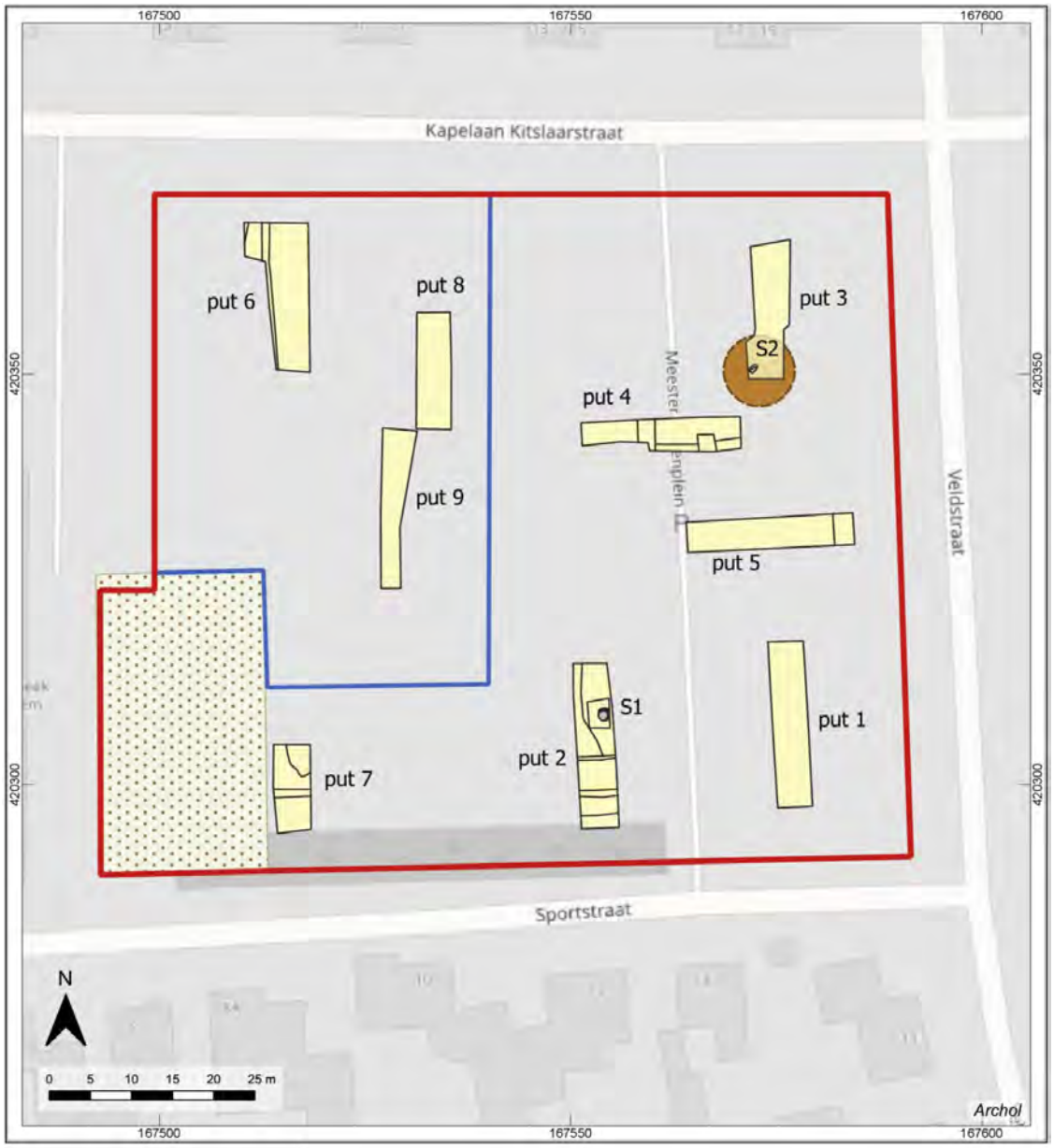
1. Het door Archol uitgevoerde proefsleuvenonderzoek dient, conform de daarvoor gestelde kwaliteitseisen (KNA, Programma van Eisen en verslag met eerste bevindingen) te worden uitgewerkt en ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de gemeente.
2. De mogelijkheid dat er in het plangebied archeologische vondsten worden gedaan, wordt niet uitgesloten. Wij wijzen u nadrukkelijk op uw wettelijke verplichting (Erfgoedwet) om archeologische vondsten te melden. Bij het doen van vondsten waarvan u vermoedt dat het om archeologische vondsten of sporen gaat ben u verplicht deze onmiddellijk te melden bij de bevoegde instantie, in dit geval de gemeente. U kunt uw vondsten melden bij de gemeentelijk archeoloog M. Peeters en aan de gemeentelijk projectleider of de gemeentelijk contactpersoon van uw project (beiden bereikbaar via het tel.nr. 14 0412).

Mijke Peeters, Gemeentelijk Archeoloog gemeente Oss
Email: m.peeters@oss.nl; Tel.nr.: 14 0412
Aanwezig ma-di-wo (do-ochtend mobiel bereikbaar)

Bijlage 1. Ligging plangebied



Bijlage 2. Plangebied (rood kader) met ligging van de putten, sporen ten opzichte van de afgetopte C-horizont (geel) en de lokaal bewaarde zone met restant enkeerdlaag (bruin).





Bijlage 6 – Quickscan Wet Natuurbescherming



habitus

Quickscan Wet natuurbescherming

Sportstraat te Berghem

Rho adviseurs

Projectadviseur
Ruth van den Herik MSc
ruth@habitus.nl
0172-204060

Rapportage
Ruth van den Herik MSc
Kevin Verdel MSc

Documentcode
RHOA2021-37-QS1-V1

In opdracht van
Rho adviseurs

Contactpersoon opdrachtgever
dhr. Van Bogget

Opleverdatum
18 maart 2021

Kwaliteitscontrole
Nick Kroese BSc

Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van dit rapport inclusief foto's is enkel toegestaan met toestemming van de eigenaar (de opdrachtgever) en onder vermelding van de bron.

Dit rapport is met de grootste zorg samengesteld. Desondanks aanvaardt Habitus geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of door toepassing van adviezen. Onze algemene voorwaarden zijn hier in te zien. Onze privacyverklaring is hier te vinden.

Een verklaring van onze documentcodes is te vinden op onze website.

Adres: Tolnasingel 3 / 2411 PV / Bodegraven
Kvk-nummer: 78391385 / **Btw-nummer:** NL861372669B01
Rekeningnummer: NL80TRIO0320021483

https://habitus.nl





INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING EN ONDERZOEK	4
2.	PLANGEBIED EN WERKZAAMHEDEN	6
3.	RESULTATEN	7
4.	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	13
5.	MAATREGELEN	14
	BRONVERMELDING	
	BIJLAGEN	

1. INLEIDING & ONDERZOEK

1.1 Aanleiding

Deze toetsing wordt aangevraagd voor een ruimtelijke ontwikkeling. Er dient daarom onderzocht te worden of met de voorgenomen (ruimtelijke) ontwikkeling sprake is van overtreding van de geldende natuurwet en -regelgeving.

Indien na het onderzoek geen overtredingen worden verwacht, kan de ontwikkeling vanuit de ecologie zonder beperkingen doorgang vinden. Indien wij vervolgonderzoek adviseren, kan een voorgenomen ontwikkeling doorgaans nog steeds plaatsvinden na het verkrijgen van een ontheffing of vergunning.

1.2 Doel en centrale vraag

Dit rapport dient voor de initiatiefnemer als bewijsstuk dat een ecologisch onderzoek is verricht.

In dit rapport wordt een voorgenomen ontwikkeling getoetst aan de Wet natuurbescherming. De centrale vraag luidt:
Is de voorgenomen ontwikkeling in strijd met de soort- of gebiedsbescherming uit de Wet natuurbescherming (Wnb) of het provinciaal beleid? En welke vervolgstappen dienen genomen te worden voor met de uitvoering gestart kan worden?

1.3 Criteria

Op dit onderzoek zijn de volgende criteria van toepassing:

- Het onderzoek is uitgevoerd door deskundige ecologen met een hbo of wo opleiding op ecologisch gebied, zoals, (toegepaste) biologie, dierecologie of bos -en natuurbeheer.
- Het onderzoek is uitgevoerd door een **onafhankelijk** adviesbureau. Habitus verklaart hierbij geen enkel belang te hebben bij de uitkomst van het onderzoek. Ook heeft iedere vaste medewerker de ethische gedragscode ondertekend en beloofd hiernaar te handelen.
- Het onderzoek voldoet aan onze eigen proces- en kwaliteitseisen. Bekijk deze hier.
- Dit onderzoek is maximaal drie jaar geldig na de opleverdatum (zie colofon) of zo lang dit realistisch is, gezien de ecologie van de betreffende soort(en).
- Voor het opsporen, vangen (met toegestane vangmiddelen) of bemachtigen van beschermde dier- of plantensoorten is een geldige ontheffing aanwezig.

1.4 Werkwijze

De werkwijze is te vinden in Bijlage 4.



Toelichting op de afbeelding
Impressie plangebied: het terrein ligt braak en is grotendeels verhard.



Kader Omgevingswet (Ow)

Naar verwachting zal in de nabije toekomst de Omgevingswet (Ow) met de huidige Wet natuurbescherming verweven worden (Rijksoverheid, 2020). De exacte datum van invoering is echter nog niet bekend.

Meer informatie over hoe dit voor flora- en fauna-activiteiten geregeld wordt, is hier te vinden.

Het bevoegd gezag is in de regel de provincie. Provincies regelen in de omgevingsverordening of en welke vrijstellingen van de omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit gelden. Dit zal in het aanvullingsbesluit Natuur worden geregeld.

1.5 Reikwijdte

Onderstaand is beschreven aan welke wetten, artikelen en aan welk beleid de voorgenomen ontwikkeling wordt getoetst in dit rapport.

1.5.1 Soortbescherming

Er wordt getoetst aan de volgende artikelen uit de Wet natuurbescherming:

- 3.1 Vogelrichtlijn(soorten)
- 3.5 Habitatrichtlijn(soorten)
- 3.10 Andere soorten
- 1.11 Zorgplicht

In Bijlage 1 zijn de verbodsartikelen opgenomen. In Bijlage 2 zijn de beschermde soorten te vinden. De vrijgestelde soorten zijn opgenomen in Bijlage 3. Vrijgestelde soorten worden niet beoordeeld bij ruimtelijke ontwikkelingen, want door de vrijstelling is er geen kans op het overtreden van de Wet natuurbescherming. Bij (éénmalige) activiteiten vindt wel een effect beoordeling plaats, omdat de vrijstelling dan niet geldt. Indien van toepassing worden wel altijd maatregelen voorgesteld om rekening te houden met de vrijgestelde soorten.

1.5.2 Gebiedsbescherming

Voor gebiedsbescherming wordt getoetst aan de volgende onderdelen van de Wet natuurbescherming:

- Natura 2000-gebieden (Wnb artikel 2.7, dit wordt vanaf 2021 de Omgevingswet met de artikelen 2.4 en 4.1).
- Bijzondere nationale gebieden. In de Omgevingswet die in gaat op 2021 betreft dit: artikel 7.8 lid 2 Bkl.

1.5.3 Provinciaal beleid

Daarnaast wordt getoetst aan provinciaal beschermde gebieden, beschermd via de Wet Ruimtelijke Ordening. Het betreft gebieden die in de Verordening Ruimte zijn aangewezen als Natuurnetwerk Nederland (NNN). Aan overige beleidsgebieden wordt in principe niet getoetst. Tenzij dit specifiek overeengekomen is.

Indien uit de toetsing naar voren komt dat er mogelijk sprake is van een overtreding, dan is veelal vervolgonderzoek benodigd. Hierbij valt te denken aan een soortgericht onderzoek (soortbescherming), een NNN-toetsing of Voortoets Natura 2000 (gebiedsbescherming). Deze nadere onderzoeken zijn een vervolg op dit onderzoek. Zie Bijlage 10 voor een processchema.

2. PLANGEBIED & WERKZAAMHEDEN

2.1 Huidige situatie

Het plangebied ligt aan de Sportstraat te Berghem en is gelegen in de provincie Noord-Brabant. De begrenzing van het plangebied is weergegeven in Figuur 1. In de huidige situatie bestaat het plangebied uit een verhard parkeerterrein en braakliggend terrein met los zand, gazon en bomen.

Ten westen van het plangebied zijn dorpshuis De Berchplaets, winkels en parkeerterreinen aanwezig. De omgeving ten noorden, oosten en zuiden van het plangebied bestaat uit een woonwijk met woningen met relatief groene tuinen. De omgeving van het plangebied bestaat verder uit wegen en bomen. De werkzaamheden omvatten het gehele plangebied zoals weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1: het plangebied is rood omrand en het onderzoeksgebied is blauw omrand (PDOK, 2020).

2.2 Werkzaamheden en planning

In het plangebied worden de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

1. kap bomen;
2. realisatie woningbouw.

Een kaart van het plangebied en een kaart met de te kappen bomen is weergegeven in Bijlage 5. De rest van de bomen blijven behouden.

Voor de effectbeoordeling wordt uitgegaan van een (redelijkerwijs te verwachten) worstcasescenario. Er wordt verwacht dat er mogelijk sterke trillingen en harde geluiden zullen ontstaan tijdens de werkzaamheden. Er wordt in de uitvoerings- en gebruiksfase mogelijk extra verlichting geplaatst ten opzichte van de huidige situatie. Er wordt mogelijk gewerkt tussen zonsondergang en zonsopkomst. In de winter is het mogelijk dat werkzaamheden voor zonsopkomst starten. Er kunnen zanddepots ontstaan.

De precieze planning van de werkzaamheden is ten tijde van de uitvoering van dit vooronderzoek nog niet bekend.

Algemene opmerking:
In dit rapport maken we onderscheid tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waar de te beoordelen ingrepen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied wat onderzocht is tijdens het veldbezoek en tevens het gebied tot waar de effecten van de ingreep kunnen reiken.

3. RESULTATEN

3.1 Beschermde gebieden

In Tabel 1 zijn de afstanden van het plangebied tot de beschermde gebieden in provincie Noord-Brabant benoemd. In Figuur 2 op de volgende pagina, is de ligging van het plangebied weergegeven ten opzichte van de beschermde gebieden.

Tabel 1: afstanden van het plangebied tot beschermde gebieden

Beschermd gebied	Afstand tot plangebied (in meters)
Natura 2000-gebied*: 'Rijntakken' Dit gebied is gevoelig voor stikstofdepositie.	13.100
Natuurnetwerk Brabant (NNB)	1.550

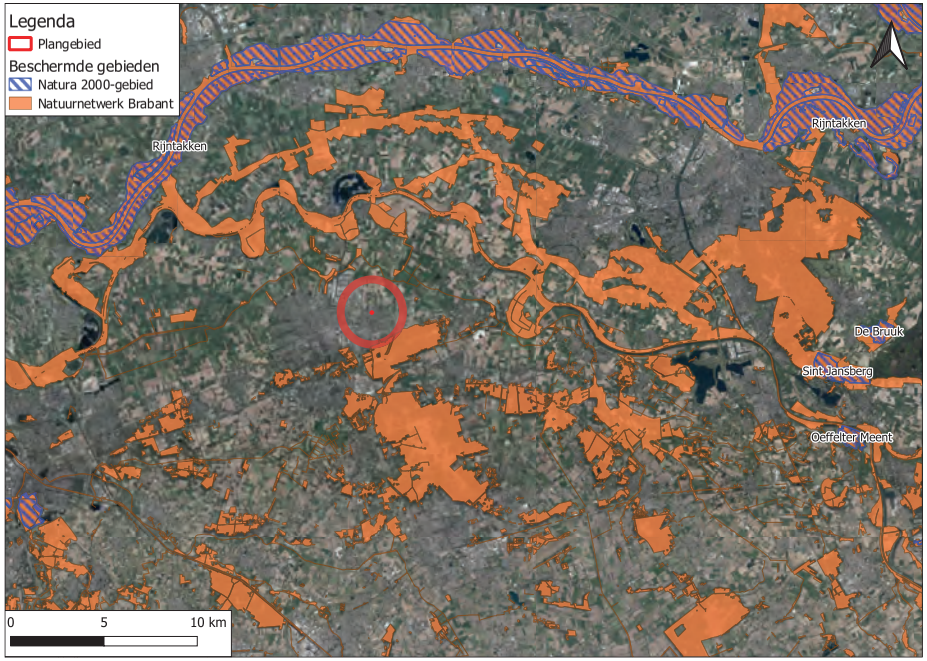
**In paragraaf 3.1.1 is een hyperlink opgenomen naar de effectenindicator (Ministerie van Economische Zaken, 2017). Daar is ook meer informatie opgenomen over habitatsoorten en -typen én (niet-)broedvogelsoorten.*

Binnen het plangebied bevinden zich geen gebieden behorend tot Natura 2000..Aangezien er geen Natura 2000-gebieden aanwezig zijn binnen vijf kilometer, wordt het dichtstbijzijnde gebied beoordeeld. Binnen het plangebied bevinden zich ook geen gebieden behorend tot Natuurnetwerk Brabant (NNB).

Algemene opmerking:
Een grote afstand tussen het plangebied en een beschermd gebied betekent niet dat negatieve effecten per definitie uitgesloten kunnen worden. Er kan bijvoorbeeld sprake zijn van een negatief effect op een soort die buiten een beschermd gebied verblijft óf van depositie. Ook de onttrekking van grondwater kan effecten veroorzaken op grote afstand.



Toelichting op de afbeelding
Impressie plangebied: rond het plangebied staan een aantal gewone platanen.



Figuur 2: ligging plangebied (rode cirkel) ten opzichte van Natura 2000-gebieden en Natuurnetwerk Nederland (PDOK, 2020; provincie Noord-Brabant, 2020).

3.1.1 Effecttoetsing Natura 2000-gebieden

In de effectenindicator Natura 2000-gebieden (Ministerie van Economische Zaken, 2017) is gekozen voor de activiteit 'woningbouw', omdat deze activiteit het best vergelijkbaar is met de ontwikkeling. De effectenindicator geeft aan dat mogelijke effecten van 'woningbouw' op Natura 2000-gebied 'Rijntakken' worden veroorzaakt door oppervlakteverlies; versnippering; verontreiniging; verdroging; verstoring door geluid, licht en trilling; optische verstoring en verstoring door mechanische effecten. Van deze effecten is in het huidige project geen sprake, aangezien de effecten zeker niet tot het Natura 2000-gebied zullen reiken. Het Natura 2000-gebied ligt daarvoor op een te grote afstand met daarnaast tussenliggende demping van landschap en bebouwing. Vanwege de afwezigheid van geschikt biotoop worden in het plangebied ook geen habitatsoorten of (niet-)broedvogelsoorten verwacht. Effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor het betreffende gebied zijn niet aan de orde.

3.1.2 Effecttoetsing NNB

Het dichtstbijzijnde NNB-gebied ligt op 1.550 meter. Er vindt geen ruimtebeslag plaats op een NNB-gebied. De werkzaamheden zullen niet leiden tot aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden. Er vindt geen externe werking plaats op het NNB-gebied of op kwalificerende soorten vanwege de afstand en de demping van het tussengelegen landschap. Negatieve effecten worden daarom uitgesloten.

3.1.3 Effecttoetsing (stikstof)depositie

Gezien de aard van de werkzaamheden en de afstand (> 5 km) tussen het plangebied en stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, zijn depositie-effecten onwaarschijnlijk. Effecten worden daarom niet verwacht. Het bevoegd gezag kan echter altijd om een aeriuscalculatie vragen ter bevestiging.



Toelichting op de afbeelding
Impressie plangebied: in het plangebied is los zand aanwezig.

3.2 Beschermde soorten

Het bureau-onderzoek is uitgevoerd op 26 februari 2021 voorafgaand aan het veldbezoek. Het veldbezoek is uitgevoerd op 2 maart 2021. Het veld- en het bureau-onderzoek zijn verricht door deskundige ecologen, namelijk Ruth van den Herik MSc en Kevin Verdel MSc. Op onze website zijn alle cv's opgenomen van onze collega's om deze deskundigheid aantoonbaar te maken.

De weersomstandigheden tijdens het veldbezoek zijn **niet** van invloed op de potentiebepaling. Wel kunnen de weersomstandigheden van invloed zijn op de aangetroffen soorten. De potentiebepaling blijft daarom leidend. Omdat de omgeving ook beïnvloed kan worden door de voorgenomen ontwikkeling, is deze ook meegenomen in de beoordeling tot zo ver de invloedssfeer van het project reikt.

In Tabel 2 op de volgende pagina is te zien welke soorten (mogelijk) in het plangebied voorkomen en welke functies er verwacht worden. Ook is weergegeven welke ecologische risico's dit project met zich meebrengt met betrekking tot de Wet natuurbescherming (Wnb). De soorten genoemd in de tabel worden zowel op basis van het bureau- als veldonderzoek verwacht. Een overzicht van de soorten die uit het bureau-onderzoek komen, zijn te zien in **Bijlage 7.** Soorten die wel uit het bureau-onderzoek komen maar op basis van het veldbezoek zijn uitgesloten, zijn te vinden in **Bijlage 8.**

Toelichting op Tabel 2:

In deze tabel staan enkel de soorten waarvoor een overtreding verwacht wordt óf een effect niet uitgesloten kan worden. Hier hebben we voor gekozen om de leesbaarheid van het rapport te vergroten. De soorten waarvoor geen effect wordt verwacht, zijn opgenomen in **Bijlage 8**. **Daar is een nadere onderbouwing te vinden over waarom een soort of beschermde functie is uitgesloten.**

Legenda Tabel 2:

a = beschermde functie aangetroffen
m = beschermde functie **mogelijk** aanwezig
vm = vestiging van deze soort is mogelijk

Verblijfplaatsen

n = nest (vogels)
k = kraamverblijfplaats
z = zomerverblijfplaats
p = paarverblijfplaats
w = winterverblijfplaats

Overig en omgeving

fl = functionele leefomgeving (huismus)

Tabel 2: relevante resultaten bureau- en veldonderzoek. Zie Bijlage 8 voor een totaaloverzicht van de uitgesloten soorten. Zie Bijlage 9 voor relevante foto's. Zie Figuur 3 voor een kaart met het plangebied, geschikte biotopen en relevante waarnemingen.

Resultaten				**Toetsing aan de Wnb**	
Te verwachten soort op basis van bureau- en veldonderzoek	**a/m/ vm**	**Te ver-wachten functies**	**Onderbouwing en locatie(s) in het plangebied**	**Werkzaamheid[1]**	**Kans op overtreding Wnb[2]**
Vogels zonder jaarrond beschermd nest Inclusief cat. 5-soorten zonder zwaarwegende ecologische redenen voor bescherming.	a, vm	n	• Er zijn vier eksternesten en één nest van vermoedelijk zwarte kraai aangetroffen in (de directe omgeving van) het plangebied, zie Figuur 3. Bij alle eksternesten waren ook eksters aanwezig. De staat van instandhouding van de ekster is zeer ongunstig. Dit komt doordat de aantallen eksters zijn afgenomen in bosrijke gebieden. In stedelijk gebied is de soort sinds de jaren zeventig en tachtig overal sterk toegenomen. Het plangebied is gelegen in stedelijk gebied. Daarom worden deze nesten niet beoordeeld als jaarrond beschermd. • Een categorie 5-soort met een 'matig ongunstige' staat van instandhouding zoals de spreeuw kan broeden in bebouwing en boomholtes. De huiszwaluw wordt niet verwacht, omdat er geen bebouwing aanwezig is. • De zwarte roodstaart kan zich vestigen op bouwterreinen en kan broeden in hopen afval of bouwmateriaal • De volgende biotopen zijn aanwezig: bebouwing; solitaire bomen; braakliggend terrein; gazon; bomenrij en verharding algemeen. Zie Tabel 3 voor voorbeelden van vogelsoorten die verwacht worden. • Duiven, zoals de houtduif, kunnen vrijwel het gehele jaar broeden in bomen en bosschages en daar dient rekening mee gehouden te worden. Zie 5.1.1 voor de te nemen maatregelen voor vogels.	1 en 2	Artikel 3.1 lid 1, 2 en 4 en/of Artikel 1.11
Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger Rosse vleermuis	m	z, w, p, k, vl z, w, p, k	**Verblijfplaatsen**: er zijn geen gebouwen aanwezig in het plangebied. Er zijn drie bomen aangetroffen met een boomholte welke geschikt is voor vleermuizen. Bij de geplande ontwikkeling zullen twee van deze bomen gekapt worden. De woningen met pannendaken rond het plangebied zijn geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen, omdat er ruimte is onder de dakpannen. Er wordt mogelijk verlichting geplaatst welke de boomholtes en omliggende woningen beschijnt, waardoor negatieve effecten op vleermuizen niet uitgesloten kunnen worden. De laatvlieger heeft geen verblijfplaatsen in bomen en wordt daarom alleen onder dakpannen van de woningen rondom het plangebied verwacht. Massawinterverblijven van gewone dwergvleermuis kunnen uitgesloten worden, omdat er geen gebouwen vanaf vier etages aanwezig zijn. **Essentiële vliegroute**: de rij populieren kan door vleermuizen gebruikt worden als vliegroute. Bij de werkzaamheden wordt mogelijk verlichting geplaatst die deze bomenrij beschijnt. Er zijn geen andere groenstructuren die als alternatief kunnen fungeren. Negatieve effecten op een essentiële vliegroute kunnen daarom niet uitgesloten worden. Omdat rosse vleermuizen zich op grotere hoogte verplaatsen en geen gebruik maken van landschapsstructuren, kunnen effecten op een essentiële vliegroute van deze soort uitgesloten worden. **Essentieel foerageergebied**: er wordt geen groot oppervlak aan houtige beplanting of moeras verwijderd óf een groot oppervlak aan water gedempt. Ook zijn alternatieve foerageergebieden aanwezig bij bomen rond het plangebied. Effecten op essentieel foerageergebied kunnen daarom uitgesloten worden.	1 en 2	Artikel 3.5 lid 1, 2 en 4 HR-soorten
Huismus	m	n, fl	**Nestplaatsen:** in het plangebied zijn geen gebouwen aanwezig. Er zijn wel geschikte nestplaatsen aanwezig rond het plangebied, namelijk woningen met pannendaken. De huismus kan bijvoorbeeld broeden onder dakpannen, in kieren en gaten in muren en achter regenpijpen. Rond het plangebied zijn meerdere zingende huismussen waargenomen (zie Figuur 3). Bij de werkzaamheden kunnen broedende huismussen verstoord worden door optische verstoring, verlichting en harde geluiden. **Functioneel leefgebied:** in het plangebied is los zand aanwezig, welke onderdeel kan uitmaken van het functioneel leefgebied van de huismus. Het terrein ligt al meerdere jaren braak. De huismus kan het losse zand gebruiken om een zandbad te nemen. Dit zand verdwijnt bij de ontwikkeling. In de wijk zijn mogelijk alternatieve plekken waar huismussen een zandbad kunnen nemen, zoals bij zanderige boomspiegels of in de tuinen. Het kan echter niet uitgesloten worden dat het plangebied een essentieel onderdeel uitmaakt van het functioneel leefgebied van de huismus. Negatieve effecten kunnen daarom niet vooraf uitgesloten worden. In het plangebied zijn geen wintergroene struiken aanwezig die de huismus kan gebruiken als plaats om te overnachten in de winter. Ook zijn er geen watertjes (drinkfunctie) en struweel/ hagen (schuilplaats) aanwezig die onderdeel kunnen uitmaken van de functionele leefomgeving.	2	Artikel 3.1 lid 1, 2 en 4 en Vogel met een jaarrond beschermd nest

[1] Zoals omschreven in paragraaf 2.2.

[2] De beschermingsregimes zijn toegelicht in Bijlage 1.



H = huismus, V = vogels zonder jaarrond beschermd nest en VL = vleermuizen.

Figuur 3: **kaart met het plangebied, biotopen waar diersoorten in verwacht worden en relevante waarnemingen.** Alleen biotopen waar beschermde soorten aanwezig kunnen zijn, zijn weergegeven in deze figuur. In Tabel 3 wordt per biotoop beschreven welke broedvogels er kunnen voorkomen. Dit is echter slechts een indicatie, er kunnen altijd nog andere vogels aanwezig zijn in dit biotoop. Het biotoop 'verharding algemeen' is niet ingetekend omdat dit goed zichtbaar is op de luchtfoto. Er zijn vier eksternesten en één nest van vermoedelijk zwarte kraai aangetroffen. De bomen waarin deze nesten zijn aangetroffen blijven behouden. Er zijn drie bomen met een boomholte welke geschikt is als verblijfplaats voor vleermuizen. Twee van deze bomen worden gekapt. Het braakliggende terrein met los zand kan onderdeel uitmaken van het functioneel leefgebied van de huismus. De woningen met pannendaken rond het plangebied zijn geschikt als nestplaats voor de huismus en als verblijfplaats voor vleermuizen. De bomenrijen kunnen onderdeel zijn van een essentiële vliegroute van vleermuizen.

Tabel 3: Beschrijving van de biotopen en te verwachten vogels zonder jaarrond beschermd nest

Aanwezige biotopen	**Beschrijving biotoop**	**Vogels zonder jaarrond beschermd nest die te verwachten zijn (indicatief, het betreft geen volledige lijst):**
Bebouwing	woonhuizen	spreeuw, kauw, zwarte roodstaart, Turkse tortel
Braakliggend terrein	pioniersituatie	n.v.t.
Gazon	kortegmaaid gras	n.v.t.
Solitaire bomen	vrijstaande bomen	pimpelmees, houtduif, putter, vink
Verharding algemeen	parkeerterrein, straatbetegeling, asfalt	n.v.t.

3.3 Zorgplicht

In de Wet natuurbescherming is een zorgplicht opgenomen (zie Bijlage 1). Uit de zorgplicht volgt dat nadelige gevolgen voor flora of fauna voorkomen worden of dat noodzakelijke maatregelen getroffen worden.

Planten

De volgende plantensoorten zijn onder andere binnen het plangebied aangetroffen: gewone plataan, smalle weegbree, straatgras, vogelmuur, klimop, haagbeuk, gewone esdoorn, linde spec., klein kruiskruid, ooievaarsbek spec., gewoon biggenkruid, kluwenhoornbloem en hulst. Voor deze algemene planten zijn geen maatregelen benodigd. Er zijn geen bedreigde planten van de Rode Lijst aangetroffen.

Dieren

In het plangebied kunnen verschillende diersoorten aanwezig zijn welke relevant zijn om rekening mee te houden tijdens de voorgenomen ontwikkeling. Deze worden hieronder per biotoop benoemd.

Gazon

In het gazon kunnen soorten aanwezig zijn, zoals: gewone pad, egel en huismuis.



Toelichting op de afbeelding
Impressie plangebied: een groot deel van het plangebied bestaat uit een verhard parkeerterrein.

4. CONCLUSIE & AANBEVELINGEN

4.1 Conclusie

De conclusie geeft antwoord op de centrale vraag:
Is de voorgenomen ontwikkeling in strijd met de soort- of gebiedsbescherming uit de Wet natuurbescherming (Wnb) of het provinciaal beleid? En welke vervolgstappen dienen genomen te worden voor met de uitvoering gestart kan worden?

Hieronder volgt een antwoord op de centrale vraag. In tabel 4 is de conclusie samengevat.

De voorgenomen ontwikkeling is naar verwachting in strijd met het onderdeel soortbescherming uit de Wet natuurbescherming. Er kunnen namelijk nesten van 'vogels zonder jaarrond beschermd nest' en verblijfplaatsen van vleermuizen op de planlocatie aanwezig zijn. Daarnaast kan functioneel leefgebied van de huismus aanwezig zijn in het plangebied. De bomenrijen kunnen een essentiële vliegroute zijn van vleermuizen. Bij de ontwikkeling kunnen ook nesten van huismussen en verblijfplaatsen van vleermuizen in de omgeving van het plangebied verstoord worden. De voorgenomen ontwikkeling is niet in strijd met het onderdeel gebiedsbescherming uit de Wet natuurbescherming. Verder zijn de plannen niet in strijd met provinciale gebiedsbescherming.

Tabel 4: Samenvatting conclusie

Soort(groep)/gebied	Maatregel	Onderzoek	Overig/opmerking
Vogels zonder jaarrond beschermd nest	x		zie paragraaf 5.1.1
Vleermuizen	x	(x)	zie paragraaf 4.2 en 5.1.2
Huismus		x	zie paragraaf 4.2

x = maatregel of onderzoek is benodigd, (x) = onderzoek is enkel benodigd als de maatregelen niet uitgevoerd kunnen worden.

Zie paragraaf 5.1 voor informatie over hoe om te gaan met soorten waarvoor geen onderzoek benodigd is, maar waarvoor wel maatregelen benodigd zijn. In Bijlage 10 is een stroomschema te vinden waarin de vervolgstappen zijn opgenomen met een indicatieve doorlooptijd.

Algemene opmerking:
In 4.1 is de conclusie weergegeven. Voor de volledigheid én om een verkeerde interpretatie te voorkomen, dient het gehele rapport gelezen te worden. Zo geeft hoofdstuk 1 belangrijke informatie over de opzet en afbakening van het onderzoek. In hoofdstuk 2 wordt informatie gegeven over de begrenzing van het plangebied en welke werkzaamheden getoetst zijn. Hoofdstuk 3 geeft nadere informatie over de aanwezigheid van soorten en gebieden. Ook de bijlagen zijn onlosmakelijk met de inhoud verbonden, met name Bijlage 8.

4.2 Nader onderzoek is nodig voor de volgende soorten en gebieden

Voor iedere soort waarvoor de Wet Natuurbescherming en/of het natuurbeleid van de provincie (mogelijk) wordt overtreden, wordt hieronder de vervolgstap beschreven.

- **Vleermuizen**: zie Tabel 2 voor de soorten en functies. Onderzoek is niet benodigd, wanneer voldaan kan worden aan de maatregelen in paragraaf 5.1.2. Indien dit niet mogelijk is, dan zal nader onderzoek nodig zijn. Dit onderzoek dient globaal plaats te vinden tussen half mei en half oktober volgens het Vleermuisprotocol 2021. Er zijn onder andere veldbezoeken benodigd in het voorjaar en najaar.
- **Huismus:** functionele leefomgeving. Dit onderzoek dient bij voorkeur plaats te vinden door het uitvoeren van minimaal twee veldbezoeken in de periode april t/m 20 juni.

5. MAATREGELEN

Algemene opmerking:
Verricht geen werkzaamheden voordat de nadere onderzoeken zijn afgerond, maatregelen zijn genomen en/of (indien aan de orde) een ontheffing of vergunning is verkregen. Of treed voorafgaand aan de werkzaamheden in overleg met een deskundig ecoloog over welke werkzaamheden wél mogelijk zijn. Afwijkingen dienen altijd schriftelijk vastgelegd te worden om aantoonbaar volgens de wet te werken (omgekeerde bewijslast). Zie ook paragraaf 5.4.

Hieronder volgen de te nemen maatregelen om overtreding van wetsartikelen te voorkomen tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. De maatregelen zijn opgedeeld in:

- 5.1 Maatregelen beschermde soorten (artikelen 3.1, 3.5 en 3.10);
- 5.2 Zorgplichtmaatregelen (artikel 1.11);
- 5.3 Bovenwettelijke maatregelen.

Daarnaast wordt in paragraaf 5.4 besproken wat u kunt doen bij een wijziging van de ontwikkeling of wanneer de gegeven adviezen niet passen in de uitvoering of planning.

5.1 Maatregelen beschermde soorten

Er zijn maatregelen nodig voor de volgende beschermde soorten: vogels en vleermuizen.

5.1.1 Vogels zonder jaarrond beschermd nest

Voorkom vernietiging van vogelnesten óf een verstoring die van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van een in Europa inheemse vogelsoort. Nesten van deze soorten mogen niet beschadigd, weggehaald of vernietigd worden. Ook verstoringen die leiden tot het verlaten van het nest zijn verboden. De meeste vogels broeden globaal tussen half maart en half augustus. Echter, alle broedende in Europa inheemse vogelsoorten zijn te allen tijde beschermd.

Maatregel 1: verricht de werkzaamheden buiten de broedperiode van de aanwezige soorten. Op basis van het veldbezoek waarin we op aanwezige vogelsoorten hebben gelet én op basis van de aanwezige biotopen, verwachten wij dat de broedperiode loopt van maart t/m half oktober. Indien het niet mogelijk is om buiten deze broedperiode te werken, kan maatregel 2 uitkomst bieden.
Maatregel 2: laat voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie uitvoeren door een ecoloog. Indien er geen broedende vogels worden vastgesteld, kunnen de werkzaamheden alsnog doorgang vinden. Let op: in de aangegeven broedperiode is er veelal een grote kans op het aantreffen van broedende vogels. Een gunstige uitkomst van de inspectie is vooraf niet te geven.

Zwarte roodstaart

De zwarte roodstaart kan aanwezig zijn op bouwterreinen en broeden in hopen afval of bouwmateriaal. Als de soort tot broeden komt op het terrein is het nest beschermd en zal hier rekening mee gehouden moeten worden.
Maatregel: voorkom vestiging van deze soorten door in de broedperiode (globaal van half maart t/m eind juli) bouwmateriaal, hopen houtafval of stenen direct te verwijderen uit het plangebied. Of dek de bouwmaterialen geheel af met een stevig zeil of doek.

5.1.2 Vleermuizen

Vleermuizen kunnen verblijfplaatsen hebben in de bomen met holtes in het plangebied en in de woningen rond het plangebied. De bomenrijen grenzend aan het plangebied kunnen een essentiële vliegroute van vleermuizen zijn. Indien deze holtes, bomenrijen en woningen worden gebruikt door vleermuizen, mogen deze niet vernietigd of verstoord worden.
Maatregel 1: behoud alle drie de bomen met holtes én de bomenrijen grenzend aan het plangebied (zie Figuur 3).
Maatregel 2: voorkom dat de bomen met holtes in het plangebied én de bomenrijen en woningen rond het plangebied beschenen worden door verlichting tijdens de werkzaamheden én in de nieuwe situatie. De bomen en woningen dienen geheel onbeschenen te blijven (zie Figuur 3).
Maatregel 3: voorkom dat sterke trillingen ontstaan tijdens de werkzaamheden. Indien er geheid moet worden, voer dit dan trillingsvrij uit.
Indien niet aan al deze maatregelen voldaan kan worden, dan dient nader onderzoek naar verblijfplaatsen en vliegroutes van vleermuizen plaats te vinden.

5.2 Zorgplichtmaatregelen

In de Wet natuurbescherming is een zorgplicht opgenomen (zie Bijlage 1). Uit de zorgplicht volgt dat nadelige gevolgen voor flora of fauna voorkomen worden óf dat noodzakelijke maatregelen getroffen worden. Hieronder volgt de strategie om met deze soorten om te gaan, zie kader.

Strategie zorgplicht:
Om invulling te geven aan de zorgplicht wordt de volgende strategie gevolgd:
1. In eerste instantie worden alle vaste rust- of verblijfplaatsen waar mogelijk gespaard of worden de werkzaamheden verricht buiten de verstoringsafstand van de betreffende soorten.
2. Indien dit niet mogelijk is, vinden de werkzaamheden plaats buiten de kwetsbare perioden voor de betreffende soorten. De voortplantingsperiode en de winterrust zijn hier voorbeelden van. In **paragraaf 3.3** zijn per biotoop de zorgplichtsoorten opgenomen die in het plangebied verwacht worden.

Indien **niet** voldaan kan worden aan de strategie in bovenstaand kader, dan zijn de volgende maatregelen minimaal benodigd om nadelige gevolgen te voorkomen.

5.2.1 Zoogdieren

In het plangebied kunnen soorten voorkomen zoals benoemd in paragraaf 3.3. De volgende maatregelen zijn nodig om rekening te houden met deze soorten:

- Indien er verstoring plaatsvindt, dient er een passende vluchtroute beschikbaar te zijn. Dit geldt in het bijzonder voor vogels en grondgebonden zoogdieren (zoals muizen, egels) om verkeersslachtoffers te voorkomen. Werk vanaf één zijde en werk ook op een aangepast tempo, zodat dieren kunnen vluchten.
- Kunstmatige verlichting werkt verstorend op zoogdieren en andere fauna. Werk daarom niet tussen zonsondergang en zonsopkomst.
- Voorkom of beperk daarnaast de toepassing van kunstlicht en de verstrooiing van licht buiten de projectlocatie. Voorkom ook het direct schijnen op wateroppervlakken of groenelementen, zoals bosschages en ruigtes.

5.2.2 Amfibieën

In het plangebied kunnen soorten voorkomen zoals benoemd in paragraaf 3.3. De volgende maatregelen zijn nodig om rekening te houden met deze soorten:

- Verplaats individuen die aanwezig zijn binnen het werkterrein naar een vergelijkbare, veilige plek buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden.

5.3 Bovenwettelijke of aanvullende maatregelen

Dit rapport is opgesteld om aan de wettelijke eisen uit de Wet natuurbescherming te voldoen. In het rapport wordt dus in principe geen rekening gehouden met aanwezige natuurwaarden die niet wettelijk beschermd zijn. Maar ook niet-beschermde natuurwaarden zijn waardevol om te behouden. Daarnaast zijn er vaak ecologische kansen aanwezig die eenvoudig te realiseren zijn. Wij vinden het belangrijk om ook daar aandacht aan te geven.

Biodiversiteit

Wil je met een onafhankelijke en herhaalbare meting weten hoe het met de biodiversiteit gesteld is in jouw plangebied? En wil je daarnaast aanbevelingen om gericht maatregelen te nemen die de biodiversiteit verhogen? Vraag ons dan om een **Quickscan Biodiversiteit** uit te voeren!
Met de Quickscan Biodiversiteit wordt aantoonbaar gemaakt wat de huidige biodiversiteit is. Bij een vervolgmeting kan de bijdrage dan objectief worden bepaald. Vraag de projectadviseur gerust om de folder of om meer informatie.

5.3.1 Ecologische kansen

Binnen het plangebied zijn de volgende ecologische kansen of mogelijkheden aanwezig:

Nieuwbouw

- Raadpleeg de 'checklist groen bouwen' om te zien welke maatregelen uitgevoerd kunnen worden bij nieuwbouw.
- In de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van vleermuizen. Wij adviseren om in de nieuwbouw voorzieningen te treffen voor vleermuizen, zoals een toegankelijke (dubbele) spouw. Denk ook aan vleermuisvriendelijke verlichting en biotoopverbeterende maatregelen, zoals aanplant van inheemse struiken en bomen of leg een (grote) poel aan. Op vleermuis.net is meer informatie beschikbaar ter inspiratie.
- Denk aan de huismus als er een vogelschroot wordt geplaatst. Doe dit dan ter hoogte van de derde dakpan, dit biedt voldoende nestgelegenheid. Ook kunnen nestvoorzieningen geplaatst worden. Via Stichting de witte mus zijn tekeningen beschikbaar om zelf een nestkast te bouwen of plaats een goedwerkend model. Mussenflats (te weinig ruimte) en vogelvides (werken in de praktijk slechts zelden) zijn ongeschikt.

Nieuwe aanplant of vegetatie-ontwikkeling

- Kies voor de beplanting voor inheemse bomen en struiken. Deze planten hebben voor insecten, vlinders en vogels een hogere waarde dan uitheemse planten. Kies bij aanplant voor streekeigen soorten van autochtoon materiaal. Vermijd daarnaast te allen tijde de aanplant van invasieve exoten, zoals japanse duizenknoop, watercrassula en grote waternavel.
- Realiseer een rand of plek met ruigtekruiden. Door een plek met ruigtekruiden te realiseren en deze slechts éénmaal per twee jaar te maaien, ontstaat een overgang in de vegetatie. Deze rand is waardevol voor bijvoorbeeld planten, vlinders en kleine zoogdieren. Spontane ontwikkeling is de eenvoudigste manier. Indien toch voor inzaaien wordt gekozen, dan dient bij voorkeur gekozen te worden voor biologisch zaad van inheemse kruiden met een regionale herkomst.

Parkeerplaatsen

- Gebruik grastegels voor het aanleggen van de parkeerplaatsen, waardoor grassen en kruiden alsnog kunnen groeien en hemelwater beter afgevoerd wordt.

5.4 Wat te doen bij een wijziging van de ontwikkeling of bij het afwijken van het advies?

De adviezen in dit rapport zijn opgesteld om te werken volgens de geldende natuurwetgeving. Wij zijn hierbij uitgegaan van de voorgenomen ontwikkeling zoals aangeleverd door de opdrachtgever of tussenpersoon. Indien de geplande ontwikkeling wijzigt, bijvoorbeeld doordat het plangebied groter wordt of de werkzaamheden veranderen, dan is de kans aanwezig dat ook het voorliggende advies wijzigt. Neem in dat geval contact op met een adviseur (zie colofon) om te onderzoeken of er passende maatregelen zijn waarbij conform de geldende natuurwetgeving kan worden gewerkt.

Vervolgstappen niet inpasbaar?

Ook kan het zijn dat wij maatregelen of vervolgstappen adviseren die niet goed in te passen zijn in de planning of uitvoering. Afwijken van het plan of advies is sommige gevallen mogelijk, maar altijd onder begeleiding van een deskundig ecoloog. Het is mogelijk dat in een vervolgtraject beschermde planten uitgestoken moeten worden of beschermde dieren gevangen moeten worden. Hiervoor is een ontheffing benodigd. Dit dient daarom altijd onder begeleiding plaats te vinden van een deskundig ecoloog met kennis van de betreffende soorten.

Algemene opmerking:

Indien er een wijziging plaatsvindt in het plan of de uitvoering, dient de effectbeoordeling opnieuw uitgevoerd te worden. Dit geldt in het bijzonder voor (extra) licht, geluid, trillingen of nachtelijke werkzaamheden. Dit geldt ook in gevallen waarbij het werkterrein groter wordt, werkroutes wijzigen of op andere plekken wordt gewerkt binnen het plangebied, zoals een watergang, bosschage of oever. Deze verantwoordelijkheid ligt bij de initiatiefnemer/uitvoerder.

Andere beschermde soorten aangetroffen?

Indien er beschermde soorten worden aangetroffen die niet in dit rapport benoemd zijn, dient direct contact opgenomen te worden met een ecoloog om te bepalen hoe gehandeld dient te worden.



Toelichting op de afbeelding

Impressie plangebied: in en rond het plangebied waren meerdere kauwen aanwezig tijdens het veldbezoek.

BRONVERMELDING

Internetpagina’s, programma's en online documenten

- BIJ12 (2017). Kennisdocumenten soorten natuurbescherming.
- Boomvalk (z.d.). Voortplanting.
- Bouwens, Sander (2017). Handreiking kleine marters in relatie tot soortbescherming.
- BWLG (2007). Tonghaarmuts.
- Cuppen, J.G.M. & Koese, B (2005). De gestreepte waterroofkever Graphoderus bilineatus in Nederland: een eerste inhaalslag.
- EIS Kenniscentrum Insecten (z.d.). Vermiljoenkever.
- EIS Kenniscentrum Insecten (2018). Beschermde vermiljoenkever duikt op in Gelderland.
- Floron (z.d). Verspreidingsatlas.
- Haarsma, A-J. (2011). De meervleermuis in Nederland. Rapport nr. 2011.40. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Hennekes, S.M., N.A.C. Smits & J.H.J. Schaminée (2010). SynBioSys Nederland versie 2. Alterra, Wageningen UR.
- IvL & RHB (2014-2016). Platte schijfhoren.
- Ministerie van Economische Zaken (2017). Effectenindicator.
- Ministerie van Economische Zaken (z.d.). Wet natuurbescherming.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2015). Ecologie bataafse stroommossel.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2008). Nauwe korfslak (Vertigo angustior) H1014.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2018). PAS-gebieden.
- NDFF-ecogrid (2017). Uitvoerportaal van de Nationale Databank Flora en Fauna.
- Netwerk Groene Bureaus (2017a). Vleermuisprotocol 2017.
- Netwerk Groene Bureaus (2017b). Soortinventarisatieprotocollen
- PDOK (2019). Viewer.
- Provincie Noord-Brabant (2020). Geodataviewer Natuurnetwerk Brabant.
- Ravon (z.d.). Soorteninformatiepagina
- Rijksoverheid (2020). Omgevingswet.
- Sovon (z.d.). Sovon.
- Stichting Witte mus (2018). Pagina huismuskasten.
- Vleermuis.net (2018). Pagina soorten.
- Vlinderstichting (z.d.a). Vlinderstichting startpagina.
- Vogelbescherming Nederland (z.d). Vogelgids.
- Zoogdiervereniging (z.d.a). Startpagina zoogdiersoorten.

BIJLAGE 1 - WET NATUURBESCHERMING

Wet natuurbescherming (Wnb)

In de Wet natuurbescherming zijn meerdere oude wetten samengevoegd. Relevant zijn de samenvoegingen van de Natuurbeschermingwet 1998 die over beschermde gebieden gaat, de Boswet die over bescherming van houtopstanden gaat en de Flora- en faunawet die over de bescherming van soorten gaat. Al deze regels zijn al dan niet aangepast overgenomen in de Wnb. Wij toetsen een ingreep in aan de Wnb en daardoor aan wat eerst drie wetten waren. Hiernaast is weergegeven waar wij aan toetsen.

Soortbescherming

De Wet natuurbescherming kent drie beschermingsregimes waarin de voorschriften van de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en twee verdragen (Bern en Bonn) zijn geïmplementeerd. Aanvullende voorschriften zijn gesteld voor de dier- en plantensoorten die niet onder die specifieke voorschriften vallen, maar wel bescherming behoeven, dat zijn de *andere soorten*. In de Wet natuurbescherming zijn de beschermingsregimes in drie aparte paragrafen neergelegd. Per beschermingsregime is bepaald welke verboden er gelden en onder welke voorwaarden ontheffing of vrijstelling kan worden verleend door het bevoegd gezag. In de tabel hiernaast is weergegeven op welke beschermingsregimes welke verboden van toepassing zijn.

Elke provincie heeft de mogelijkheid soorten die onder de andere soorten vallen vrij te stellen. **De vrijgestelde soorten zijn in Bijlage 3 weergegeven.**

Omgevingswet

Het kabinet heeft besloten dat de natuurbeschermingsregels overgaan in het stelsel van de Omgevingswet. De Aanvullingswet natuur voorziet in deze wijzigingen van de Omgevingswet, zodat die wet straks over de nodige bevoegdheden en instrumenten beschikt om regels te stellen en maatregelen te treffen voor de bescherming van de natuur. Vermoedelijk zal de wet in 2021 in werking treden.

Verbodsartikel	Lid	Toelichting
3.1 Vogelrichtlijn	Lid 1	Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
	Lid 2	Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
	Lid 3	Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
	Lid 4	Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
	Lid 5	Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.
3.5 Habitatrichtlijn	Lid 1	Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
	Lid 2	Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
	Lid 3	Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
	Lid 4	Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
	Lid 5	Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.
Artikel 3.10 andere soorten	Lid 1	Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden: in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet: a: opzettelijk te doden of te vangen; b: de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, c: vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Beschermde nesten

*Het verbod van het vernietigen of wegnemen van nesten geldt alleen tijdens het broedseizoen van de soorten die elk jaar een nieuw nest maken. De soorten die jaarlijks terug komen op het zelfde nest zijn jaarrond beschermd. Specifiek gaat dit om vogels van categorie 1t/m 4 en de nesten van soorten in categorie 5 als er onvoldoende alternatieven zijn.

- Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats.
- Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
- Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
- Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen.
- Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben
  gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

De soorten die beschermd zijn staan in Bijlage 2 weergegeven, hierbij wordt ook aangegeven welke vogels onder de categorieën vallen.

Zorgplicht

In de Wet natuurbescherming is een zorgplicht opgenomen:

Artikel 1.11, lid 1: Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.

Artikel 1.11, lid 2: De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:

a. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,

b. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of

c. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Beschermde gebieden

In Europa is een netwerk van beschermde gebieden opgezet. Dit zijn de zogenoemde Natura 2000-gebieden. Deze gebieden zijn in de Wnb zwaar beschermd. Volgens de Wnb is het volgens artikel 2.7 lid 2 verboden zonder vergunning projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen.
Dit geld ook voor projecten die fysiek buiten het Natura 2000-gebied gelegen zijn maar wel een effect kunnen hebben op het gebied (externe werking).

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. In de wet heet dit de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

In het Natuurnetwerk Nederland liggen:

- bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 Nationale Parken;
- gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de kustzone van de Noordzee en de Waddenzee;
- alle Natura 2000-gebieden.

Vanaf 2014 zijn de provincies verantwoordelijk voor het Natuurnetwerk Nederland. De ligging en bescherming van de NNN is vastgelegd in de provinciale Structuurvisie, welke door de gemeentes wordt uitgewerkt in bestemmingsplannen, conform de Wet Ruimtelijke Ordening.

Natuurwaarden buiten het Natuurnetwerk Nederland

Ook buiten het NNN zijn grote natuurwaarden aanwezig. Behoud, herstel en verdere ontwikkeling van deze natuurwaarden dragen substantieel bij aan de biodiversiteit. Wij beoordelen ook eventuele effecten op beschermde beleidsgebieden.

Zuid-Holland (enkel relevant voor plangebieden in Zuid-Holland): strategische reservering natuur en belangrijke weidevogelgebieden

Het realiseren van een natuurmantel in de vorm van een groenblauwe dooradering rondom de natuurkernen in het NNN. Deze mantel wordt de 'Strategische reservering natuur' genoemd. Het in stand houden van de belangrijke leefgebieden voor weidevogels in blijvend agrarisch gebied door agrarisch natuurbeheer. Weidevogelgebieden worden gerekend tot categorie 2 in het handelingskader ruimtelijke kwaliteit. Deze gebieden worden 'Belangrijke weidevogelgebieden' genoemd.

Beschermde houtopstanden

In de Wnb is het conform artikel 4.2 verboden houtopstanden te kappen buiten de bebouwde kom houtopstanden grenzen zonder hier vooraf een melding van te maken aan het bevoegd gezag.

Deze regel geldt niet voor:

a. houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom;
b. houtopstanden op erven of in tuinen;
c. fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
d. naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar;
e. kweekgoed;
f. uit populieren of wilgen bestaande:
1°. wegbeplantingen;
2°. beplantingen langs waterwegen, en12
3°. eenrijige beplantingen langs landbouwgronden;
g. het dunnen van een houtopstand;
h. uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij:
1°. ten minste eens per tien jaar worden geoogst;
2°. bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en
3°. zijn aangelegd na 1 januari 2013.

BIJLAGE 2 - BESCHERMDE SOORTEN

Tabellen Wet Natuurbescherming

Aan de indeling van de regels van de Wnb (bijlage 1) zitten verschillende soortenlijsten gekoppeld, namelijk 3.1. vogelrichtlijnsoorten, 3.5 habitatrichtlijnsoorten en 3.10 andere soorten.

Artikel 3.1 Vogelrichtlijnsoorten

Dit zijn alle van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Deze worden hieronder niet allemaal specifiek benoemd. Hieronder wordt alleen ingegaan op de uitzonderingen en dat zijn de vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten van de categorieën 1 t/m 4 en bij uitzondering categorie 5-vogels. In de provincie Limburg gelden afwijkende provinciale beleidsregels passieve soortenbescherming. Zie daarvoor deze website.

Legenda tabel

Categorie 1: Jaarrond gebruikte nesten (steenuil)
Categorie 2: Zeer honkvaste koloniebroeders of afhankelijk bebouwing
Categorie 3: Zeer honkvaste broeders of afhankelijk bebouwing (geen kolonie)
Categorie 4: Vogels die ieder jaar terugkeren naar specifiek nest
Categorie 5: Honkvaste broeders, maar voldoende flexibel. Enkel beschermd bij zwaarwegende ecologische redenen, zoals een zeer ongunstige SvI (zie tekst onder kader).

*SvI: Staat van Instandhouding

De SvI is bepaald op basis van (a) de ontwikkeling in de populatie, (b) ontwikkeling in verspreiding, (c) ontwikkeling in kwaliteit van het leefgebied, en (d) toekomstperspectief.
De meest sombere score bij een van de vier elementen (verspreiding, populatie, leefgebied, toekomstperspectief) bepaalt de indicatieve SvI. Indien twee of meer keer 'onbekend' is aangegeven, gecombineerd met 'groen' (gunstig), dan is de SvI 'onbekend'.

Nederlandse naam	Categorie	SvI* (als broedvogel)
Steenuil	1	matig ongunstig
Gierzwaluw	2	gunstig
Huismus	2	matig ongunstig
Roek	2	matig ongunstig
Grote gele kwikstaart	3	gunstig
Kerkuil	3	gunstig
Oehoe	3	gunstig
Ooievaar	3	gunstig
Slechtvalk	3	gunstig
Boomvalk	4	matig ongunstig
Buizerd	4	gunstig
Havik	4	gunstig
Ransuil	4	**zeer ongunstig**
Sperwer	4	gunstig
Wespendief	4	gunstig
Zwarte wouw	4	onbekend, vermoedelijk gunstig
Blauwe reiger	5	matig ongunstig
Boerenzwaluw	5	gunstig
Bonte vliegenvanger	5	gunstig
Boomklever	5	gunstig
Boomkruiper	5	gunstig
Bosuil	5	gunstig
Brilduiker	5	**zeer ongunstig**
Draaihals	5	**zeer ongunstig**
Eidereend	5	**zeer ongunstig**
Ekster	5	**zeer ongunstig (in het buitengebied)**

Nederlandse naam	Categorie	SvI (als broedvogel)
Gekraagde roodstaart	5	matig ongunstig
Glanskop	5	matig ongunstig
Grauwe vliegenvanger	5	matig ongunstig
Groene specht	5	gunstig
Grote bonte specht	5	gunstig
Hop	5	onbekend, vermoedelijk ongunstig
Huiszwaluw	5	matig ongunstig
IJsvogel	5	gunstig
Kleine bonte specht	5	gunstig
Kleine vliegenvanger	5	onbekend, vermoedelijk geen broedvogel
Koolmees	5	gunstig
Kortsnavelboomkruiper	5	gunstig
Oeverzwaluw	5	gunstig
Pimpelmees	5	gunstig
Raaf	5	gunstig
Ruigpootuil	5	onbekend, vermoedelijk geen vaste broedvogel
Spreeuw	5	matig ongunstig
Tapuit	5	**zeer ongunstig**
Torenvalk	5	matig ongunstig
Zeearend	5	gunstig
Zwarte kraai	5	gunstig
Zwarte mees	5	matig ongunstig
Zwarte roodstaart	5	gunstig
Zwarte specht	5	matig ongunstig

Vetgedrukte soorten (uit cat. 5) hebben een zeer ongunstige staat van instandhouding en hebben daarom een zwaarwegende ecologische reden om als jaarrond beschermd aangemerkt te worden.

BIJLAGE 2 - BESCHERMDE SOORTEN (VERVOLG)

Artikel 3.5 Habitatrichtlijnsoorten

Onder artikel 3.5 vallen naast habitatrichtlijnsoorten ook soorten uit Bern I, Bern II en Bon I. Vogels vallen echter niet* onder artikel 3.5.

** In de officiële wettekst, gepubliceerd in het Staatsblad op 19 januari 2016, is in artikel 3.5 verwezen naar de Conventie van Bern, Bijlage I en II en de Conventie van Bonn, Bijlage I. Met betrekking tot de in Bijlage II Conventie van Bern en Bijlage I Conventie van Bonn genoemde vogelsoorten, geldt volgens de wettekst artikel 3.5 ook de verbodsbepalingen en het beschermingsregime van de Habitatrichtlijn. De MvT van de wet gaf juist aan dat de Vogelrichtijn de rechtsbasis vormt en dat de bescherming van vogels is geregeld in de Vogelrichtlijn, dat is uitgewerkt in art. 3.1. Er is lang verwarring geweest bij de verschillende bevoegde gezagen of de vogels genoemd in Bijlage II van de Conventie van Bern en Bijlage I Conventie van Bonn conform art. 3.5 waren beschermd of niet. Onlangs, op 1 juli 2018, is echter een verzamelwet inwerking getreden waarin is aangegeven dat art. 3.5 niet van toepassing is op soorten, bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn.*

Soort	Soort	Soort	Soort	Soort
Apollovlinder	Gestreepte dolfijn	Heikikker	Noordse vinvis	Tijmblauwtje
Bataafse stroommossel	Gestreepte waterroofkever	Heldenbok	Noordse vleermuis	Tuimelaar
Bechsteins vleermuis	Gevlekte witsnuitlibel	Hille	Noordse winterjuffer	Tweekleurige vleermuis
Bever	Gewone baardvleermuis	Houting	Noordse woelmuis	Vale vleermuis
Boomkikker	Gewone dolfijn	Ingekorven vleermuis	Oostelijke witsnuitlibel	Vermiljoenkever
Bosvleermuis	Gewone dwergvleermuis	Juchtleerkever	Orca	Vroedmeesterpad
Boszandoog	Gewone grootoorvleermuis	Kamsalamander	Otter	Walrus
Brandts vleermuis	Gewone spitsdolfijn	Kemps' zeeschildpad	Pimpernelblauwtje	Watervleermuis
Brede geelrandwaterroofkever	Gewone vinvis	Kleine dwergvleermuis*	Platte schijfhoren	Wilde kat*
Bronslibel	Gladde slang	Kleine hoefijzerneus	Poelkikker	Witflankdolfijn
Bruinvis	Griend	Kleine zwaardwalvis	Potvis	Witsnuitdolfijn
Bultrug	Grijze dolfin	Knoflookpad	Rivierrombout	Witte dolfijn
Dikkopschildpad	Grijze grootoorvleermuis	Kruipend moerasscherm	Rosse vleermuis	Wolf*
Donker pimpernelblauwtje	Groene glazenmaker	Laatvlieger	Rugstreeppad	Zandhagedis
Drijvende waterweegbree	Groenknolorchis	Lederschildpad	Ruige dwergvleermuis	Zilverstreephooibeestje
Dwergpotvis	Grote hoefijzerneus	Lynx	Sierlijke witsnuitlibel	Zomerschroeforchis
Dwergvinvis	Grote rosse vleermuis	Meervleermuis	Soepschildpad	Oeveraas**
Franjestaart	Grote vuurvlinder	Mopsvleermuis	Spitsdolfijn van Gray	Walrus**
Gaffellibel	Hamster	Muurhagedis	Steur	
Geelbuikvuurpad	Hazelmuis	Narwal	Teunisbloempijlstaart	

**= niet opgenomen in Bijlage 2 Memorie van Toelichting, maar wel op lijst Habitatrichtlijn Bijlage IV.*

*** = niet genoemd in Bijlage 3 Memorie van Toelichting: Tabel I, staat wel in Bijlage II van de Conventie van Bern.*

BIJLAGE 2 - BESCHERMDE SOORTEN (VERVOLG)

Artikel 3.10 Andere soorten

Hieronder vallen soorten genoemd in onderdeel A en onderdeel B bij de Wnb. Sommige van deze soorten zijn vrijgesteld bij ruimtelijke ontwikkeling of bestendig beheer en onderhoud. Dat verschilt per provincie. In **Bijlage 3** is hiervan een overzicht te vinden.

Soort	Soort	Soort	Soort	Soort	Soort	Soort
Aardbeivlinder	Bruine kikker	Gewone bosspitsmuis	Karthuizeranjer	Naaldenkervel	Veenbesblauwtje	Molmuis
Aardmuis	Bruinrode wespenorchis	Gewone bronlibel	Karwijselie	Ondergrondse woelmuis	Veenbesparelmoervlinder	Oeveraas
Adder	Bunzing	Gewone pad	Kempense heidelibel	Pijlscheefkelk	Veenbloembies	Mercuurwaterjuffer
Akkerboterbloem	Damhert	Gewone zeehond	Kleine ereprijs	Pimpernelblauwtje	Veenhooibeestje	
Akkerdoornzaad	Das	Glad biggenkruid	Kleine heivlinder	Ree	Veldmuis	
Akkerogentroost	Dennenorchis	Gladde zegge	Kleine ijsvogelvlinder	Ringslang	Veldparelmoervlinder	
Alpenwatersalamander	Donker pimpernelblauwtje	Grijze zeehond	Kleine Schorseneer	Roggelelie	Veldspitsmuis	
Beekdonderpad	Donkere waterjuffer	Groene nachtorchis	Kleine watersalamander	Rood peperboompje	Vinpootsalamander	
Beekkrombout	Dreps	Groensteel	Kleine wolfsmelk	Rosse woelmuis	Vliegend hert	
Beekprik	Duinparelmoervlinder	Groot spiegelklokje	Kluwenklokje	Rozenkransje	Vliegenorchis	
Beklierde ogentroost	Dwergmuis	Grote bosaardbei	Knollathyrus	Ruw parelzaad	Vos	
Berggamander	Dwergspitsmuis	Grote bosmuis	Knolspirea	Scherpkruid	Vroege ereprijs	
Bergnachtorchis	Echte gamander	Grote leeuwenklauw	Kommavlinder	Schubvaren	Vuursalamander	
Blaasvaren	Edelhert	Grote modderkruiper	Konijn	Schubzegge	Waterspitsmuis	
Blauw guichelheil	Eekhoorn	Grote parelmoervlinder	Korensla	Sleedoornpage	Wezel	
Bokkenorchis	Egel	Grote vos	Kranskarwij	Smalle raai	Wild zwijn	
Boommarter	Eikelmuis	Grote vuurvlinder	Kruiptijm	Speerwaterjuffer	Wilde averuit	
Bosbeekjuffer	Elrits	Grote weerschijnvlinder	Kwabaal	Spiegeldikkopje	Wilde ridderspoor	
Bosboterbloem	Europese rivierkreeft	Haas	Lange zonnedauw	Spits havikskruid	Wilde weit	
Bosdravik	Franjegentiaan	Hazelworm	Levendbarende hagedis	Steenbraam	Woelrat	
Bosmuis	Geelgroene wespenorchis	Hermelijn	Liggende ereprijs	Steenmarter	Wolfskers	
Bosparelmoervlinder	Gentiaanblauwtje	Honingorchis	Meerkikker	Stijve wolfsmelk	Zandwolfsmelk	

BIJLAGE 3 - VRIJGESTELDE SOORTEN

In afwijking van artikel 3.10, eerste lid, van de wet gelden de in dat lid opgenomen verboden niet voor de soorten hiernaast genoemd, mits het gaat om handelingen die worden verricht in verband met:

a. de uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting;
b. de uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
c. de uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
d. bestendig gebruik.

Deze vrijstelling geldt dus **niet** voor (eenmalige) activiteiten, zoals evenementen of (sport)wedstrijden.

[1] Per 1 december 2019 zijn bunzing, egel, hermelijn, ondergrondse woelmuis en wezel niet meer vrijgesteld in provincie Overijssel (bron).
[2] Per 28 januari 2021 zijn bunzing, hermelijn en wezel niet meer vrijgesteld in provincie Flevoland (bron).

Soort / Provincie	Friesland	Groningen	Drenthe	Overijssel[1]	Gelderland	Utrecht	N-Holland	Z-Holland	Flevoland[2]	Zeeland	N- Brabant	Limburg
Aardmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bastaardkikker	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bruine kikker	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bosmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bunzing	x	x	x			x		x				x
Dwergmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dwergspitsmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Egel	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Gewone bosspitsmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gewone pad	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Haas	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Hermelijn	x	x	x			x		x				x
Huisspitsmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kleine watersalamander	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Konijn	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Meerkikker	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ondergrondse woelmuis	x	x	x		x	x	x		x	x	x	x
Ree	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rosse woelmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Steenmarter	x											
Tweekleurige bosspitsmuis	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Veldmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Wezel	x	x	x			x		x				x
Wild zwijn											x	
Woelrat	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

BIJLAGE 4 - WERKWIJZE ONDERZOEK

Werkwijze

Dit onderzoek bestaat uit een bureau-onderzoek, een veldonderzoek en een toetsing. Daarna volgen de conclusie en de aanbevelingen. Hieronder volgt per onderdeel een toelichting op de methode.

Soortbescherming

Als eerste wordt het bureau-onderzoek uitgevoerd. Hieruit volgt een lijst met soorten die in de omgeving aanwezig zijn. Deze lijst is weergegeven in Bijlage 7 en Bijlage 8 en is een samenstelling van:

- Soorten die naar voren komen uit een analyse van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Er wordt standaard gekozen voor een tijdreeks van vijf jaar en een afstand van drie kilometer rond de grens van het plangebied. Alle waarnemingen van soorten met relevant gedrag worden bekeken en beoordeeld.
- Soorten die niet uit te sluiten zijn op basis van verspreiding. Deze zijn in Bijlage 8 weergegeven met een *. Dit betreft soorten die zeer mobiel zijn (zoals de rivierrombout), vrij algemeen voorkomen (zoals de gewone dwergvleermuis) of soorten waarvan vestiging in de nabije toekomst verwacht wordt (zoals de bataafse stroommossel).

Na het bureau-onderzoek wordt een veldonderzoek uitgevoerd. Bij dit veldonderzoek onderzoekt een deskundig ecoloog of er geschikt biotoop aanwezig is voor beschermde soorten. Het veldonderzoek is een potentiebepaling, en is geen onderzoek naar de daadwerkelijke aanwezigheid van soorten. De beoordeling wordt verricht aan de hand van een lijst met alle beschermde soorten, dus niet alleen de soorten die uit het bureau-onderzoek komen. Er kunnen namelijk altijd soorten in het plangebied aanwezig zijn, die niet uit het bureau-onderzoek komen.

De beoordeling van de biotopen wordt uitgevoerd op basis van de kennis van de ecoloog, eventueel aangevuld met een literatuurstudie, welke wordt vermeld in de bronnenlijst. Daarnaast wordt gezocht naar individuen, sporen of verblijfplaatsen van beschermde soorten, zoals (poot)afdrukken, holen, haren, braakballen, wissels en uitwerpselen. Alle aangetroffen geschikte biotopen, individuen, sporen en verblijfplaatsen worden in het veld geregistreerd met Waarneming Pro (WrnPro) en in het rapport weergegeven (zie Fig.4. in paragraaf 3.2).

Als de ecoloog tijdens het veldonderzoek geschikt biotoop heeft gevonden voor een bepaalde soort, maar er niet zeker van is of deze soort op de betreffende locatie voor kan komen, dan wordt vastgesteld of de soort wel of niet in het plangebied voor kan komen door te kijken naar:

- verspreiding;
- dispersie-afstand (vogels die zich naar broedplaatsen verplaatsen);
- mate waarin een soort onderzocht is;
- aanwezigheid van obstakels.

Obstakels, zoals snelwegen en grote wateren, kunnen het plangebied mogelijk isoleren. Het uitsluiten van soorten wordt altijd beargumenteerd in Bijlage 8.

BIJLAGE 4 - WERKWIJZE ONDERZOEK VERVOLG

Gebiedsbescherming

- De begrenzingen van beschermde (beleids)gebieden worden via provinciale kaartmachines geraadpleegd, dit is altijd de meest actuele stand van zaken. Via de website kunnen diverse provinciale kaartmachines vlot geraadpleegd worden. De effectbeoordeling voor Natura 2000-gebieden wordt verricht door de effectenindicator in te vullen. Eerst wordt de meest passende activiteit gekozen, daarna beoordeelt de ecoloog of de effecten compleet zijn én of een effect relevant is voor de voorgenomen ontwikkeling. De informatie over de ontwikkeling wordt aangeleverd door de opdrachtgever (zie Bijlage 5). De effectbeoordeling voor Natuurnetwerk Nederland wordt uitgevoerd door te kijken naar de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied. Indien deze kenmerken en waarden niet bekend zijn, worden effecten bepaald op basis van het beheertype en/of kenmerkende soorten. Op deze manier kan er altijd een indicatie worden verkregen of de wezenlijke kenmerken en waarden worden aangetast. Aangezien deze beoordeling per situatie verschilt, wordt op basis van bronnen of expert judgement beoordeeld of een effect te verwachten is.

Toetsing, conclusie en aanbevelingen

Nadat alle benodigde informatie over soorten en gebieden is verzameld, wordt getoetst aan de natuurwet- en regelgeving zoals gespecificeerd in paragraaf 1.4. Dit wordt gedaan door de effecten van de werkzaamheden (zie paragraaf 2.2) op de (mogelijk) aanwezige beschermde soorten en gebieden te bepalen. Op basis van de resultaten van de toetsing worden aanbevelingen gedaan. Per mogelijke overtreding wordt geadviseerd hoe hiermee omgegaan kan worden. Het uitgangspunt hierbij is dat een overtreding wordt voorkomen (door een aangepaste werkwijze) of pas kan worden begaan na ontvangst van een ontheffing of vergunning. Als een soort mogelijk aanwezig is en overtreding op deze soort niet kan worden uitgesloten, dan wordt nader onderzoek geadviseerd. In een enkel geval zal er voldoende informatie aanwezig zijn om direct een ontheffing of vergunning aan te vragen, dan zal uiteraard geen nader onderzoek geadviseerd worden.

Bovenwettelijke maatregelen

Dit rapport is opgesteld om aan de wettelijke eisen uit de geldende natuurwetgeving te voldoen. Echter, ook niet-beschermde natuurwaarden zijn waardevol om te behouden. Er zijn vaak ecologische kansen aanwezig voor een waardevolle verhoging van de plaatselijke biodiversiteit. Deze maatregelen kunnen een bijdrage leveren aan de biodiversiteit van de leef- en projectomgeving. Daarom benoemen wij in hoofdstuk 5 de bovenwettelijke maatregelen.

BIJLAGE 5A - KAART PLANGEBIED



Figuur: kaart plangebied (zwarte omlijning) zoals aangeleverd door de opdrachtgever.

BIJLAGE 5B - KAART TE KAPPEN BOMEN



Figuur: kaart te kappen bomen zoals aangeleverd door de opdrachtgever.

BIJLAGE 6 - INGEVULDE GEGEVENS

Hieronder is de ingevulde vragenlijst weergegeven die door de opdrachtgever is ingevuld.

RHOA vragenlijst 2020

#42

VOLTOOID

Verzamelprogramma: RHOA2021-37 (Webkoppeling)
Begonnen: woensdag 17 februari 2021 18:59:09
Laatst gewijzigd: woensdag 17 februari 2021 19:01:35
Bestede tijd: 00:02:26
IP-adres:

Pagina 1: Vragen over de voorgenomen ontwikkeling, omgeving en informatievoorziening.

V1

Graag hier het adres van het projectgebied opgeven.

Kapelaan Kitslaarstraat

V2

Welke werkzaamheden zullen plaatsvinden in het plangebied? Waar vinden deze werkzaamheden plaats? Graag de ontwikkeling zo uitgebreid mogelijk beschrijven.

geen sloop, beperkt aantal bomen te kappen

V3

Vink aan wat van toepassing is (wanneer bekend). Indien niet bekend, gaan wij uit van een 'worst-case scenario'.

Respondent heeft deze vraag overgeslagen

V4

Geef hieronder eventueel een toelichting op bovenstaande vraag. Geef hier ook aan als het zeker is als één of meerdere bovenstaande effecten zeker niet niet van toepassing zijn.

Respondent heeft deze vraag overgeslagen

V5

Het projectgebied (inclusief gebouwen, stallen, terreinen e.d.) dient geheel geïnspecteerd te kunnen worden voor een correcte beoordeling. Moeten wij voorafgaand aan het veldbezoek contact opnemen voor de toegang?

Nee, het projectgebied is vrij toegankelijk (dus geen hek of slot!) en alle gebouwen/opstallen zijn volledig inspecteerbaar.

V6

Toegang: geef hier de naam en het (mobiele) nummer van de persoon op waar wij contact mee op moeten nemen. Laat deze vraag onbeantwoord als de vorige vraag met 'nee' is beantwoord.

Respondent heeft deze vraag overgeslagen

1 / 2

RHOA vragenlijst 2020

V7

Zijn er nog risico's aanwezig waar wij rekening mee moeten houden? Denk bijvoorbeeld aan gevaren in het projectgebied, zoals een stier in het land, een gebouw dat (deels) op instorten staat of een open put.

nvt

V8

Upload hier aanvullende technische- of bouwtekeningen, ecologische rapporten of andere relevante documenten die nog niet eerder zijn aangeleverd. Ook eigen tekeningen die de ontwikkeling verduidelijken zijn welkom! Met betere informatie, kunnen wij beter adviseren.

Respondent heeft deze vraag overgeslagen

2 / 2

BIJLAGE 7 - RESULTATEN BUREAU-ONDERZOEK

In deze tabel zijn de soorten opgenomen die binnen een straal van drie kilometer van de projectlocatie zijn waargenomen (bron: NDFF). Er is een periode van vijf jaar aangehouden. Dit zijn arbitraire grenzen die in de meeste situaties toereikend zullen zijn. Wij houden altijd rekening met uitzonderlijke gevallen, zoals bijzondere biotopen of soorten. De getallen achter een soortnaam in de tabel staan voor het aantal bekende waarnemingen.

Amfibieën	Libellen	Reptielen	Vissen	Vlinders	Vogels*	Vleermuizen	Overige zoogdieren
Alpenwatersalamander7	Gevlekte witsnuitlibel4	Hazelworm11	Grote modderkruiper6	Grote vos1	Gierzwaluw1	Gewone dwergvleermuis61	Bever47
Bastaardkikker28		Levendbarende hagedis51		Teunisbloempijlstaart1	Groenling1	Laatvlieger1	Bosmuis42
Bruine kikker101		Ringslang1			Heggenmus1	Ruige dwergvleermuis2	Bunzing6
Gewone pad170					Houtduif1		Das8
Heikikker4					Turkse Tortel1		Eekhoorn33
Kamsalamander37							Egel39
Kleine watersalamander88							Haas44
Poelkikker19							Konijn21
Rugstreeppad95							Ree37
Vinpootsalamander1							Rosse woelmuis28
							Steenmarter2
							Vos5
							Wezel4
							Wolf2

* = vogelsoorten worden beoordeeld binnen 50 meter van het plangebied. Deze afstand is gekozen omdat er daarbuiten geen effect wordt verwacht op broedvogels.

Voor de volgende soortgroepen zijn geen resultaten gevonden: kevers, planten, mossen en weekdieren.

Waarom kiezen wij voor een afstand van drie km in het bureau-onderzoek?

Deze vraag wordt ons regelmatig gesteld, omdat dit vrij ruim lijkt. En dit is natuurlijk ook vrij ruim voor soorten die niet heel mobiel zijn, zoals wolfskers (beschermde plant) of de nauwe korfslak (een weekdier). Er zijn echter veel meer beschermde soorten die wel heel mobiel zijn, denk aan de meervleermuis, rugstreeppad of sierlijke witsnuitlibel. Wij vinden het daarom niet meer dan logisch om minimaal drie kilometer rond het plangebied te kijken naar bekende waarnemingen van beschermde soorten. Dit levert een meer kwalitatieve beoordeling op.

Daarnaast beoordelen wij de mobiele, beschermde soorten altijd, omdat de afwezigheid van een (NDFF-)waarneming onvoldoende informatie biedt om een soort uit te sluiten. Zie Bijlage 8.

BIJLAGE 8 - TABEL UITGESLOTEN SOORTEN (GEEN EFFECT ÉN GEEN BESCHERMDE FUNCTIES VERWACHT)

Waarom staat er een sterretje achter sommige soorten?

Als er een sterretje achter deze soort staat, dan beoordelen wij deze soort altijd, ongeacht of deze uit het bureau-onderzoek volgt of niet. Dit betreft over het algemeen mobiele soorten. Maar het kan ook een soort zijn die zich opnieuw in Nederland kan gaan vestigen en waarvan er dus geen recente waarnemingen zijn. Of het is een soort die een hoge mate van specialisme vraagt voor determinatie en daarom beperkt waargenomen wordt.

Uitgesloten soort	Onderbouwing voor uitsluiting	Bron (hyperlink)
Amfibieën		
Alpenwatersalamander	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk grote poelen, ondiepe plasjes, vrij zure vennen, tuinvijvers of volgelopen karresporen in de buurt van bos of houtwallen en ook veel in tuinen. De alpenwatersalamander komt ook veel voor in sterk beschaduwde en vegetatiearme bospoelen. Als schuilplaatsen worden allerlei vochtige plekken gebruikt. De dieren worden onder hout, stenen, mos en afval aangetroffen. Alpenwatersalamanders overwinteren voornamelijk op vorstvrije plaatsen op het land, zoals holten, houtwallen, overhoekjes, houtstapels, stenen, afvalhopen, kelders, groeven en (vleermuis)bunkers. Er zijn ook waarnemingen van kleine aantallen dieren die de hele winter in het water verblijven.	Ravon: Alpenwatersalamander
Heikikker*	Er is geen geschikt voortplantingsbiotoop aanwezig in de vorm van ondiep, stilstaand, enigszins zuur (pH 4 tot 5,5) voedselarm water met oevervegetatie. Verder is er geen geschikt terrestrisch biotoop aanwezig binnen 300 meter van geschikt voortplantingswater waar de heikikker tijdens de actieve fase verblijft, zoals vochtige heideterreinen, veengebieden, vochtige schraallanden, uiterwaarden of komkleigebieden (met struweel en kruidenvegetatie). Ook is er geen geschikt overwinteringsbiotoop aanwezig in de vorm van vorstvrije plekken op het land, zoals (afgetrapte) slootkanten of bosschages in de nabijheid (500 meter) van terrestrisch- of voortplantingsbiotoop.	Ravon: Heikikker
Kamsalamander*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk wat diepere, vegetatie- en licht voedselrijke, niet verzuurde poelen en plassen op landgoederen, in beekdalen, in het rivierengebied, in loofbossen of in kleinschalige cultuurlandschappen. Kamsalamanders verblijven op het land onder stenen, hout, bladafval, in gaten onder wortels en in holen van kleine zoogdieren, meestal binnen 100 meter van het voortplantingswater. Wanneer geschikt landbiotoop ontbreekt kunnen ze 1000 meter afleggen op zoek naar geschikt biotoop. Overwintering van dieren in het water komt zelden voor.	Ravon: Kamsalamander BIJ12: Kennisdocument kam-salamander
Poelkikker*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk zwak zuur, onbeschaduwde wateren met een goed begroeide oeverzone, zoals vennen, poelen, watergangen in hoogveengebied of uiterwaarden. Ook worden geen landschapselementen verwijderd of aangetast, zoals bosschages, struweel of hoger gelegen verlandingsvegetaties, waarin de poelkikker kan overwinteren.	Ravon: Poelkikker BIJ12: Kennisdocument
Rugstreeppad*	De **aanwezigheid** van rugstreeppad kan uitgesloten worden volgens het Kennisdocument rugstreeppad (BIJ12, 2017), omdat in het plangebied: • geen geschikte combinatie van biotopen aanwezig zijn (zomer-, voortplantings- én winterverblijfplaatsen). • er geen recente aanwezigheid van rugstreeppad is aangetoond binnen één kilometer van het plangebied, in de afgelopen drie jaar. Tevens zijn er barrières aanwezig tussen de bekende waarnemingen op minimaal 1.470 meter en het plangebied, namelijk stedelijk gebied en een spoorlijn. **Vestiging** van rugstreeppad is ook niet mogelijk, omdat: • het plangebied onbereikbaar is vanaf de bekende locaties. **Voorbeelden voortplantingbiotoop**: (tijdelijke) ondiepe wateren, die snel opwarmen, zoals vegetatie-arme poeltjes, karresporen, recent geschoonde sloten of ondiepe slootjes. **Voorbeelden geschikt terrestrisch biotoop**: (teelt)akkers, zandafgravingen. **Zomerverblijfplaatsen**: kassen, muizen- of konijnenholen, pallets en tegels. **Voorbeelden winterverblijfplaatsen**: (vorstvrije) hopen vergraafbaar zand, bosschages/struwelen boven het grondwater.	Ravon: Rugstreeppad BIJ12: Kennisdocument Rug-streeppad
Vinpootsalamander*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk poelen, sloten, vennen, waterbakken of karrensporen op hogere gronden en in of in de nabijheid van bossen in de provincies Noord-Brabant en Limburg. Ze vertonen hierbij een vrij grote tolerantie voor zuur water (tot pH 4). Op het land houden de dieren zich op onder stronken, dode bladeren, takken en stenen binnen een straal van 400 meter van het voortplantingswater. De vinpootsalamander overwintert in allerlei gaten en spleten in de bodem, tussen wortels, onder stenen, boomstronken en bladhopen. Overwintering vindt ook vaak plaats in het water.	Ravon: Vinpootsalamander
Kevers		
Gestreepte waterroof-kever*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk onbeschaduwde, stilstaande wateren of zeer langzaam stromende wateren op veen- of zandgrond van 40 tot 160 cm diep met een maximaal kroosbedekkingspercentage van 5%. Veelal zijn klein kroos en veelwortelig kroos wel aanwezig. De onderwateroever mag wel door hoogopgaande oevervegetatie beschaduwd worden, zoals riet en grote lisdodde.	Cuppen en Koese: Gestreepte waterroofkever in Nederland

Uitgesloten soort	Onderbouwing voor uitsluiting	Bron (hyperlink)
Vermiljoenkever*	Geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk recent gestorven bomen (zowel liggende als staande) in vochtige tot natte bossen. De favoriete waardboom is de populier, maar ook andere loofbomen en zelfs enkele naaldbomen zijn geschikte waardbomen. De vermiljoenkever leeft vrijwel permanent achter de schors van net gestorven bomen. De soort is al aanwezig in de provincies Noord-Brabant, Gelderland en Limburg. Ook lijkt het goed mogelijk dat de soort al in de provincies Utrecht en Zuid-Holland aanwezig is.	EIS kenniscentrum insecten: Vermiljoenkever
Libellen		
Beekrombout*	Er is geen geschikt uitsluipbiotoop aanwezig, namelijk oevervegetatie, holle oevers, boomwortels of stenen, meestal binnen enkele meters van het water van grotere beken en kleine rivieren. Op en rond deze wateren zijn de imago's te vinden. De eieren worden op het wateroppervlak afgezet. De larven leven ingegraven in de beek- of rivierbodem, op ondiepe, traag stromende plaatsen waar veel slib of fijn zand is afgezet.	Vlinderstichting: Beekrombout
Gevlekte witsnuitlibel*	Er is geen geschikt voortplantingsbiotoop aanwezig, namelijk laagveenmoerassen, vegetatierijke vennen en duinplassen. De larven leven tussen waterplanten in de verlandingszone. Het uitsluipen vindt plaats tot enkele decimeters hoogte in de oevervegetatie.	Vlinderstichting: Gevlekte witsnuitlibel
Groene glazenmaker*	Geen geschikt biotoop aanwezig: stilstaande wateren met dichte krabbenscheervelden; plassen, sloten en petgaten in laagveengebieden en sloten in veenweidegebieden. De eitjes overwinteren in krabbenscheerplanten. De larven leven tussen de bladen van krabbenscheerplanten, meestal in dichte krabbenscheervegetaties. Het uitsluipen gebeurt ook op krabbenscheerplanten.	Vlinderstichting: Groene glazenmaker
Rivierrombout*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig. Een geschikt larvenbiotoop bestaat uit zandige substraten in ondiepe, onbegroeide, stromingsluwe riviertrajecten. Net uitgeslopen imago's drogen op in of nabij ruigtevegetaties in de directe nabijheid van de rivier. Ook oudere imago's zijn in de nabijheid van de rivier te vinden. Vanwege de grote afstand tot de rivier (> 1 kilometer) wordt aanwezigheid van de soort uitgesloten.	Vlinderstichting: Rivierrombout
Mossen		
Tonghaarmuts*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk vochtige, jonge wilgenbossen of jonge aanplant van zomereik. De soort komt voor op de schors van deze bomen en vaak gaat het om een enkel polletje op een tak. Er is gericht gezocht naar tonghaarmuts, maar de soort is niet aangetroffen tijdens het veldbezoek.	BLWG: informatieblad
Planten		
Bokkenorchis*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, zoals laag duinstruweel, duingrasland, kalkgrasland, hooiland, bosranden, dijken en bermen waar de soort groeit op zonnige tot half beschaduwde plaatsen op matig droge tot vochtige, voedselarme, kalkrijke, humushoudende grond (zand en mergel).	Floron: Bokkenorchis
Brede wolfsmelk*	Er is geschikt biotoop aanwezig, namelijk braakliggende grond. De soort kan voorkomen op matig voedselrijke gronden die droog tot vochtig zijn en waarvan de zuurgraad zwak zuur tot matig zuur is. De soort verdraagt geen sterke beschaduwing. Er zijn echter geen begeleidende soorten zoals akkerdistel (100%, n=3), haagwinde en kruipende boterbloem aangetroffen. Daarom wordt deze soort uitgesloten.	Floron: Brede wolfsmelk
Dreps*	Er is geschikt biotoop aanwezig, namelijk braakliggende grond en ruderaal terrein. Er zijn echter geen begeleidende soorten zoals grote windhalm, zwaluwtong, korenbloem en akkervioolte aangetroffen. Daarom wordt deze soort uitgesloten.	Floron: Dreps
Drijvende waterweegbree*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk natte pioniermilieu's, zoals vennen, vijvers, beken, pas gegraven of regelmatig geschoonde poelen en sloten, afwateringskanaaltjes, duinplassen en/of kanalen. Vegetaties uit het Oeverkruid-verbond (06Aa) ontbreken op de projectlocatie. Begeleidende soorten zijn o.a. drijvend fonteinkruid, knolrus en mannagras.	Floron: Drijvende waterweegbree Hennekes et al.
Glad biggenkruid*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk droge storingsmilieu's (30Bb - Verbond van Vingergras en Naaldaar) met onder andere schapenzuring, gewone spurrie, zwaluwtong en gewoon varkensgras. Deze begeleidende soorten zijn niet aangetroffen in het plangebied. Bovendien ligt het plangebied in een stedelijke omgeving met een grote kans op vermesting door hondenpoep. Tijdens het veldbezoek werden er meerdere honden uitgelaten op het veld. Dit alles maakt het plangebied ongeschikt voor glad biggenkruid.	Floron: Glad biggenkruid Hennekes et al.
Groenknolorchis*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk zeeduinen (duinvalleien), afgravingen (kalk-, zand- en grindgroeven), moerassen (trilvenen, kalkmoerassen, veenmosrietland en aan de rand van rietland), heide (op veenmoskussens in heidemoeras), opgespoten grond (zand), plekken waar turf gestoken is en grasland (beekdal-blauwgrasland). Vegetaties uit het Knopbies-verbond (09Ba) ontbreken op de projectlocatie. Begeleidende soorten zijn o.a. watermunt, gewone waternavel, riet en kruipwilg.	Floron: Groenknolorchis Hennekes et al.
Grote leeuwenklauw*	In het plangebied is braakliggend terrein met los zand aanwezig. Er is geen geschikt biotoop aanwezig voor de grote leeuwenklauw, omdat de grond niet kalkhoudend is. Begeleidende soorten van grote leeuwenklauw met een hoge trefkans (>70%) zijn akkervioltje, zwaluwtong en vogelmuur. Van deze soorten is alleen vogelmuur aangetroffen in het plangebied. Vogelmuur is echter een zeer algemeen voorkomende plant en de relatie (trefkans) met grote leeuwenklauw is te zwak om op basis hiervan vervolgonderzoek te adviseren. Omdat ook geen kiemplanten van grote leeuwenklauw zijn aangetroffen, wordt de aanwezigheid uitgesloten.	Floron: Grote leeuwenklauw Hennekes et al.
Kleine wolfsmelk*	In het plangebied is braakliggend terrein met los zand aanwezig. Er is geen geschikt biotoop aanwezig voor de kleine wolfsmelk, omdat de grond onvoldoende vochtig is. Kleine wolfsmelk groeit namelijk vooral op vochtige en omgewerkte kleigronden met pioniersvegetatie. Een begeleidende soort van kleine wolfsmelk met een hoge trefkans (>70%) is zwaluwtong. Deze soort is niet aangetroffen.	Floron: Kleine wolfsmelk Hennekes et al.

Uitgesloten soort	Onderbouwing voor uitsluiting	Bron (hyperlink)
Kruipend moeras-scherm*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk open plekken aan oevers van beken, zoete kreken en, ondiepe poelen langs sloten aan de rand van veengebieden, zeeduinen (langs drinkpoelen, in binnenduinweiland en duinvalleien), grasland (extensief begraasde weiland en oud grasland), ijsbanen en uiterwaarden (langs beken en kleine rivieren). Enkel op matig voedselrijke bodems, vooral in het zuiden en oosten van het land. Vegetaties uit het Dwergbiezen-verbond (28Aa) ontbreken op de projectlocatie. Begeleidende soorten zijn o.a. fioringras, zomprus, pinksterbloem en moeraswalstro.	Floron: Kruipend moerasscherm Hennekes et al.
Muurbloem*	Deze soort wordt uitgesloten op basis van het ontbreken van geschikt biotoop, namelijk droge storingsmilieu's zoals muren of andere kunstmatige kalkrijke plaatsen met begeleidende soorten zoals muurvaren, muurleeuwenbek, gewoon muursterretje of plat beemdgras. De begeleidende soorten zijn niet aangetroffen. Vegetaties uit het Verbond van Klein glaskruid (21Aa) ontbreken op de projectlocatie.	Floron: Muurbloem
Ruw parelzaad*	Er is geschikt biotoop aanwezig, namelijk zonnige, open plaatsen op braakliggende grond. Begeleidende soorten zoals akkerdistel (trefkans > 85%; n=26), duist, grote klaproos en akkerwinde zijn niet aangetroffen. Vegetaties uit het Naaldekervel-verbond (30Aa) en Windhalm-verbond (30Ba) ontbreken op de projectlocatie. Daarom wordt deze soort uitgesloten.	Floron: Ruw parelzaad Hennekes et al.
Wolfskers*	Er is geschikt biotoop aanwezig, namelijk ruderale plaatsen en braakliggende grond. Wolfskers groeit op meestal half beschaduwde plaatsen op vochtige, matig voedselarme tot matig voedselrijke, stikstofrijke, vaak kalkrijke, humushoudende grond (mergel en stenige plaatsen). Het plangebied is open en zonnig en er is geen vochtige grond aanwezig. Kropaar als begeleidende soort is niet aangetroffen op de planlocatie. De soort is niet aangetroffen tijdens het veldbezoek.	Floron: Wolfskers Hennekes et al.
Reptielen		
Hazelworm*	In het plangebied bevindt zich geen geschikt biotoop voor de hazelworm, namelijk warme, beschutte, halfopen terreinen met vochthoudende bodem zoals bosranden, open plekken in bossen, ruige heidevelden, kalkgraslanden, vestingwerken, bermen van wegen en spoorwegen. De meeste waarnemingen komen uit bos- en heideterreinen. Verblijfplaatsen bevinden zich in holen in de grond en onder dood hout.	Ravon: Hazelworm
Levendbarende hagedis*	In het plangebied bevindt zich geen geschikt biotoop voor de levendbarende hagedis, namelijk open bossen, ruige graslanden, in bermen van (spoor)wegen en in een beperkt deel van de duinen. Heide en hoogveen vormen de voorkeurshabitat. De levendbarende hagedis is een vochtminnende soort die in de genoemde landschapstypen veel wordt aangetroffen op oevers en vochtige terreindelen. Dit is niet aanwezig.	Ravon: Levendbarende hagedis BIJ12: Kennisdocument levendbarende hagedis.
Ringslang*	Er is geen geschikt leef- of voorplantingsbiotoop aanwezig, zoals waterrijke biotopen op zandgronden en op de overgangen van zandgrond naar veen- en kleigronden. Grote oppervlaktes laag gelegen, nat gebied worden gemeden. De ringslang komt ook voor in het laagveen. Andere landschapstypen waarin relatief veel waarnemingen worden verricht zijn bos en struweel en op infrastructuur (wegen en spoorwegen). Ringslangen kunnen ook aanwezig zijn in een bebouwde omgeving en in het agrarisch gebied. Heide en hoogveen maken onderdeel uit van het leefgebied, maar zijn geen voorkeurshabitat. Verder zijn geen broeihopen, zoals bladhopen, composthopen of mestvaalten aanwezig.	Ravon: Ringslang
Zandhagedis*	Geen geschikt biotoop aanwezig zoals (droge) heide of structuurrijke bermen/ruigten met open plekken en kaal zand.	Ravon: Zandhagedis BIJ12: Kennisdocument zandhagedis
Vissen		
Beekprik*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk relatief natuurlijke beken met een goede waterkwaliteit. De soort is beperkt tot de provincies Gelderland, Overijssel, Noord-Brabant en Limburg. De soort paait in de periode februari-mei op grindrijke plaatsen met stromend water.	Ravon: Beekprik
Elrits*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk snelstromende rivieren en beken in Zuid-Limburg en in Gelderland op de oostflank van de Veluwe.	Ravon: Elrits
Grote modderkruiper*	Er is geen geschikt leefbiotoop aanwezig, namelijk ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei. Ook zijn geen drooggevallen wateren aanwezig, waarin de soort enige tijd ingegraven in de modder kan overleven. Ook is geen geschikt voortplantingsbiotoop aanwezig in de vorm van ondiepere warme delen van het water met waterplanten, overhangende takken of andere vormen van structuur. Ook is er geen opgroeibiotoop voor juveniele dieren, zoals ondiepe plantenrijke oeverzones.	Ravon: Grote modderkruiper BIJ12: Kennisdocument grote modderkruiper
Vlinders		
Bruine eikenpage*	Geen geschikte waardplanten aanwezig, namelijk kleine eikenboompjes die in de schaduw van hogere bomen groeien of jonge eikenopslag. Vaak worden de eitjes aan de zuidoostkant van de boompjes afgezet op een stam, tak of twijg met een gladde bast zonder korstmossen op een halve tot anderhalve meter hoogte. Geen geschikt biotoop aanwezig namelijk: zandgronden met eiken in het binnenland en in de duinen. In het binnenland vliegt de soort bij bosranden, jonge eikenaanplant en open loofbossen. De soort vliegt bij gedrongen eikenstruweel, bij vrijstaande eikjes, in open eikenbossen en kapvlakten.	Vlinderstichting: Bruine eikenpage

Uitgesloten soort	Onderbouwing voor uitsluiting	Bron (hyperlink)
Grote vos*	Geen geschikte waardplanten aanwezig, zoals voornamelijk iep, maar ook zoete kers en sommige wilgensoorten. De eitjes worden afgezet op de bovenste takken van hoge, vrijstaande bomen. Geen geschikt biotoop aanwezig namelijk: vochtige, open bossen, bosranden, boomgaarden en andere plekken met grote vrijstaande bomen. Ook moeten er geschikte plaatsen zijn om te overwinteren, zoals holle bomen of stapels hout. Dit is niet aanwezig.	Vlinderstichting: Grote vos
Iepenpage*	Geen geschikte waardplanten aanwezig, namelijk diverse soorten iep, zoals gladde iep, ruwe iep en sommige cultivars. Het eitje wordt meestal afgezet op de eindknoppen en op de overgang van nieuw naar eenjarig hout in de kruin van de boom, minder vaak op een bloemknop of een knopoksel. Het eitje overwintert. Zodra de boom begint te bloeien komt het eitje uit. Geen geschikt biotoop aanwezig namelijk bloeiende en vruchtdragende bomen of op relatief jonge iepen. Geschikte bomen worden doorgaans gevonden in (vochtige) bossen, bosranden, parken en grotere tuinen.	Vlinderstichting: Iepenpage
Sleedoornpage*	Geen geschikte waardplanten aanwezig, namelijk sleedoorn en enkele andere gecultiveerde Prunus-soorten (o.a. pruim). Geen geschikt biotoop aanwezig namelijk: struwelen met sleedoorn (waardplant) langs bosranden, weg- en spoorbermen, holle wegen en akkers, in parken én vrijstaande pruimen in tuinen. De gebruikte sleedoorns moeten geregeld verjongd worden door begrazing of door ze regelmatig te snoeien.	Vlinderstichting: Sleedoornpage
Teunisbloempijlstaart*	Geen geschikte waardplanten aanwezig, namelijk wilgenroosje, teunisbloem, basterdwederik en kattenstaart. Geen strooisellaag aanwezig waarin de soort als pop overwintert. Geen geschikt biotoop aanwezig namelijk open plekken in vochtige bossen, bosranden en warme open plaatsen. Voornamelijk in het zuiden en oosten van het land.	Vlinderstichting: Teunisbloempijlstaart
Vogels		
Boomvalk, buizerd, havik, wespendief en zwarte wouw*	Binnen het plangebied en de directe omgeving (50 meter) zijn geen horsten aangetroffen van boomvalk, buizerd, havik, wespendief of zwarte wouw. Er zijn vier eksternesten en één nest van vermoedelijk zwarte kraai aangetroffen. Bij alle eksternesten waren eksters aanwezig. De boomvalk kan tot broeden komen op oude nesten van zwarte kraai of ekster. Echter, er is geen geschikt biotoop aanwezig voor de boomvalk. Deze soort jaagt in (half)open landschappen en veelal boven water. Dit is niet aanwezig. Buizerds broeden in bossen, bosjes en soms ook in solitaire bomen. Nesten welke voor meerdere jaren gebruikt zijn door buizerds zijn omvangrijk. Nieuwe nesten zijn aanzienlijk kleiner. Nesten van buizerds bevinden zich zowel tegen de hoofdstam als in de kruin van bomen. Nesten van havik zijn omvangrijk en bevinden zich overwegend in bossen groter dan tientallen hectares, soms ook in kleine bosjes in (half)open landschap. Het nest bevindt zich doorgaans halverwege tot een derde onder de kruin van de top van de boom, tegen de hoofdstam aan. Wespendieven broeden overwegend in grotere bossen (meer dan 100 hectare) met voorkeur voor gemengd bos of loofbos. Zwarte wouwen nestelen in halfopen landschappen, doorgaans in de buurt van visrijke wateren, vooral in moerasbos, maar ook in loofbos, veelal aan de rand.	Vogelbescherming: Boomvalk; Buizerd; Havik; Wespendief; Zwarte wouw Sovon: Boomvalk; Buizerd; Havik; Wespendief; Zwarte wouw Boomvalken.nl: Voortplanting
Gierzwaluw*	Binnen het plangebied zijn geen gebouwen aanwezig: vaak oudere stadswijken of grotere gebouwen en in mindere mate nieuwe gebouwen. De gierzwaluw nestelt in donkere holtes van ventilatieschachten, spleten in muren, onder dakpannen, in kerktorens en in nestkasten. Deze zijn niet aanwezig binnen het plangebied. De gebouwen moeten minstens 3 meter hoog zijn, omdat de gierzwaluw zich eerst naar beneden moet laten vallen voordat hij kan opstijgen. Ook moet de vrije uitvliegbreedte minstens één meter zijn. Daarnaast zijn geen geschikte invliegopeningen of poepsporen aangetroffen.	Vogelbescherming: Gierzwaluw BIJ12: Kennisdocument gierzwaluw
Kerkuil, ransuil, steenuil*	Er is geen geschikte nestplaats aanwezig voor de kerkuil en steenuil, zoals een nestkast of open schuur. Ook worden geen oude kassen gesloopt of knotbomen aangetast die door de steenuil gebruikt kunnen worden. Er zijn geen sporen, zoals veren of braakballen aangetroffen. Roestbomen van ransuil zijn vaak naaldbomen, deze zijn niet aanwezig in het plangebied. De ransuil kan tot broeden komen op oude nesten van zwarte kraai of ekster. Er zijn vier eksternesten en één nest van vermoedelijk zwarte kraai aangetroffen. Echter, bij alle eksternesten waren eksters aanwezig, waardoor gebruik door ransuil uitgesloten kan worden. Daarnaast is er geen geschikt broedbiotoop aanwezig. Deze soort jaagt in het open veld op (woel)muizen. Dit is niet aanwezig in de omgeving van het plangebied.	Vogelbescherming: Kerkuil; Ransuil; Steenuil BIJ12: Kennisdocument kerkuil; Kennisdocument steenuil. Sovon: Ransuil
Oeverzwaluw*	Geen geschikt nestbiotoop aanwezig, namelijk een kale zandige of lemige steilwand met insecten in de omgeving. Vestiging wordt niet verwacht vanwege het ontbreken van geschikt foerageergebied in de omgeving, zoals grotere open wateren.	Vogelbescherming: Oeverzwaluw
Roek*	Er zijn geen roeken waargenomen. Ook zijn er geen nestbomen aangetroffen binnen het plangebied of in de omgeving hiervan. Nestbomen zijn vaak (vrij) grote bomen en liggen meestal in de buurt van geschikt foerageergebied. De nestbomen staan niet per definitie aan de grenzen van het foerageergebied. Geschikt foerageergebied bestaat uit vochtige gras- en bouwlanden.	Vogelbescherming: Roek BIJ12: Kennisdocument Roek
Slechtvalk*	Nestgelegenheid ontbreekt: hoge gebouwen zoals torens of hoogspanningsmasten zijn niet aanwezig.	Vogelbescherming: Slechtvalk
Sperwer*	Binnen het plangebied en de directe omgeving (50 meter) zijn geen horsten aangetroffen van sperwer. De sperwer broedt meestal in een dicht, jong bos met naaldbomen (fijnspar, lariks), het liefst in halfopen landschappen. Soms ook in de stad of in tuinen, in open boerenland in windsingels in bosjes en op erven. De sperwer bouwt jaarlijks een nieuw nest, vaak in de directe omgeving van oudere nesten zodat clusters onstaan. De onderlinge nestafstanden zijn soms klein (minder dan 200 meter).	Vogelbescherming: Sperwer Sovon: Sperwer

Uitgesloten soort	Onderbouwing voor uitsluiting	Bron (hyperlink)
Categorie 5-broedvogels met zeer ongunstige staat van instandhouding: eidereend, brilduiker, draaihals, ruigpootuil, zwarte specht, tapuit*	Er zijn geen kustduinen aanwezig waar de eider kan broeden. Er zijn geen oude, bestaande holten van vooral de zwarte specht (in den en beuk) waar de ruigpootuil gebruik van kan maken. De brilduiker broedt voornamelijk in landgoedbossen in het IJsseldal (tussen Zwolle en Deventer), hier ligt het plangebied niet in. In het plangebied ontbreken oude berken (op de Veluwe) met holtes waar de draaihals gebruik van maakt. Er zijn geen schrale heide- of stuifzandgebieden of duinen aanwezig met konijnenholen waar de tapuit tot broeden kan komen.	Vogelbescherming: Eider; Brilduiker; Draaihals; Ruigpoo-tuil; Tapuit; Zwarte specht
Weekdieren		
Platte schijfhoren*	Er is geen (helder) voedselrijk, stilstaand (of slechts zwakstromend) water aanwezig (ionenarm) met begroeiing van waterplanten, zoals bijvoorbeeld gele plomp en witte waterlelie. De soort wordt vaak in draadalg-vegetaties aangetroffen. Ook in andere vegetaties, zoals in wateren met krabbenscheer. Daarnaast soms op de wortels van o.a. lisdodde en vergelijkbare oevergebonden planten. De soort leeft niet in verontreinigd of brak water. Ook dient er geen sterke beschaduwing te zijn. In de oevers dient er voldoende moerasvegetatie aanwezig te zijn.	IvL & RHB: Platte schijfhoren
Vleermuizen		
Meervleermuis* (gebouwbewonend)	Omdat er geen geschikte foerageergebieden en vliegroutestructuren aanwezig rond het plangebied, kan de meervleermuis uitgesloten worden. **Kraamverblijfplaats**: kolonies van meervleermuizen bevinden zich vrijwel altijd in gebouwen zoals op kerkzolders, in spouwmuren en onder dakpannen. **Paarverblijfplaats**: vleermuiskasten, woonhuizen, schoolgebouwen met een plat dak zijn bekend als paarverblijven. Ook worden de winterverblijfplaatsen als paarverblijfplaats gebruikt. **Winterverblijfplaats**: voor zover we weten overwinteren meervleermuizen in Nederland in mergelgroeven, bunkers, forten, vestingwerken, oude steenfabrieken en kelders. Ook worden af en toe dieren waargenomen in gebouwen. **Essentiële vliegroute:** grote afstanden naar het uiteindelijke jachtgebied worden vooral via kanalen, beken, vaarten en brede sloten afgelegd. Boven land volgen ze vaak lijnvormige landschapselementen als bomenrijen, houtwallen en dijken. Er worden geen lijnvormige houtige elementen gekapt, watergangen gedempt of geblokkeerd. Effecten op een essentiële vliegroute worden daarom niet verwacht. **Essentieel foerageergebied:** de meervleermuis jaagt in een snelle rechtlijnige vlucht in lange trajecten vlak boven groot open water en langs oevers van plassen, meren, kanalen, rivieren en vaarten. Er wordt geen groot oppervlak moeras verwijderd óf een groot oppervlak aan water gedempt. Effecten op essentieel foerageergebied worden daarom niet verwacht.	Vleermuis.net: Meervleermuis Zoogdiervereniging: De meervleermuis in Nederland
Watervleermuis* (boombewonend zomer en in de winter gebouwbewonend)	Algemeen: grotere dichtheden worden vooral daar gevonden waar zowel beschut water als ouder bos of oudere bomen aanwezig zijn. Omdat beschut water en ouder bos ontbreken in de directe omgeving van het plangebied, wordt aanwezigheid van watervleermuis uitgesloten. **Zomer- en kraamverblijfplaats**: de (kraam)groepen in de zomer zijn vooral bekend van spleten en gaten in holle bomen, maar worden soms ook op kerkzolders, in vleermuiskasten, bunkers en oude forten gevonden. Een verwante groep vrouwtjes, de kraamgroep, bewoont een netwerk van bomen waarbinnen individuen en groepen veel verhuizen. In het noordwestelijke laagland worden in bosarme omgeving soms kleine groepen op zolders gevonden. **Paarverblijfplaats**: de paring vindt zover bekend in de winterverblijven en tijdens het najaarszwermen plaats. **Winterverblijfplaats**: als winterverblijf gebruiken ze voornamelijk ondergrondse objecten, zoals grotten, kalksteengroeven, oude steenfabrieken, bunkers, forten, vestingwerken, ijskelders en (kasteel)kelders. Daarnaast worden ook overwinterende dieren gevonden in overkluizingen en oude rioolsystemen, kerktorens en in boomholten. **Essentiële vliegroute:** de afstanden naar het jachtgebied wordt voornamelijk via het water afgelegd. Er worden geen lijnvormige houtige elementen gekapt, watergangen gedempt of geblokkeerd. Effecten op een essentiële vliegroute worden daarom niet verwacht. **Essentieel foerageergebied:** de watervleermuis jaagt vlak boven het wateroppervlak van beschutte waterpartijen, of aan de beschutte kant van vijvers in landgoederen en parken, kasteel en visvijvers, smalle vaarten, langzaam stromende rivieren en beken. Er wordt geen (groot) oppervlak aan water gedempt. Effecten op essentieel foerageergebied worden daarom niet verwacht.	Vleermuis.net: Watervleermuis
Franjestaart* (boom- en gebouwbewonend)	De franjestaart is in Nederland vooral aan bosrijke omgeving en kleinschalig landschap gebonden en kan in dergelijke gebieden vrij algemeen zijn. Tot nu toe is de soort vooral in het oosten, midden en zuidoosten van Nederland gevonden. Omdat bos en kleinschalig landschap ontbreekt in de directe omgeving van het plangebied, kunnen verblijfplaatsen van deze soorten uitgesloten worden. **Kraamverblijfplaats**: kolonies zijn in Nederland vooral gevonden in bomen en recent ook in gebouwen (spleetvormige ruimten en zolders van kerken en boerderijen), en enkele keren in nestkasten en vleermuiskasten. **Zomerverblijfplaats:** doordat de soort met de batdetector moeilijk van andere Myotis-soorten is te onderscheiden is er nog veel onbekend over de precieze verspreiding in de zomer. **Paar- en winterverblijfplaats**: in Nederland gebruiken franjestaarten vooral ondergrondse ruimten zoals groeven, forten, ijskelders en bunkers als winterverblijfplaats. Omdat er geen werkzaamheden aan gebouwen en bomen verricht worden, kunnen verblijfplaatsen van deze soort uitgesloten worden. **Essentiële vliegroute:** in Nederland lopen gekende vliegroutes langs dreven, bospaden of muren. Het oversteken van open stukken werd niet waargenomen. Soms ontbreekt een echte vliegroute, omdat de dieren in de boomkronen rond de verblijfplaats jagen. Dit biotoop is niet aanwezig. **Essentieel foerageergebied:** over het jachtbiotoop van de franjestaart is nog relatief weinig bekend. Waarnemingen van jagende franjestaarten zijn bekend van bosrijke gebieden met waterpartijen of waterrijke gedeelten. Daarbij jaagt de franjestaart meestal in een besloten omgeving zoals in en tussen de boomkronen en tussen de takken van grote struiken. Dit biotoop is niet aanwezig.	Vleermuis.net: Franjestaart Waarneming.nl (vliegroute): Franjestaart

Uitgesloten soort	Onderbouwing voor uitsluiting	Bron (hyperlink)
Gewone grootoorvleermuis* (boom- en gebouwbewonend)	Algemeen: de soort is sterk gebonden aan kleinschalig landschap en bosgebieden. Aangezien bos- en kleinschalig gebied ontbreekt in de directe omgeving van het plangebied, kan deze soort uitgesloten worden. **Kraam- en zomerverblijfplaats**: de gewone grootoorvleermuis gebruikt zeer uiteenlopende soorten verblijfplaatsen. Ze worden in de zomer aangetroffen op zolders, achter betimmeringen, daklijsten en vensterluiken, in spouwmuren en onder dakpannen, in holten en spleten in bomen en in nest- en vleermuiskasten. **Paar- en winterverblijfplaats**: als winterverblijf worden vooral ondergrondse ruimten gebruikt, zoals grotten, kalksteengroeven, oude steenfabrieken, bunkers, forten, vestingwerken, ijskelders en (kasteel)kelders. Overwinterende gewone grootoorvleermuizen zijn echter ook op zolders en in kerktorens, en een enkele keer in boomholtes gevonden. Omdat er geen werkzaamheden aan gebouwen en bomen verricht worden, kunnen verblijfplaatsen van deze soort uitgesloten worden. **Essentiële vliegroute:** ze volgen hagen en houtwallen, maar vooral in bos of kleinschalig landschap vliegen ze gewoon tussen de bomen door. **Essentieel foerageergebied:** gewone grootoorvleermuizen jagen op beschutte plekken in bos en kleinschalig parkachtig landschap, boven bospaden, in lanen en open plekken, langs bosranden en laag boven (bloeiende) kruidenvegetaties of langs en door de kroon van (bloeiende) bomen. Dit biotoop is niet aanwezig.	Vleermuis.net: Gewone grootoorvleermuis
Tweekleurige vleermuis* (gebouwbewonend in Nederland)	Algemeen: de verspreiding van de tweekleurige vleermuis in Nederland is onvoldoende bekend. Waarnemingen zijn met name bekend van mannetjes uit de herfst en vroege winter uit grotere steden in het westen van het land. Sinds 2003 wordt de soort vaker foeragerend waargenomen, vooral in het waterrijke westelijke en noordelijke laagland van Nederland. De aantallen en toenemende frequentie van de waarnemingen duiden op de aanwezigheid van nog onbekende (kraam)verblijfplaatsen. De waarnemingen lijken erg aan fluctuatie of influx onderhevig. Omdat er geen werkzaamheden worden verricht aan hoge gebouwen (zoals flats), kunnen effecten op verblijfplaatsen van deze soort uitgesloten worden. **Kraam- en zomerverblijfplaats**: in het buitenland wordt de soort vooral gevonden in gebouwen, onder daklijsten en op zolders, in vleermuiskasten, maar ook in bomen en rotsspleten. In Vlaanderen zijn ze uitsluitend gevonden in of bij - meestal hoge - gebouwen in de kustregio. In Nederland zijn twee kraamkolonies bekend in woonhuizen, namelijk in Maarssen en ten zuiden van Groningen. **Paarverblijfplaats:** in het buitenland zijn baltsende mannetjes bekend bij de zuidzijde van grote hoge gebouwen in grote steden en bij rotswanden. De soort is opvallend kouderesistent. Ook bij temperaturen onder het vriespunt gaat het baltsen door. In Nederland wordt het baltsen verwacht in grote steden in het westen van het land (Noord-Holland en Zuid-Holland). **Winterverblijfplaats:** er is maar zeer weinig bekend over waar tweekleurige vleermuizen de winter doorbrengen. Sporadisch worden ze gevonden in rotsspleten, nauwe ruimtes in gebouwen, grotten en kelders. Mogelijk overwintert de soort ook in holle bomen. **Essentiële vliegroute:** er is bij de tweekleurige vleermuis niet zozeer sprake van vliegroutes als wel van zones waardoorheen op grotere hoogte de uitwisseling tussen verblijfplaatsen en foerageergebied plaatsvindt. Daarbij worden hoge objecten in het landschap (bruggen, hoge gebouwen) wel als oriëntatiepunt gebruikt. Omdat tweekleurige vleermuizen zich op grotere hoogte verplaatsen, kunnen effecten op een essentiële vliegroute uitgesloten worden. **Essentieel foerageergebied:** de tweekleurige vleermuis is in Nederland een soort van het open waterrijke laagland. De soort jaagt op grote hoogte (> 50 meter) boven meren, rivieren en moeras. Het jachtgedrag van de tweekleurige vleermuis lijkt op dat van de laatvlieger en de rosse vleermuis. Gezien de onafhankelijkheid van landschappelijke structuren wordt geen effect verwacht. **Migratie**: over mogelijke migratieroutes van tweekleurige vleermuizen in Europa is weinig bekend, maar waarschijnlijk volgen de dieren vooral de kust of grote rivieren.	Vleermuis.net: tweekleurige vleermuis Waarneming.nl: tweekleurige vleermuis Zoogdiervereniging: tweekleurige vleermuis
Zoogdieren		
Bever*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig voor de bever, zoals moerasgebied, rivieren of meren omzoomd door broekbossen. Ook zijn geen sporen, zoals recente afdrukken gevonden en is er geen beverburcht aanwezig.	Zoogdiervereniging: Bever BIJ12: Kennisdocument Bever
Boommarter*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig voor de boommarter, namelijk bossen. Er zijn geen konijnen-, vossen- of dassenholen aanwezig binnen het plangebied of binnen 50 meter afstand. Er is één boom met een spechtengat aangetroffen. Door het ontbreken van geschikt biotoop kan een verblijfplaats van de boommarter uitgesloten worden. Verder zijn er geen eekhoornholen of gebouwen aan de rand van het bos aanwezig om als voortplantingsplaats te kunnen gebruiken.	Zoogdiervereniging: Boommarter
Bunzing	Er is geen geschikt biotoop aanwezig zoals terreinen met een afwisseling van sloten en greppels, weilanden, akkers, houtwallen en bosschages, zoals op veel landgoederen in Nederland. Er zijn geen geschikte verblijfplaatsen, zoals takkenhopen, holle bomen en boomwortels, aangetroffen binnen het plangebied. Daarom wordt de bunzing uitgesloten.	Zoogdiervereniging: Bunzing Bouwens: Handreiking
Das*	Er zijn geen sporen aangetroffen, zoals burchten, haren of prenten, waaruit mogelijke aanwezigheid blijkt. Ook wordt geen essentieel foerageergebied of wissel aangetast die het functioneren van een burcht negatief kunnen beïnvloeden.	Zoogdiervereniging: Das
Eekhoorn*	Er zijn geen eekhoornnesten (bolvormige nesten) waargenomen binnen het plangebied en 50 meter daarbuiten. Ook zijn er geen geschikte boomholtes of spechtengaten aangetroffen die in gebruik zijn of gebruikt kunnen worden. Er ontbreekt namelijk geschikt biotoop voor de eekhoorn, namelijk bos, houtwallen en grote parken.	Zoogdiervereniging: Eekhoorn
Hermelijn	Er is geen geschikt biotoop aanwezig. De hermelijn kan in verscheidene natuurterreinen voorkomen, zoals in duinen, moerasgebied of kleinschalig cultuurlandschap met een afwisseling van bijvoorbeeld graslanden en houtwallen. De hermelijn lijkt een voorkeur te hebben voor terreinen met wateren of hoge grondwaterstand, zoals in beekdalen, rivieruiterwaarden en veen(weide)gebieden. Rommelige hoekjes met losliggende materialen, mollennesten en konijnenholen kunnen als verblijfplaats dienen. Dit is niet aanwezig.	Zoogdiervereniging: Hermelijn Bouwens: Handreiking

Uitgesloten soort	Onderbouwing voor uitsluiting	Bron (hyperlink)
Noordse woelmuis*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, zoals rietland, moeras, extensief gebruikt weiland, periodiek overstroomde terreinen of natte grazige vegetaties. In gebieden zonder andere woelmuizen komt de soort ook voor in drogere biotopen, zoals wegbermen en zelfs in droog naaldbos.	Zoogdiervereniging: Noordse woelmuis BIJ12: Kennisdocument Noordse woelmuis
Otter*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk oeverzones met voldoende dekking en rust van allerlei soorten stromende wateren, zoals meren, plassen, rivieren, kanalen, beken en moerassen. Er zijn geen overstromingsvrije oeverholtes die kunnen dienen als nestplaats. Ook zijn geen dichte oevervegetaties (o.a. riet), struwelen en bosschages of kunstmatige holten aanwezig die kunnen dienen als dagrustplaats.Er zijn geen eetplekken, loopsporen, wissels, krabheuveltjes, ottergeil of spraints aangetroffen.	Zoogdiervereniging: Otter
Steenmarter*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, omdat mogelijke verblijfplaatsen ontbreken (en niet toegankelijk zijn) zoals takkenhopen, dichte struwelen, zolders, kruipruimtes, spouwmuren of ruimten onder de dakbedekkingen. De boom met het spechtengat blijft behouden. Negatieve effecten op de steenmarter kunnen daarom uitgesloten worden. De steenmarter komt vooral voor in parklandschap, maar ook in volkomen bosloze gebieden, steengroeven en rotsige hellingen. De steenmarter is vooral te vinden in de nabijheid van dorpen en boerderijen en tegenwoordig zelfs in grote steden. Hij heeft een voorkeur voor gebieden met kleinschalige landbouw, met oude schuren, heggen en geriefhoutbosjes. Daarbij is de aanwezigheid van elementen zoals groenstroken, heggen, bosjes, greppels en bermen van belang, omdat de steenmarter daar zijn voedsel zoekt. Dit is niet aanwezig.	Zoogdiervereniging: Steenmarter
Waterspitsmuis*	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk schoon, niet te voedselrijk, vrij snel stromend tot stilstaand water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers. De soort komt voor bij beken, rivieren, sloten, plassen en daar waar grondwater opwelt. Ook wordt de soort veelvuldig aangetroffen langs de binnenduinrand, natuurlijke duinmeren en kunstmatige infiltratiegebieden. De waterspitsmuis komt alleen daar voor waar bodembedekkende vegetatie aanwezig en waar binnen een straal van 500 meter water is te vinden. Bovendien moet er in de oevers voldoende schuilmogelijkheid zijn waar de waterspitsmuis zich kan terugtrekken om zijn prooien op te eten.	Zoogdiervereniging: Waterspitsmuis
Wezel	Er is geen geschikt biotoop aanwezig. Wezels kunnen in verscheidene landschappen (macrohabitats) worden aangetroffen, waarin de voorkeur uitgaat naar structuurrijke en/of geen accidenteerde terreinen met een afwisseling van bos en veld. Daarin wordt een combinatie van min of meer dichte structuren zoals ruigten, hoog gras- of rietland, bosjes en/of houtwallen betrokken (het microhabitat). Er zijn geen geschikte verblijfplaatsen, zoals takkenhopen oude holen van muizen, ratten en konijnen, aanwezig binnen het plangebied.	Zoogdiervereniging: Wezel Bouwens: Handreiking
Wolf	Wolven leven in heel verschillende leefgebieden, van toendra en steppen tot aan bos- en cultuurlandschap. Bij voorkeur leeft de wolf in uitgestrekte open bossen en afgelegen moerasgebieden. Dit biotoop is niet aanwezig. De wolf heeft een grote behoefte aan drinkwater (omdat hij dagelijks lange afstanden loopt) en komt dus weinig voor in droge landschappen.	Zoogdiervereniging: Wolf

**Deze soort wordt altijd behandeld en volgt niet noodzakelijkerwijs uit het literatuur- of veldonderzoek.*

BIJLAGE 9 - RELEVANTE FOTO'S



Figuur: in het plangebied is braakliggend terrein met los zand aanwezig. Dit kan onderdeel uitmaken van het functioneel leefgebied van de huismus. De huismus kan hier een zandbad nemen.



Figuur: er is één eksternest aangetroffen binnen het plangebied en drie in de directe omgeving. Deze bomen blijven behouden. Wel kunnen broedende eksters verstoord worden bij de werkzaamheden.



Figuur: deze boomholte is geschikt voor vleermuizen omdat de holte doorloopt. Deze boom zal gekapt worden. Bij de ingang zijn veertjes aanwezig. Dit duidt op het gebruik door vogels, bijvoorbeeld koolmees of spreeuw.



Figuur: deze spleet is geschikt voor vleermuizen omdat de holte doorloopt. Deze boom zal gekapt worden.

BIJLAGE 9 - RELEVANTE FOTO'S



Figuur: dit spechtengat is geschikt voor vleermuizen omdat de holte doorloopt. Deze boom blijft behouden. Bij de ingang zijn veertjes aanwezig. Dit duidt op het gebruik door vogels, bijvoorbeeld koolmees of spreeuw.



Figuur: de woningen met pannendaken zijn geschikt als nestplaats voor de huismus. Er is ruimte onder de onderste rij dakpannen.



Figuur: meerdere huismussen waren aanwezig op de woningen rond het plangebied. Dit maakt het aannemelijk dat de huismus hier tot broeden zal komen.



Figuur: het gebouw ten westen van het plangebied is ongeschikt voor vleermuizen. De open stootvoegen zijn afgedicht.

BIJLAGE 9 - RELEVANTE FOTO'S



Figuur: het gebouw ten westen van het plangebied is ongeschikt voor vleermuizen. Er is geen ruimte bij de dakrand en er zijn geen openingen in de muren.



Figuur: in de bomen rond het plangebied kunnen vogels zonder jaarrond beschermd nest broeden, zoals houtduif en vink. Ook kunnen de bomen onderdeel uitmaken van een essentiële vliegroute van vleermuizen.



Figuur: een groot deel van het plangebied bestaat uit een verhard parkeerterrein. Hier worden geen beschermde soorten verwacht.



Figuur: deze boomholte is ongeschikt voor vleermuizen omdat de holte niet doorloopt en de holte kan inregenen.

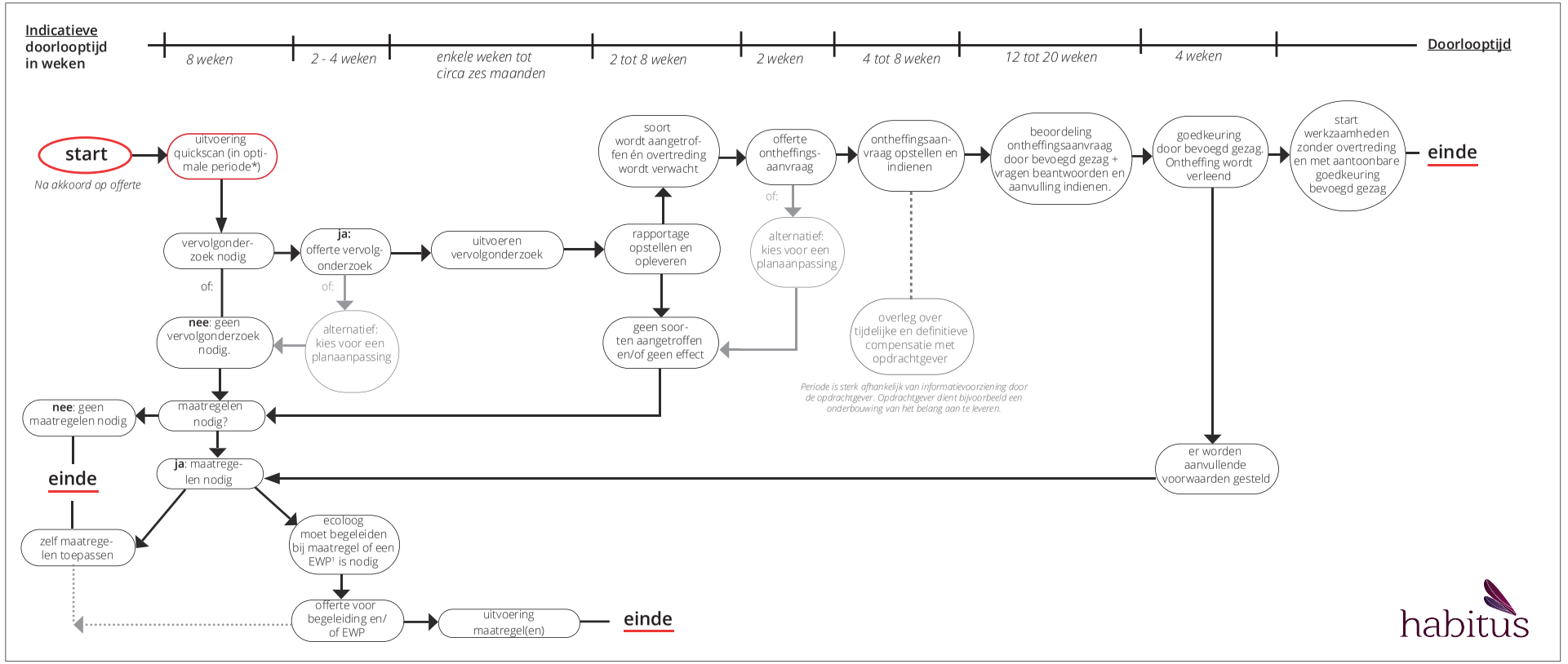
BIJLAGE 9 - RELEVANTE FOTO'S



Figuur: rond het plangebied staan rijen platanen. Deze bomen kunnen onderdeel uitmaken van een essentiële vliegroute van vleermuizen. Deze vliegroutes mogen niet verdwijnen of verstoord worden door bijvoorbeeld verlichting.

BIJLAGE 10 - STROOMSCHEMA ECOLOGISCH ONDERZOEK

Zoom in om de teksten beter te kunnen lezen (bijvoorbeeld via ctrl+muiswieltje).



**Indien een quickscan niet in de optimale periode (oktober t/m maart) wordt uitgevoerd, kan het voorkomen dat een soort op korte termijn niet onderzocht kan worden. Wij moeten dan met het onderzoek wachten (vanwege protocollen) tot de geschikte periode. Dit kan in een ongunstige geval toe leiden dat er een vertraging van circa negen maanden ontstaat. Betrek daarom vroeg in het proces een ecologisch adviseur, bij voorkeur in de planvormingsfase. Ecologische risico's inventariseren kan veelal vrij vlot en desnoods globaal plaatsvinden. Onderzoek naar soorten kan veelal niet versneld worden, omdat er vastgestelde onderzoeksperioden zijn (protocollen). Wij kunnen wel vroeg in het proces een plan op hoofdlijnen beoordelen op ecologsiche risico's. Vraag ons gerust naar de mogelijkheden.*
*[1]Een EWP is een afkorting van **E**cologisch **W**erk**P**rotocol*

habitus

Over ons

Habitus is een vooruitstrevend advies- en onderzoeksbureau voor biodiversiteit en natuurwetgeving. Wij zijn als organisatie **betrokken** bij de klant. Wij zorgen door **constante ontwikkeling** van onze diensten voor verhoging van de tevredenheid van onze klanten over onze dienstverlening. Wij zijn experts met **passie** voor ons vak en zorgen voor een soepel traject door kwaliteitsdiensten te bieden. Wij helpen onze klanten met praktisch advies over biodiversiteit en beschermde soorten. Wij geloven in langdurige samenwerking met opdrachtgevers, partners en collega's op een wijze die wederzijds voordeel oplevert.

Onze missie en kernwaarden

Het is onze missie om **de biodiversiteit te beschermen en te verhogen**. Met het team van collega's werken we dagelijks in vele projecten met passie aan onze missie. Met wetgeving gerelateerde adviezen dragen we bij aan de bescherming van soorten en zo aan bescherming van biodiversiteit. Met biodiversiteitsadviezen dragen we gericht en direct bij aan het verhogen van de biodiversiteit. Onze kernwaarden zijn:

- betrokken bij onze klanten
- constante ontwikkeling van onze dienstverlening
- passie voor natuur.

Klanttevredenheid en kwaliteit

Wij staan voor de kwaliteit die we leveren. Onder kwaliteit verstaan wij de mate waarin aan de klantverwachting wordt voldaan of wordt overtroffen. De klant is dus degene die bepaalt of wij kwaliteit leveren. Onze dienstverlening wordt door klanten gemiddeld met hoger dan een acht beoordeeld. Dit geeft aan dat we een passende invulling geven aan de klantverwachting.
Wij vinden dat we in eerste instantie zelf aan de lat staan voor de te leveren kwaliteit. Om die reden hebben wij dan ook onze eigen kwaliteitseisen geformuleerd. In samenspraak met onze opdrachtgevers bepalen we de gewenste kwaliteit van een dienst.

Over ons logo

Libellen zijn prachtige insecten. Het is dan ook geen toeval dat we voor inspiratie voor ons logo geput hebben uit de fraaie en diverse vormen die de orde van libellen rijk is. Wist je bijvoorbeeld dat elke soort unieke vleugelkenmerken heeft?
De paarse kleuren zijn een combinatie van blauw (dat staat voor stabiliteit) en de energie van rood. Paars staat ook voor **passie** en wordt verder geassocieerd met kracht, waardigheid (royalty), creativiteit en ambitie.



Bijlage 7 – Akoestisch onderzoek omgevingslawaai

Akoestisch onderzoek omgevingslawaai
Bergse Veld Oss
Meester Gielenplein te Berghem

(2103/152/RV-01, versie 0)



Akoestisch onderzoek omgevingslawaai

in opdracht van
Rho Adviseurs
De heer S. van Bogget
Torenallee 20 - Gebouw SFJ, 7e verdieping
5617 BC EINDHOVEN

betreffende de locatie
Bergse Veld Oss
Meester Gielenplein
Berghem (gemeente Oss)

documentkenmerk
2103/152/RV-01

versie
0

vestiging
Nuenen

datum
29 april 2021

opgesteld door:
ir. R.A.C. van de Voort
Senior projectleider geluid & bouwfysica

gecontroleerd door:
ing. N.H.J. van der Burgt
Projectleider geluid & bouwfysica

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies.

Tritium Advies BV
Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid
T. 088 44 02 900
E. info@tritium.nl
I. www.tritium.nl
KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:
Arkel ›› Neer ›› Nuenen ››
Prinsenbeek ›› Rijkevoort

Inhoudsopgave

		pagina
1	**Inleiding**	**1**
2	**Opzet van het onderzoek**	**2**
3	**Situatie en randvoorwaarden**	**4**
3.1	Situatie	4
3.2	Bedrijfsactiviteiten	4
3.3	Geluideisen	5
4	**Meet- en berekeningsmethodiek**	**7**
4.1	Bronbeschrijving	7
4.2	Objecten	7
4.3	Ligging van de beoordelingspunten	8
5	**Resultaten**	**9**
5.1	Vanwege de inrichting	9
5.2	Vanwege het verkeer van en naar de inrichtingen	10
6	**Samenvatting en conclusie**	**11**

Bijlagen

1. situatietekening plangebied
2. grafische weergave akoestisch model omgevingslawaai
3. akoestisch model
 3A. berekening bronvermogens
 3B. invoergegevens akoestisch model omgevingslawaai
 3C. resultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)
 3D. resultaten maximale niveaus (L_{Amax})
4. indirecte hinder
5. akoestisch onderzoek cultureel centrum (Nelissen)
6. akoestische onderzoeken Jumbo (Peutz)

1 Inleiding

In opdracht van Rho Adviseurs is een akoestisch onderzoek omgevingslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde nieuwbouw van woningen aan het Meester Gielenplein te Berghem, gemeente Oss. Het plan draagt de naam Bergse Veld en bestaat uit de realisatie van circa 40 appartementen, verdeeld over drie bouwlagen. Het planvoornemen ligt in de nabijheid van zowel cultureel centrum De Berchplaets als een supermarkt. Dit laatste betreft met name de laad- en losplaats van deze supermarkt (Jumbo).

Als hulpmiddel voor de inpassing van bedrijvigheid in haar fysieke omgeving of van gevoelige functies nabij bedrijven heeft de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) een indicatieve bedrijvenlijst opgesteld. Deze bedrijvenlijst geeft richtafstanden, gebaseerd op de omgevingskwaliteit zoals die wordt nagestreefd in het omgevingstype 'rustige woonwijk'. Deze richtafstanden gelden in eerste instantie vanaf de grens van het perceel waarop een milieubelastende bestemming c.q. functie rust tot de grens van het perceel waarop een woning (milieugevoelige bestemming) volgens het bestemmingsplan mogelijk is.

Conform de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' (editie 2009) geldt voor de supermarkt en het cultureel centrum respectievelijk milieucategorie 1 en 2 met bijbehorende richtafstanden van 10 en 30 meter. Deze afstanden hebben betrekking op het aspect geluid en het omgevingstype 'rustige woonwijk'. De omgeving van het plangebied kan echter als een 'gemengd gebied' worden getypeerd. Bij een gemengd gebied mag er met één afstandsstap worden verlaagd, waardoor richtafstanden van respectievelijk 0 meter (supermarkt) en 10 meter (cultureel centrum) van toepassing zijn. Aan de richtafstand van het cultureel centrum wordt niet voldaan. Derhalve dient hiervoor een akoestisch onderzoek omgevingslawaai te worden uitgevoerd om enerzijds aan te tonen dat ter plaatse van de nieuwe appartementen een akoestisch goed woon- en leefklimaat is gewaarborgd en anderzijds dat deze inrichting akoestisch gezien niet belemmerd gaat worden in haar functioneren.

Voor de Jumbo geldt dat wordt voldaan aan de richtafstand. Uit oogpunt van zorgvuldigheid is, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, de betreffende Jumbo echter eveneens in voorliggend onderzoek betrokken.

Voor beide inrichtingen geldt overigens dat er bestaande woningen dichterbij zijn gelegen. Bovenop de Jumbo zijn bijvoorbeeld appartementen aanwezig.

Het geluidonderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai, uitgave 1999 (verder: HMRI).

2 Opzet van het onderzoek

In onderhavig onderzoek is de akoestische situatie ter plaatse van het planvoornemen beoordeeld. Daartoe omvat het onderzoek de geluiduitstraling van alle, voor onderhavig plangebied, akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten van voornoemde nabijgelegen inrichtingen. Ter bepaling van de representatieve bedrijfssituaties is allereerst een dossieronderzoek uitgevoerd. Bij het bevoegd gezag zijn meldingen in het kader van het Activiteitenbesluit en in het verleden uitgevoerde akoestische onderzoeken van voornoemde inrichtingen opgevraagd. Tevens is hierbij nagegaan of er hierbij nog relevante maatwerkvoorschriften zijn opgelegd.

Van het cultureel centrum is een melding in het kader van het Activiteitenbesluit met bijbehorende plattegronden gevonden. Tevens is een akoestische rapportage van ingenieursbureau Nelissen aangetroffen in het milieudossier (rapportnummer: 3331.017.ur.kka/cem d.d. 15 februari 2012). Het rapport is in het kader van de aanvraag omgevingsvergunning voor de nieuwbouw van het cultureel centrum opgesteld. Hierbij is getoetst aan de geluideisen van het Activiteitenbesluit. Voor het cultureel centrum zijn met betrekking tot geluid geen maatwerkvoorschriften opgesteld c.q. bekend.

Van de Jumbo zijn twee akoestische onderzoeken van bureau Peutz gevonden. Het betreft de rapporten L 956-2-RA-001 en L 956-2-RA-002 d.d. 27-7-2018 en 1-11-2018. Naar aanleiding van de onderzoeken is een maatwerkvoorschrift voor de inrichting opgesteld. In afwijking van het gestelde in voorschrift 2.17a van het Activiteitenbesluit milieubeheer mag het maximale geluidniveau, zoals dit als gevolg van het ontnestelen van een winkelwagentje uit de nieuwe stalling op het parkeerterrein ontstaat op de gevels gelegen aan Meester Gielenplein 11, 11a, 11b, 11c, 21, 21a, 21b en 21c, niet meer bedragen dan 70 dB(A) tussen 19.00 en 21.00 uur. Dit betreft derhalve een verruiming van 5 dB gedurende dit deel van de avondperiode.

Het maatwerkvoorschrift van de Jumbo en de bijbehorende berekeningen zijn voor onderhavig onderzoek niet relevant aangezien de stalling van winkelwagentjes op relatief grote afstand van het plangebied plaatsvindt. Bovendien wordt deze geluidbron goed afgeschermd door het tussenliggende gebouw van het cultureel centrum. De voor onderhavig planvoornemen akoestisch relevante geluidbronnen van de Jumbo bestaan uit de geluiduitstraling ten gevolge van het laden en lossen en de condensor op het dak van de supermarkt. Voor de akoestische modellering van het cultureel centrum zijn alle geluidbronnen van het model van Nelissen meegenomen. Hierbij is analoog aan het rapport van Nelissen tevens rekening mee gehouden dat er ter plaatse van het plangebied sprake kan zijn van het waarneembaar zijn c.q. herkenbaar zijn van muziekgeluid ten gevolge van inpandige activiteiten in het cultureel centrum.

Bezien is of een akoestisch goed woon- en leefklimaat ter plaatse van de nieuwe appartementen is gewaarborgd en of er dus sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Er is hierbij aansluiting gezocht bij het stappenplan en de bijbehorende geluideisen uit voornoemde VNG-uitgave. Tevens is bezien of onderhavige bedrijven akoestisch gezien niet worden ingeperkt door de realisatie van het planvoornemen. Hierbij wordt er getoetst aan de geluideisen uit het ‘Activiteitenbesluit milieubeheer’ (verder: Activiteitenbesluit).

De akoestische modellering (bronvermogens, -hoogtes, bedrijfsduren en spectrale gegevens) van de beschouwde geluidbronnen zijn conform voornoemde rapportages. Voor de exacte locatie van deze geluidbronnen is behalve van voornoemde rapporten tevens gebruik gemaakt van een actuele luchtfoto.

De locatie en afmetingen van de beoogde nieuwe appartementen zijn gemodelleerd conform de in bijlage 1 opgenomen situatietekening. De locaties van de overige gebouwen zijn conform Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). Gebouwhoogtes van de bestaande omliggende bebouwing zijn tenslotte afkomstig van de hoogtegegevens uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

De immissieniveaus zijn bepaald op de meest relevante beoordelingsposities, zijnde de toetspunten gelegen ter plaatse van de beoogde appartementen.

Voor het verwerken van deze gegevens en het berekenen van de immissieniveaus is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu, versie V2020.2.

3 Situatie en randvoorwaarden

3.1 Situatie

Het plangebied is gelegen in het centrum van Berghem, gemeente Oss. In bijlage 1 is een situatietekening van het plangebied opgenomen.

3.2 Bedrijfsactiviteiten

Representatieve bedrijfssituatie Jumbo
Op reguliere dagbasis wordt de voor onderhavig onderzoek relevante geluidproductie van de Jumbo, analoog aan voornoemde rapporten van Peutz, bepaald door:

- een condensor aanwezig op het oostelijke deel van het dak van de Jumbo. Rondom deze dakinstallatie zijn schermen aanwezig. Overige installaties staan inpandig opgesteld en/of zijn akoestisch niet relevant;
- de aan- en afvoer van 4 vrachtwagens in uitsluitend de dagperiode. De vrachtwagens rijden vanaf de Kapelaan Kitslaarstraat naar de laad- en loslocatie. De laad- en loslocatie heeft zowel aan de oostzijde als aan de westzijde een in- en uitgang. De vrachtwagens rijden de laad- en losruimte aan de oostzijde binnen en verlaten deze ruimte aan de westzijde. Voor de directe hinder wordt alleen het rijden van de vrachtwagen binnen de overdekte laad- en loslocatie beschouwd. Het rijden van de vrachtwagens buiten de laad- en loslocatie betreft indirecte hinder. Het manoeuvreren van de vrachtwagen binnen de overdekte laad- en loslocatie duurt gemiddeld 30 seconden per vrachtwagen (15 seconden voor inrijden en 15 seconden voor het uitrijden). Het laden en lossen vindt plaats in de overdekte laad- en losruimte van de supermarkt met gesloten deuren en duurt gemiddeld 1 uur. Hiermee bedraagt de totale bedrijfsduur van het laden en lossen gemiddeld 4 uur in de dagperiode. De koelmotor van de vrachtwagen is in de overdekte laad- en losruimte uitgeschakeld.

Representatieve bedrijfssituatie cultureel centrum De Berchplaets
Op reguliere dagbasis wordt de voor onderhavig onderzoek relevant geluidproductie van cultureel centrum De Berchplaets analoog aan voornoemd rapport van Nelissen, bepaald door:

- de geluidafstraling van gevels- en daken ten gevolge van (muziek)activiteiten in de verschillende ruimten van het cultureel centrum. Deze geluidafstraling is gebaseerd op enkele worst-case aannamen met betrekking tot het geluidbinnenniveau;
- verschillende buiten opgestelde (dak)installaties voor de luchtbehandeling in onder andere de keuken en zalen;
- het rijden van een bestelwagen van toeleveranciers gedurende uitsluitend de dagperiode. Het parkeren van bezoekers is, net zoals in het rapport van Nelissen, als indirecte hinder beschouwd aangezien er geen parkeervoorzieningen aanwezig zijn op het eigen terrein van De Berchplaets. Dit betekent dat er geen voertuigbewegingen van personeel of bezoekers plaatsvinden op het eigen terrein.

3.3 Geluideisen

Zoals in de inleiding omschreven kan de locatie van de nieuwe appartementen worden aangemerkt als gebiedstype 'gemengd gebied'. Voor deze omgeving gelden volgens de VNG-uitgave de volgende geluideisen (stap 2):

- 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) etmaalwaarde voor maximale (piek)niveaus;
- 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking.

Indien vorenstaande niet toereikend blijkt, zijn onder nadere voorwaarden afwijkingen tot maximaal de volgende waarden mogelijk (stap 3):

- 55 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) etmaalwaarde voor maximale (piek)niveaus exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer;
- 65 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking.

Zijn ook deze waarden niet toereikend, dan is doorgaans inpassing niet mogelijk tenzij dit (door het bevoegd gezag) grondig wordt onderzocht en onderbouwd (stap 4).

Om te bezien of onderhavige bedrijven akoestisch gezien niet worden ingeperkt door de realisatie van het planvoornemen wordt er getoetst aan de geluideisen uit het Activiteitenbesluit. De normstelling uit het Activiteitenbesluit, waaronder de bedrijven met een meldingsplicht ressorteren zijn opgenomen in Artikel 2.17.

Artikel 2.17
Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximale geluidniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

- de niveaus op de in tabel 3.1 genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in tabel 3.1 aangegeven waarden;

Tabel 3.1: Geluidgrenswaarden Activiteitenbesluit

	dagperiode 07.00 - 19.00 uur	**avondperiode 19.00 - 23.00 uur**	**nachtperiode 23.00 - 07.00 uur**
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- of aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- of aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- de in de periode tussen 07.00 uur en 19.00 uur in tabel 3.1 opgenomen maximale geluidniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten.

Indirecte hinder
Indirecte hinder is geluidhinder die niet wordt veroorzaakt door activiteiten of installaties binnen de inrichting, maar die wel aan de inrichting is toe te rekenen. Verkeer van personen (en goederen) van en naar de inrichting kan ook indirecte hinder met zich meebrengen.

Voor de indirecte hinder ten gevolge van het aan- en afrijdend verkeer geldt normaliter een beperking van de reikwijdte tot die afstand waarbinnen de herkomst van het verkeer in alle redelijkheid kan worden teruggevoerd op de aanwezigheid van de inrichting. Met name in de directe omgeving geeft afremmend en optrekkend verkeer een duidelijke afwijking van het normale verkeersbeeld.

Conform voornoemde 'Circulaire Indirecte Geluidhinder' bedraagt de voorkeursgrenswaarde voor indirecte hinder 50 dB(A) etmaalwaarde.

Bijzondere geluiden
Bij de beoordeling van de akoestische situatie moet rekening worden gehouden met bijzondere geluiden die extra hinderlijk zijn. Als deze bijzondere geluiden voorkomen, dan geldt een toeslag op de gemeten (of berekende) geluidbelasting, namelijk:

- voor muziekgeluid een toeslag van 10 dB;
- voor geluid met een tonaal of impulsachtig karakter een toeslag van 5 dB;
- is sprake van zowel tonaal als impulsachtig geluid, dan geldt de toeslag maar één keer.

De toeslag geldt alleen als het bijzonder geluid waarneembaar is c.q. een herkenbaar karakter heeft bij of in geluidgevoelige objecten. De toeslag wordt toegepast voor dat deel van de beoordelingsperiode waarin er sprake is van een bijzonder geluid, behalve bij toetsing aan de geluidzone en bij hogere waarde procedures. Tenslotte mag bij de beoordeling van muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie worden toegepast.

In onderhavige situatie is er geen sprake van tonaalgeluid ten gevolge van achteruitrijsignalering en/of laadlift van de vrachtwagens. De vrachtwagens van de Jumbo rijden namelijk via de ene deur naar binnen en via de andere deur weer eruit. Het laden en lossen gebeurt vervolgens inpandig. Zelfs al zou er in onderhavige situatie tonaal geluid vanwege het gebruik van de laadlift hoorbaar zijn, dan betreft dit maximaal enkele minuten per etmaal. Deze situatie is (inclusief 5 dB toeslag) rekentechnisch echter niet maatgevend ten opzichte van de situatie zonder dit tonaal geluid (exclusief toeslag). Om meerdere redenen wordt er derhalve in onderhavige situatie geen toeslag vanwege eventueel tonaal geluid toegepast.

Voor de akoestische modellering van het cultureel centrum zijn alle geluidbronnen van het model van Nelissen meegenomen. Hierbij is analoog aan het rapport van Nelissen tevens rekening mee gehouden dat er ter plaatse van het plangebied sprake kan zijn van het waarneembaar zijn c.q. herkenbaar zijn van muziekgeluid ten gevolge van inpandige activiteiten in het cultureel centrum. Er is derhalve gerekend met een toeslag van 10 dB voor muziekgeluid en er is hierbij geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.

4 Meet- en berekeningsmethodiek

Ter bepaling van de geluiduitstraling van de geluidrelevante activiteiten is gebruik gemaakt van in het verleden uitgevoerde metingen. De uitgevoerde metingen hebben plaatsgevonden binnen het meteoraam, zoals omschreven in de HMRI.

De berekeningen van de geluidemissie van onderhavige bedrijven zijn uitgevoerd conform de voorschriften van methode II in de HMRI.

4.1 Bronbeschrijving

In paragraaf 3.2 zijn de representatieve bedrijfsactiviteiten van zowel de Jumbo als het cultureel centrum reeds beschreven. Voor alle geluidbronnen geldt dat dezelfde invoergegevens (bronvermogens, -hoogtes, bedrijfsduren en spectrale gegevens) zijn gebruikt als bij voornoemde rapporten van Peutz en Nelissen. Alleen het op de openbare weg rijden van vrachtwagens ter bevoorrading van de Jumbo is nog toegevoegd aan het model voor de beschouwing van de indirecte hinder van beide inrichtingen tezamen. Voornoemde rapportage van Nelissen is integraal opgenomen in bijlage 5. Beide rapportages van Peutz zijn integraal opgenomen in bijlage 6.

In bijlage 2 zijn de locaties van de stationaire en mobiele bronnen in het akoestisch model grafisch weergegeven. In bijlage 3A zijn de bronvermogens van de gebruikte geluidbronnen berekend en/of weergegeven. In bijlage 3B wordt een overzicht gegeven van de invoergegevens van alle geluidbronnen, die een relevante bijdrage leveren aan de emissieniveaus.

4.2 Objecten

In bijlage 2 zijn de objecten grafisch weergegeven. In bijlage 3B zijn de bijbehorende invoergegevens weergegeven.

Voor de onmiddellijke omgeving van het bouwplan met daarin de beschouwde bedrijven is gebruik gemaakt van een akoestisch model in Geomilieu, V2020.2. Alle relevante gebouwen zijn als rechthoekige of polygone objecten ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het maaiveld. Rondom de condensor op het dak van de Jumbo is een scherm gemodelleerd. Voor zowel de gebouwen als het scherm geldt een profielcorrectie van 0 dB (geen correctie) en een reflectiefactor van 0,8.

In de berekeningen is als rekenparameter bodemfactor 0,0 (akoestisch hard) aangehouden met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden. De ingevoerde bodemgebieden zijn als akoestisch zacht (bodemfactor 1,0) gemodelleerd. De akoestisch zachte bodemgebieden betreffen groenvoorzieningen. Er zijn geen significante hoogteverschillen in de omgeving aanwezig. Derhalve zijn in het rekenmodel geen hoogteverschillen in het maaiveld opgenomen.

4.3 Ligging van de beoordelingspunten

De immissieniveaus zijn bepaald op de meest relevante beoordelingsposities, zijnde de toetspunten gelegen ter plaatse van de beoogde appartementen. In bijlage 2 zijn de beoordelingspunten grafisch weergegeven. In bijlage 3B zijn de invoergegevens hiervan weergegeven.

De berekende immissieniveaus zijn van toepassing op alle etmaalperioden. Voor alle punten is gerekend exclusief gevelreflectie (invallend geluidniveau).

5 Resultaten

5.1 Vanwege de inrichting

In het kader van de waarborging van een goed woon- en leefklimaat is de geluiduitstraling van alle voor onderhavig planvoornemen relevante (bedrijfs)activiteiten van beide voornoemde bedrijven tezamen beschouwd. In tabel 5.1 zijn de geluidgevelbelastingen van zowel het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) als het maximale geluidniveau (L_{Amax}) ten gevolge van de beschouwde representatieve bedrijfssituaties samengevat weergegeven. In bijlagen 3C en 3D zijn de volledige rekenresultaten opgenomen. Enkel de hoogste waarde per toetspunt is in de tabel opgenomen.

Voor het maximale muziekgeluidniveau geldt dat dit doorgaans maximaal 10 dB hoger is dan het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ van muziek. Indien voldaan wordt aan de grenswaarde voor wat betreft het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, wordt dus eveneens voldaan aan de grenswaarde voor het maximale geluidniveau (L_{Amax}), daar deze grenswaarde 20 dB hoger ligt. Analoog aan het rapport van Nelissen zijn derhalve bij het bepalen van de maximale niveaus de geluidafstralende dak- en geveldelen van het cultureel centrum buiten beschouwing gelaten.

De geluidniveaus ten gevolge van de technische installaties zijn continue geluidniveaus. De maximale geluidniveaus ten gevolge van de installaties zullen dan ook verwaarloosbaar hoger zijn dan de berekende langtijdgemiddelde niveaus. Ook deze waarden voldoen derhalve automatisch aan de grenswaarden voor de maximale geluidniveaus. Worst-case is echter bij de bepaling van de maximale geluidniveaus voor alle beschouwde, buiten opgestelde, technische installaties een 10 dB hoger bronvermogen aangehouden. Tenslotte is voor de twee puntbronnen behorende bij de vrachtwagens van de Jumbo uitgegaan van $L_{w,max}$ = 108 dB(A) en voor de bestelwagen van het cultureel centrum van $L_{w,max}$ = 98 dB(A). In de rapporten van Peutz zijn de maximale geluidniveaus ten gevolge van het laden en lossen niet bepaald, aangezien deze niveaus in het kader van het Activiteitenbesluit zijn uitgezonderd van toetsing.

Tabel 5.1: Rekenresultaten geluidbelasting omgevingslawaai (Jumbo en cultureel centrum)

	geluidniveaus [dB(A)]					
	dagperiode		avondperiode		nachtperiode	
toetspunt	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}
t01	43	≤ 60	43	≤ 55	34	≤ 50
t02	44	≤ 60	43	≤ 55	35	≤ 50
t03	44	≤ 60	44	≤ 55	35	≤ 50
t04	45	≤ 60	45	≤ 55	37	≤ 50
t05	45	≤ 60	45	≤ 55	36	≤ 50
t06	44	≤ 60	44	≤ 55	34	≤ 50
t07	42	≤ 60	42	≤ 55	33	≤ 50
t08	41	≤ 60	41	≤ 55	32	≤ 50
t09	≤ 40	≤ 60	40	≤ 55	≤ 30	≤ 50
t10	≤ 40	≤ 60	39	≤ 55	≤ 30	≤ 50
t11	≤ 40	≤ 60	38	≤ 55	≤ 30	≤ 50
t12 en t13	≤ 40	≤ 60	36	≤ 55	≤ 30	≤ 50
t14 t/m t17 en t19 t/m t21	≤ 40	≤ 60	≤ 35	≤ 55	≤ 30	≤ 50
t18	≤ 40	62	≤ 35	≤ 55	≤ 30	≤ 50

Uit de rekenresultaten in tabel 5.1 blijkt dat op de gevels van de nieuwe appartementen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) wordt voldaan aan de geluidgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde behorende bij stap 2 van het stappenplan uit de VNG-uitgave.

Uit de tabel blijkt tevens dat voor de maximale geluidniveaus (L_{Amax}) ruimschoots wordt voldaan aan de geluidgrenswaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde behorende bij stap 2 van het stappenplan uit de VNG-uitgave.

Uit het vorenstaande blijkt dat automatisch ook wordt voldaan aan de geluideisen van het Activiteitenbesluit. Onderhavige bedrijven worden akoestisch gezien derhalve niet ingeperkt door de realisatie van het planvoornemen. Voor beide inrichtingen geldt bovendien dat er bestaande woningen dichterbij zijn gelegen. Bovenop de Jumbo zijn bijvoorbeeld appartementen aanwezig.

5.2 Vanwege het verkeer van en naar de inrichtingen

De indirecte hinder van het verkeer van en naar de inrichtingen is analoog aan de rapportage van Nelissen bepaald. Alleen het op de openbare weg (Kapelaan Kitslaarstraat) rijden van vrachtwagens ter bevoorrading van de Jumbo is hieraan nog toegevoegd.

In bijlage 4 is met een berekening aangetoond dat in de representatieve bedrijfssituaties ruimschoots wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. Zelfs bij een verdubbeling van het verkeer wordt er nog voldaan. De invoergegevens van deze berekening zijn tevens opgenomen in bijlage 4.

6 Samenvatting en conclusie

In opdracht van Rho Adviseurs is een akoestisch onderzoek omgevingslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde nieuwbouw van woningen aan het Meester Gielenplein te Berghem, gemeente Oss. Het plan draagt de naam Bergse Veld en bestaat uit de realisatie van circa 40 appartementen, verdeeld over drie bouwlagen. Het planvoornemen ligt in de nabijheid van zowel cultureel centrum De Berchplaets als een supermarkt (Jumbo).

Als hulpmiddel voor de inpassing van bedrijvigheid in haar fysieke omgeving of van gevoelige functies nabij bedrijven heeft de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) een indicatieve bedrijvenlijst opgesteld. Deze bedrijvenlijst geeft richtafstanden, gebaseerd op de omgevingskwaliteit zoals die wordt nagestreefd in het omgevingstype 'rustige woonwijk'. Deze richtafstanden gelden in eerste instantie vanaf de grens van het perceel waarop een milieubelastende bestemming c.q. functie rust tot de grens van het perceel waarop een woning (milieugevoelige bestemming) volgens het bestemmingsplan mogelijk is.

Conform de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' (editie 2009) geldt voor de supermarkt en het cultureel centrum respectievelijk milieucategorie 1 en 2 met bijbehorende richtafstanden van 10 en 30 meter. Deze afstanden hebben betrekking op het aspect geluid en het omgevingstype 'rustige woonwijk'. De omgeving van het plangebied kan echter als een 'gemengd gebied' worden getypeerd. Bij een gemengd gebied mag er met één afstandsstap worden verlaagd, waardoor richtafstanden van respectievelijk 0 meter (supermarkt) en 10 meter (cultureel centrum) van toepassing zijn. Aan de richtafstand van het cultureel centrum wordt niet voldaan. Derhalve is een akoestisch onderzoek omgevingslawaai uitgevoerd om enerzijds aan te tonen dat ter plaatse van de nieuwe appartementen een akoestisch goed woon- en leefklimaat is gewaarborgd en anderzijds dat deze inrichting akoestisch gezien niet belemmerd gaat worden in haar functioneren.

Voor de Jumbo geldt dat wordt voldaan aan de richtafstand. Uit oogpunt van zorgvuldigheid is, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, de betreffende Jumbo echter eveneens in voorliggend onderzoek betrokken. Voor beide inrichtingen geldt overigens dat er bestaande woningen dichterbij zijn gelegen. Bovenop de Jumbo zijn bijvoorbeeld appartementen aanwezig.

Uit het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) geldt dat wordt voldaan aan de geluidgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde behorende bij stap 2 van het stappenplan uit de VNG-uitgave.

- Voor het maximale geluidniveau (L_{Amax}) geldt dat ruimschoots wordt voldaan aan de geluidgrenswaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde behorende bij stap 2 van voornoemd stappenplan.

- Uit bovenstaande twee punten blijkt dat automatisch ook wordt voldaan aan de geluideisen van het Activiteitenbesluit. Onderhavige bedrijven worden akoestisch gezien derhalve niet ingeperkt door de realisatie van het planvoornemen.

- Met betrekking tot indirecte hinder van het verkeer van en naar de inrichtingen kan worden gesteld dat in de beschouwde situatie ruimschoots wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

In voorliggend rapport zijn geluidniveaus berekend tijdens de representatieve bedrijfssituaties van voornoemde bedrijven. Uit het vorenstaande blijkt enerzijds dat een akoestisch goed woon- en leefklimaat is gewaarborgd ter plaatse van de beoogde appartementen en anderzijds dat er geen sprake is van een akoestische inperking van de omliggende bedrijven. Voor wat betreft het aspect omgevingslawaai zijn er derhalve geen bezwaren de bestemmingsplanwijziging door te voeren.

BIJLAGE 1:


30 m
schaal = 1 : 900
0 m
Wilhelminasingel
Kapelaan Kilsiaanstraat
Appartementen
Sportstraat
De Bankplaats
Jumbo
Meester Gielenplein
St. Willibrordusstraat

Leven op het Bergse Veld







Het plan Bergse veld vormt een samenspel tussen optimaal woongenot in een complex met 40 appartementen en het bruisende verenigingsleven van Berghem op het Meester Gielenplein.

Kloosterbebouwing vormt de inspiratie voor het ontwerp dat verder is ontwikkeld met oog voor het dorpse DNA en het belang van deze locatie. Een plan met de uitstraling van vroeger en het gevoel van nu.



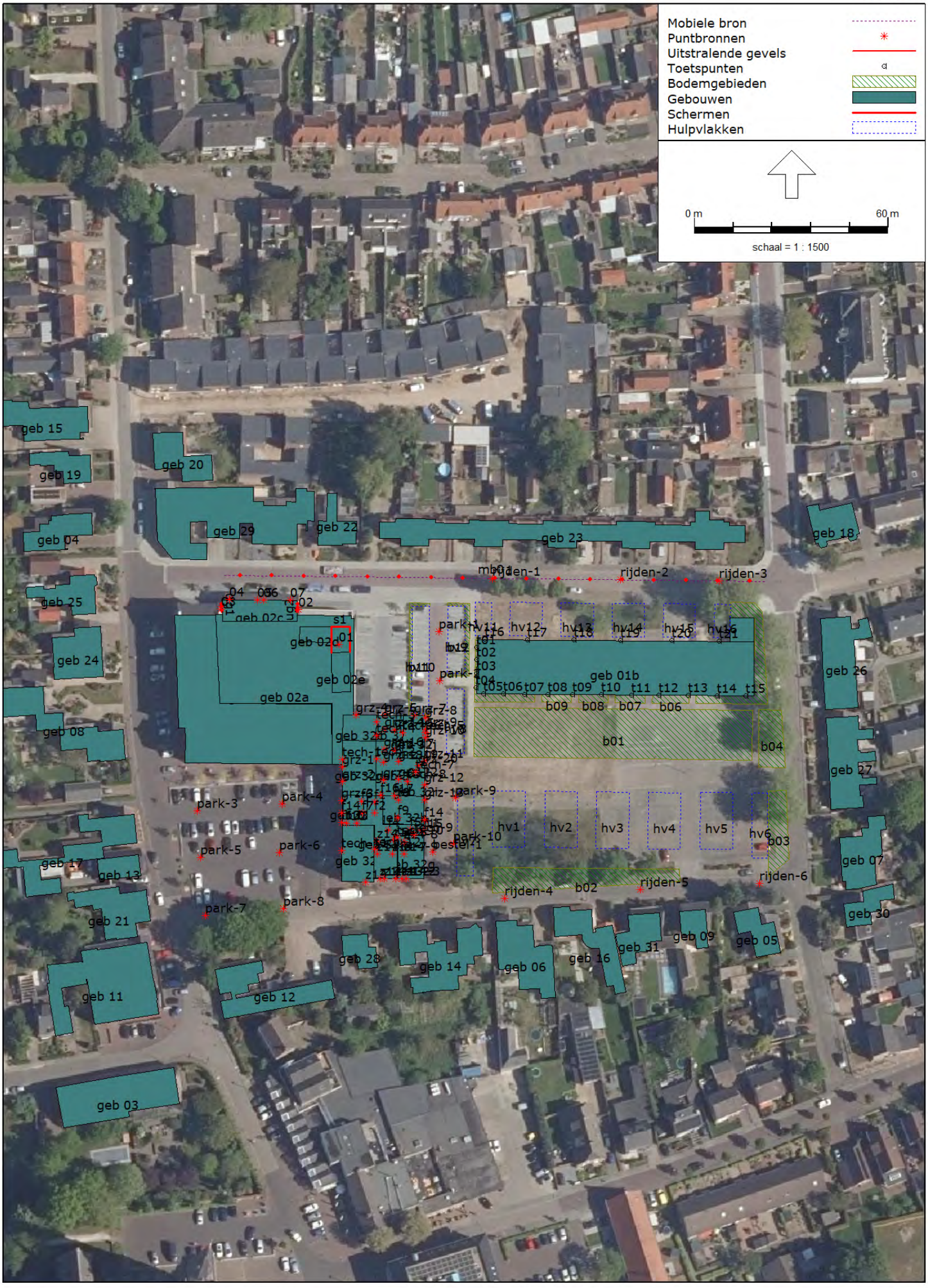


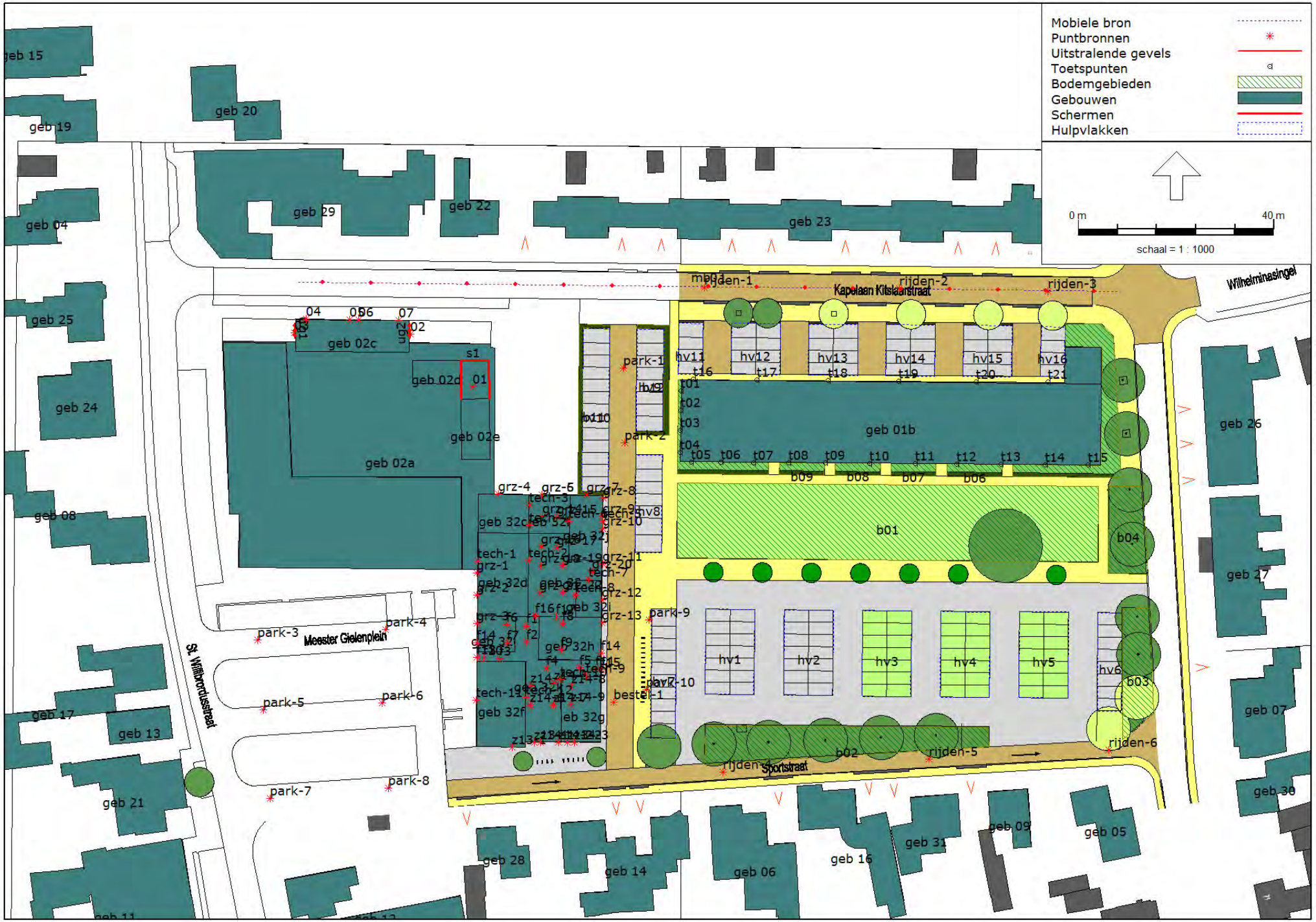


- **ruimte voor wonen en activiteiten**
- **dorpse uitstraling met gevoel van nu**
- **inwonerpanel voor input en draagvlak**
- **omgeving vol levendigheid**
- **innovatief energieneutraal concept**
- **complex, plein en omgeving versterken elkaar**
- **maatregelen voor beperken geluid**
- **vaste en flexibele parkeermogelijkheden**



BIJLAGE 2:


Mobiele bron
Puntbronnen
Uitstralende gevels
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hulpvlakken
0 m
60 m
schaal = 1 : 1500
geb 15
geb 19
geb 20
geb 04
geb 29
geb 22
geb 23
geb 18
geb 25
geb 24
geb 08
geb 17
geb 13
geb 21
geb 11
geb 03
geb 12
geb 28
geb 14
geb 06
geb 16
geb 31
geb 09
geb 05
geb 30
geb 07
geb 27
geb 26
geb 01b
geb 02a
geb 02c
geb 02d
geb 02e
rijden-1
rijden-2
rijden-3
rijden-4
rijden-5
rijden-6
park-1
park-2
park-3
park-4
park-5
park-6
park-7
park-8
park-9
park-10
hv1
hv2
hv3
hv4
hv5
hv6
b01
b02
b03
b04
b06
b07
b08
b09



Tritium Advies

Grafische weergave akoestisch model omgevingslawaai

2103/152/RV-01

bijlage 2

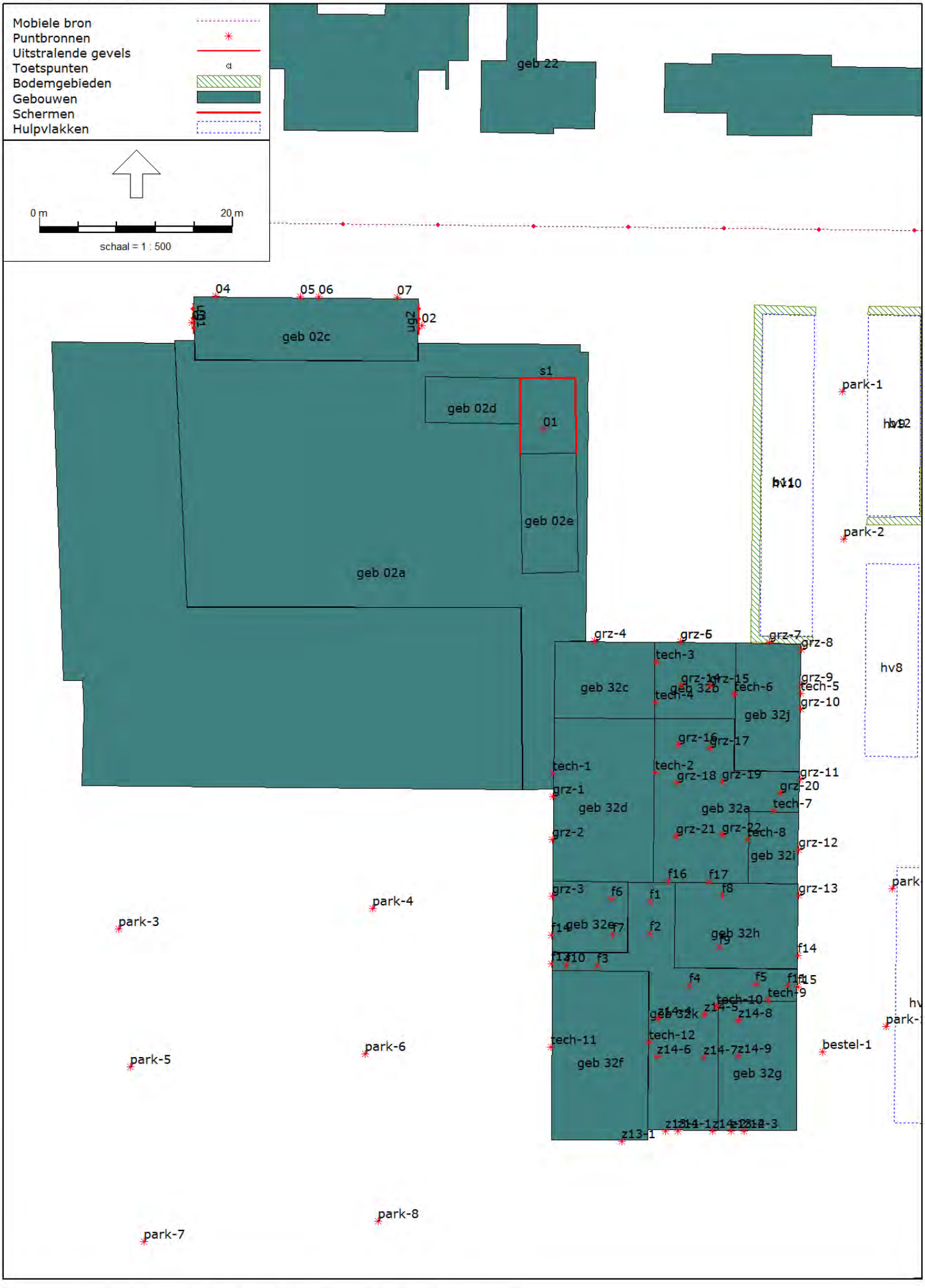
Industrielawaai - IL, [versie van Gebied - LAr,LT] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Tritium Advies BV - locatie Nuenen

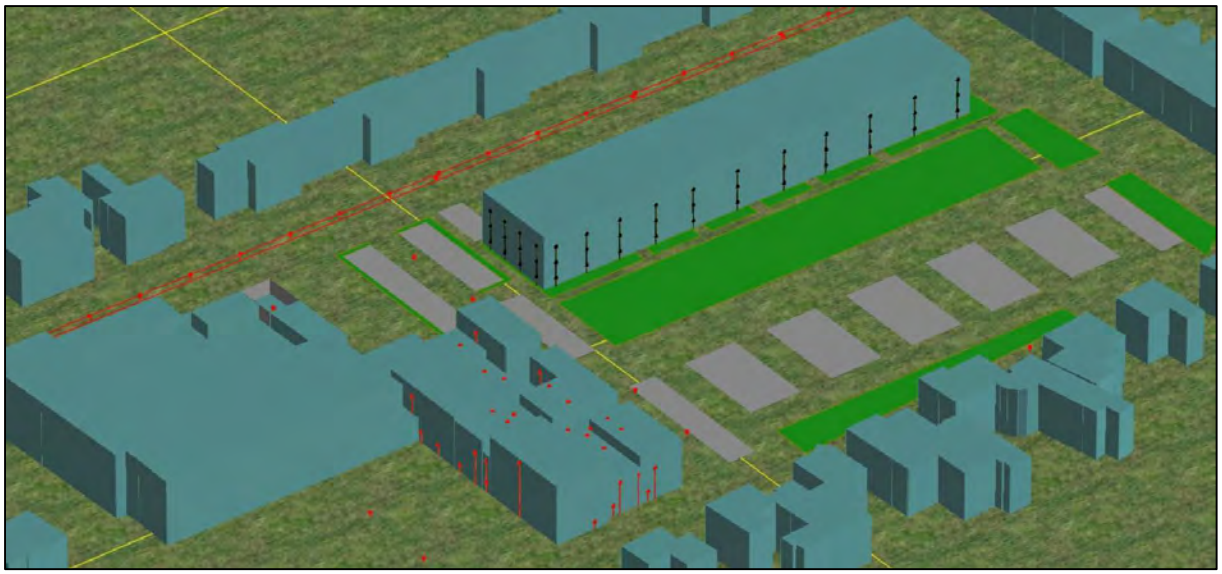


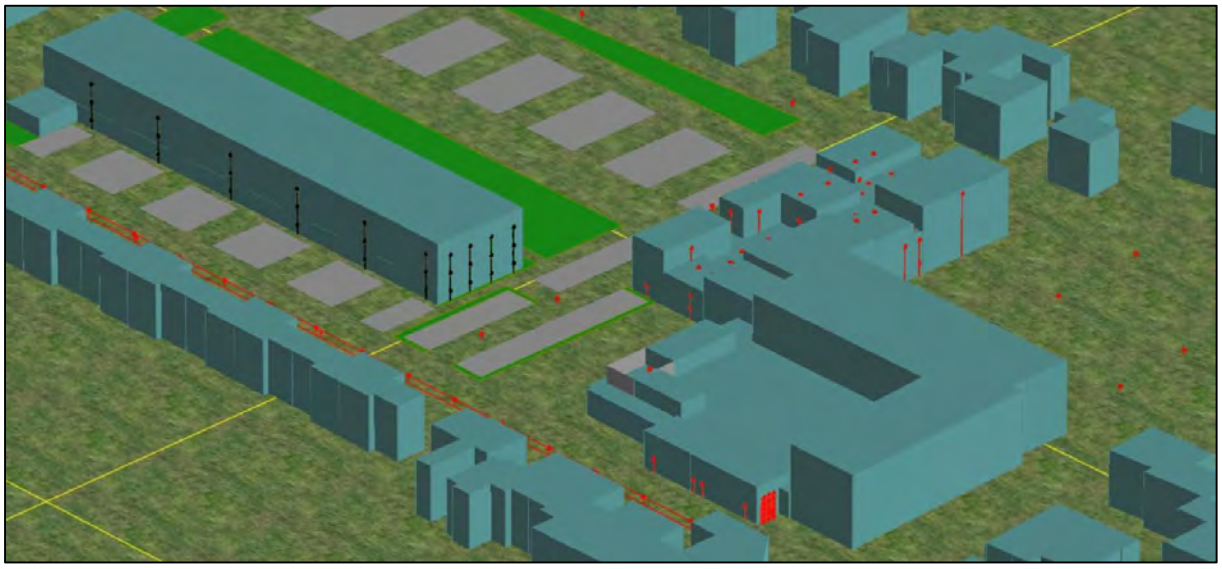
Industrielawaai - IL, [versie van Gebied - LAr,LT] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Tritium Advies BV - locatie Nuenen

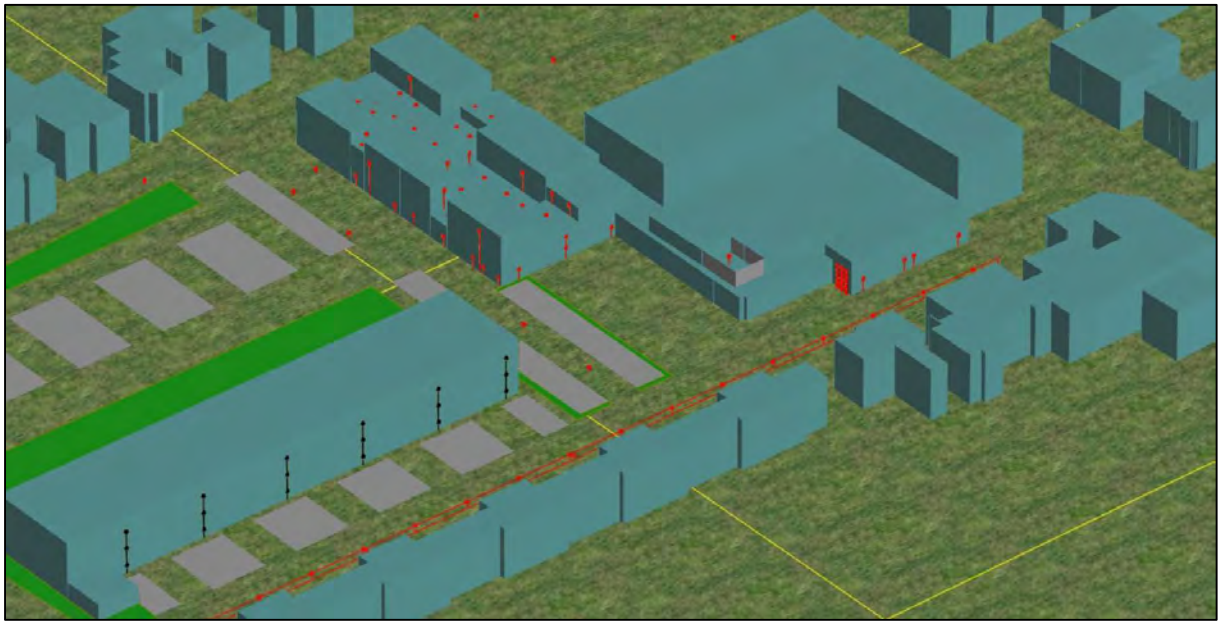
Grafische weergave akoestisch model omgevingslawaai bijlage 2

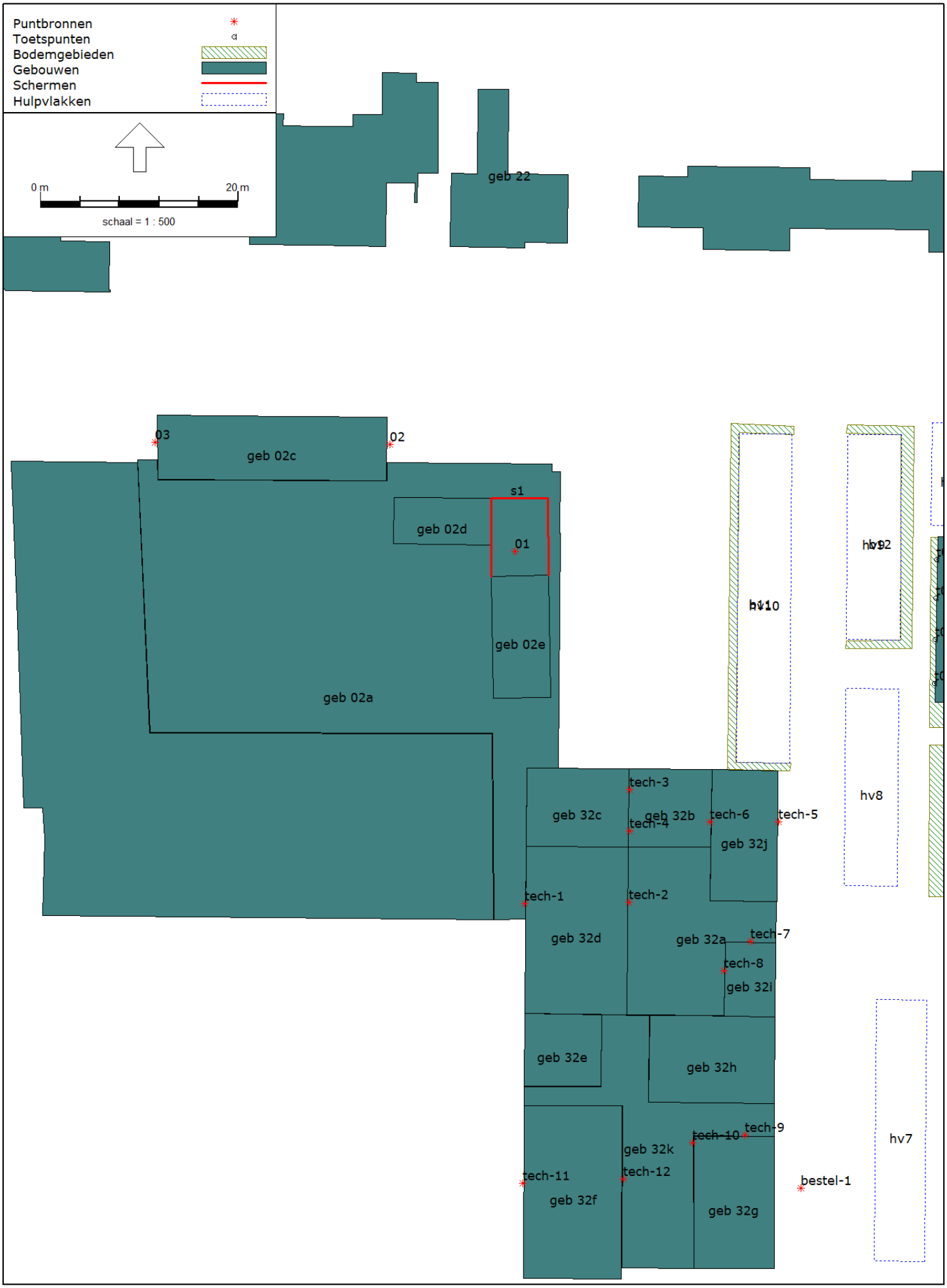



Mobiele bron
Puntbronnen
Uitstralende gevels
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hulpvlakken
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
geb 22
04
05 06
07
02
geb 02c
s1
geb 02d
01
geb 02e
geb 02a
park-1
park-2
hv8
grz-4
grz-6
grz-7
grz-8
tech-3
geb 32c
geb 32b
tech-6
tech-5
grz-9
grz-10
tech-4
geb 32j
grz-16
grz-17
tech-1
tech-2
grz-18
grz-19
grz-11
grz-20
grz-1
geb 32d
geb 32a
tech-7
grz-2
grz-21
grz-22
tech-8
grz-12
geb 32i
f16
f17
grz-3
f6
f1
f8
grz-13
park-4
park-3
f14
geb 32e
f7
f2
geb 32h
f9
f14
f13
f10
f3
f4
f5
f15
tech-9
tech-10
z14-5
z14-8
tech-11
tech-12
z14-6
z14-7
z14-9
bestel-1
park-5
park-6
geb 32f
geb 32g
z13-1
park-8
park-7









Industrielawaai - IL, [versie van Gebied - LAmax] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Tritium Advies BV - locatie Nuenen

Model: maximale niveaus.

BIJLAGE 3:

BIJLAGE 3A:

Geluidbron	**Type**	**Totaal**	**Octaafband in Hz**									**Opmerking**	**Bureau**
		dB(A)	*31,5*	*63*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*4000*	*8000*		
Bronvermogens OPTREKKEND + RIJDEN CONSTANTE SNELHEID													
stationair	LWeq	95,1	65,4	78,4	80,4	85,6	88,5	90,8	87,9	81,2	69,2		Peutz
10 km/uur	LWeq	99,6	63,1	77,7	81,7	86,4	92,1	95,6	94,1	88,1	79,3		Peutz
15 km/uur	LWeq	98,3	64,7	75,4	82,0	86,2	91,1	94,2	92,3	86,2	75,7		Peutz
20 km/uur	LWeq	99,0	61,8	75,2	81,8	86,2	91,9	94,9	93,2	87,5	77,4		Peutz
25 km/uur	LWeq	100,6	62,9	77,3	83,2	88,3	94,0	96,7	94,3	88,5	78,6		Peutz
30 km/uur	LWeq	102,2	61,6	77,3	85,1	90,4	96,1	98,1	95,8	89,4	78,7		Peutz
35 km/uur	LWeq	101,6	61,4	76,9	83,9	90,5	95,9	97,2	95,0	88,3	77,1		Peutz
gemiddeld		**100,0**	**63,2**	**77,0**	**82,8**	**88,1**	**93,5**	**95,9**	**93,8**	**87,6**	**77,4**		
piekniveau wegrijden vrachtwagen	Lmax	107,9	73,0	86,0	92,0	96,0	100,0	104,0	102,0	95,0	91,0		Ulehake
Bronvermogens piekniveaus DICHTSCHUIVEN PORTIEREN													
maximaal piekniveau	Lmax	**97,8**	**66,3**	**69,3**	**74,4**	**84,9**	**92,8**	**90,9**	**92,8**	**87,3**	**79,1**		DvL

BIJLAGE 3B:

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: LAr,LT

Model eigenschap	
Omschrijving	LAr,LT
Verantwoordelijke	rvdv
Rekenmethode	#2|Industrielawaai|IL|
Aangemaakt door	rvdv op 13-4-2021
Laatst ingezien door	rvdv op 26-4-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Commentaar

Rapport: Groepenbeheer
Model: LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied	b01	zacht bodemgebied
(hoofdgroep)	Bodemgebied	b02	zacht bodemgebied
(hoofdgroep)	Bodemgebied	b03	zacht bodemgebied
(hoofdgroep)	Bodemgebied	b04	zacht bodemgebied
(hoofdgroep)	Bodemgebied	b05	zacht bodemgebied
(hoofdgroep)	Bodemgebied	b06	zacht bodemgebied
(hoofdgroep)	Bodemgebied	b07	zacht bodemgebied
(hoofdgroep)	Bodemgebied	b08	zacht bodemgebied
(hoofdgroep)	Bodemgebied	b09	zacht bodemgebied
(hoofdgroep)	Bodemgebied	b10	zacht bodemgebied
(hoofdgroep)	Bodemgebied	b11	zacht bodemgebied
(hoofdgroep)	Bodemgebied	b12	zacht bodemgebied
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 01a	nieuwe appartementen (b.g.)
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 01b	nieuwe appartementen
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 02a	Jumbo
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 02b	bovenwoningen
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 02c	laad- en losruimte
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 02d	bergingen
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 02e	bergingen
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 03	Pand in gebruik
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 04	Pand in gebruik
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 05	Pand in gebruik
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 06	Pand in gebruik
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 07	Pand in gebruik
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 08	Pand in gebruik
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 09	Pand in gebruik
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 11	Pand in gebruik
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 12	Pand in gebruik
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 13	Pand in gebruik
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 14	Pand in gebruik
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 15	Pand in gebruik
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 16	Pand in gebruik
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 17	Pand in gebruik
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 18	Pand in gebruik
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 19	Pand in gebruik
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 20	Pand in gebruik
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 21	Pand in gebruik
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 22	Pand in gebruik
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 23	Pand in gebruik
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 24	Pand in gebruik
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 25	Pand in gebruik
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 26	Pand in gebruik
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 27	Pand in gebruik
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 28	Pand in gebruik
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 29	Pand in gebruik
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 30	Pand in gebruik
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 31	Pand in gebruik
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 32a	patiotuin / dakterras
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 32b	dak podium
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 32c	vergaderruimten
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 32d	vergaderruimten
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 32e	entree
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 32f	bibliotheek
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 32g	dak studio
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 32h	dak keuken

Rapport: Groepenbeheer
Model: LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 32i	foyer
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 32j	kleedkamers
(hoofdgroep)	Gebouw	geb 32k	glazen dak
(hoofdgroep)	Hulpvlak	hv1	nieuwe parkeerplaatsen
(hoofdgroep)	Hulpvlak	hv10	nieuwe parkeerplaatsen
(hoofdgroep)	Hulpvlak	hv11	nieuwe parkeerplaatsen
(hoofdgroep)	Hulpvlak	hv12	nieuwe parkeerplaatsen
(hoofdgroep)	Hulpvlak	hv13	nieuwe parkeerplaatsen
(hoofdgroep)	Hulpvlak	hv14	nieuwe parkeerplaatsen
(hoofdgroep)	Hulpvlak	hv15	nieuwe parkeerplaatsen
(hoofdgroep)	Hulpvlak	hv16	nieuwe parkeerplaatsen
(hoofdgroep)	Hulpvlak	hv2	nieuwe parkeerplaatsen
(hoofdgroep)	Hulpvlak	hv3	nieuwe parkeerplaatsen
(hoofdgroep)	Hulpvlak	hv4	nieuwe parkeerplaatsen
(hoofdgroep)	Hulpvlak	hv5	nieuwe parkeerplaatsen
(hoofdgroep)	Hulpvlak	hv6	nieuwe parkeerplaatsen
(hoofdgroep)	Hulpvlak	hv7	nieuwe parkeerplaatsen
(hoofdgroep)	Hulpvlak	hv8	nieuwe parkeerplaatsen
(hoofdgroep)	Hulpvlak	hv9	nieuwe parkeerplaatsen
(hoofdgroep)	Scherm	s1	schermen condensor
(hoofdgroep)	Toetspunt	t01	toetspunt 1
(hoofdgroep)	Toetspunt	t02	toetspunt 2
(hoofdgroep)	Toetspunt	t03	toetspunt 3
(hoofdgroep)	Toetspunt	t04	toetspunt 4
(hoofdgroep)	Toetspunt	t05	toetspunt 5
(hoofdgroep)	Toetspunt	t06	toetspunt 6
(hoofdgroep)	Toetspunt	t07	toetspunt 7
(hoofdgroep)	Toetspunt	t08	toetspunt 8
(hoofdgroep)	Toetspunt	t09	toetspunt 9
(hoofdgroep)	Toetspunt	t10	toetspunt 10
(hoofdgroep)	Toetspunt	t11	toetspunt 11
(hoofdgroep)	Toetspunt	t12	toetspunt 12
(hoofdgroep)	Toetspunt	t13	toetspunt 13
(hoofdgroep)	Toetspunt	t14	toetspunt 14
(hoofdgroep)	Toetspunt	t15	toetspunt 15
(hoofdgroep)	Toetspunt	t16	toetspunt 16
(hoofdgroep)	Toetspunt	t17	toetspunt 17
(hoofdgroep)	Toetspunt	t18	toetspunt 18
(hoofdgroep)	Toetspunt	t19	toetspunt 19
(hoofdgroep)	Toetspunt	t20	toetspunt 20
(hoofdgroep)	Toetspunt	t21	toetspunt 21
Jumbo	Puntbron	01	condensor
Jumbo	Puntbron	02	vrachtwagen expeditie oostzijde
Jumbo	Puntbron	03	vrachtwagen expeditie westzijde
Jumbo	Puntbron	04	raam laad- en losruimte
Jumbo	Puntbron	05	raam laad- en losruimte
Jumbo	Puntbron	06	raam laad- en losruimte
Jumbo	Puntbron	07	raam laad- en losruimte
Jumbo	Uitstralende gevel	ug1	roldeur laad- en losruimte
Jumbo	Uitstralende gevel	ug2	roldeur laad- en losruimte
cultureel centrum	Puntbron	bestel-1	leveranciers Bergse Veld
cultureel centrum	Puntbron	f1	glasdak foyer
cultureel centrum	Puntbron	f10	dak entree
cultureel centrum	Puntbron	f11	dak entree
cultureel centrum	Puntbron	f12	gevel zijde Berchplein

Rapport: Groepenbeheer
Model: LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
cultureel centrum	Puntbron	f13	gevel zijde Berchplein
cultureel centrum	Puntbron	f14	gevel zijde Bergse Veld
cultureel centrum	Puntbron	f14	gevel zijde Berchplein
cultureel centrum	Puntbron	f15	gevel zijde Bergse Veld
cultureel centrum	Puntbron	f16	gevel terras
cultureel centrum	Puntbron	f17	gevel terras
cultureel centrum	Puntbron	f2	glasdak foyer
cultureel centrum	Puntbron	f3	glasdak foyer
cultureel centrum	Puntbron	f4	glasdak foyer
cultureel centrum	Puntbron	f5	glasdak foyer
cultureel centrum	Puntbron	f6	gesloten dak foyer
cultureel centrum	Puntbron	f7	gesloten dak foyer
cultureel centrum	Puntbron	f8	gesloten dak foyer
cultureel centrum	Puntbron	f9	gesloten dak foyer
cultureel centrum	Puntbron	grz-1	gevel zijde Berchplein
cultureel centrum	Puntbron	grz-10	gevel zijde Bergse Veld
cultureel centrum	Puntbron	grz-11	gevel zijde Bergse Veld
cultureel centrum	Puntbron	grz-12	gevel zijde Bergse Veld
cultureel centrum	Puntbron	grz-13	portaal gevel zijde Bergse Veld
cultureel centrum	Puntbron	grz-14	dak podium
cultureel centrum	Puntbron	grz-15	dak podium
cultureel centrum	Puntbron	grz-16	dak zaal
cultureel centrum	Puntbron	grz-17	dak zaal
cultureel centrum	Puntbron	grz-18	dak zaal
cultureel centrum	Puntbron	grz-19	dak zaal
cultureel centrum	Puntbron	grz-2	gevel zijde Berchplein
cultureel centrum	Puntbron	grz-20	dak zaal
cultureel centrum	Puntbron	grz-21	dak zaal
cultureel centrum	Puntbron	grz-22	dak zaal
cultureel centrum	Puntbron	grz-3	portaal gevel zijde Berchplein
cultureel centrum	Puntbron	grz-4	achterwand zaal
cultureel centrum	Puntbron	grz-5	achterwand zaal
cultureel centrum	Puntbron	grz-6	achterwand zaal
cultureel centrum	Puntbron	grz-7	achterwand zaal
cultureel centrum	Puntbron	grz-8	portaal gevel zijde Bergse Veld
cultureel centrum	Puntbron	grz-9	portaal gevel zijde Bergse Veld
cultureel centrum	Puntbron	tech-1	aanzuig LBK zalen
cultureel centrum	Puntbron	tech-10	afblaas LBK keuken
cultureel centrum	Puntbron	tech-11	aanzuig LBK bibliotheek
cultureel centrum	Puntbron	tech-12	afblaas LBK bibliotheek
cultureel centrum	Puntbron	tech-2	afblaas LBK zalen
cultureel centrum	Puntbron	tech-3	aanzuig LBK vergader
cultureel centrum	Puntbron	tech-4	afblaas LBK vergader
cultureel centrum	Puntbron	tech-5	aanzuig LBK kleedruimten
cultureel centrum	Puntbron	tech-6	afblaas LBK kleedruimten
cultureel centrum	Puntbron	tech-7	aanzuig LBK studio
cultureel centrum	Puntbron	tech-8	afblaas LBK studio
cultureel centrum	Puntbron	tech-9	aanzuig LBK keuken
cultureel centrum	Puntbron	z13-1	gevel zijde Sportlaan
cultureel centrum	Puntbron	z13-1	portaal zijde Sportlaan
cultureel centrum	Puntbron	z13-2	gevel zijde Sportlaan
cultureel centrum	Puntbron	z14-1	glasgevel zijde Sportlaan
cultureel centrum	Puntbron	z14-2	glasgevel zijde Sportlaan
cultureel centrum	Puntbron	z14-3	gesloten gevel zijde Sportlaan
cultureel centrum	Puntbron	z14-4	glasdak

Rapport: Groepenbeheer
Model: LAr,LT
versie van Gebied - Gebied
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
cultureel centrum	Puntbron	z14-5	glasdak
cultureel centrum	Puntbron	z14-6	glasdak
cultureel centrum	Puntbron	z14-7	glasdak
cultureel centrum	Puntbron	z14-8	gesloten dak
cultureel centrum	Puntbron	z14-9	gesloten dak
indirecte hinder	Mobiele bron	mb01	vrachtwagens Jumbo
indirecte hinder	Puntbron	park-1	parkeren Kitslaarstraat
indirecte hinder	Puntbron	park-10	parkeren Bergse Veld
indirecte hinder	Puntbron	park-2	parkeren Kitslaarstraat
indirecte hinder	Puntbron	park-3	parkeren Berghplein
indirecte hinder	Puntbron	park-4	parkeren Berghplein
indirecte hinder	Puntbron	park-5	parkeren Berghplein
indirecte hinder	Puntbron	park-6	parkeren Berghplein
indirecte hinder	Puntbron	park-7	parkeren Berghplein
indirecte hinder	Puntbron	park-8	parkeren Berghplein
indirecte hinder	Puntbron	park-9	parkeren Bergse Veld
indirecte hinder	Puntbron	rijden-1	rijdende auto's openbare weg
indirecte hinder	Puntbron	rijden-2	rijdende auto's openbare weg
indirecte hinder	Puntbron	rijden-3	rijdende auto's openbare weg
indirecte hinder	Puntbron	rijden-4	rijdende auto's openbare weg
indirecte hinder	Puntbron	rijden-5	rijdende auto's openbare weg
indirecte hinder	Puntbron	rijden-6	rijdende auto's openbare weg

Model: LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
b01	zacht bodemgebied	1,00
b02	zacht bodemgebied	1,00
b03	zacht bodemgebied	1,00
b04	zacht bodemgebied	1,00
b05	zacht bodemgebied	1,00
b06	zacht bodemgebied	1,00
b07	zacht bodemgebied	1,00
b08	zacht bodemgebied	1,00
b09	zacht bodemgebied	1,00
b10	zacht bodemgebied	1,00
b11	zacht bodemgebied	1,00
b12	zacht bodemgebied	1,00

Model: LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hulpvlakken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
hv1	nieuwe parkeerplaatsen	0,00	0,00	Relatief
hv2	nieuwe parkeerplaatsen	0,00	0,00	Relatief
hv3	nieuwe parkeerplaatsen	0,00	0,00	Relatief
hv4	nieuwe parkeerplaatsen	0,00	0,00	Relatief
hv5	nieuwe parkeerplaatsen	0,00	0,00	Relatief
hv6	nieuwe parkeerplaatsen	0,00	0,00	Relatief
hv7	nieuwe parkeerplaatsen	0,00	0,00	Relatief
hv8	nieuwe parkeerplaatsen	0,00	0,00	Relatief
hv9	nieuwe parkeerplaatsen	0,00	0,00	Relatief
hv10	nieuwe parkeerplaatsen	0,00	0,00	Relatief
hv11	nieuwe parkeerplaatsen	0,00	0,00	Relatief
hv12	nieuwe parkeerplaatsen	0,00	0,00	Relatief
hv13	nieuwe parkeerplaatsen	0,00	0,00	Relatief
hv14	nieuwe parkeerplaatsen	0,00	0,00	Relatief
hv15	nieuwe parkeerplaatsen	0,00	0,00	Relatief
hv16	nieuwe parkeerplaatsen	0,00	0,00	Relatief

Model: LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 500
geb 01a	nieuwe appartementen (b.g.)	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 01b	nieuwe appartementen	10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 02a	Jumbo	4,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 02b	bovenwoningen	12,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 02c	laad- en losruimte	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 02d	bergingen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 02e	bergingen	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 03	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 04	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 05	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 06	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 07	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 08	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 09	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 11	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 12	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 13	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 14	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 15	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 16	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 17	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 18	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 19	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 20	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 21	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 22	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 23	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 24	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 25	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 26	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 27	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 28	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 29	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 30	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 31	Pand in gebruik	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 32a	patiotuin / dakterras	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 32b	dak podium	5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 32c	vergaderruimten	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 32d	vergaderruimten	9,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 32e	entree	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 32f	bibliotheek	11,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 32g	dak studio	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 32h	dak keuken	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 32i	foyer	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 32j	kleedkamers	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
geb 32k	glazen dak	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80

Model: LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Lengte	Cp	Refl.L 500	Refl.R 500
s1	schermen condensor	7,00	0,00	Relatief	21,41	0 dB	0,80	0,80

Model: LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
t01	toetspunt 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t02	toetspunt 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t03	toetspunt 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t04	toetspunt 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t05	toetspunt 5	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t06	toetspunt 6	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t07	toetspunt 7	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t08	toetspunt 8	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t09	toetspunt 9	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t10	toetspunt 10	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t11	toetspunt 11	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t12	toetspunt 12	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t13	toetspunt 13	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t14	toetspunt 14	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t15	toetspunt 15	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t16	toetspunt 16	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t17	toetspunt 17	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t18	toetspunt 18	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t19	toetspunt 19	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t20	toetspunt 20	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t21	toetspunt 21	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Hoogte	Lengte	BinBui	Cdifuus	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)
ug1	roldeur laad- en losruimte	0,00	0,00	Relatief	4,0	3,11	Ja	3	4,0011	--	--
ug2	roldeur laad- en losruimte	0,00	0,00	Relatief	4,0	3,16	Ja	3	4,0011	--	--

Model: LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125
ug1	--	57,50	65,30	66,50	70,50	63,60	61,20	58,20	50,20	73,80	0,00	8,00	9,00
ug2	--	57,50	65,30	66,50	70,50	63,60	61,20	58,20	50,20	73,80	0,00	8,00	9,00

Model: LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
ug1	6,00	15,00	15,00	19,00	19,00	19,00	0,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00
ug2	6,00	15,00	15,00	19,00	19,00	19,00	0,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00

Model: LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
ug1	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	--	55,50	62,30	66,50	61,50	54,60	48,20	45,20	37,20
ug2	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	--	55,50	62,30	66,50	61,50	54,60	48,20	45,20	37,20

Model: LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr Totaal
ug1	69,20
ug2	69,20

Model: LAr,LT
Groep: directe hinder
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
01	condensor	1,50	4,20	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
02	vrachtwagen expeditie oostzijde	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
03	vrachtwagen expeditie westzijde	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
04	raam laad- en losruimte	2,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
05	raam laad- en losruimte	2,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
06	raam laad- en losruimte	2,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
07	raam laad- en losruimte	2,20	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
f1	glasdak foyer	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
f2	glasdak foyer	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
f3	glasdak foyer	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
f4	glasdak foyer	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
f5	glasdak foyer	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
f6	gesloten dak foyer	0,10	9,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
f7	gesloten dak foyer	0,10	9,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
f8	gesloten dak foyer	0,10	9,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
f9	gesloten dak foyer	0,10	9,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
f10	dak entree	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
f11	dak entree	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
f12	gevel zijde Berchplein	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
f13	gevel zijde Berchplein	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
grz-3	portaal gevel zijde Berchplein	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
f15	gevel zijde Bergse Veld	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
f14	gevel zijde Bergse Veld	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
f16	gevel terras	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
f17	gevel terras	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
f14	gevel zijde Berchplein	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
grz-1	gevel zijde Berchplein	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
grz-2	gevel zijde Berchplein	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
grz-9	portaal gevel zijde Bergse Veld	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
grz-4	achterwand zaal	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
grz-5	achterwand zaal	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
grz-6	achterwand zaal	4,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
grz-7	achterwand zaal	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
grz-8	portaal gevel zijde Bergse Veld	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
grz-13	portaal gevel zijde Bergse Veld	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
grz-10	gevel zijde Bergse Veld	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
grz-12	gevel zijde Bergse Veld	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
grz-11	gevel zijde Bergse Veld	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
grz-14	dak podium	0,10	5,50	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
grz-15	dak podium	0,10	5,50	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
grz-16	dak zaal	0,10	4,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
grz-17	dak zaal	0,10	4,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
grz-18	dak zaal	0,10	4,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
grz-19	dak zaal	0,10	4,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
grz-20	dak zaal	0,10	4,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
grz-21	dak zaal	0,10	4,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
grz-22	dak zaal	0,10	4,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
z13-1	gevel zijde Sportlaan	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
z13-2	gevel zijde Sportlaan	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
z13-1	portaal zijde Sportlaan	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
z14-1	glasgevel zijde Sportlaan	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
z14-2	glasgevel zijde Sportlaan	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
z14-3	gesloten gevel zijde Sportlaan	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
z14-4	glasdak	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
z14-5	glasdak	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
z14-6	glasdak	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00

Model: LAr,LT
Groep: directe hinder
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
01	12,0000	4,0000	8,0000	Nee	Nee	Nee	--	38,00	48,00	55,00	55,00	53,00
02	0,0170	--	--	Ja	Nee	Nee	--	78,00	82,00	87,00	92,00	96,00
03	0,0170	--	--	Ja	Nee	Nee	--	78,00	82,00	87,00	92,00	96,00
04	4,0011	--	--	Ja	Nee	Nee	--	42,48	45,28	47,48	42,48	28,58
05	4,0011	--	--	Ja	Nee	Nee	--	42,48	45,28	47,48	42,48	28,58
06	4,0011	--	--	Ja	Nee	Nee	--	42,48	45,28	47,48	42,48	28,58
07	4,0011	--	--	Ja	Nee	Nee	--	42,48	45,28	47,48	42,48	28,58
f1	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	47,50	59,30	59,50	55,00	52,50
f2	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	47,50	59,30	59,50	55,00	52,50
f3	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	47,50	59,30	59,50	55,00	52,50
f4	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	47,50	59,30	59,50	55,00	52,50
f5	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	47,50	59,30	59,50	55,00	52,50
f6	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	31,70	39,70	39,70	37,70	34,70
f7	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	31,70	39,70	39,70	37,70	34,70
f8	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	31,70	39,70	39,70	37,70	34,70
f9	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	31,70	39,70	39,70	37,70	34,70
f10	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	21,70	33,50	37,00	22,70	18,00
f11	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	20,00	31,80	35,30	21,00	16,30
f12	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	24,50	36,30	39,80	25,50	20,80
f13	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	24,50	36,30	39,80	25,50	20,80
grz-3	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	57,70	53,70	49,70	41,70	42,70
f15	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	23,50	35,50	38,80	24,50	19,80
f14	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	23,50	35,50	38,80	24,50	19,80
f16	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	45,40	57,30	57,40	52,90	50,50
f17	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	45,40	57,30	57,40	52,90	50,50
f14	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	24,50	36,30	39,80	25,50	20,80
grz-1	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	44,20	47,20	42,20	39,20	37,20
grz-2	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	44,20	47,20	42,20	39,20	37,20
grz-9	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	57,70	53,70	49,70	41,70	42,70
grz-4	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	45,70	48,70	43,70	40,70	38,70
grz-5	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	45,70	48,70	43,70	40,70	38,70
grz-6	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	45,70	48,70	43,70	40,70	38,70
grz-7	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	45,70	48,70	43,70	40,70	38,70
grz-8	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	52,80	48,80	44,80	36,80	37,80
grz-13	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	57,70	53,70	49,70	41,70	42,70
grz-10	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	45,40	48,40	43,40	40,40	38,40
grz-12	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	45,40	48,40	43,40	40,40	38,40
grz-11	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	45,40	48,40	43,40	40,40	38,40
grz-14	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	50,70	53,70	48,70	46,70	44,70
grz-15	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	50,70	53,70	48,70	46,70	44,70
grz-16	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	50,70	53,70	48,70	46,70	44,70
grz-17	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	50,70	53,70	48,70	46,70	44,70
grz-18	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	50,70	53,70	48,70	46,70	44,70
grz-19	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	50,70	53,70	48,70	46,70	44,70
grz-20	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	50,70	53,70	48,70	46,70	44,70
grz-21	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	50,70	53,70	48,70	46,70	44,70
grz-22	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	50,70	53,70	48,70	46,70	44,70
z13-1	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	39,40	47,40	47,40	44,40	38,40
z13-2	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	39,40	47,40	47,40	44,40	38,40
z13-1	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	40,70	48,70	48,70	36,70	35,70
z14-1	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	40,30	52,20	52,30	47,80	45,40
z14-2	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	40,30	52,20	52,30	47,80	45,40
z14-3	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	30,60	37,60	36,60	34,60	29,60
z14-4	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	43,10	55,00	55,10	50,60	48,20
z14-5	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	43,10	55,00	55,10	50,60	48,20
z14-6	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	43,10	55,00	55,10	50,60	48,20

Model: LAr,LT
Groep: directe hinder
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
01	49,00	44,00	37,00	60,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	94,00	87,00	77,00	99,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	94,00	87,00	77,00	99,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	26,18	23,18	15,18	51,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	26,18	23,18	15,18	51,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	26,18	23,18	15,18	51,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07	26,18	23,18	15,18	51,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
f1	50,90	43,30	--	63,87	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
f2	50,90	43,30	--	63,87	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
f3	50,90	43,30	--	63,87	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
f4	50,90	43,30	--	63,87	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
f5	50,90	43,30	--	63,87	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
f6	29,70	23,70	--	44,79	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
f7	29,70	23,70	--	44,79	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
f8	29,70	23,70	--	44,79	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
f9	29,70	23,70	--	44,79	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
f10	24,50	5,00	--	38,99	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
f11	22,80	3,30	--	37,29	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
f12	27,30	7,80	--	41,79	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
f13	27,30	7,80	--	41,79	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
grz-3	41,70	37,70	--	59,87	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
f15	26,30	6,80	--	40,85	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
f14	26,30	6,80	--	40,85	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
f16	48,90	41,30	--	61,82	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
f17	48,90	41,30	--	61,82	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
f14	27,30	7,80	--	41,79	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
grz-1	36,20	32,20	--	50,60	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
grz-2	36,20	32,20	--	50,60	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
grz-9	41,70	37,70	--	59,87	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
grz-4	37,70	33,70	--	52,10	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
grz-5	37,70	33,70	--	52,10	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
grz-6	37,70	33,70	--	52,10	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
grz-7	37,70	33,70	--	52,10	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
grz-8	36,80	32,80	--	54,97	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
grz-13	41,70	37,70	--	59,87	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
grz-10	37,40	33,40	--	51,80	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
grz-12	37,40	33,40	--	51,80	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
grz-11	37,40	33,40	--	51,80	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
grz-14	43,70	39,70	--	57,28	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
grz-15	43,70	39,70	--	57,28	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
grz-16	43,70	39,70	--	57,28	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
grz-17	43,70	39,70	--	57,28	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
grz-18	43,70	39,70	--	57,28	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
grz-19	43,70	39,70	--	57,28	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
grz-20	43,70	39,70	--	57,28	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
grz-21	43,70	39,70	--	57,28	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
grz-22	43,70	39,70	--	57,28	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
z13-1	32,40	27,40	--	51,91	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
z13-2	32,40	27,40	--	51,91	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
z13-1	31,70	27,70	--	52,32	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
z14-1	43,80	36,20	--	56,72	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
z14-2	43,80	36,20	--	56,72	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
z14-3	21,62	23,40	--	41,94	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
z14-4	46,60	39,00	--	59,52	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
z14-5	46,60	39,00	--	59,52	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
z14-6	46,60	39,00	--	59,52	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00

Model: LAr,LT
Groep: directe hinder
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	--	38,00	48,00	55,00	55,00	53,00	49,00	44,00	37,00	60,05
02	--	78,00	82,00	87,00	92,00	96,00	94,00	87,00	77,00	99,71
03	--	78,00	82,00	87,00	92,00	96,00	94,00	87,00	77,00	99,71
04	--	42,48	45,28	47,48	42,48	28,58	26,18	23,18	15,18	51,02
05	--	42,48	45,28	47,48	42,48	28,58	26,18	23,18	15,18	51,02
06	--	42,48	45,28	47,48	42,48	28,58	26,18	23,18	15,18	51,02
07	--	42,48	45,28	47,48	42,48	28,58	26,18	23,18	15,18	51,02
f1	--	57,50	69,30	69,50	65,00	62,50	60,90	53,30	--	73,87
f2	--	57,50	69,30	69,50	65,00	62,50	60,90	53,30	--	73,87
f3	--	57,50	69,30	69,50	65,00	62,50	60,90	53,30	--	73,87
f4	--	57,50	69,30	69,50	65,00	62,50	60,90	53,30	--	73,87
f5	--	57,50	69,30	69,50	65,00	62,50	60,90	53,30	--	73,87
f6	--	41,70	49,70	49,70	47,70	44,70	39,70	33,70	--	54,79
f7	--	41,70	49,70	49,70	47,70	44,70	39,70	33,70	--	54,79
f8	--	41,70	49,70	49,70	47,70	44,70	39,70	33,70	--	54,79
f9	--	41,70	49,70	49,70	47,70	44,70	39,70	33,70	--	54,79
f10	--	31,70	43,50	47,00	32,70	28,00	34,50	15,00	--	48,99
f11	--	30,00	41,80	45,30	31,00	26,30	32,80	13,30	--	47,29
f12	--	34,50	46,30	49,80	35,50	30,80	37,30	17,80	--	51,79
f13	--	34,50	46,30	49,80	35,50	30,80	37,30	17,80	--	51,79
grz-3	--	67,70	63,70	59,70	51,70	52,70	51,70	47,70	--	69,87
f15	--	33,50	45,50	48,80	34,50	29,80	36,30	16,80	--	50,85
f14	--	33,50	45,50	48,80	34,50	29,80	36,30	16,80	--	50,85
f16	--	55,40	67,30	67,40	62,90	60,50	58,90	51,30	--	71,82
f17	--	55,40	67,30	67,40	62,90	60,50	58,90	51,30	--	71,82
f14	--	34,50	46,30	49,80	35,50	30,80	37,30	17,80	--	51,79
grz-1	--	54,20	57,20	52,20	49,20	47,20	46,20	42,20	--	60,60
grz-2	--	54,20	57,20	52,20	49,20	47,20	46,20	42,20	--	60,60
grz-9	--	67,70	63,70	59,70	51,70	52,70	51,70	47,70	--	69,87
grz-4	--	55,70	58,70	53,70	50,70	48,70	47,70	43,70	--	62,10
grz-5	--	55,70	58,70	53,70	50,70	48,70	47,70	43,70	--	62,10
grz-6	--	55,70	58,70	53,70	50,70	48,70	47,70	43,70	--	62,10
grz-7	--	55,70	58,70	53,70	50,70	48,70	47,70	43,70	--	62,10
grz-8	--	62,80	58,80	54,80	46,80	47,80	46,80	42,80	--	64,97
grz-13	--	67,70	63,70	59,70	51,70	52,70	51,70	47,70	--	69,87
grz-10	--	55,40	58,40	53,40	50,40	48,40	47,40	43,40	--	61,80
grz-12	--	55,40	58,40	53,40	50,40	48,40	47,40	43,40	--	61,80
grz-11	--	55,40	58,40	53,40	50,40	48,40	47,40	43,40	--	61,80
grz-14	--	60,70	63,70	58,70	56,70	54,70	53,70	49,70	--	67,28
grz-15	--	60,70	63,70	58,70	56,70	54,70	53,70	49,70	--	67,28
grz-16	--	60,70	63,70	58,70	56,70	54,70	53,70	49,70	--	67,28
grz-17	--	60,70	63,70	58,70	56,70	54,70	53,70	49,70	--	67,28
grz-18	--	60,70	63,70	58,70	56,70	54,70	53,70	49,70	--	67,28
grz-19	--	60,70	63,70	58,70	56,70	54,70	53,70	49,70	--	67,28
grz-20	--	60,70	63,70	58,70	56,70	54,70	53,70	49,70	--	67,28
grz-21	--	60,70	63,70	58,70	56,70	54,70	53,70	49,70	--	67,28
grz-22	--	60,70	63,70	58,70	56,70	54,70	53,70	49,70	--	67,28
z13-1	--	49,40	57,40	57,40	54,40	48,40	42,40	37,40	--	61,91
z13-2	--	49,40	57,40	57,40	54,40	48,40	42,40	37,40	--	61,91
z13-1	--	50,70	58,70	58,70	46,70	45,70	41,70	37,70	--	62,32
z14-1	--	50,30	62,20	62,30	57,80	55,40	53,80	46,20	--	66,72
z14-2	--	50,30	62,20	62,30	57,80	55,40	53,80	46,20	--	66,72
z14-3	--	40,60	47,60	46,60	44,60	39,60	31,62	33,40	--	51,94
z14-4	--	53,10	65,00	65,10	60,60	58,20	56,60	49,00	--	69,52
z14-5	--	53,10	65,00	65,10	60,60	58,20	56,60	49,00	--	69,52
z14-6	--	53,10	65,00	65,10	60,60	58,20	56,60	49,00	--	69,52

Model: LAr,LT
Groep: directe hinder
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
z14-7	glasdak	0,10	7,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
z14-8	gesloten dak	0,10	9,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
z14-9	gesloten dak	0,10	9,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
tech-9	aanzuig LBK keuken	7,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
tech-2	afblaas LBK zalen	7,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
tech-3	aanzuig LBK vergader	7,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
tech-4	afblaas LBK vergader	7,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
tech-6	afblaas LBK kleedruimten	7,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
tech-5	aanzuig LBK kleedruimten	7,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
tech-8	afblaas LBK studio	7,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
tech-7	aanzuig LBK studio	7,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
tech-1	aanzuig LBK zalen	7,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
tech-10	afblaas LBK keuken	7,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
tech-11	aanzuig LBK bibliotheek	10,40	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
tech-12	afblaas LBK bibliotheek	10,40	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
bestel-1	leveranciers Bergse Veld	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00

Model: LAr,LT
Groep: directe hinder
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
z14-7	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	43,10	55,00	55,10	50,60	48,20
z14-8	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	26,70	34,70	34,70	32,70	29,70
z14-9	12,0000	4,0000	--	Ja	Nee	Nee	--	26,70	34,70	34,70	32,70	29,70
tech-9	12,0000	4,0000	2,0003	Ja	Nee	Nee	--	60,00	61,00	64,00	64,00	62,00
tech-2	12,0000	4,0000	8,0000	Ja	Nee	Nee	--	60,00	61,00	64,00	64,00	62,00
tech-3	12,0000	4,0000	8,0000	Ja	Nee	Nee	--	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00
tech-4	12,0000	4,0000	8,0000	Ja	Nee	Nee	--	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00
tech-6	12,0000	4,0000	8,0000	Ja	Nee	Nee	--	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00
tech-5	12,0000	4,0000	8,0000	Ja	Nee	Nee	--	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00
tech-8	12,0000	4,0000	8,0000	Ja	Nee	Nee	--	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00
tech-7	12,0000	4,0000	8,0000	Ja	Nee	Nee	--	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00
tech-1	12,0000	4,0000	8,0000	Ja	Nee	Nee	--	50,00	51,00	54,00	54,00	52,00
tech-10	12,0000	4,0000	2,0003	Ja	Nee	Nee	--	60,00	61,00	64,00	64,00	62,00
tech-11	12,0000	4,0000	8,0000	Ja	Nee	Nee	--	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00
tech-12	12,0000	4,0000	8,0000	Ja	Nee	Nee	--	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00
bestel-1	0,0500	--	--	Nee	Nee	Nee	--	71,40	71,20	75,50	80,80	84,90

Model: LAr,LT
Groep: directe hinder
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
z14-7	46,60	39,00	--	59,52	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
z14-8	24,70	18,70	--	39,79	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
z14-9	24,70	18,70	--	39,79	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
tech-9	60,00	55,00	--	70,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tech-2	60,00	55,00	--	70,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tech-3	55,00	50,00	--	65,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tech-4	55,00	50,00	--	65,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tech-6	55,00	50,00	--	65,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tech-5	55,00	50,00	--	65,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tech-8	55,00	50,00	--	65,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tech-7	55,00	50,00	--	65,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tech-1	50,00	45,00	--	60,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tech-10	60,00	55,00	--	70,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tech-11	55,00	50,00	--	65,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tech-12	55,00	50,00	--	65,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
bestel-1	85,80	82,70	--	90,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: LAr,LT
Groep: directe hinder
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
z14-7	--	53,10	65,00	65,10	60,60	58,20	56,60	49,00	--	69,52
z14-8	--	36,70	44,70	44,70	42,70	39,70	34,70	28,70	--	49,79
z14-9	--	36,70	44,70	44,70	42,70	39,70	34,70	28,70	--	49,79
tech-9	--	60,00	61,00	64,00	64,00	62,00	60,00	55,00	--	70,08
tech-2	--	60,00	61,00	64,00	64,00	62,00	60,00	55,00	--	70,08
tech-3	--	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00	55,00	50,00	--	65,08
tech-4	--	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00	55,00	50,00	--	65,08
tech-6	--	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00	55,00	50,00	--	65,08
tech-5	--	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00	55,00	50,00	--	65,08
tech-8	--	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00	55,00	50,00	--	65,08
tech-7	--	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00	55,00	50,00	--	65,08
tech-1	--	50,00	51,00	54,00	54,00	52,00	50,00	45,00	--	60,08
tech-10	--	60,00	61,00	64,00	64,00	62,00	60,00	55,00	--	70,08
tech-11	--	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00	55,00	50,00	--	65,08
tech-12	--	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00	55,00	50,00	--	65,08
bestel-1	--	71,40	71,20	75,50	80,80	84,90	85,80	82,70	--	90,25

Model: LAmax
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
01	condensor	1,50	4,20	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
02	vrachtwagen expeditie oostzijde	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
03	vrachtwagen expeditie westzijde	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
tech-9	aanzuig LBK keuken	7,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
tech-2	afblaas LBK zalen	7,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
tech-3	aanzuig LBK vergader	7,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
tech-4	afblaas LBK vergader	7,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
tech-6	afblaas LBK kleedruimten	7,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
tech-5	aanzuig LBK kleedruimten	7,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
tech-8	afblaas LBK studio	7,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
tech-7	aanzuig LBK studio	7,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
tech-1	aanzuig LBK zalen	7,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
tech-10	afblaas LBK keuken	7,60	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
tech-11	aanzuig LBK bibliotheek	10,40	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
tech-12	afblaas LBK bibliotheek	10,40	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
bestel-1	leveranciers Bergse Veld	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00

Model: LAmax
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
01	12,0000	4,0000	8,0000	Nee	Nee	Nee	--	38,00	48,00	55,00	55,00	53,00
02	0,0170	--	--	Ja	Nee	Nee	73,00	86,00	92,00	96,00	100,00	104,00
03	0,0170	--	--	Ja	Nee	Nee	73,00	86,00	92,00	96,00	100,00	104,00
tech-9	12,0000	4,0000	2,0003	Ja	Nee	Nee	--	60,00	61,00	64,00	64,00	62,00
tech-2	12,0000	4,0000	8,0000	Ja	Nee	Nee	--	60,00	61,00	64,00	64,00	62,00
tech-3	12,0000	4,0000	8,0000	Ja	Nee	Nee	--	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00
tech-4	12,0000	4,0000	8,0000	Ja	Nee	Nee	--	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00
tech-6	12,0000	4,0000	8,0000	Ja	Nee	Nee	--	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00
tech-5	12,0000	4,0000	8,0000	Ja	Nee	Nee	--	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00
tech-8	12,0000	4,0000	8,0000	Ja	Nee	Nee	--	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00
tech-7	12,0000	4,0000	8,0000	Ja	Nee	Nee	--	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00
tech-1	12,0000	4,0000	8,0000	Ja	Nee	Nee	--	50,00	51,00	54,00	54,00	52,00
tech-10	12,0000	4,0000	2,0003	Ja	Nee	Nee	--	60,00	61,00	64,00	64,00	62,00
tech-11	12,0000	4,0000	8,0000	Ja	Nee	Nee	--	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00
tech-12	12,0000	4,0000	8,0000	Ja	Nee	Nee	--	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00
bestel-1	0,0500	--	--	Nee	Nee	Nee	--	71,40	71,20	75,50	80,80	84,90

Model: LAmax
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
01	49,00	44,00	37,00	60,05	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
02	102,00	95,00	91,00	107,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	102,00	95,00	91,00	107,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tech-9	60,00	55,00	--	70,08	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
tech-2	60,00	55,00	--	70,08	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
tech-3	55,00	50,00	--	65,08	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
tech-4	55,00	50,00	--	65,08	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
tech-6	55,00	50,00	--	65,08	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
tech-5	55,00	50,00	--	65,08	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
tech-8	55,00	50,00	--	65,08	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
tech-7	55,00	50,00	--	65,08	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
tech-1	50,00	45,00	--	60,08	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
tech-10	60,00	55,00	--	70,08	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
tech-11	55,00	50,00	--	65,08	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
tech-12	55,00	50,00	--	65,08	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	0,00
bestel-1	85,80	82,70	--	90,25	0,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	0,00

Model: LAmax
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	--	48,00	58,00	65,00	65,00	63,00	59,00	54,00	47,00	70,05
02	73,00	86,00	92,00	96,00	100,00	104,00	102,00	95,00	91,00	107,88
03	73,00	86,00	92,00	96,00	100,00	104,00	102,00	95,00	91,00	107,88
tech-9	--	70,00	71,00	74,00	74,00	72,00	70,00	65,00	--	80,08
tech-2	--	70,00	71,00	74,00	74,00	72,00	70,00	65,00	--	80,08
tech-3	--	65,00	66,00	69,00	69,00	67,00	65,00	60,00	--	75,08
tech-4	--	65,00	66,00	69,00	69,00	67,00	65,00	60,00	--	75,08
tech-6	--	65,00	66,00	69,00	69,00	67,00	65,00	60,00	--	75,08
tech-5	--	65,00	66,00	69,00	69,00	67,00	65,00	60,00	--	75,08
tech-8	--	65,00	66,00	69,00	69,00	67,00	65,00	60,00	--	75,08
tech-7	--	65,00	66,00	69,00	69,00	67,00	65,00	60,00	--	75,08
tech-1	--	60,00	61,00	64,00	64,00	62,00	60,00	55,00	--	70,08
tech-10	--	70,00	71,00	74,00	74,00	72,00	70,00	65,00	--	80,08
tech-11	--	65,00	66,00	69,00	69,00	67,00	65,00	60,00	--	75,08
tech-12	--	65,00	66,00	69,00	69,00	67,00	65,00	60,00	--	75,08
bestel-1	--	79,40	79,20	83,50	88,80	92,90	93,80	90,70	--	98,25

BIJLAGE 3C:

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
t01_A	toetspunt 1	167500,10	420359,58	1,50	40,5	40,4	32,3	45,4	51,3
t01_B	toetspunt 1	167500,10	420359,58	4,50	42,7	42,5	34,5	47,5	53,0
t01_C	toetspunt 1	167500,10	420359,58	7,50	42,8	42,6	34,5	47,6	53,2
t02_A	toetspunt 2	167500,04	420355,66	1,50	41,2	41,1	32,8	46,1	50,8
t02_B	toetspunt 2	167500,04	420355,66	4,50	43,5	43,4	35,2	48,4	52,3
t02_C	toetspunt 2	167500,04	420355,66	7,50	43,6	43,4	35,1	48,4	52,3
t03_A	toetspunt 3	167499,98	420351,53	1,50	42,0	42,0	33,1	47,0	50,8
t03_B	toetspunt 3	167499,98	420351,53	4,50	44,3	44,2	35,4	49,2	52,2
t03_C	toetspunt 3	167499,98	420351,53	7,50	44,3	44,2	35,4	49,2	52,4
t04_A	toetspunt 4	167499,91	420347,09	1,50	43,0	42,9	34,1	47,9	51,1
t04_B	toetspunt 4	167499,91	420347,09	4,50	45,2	45,1	36,5	50,1	52,6
t04_C	toetspunt 4	167499,91	420347,09	7,50	45,2	45,1	36,6	50,1	52,6
t05_A	toetspunt 5	167502,19	420345,07	1,50	42,5	42,5	33,4	47,5	50,1
t05_B	toetspunt 5	167502,19	420345,07	4,50	44,9	44,8	35,8	49,8	51,8
t05_C	toetspunt 5	167502,19	420345,07	7,50	45,0	44,9	36,2	49,9	51,7
t06_A	toetspunt 6	167508,30	420345,03	1,50	40,8	40,8	31,6	45,8	49,2
t06_B	toetspunt 6	167508,30	420345,03	4,50	43,4	43,3	34,0	48,3	51,0
t06_C	toetspunt 6	167508,30	420345,03	7,50	43,6	43,5	34,3	48,5	51,0
t07_A	toetspunt 7	167514,87	420344,98	1,50	39,1	39,0	29,8	44,0	49,0
t07_B	toetspunt 7	167514,87	420344,98	4,50	41,9	41,8	32,4	46,8	50,7
t07_C	toetspunt 7	167514,87	420344,98	7,50	42,2	42,1	32,8	47,1	50,7
t08_A	toetspunt 8	167522,13	420344,93	1,50	37,3	37,2	28,4	42,2	48,3
t08_B	toetspunt 8	167522,13	420344,93	4,50	40,5	40,4	31,2	45,4	50,0
t08_C	toetspunt 8	167522,13	420344,93	7,50	41,0	40,9	31,6	45,9	50,0
t09_A	toetspunt 9	167529,62	420344,87	1,50	36,1	36,0	27,5	41,0	46,9
t09_B	toetspunt 9	167529,62	420344,87	4,50	39,3	39,2	30,0	44,2	48,9
t09_C	toetspunt 9	167529,62	420344,87	7,50	40,0	39,9	30,5	44,9	48,9
t10_A	toetspunt 10	167538,55	420344,81	1,50	34,6	34,5	26,1	39,5	46,4
t10_B	toetspunt 10	167538,55	420344,81	4,50	38,1	38,0	28,9	43,0	48,2
t10_C	toetspunt 10	167538,55	420344,81	7,50	38,8	38,7	29,2	43,7	48,2
t11_A	toetspunt 11	167547,94	420344,74	1,50	33,4	33,3	25,7	38,3	45,7
t11_B	toetspunt 11	167547,94	420344,74	4,50	36,8	36,7	28,5	41,7	47,3
t11_C	toetspunt 11	167547,94	420344,74	7,50	37,7	37,5	28,7	42,5	47,3
t12_A	toetspunt 12	167556,46	420344,68	1,50	32,4	32,3	25,1	37,3	45,1
t12_B	toetspunt 12	167556,46	420344,68	4,50	35,6	35,4	27,8	40,4	46,6
t12_C	toetspunt 12	167556,46	420344,68	7,50	36,6	36,4	28,0	41,4	46,6
t13_A	toetspunt 13	167565,38	420344,61	1,50	31,5	31,3	24,2	36,3	45,4
t13_B	toetspunt 13	167565,38	420344,61	4,50	34,5	34,3	27,0	39,3	46,5
t13_C	toetspunt 13	167565,38	420344,61	7,50	35,7	35,5	27,1	40,5	46,5
t14_A	toetspunt 14	167574,44	420344,54	1,50	30,9	30,7	23,1	35,7	45,0
t14_B	toetspunt 14	167574,44	420344,54	4,50	33,6	33,5	26,1	38,5	45,9
t14_C	toetspunt 14	167574,44	420344,54	7,50	34,8	34,6	26,2	39,6	45,9
t15_A	toetspunt 15	167583,22	420344,48	1,50	30,4	30,3	22,1	35,3	42,9
t15_B	toetspunt 15	167583,22	420344,48	4,50	32,9	32,8	25,3	37,8	44,3
t15_C	toetspunt 15	167583,22	420344,48	7,50	33,7	33,5	25,2	38,5	44,3
t16_A	toetspunt 16	167502,64	420361,97	1,50	33,2	32,7	25,4	37,7	50,4
t16_B	toetspunt 16	167502,64	420361,97	4,50	34,5	33,7	25,6	38,7	52,3
t16_C	toetspunt 16	167502,64	420361,97	7,50	34,1	33,0	21,5	38,0	52,7
t17_A	toetspunt 17	167515,68	420361,87	1,50	29,0	28,0	23,3	33,3	50,6
t17_B	toetspunt 17	167515,68	420361,87	4,50	30,6	28,9	23,5	33,9	52,0
t17_C	toetspunt 17	167515,68	420361,87	7,50	29,8	26,7	16,2	31,7	52,4
t18_A	toetspunt 18	167530,16	420361,75	1,50	28,7	27,6	21,4	32,6	52,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
t18_B	toetspunt 18	167530,16	420361,75	4,50	30,5	28,8	21,7	33,8	54,4
t18_C	toetspunt 18	167530,16	420361,75	7,50	30,4	27,4	13,7	32,4	54,3
t19_A	toetspunt 19	167544,61	420361,64	1,50	25,2	23,3	18,8	28,8	51,3
t19_B	toetspunt 19	167544,61	420361,64	4,50	27,1	24,0	18,9	29,0	53,0
t19_C	toetspunt 19	167544,61	420361,64	7,50	27,2	22,2	11,8	27,2	53,0
t20_A	toetspunt 20	167560,41	420361,51	1,50	23,9	20,1	12,6	25,1	52,1
t20_B	toetspunt 20	167560,41	420361,51	4,50	25,2	21,2	13,8	26,2	52,2
t20_C	toetspunt 20	167560,41	420361,51	7,50	25,3	20,2	10,3	25,3	51,6
t21_A	toetspunt 21	167574,97	420361,39	1,50	22,6	17,3	12,2	22,6	51,8
t21_B	toetspunt 21	167574,97	420361,39	4,50	23,5	18,6	13,6	23,6	51,4
t21_C	toetspunt 21	167574,97	420361,39	7,50	23,5	17,7	9,4	23,5	50,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Jumbo
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
t01_A	toetspunt 1	167500,10	420359,58	1,50	21,2	10,5	10,5	21,2	47,7
t01_B	toetspunt 1	167500,10	420359,58	4,50	25,4	13,8	13,8	25,4	49,9
t01_C	toetspunt 1	167500,10	420359,58	7,50	26,1	14,8	14,8	26,1	50,2
t02_A	toetspunt 2	167500,04	420355,66	1,50	19,6	10,9	10,9	20,9	45,3
t02_B	toetspunt 2	167500,04	420355,66	4,50	23,7	14,1	14,1	24,1	47,3
t02_C	toetspunt 2	167500,04	420355,66	7,50	24,5	15,1	15,1	25,1	47,5
t03_A	toetspunt 3	167499,98	420351,53	1,50	18,8	11,6	11,6	21,6	43,6
t03_B	toetspunt 3	167499,98	420351,53	4,50	22,6	14,6	14,6	24,6	45,6
t03_C	toetspunt 3	167499,98	420351,53	7,50	23,6	15,5	15,5	25,5	46,5
t04_A	toetspunt 4	167499,91	420347,09	1,50	19,1	8,9	8,9	19,1	42,1
t04_B	toetspunt 4	167499,91	420347,09	4,50	22,3	12,5	12,5	22,5	44,2
t04_C	toetspunt 4	167499,91	420347,09	7,50	23,1	13,7	13,7	23,7	44,6
t05_A	toetspunt 5	167502,19	420345,07	1,50	13,0	7,0	7,0	17,0	37,5
t05_B	toetspunt 5	167502,19	420345,07	4,50	14,2	7,7	7,7	17,7	36,9
t05_C	toetspunt 5	167502,19	420345,07	7,50	14,6	7,1	7,1	17,1	36,5
t06_A	toetspunt 6	167508,30	420345,03	1,50	7,7	-0,3	-0,3	9,7	33,6
t06_B	toetspunt 6	167508,30	420345,03	4,50	8,9	0,9	0,9	10,9	31,9
t06_C	toetspunt 6	167508,30	420345,03	7,50	9,9	1,1	1,1	11,1	32,1
t07_A	toetspunt 7	167514,87	420344,98	1,50	5,5	-4,1	-4,1	5,9	32,4
t07_B	toetspunt 7	167514,87	420344,98	4,50	6,9	-1,9	-1,9	8,1	31,9
t07_C	toetspunt 7	167514,87	420344,98	7,50	7,9	-1,4	-1,4	8,6	30,8
t08_A	toetspunt 8	167522,13	420344,93	1,50	3,9	-6,8	-6,8	3,9	31,2
t08_B	toetspunt 8	167522,13	420344,93	4,50	4,8	-4,5	-4,5	5,5	28,7
t08_C	toetspunt 8	167522,13	420344,93	7,50	6,6	-3,4	-3,4	6,6	29,3
t09_A	toetspunt 9	167529,62	420344,87	1,50	3,4	-8,5	-8,5	3,4	31,8
t09_B	toetspunt 9	167529,62	420344,87	4,50	4,4	-6,4	-6,4	4,4	30,1
t09_C	toetspunt 9	167529,62	420344,87	7,50	6,3	-4,6	-4,6	6,3	30,5
t10_A	toetspunt 10	167538,55	420344,81	1,50	3,1	-10,4	-10,4	3,1	31,9
t10_B	toetspunt 10	167538,55	420344,81	4,50	3,6	-8,4	-8,4	3,6	30,3
t10_C	toetspunt 10	167538,55	420344,81	7,50	5,2	-6,0	-6,0	5,2	29,9
t11_A	toetspunt 11	167547,94	420344,74	1,50	0,8	-11,8	-11,8	0,8	28,7
t11_B	toetspunt 11	167547,94	420344,74	4,50	0,8	-10,1	-10,1	0,8	26,1
t11_C	toetspunt 11	167547,94	420344,74	7,50	2,7	-7,3	-7,3	2,7	25,1
t12_A	toetspunt 12	167556,46	420344,68	1,50	-0,9	-12,8	-12,8	-0,9	26,5
t12_B	toetspunt 12	167556,46	420344,68	4,50	-0,4	-11,4	-11,4	-0,4	25,7
t12_C	toetspunt 12	167556,46	420344,68	7,50	1,3	-8,7	-8,7	1,3	24,7
t13_A	toetspunt 13	167565,38	420344,61	1,50	-1,7	-13,7	-13,7	-1,7	26,2
t13_B	toetspunt 13	167565,38	420344,61	4,50	-1,1	-12,5	-12,5	-1,1	25,3
t13_C	toetspunt 13	167565,38	420344,61	7,50	0,9	-9,9	-9,9	0,9	26,1
t14_A	toetspunt 14	167574,44	420344,54	1,50	-2,2	-14,5	-14,5	-2,2	26,0
t14_B	toetspunt 14	167574,44	420344,54	4,50	-1,8	-13,6	-13,6	-1,8	25,1
t14_C	toetspunt 14	167574,44	420344,54	7,50	0,3	-11,0	-11,0	0,3	25,8
t15_A	toetspunt 15	167583,22	420344,48	1,50	-2,5	-15,1	-15,1	-2,5	25,9
t15_B	toetspunt 15	167583,22	420344,48	4,50	-2,2	-14,4	-14,4	-2,2	24,9
t15_C	toetspunt 15	167583,22	420344,48	7,50	-0,5	-11,8	-11,8	-0,5	25,6
t16_A	toetspunt 16	167502,64	420361,97	1,50	22,5	6,0	6,0	22,5	49,9
t16_B	toetspunt 16	167502,64	420361,97	4,50	26,7	10,9	10,9	26,7	52,1
t16_C	toetspunt 16	167502,64	420361,97	7,50	27,4	12,1	12,1	27,4	52,4
t17_A	toetspunt 17	167515,68	420361,87	1,50	22,2	0,2	0,2	22,2	50,5
t17_B	toetspunt 17	167515,68	420361,87	4,50	25,7	6,7	6,7	25,7	52,0
t17_C	toetspunt 17	167515,68	420361,87	7,50	26,8	7,0	7,0	26,8	52,3
t18_A	toetspunt 18	167530,16	420361,75	1,50	21,9	-0,7	-0,7	21,9	52,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Jumbo
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
t18_B	toetspunt 18	167530,16	420361,75	4,50	25,7	3,7	3,7	25,7	54,3
t18_C	toetspunt 18	167530,16	420361,75	7,50	27,3	5,1	5,1	27,3	54,3
t19_A	toetspunt 19	167544,61	420361,64	1,50	20,9	-5,2	-5,2	20,9	51,3
t19_B	toetspunt 19	167544,61	420361,64	4,50	24,1	-0,1	-0,1	24,1	53,0
t19_C	toetspunt 19	167544,61	420361,64	7,50	25,5	1,4	1,4	25,5	52,9
t20_A	toetspunt 20	167560,41	420361,51	1,50	21,5	-7,1	-7,1	21,5	52,1
t20_B	toetspunt 20	167560,41	420361,51	4,50	22,9	-2,2	-2,2	22,9	52,2
t20_C	toetspunt 20	167560,41	420361,51	7,50	23,7	-0,7	-0,7	23,7	51,6
t21_A	toetspunt 21	167574,97	420361,39	1,50	21,0	-8,6	-8,6	21,0	51,8
t21_B	toetspunt 21	167574,97	420361,39	4,50	21,9	-3,6	-3,6	21,9	51,4
t21_C	toetspunt 21	167574,97	420361,39	7,50	22,2	-2,3	-2,3	22,2	50,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: cultureel centrum
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
t01_A	toetspunt 1	167500,10	420359,58	1,50	40,5	40,4	32,2	45,4	48,9
t01_B	toetspunt 1	167500,10	420359,58	4,50	42,6	42,5	34,5	47,5	50,1
t01_C	toetspunt 1	167500,10	420359,58	7,50	42,7	42,6	34,5	47,6	50,1
t02_A	toetspunt 2	167500,04	420355,66	1,50	41,2	41,1	32,7	46,1	49,4
t02_B	toetspunt 2	167500,04	420355,66	4,50	43,4	43,4	35,1	48,4	50,6
t02_C	toetspunt 2	167500,04	420355,66	7,50	43,5	43,4	35,1	48,4	50,6
t03_A	toetspunt 3	167499,98	420351,53	1,50	42,0	42,0	33,1	47,0	49,9
t03_B	toetspunt 3	167499,98	420351,53	4,50	44,2	44,2	35,4	49,2	51,2
t03_C	toetspunt 3	167499,98	420351,53	7,50	44,3	44,2	35,4	49,2	51,1
t04_A	toetspunt 4	167499,91	420347,09	1,50	43,0	42,9	34,1	47,9	50,5
t04_B	toetspunt 4	167499,91	420347,09	4,50	45,2	45,1	36,5	50,1	51,9
t04_C	toetspunt 4	167499,91	420347,09	7,50	45,2	45,1	36,6	50,1	51,8
t05_A	toetspunt 5	167502,19	420345,07	1,50	42,5	42,5	33,4	47,5	49,9
t05_B	toetspunt 5	167502,19	420345,07	4,50	44,9	44,8	35,8	49,8	51,6
t05_C	toetspunt 5	167502,19	420345,07	7,50	45,0	44,9	36,2	49,9	51,6
t06_A	toetspunt 6	167508,30	420345,03	1,50	40,8	40,8	31,6	45,8	49,1
t06_B	toetspunt 6	167508,30	420345,03	4,50	43,4	43,3	34,0	48,3	50,9
t06_C	toetspunt 6	167508,30	420345,03	7,50	43,6	43,5	34,3	48,5	50,9
t07_A	toetspunt 7	167514,87	420344,98	1,50	39,1	39,0	29,8	44,0	48,9
t07_B	toetspunt 7	167514,87	420344,98	4,50	41,9	41,8	32,4	46,8	50,6
t07_C	toetspunt 7	167514,87	420344,98	7,50	42,2	42,1	32,8	47,1	50,6
t08_A	toetspunt 8	167522,13	420344,93	1,50	37,3	37,2	28,4	42,2	48,2
t08_B	toetspunt 8	167522,13	420344,93	4,50	40,5	40,4	31,2	45,4	49,9
t08_C	toetspunt 8	167522,13	420344,93	7,50	41,0	40,9	31,6	45,9	50,0
t09_A	toetspunt 9	167529,62	420344,87	1,50	36,1	36,0	27,5	41,0	46,8
t09_B	toetspunt 9	167529,62	420344,87	4,50	39,3	39,2	30,0	44,2	48,8
t09_C	toetspunt 9	167529,62	420344,87	7,50	40,0	39,9	30,5	44,9	48,9
t10_A	toetspunt 10	167538,55	420344,81	1,50	34,6	34,5	26,1	39,5	46,3
t10_B	toetspunt 10	167538,55	420344,81	4,50	38,1	38,0	28,9	43,0	48,1
t10_C	toetspunt 10	167538,55	420344,81	7,50	38,8	38,7	29,2	43,7	48,1
t11_A	toetspunt 11	167547,94	420344,74	1,50	33,4	33,3	25,7	38,3	45,6
t11_B	toetspunt 11	167547,94	420344,74	4,50	36,8	36,7	28,5	41,7	47,3
t11_C	toetspunt 11	167547,94	420344,74	7,50	37,7	37,5	28,7	42,5	47,3
t12_A	toetspunt 12	167556,46	420344,68	1,50	32,4	32,3	25,1	37,3	45,0
t12_B	toetspunt 12	167556,46	420344,68	4,50	35,6	35,4	27,8	40,4	46,6
t12_C	toetspunt 12	167556,46	420344,68	7,50	36,6	36,4	27,9	41,4	46,6
t13_A	toetspunt 13	167565,38	420344,61	1,50	31,5	31,3	24,2	36,3	45,4
t13_B	toetspunt 13	167565,38	420344,61	4,50	34,5	34,3	27,0	39,3	46,5
t13_C	toetspunt 13	167565,38	420344,61	7,50	35,7	35,5	27,1	40,5	46,5
t14_A	toetspunt 14	167574,44	420344,54	1,50	30,9	30,7	23,1	35,7	44,9
t14_B	toetspunt 14	167574,44	420344,54	4,50	33,6	33,5	26,1	38,5	45,9
t14_C	toetspunt 14	167574,44	420344,54	7,50	34,8	34,6	26,2	39,6	45,9
t15_A	toetspunt 15	167583,22	420344,48	1,50	30,4	30,3	22,1	35,3	42,8
t15_B	toetspunt 15	167583,22	420344,48	4,50	32,9	32,8	25,3	37,8	44,3
t15_C	toetspunt 15	167583,22	420344,48	7,50	33,7	33,5	25,2	38,5	44,2
t16_A	toetspunt 16	167502,64	420361,97	1,50	32,8	32,7	25,3	37,7	40,4
t16_B	toetspunt 16	167502,64	420361,97	4,50	33,7	33,7	25,5	38,7	39,5
t16_C	toetspunt 16	167502,64	420361,97	7,50	33,0	32,9	21,0	37,9	39,4
t17_A	toetspunt 17	167515,68	420361,87	1,50	28,0	28,0	23,3	33,3	34,0
t17_B	toetspunt 17	167515,68	420361,87	4,50	28,9	28,9	23,4	33,9	33,3
t17_C	toetspunt 17	167515,68	420361,87	7,50	26,7	26,7	15,7	31,7	32,6
t18_A	toetspunt 18	167530,16	420361,75	1,50	27,6	27,6	21,4	32,6	32,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: cultureel centrum
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
t18_B	toetspunt 18	167530,16	420361,75	4,50	28,8	28,8	21,6	33,8	31,5
t18_C	toetspunt 18	167530,16	420361,75	7,50	27,4	27,4	13,0	32,4	30,6
t19_A	toetspunt 19	167544,61	420361,64	1,50	23,3	23,2	18,8	28,8	28,9
t19_B	toetspunt 19	167544,61	420361,64	4,50	24,0	24,0	18,8	29,0	28,4
t19_C	toetspunt 19	167544,61	420361,64	7,50	22,2	22,2	11,4	27,2	27,8
t20_A	toetspunt 20	167560,41	420361,51	1,50	20,2	20,1	12,6	25,1	27,9
t20_B	toetspunt 20	167560,41	420361,51	4,50	21,2	21,1	13,7	26,1	27,3
t20_C	toetspunt 20	167560,41	420361,51	7,50	20,2	20,1	10,0	25,1	26,5
t21_A	toetspunt 21	167574,97	420361,39	1,50	17,3	17,3	12,2	22,3	27,3
t21_B	toetspunt 21	167574,97	420361,39	4,50	18,6	18,6	13,5	23,6	26,8
t21_C	toetspunt 21	167574,97	420361,39	7,50	17,8	17,7	9,1	22,7	26,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT
LAeq bij Bron voor toetspunt: t04_B - toetspunt 4
Groep: directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
t04_B	toetspunt 4	167499,91	420347,09	4,50	45,2	45,1	36,5	50,1	52,6
grz-9	portaal gevel zijde Bergse Veld	167484,19	420334,07	1,50	40,0	40,0	--	45,0	40,0
tech-5	aanzuig LBK kleedruimten	167484,18	420333,12	7,60	32,7	32,7	32,7	42,7	32,7
grz-8	portaal gevel zijde Bergse Veld	167484,22	420337,70	1,50	36,0	36,0	--	41,0	36,0
grz-13	portaal gevel zijde Bergse Veld	167483,94	420312,28	1,50	34,7	34,7	--	39,7	34,7
tech-7	aanzuig LBK studio	167481,34	420321,03	7,60	29,2	29,2	29,2	39,2	29,2
tech-3	aanzuig LBK vergader	167469,16	420336,37	7,60	28,9	28,9	28,9	38,9	28,9
tech-2	afblaas LBK zalen	167469,09	420324,99	7,60	25,7	25,7	25,7	35,7	25,7
grz-7	achterwand zaal	167480,88	420338,41	2,00	30,6	30,6	--	35,6	30,6
grz-10	gevel zijde Bergse Veld	167484,17	420331,50	2,00	29,7	29,7	--	34,7	29,7
grz-5	achterwand zaal	167471,70	420338,51	2,00	28,3	28,3	--	33,3	28,3
tech-6	afblaas LBK kleedruimten	167477,29	420333,06	7,60	23,2	23,2	23,2	33,2	23,2
grz-20	dak zaal	167482,00	420322,82	0,10	28,2	28,2	--	33,2	28,2
grz-11	gevel zijde Bergse Veld	167484,09	420324,28	2,00	27,8	27,8	--	32,8	27,8
grz-6	achterwand zaal	167471,70	420338,51	4,00	27,7	27,7	--	32,7	27,7
tech-4	afblaas LBK vergader	167469,13	420332,20	7,60	22,5	22,5	22,5	32,5	22,5
f1	glasdak foyer	167468,58	420311,63	0,10	27,5	27,5	--	32,5	27,6
grz-14	dak podium	167471,82	420334,02	0,10	27,1	27,1	--	32,1	27,1
grz-15	dak podium	167474,78	420333,95	0,10	26,8	26,8	--	31,8	26,8
grz-4	achterwand zaal	167462,81	420338,59	2,00	26,8	26,8	--	31,8	26,8
f16	gevel terras	167470,46	420313,72	6,00	26,7	26,7	--	31,7	26,7
grz-12	gevel zijde Bergse Veld	167483,96	420316,98	2,00	26,0	26,0	--	31,0	26,0
f5	glasdak foyer	167479,47	420303,13	0,10	25,7	25,7	--	30,7	25,9
grz-22	dak zaal	167476,01	420318,56	0,10	25,5	25,5	--	30,5	25,5
f2	glasdak foyer	167468,56	420308,33	0,10	24,9	24,9	--	29,9	25,3
grz-17	dak zaal	167474,78	420327,52	0,10	24,2	24,2	--	29,2	24,2
f17	gevel terras	167474,68	420313,67	6,00	24,0	24,0	--	29,0	24,0
tech-12	afblaas LBK bibliotheek	167468,50	420297,07	10,40	18,9	18,9	18,9	28,9	18,9
f4	glasdak foyer	167472,68	420302,98	0,10	23,4	23,4	--	28,4	24,0
tech-9	aanzuig LBK keuken	167480,77	420301,47	7,60	23,3	23,3	17,3	28,3	23,3
grz-21	dak zaal	167471,31	420318,42	0,10	23,2	23,2	--	28,2	23,2
grz-18	dak zaal	167471,39	420323,91	0,10	22,9	22,9	--	27,9	22,9
grz-16	dak zaal	167471,53	420327,88	0,10	22,5	22,5	--	27,5	22,5
grz-19	dak zaal	167476,01	420324,05	0,10	22,5	22,5	--	27,5	22,5
tech-8	afblaas LBK studio	167478,65	420318,04	7,60	17,4	17,4	17,4	27,4	17,4
bestel-1	leveranciers Bergse Veld	167486,44	420296,11	0,80	27,0	--	--	27,0	50,8
z14-5	glasdak	167474,20	420300,00	0,10	20,6	20,6	--	25,6	21,4
z14-7	glasdak	167474,13	420295,52	0,10	20,1	20,1	--	25,1	21,1
f3	glasdak foyer	167463,14	420305,01	0,10	19,9	19,9	--	24,9	20,8
z14-4	glasdak	167469,44	420299,57	0,10	19,3	19,3	--	24,3	20,2
z14-6	glasdak	167469,36	420295,60	0,10	19,2	19,2	--	24,2	20,4
tech-10	afblaas LBK keuken	167475,50	420300,74	7,60	18,8	18,8	12,8	23,8	18,8
z14-2	glasgevel zijde Sportlaan	167475,07	420287,92	6,00	18,1	18,1	--	23,1	18,1
01	condensor	167457,58	420360,42	1,50	12,5	12,5	12,5	22,5	12,5
grz-3	portaal gevel zijde Berchplein	167458,44	420312,18	1,50	16,9	16,9	--	21,9	16,9
ug2	roldeur laad- en losruimte	167444,71	420370,27	0,00	20,6	--	--	20,6	25,6
z14-1	glasgevel zijde Sportlaan	167471,46	420287,95	6,00	14,7	14,7	--	19,7	14,7
tech-11	aanzuig LBK bibliotheek	167458,36	420296,60	10,40	8,8	8,8	8,8	18,8	8,8
z13-2	gevel zijde Sportlaan	167476,95	420287,92	2,00	13,3	13,3	--	18,3	13,3
tech-1	aanzuig LBK zalen	167458,54	420324,86	7,60	8,0	8,0	8,0	18,0	8,0
f8	gesloten dak foyer	167476,00	420312,23	0,10	12,1	12,1	--	17,1	12,1
f14	gevel zijde Bergse Veld	167483,88	420306,09	6,00	11,7	11,7	--	16,7	11,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT
LAeq bij Bron voor toetspunt: t04_B - toetspunt 4
Groep: directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
f15	gevel zijde Bergse Veld	167483,85	420302,79	2,00	11,1	11,1	--	16,1	11,1
f9	gesloten dak foyer	167475,72	420306,89	0,10	9,8	9,8	--	14,8	9,9
z13-1	gevel zijde Sportlaan	167470,16	420287,96	2,00	9,6	9,6	--	14,6	9,7
02	vrachtwagen expeditie oostzijde	167444,98	420371,21	1,00	14,4	--	--	14,4	43,3
f7	gesloten dak foyer	167464,73	420308,19	0,10	8,0	8,0	--	13,0	8,7
grz-1	gevel zijde Berchplein	167458,53	420322,52	2,00	7,4	7,4	--	12,4	7,4
f6	gesloten dak foyer	167464,59	420311,94	0,10	5,4	5,4	--	10,4	5,8
grz-2	gevel zijde Berchplein	167458,49	420318,03	2,00	5,4	5,4	--	10,4	5,4
z14-9	gesloten dak	167477,67	420295,67	0,10	4,5	4,5	--	9,5	5,3
z14-8	gesloten dak	167477,74	420299,35	0,10	4,2	4,2	--	9,2	4,8
z14-3	gesloten gevel zijde Sportlaan	167478,32	420287,92	6,00	3,5	3,5	--	8,5	3,5
f11	dak entree	167482,80	420302,98	0,10	2,7	2,7	--	7,7	2,8
03	vrachtwagen expeditie westzijde	167421,23	420371,44	1,00	6,1	--	--	6,1	36,2
ug1	roldeur laad- en losruimte	167421,41	420370,33	0,00	5,7	--	--	5,7	11,4
z13-1	portaal zijde Sportlaan	167465,68	420286,90	1,50	0,6	0,6	--	5,6	1,3
f13	gevel zijde Berchplein	167458,40	420305,24	6,00	-5,4	-5,4	--	-0,4	-5,4
f14	gevel zijde Berchplein	167458,41	420308,19	6,00	-5,8	-5,8	--	-0,8	-5,8
f10	dak entree	167459,93	420305,08	0,10	-6,6	-6,6	--	-1,6	-5,6
07	raam laad- en losruimte	167442,46	420374,07	2,20	-1,8	--	--	-1,8	3,0
f12	gevel zijde Berchplein	167458,40	420305,25	2,00	-7,2	-7,2	--	-2,2	-7,2
06	raam laad- en losruimte	167434,32	420374,13	2,20	-3,2	--	--	-3,2	1,9
05	raam laad- en losruimte	167432,44	420374,15	2,20	-3,4	--	--	-3,4	1,7
04	raam laad- en losruimte	167423,66	420374,22	2,20	-13,8	--	--	-13,8	-8,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 3D:

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
t01_A	toetspunt 1	167500,10	420359,58	1,50	52,9	37,0	37,0
t01_B	toetspunt 1	167500,10	420359,58	4,50	57,6	39,3	39,3
t01_C	toetspunt 1	167500,10	420359,58	7,50	58,1	39,1	39,1
t02_A	toetspunt 2	167500,04	420355,66	1,50	53,4	37,9	37,9
t02_B	toetspunt 2	167500,04	420355,66	4,50	57,0	40,3	40,3
t02_C	toetspunt 2	167500,04	420355,66	7,50	57,7	40,2	40,2
t03_A	toetspunt 3	167499,98	420351,53	1,50	54,0	39,0	39,0
t03_B	toetspunt 3	167499,98	420351,53	4,50	57,8	41,4	41,4
t03_C	toetspunt 3	167499,98	420351,53	7,50	58,2	41,4	41,4
t04_A	toetspunt 4	167499,91	420347,09	1,50	54,8	40,2	40,2
t04_B	toetspunt 4	167499,91	420347,09	4,50	58,8	42,7	42,7
t04_C	toetspunt 4	167499,91	420347,09	7,50	58,8	42,7	42,7
t05_A	toetspunt 5	167502,19	420345,07	1,50	54,1	39,6	39,6
t05_B	toetspunt 5	167502,19	420345,07	4,50	58,6	42,1	42,1
t05_C	toetspunt 5	167502,19	420345,07	7,50	58,6	42,2	42,2
t06_A	toetspunt 6	167508,30	420345,03	1,50	53,4	37,6	37,6
t06_B	toetspunt 6	167508,30	420345,03	4,50	58,1	40,1	40,1
t06_C	toetspunt 6	167508,30	420345,03	7,50	58,1	40,2	40,2
t07_A	toetspunt 7	167514,87	420344,98	1,50	53,3	35,5	35,5
t07_B	toetspunt 7	167514,87	420344,98	4,50	57,7	38,1	38,1
t07_C	toetspunt 7	167514,87	420344,98	7,50	58,0	38,2	38,2
t08_A	toetspunt 8	167522,13	420344,93	1,50	52,6	33,7	33,7
t08_B	toetspunt 8	167522,13	420344,93	4,50	56,8	36,4	36,4
t08_C	toetspunt 8	167522,13	420344,93	7,50	57,4	36,5	36,5
t09_A	toetspunt 9	167529,62	420344,87	1,50	51,0	32,3	32,3
t09_B	toetspunt 9	167529,62	420344,87	4,50	55,4	34,7	34,7
t09_C	toetspunt 9	167529,62	420344,87	7,50	56,3	35,6	35,6
t10_A	toetspunt 10	167538,55	420344,81	1,50	50,3	31,0	31,0
t10_B	toetspunt 10	167538,55	420344,81	4,50	54,4	34,2	34,2
t10_C	toetspunt 10	167538,55	420344,81	7,50	55,6	34,7	34,7
t11_A	toetspunt 11	167547,94	420344,74	1,50	49,5	30,4	30,4
t11_B	toetspunt 11	167547,94	420344,74	4,50	53,2	33,8	33,8
t11_C	toetspunt 11	167547,94	420344,74	7,50	54,8	33,8	33,8
t12_A	toetspunt 12	167556,46	420344,68	1,50	48,9	30,0	30,0
t12_B	toetspunt 12	167556,46	420344,68	4,50	52,3	33,4	33,4
t12_C	toetspunt 12	167556,46	420344,68	7,50	54,0	33,1	33,1
t13_A	toetspunt 13	167565,38	420344,61	1,50	49,2	29,4	29,4
t13_B	toetspunt 13	167565,38	420344,61	4,50	52,0	32,8	32,8
t13_C	toetspunt 13	167565,38	420344,61	7,50	53,6	32,8	32,8
t14_A	toetspunt 14	167574,44	420344,54	1,50	48,7	27,4	27,4
t14_B	toetspunt 14	167574,44	420344,54	4,50	51,1	31,7	31,7
t14_C	toetspunt 14	167574,44	420344,54	7,50	52,6	32,1	32,1
t15_A	toetspunt 15	167583,22	420344,48	1,50	46,3	26,4	26,4
t15_B	toetspunt 15	167583,22	420344,48	4,50	49,2	31,1	31,1
t15_C	toetspunt 15	167583,22	420344,48	7,50	50,6	31,5	31,5
t16_A	toetspunt 16	167502,64	420361,97	1,50	54,9	29,8	29,8
t16_B	toetspunt 16	167502,64	420361,97	4,50	59,7	29,9	29,9
t16_C	toetspunt 16	167502,64	420361,97	7,50	60,4	24,1	24,1
t17_A	toetspunt 17	167515,68	420361,87	1,50	55,2	28,9	28,9
t17_B	toetspunt 17	167515,68	420361,87	4,50	58,9	29,1	29,1
t17_C	toetspunt 17	167515,68	420361,87	7,50	60,3	19,2	19,2
t18_A	toetspunt 18	167530,16	420361,75	1,50	56,7	26,2	26,2
t18_B	toetspunt 18	167530,16	420361,75	4,50	60,6	26,5	26,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
t18_C	toetspunt 18	167530,16	420361,75	7,50	62,3	16,2	16,2
t19_A	toetspunt 19	167544,61	420361,64	1,50	55,5	23,3	23,3
t19_B	toetspunt 19	167544,61	420361,64	4,50	58,7	23,3	23,3
t19_C	toetspunt 19	167544,61	420361,64	7,50	60,2	15,7	15,7
t20_A	toetspunt 20	167560,41	420361,51	1,50	56,2	18,9	18,9
t20_B	toetspunt 20	167560,41	420361,51	4,50	57,6	19,2	19,2
t20_C	toetspunt 20	167560,41	420361,51	7,50	58,3	14,7	14,7
t21_A	toetspunt 21	167574,97	420361,39	1,50	55,7	17,8	17,8
t21_B	toetspunt 21	167574,97	420361,39	4,50	56,5	19,4	19,4
t21_C	toetspunt 21	167574,97	420361,39	7,50	56,9	13,9	13,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Jumbo

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
t01_A	toetspunt 1	167500,10	420359,58	1,50	52,4	20,5	20,5
t01_B	toetspunt 1	167500,10	420359,58	4,50	57,6	23,8	23,8
t01_C	toetspunt 1	167500,10	420359,58	7,50	58,1	24,8	24,8
t02_A	toetspunt 2	167500,04	420355,66	1,50	50,0	20,9	20,9
t02_B	toetspunt 2	167500,04	420355,66	4,50	54,9	24,1	24,1
t02_C	toetspunt 2	167500,04	420355,66	7,50	55,4	25,1	25,1
t03_A	toetspunt 3	167499,98	420351,53	1,50	48,0	21,6	21,6
t03_B	toetspunt 3	167499,98	420351,53	4,50	52,9	24,6	24,6
t03_C	toetspunt 3	167499,98	420351,53	7,50	54,4	25,5	25,5
t04_A	toetspunt 4	167499,91	420347,09	1,50	46,5	18,9	18,9
t04_B	toetspunt 4	167499,91	420347,09	4,50	51,2	22,5	22,5
t04_C	toetspunt 4	167499,91	420347,09	7,50	52,2	23,7	23,7
t05_A	toetspunt 5	167502,19	420345,07	1,50	41,7	17,0	17,0
t05_B	toetspunt 5	167502,19	420345,07	4,50	43,6	17,7	17,7
t05_C	toetspunt 5	167502,19	420345,07	7,50	43,7	17,1	17,1
t06_A	toetspunt 6	167508,30	420345,03	1,50	37,0	9,7	9,7
t06_B	toetspunt 6	167508,30	420345,03	4,50	36,1	10,9	10,9
t06_C	toetspunt 6	167508,30	420345,03	7,50	37,8	11,1	11,1
t07_A	toetspunt 7	167514,87	420344,98	1,50	35,8	5,9	5,9
t07_B	toetspunt 7	167514,87	420344,98	4,50	36,6	8,1	8,1
t07_C	toetspunt 7	167514,87	420344,98	7,50	36,3	8,6	8,6
t08_A	toetspunt 8	167522,13	420344,93	1,50	34,4	3,3	3,3
t08_B	toetspunt 8	167522,13	420344,93	4,50	32,3	5,5	5,5
t08_C	toetspunt 8	167522,13	420344,93	7,50	34,6	6,6	6,6
t09_A	toetspunt 9	167529,62	420344,87	1,50	35,2	1,5	1,5
t09_B	toetspunt 9	167529,62	420344,87	4,50	36,2	3,6	3,6
t09_C	toetspunt 9	167529,62	420344,87	7,50	38,3	5,4	5,4
t10_A	toetspunt 10	167538,55	420344,81	1,50	35,5	-0,4	-0,4
t10_B	toetspunt 10	167538,55	420344,81	4,50	36,2	1,6	1,6
t10_C	toetspunt 10	167538,55	420344,81	7,50	37,3	4,0	4,0
t11_A	toetspunt 11	167547,94	420344,74	1,50	31,3	-1,8	-1,8
t11_B	toetspunt 11	167547,94	420344,74	4,50	29,4	-0,1	-0,1
t11_C	toetspunt 11	167547,94	420344,74	7,50	32,0	2,7	2,7
t12_A	toetspunt 12	167556,46	420344,68	1,50	28,1	-2,8	-2,8
t12_B	toetspunt 12	167556,46	420344,68	4,50	28,9	-1,4	-1,4
t12_C	toetspunt 12	167556,46	420344,68	7,50	31,4	1,3	1,3
t13_A	toetspunt 13	167565,38	420344,61	1,50	27,9	-3,7	-3,7
t13_B	toetspunt 13	167565,38	420344,61	4,50	28,4	-2,5	-2,5
t13_C	toetspunt 13	167565,38	420344,61	7,50	30,9	0,1	0,1
t14_A	toetspunt 14	167574,44	420344,54	1,50	27,8	-4,5	-4,5
t14_B	toetspunt 14	167574,44	420344,54	4,50	28,1	-3,6	-3,6
t14_C	toetspunt 14	167574,44	420344,54	7,50	30,5	-1,0	-1,0
t15_A	toetspunt 15	167583,22	420344,48	1,50	27,8	-5,1	-5,1
t15_B	toetspunt 15	167583,22	420344,48	4,50	27,9	-4,4	-4,4
t15_C	toetspunt 15	167583,22	420344,48	7,50	30,2	-1,8	-1,8
t16_A	toetspunt 16	167502,64	420361,97	1,50	54,9	16,0	16,0
t16_B	toetspunt 16	167502,64	420361,97	4,50	59,7	20,9	20,9
t16_C	toetspunt 16	167502,64	420361,97	7,50	60,4	22,1	22,1
t17_A	toetspunt 17	167515,68	420361,87	1,50	55,2	10,2	10,2
t17_B	toetspunt 17	167515,68	420361,87	4,50	58,9	16,7	16,7
t17_C	toetspunt 17	167515,68	420361,87	7,50	60,3	17,0	17,0
t18_A	toetspunt 18	167530,16	420361,75	1,50	56,7	9,3	9,3
t18_B	toetspunt 18	167530,16	420361,75	4,50	60,6	13,7	13,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Jumbo

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
t18_C	toetspunt 18	167530,16	420361,75	7,50	62,3	15,1	15,1
t19_A	toetspunt 19	167544,61	420361,64	1,50	55,5	4,8	4,8
t19_B	toetspunt 19	167544,61	420361,64	4,50	58,7	9,9	9,9
t19_C	toetspunt 19	167544,61	420361,64	7,50	60,2	11,4	11,4
t20_A	toetspunt 20	167560,41	420361,51	1,50	56,2	2,9	2,9
t20_B	toetspunt 20	167560,41	420361,51	4,50	57,6	7,8	7,8
t20_C	toetspunt 20	167560,41	420361,51	7,50	58,3	9,3	9,3
t21_A	toetspunt 21	167574,97	420361,39	1,50	55,7	1,4	1,4
t21_B	toetspunt 21	167574,97	420361,39	4,50	56,5	6,4	6,4
t21_C	toetspunt 21	167574,97	420361,39	7,50	56,9	7,7	7,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: cultureel centrum

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
t01_A	toetspunt 1	167500,10	420359,58	1,50	52,9	37,0	37,0
t01_B	toetspunt 1	167500,10	420359,58	4,50	56,3	39,3	39,3
t01_C	toetspunt 1	167500,10	420359,58	7,50	57,2	39,1	39,1
t02_A	toetspunt 2	167500,04	420355,66	1,50	53,4	37,9	37,9
t02_B	toetspunt 2	167500,04	420355,66	4,50	57,0	40,3	40,3
t02_C	toetspunt 2	167500,04	420355,66	7,50	57,7	40,2	40,2
t03_A	toetspunt 3	167499,98	420351,53	1,50	54,0	39,0	39,0
t03_B	toetspunt 3	167499,98	420351,53	4,50	57,8	41,4	41,4
t03_C	toetspunt 3	167499,98	420351,53	7,50	58,2	41,4	41,4
t04_A	toetspunt 4	167499,91	420347,09	1,50	54,8	40,2	40,2
t04_B	toetspunt 4	167499,91	420347,09	4,50	58,8	42,7	42,7
t04_C	toetspunt 4	167499,91	420347,09	7,50	58,8	42,7	42,7
t05_A	toetspunt 5	167502,19	420345,07	1,50	54,1	39,6	39,6
t05_B	toetspunt 5	167502,19	420345,07	4,50	58,6	42,1	42,1
t05_C	toetspunt 5	167502,19	420345,07	7,50	58,6	42,2	42,2
t06_A	toetspunt 6	167508,30	420345,03	1,50	53,4	37,6	37,6
t06_B	toetspunt 6	167508,30	420345,03	4,50	58,1	40,1	40,1
t06_C	toetspunt 6	167508,30	420345,03	7,50	58,1	40,2	40,2
t07_A	toetspunt 7	167514,87	420344,98	1,50	53,3	35,5	35,5
t07_B	toetspunt 7	167514,87	420344,98	4,50	57,7	38,1	38,1
t07_C	toetspunt 7	167514,87	420344,98	7,50	58,0	38,2	38,2
t08_A	toetspunt 8	167522,13	420344,93	1,50	52,6	33,7	33,7
t08_B	toetspunt 8	167522,13	420344,93	4,50	56,8	36,4	36,4
t08_C	toetspunt 8	167522,13	420344,93	7,50	57,4	36,5	36,5
t09_A	toetspunt 9	167529,62	420344,87	1,50	51,0	32,3	32,3
t09_B	toetspunt 9	167529,62	420344,87	4,50	55,4	34,7	34,7
t09_C	toetspunt 9	167529,62	420344,87	7,50	56,3	35,6	35,6
t10_A	toetspunt 10	167538,55	420344,81	1,50	50,3	31,0	31,0
t10_B	toetspunt 10	167538,55	420344,81	4,50	54,4	34,2	34,2
t10_C	toetspunt 10	167538,55	420344,81	7,50	55,6	34,7	34,7
t11_A	toetspunt 11	167547,94	420344,74	1,50	49,5	30,4	30,4
t11_B	toetspunt 11	167547,94	420344,74	4,50	53,2	33,8	33,8
t11_C	toetspunt 11	167547,94	420344,74	7,50	54,8	33,8	33,8
t12_A	toetspunt 12	167556,46	420344,68	1,50	48,9	30,0	30,0
t12_B	toetspunt 12	167556,46	420344,68	4,50	52,3	33,4	33,4
t12_C	toetspunt 12	167556,46	420344,68	7,50	54,0	33,1	33,1
t13_A	toetspunt 13	167565,38	420344,61	1,50	49,2	29,4	29,4
t13_B	toetspunt 13	167565,38	420344,61	4,50	52,0	32,8	32,8
t13_C	toetspunt 13	167565,38	420344,61	7,50	53,6	32,8	32,8
t14_A	toetspunt 14	167574,44	420344,54	1,50	48,7	27,4	27,4
t14_B	toetspunt 14	167574,44	420344,54	4,50	51,1	31,7	31,7
t14_C	toetspunt 14	167574,44	420344,54	7,50	52,6	32,1	32,1
t15_A	toetspunt 15	167583,22	420344,48	1,50	46,3	26,4	26,4
t15_B	toetspunt 15	167583,22	420344,48	4,50	49,2	31,1	31,1
t15_C	toetspunt 15	167583,22	420344,48	7,50	50,6	31,5	31,5
t16_A	toetspunt 16	167502,64	420361,97	1,50	43,9	29,8	29,8
t16_B	toetspunt 16	167502,64	420361,97	4,50	45,0	29,9	29,9
t16_C	toetspunt 16	167502,64	420361,97	7,50	46,3	24,1	24,1
t17_A	toetspunt 17	167515,68	420361,87	1,50	36,6	28,9	28,9
t17_B	toetspunt 17	167515,68	420361,87	4,50	37,8	29,1	29,1
t17_C	toetspunt 17	167515,68	420361,87	7,50	39,3	19,2	19,2
t18_A	toetspunt 18	167530,16	420361,75	1,50	32,3	26,2	26,2
t18_B	toetspunt 18	167530,16	420361,75	4,50	33,7	26,5	26,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: cultureel centrum

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
t18_C	toetspunt 18	167530,16	420361,75	7,50	35,7	16,2	16,2
t19_A	toetspunt 19	167544,61	420361,64	1,50	30,5	23,3	23,3
t19_B	toetspunt 19	167544,61	420361,64	4,50	31,8	23,3	23,3
t19_C	toetspunt 19	167544,61	420361,64	7,50	34,1	15,7	15,7
t20_A	toetspunt 20	167560,41	420361,51	1,50	30,3	18,9	18,9
t20_B	toetspunt 20	167560,41	420361,51	4,50	31,2	19,2	19,2
t20_C	toetspunt 20	167560,41	420361,51	7,50	32,4	14,7	14,7
t21_A	toetspunt 21	167574,97	420361,39	1,50	30,4	17,8	17,8
t21_B	toetspunt 21	167574,97	420361,39	4,50	31,2	19,4	19,4
t21_C	toetspunt 21	167574,97	420361,39	7,50	31,9	13,9	13,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax
LAmax bij Bron voor toetspunt: t18_C - toetspunt 18
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
t18_C	toetspunt 18	167530,16	420361,75	7,50	62,3	16,2	16,2
02	vrachtwagen expeditie oostzijde	167444,98	420371,21	1,00	62,3	--	--
03	vrachtwagen expeditie westzijde	167421,23	420371,44	1,00	42,8	--	--
bestel-1	leveranciers Bergse Veld	167486,44	420296,11	0,80	35,7	--	--
tech-10	afblaas LBK keuken	167475,50	420300,74	7,60	16,2	16,2	16,2
tech-7	aanzuig LBK studio	167481,34	420321,03	7,60	15,4	15,4	15,4
tech-9	aanzuig LBK keuken	167480,77	420301,47	7,60	15,1	15,1	15,1
01	condensor	167457,58	420360,42	1,50	15,1	15,1	15,1
tech-2	afblaas LBK zalen	167469,09	420324,99	7,60	15,0	15,0	15,0
tech-5	aanzuig LBK kleedruimten	167484,18	420333,12	7,60	13,9	13,9	13,9
tech-4	afblaas LBK vergader	167469,13	420332,20	7,60	13,4	13,4	13,4
tech-3	aanzuig LBK vergader	167469,16	420336,37	7,60	13,0	13,0	13,0
tech-12	afblaas LBK bibliotheek	167468,50	420297,07	10,40	11,8	11,8	11,8
tech-8	afblaas LBK studio	167478,65	420318,04	7,60	11,6	11,6	11,6
tech-6	afblaas LBK kleedruimten	167477,29	420333,06	7,60	11,5	11,5	11,5
tech-1	aanzuig LBK zalen	167458,54	420324,86	7,60	4,4	4,4	4,4
tech-11	aanzuig LBK bibliotheek	167458,36	420296,60	10,40	4,0	4,0	4,0
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	62,3	16,2	16,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 4:



Industrielawaai - IL, [versie van Gebied - indirecte hinder], Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Tritium Advies BV - locatie Nuenen


Mobiele bron
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hulpvlakken
0 m
30 m
schaal = 1 : 800
Industrielawaai - IL, [versie van Gebied - indirecte hinder], Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: Tritium Advies BV - locatie Nuenen

Model: LAr,LT
Groep: indirecte hinder
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)
park-1	parkeren Kitslaarstraat	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	0,0417	--
park-2	parkeren Kitslaarstraat	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	0,0417	--
park-3	parkeren Berghplein	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	0,0625	--
park-4	parkeren Berghplein	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	0,0625	--
park-5	parkeren Berghplein	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	0,0625	--
park-6	parkeren Berghplein	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	0,0625	--
park-7	parkeren Berghplein	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	0,0625	--
park-8	parkeren Berghplein	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	0,0625	--
park-9	parkeren Bergse Veld	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	0,0834	--
park-10	parkeren Bergse Veld	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	0,0834	--
rijden-1	rijdende auto's openbare weg	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	0,0222	--
rijden-2	rijdende auto's openbare weg	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	0,0222	--
rijden-3	rijdende auto's openbare weg	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	0,0222	--
rijden-4	rijdende auto's openbare weg	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	0,0445	--
rijden-5	rijdende auto's openbare weg	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	0,0445	--
rijden-6	rijdende auto's openbare weg	0,80	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	0,0445	--

Model: LAr,LT
Groep: indirecte hinder
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
park-1	Nee	Nee	Nee	--	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--
park-2	Nee	Nee	Nee	--	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--
park-3	Nee	Nee	Nee	--	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--
park-4	Nee	Nee	Nee	--	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--
park-5	Nee	Nee	Nee	--	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--
park-6	Nee	Nee	Nee	--	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--
park-7	Nee	Nee	Nee	--	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--
park-8	Nee	Nee	Nee	--	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--
park-9	Nee	Nee	Nee	--	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--
park-10	Nee	Nee	Nee	--	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--
rijden-1	Nee	Nee	Nee	--	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--
rijden-2	Nee	Nee	Nee	--	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--
rijden-3	Nee	Nee	Nee	--	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--
rijden-4	Nee	Nee	Nee	--	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--
rijden-5	Nee	Nee	Nee	--	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--
rijden-6	Nee	Nee	Nee	--	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--

Model: LAr,LT
Groep: indirecte hinder
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
park-1	87,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	68,40	68,20
park-2	87,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	68,40	68,20
park-3	87,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	68,40	68,20
park-4	87,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	68,40	68,20
park-5	87,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	68,40	68,20
park-6	87,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	68,40	68,20
park-7	87,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	68,40	68,20
park-8	87,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	68,40	68,20
park-9	87,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	68,40	68,20
park-10	87,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	68,40	68,20
rijden-1	87,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	68,40	68,20
rijden-2	87,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	68,40	68,20
rijden-3	87,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	68,40	68,20
rijden-4	87,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	68,40	68,20
rijden-5	87,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	68,40	68,20
rijden-6	87,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	68,40	68,20

Model: LAr,LT
Groep: indirecte hinder
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
park-1	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	87,25
park-2	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	87,25
park-3	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	87,25
park-4	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	87,25
park-5	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	87,25
park-6	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	87,25
park-7	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	87,25
park-8	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	87,25
park-9	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	87,25
park-10	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	87,25
rijden-1	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	87,25
rijden-2	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	87,25
rijden-3	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	87,25
rijden-4	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	87,25
rijden-5	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	87,25
rijden-6	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	87,25

Model: LAr,LT
Groep: indirecte hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63
mb01	vrachtwagens Jumbo	1,20	0,00	Relatief	8	--	--	10	10,00	63,10	77,70

Model: LAr,LT
Groep: indirecte hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
mb01	81,70	86,40	92,10	95,60	94,10	88,10	79,30	99,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: LAr,LT
Groep: indirecte hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
mb01	0,00	0,00	0,00	0,00	63,10	77,70	81,70	86,40	92,10	95,60	94,10	88,10	79,30

Model: LAr,LT
Groep: indirecte hinder
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr Totaal
mb01	99,64

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
t01_A	toetspunt 1	167500,10	420359,58	1,50	37,2	39,1	--	44,1	70,1
t01_B	toetspunt 1	167500,10	420359,58	4,50	39,7	41,4	--	46,4	71,9
t01_C	toetspunt 1	167500,10	420359,58	7,50	39,6	41,0	--	46,0	71,8
t02_A	toetspunt 2	167500,04	420355,66	1,50	36,1	39,1	--	44,1	69,3
t02_B	toetspunt 2	167500,04	420355,66	4,50	38,8	41,5	--	46,5	71,2
t02_C	toetspunt 2	167500,04	420355,66	7,50	38,8	41,1	--	46,1	71,0
t03_A	toetspunt 3	167499,98	420351,53	1,50	35,0	39,4	--	44,4	68,7
t03_B	toetspunt 3	167499,98	420351,53	4,50	38,0	41,7	--	46,7	70,5
t03_C	toetspunt 3	167499,98	420351,53	7,50	38,2	41,3	--	46,3	70,5
t04_A	toetspunt 4	167499,91	420347,09	1,50	33,9	39,6	--	44,6	68,1
t04_B	toetspunt 4	167499,91	420347,09	4,50	37,2	41,9	--	46,9	69,8
t04_C	toetspunt 4	167499,91	420347,09	7,50	37,4	41,4	--	46,4	69,8
t05_A	toetspunt 5	167502,19	420345,07	1,50	20,0	33,9	--	38,9	56,8
t05_B	toetspunt 5	167502,19	420345,07	4,50	21,4	37,0	--	42,0	57,2
t05_C	toetspunt 5	167502,19	420345,07	7,50	22,1	37,2	--	42,2	57,5
t06_A	toetspunt 6	167508,30	420345,03	1,50	18,2	32,1	--	37,1	55,0
t06_B	toetspunt 6	167508,30	420345,03	4,50	20,0	35,8	--	40,8	55,9
t06_C	toetspunt 6	167508,30	420345,03	7,50	20,5	36,0	--	41,0	56,1
t07_A	toetspunt 7	167514,87	420344,98	1,50	18,1	31,4	--	36,4	54,8
t07_B	toetspunt 7	167514,87	420344,98	4,50	19,7	35,3	--	40,3	55,6
t07_C	toetspunt 7	167514,87	420344,98	7,50	20,1	35,5	--	40,5	55,7
t08_A	toetspunt 8	167522,13	420344,93	1,50	18,3	30,6	--	35,6	54,9
t08_B	toetspunt 8	167522,13	420344,93	4,50	20,0	34,8	--	39,8	55,5
t08_C	toetspunt 8	167522,13	420344,93	7,50	20,3	35,1	--	40,1	55,6
t09_A	toetspunt 9	167529,62	420344,87	1,50	17,0	29,8	--	34,8	53,8
t09_B	toetspunt 9	167529,62	420344,87	4,50	18,4	34,0	--	39,0	54,5
t09_C	toetspunt 9	167529,62	420344,87	7,50	18,7	34,5	--	39,5	54,6
t10_A	toetspunt 10	167538,55	420344,81	1,50	16,9	29,3	--	34,3	53,6
t10_B	toetspunt 10	167538,55	420344,81	4,50	18,4	33,5	--	38,5	54,4
t10_C	toetspunt 10	167538,55	420344,81	7,50	18,6	34,2	--	39,2	54,4
t11_A	toetspunt 11	167547,94	420344,74	1,50	16,7	28,7	--	33,7	53,4
t11_B	toetspunt 11	167547,94	420344,74	4,50	18,3	32,7	--	37,7	54,2
t11_C	toetspunt 11	167547,94	420344,74	7,50	18,5	33,7	--	38,7	54,2
t12_A	toetspunt 12	167556,46	420344,68	1,50	16,6	27,9	--	32,9	53,1
t12_B	toetspunt 12	167556,46	420344,68	4,50	18,1	31,8	--	36,8	53,8
t12_C	toetspunt 12	167556,46	420344,68	7,50	18,3	33,0	--	38,0	53,8
t13_A	toetspunt 13	167565,38	420344,61	1,50	16,3	27,5	--	32,5	52,8
t13_B	toetspunt 13	167565,38	420344,61	4,50	17,8	31,3	--	36,3	53,5
t13_C	toetspunt 13	167565,38	420344,61	7,50	18,0	32,5	--	37,5	53,5
t14_A	toetspunt 14	167574,44	420344,54	1,50	16,1	27,5	--	32,5	52,9
t14_B	toetspunt 14	167574,44	420344,54	4,50	17,6	31,1	--	36,1	53,5
t14_C	toetspunt 14	167574,44	420344,54	7,50	17,9	32,2	--	37,2	53,5
t15_A	toetspunt 15	167583,22	420344,48	1,50	16,1	27,1	--	32,1	52,8
t15_B	toetspunt 15	167583,22	420344,48	4,50	18,0	30,6	--	35,6	53,5
t15_C	toetspunt 15	167583,22	420344,48	7,50	18,3	31,7	--	36,7	53,5
t16_A	toetspunt 16	167502,64	420361,97	1,50	40,8	37,1	--	42,1	73,4
t16_B	toetspunt 16	167502,64	420361,97	4,50	43,3	39,2	--	44,2	75,3
t16_C	toetspunt 16	167502,64	420361,97	7,50	43,2	38,8	--	43,8	75,1
t17_A	toetspunt 17	167515,68	420361,87	1,50	40,9	33,8	--	40,9	73,4
t17_B	toetspunt 17	167515,68	420361,87	4,50	43,4	36,3	--	43,4	75,3
t17_C	toetspunt 17	167515,68	420361,87	7,50	43,3	36,2	--	43,3	75,2
t18_A	toetspunt 18	167530,16	420361,75	1,50	40,7	32,1	--	40,7	73,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
t18_B	toetspunt 18	167530,16	420361,75	4,50	43,2	35,1	--	43,2	75,2
t18_C	toetspunt 18	167530,16	420361,75	7,50	43,1	34,9	--	43,1	75,0
t19_A	toetspunt 19	167544,61	420361,64	1,50	40,7	32,5	--	40,7	73,1
t19_B	toetspunt 19	167544,61	420361,64	4,50	43,1	35,3	--	43,1	75,1
t19_C	toetspunt 19	167544,61	420361,64	7,50	43,0	35,1	--	43,0	74,9
t20_A	toetspunt 20	167560,41	420361,51	1,50	40,6	32,5	--	40,6	73,1
t20_B	toetspunt 20	167560,41	420361,51	4,50	42,8	34,6	--	42,8	74,8
t20_C	toetspunt 20	167560,41	420361,51	7,50	42,6	34,6	--	42,6	74,6
t21_A	toetspunt 21	167574,97	420361,39	1,50	39,9	32,6	--	39,9	72,5
t21_B	toetspunt 21	167574,97	420361,39	4,50	41,7	34,6	--	41,7	73,8
t21_C	toetspunt 21	167574,97	420361,39	7,50	41,8	34,5	--	41,8	73,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 5:

nelissen

nelissen ingenieursbureau b.v.

AKOESTISCHE RAPPORTAGE
TEN BEHOEVE VAN DE AANVRAAG OMGEVINGSVERGUNNING
NIEUWBOUW DE BERCHPLAETS
TE BERGHEM

15 februari 2012
3331.017.ur.kka/cem

opdrachtgever	Wijnen Bouwgroep Kanaalstraat 40 5710 AA Someren Tel. + 31 (493) 49 36 25
architect	Molenaar & Bol & Van Dillen architecten Postbus 75 5260 AB Vught Tel. +31 (73) 658 70 70
adviseur	Nelissen Ingenieursbureau b.v. Postbus 1289 5602 BG Eindhoven Tel. +31 (40) 248 46 56
gezien	.
verificatie	.

INHOUDSOPGAVE

1.	**inleiding**	**3**
2.	**eisen**	**4**
3.	**situatie en uitgangspunten**	**5**
3.1.	situatie	5
3.2.	uitgangspunten rekenmodel	5
4.	**berekeningen**	**8**
4.1.	rekenmodel	8
4.2.	langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	9
4.3.	maximale geluiddrukniveaus	10
5.	**indirecte hinder**	**11**
5.1.	inleiding	11
5.2.	invoergegevens	11
5.3.	resultaten	12
5.4.	beoordeling	14
6.	**conclusie**	**15**
bijlage 1.	**overzicht berekeningen bronvermogens**	
bijlage 2.	**akoestisch rekenmodel**	
bijlage 3.	**indirecte hinder**	

copyright: niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd of gepubliceerd zonder schriftelijke toestemming van nelissen ingenieursbureau b.v.

1. INLEIDING

In Berghem is men voornemens het nieuwbouwplan ‘De Berchplaets’ te realiseren. Het bouwplan bestaat uit diverse gebruiksfuncties, te weten:
- verschillende zalen
- bibliotheek
- vergaderruimten

Ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning zijn voor het nieuwbouwplan De Berchplaets berekeningen en beoordelingen uitgevoerd ten aanzien van de volgende aspecten:
- warmteweerstanden
- energieprestatie
- geluiduitstraling naar de omgeving
- brandveiligheid

De resultaten van de verschillende beoordelingen zijn vastgelegd in rapport 3331.008.ur.kka d.d. 16 december 2012. Onderhavig rapport vervangt hoofdstuk 4 van rapport 3331.008.ur.kka.

Voor de berekeningen en toetsing is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:
- bouwkundige tekeningen van Molenaar & Bol & Van Dillen
  - plattegronden, doorsneden, en gevelaanzichten, d.d. 16 december 2011
- het Bouwbesluit
- NEN 1068 / NPR 2068
- NEN 2916 / NPR 2917
- vooroverleg met brandweer Brabant-Noord d.d. 22 november 2011
- opgave verkeersbewegingen Berchplaets door Gemeente Oss d.d. 13 februari 2012

In dit rapport worden de resultaten samengevat van de berekeningen van de geluiduitstraling naar de omgeving ten gevolge van De Berchplaets te Berghem. Het doel van dit akoestisch onderzoek is aan te tonen dat de nieuwbouw voldoet aan de eisen welke vanuit het besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (activiteitenbesluit) worden gesteld aan de geluiduitbreiding naar de omgeving.

2. EISEN

De geluidniveaus in de omgeving ten gevolge van De Berchplaets moeten voldoen aan de eisen, zoals gesteld in het activiteitenbesluit.

Dit betekent dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,\ LT}$ geproduceerd door in de inrichting aanwezige toestellen en installaties alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en verkeersbewegingen op het eigen terrein, gemeten en beoordeeld volgens de "Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai" (HMRI-1999), ter plaatse van woningen van derden niet meer mag bedragen dan:

- 50 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur
- 45 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur
- 40 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur

De weergegeven waarden komen overeen met een etmaalwaarde van 50 dB(A). Bij het bepalen van genoemde geluidsniveaus ter plaatse van woningen in de omgeving wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast. Bij de uitstraling van het muziekgeluid moet een strafcorrectie van 10 dB worden gehanteerd.

Het bevoegd gezag kan ervoor kiezen om strengere grenswaarden te hanteren. In de huidige situatie is hier niet voor gekozen. Daarnaast is het uitgangspunt dat er geen activiteiten plaatsvinden na 23.00 uur. Dit betekent dat de grenswaarde van 45 dB(A) in deze situatie maatgevend is.

Grote activiteiten waaronder carnaval, concerten en dergelijke zullen als evenement worden aangevraagd (evenementenvergunning).

Daarnaast dient gestreefd te worden naar het voorkomen van maximale geluidniveaus (L_{Amax}) die hoger zijn dan de volgende grenswaarde:

- 70 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur
- 65 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur
- 60 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur

Bij het bepalen van het maximaal geluidniveau (L_{Amax}) blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden.

De in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur genoemde maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) zijn niet van toepassing op laad- en losactiviteiten.

3. SITUATIE EN UITGANGSPUNTEN

3.1. situatie

De Berchplaets wordt gebouwd aan de Sportstraat te Berghem. In onderstaande situatietekening is de positie van De Bergplaets weergegeven.



De geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving zijn de woningen gelegen aan het Bergplein, het Bergse Veld en de Sportstraat.

3.2. uitgangspunten rekenmodel

Bij de berekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd. De geluiddrukniveaus en bedrijfstijden voor de verschillende ruimten zijn alle opgegeven door de toekomstige gebruikers van De Berchplaets. De gehanteerde geluiddrukniveaus mogen dan ook als maximum worden aangehouden.

grote zaal (zalen 1 en 2 gecombineerd)

- geluiddrukniveau van LpA = 105 dB(A) muziekgeluid in de grote zaal bij optredens van bands en dergelijke
- bedrijfstijden 07.00 – 23.00 uur
- sluisconstructies ter plaatse van alle toegangen van de zaal (buitendeuren fabricaat Merford, type MN 53, geluidabsorberend plafond in de sluis)
- opbouw van de dakconstructie van de zaal als volgt:
  - betondak 400 mm kanaalplaat + 100 mm druklaag
  - luchtspouw van 150 mm, gevuld met 75 mm mineraalwol
  - vrijhangend verlaagd geluidisolerend plafond, bestaande uit een drielaags gipsbeplating
- opbouw van de gevelconstructies van de zaal als volgt:
  - metselwerk buitenblad met een oppervlaktegewicht van 175 kg/m^2
  - luchtspouw van minimaal 160 mm, gevuld met 120 mm mineraalwol
  - metselwerk binnenblad met een oppervlaktegewicht van 375 kg/m^2
  - luchtspouw van 90 mm, gevuld met 75 mm mineraalwol
  - vrijstaande voorzetwand, bestaande uit een drielaags gipsbeplating

De voorzetconstructies zoals hiervoor omschreven, worden niet doorboord met kanaal- of leidingwerk.

zaal 3

- geluiddrukniveau van LpA = 90 dB(A)
- bedrijfstijden 07.00 – 23.00 uur
- sluisconstructie ter plaatse van de buitentoegang van de zaal (buitendeuren 55 mm dikke geluidisolerende deuren met dubbele kierdichting, geluidabsorberend plafond in de sluis)
- opbouw van de gevelconstructies van de zaal als volgt:
  - metselwerk buitenblad met een oppervlaktegewicht van 175 kg/m^2
  - luchtspouw van minimaal 160 mm, gevuld met 120 mm mineraalwol
  - metselwerk binnenblad met een oppervlaktegewicht van 375 kg/m^2

zaal 4

- geluiddrukniveau van LpA = 80 dB(A)
- bedrijfstijden 07.00 – 23.00 uur
- beglazing 8 – 20(L) – 44.A2
- opbouw van de gevelconstructies van de zaal als volgt:
  - HSB buitenblad
  - metselwerk binnenblad met een oppervlaktegewicht van 265 kg/m^2
- dak 320 mm breedplaatvloer met prefab houten kap en leien

foyer

- geluiddrukniveau van LpA = 85 dB(A)
- bedrijfstijden 07.00 – 23.00 uur
- beglazing 8 – 20(L) – 44.A2
- dak 320 mm breedplaatvloer met prefab houten kap en leien

installaties

- geluidvermogenniveau van LwA = 70 dB(A) voor de luchttoe- en afvoer van de keuken en voor de luchtafvoer van de zalen
- geluidvermogenniveau van LwA = 60 dB(A) voor de luchtaanzuig van de zalen
- geluidvermogenniveau van LwA = 65 dB(A) voor alle overige buitenluchtroosters
- bedrijfstijden ventilatievoorzieningen keuken 07.00 – 01.00 uur; overige voorzieningen 24 uur per dag
- posities technische installaties conform opgave Star Installatietechniek

De hiervoor genoemde geluidvermogens van de technische installaties worden als eis opgenomen in de installatietechnische werkomschrijving.

parkeren

Er zijn geen parkeervoorzieningen aanwezig op het eigen terrein van De Berchplaets. Dit betekent dat er geen voertuigbewegingen van personeel of bezoekers plaatsvinden op het eigen terrein. Evenmin vinden voertuigbewegingen van toeleveranciers en dergelijke plaats op het eigen terrein van De Berchplaets.
De geluiduitstraling ten gevolge van verkeersbewegingen op het eigen terrein behoeft derhalve niet te worden meegenomen. In hoofdstuk 5 is wel de geluiduitstraling ten gevolge van verkeersbewegingen, welke zijn toe te wijzen aan De Berchplaets, op openbaar terrein (wegen en parkeerterreinen) beschouwd.

4. BEREKENINGEN

4.1. rekenmodel

Voor wat betreft de muziekgeluidniveaus in de grote zaal en het restaurant is gerekend met het relatieve spectrum voor popmuziek, zoals hieronder weergegeven in tabel 4.1. Dit spectrum is passend voor de geluidproductie van popbandjes en daarmee representatief voor De Berchplaets.

tabel 4.1.: relatief spectrum muziekgeluid

frequentie [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000
relatief spectrum [dB]	-27	-14	-9	-6	-5	-6	-10

De vereiste 10 dB strafcorrectie voor muziekgeluidniveaus is in het rekenmodel verwerkt door een negatieve demping van 10 dB aan te houden voor de geluiduitstraling van de zalen en de foyer.

Bij de berekening van de geluiduitstraling naar de omgeving zijn de volgende geluidisolatiewaarden gehanteerd voor de verschillende maatgevende uitwendige scheidingsconstructies. De geluidisolatiewaarden zijn gebaseerd op documentatie, meetgegevens en berekeningen.

tabel 4.2.: gehanteerde geluidisolaties uitwendige scheidingsconstructies

frequentie [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000
dak grote zaal	42,0	52,0	62,0	67,0	70,0	70,0	70,0
gevel grote zaal	46,0	56,0	66,0	72,0	75,0	75,0	75,0
sluisconstructie grote zaal	28,0	45,0	54,0	65,0	65,0	65,0	65,0
dak foyer en zaal 4	40,0	45,0	50,0	55,0	59,0	63,0	65,0
glaskap foyer en zaal 4	23,4	24,56	29,4	36,9	40,3	40,9	44,5

Een totaal overzicht van de gehanteerde binnenniveaus en de aangehouden geluidisolaties is opgenomen in bijlage 1.

De omgeving van het cultureel centrum bestaat uit beplanting, bestrating en tuinen. Om deze reden is een gemiddelde bodemfactor van 0,20 gehanteerd.
Ter plaatse van de woningen zijn de invallende geluidniveaus berekend, dat wil zeggen exclusief gevelreflectie.

4.2. langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens methode II.8 (overdrachtsmodel) van de handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (1999) met een akoestisch rekenmodel in GeoMilieu, versie 1.81.

De ontvangniveaus zijn bepaald voor de bestaande woningen aan de Sportstraat, als ook de nieuw te realiseren woningen aan het Bergplein en het Bergse Veld. De woningen aan het Bergse Veld bevinden zich veel dichter bij De Berchplaets dan de bestaande woningen aan de Kapelaan Kitslaarstraat en zijn derhalve maatgevend voor deze oriëntatie.

In onderstaande tabel 4.3. zijn de resultaten van het akoestisch rekenmodel per rekenpunt samengevat. Uit de tabel blijkt dat het meest kritische rekenpunt is gesitueerd ter plaatse van de woningen aan het Berchplein. In de nu berekende situatie wordt ter plaatse van deze woning voldaan aan de toegestane etmaalwaarde van 50 dB(A).

tabel 4.3.: samenvatting rekenresultaten

woningnummer	omschrijving	rekenhoogte [m]	etmaalwaarde [dB(A)]	voldoet [ja/nee]
1	woning Berchplein	1,50	48,1	ja
		5,00	48,2	ja
		7,50	48,6	ja
2	woning Berchplein	1,50	48,9	ja
		5,00	48,8	ja
		7,50	48,9	ja
3	woning Bergse Veld	1,50	47,8	ja
		5,00	48,0	ja
		7,50	48,1	ja
4	woning Bergse Veld	1,50	48,9	ja
		5,00	49,2	ja
		7,50	49,4	ja
5	woning Bergse Veld	1,50	46,3	ja
		5,00	46,9	ja
		7,50	47,8	ja
6	woning Sportstraat 6-8	1,50	45,3	ja
		5,00	47,0	ja

4.3. maximale geluiddrukniveaus

muziekgeluidniveaus

Het maximale muziekgeluidniveau is doorgaans maximaal 10 tot 15 dB hoger dan het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ van muziek. Indien voldaan wordt aan de grenswaarde voor wat betreft het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt dus eveneens voldaan aan de grenswaarde voor het maximale geluidniveau (L_{Amax}) daar deze grenswaarde 20 dB hoger ligt.

installatiegeluidniveaus

De geluidniveaus ten gevolge van de technische installaties zijn, per definitie, continue geluidniveaus. De maximale geluidniveaus ten gevolge van de installaties zullen dan ook verwaarloosbaar hoger zijn dan de berekende langtijdgemiddelde niveaus. Ook deze waarden voldoen derhalve aan de grenswaarden voor de maximale geluidniveaus.

5. INDIRECTE HINDER

5.1. inleiding

De indirecte hinder is getoetst aan de hand van de circulaire inzake geluidshinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting (beoordeling in het kader van de Wet milieubeheer d.d. 29 februari 1996, hierna schrikkelcirculaire genoemd).
De beoordelingswijze houdt in dat aan de geluidbelasting, veroorzaakt door aan de inrichting toe te rekenen verkeersbewegingen buiten het terrein van de inrichting, uitsluitend een grenswaarde wordt gesteld in de vorm van een gemiddelde geluidbelasting in een etmaal, en geen grenswaarde aan de geluidbelasting op een bepaald moment (maximaal geluidniveau).

5.2. invoergegevens

Binnen de erfgrens van De Berchplaets zijn geen parkeerplaatsen aanwezig. Om deze reden zijn in het vorige hoofdstuk geen verkeersbewegingen op het eigen terrein meegenomen.
Buiten De Berchplaets is een drietal openbare parkeerterreinen aanwezig, te weten één op het Berchplein, één op het Bergse Veld en één aan de zijde van de Kapelaan Kitslaarstraat. Door de gemeente is opgegeven dat overdag 20 bezoekers van de Berchplaets gebruik maken van de parkeervoorzieningen en 's avonds 75. De avondperiode is dan ook maatgevend.

Voorts is door de gemeente opgegeven dat 's avonds 10 auto's vanuit de Kapelaan Kitslaarstraat gebruik maken van het parkeerterrein aan die zijde. 45 auto's parkeren op het Berchplein en bereiken het Berchplein via de Sportstraat. De overige 20 auto's parkeren op het Bergse Veld en bereiken het Bergse Veld via de Sportstraat.

Daarnaast is gerekend op een tweetal verkeersbewegingen overdag van bestelauto's ten behoeve van de bevoorrading van De Berchplaets in de dagperiode.

tabel 5.1.: gehanteerde bronvermogens indirecte hinder

frequentie [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000
L_W personenauto [dB(A)]	68,4	68,2	72,5	77,8	81,9	82,8	79,7
L_W bestelauto [dB(A)]	71,4	71,2	75,5	80,8	84,9	85,8	82,7

Gerekend is met een rijsnelheid van 30 km/uur op de wegen en de geluidvermogens zoals opgegeven in tabel 5.1. De geluidbelasting is berekend met het rekenprogramma Geonoise. In dit geval is per weglengte van 33,3 m een puntbron aangemaakt. Met een snelheid van 30 km/uur wordt per 4,0 seconde 33,3 m afgelegd; 8 seconde voor de heen- en terugreis.

Door de Kapelaan Kitslaarstraat rijden ’s avonds een tiental auto’s. Dit betekent dat in de avondperiode per bronpositie 10 x 8,0 = 80 seconde geluidproductie aan de orde is, ofwel 0,555% van de tijd.

Voor wat betreft de verkeersbewegingen op de parkeerterreinen is uitgegaan van 0,5 minuut manoeuvreertijd per bezoeker en de bronvermogens conform tabel 5.1.

5.3. resultaten

De geluidbelasting als gevolg van de indirecte hinder is berekend op een tiental posities. Deze posities zijn weergegeven in bijlage 3.

De berekende geluidbelastingen zijn hieronder weergegeven in tabel 5.2. De detailresultaten zijn voorts opgenomen in bijlage 3.

tabel 5.2.: berekende geluidbelastingen t.g.v. verkeersbewegingen op de openbare weg

immissiepunt rekenmodel	omschrijving	reken-hoogte	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar, LT}$ [dB(A)]	
			etmaalwaarde	grenswaarde
won01_A	Kapelaan Kitslaarstraat	1,5	41,5	50
won01_B	Kapelaan Kitslaarstraat	5,0	41,5	50
won02_A	Kapelaan Kitslaarstraat	1,5	40,0	50
won02_B	Kapelaan Kitslaarstraat	5,0	40,1	50
won03_A	woning Bergse Veld	1,5	43,4	50
won03_B	woning Bergse Veld	5,0	43,5	50
won03_C	woning Bergse Veld	7,5	43,2	50
won04_A	woning Bergse Veld	1,5	43,0	50
won04_B	woning Bergse Veld	5,0	43,4	50
won04_C	woning Bergse Veld	7,5	43,4	50
won05_A	woning Bergse Veld	1,5	43,2	50
won05_B	woning Bergse Veld	5,0	43,5	50
won05_C	woning Bergse Veld	7,5	43,4	50
won06_A	woning Sportstraat	1,5	39,5	50
won06_B	woning Sportstraat	5,0	41,6	50
won07_A	woning Sportstraat	1,5	47,6	50
won07_B	woning Sportstraat	5,0	46,9	50
won08_A	woning Sportstraat	1,5	42,9	50
won08_B	woning Sportstraat	5,0	43,5	50
won09_A	woning Berchplein	1,5	44,8	50
won09_B	woning Berchplein	5,0	45,2	50
won09_C	woning Berchplein	7,5	45,0	50
won10_A	woning hoek Sportstraat	1,5	47,7	50
won10_B	woning hoek Sportstraat	5,0	47,6	50
won11_A	woning Willibrordstraat	1,5	43,1	50
won11_B	woning Willibrordstraat	5,0	43,9	50

5.4. beoordeling

De berekende geluidbelastingen ten gevolge van de indirecte hinder ten gevolge van De Berchplaets voldoen alle ruim aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

De verschillende activiteiten in De Berchplaets trekken bezoekers aan. Deze bezoekers zullen op verschillende wijzen komen (te voet, op de fiets, met de auto) en vanuit verschillende richtingen: St. Willibrordusstraat zuid en noord, Kapelaan Kitslaarstraat en Sportstraat. In de huidige situatie geschiedt dit overigens op dezelfde wijze. Het huidige gebouw ligt nog geen 60 m ten noordwesten van het nieuw geplande gebouw. (gemeten van hart gebouw naar hart gebouw). De gebouwen overlappen elkaar gedeeltelijk. Het programma, de activiteiten in De Berchplaets en de benadering van het gebouw wijzigen niet wezenlijk in het nieuwe gebouw.

Zowel het oude als het nieuwe gebouw ligt midden in een centrumgebied. In een centrumgebied is er meer geluid van onder andere autoportieren die dichtgeslagen worden dan in een woongebied. Dit gebruik hoort bij een centrumgebied en is normaal. Parkeervoorzieningen horen bij het centrum.
Bij grote evenementen is er echter sprake van een andere situatie. Dan is ook een evenementenvergunning benodigd (zie hoofdstuk 2). Een onderdeel hiervan is hoe de parkeersituatie wordt opgelost. Een voorbeeld van zo'n groot evenement is carnaval. In deze situatie is het niet mogelijk om in het centrum te parkeren en wordt bijvoorbeeld uitgeweken naar de randen van het dorp Berghem.

6. CONCLUSIE

Door Nelissen ingenieursbureau b.v. is een akoestisch onderzoek uitgevoerd van de geluiduitbreiding naar de omgeving ten gevolge van De Berchplaets te Berghem. Hierbij is gekeken naar geluidniveaus ten gevolge van activiteiten binnen het centrum, ten gevolge van de klimaatinstallaties van het centrum en ten gevolge van verkeersbewegingen op het eigen terrein van het centrum.

De resultaten van het akoestisch onderzoek laten zien dat de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidniveaus ter plaatse van de woningen in de directe omgeving van het centrum voldoen aan de vanuit het besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (activiteitenbesluit) gestelde eisen.
Hetzelfde geldt voor de geluidbelastingen ten gevolge van de indirecte hinder.

bijlage 1. overzicht berekeningen bronvermogens

f [Hz]		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Foyer	**zendniveau:**		**85**	**dB(A)**								
spectrum (popmuziek)		0,0	-27,0	-14,0	-9,0	-6,0	-5,0	-6,0	-10,0	0,0		
binnenniveau			**58,0**	**71,0**	**76,0**	**79,0**	**80,0**	**79,0**	**75,0**		**85,4**	**dB(A)**
beglazing dak	**S =**		**96**	m^2	**aantal =**	**5**		**S_i =**	**19,2**			
$L_{p;eq}$ (A-gewogen)		0,0	58,0	71,0	76,0	79,0	80,0	79,0	75,0	0,0	**85,4**	**dB(A)**
10 log (S_i)		0,0	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	0,0		
R_i		0	23,4	24,5	29,4	36,9	40,3	40,9	44,5	0	8 - 20(L) - 44.A2	
C_d		0	3	3	3	3	3	3	3	0		
DI		0	3	3	3	3	3	3	3	0		
$L_{W;eq}$ (A-gewogen)		**0,0**	**47,5**	**59,3**	**59,5**	**55,0**	**52,5**	**50,9**	**43,3**	**0,0**	**63,9**	**dB(A)**
gesloten deel dak	**S =**		**93,1**	m^2	**aantal =**	**4**		**S_i =**	**23,3**			
$L_{p;eq}$ (A-gewogen)		0,0	58,0	71,0	76,0	79,0	80,0	79,0	75,0	0,0	**85,4**	**dB(A)**
10 log (S_i)		0,0	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	0,0		
R_i		0	40	45	50	55	59	63	65	0	240 mm beton+kap	
C_d		0	3	3	3	3	3	3	3	0		
DI		0	3	3	3	3	3	3	3	0		
$L_{W;eq}$ (A-gewogen)		**0,0**	**31,7**	**39,7**	**39,7**	**37,7**	**34,7**	**29,7**	**23,7**	**0,0**	**44,8**	**dB(A)**
gevel entree Berchplein	**S =**		**42,6**	m^2	**aantal =**	**3**		**S_i =**	**14,2**			
$L_{p;eq}$ (A-gewogen)		0,0	58,0	71,0	76,0	79,0	80,0	79,0	75,0	0,0	**85,4**	**dB(A)**
R glaspui			23,3	29,2	27,4	33,7	34,8	35,1	45,9			
			34,7	41,8	48,6	45,3	45,2	43,9	29,1		**52,6**	**dB(A)**
10log(S/A)			4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5			
Lp entree			39,2	46,3	53,1	49,8	49,7	48,4	33,6		**57,2**	**dB(A)**
10 log (S_i)		0,0	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	0,0		
R_i		0	26,3	21,6	24,9	35,9	40,5	32,7	37,4	0	6-15-8	
C_d		0	3	3	3	3	3	3	3	0		
DI		0	3	3	3	3	3	3	3	0		
$L_{W;eq}$ (A-gewogen)		**0,0**	**24,5**	**36,3**	**39,8**	**25,5**	**20,8**	**27,3**	**7,8**	**0,0**	**41,8**	**dB(A)**
dak entree Berchplein	**S =**		**7,5**	m^2	**aantal =**	**1**		**S_i =**	**7,5**			
$L_{p;eq}$ (A-gewogen)		0,0	58,0	71,0	76,0	79,0	80,0	79,0	75,0	0,0	**85,4**	**dB(A)**
R glaspui			23,3	29,2	27,4	33,7	34,8	35,1	45,9			
			34,7	41,8	48,6	45,3	45,2	43,9	29,1		**52,6**	**dB(A)**
10log(S/A)			4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5			
Lp entree			39,2	46,3	53,1	49,8	49,7	48,4	33,6		**57,2**	**dB(A)**
10 log (S_i)		0,0	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	0,0		
R_i		0	26,3	21,6	24,9	35,9	40,5	32,7	37,4	0	6-15-8	
C_d		0	3	3	3	3	3	3	3	0		
DI		0	3	3	3	3	3	3	3	0		
$L_{W;eq}$ (A-gewogen)		**0,0**	**21,7**	**33,5**	**37,0**	**22,7**	**18,0**	**24,5**	**5,0**	**0,0**	**39,0**	**dB(A)**

f [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
gevel entree Bergse Veld	**S =**	**33,6**	**m²**	**aantal =**	**2**		**S_i =**	**16,8**			
$L_{p;eq}$ (A-gewogen)	0,0	58,0	71,0	76,0	79,0	80,0	79,0	75,0	0,0	**85,4**	**dB(A)**
R glaspui		23,3	29,2	27,4	33,7	34,8	35,1	45,9			
		34,7	41,8	48,6	45,3	45,2	43,9	29,1		**52,6**	**dB(A)**
10log(S/A)		2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9			
Lp entree		37,6	44,7	51,5	48,2	48,1	46,8	32,0		**55,5**	**dB(A)**
10 log (S_i)	0,0	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	0,0		
R_i	0	26,3	21,6	24,9	35,9	40,5	32,7	37,4	0	6-15-8	
C_d	0	3	3	3	3	3	3	3	0		
DI	0	3	3	3	3	3	3	3	0		
$L_{W;eq}$ (A-gewogen)	**0,0**	**23,5**	**35,3**	**38,8**	**24,5**	**19,8**	**26,3**	**6,8**	**0,0**	**40,8**	**dB(A)**
dak entree Bergse Veld	**S =**	**7,5**	**m²**	**aantal =**	**1**		**S_i =**	**7,5**			
$L_{p;eq}$ (A-gewogen)	0,0	58,0	71,0	76,0	79,0	80,0	79,0	75,0	0,0	**85,4**	**dB(A)**
R glaspui		23,3	29,2	27,4	33,7	34,8	35,1	45,9			
		34,7	41,8	48,6	45,3	45,2	43,9	29,1		**52,6**	**dB(A)**
10log(S/A)		2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9			
Lp entree		37,6	44,7	51,5	48,2	48,1	46,8	32,0		**55,5**	**dB(A)**
10 log (S_i)	0,0	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	0,0		
R_i	0	26,3	21,6	24,9	35,9	40,5	32,7	37,4	0	6-15-8	
C_d	0	3	3	3	3	3	3	3	0		
DI	0	3	3	3	3	3	3	3	0		
$L_{W;eq}$ (A-gewogen)	**0,0**	**20,0**	**31,8**	**35,3**	**21,0**	**16,3**	**22,8**	**3,3**	**0,0**	**37,3**	**dB(A)**
beglazing terras	**S =**	**24**	**m²**	**aantal =**	**2**		**S_i =**	**12,0**			
$L_{p;eq}$ (A-gewogen)	0,0	58,0	71,0	76,0	79,0	80,0	79,0	75,0	0,0	**85,4**	**dB(A)**
10 log (S_i)	0,0	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	0,0		
R_i	0	23,4	24,5	29,4	36,9	40,3	40,9	44,5	0	8 - 20(L) - 44.A2	
C_d	0	3	3	3	3	3	3	3	0		
DI	0	3	3	3	3	3	3	3	0		
$L_{W;eq}$ (A-gewogen)	**0,0**	**45,4**	**57,3**	**57,4**	**52,9**	**50,5**	**48,9**	**41,3**	**0,0**	**61,8**	**dB(A)**

zaal 4	**zendniveau:**	**80**	**dB(A)**								
spectrum (popmuziek)	0,0	-27,0	-14,0	-9,0	-6,0	-5,0	-6,0	-10,0	0,0		
binnenniveau		**53,0**	**66,0**	**71,0**	**74,0**	**75,0**	**74,0**	**70,0**		**80,4**	**dB(A)**
beglazing gevel Sportstraat	**S =**	**23,3**	**m²**	**aantal =**	**2**		**S_i =**	**11,7**			
$L_{p;eq}$ (A-gewogen)	0,0	53,0	66,0	71,0	74,0	75,0	74,0	70,0	0,0	**80,4**	**dB(A)**
10 log (S_i)	0,0	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	0,0		
R_i	0	23,4	24,5	29,4	36,9	40,3	40,9	44,5	0	8 - 20(L) - 44.A2	
C_d	0	3	3	3	3	3	3	3	0		
DI	0	3	3	3	3	3	3	3	0		
$L_{W;eq}$ (A-gewogen)	**0,0**	**40,3**	**52,2**	**52,3**	**47,8**	**45,4**	**43,8**	**36,2**	**0,0**	**56,7**	**dB(A)**
gesloten gevel Sportstraat	**S =**	**11,4**	**m²**	**aantal =**	**1**		**S_i =**	**11,4**			
$L_{p;eq}$ (A-gewogen)	0,0	53,0	66,0	71,0	74,0	75,0	74,0	70,0	0,0	**80,4**	**dB(A)**
10 log (S_i)	0,0	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	0,0		
R_i	0	33	39	45	50	56	63	65	0	150 mm kzs + vzw	
C_d	0	3	3	3	3	3	3	3	0		
DI	0	3	3	3	3	3	3	3	0		
$L_{W;eq}$ (A-gewogen)	**0,0**	**30,6**	**37,6**	**36,6**	**34,6**	**29,6**	**21,6**	**15,6**	**0,0**	**41,9**	**dB(A)**

f [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
beglazing dak	**S =**	**89,6**	**m²**	**aantal =**	**4**		**S_i =**	**22,4**			
$L_{p;eq}$ (A-gewogen)	0,0	53,0	66,0	71,0	74,0	75,0	74,0	70,0	0,0	**80,4**	**dB(A)**
10 log (S_i)	0,0	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	0,0		
R_i	0	23,4	24,5	29,4	36,9	40,3	40,9	44,5	0	8 - 20(L) - 44.A2	
C_d	0	3	3	3	3	3	3	3	0		
DI	0	3	3	3	3	3	3	3	0		
$L_{W;eq}$ (A-gewogen)	**0,0**	**43,1**	**55,0**	**55,1**	**50,6**	**48,2**	**46,6**	**39,0**	**0,0**	**59,5**	**dB(A)**
gesloten deel dak	**S =**	**47**	**m²**	**aantal =**	**2**		**S_i =**	**23,5**			
$L_{p;eq}$ (A-gewogen)	0,0	53,0	66,0	71,0	74,0	75,0	74,0	70,0	0,0	**80,4**	**dB(A)**
10 log (S_i)	0,0	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	0,0		
R_i	0	40	45	50	55	59	63	65	0	240 mm beton+kap	
C_d	0	3	3	3	3	3	3	3	0		
DI	0	3	3	3	3	3	3	3	0		
$L_{W;eq}$ (A-gewogen)	**0,0**	**26,7**	**34,7**	**34,7**	**32,7**	**29,7**	**24,7**	**18,7**	**0,0**	**39,8**	**dB(A)**

zaal 1	**zendniveau:**	**105**	**dB(A)**								
spectrum (popmuziek)	0,0	-27,0	-14,0	-9,0	-6,0	-5,0	-6,0	-10,0	0,0		
binnenniveau		**78,0**	**91,0**	**96,0**	**99,0**	**100,0**	**99,0**	**95,0**		**105,4**	**dB(A)**
zaalwand Berchplein	**S =**	**33**	**m²**	**aantal =**	**2**		**S_i =**	**16,5**			
$L_{p;eq}$ (A-gewogen)	0,0	78,0	91,0	96,0	99,0	100,0	99,0	95,0	0,0	**105,4**	**dB(A)**
10 log (S_i)	0,0	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	0,0		
R_i	0	46	56	66	72	75	75	75	0	spouw +vzw	
C_d	0	3	3	3	3	3	3	3	0		
DI	0	3	3	3	3	3	3	3	0		
$L_{W;eq}$ (A-gewogen)	**0,0**	**44,2**	**47,2**	**42,2**	**39,2**	**37,2**	**36,2**	**32,2**	**0,0**	**50,6**	**dB(A)**
achterwand zaal	**S =**	**94,5**	**m²**	**aantal =**	**4**		**S_i =**	**23,6**			
$L_{p;eq}$ (A-gewogen)	0,0	78,0	91,0	96,0	99,0	100,0	99,0	95,0	0,0	**105,4**	**dB(A)**
10 log (S_i)	0,0	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	0,0		
R_i	0	46	56	66	72	75	75	75	0	spouw +vzw	
C_d	0	3	3	3	3	3	3	3	0		
DI	0	3	3	3	3	3	3	3	0		
$L_{W;eq}$ (A-gewogen)	**0,0**	**45,7**	**48,7**	**43,7**	**40,7**	**38,7**	**37,7**	**33,7**	**0,0**	**52,1**	**dB(A)**
zaalwand Bergse Veld	**S =**	**65,24**	**m²**	**aantal =**	**3**		**S_i =**	**21,7**			
$L_{p;eq}$ (A-gewogen)	0,0	78,0	91,0	96,0	99,0	100,0	99,0	95,0	0,0	**105,4**	**dB(A)**
10 log (S_i)	0,0	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	0,0		
R_i	0	46	56	66	72	75	75	75	0	spouw +vzw	
C_d	0	3	3	3	3	3	3	3	0		
DI	0	3	3	3	3	3	3	3	0		
$L_{W;eq}$ (A-gewogen)	**0,0**	**45,4**	**48,4**	**43,4**	**40,4**	**38,4**	**37,4**	**33,4**	**0,0**	**51,8**	**dB(A)**
portaal dubbele deur	**S =**	**5,84**	**m²**	**aantal =**	**1**		**S_i =**	**5,8**			
$L_{p;eq}$ (A-gewogen)	0,0	78,0	91,0	96,0	99,0	100,0	99,0	95,0	0,0	**105,4**	**dB(A)**
10 log (S_i)	0,0	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	0,0		
R_i	0	28	45	54	65	65	65	65	0	MN 53 + sluis	
C_d	0	3	3	3	3	3	3	3	0		
DI	0	3	3	3	3	3	3	3	0		
$L_{W;eq}$ (A-gewogen)	**0,0**	**57,7**	**53,7**	**49,7**	**41,7**	**42,7**	**41,7**	**37,7**	**0,0**	**59,8**	**dB(A)**

f [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
portaal enkele deur	**S =**	**1,92**	**m²**	**aantal =**	**1**		**S_i =**	**1,9**			
$L_{p;eq}$ (A-gewogen)	0,0	78,0	91,0	96,0	99,0	100,0	99,0	95,0	0,0	**105,4**	**dB(A)**
10 log (S_i)	0,0	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	0,0		
R_i	0	28	45	54	65	65	65	65	0	MN 53 + sluis	
C_d	0	3	3	3	3	3	3	3	0		
DI	0	3	3	3	3	3	3	3	0		
$L_{W;eq}$ (A-gewogen)	**0,0**	**52,8**	**48,8**	**44,8**	**36,8**	**37,8**	**36,8**	**32,8**	**0,0**	**55,0**	**dB(A)**
dak zaal	**S =**	**265**	**m²**	**aantal =**	**9**		**S_i =**	**29,4**			
$L_{p;eq}$ (A-gewogen)	0,0	78,0	91,0	96,0	99,0	100,0	99,0	95,0	0,0	**105,4**	**dB(A)**
10 log (S_i)	0,0	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	0,0		
R_i	0	42	52	62	67	70	70	70	0	dak + vzw	
C_d	0	3	3	3	3	3	3	3	0		
DI	0	3	3	3	3	3	3	3	0		
$L_{W;eq}$ (A-gewogen)	**0,0**	**50,7**	**53,7**	**48,7**	**46,7**	**44,7**	**43,7**	**39,7**	**0,0**	**57,3**	**dB(A)**

zaal 3	**zendniveau:**	**90**	**dB(A)**								
spectrum (popmuziek)	0,0	-27,0	-14,0	-9,0	-6,0	-5,0	-6,0	-10,0	0,0		
binnenniveau		**63,0**	**76,0**	**81,0**	**84,0**	**85,0**	**84,0**	**80,0**		**90,4**	**dB(A)**
zaalwand Sportlaan	**S =**	**34,8**	**m²**	**aantal =**	**2**		**S_i =**	**17,4**			
$L_{p;eq}$ (A-gewogen)	0,0	63,0	76,0	81,0	84,0	85,0	84,0	80,0	0,0	**90,4**	**dB(A)**
10 log (S_i)	0,0	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	0,0		
R_i	0	36	41	46	52	59	64	65	0	spouwwand	
C_d	0	3	3	3	3	3	3	3	0		
DI	0	3	3	3	3	3	3	3	0		
$L_{W;eq}$ (A-gewogen)	**0,0**	**39,4**	**47,4**	**47,4**	**44,4**	**38,4**	**32,4**	**27,4**	**0,0**	**51,9**	**dB(A)**
portaal	**S =**	**5,84**	**m²**	**aantal =**	**1**		**S_i =**	**5,8**			
$L_{p;eq}$ (A-gewogen)	0,0	63,0	76,0	81,0	84,0	85,0	84,0	80,0	0,0	**90,4**	**dB(A)**
10 log (S_i)	0,0	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	0,0		
R_i	0	30	35	40	55	57	60	60	0	sluis	
C_d	0	3	3	3	3	3	3	3	0		
DI	0	3	3	3	3	3	3	3	0		
$L_{W;eq}$ (A-gewogen)	**0,0**	**40,7**	**48,7**	**48,7**	**36,7**	**35,7**	**31,7**	**27,7**	**0,0**	**52,3**	**dB(A)**

bijlage 2. akoestisch rekenmodel

Model: indirecte hinder
versie van Berchplaets - Berchplaets
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
bg	patiotuin / dakterras	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1e verg	vergaderruimten	8,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1e verg	vergaderruimten	9,50	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1e entree	entree	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bieb	bibliotheek	11,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
glasdak	glazen dak zaal 4 en foyer	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
foyer	gesloten dak foyer	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
keuken	gesloten dak keuken	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
studio	dak studio	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
kleedk	dak kleedruimten	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
podium	dak podium	5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
blok1	woningen Berchplein	7,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
blok2	woningen Berchplein	3,50	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
blok3	woningen Berchplein	7,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	woningen Sportlaan	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: indirecte hinder
versie van Berchplaets - Berchplaets
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw. 31
park-1	parkeren Kitslaarstraat	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	19,82	--	Nee	Nee	Nee	--
park-2	parkeren Kitslaarstraat	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	19,82	--	Nee	Nee	Nee	--
park-3	parkeren Berchplein	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	18,06	--	Nee	Nee	Nee	--
park-4	parkeren Berchplein	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	18,06	--	Nee	Nee	Nee	--
park-5	parkeren Berchplein	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	18,06	--	Nee	Nee	Nee	--
park-6	parkeren Berchplein	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	18,06	--	Nee	Nee	Nee	--
park-7	parkeren Berchplein	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	18,06	--	Nee	Nee	Nee	--
park-8	parkeren Berchplein	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	18,06	--	Nee	Nee	Nee	--
park-9	parkeren Bergse Veld	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	16,81	--	Nee	Nee	Nee	--
park-10	parkeren Bergse Veld	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	16,81	--	Nee	Nee	Nee	--
bestel-1	levaranciers Bergse Veld	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	23,80	--	--	Nee	Nee	Nee	--
rijden-7	rijden Sportstraat West	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	15,23	--	Nee	Nee	Nee	--
rijden-4	rijden Sportstraat Oost	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	19,54	--	Nee	Nee	Nee	--
rijden-1	rijden Kapelaan Kitslaarstraat	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	22,56	--	Nee	Nee	Nee	--
rijden-2	rijden Kapelaan Kitslaarstraat	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	22,56	--	Nee	Nee	Nee	--
rijden-3	rijden Kapelaan Kitslaarstraat	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	22,56	--	Nee	Nee	Nee	--
rijden-5	rijden Sportstraat Oost	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	19,54	--	Nee	Nee	Nee	--
rijden-6	rijden Sportstraat Oost	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	19,54	--	Nee	Nee	Nee	--

Model: indirecte hinder
versie van Berchplaets - Berchplaets
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
park-1	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
park-2	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
park-3	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
park-4	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
park-5	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
park-6	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
park-7	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
park-8	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
park-9	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
park-10	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
bestel-1	71,40	71,20	75,50	80,80	84,90	85,80	82,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
rijden-7	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
rijden-4	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
rijden-1	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
rijden-2	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
rijden-3	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
rijden-5	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
rijden-6	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: indirecte hinder
versie van Berchplaets - Berchplaets
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
won01	woning Kapelaan Kitslaarstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
won03	woning Bergse Veld	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
won04	woning Bergse Veld	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
won05	woning Bergse Veld	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
won06	woning Sportstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
won02	woning Kapelaan Kitslaarstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
won07	woning Sportstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
won08	woning Sportstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
won09	woning Berchplein	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
won11	woning Willibrord straat	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
won10	woning hoek Sportstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja


Bodemgebied
Gebouw
Hulplijn
Hulppunt
Hulpvlak
Puntbron
Toetspunt
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
80
40
0
-40
0
40
won1
won2
won3
won4
won5
won6
grz-4
grz-5
grz-7
grz-8
tech-3
grz-14
grz-15
grz-9
tech-6
tech-5
tech-4
grz-10
grz-16
grz-17
tech-1
tech-2
grz-18
grz-19
grz-20
grz-11
grz-1
tech-7
grz-21
grz-22
grz-2
tech-8
grz-12
f-16
f-17
grz-3
f-6
f-1
f-8
grz-13
f-14
f-7
f-2
f-9
f-3
f-4
f-5
f-15
tech-9
tech-10
zl4-4
zl4-5
zl4-8
tech-11
tech-12
zl4-6
zl4-7
zl4-9
zl3-1

Model: eerste model
versie van Berchplaets - Berchplaets
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
bg	patiotuin / dakterras	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1e verg	vergaderruimten	8,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1e verg	vergaderruimten	9,50	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1e entree	entree	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bieb	bibliotheek	11,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
glasdak	glazen dak zaal 4 en foyer	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
foyer	gesloten dak foyer	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
keuken	gesloten dak keuken	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
studio	dak studio	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
kleedk	dak kleedruimten	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
podium	dak podium	5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
blok1	woningen Berchplein	7,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
blok2	woningen Berchplein	3,50	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
blok3	woningen Berchplein	7,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	woningen Sportlaan	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
versie van Berchplaets - Berchplaets
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw. 31
f-1	glasdak foyer	7,10	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
f-2	glasdak foyer	7,10	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
f-3	glasdak foyer	7,10	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
f-4	glasdak foyer	7,10	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
f-5	glasdak foyer	7,10	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
f-6	gesloten dak foyer	9,10	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
f-7	gesloten dak foyer	9,10	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
f-8	gesloten dak foyer	9,10	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
f-9	gesloten dak foyer	9,10	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
f-10	dak entree	7,10	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
f-11	dak entree	7,10	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
f-12	gevel zijde Berchplein	2,00	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
f-13	gevel zijde Berchplein	6,00	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
grz-3	portaal gevel zijde Berchplein	1,50	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
f-15	gevel zijde Bergse Veld	2,00	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
f-14	gevel zijde Bergse Veld	6,00	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
f-16	gevel terras	6,00	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
f-17	gevel terras	6,00	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
f-14	gevel zijde Berchplein	6,00	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
grz-1	gevel zijde Berchplein	2,00	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
grz-2	gevel zijde Berchplein	2,00	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
grz-9	portaal gevel zijde Bergse Veld	1,50	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
grz-4	achterwand zaal	2,00	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
grz-6	achterwand zaal	4,00	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
grz-7	achterwand zaal	2,00	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
grz-5	achterwand zaal	2,00	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
grz-8	portaal gevel zijde Bergse Veld	1,50	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
grz-13	portaal gevel zijde Bergse Veld	1,50	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
grz-10	gevel zijde Bergse Veld	2,00	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
grz-12	gevel zijde Bergse Veld	2,00	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
grz-11	gevel zijde Bergse Veld	2,00	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
grz-14	dak podium	5,60	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
grz-15	dak podium	5,60	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
grz-16	dak zaal	4,10	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
grz-17	dak zaal	4,10	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
grz-20	dak zaal	4,10	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
grz-19	dak zaal	4,10	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--

Model: eerste model
versie van Berchplaets - Berchplaets
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
f-1	47,50	59,30	59,50	55,00	52,50	50,90	43,30	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
f-2	47,50	59,30	59,50	55,00	52,50	50,90	43,30	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
f-3	47,50	59,30	59,50	55,00	52,50	50,90	43,30	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
f-4	47,50	59,30	59,50	55,00	52,50	50,90	43,30	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
f-5	47,50	59,30	59,50	55,00	52,50	50,90	43,30	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
f-6	31,70	39,70	39,70	37,70	34,70	29,70	23,70	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
f-7	31,70	39,70	39,70	37,70	34,70	29,70	23,70	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
f-8	31,70	39,70	39,70	37,70	34,70	29,70	23,70	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
f-9	31,70	39,70	39,70	37,70	34,70	29,70	23,70	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
f-10	21,70	33,50	37,00	22,70	18,00	24,50	5,00	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
f-11	20,00	31,80	35,30	21,00	16,30	22,80	3,30	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
f-12	24,50	36,30	39,80	25,50	20,80	27,30	7,80	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
f-13	24,50	36,30	39,80	25,50	20,80	27,30	7,80	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
grz-3	57,70	53,70	49,70	41,70	42,70	41,70	37,70	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
f-15	23,50	35,50	38,80	24,50	19,80	26,30	6,80	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
f-14	23,50	35,50	38,80	24,50	19,80	26,30	6,80	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
f-16	45,40	57,30	57,40	52,90	50,50	48,90	41,30	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
f-17	45,40	57,30	57,40	52,90	50,50	48,90	41,30	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
f-14	24,50	36,30	39,80	25,50	20,80	27,30	7,80	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
grz-1	44,20	47,20	42,20	39,20	37,20	36,20	32,20	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
grz-2	44,20	47,20	42,20	39,20	37,20	36,20	32,20	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
grz-9	57,70	53,70	49,70	41,70	42,70	41,70	37,70	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
grz-4	45,70	48,70	43,70	40,70	38,70	37,70	33,70	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
grz-6	45,70	48,70	43,70	40,70	38,70	37,70	33,70	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
grz-7	45,70	48,70	43,70	40,70	38,70	37,70	33,70	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
grz-5	45,70	48,70	43,70	40,70	38,70	37,70	33,70	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
grz-8	52,80	48,80	44,80	36,80	37,80	36,80	32,80	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
grz-13	57,70	53,70	49,70	41,70	42,70	41,70	37,70	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
grz-10	45,40	48,40	43,40	40,40	38,40	37,40	33,40	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
grz-12	45,40	48,40	43,40	40,40	38,40	37,40	33,40	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
grz-11	45,40	48,40	43,40	40,40	38,40	37,40	33,40	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
grz-14	50,70	53,70	48,70	46,70	44,70	43,70	39,70	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
grz-15	50,70	53,70	48,70	46,70	44,70	43,70	39,70	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
grz-16	50,70	53,70	48,70	46,70	44,70	43,70	39,70	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
grz-17	50,70	53,70	48,70	46,70	44,70	43,70	39,70	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
grz-20	50,70	53,70	48,70	46,70	44,70	43,70	39,70	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
grz-19	50,70	53,70	48,70	46,70	44,70	43,70	39,70	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00

Model: eerste model
versie van Berchplaets - Berchplaets
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw. 31
grz-18	dak zaal	4,10	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
grz-21	dak zaal	4,10	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
grz-22	dak zaal	4,10	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
zl3-1	gevel zijde Sportlaan	2,00	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
zl3-2	gevel zijde Sportlaan	2,00	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
zl3-1	portaal zijde Sportlaan	1,50	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
zl4-1	glasgevel zijde Sportlaan	6,00	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
zl4-3	gesloten gevel zijde Sportlaan	6,00	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
zl4-2	glasgevel zijde Sportlaan	6,00	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
zl4-4	glasdak	7,10	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
zl4-5	glasdak	7,10	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
zl4-6	glasdak	7,10	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
zl4-7	glasdak	7,10	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
zl4-8	gesloten dak	9,10	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
zl4-9	gesloten dak	9,10	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--
tech-9	aanzuig LBK keuken	7,60	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	6,02	Ja	Nee	Nee	--
tech-2	afblaas LBK zalen	7,60	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	--
tech-3	aanzuig LBK vergader	7,60	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	--
tech-4	afblaas LBK vergader	7,60	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	--
tech-6	afblaas LBK kleedruimten	7,60	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	--
tech-5	aanzuig LBK kleedruimten	7,60	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	--
tech-8	afblaas LBK studio	7,60	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	--
tech-7	aanzuig LBK studio	7,60	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	--
tech-1	aanzuig LBK zalen	7,60	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	--
tech-10	afblaas LBK keuken	7,60	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	6,02	Ja	Nee	Nee	--
tech-11	aanzuig LBK bibliotheek	10,40	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	--
tech-12	afblaas LBK bibliotheek	10,40	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	--

Model: eerste model
versie van Berchplaets - Berchplaets
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
grz-18	50,70	53,70	48,70	46,70	44,70	43,70	39,70	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
grz-21	50,70	53,70	48,70	46,70	44,70	43,70	39,70	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
grz-22	50,70	53,70	48,70	46,70	44,70	43,70	39,70	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
zl3-1	39,40	47,40	47,40	44,40	38,40	32,40	27,40	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
zl3-2	39,40	47,40	47,40	44,40	38,40	32,40	27,40	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
zl3-1	40,70	48,70	48,70	36,70	35,70	31,70	27,70	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
zl4-1	40,30	52,20	52,30	47,80	45,40	43,80	36,20	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
zl4-3	30,60	37,60	36,60	34,60	29,60	21,62	23,40	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
zl4-2	40,30	52,20	52,30	47,80	45,40	43,80	36,20	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
zl4-4	43,10	55,00	55,10	50,60	48,20	46,60	39,00	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
zl4-5	43,10	55,00	55,10	50,60	48,20	46,60	39,00	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
zl4-6	43,10	55,00	55,10	50,60	48,20	46,60	39,00	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
zl4-7	43,10	55,00	55,10	50,60	48,20	46,60	39,00	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
zl4-8	26,70	34,70	34,70	32,70	29,70	24,70	18,70	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
zl4-9	26,70	34,70	34,70	32,70	29,70	24,70	18,70	--	0,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00	-10,00
tech-9	60,00	61,00	64,00	64,00	62,00	60,00	55,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tech-2	60,00	61,00	64,00	64,00	62,00	60,00	55,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tech-3	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00	55,00	50,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tech-4	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00	55,00	50,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tech-6	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00	55,00	50,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tech-5	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00	55,00	50,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tech-8	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00	55,00	50,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tech-7	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00	55,00	50,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tech-1	50,00	51,00	54,00	54,00	52,00	50,00	45,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tech-10	60,00	61,00	64,00	64,00	62,00	60,00	55,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tech-11	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00	55,00	50,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
tech-12	55,00	56,00	59,00	59,00	57,00	55,00	50,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: eerste model
versie van Berchplaets - Berchplaets
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
won1	woning Berchplein	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
won3	woning Bergse Veld	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
won4	woning Bergse Veld	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
won5	woning Bergse Veld	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
won6	woning Sportlaan	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
won2	woning Berchplein	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
won1_A	woning Berchplein	1,50	43,1	43,1	29,8	48,1
won1_B	woning Berchplein	5,00	43,2	43,2	30,9	48,2
won1_C	woning Berchplein	7,50	43,6	43,6	34,8	48,6
won2_A	woning Berchplein	1,50	43,9	43,9	34,7	48,9
won2_B	woning Berchplein	5,00	43,8	43,8	36,9	48,8
won2_C	woning Berchplein	7,50	43,9	43,9	38,0	48,9
won3_A	woning Bergse Veld	1,50	42,8	42,8	33,2	47,8
won3_B	woning Bergse Veld	5,00	43,0	43,0	33,9	48,0
won3_C	woning Bergse Veld	7,50	43,1	43,1	34,1	48,1
won4_A	woning Bergse Veld	1,50	43,9	43,9	34,2	48,9
won4_B	woning Bergse Veld	5,00	44,2	44,2	34,9	49,2
won4_C	woning Bergse Veld	7,50	44,4	44,4	35,2	49,4
won5_A	woning Bergse Veld	1,50	41,3	41,3	33,1	46,3
won5_B	woning Bergse Veld	5,00	41,9	41,9	34,0	46,9
won5_C	woning Bergse Veld	7,50	42,8	42,8	35,4	47,8
won6_A	woning Sportlaan	1,50	40,3	40,3	27,2	45,3
won6_B	woning Sportlaan	5,00	42,0	42,0	30,6	47,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

bijlage 3. indirecte hinder


Bodemgebied
Gebouw
Hulplijn
Hulppunt
Hulpvlak
Puntbron
Toetspunt
0 m
40 m
schaal = 1 : 1000
won01
won02
rijden-1
rijden-2
rijden-3
park-1
won03
park-2
won04
won05
won09
park-9
park-3
park-4
bestel-1
park-10
won11
park-5
park-6
rijden-4
rijden-5
rijden-6
won08
park-7
rijden-park-8
won07
won06
won10
100
0
0
100

Model: indirecte hinder
versie van Berchplaets - Berchplaets
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
bg	patiotuin / dakterras	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1e verg	vergaderruimten	8,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1e verg	vergaderruimten	9,50	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1e entree	entree	9,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bieb	bibliotheek	11,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
glasdak	glazen dak zaal 4 en foyer	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
foyer	gesloten dak foyer	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
keuken	gesloten dak keuken	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
studio	dak studio	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
kleedk	dak kleedruimten	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
podium	dak podium	5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
blok1	woningen Berchplein	7,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
blok2	woningen Berchplein	3,50	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
blok3	woningen Berchplein	7,00	0,00	Absoluut	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	woningen Sportlaan	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: indirecte hinder
versie van Berchplaets - Berchplaets
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw. 31
park-1	parkeren Kitslaarstraat	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	19,82	--	Nee	Nee	Nee	--
park-2	parkeren Kitslaarstraat	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	19,82	--	Nee	Nee	Nee	--
park-3	parkeren Berchplein	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	18,06	--	Nee	Nee	Nee	--
park-4	parkeren Berchplein	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	18,06	--	Nee	Nee	Nee	--
park-5	parkeren Berchplein	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	18,06	--	Nee	Nee	Nee	--
park-6	parkeren Berchplein	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	18,06	--	Nee	Nee	Nee	--
park-7	parkeren Berchplein	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	18,06	--	Nee	Nee	Nee	--
park-8	parkeren Berchplein	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	18,06	--	Nee	Nee	Nee	--
park-9	parkeren Bergse Veld	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	16,81	--	Nee	Nee	Nee	--
park-10	parkeren Bergse Veld	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	16,81	--	Nee	Nee	Nee	--
bestel-1	levaranciers Bergse Veld	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	23,80	--	--	Nee	Nee	Nee	--
rijden-7	rijden Sportstraat West	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	15,23	--	Nee	Nee	Nee	--
rijden-4	rijden Sportstraat Oost	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	19,54	--	Nee	Nee	Nee	--
rijden-1	rijden Kapelaan Kitslaarstraat	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	22,56	--	Nee	Nee	Nee	--
rijden-2	rijden Kapelaan Kitslaarstraat	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	22,56	--	Nee	Nee	Nee	--
rijden-3	rijden Kapelaan Kitslaarstraat	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	22,56	--	Nee	Nee	Nee	--
rijden-5	rijden Sportstraat Oost	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	19,54	--	Nee	Nee	Nee	--
rijden-6	rijden Sportstraat Oost	0,80	0,00	Absoluut	Normale puntbron	0,00	360,00	--	19,54	--	Nee	Nee	Nee	--

Model: indirecte hinder
versie van Berchplaets - Berchplaets
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
park-1	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
park-2	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
park-3	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
park-4	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
park-5	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
park-6	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
park-7	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
park-8	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
park-9	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
park-10	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
bestel-1	71,40	71,20	75,50	80,80	84,90	85,80	82,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
rijden-7	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
rijden-4	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
rijden-1	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
rijden-2	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
rijden-3	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
rijden-5	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
rijden-6	68,40	68,20	72,50	77,80	81,90	82,80	79,70	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: indirecte hinder
versie van Berchplaets - Berchplaets
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
won01	woning Kapelaan Kitslaarstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
won03	woning Bergse Veld	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
won04	woning Bergse Veld	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
won05	woning Bergse Veld	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
won06	woning Sportstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
won02	woning Kapelaan Kitslaarstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
won07	woning Sportstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
won08	woning Sportstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
won09	woning Berchplein	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
won11	woning Willibrord straat	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
won10	woning hoek Sportstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
Model: indirecte hinder
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
won01_A	woning Kapelaan Kitslaarstraat	1,50	15,9	36,5	--	41,5
won01_B	woning Kapelaan Kitslaarstraat	5,00	17,1	36,5	--	41,5
won02_A	woning Kapelaan Kitslaarstraat	1,50	-0,6	35,0	--	40,0
won02_B	woning Kapelaan Kitslaarstraat	5,00	2,0	35,1	--	40,1
won03_A	woning Bergse Veld	1,50	19,6	38,4	--	43,4
won03_B	woning Bergse Veld	5,00	22,5	38,5	--	43,5
won03_C	woning Bergse Veld	7,50	22,8	38,2	--	43,2
won04_A	woning Bergse Veld	1,50	25,0	38,0	--	43,0
won04_B	woning Bergse Veld	5,00	27,1	38,4	--	43,4
won04_C	woning Bergse Veld	7,50	27,0	38,4	--	43,4
won05_A	woning Bergse Veld	1,50	26,0	38,2	--	43,2
won05_B	woning Bergse Veld	5,00	27,8	38,5	--	43,5
won05_C	woning Bergse Veld	7,50	27,7	38,4	--	43,4
won06_A	woning Sportstraat	1,50	15,5	34,5	--	39,5
won06_B	woning Sportstraat	5,00	16,1	36,6	--	41,6
won07_A	woning Sportstraat	1,50	27,6	42,6	--	47,6
won07_B	woning Sportstraat	5,00	28,9	41,9	--	46,9
won08_A	woning Sportstraat	1,50	24,0	37,9	--	42,9
won08_B	woning Sportstraat	5,00	26,4	38,5	--	43,5
won09_A	woning Berchplein	1,50	0,5	39,8	--	44,8
won09_B	woning Berchplein	5,00	3,2	40,2	--	45,2
won09_C	woning Berchplein	7,50	3,7	40,0	--	45,0
won10_A	woning hoek Sportstraat	1,50	0,3	42,7	--	47,7
won10_B	woning hoek Sportstraat	5,00	3,0	42,6	--	47,6
won11_A	woning Willibrord straat	1,50	-2,8	38,1	--	43,1
won11_B	woning Willibrord straat	5,00	-1,5	38,9	--	43,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 6:

Jumbo supermarkt Meester Gielenplein Berghem, akoestisch onderzoek

Akoestisch onderzoek

Rapportnummer L 956-2-RA-001 d.d. 27 juli 2018

Jumbo supermarkt Meester Gielenplein Berghem, akoestisch onderzoek

Akoestisch onderzoek

opdrachtgever	Jumbo Supermarkten B.V.
rapportnummer	L 956-2-RA-001
datum	27 juli 2018
referentie	EBo/EB//L 956-2-RA-001
verantwoordelijke	ing. E.W. Boontje
opsteller	ir. H. Buikema
	+31 24 3570799
	e.buikema@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 24 357 07 07, mook@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – nürnberg – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**4**
2	**Grenswaarden en wettelijke aspecten**	**5**
3	**Uitgangspunten**	**7**
3.1	Algemeen	7
3.2	Situatie	7
3.3	Reikwijdte inrichting	8
3.4	Representatieve bedrijfsvoering	8
4	**Metingen**	**10**
4.1	Meetmethode en meetinstrumenten	10
4.2	Aanpandige woning	10
4.3	Overige geluidmetingen	10
5	**Berekeningen en beoordeling**	**12**
5.1	Intern geluid	12
5.2	Invallend geluid	12
5.2.1	Algemeen	12
5.2.2	Rekenmodel/geluidbronsterkten	12
5.2.3	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	14
5.2.4	Maximale geluidniveaus	14
6	**Conclusie**	**15**

1 Inleiding

In opdracht van Jumbo Supermarkten B.V. is een akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van de Jumbo supermarkt aan het Meester Gielenplein te Berghem.

Het akoestisch onderzoek is verricht op verzoek van de gemeente Oss en dient ter onderbouwing van een melding in het kader van het Activiteitenbesluit, in verband met de nieuwbouw van de supermarkt.

Ten behoeve van het onderzoek zijn op 23 juli 2018 in de avondperiode geluidmetingen verricht in de woning Meester Gielenplein 11A, gelegen boven de supermarkt. Gebleken is dat ruimschoots kan worden voldaan aan de bepalingen van het Activiteitenbesluit, zowel ten aanzien van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus als de maximale geluidniveaus.

Op basis van de meetgegevens, gegevens verstrekt door de opdrachtgever en ervaringsgegevens is aanvullend een akoestisch rekenmodel opgesteld voor de representatieve bedrijfssituatie. Met behulp van het rekenmodel zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidniveaus op de gevels van woningen in de omgeving van de Jumbo supermarkt berekend. De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" d.d. april 1999.

Uit de berekeningen volgt dat vanwege de supermarkt op de gevels van woningen geen beoordelingsniveaus optreden die hoger zijn dan de grenswaarden zoals in het Activiteitenbesluit gesteld ten aanzien van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus.

In het Activiteitenbesluit zijn voor het maximale geluidniveau op de gevel grenswaarden opgenomen van respectievelijk 70, 65 en 60 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode, waarbij de in de dagperiode opgenomen grenswaarde van 70 dB(A) niet van toepassing is op laad- en losactiviteiten. Het laden en lossen vindt alleen in de dagperiode plaats en behoeft dus niet te worden getoetst. In de avond- en nachtperiode vinden geen relevante activiteiten plaats die hoge maximale geluidniveaus genereren. Gesteld kan derhalve worden dat wordt voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.

2 Grenswaarden en wettelijke aspecten

De supermarkt valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit (type B-bedrijf). De belangrijkste geluidvoorschriften voor type B-bedrijven ten aanzien van geluid naar de omgeving zijn opgenomen in lid 1 van artikel 2.17 van het Activiteitenbesluit:

Artikel 2.17

1 *Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax}, veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:*

a. de *niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;*

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	*19:00–23:00 uur*	*23:00–07:00 uur*
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	*50 dB(A)*	*45 dB(A)*	*40 dB(A)*
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	*35 dB(A)*	*30 dB(A)*	*25 dB(A)*
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	*70 dB(A)*	*65 dB(A)*	*60 dB(A)*
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	*55 dB(A)*	*50 dB(A)*	*45 dB(A)*

b. de in de periode tussen 07:00 en 19:00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus L_{Amax} niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

c. de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;

d. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein, met dien verstande dat de waarden in geval van ligplaatsen, bestemd om te worden ingenomen door een woonschip als bedoeld in artikel 1.2, derde lid, onderdeel b, van het Besluit geluidhinder, slechts gelden voor zover deze ligplaatsen als zodanig zijn bestemd op of na 1 juli 2012 en niet daarvoor in een gemeentelijke verordening waren aangewezen om door een woonschip te worden ingenomen;

e. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel, vermeerderd met 5 dB(A), ook gelden op de grens van het terrein in geval van ligplaatsen, bestemd om te worden ingenomen door een woonschip als bedoeld in artikel 1.2, derde lid, onderdeel b, van het Besluit geluidhinder, voor zover deze ligplaatsen:

1°. als zodanig zijn bestemd voor 1 juli 2012, of

2°. voor 1 juli 2012 in een gemeentelijke verordening waren aangewezen om door een woonschip te worden ingenomen en voor 1 juli 2022 als zodanig zijn bestemd;

f. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten; en

g. de in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.

3 Uitgangspunten

3.1 Algemeen

Ten behoeve van het onderzoek zijn onder andere de volgende gegevens gehanteerd:

- tekeningen voor het project "Centrumplan Berghem Fase 1 – 20 appartementen en commerciële ruimten", werknummer 1013, in opdracht van Jumbo Supermarkten B.V. getekend door Rialto Vastgoedontwikkeling BV;
- resultaten geluidmeting d.d. 23 juli 2018;
- bedrijfsvoeringsgegevens conform opgave door Jumbo.

3.2 Situatie

De Jumbo supermarkt is geprojecteerd aan het Meester Gielenplein in Berghem. In de directe nabijheid van de supermarkt zijn diverse woningen gelegen. In figuur 3.1 is een tekening opgenomen van de situatie.

f3.1 Situatie Jumbo supermarkt Meester Gielenplein te Berghem



3.3 Reikwijdte inrichting

De grenswaarden van het Activiteitenbesluit zijn van toepassing op (zie ook hoofdstuk 2):
- in de inrichting aanwezige installaties en toestellen;
- in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten;
- op laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting.

Conform opgave door de opdrachtgever is de (uitwendige) scheidingsconstructie van de supermarkt de grens van de inrichting. Gebouwen en grond rondom de supermarkt behoren hiermee niet tot de inrichting. Het openbare parkeerterrein ten zuiden van de supermarkt behoort niet tot de inrichting.

De grenswaarden van het Activiteitenbesluit zijn niet van toepassing op de geluidniveaus vanwege activiteiten met personenauto's en winkelwagens uitgevoerd door bezoekers van de supermarkt op de openbare weg of op een openbaar parkeerterrein dat niet tot de inrichting behoort. Deze activiteiten zijn derhalve niet beschouwd binnen voorliggend onderzoek.

Binnen het onderzoek zijn wel beschouwd de technische installaties van de inrichting, de bevoorrading van de supermarkt en het interne geluid vanuit de supermarkt naar de aanpandige woningen.

3.4 Representatieve bedrijfsvoering

Met betrekking tot de representatieve bedrijfsvoering zijn, conform opgave door de opdrachtgever, de navolgende uitgangspunten gehanteerd.

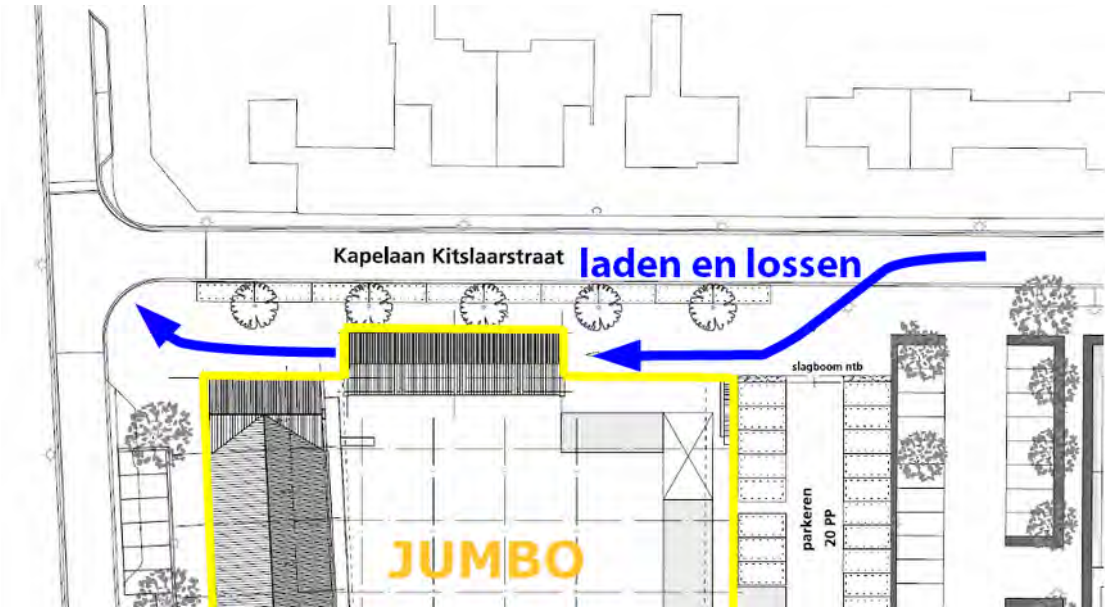
De openingstijden van de Jumbo supermarkt zijn in het algemeen van 08:00 tot 20:00 uur. Op vrijdag is de supermarkt geopend tot 21:00 uur (in plaats van 20:00 uur) en op zondag is de supermarkt gesloten. Buiten deze tijden kunnen inpandig activiteiten plaatsvinden, zoals het vullen van de vakken.

Laden en lossen

Aan- en afvoer van goederen vindt plaats met 4 vrachtwagens in de dagperiode. De vrachtwagens rijden vanaf de Kapelaan Kitslaarstraat naar de laad- en loslocatie. De laad- en loslocatie heeft zowel aan de oostzijde als aan de westzijde een in- en uitgang (zie figuur 3.2), De vrachtwagens rijden de laad- en losruimte aan de oostzijde binnen en verlaten deze ruimte aan de westzijde. Voor de directe hinder wordt alleen het rijden van de vrachtwagen binnen de overdekte laad- en loslocatie beschouwd. Het rijden van de vrachtwagens buiten de laad- en loslocatie betreft indirecte hinder. Het manoeuvreren van de vrachtwagen binnen de overdekte laad- en loslocatie duurt gemiddeld 30 seconden per vrachtwagen (15 seconden voor inrijden en 15 seconden voor het uitrijden).

Het laden en lossen vindt plaats in de overdekte laad- en losruimte van de supermarkt met gesloten deuren en duurt gemiddeld 1 uur. Hiermee bedraagt de totale bedrijfsduur van het laden en lossen gemiddeld 4 uur in de dagperiode. De koelmotor van de vrachtwagen is in de overdekte laad- en losruimte uitgeschakeld.

f3.2 Laden en lossen Jumbo



Technische installaties

Op het dak van de supermarkt is een condensor aanwezig. Verondersteld is dat de ventilatoren van de condensor in warme perioden gedurende het gehele etmaal op maximaal toerental in werking kunnen zijn. De condensor staat vierzijdig afgeschermd op het dak van de supermarkt. Overige installaties staan inpandig opgesteld en/of zijn akoestisch niet relevant.

f3.3 Opstelplaats condensor op dak supermarkt



4 Metingen

4.1 Meetmethode en meetinstrumenten

De metingen zijn verricht volgens de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai” d.d. april 1999.

De metingen zijn uitgevoerd met behulp van de volgende instrumenten:
- Precision Sound Level Meter, fabrikaat Brüel & Kjaer, type 2250 met microfoon, fabrikaat Brüel & Kjaer, type 4189 (1/2"), met windbol;
- Akoestische ijkbron, fabrikaat Brüel & Kjaer, type 4231;
- Ruisbron, fabricaat Peutz, type PNG 90.

In het laboratorium werden de metingen geanalyseerd met behulp van Analyse software Spectralyzer, door Peutz.

De nauwkeurigheid van de geluidniveaumeter bedraagt volgens IEC 60651 type 1 voor de octaafband met middenfrequentie van 63 Hz ± 1,5 dB, voor de octaafbanden met middenfrequenties van 125 t/m 4000 Hz ± 1 dB en kan voor de octaafband met middenfrequentie van 8000 Hz +1,5 tot -3 dB bedragen.

De akoestische ijkbron geeft een geluidniveau van 93,8 (± 0,25) dB bij 25 °C en van 93,8 (± 0,5) dB bij 0 °C of 50 °C bij een frequentie van 1000 (± 15) Hz.

4.2 Aanpandige woning

Ten behoeve van het onderzoek zijn op 23 juli 2018 in de avondperiode geluidniveaumetingen verricht in de woning Meester Gielenplein 11A, gelegen direct boven de winkelruimte van de Jumbo supermarkt. In overleg met de bewoners is besloten alleen geluidmetingen te verrichten aan de bel van de slijterij in de Jumbo, daar de bewoners hebben aangegeven alleen deze bel te kunnen horen en voor het overige horen zij geen geluiden vanuit de Jumbo.

Het gemeten maximale geluidniveau (L_{Amax}) in de woning vanwege de bel van de slijterij bedraagt 32 à 33 dB(A) (zie bijlage I, figuur I.1). De bel is verder niet relevant ten aanzien van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus.

4.3 Overige geluidmetingen

Aanvullend is met behulp van een ruisbron binnen de laad- en losruimte van de Jumbo de nagalmtijd bepaald. De gemiddelde nagalmtijd in de laad- en losruimte over de octaafbanden met middenfrequentie 63 Hz t/m 8 kHz bedraagt op basis van de metingen ca. 3 seconden.

f4.1 Laad- en losruimte Jumbo



5 Berekeningen en beoordeling

5.1 Intern geluid

De woning Meester Gielenplein 11A is op 23 juli bezocht. Door de bewoners is aangegeven dat zij geen geluid van de Jumbo konden horen, behalve de bel van de slijterij in de Jumbo. Tevens is er telefonisch contact geweest met de bewoner van woning Meester Gielenplein 11F. Deze bewoner heeft ook aangegeven geen geluiden vanuit de Jumbo te kunnen horen.

Er zijn metingen verricht aan de bel van de slijterij. Het maximale geluidniveau (L_{Amax}) in de woning vanwege de bel van de slijterij bedraagt 32 à 33 dB(A). Deze waarde is ruimschoots lager dan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit van 55 dB(A) in de dagperiode en 50 dB(A) in de avondperiode (ook indien rekening wordt gehouden met de correctie voor nagalmtijd). De bel is verder niet relevant ten aanzien van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus.

Gesteld kan derhalve worden dat betreffende het interne geluid kan worden voldaan aan de bepalingen uit het Activiteitenbesluit.

5.2 Invallend geluid

5.2.1 Algemeen

Op basis van de verstrekte gegevens, meetgegevens en ervaringsgegevens is de geluidemissie bepaald van de voor de geluidimmissie in de omgeving relevante geluidbronnen. De resultaten van deze broninventarisatie zijn verwerkt in een nieuw rekenmodel (Geomilieu 4.30), waarmee de geluidimmissie in de omgeving ten gevolge van de bedrijfsactiviteiten op het terrein van de inrichting kan worden berekend.

Voor de berekening van geluidemissie en –immissie is gebruik gemaakt van de methoden II van de "Handreiking Meten en Rekenen Industrielawaai 1999'.

5.2.2 Rekenmodel/geluidbronsterkten

Met betrekking tot de geluidemissie van de op het terrein aanwezige relevante geluidbronnen is uitgegaan van meetgegevens en ervaringsgegevens van vergelijkbare installaties en voertuigen. De gehanteerde bronsterktes betreffen gemiddelde waarden en zijn min of meer gangbaar voor het gebruikte materieel.

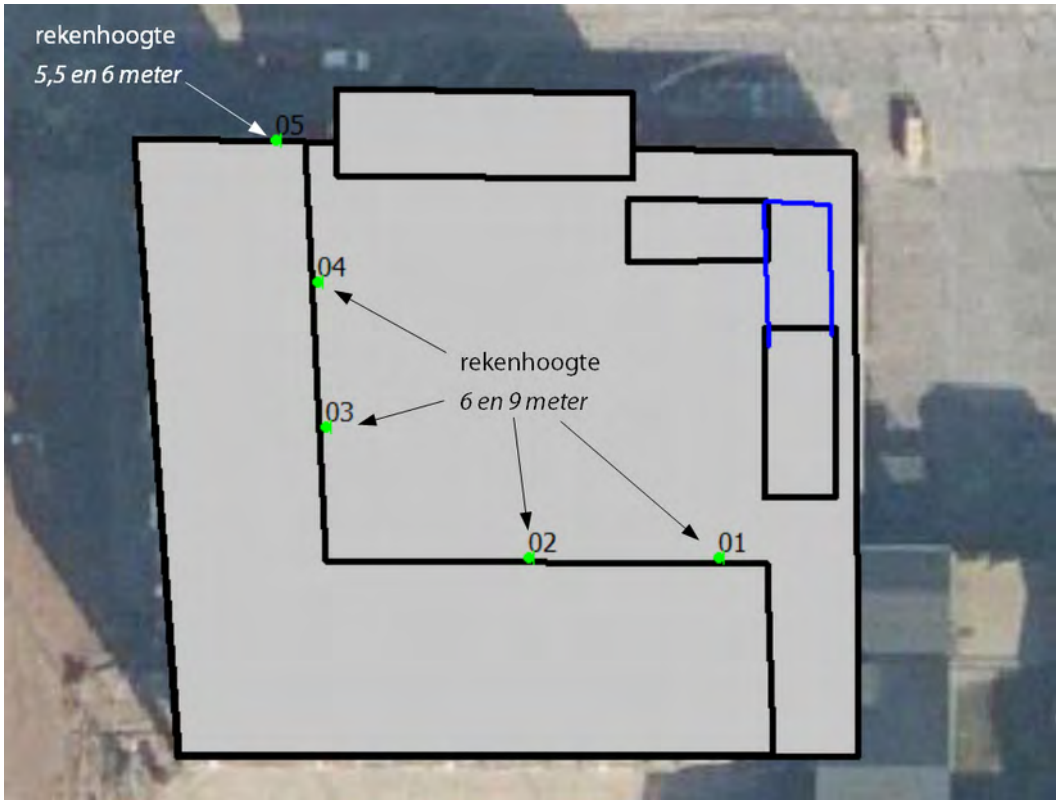
Het geluidvermogen van het rijden van een vrachtwagen (5 km/u) bedraagt op basis van ervaringsgegevens circa 100 dB(A). Blijkens leveranciersgegevens is de geluidemissie van de condensor 31 dB(A) op een afstand van 10 meter (zie bijlage I). Op basis hiervan is een geluidvermogen van de condensor bepaald van 60 dB(A).

Het geluidvermogen van het laden en lossen van de vrachtwagens bedraagt op basis van ervaring gemiddeld 85 dB(A). Het laden en lossen vindt plaats in de overdekte laad- en losruimte van de supermarkt met gesloten deuren. De gemiddelde nagalmtijd in de laad- en losruimte over de octaafbanden met middenfrequentie 63 Hz t/m 8 kHz bedraagt op basis van de metingen ca. 3 seconden. Het geluidniveau in de laad- en losruimte is dan circa 74 dB(A) (zie ook bijlage I).

Er is gerekend met een akoestisch gezien harde bodem (B = 0). Nadere informatie betreffende de invoergegevens is opgenomen is bijlage II.

Met behulp van het rekenmodel zijn in rekenposities gelegen ter plaatse van woningen in de omgeving van de inrichting de te verwachten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ gedurende de dag-, avond- en nachtperiode berekend. Tevens zijn ter plaatse van woningen de te verwachten maximale geluidniveaus berekend. In figuur 5.1 zijn de gehanteerde rekenposities weergegeven.

f5.1 Situering gehanteerde rekenposities in de omgeving van de Jumbo supermarkt



5.2.3 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In tabel 5.1 zijn de in de gehanteerde rekenposities berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ in dB(A) gedurende de dag-, avond- en nachtperiode weergegeven voor de representatieve bedrijfssituatie van de Jumbo supermarkt.

t5.1 Samenvatting rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

positie, zie figuur 5.1		langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A)		
		dag	avond	nacht
01	bovenwoningen	25	23	23
02	bovenwoningen	25	< 20	< 20
03	bovenwoningen	26	< 20	< 20
04	bovenwoningen	31	< 20	< 20
05	bovenwoningen (zijde laad- en losruimte)	48	< 20	< 20

In bijlage II zijn de invoergegevens en rekenresultaten van het rekenmodel opgenomen.

De voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus te hanteren grenswaarden bedragen conform het Activiteitenbesluit respectievelijk 50, 45 en 40 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Deze waarden worden niet overschreden (zie tabel 5.1).

5.2.4 Maximale geluidniveaus

Koelinstallaties

Bij het aan- of afslaan van installaties kunnen de maximale geluidniveaus ten gevolge van koelinstallaties beperkt hoger zijn dan de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus van deze installaties. Het hoogste langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege de condensor bedraagt 23 dB(A) (rekenpositie 1).
De maximale geluidemissie is normaliter niet meer dan 3 tot 5 dB(A) hoger dan de equivalente geluidemissie.. Ter plaatse van de omliggende woningen bedragen de maximale geluidniveaus vanwege de (koel)installaties ten hoogste 28 dB(A).

In het Activiteitenbesluit zijn voor de maximale geluidniveaus grenswaarden opgenomen van respectievelijk 70, 65 en 60 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Deze grenswaarden worden niet overschreden.

Laden en lossen

Laden en lossen vindt plaats in de dagperiode tussen 07:00 en 19:00 uur. Conform artikel 2.17 lid 1, sub b van het Activiteitenbesluit is de grenswaarde voor het maximale geluidniveau in de dagperiode niet van toepassing op laad- en losactiviteiten, zie hoofdstuk 2.

6 Conclusie

Op grond van het onderzoek met betrekking tot de Jumbo supermarkt aan het Meester Gielenplein te Berghem kan geconcludeerd worden,

- dat in de aanpandige woningen, gelegen direct boven de winkelruimte, kan worden voldaan aan de in het Activiteitenbesluit gestelde grenswaarden ten aanzien van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidniveaus voor aanpandige woningen;

- dat de in het Activiteitenbesluit gestelde grenswaarden voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de gevels van woningen niet worden overschreden;

- dat de in het Activiteitenbesluit gestelde grenswaarden voor de maximale geluidniveaus op de gevels van woningen niet worden overschreden.

Mook,

Dit rapport bevat 15 pagina's,
Bijlage I, bestaande uit 3 pagina's en 1 figuur,
Bijlage II, bestaande uit 22 pagina's en 2 figuren.

L 956-2-RA-001 I3BC44D8A EELCO

- informatie condensor	pagina I.2 t/m I.3
- binnengeluidniveau in laad- en losruimte	pagina I.4
- meetresultaten bel slijterij Jumbo	figuur I.1

Kelvion

Searle Quotation

FAO: Jumbo Berghem
From: Yu Chien Yik
Date: 30-04-2018

Model		GF-PD202G3H-EC-M-AM
Refrigerant		R744
Trans Critical Conditions		
Duty [tc]	kW	187,6
Ambient [tc]	°C	34,0
Mass Flow Rate [tc]	kg/s	0,8
Gas Pressure [tc]	barg	89,0
Gas Inlet Temp [tc]	°C	113,0
Gas Outlet Temp [tc]	°C	36,0
Pressure Drop [tc]	kPa	102
EIA 2018 data		
Duty [tc]	kW	187,6
Ambient [tc]	°C	34,0
Approach	K	2,0
Power Consumption	Watt	660
Power Consumption per kW	W/kW	3,5
Fan Data		
Noise	dB(A)	31
Noise Distance	m	10
Air Volume	m³/s	12,8
Input Power	Watt	660
Energy Rating		
Rows Of Fans		2
Fans Per Row		2
Electrical Supply		400/3/50
Fan Speed	rpm	430
Starting Current per fan	A	0,7
Full Load Current per fan	A	0,5
Unit Data		
Tube/Fin Material		CU/AM
Sections per Unit		2
Circuits per Section		16
Surface Area	m2	541
Internal Volume	dm³	40
Inlet Connection		2 x 1-1/8" K65 (OD 28.57 mm)
Outlet Connection		2 x 1-1/8" K65 (OD 28.57 mm)
Overall Width	mm	2260
Overall Height	mm	1583
Overall Length	mm	4615
Dry Weight	kg	859
PED Category		
inclusief		
EC Fan Sets		
Common Junction Box		
Delivery		
Option for Fan Isolators		
Option for legs 750 mm		
Price each net		

Searle

Searle Quotation
FAO: Jumbo Berghem
From: Yu Chien Yik
Date: 30-04-2018

GF-PD202G3H-EC-M-AM

GF-P_2

Module With

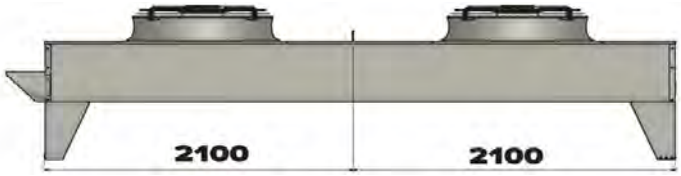


Overall Length
4615

Dry Weight
859 kg

Fans per row
2

Module Length*



Note: All dimensions in mm

* Pictures are an example

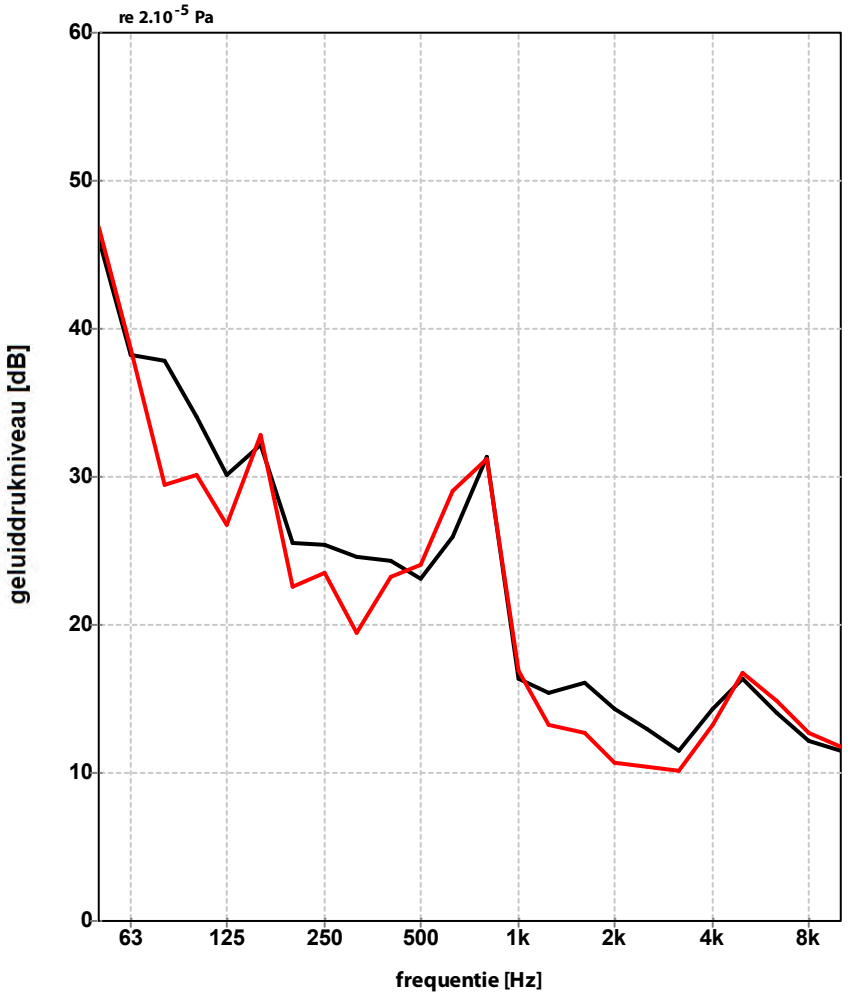
Searle

$$Lp = Lwr - 10 \log \frac{V}{24\,T}$$

V = volume hal [m^3]
T = nagalmtijd [s]

	Octaafband met middenfrequentie in Hz								
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Geluidvermogen in dB(A)	*68*	*76*	*77*	*81*	*75*	*73*	*71*	*63*	*85*
gemeten nagalmtijd in seconde	*3,5**	*3,4*	*3,5*	*3,5*	*2,9*	*2,6*	*2,1*	*2,1*	
10LOG(V/24T)	*10,5*	*10,7*	*10,5*	*10,5*	*11,4*	*11,8*	*12,8*	*12,8*	
Lp in dB(A)	*57,5*	*65,3*	*66,5*	*70,5*	*63,6*	*61,2*	*58,2*	*50,2*	*74*

	NR.	Rec-Nr.			OMSCHRIJVING
———	01	#2	32,6 dB(A)	66,7 dB(LIN)	woning 11a; bel slijterij
———	02	#4	31,8 dB(A)	66,9 dB(LIN)	woning 11a; bel slijterij



Rec.nr	Leq	Lmax						
#2	47,3	37,2	30,0	29,4	31,6	19,4	19,3	17,4 dB
#4	47,6	35,3	26,9	31,0	31,4	16,2	19,0	18,1 dB

Calculat versie 3.8.8 bestandsnaam: I956.lvn R#:2, 4

- invoergegevens rekenmodel pagina II.2 t/m II.11
- uitvoergegevens rekenmodel pagina II.12 t/m II.22
- Figuren

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Refl. 1k	Cp
01	Jumbo	167406,35	420371,89	4,20	0,00	0,80	0 dB
02	Woningen	167406,40	420371,86	12,00	0,00	0,80	0 dB
03	laad- en losruimte	167421,86	420375,66	6,00	0,00	0,80	0 dB
04	bergingen	167444,42	420367,31	7,00	0,00	0,80	0 dB
05	bergingen	167454,89	420357,41	7,00	0,00	0,80	0 dB

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	Lengte	Cp	Refl.L 1k	Refl.R 1k
01	scherm condensor	167454,81	420366,74	7,00	10,88	0 dB	0,80	0,80
02	scherm condensor	167454,89	420366,98	7,00	15,10	0 dB	0,80	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
01	toetspunt woning	167451,30	420339,60	0,00	6,00	9,00	--	--	--
02	toetspunt woning	167436,77	420339,60	0,00	6,00	9,00	--	--	--
03	toetspunt woning	167421,16	420349,71	0,00	6,00	9,00	--	--	--
04	toetspunt woning	167420,47	420360,81	0,00	6,00	9,00	--	--	--
05	toetspunt woning	167417,29	420371,72	0,00	5,50	9,00	--	--	--

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Hoogte
01	roldeur laad- en losruimte - west	Lijn	167421,78	420371,95	167421,83	420375,06	4,0
02	roldeur laad- en losruimte - oost	Lijn	167444,94	420371,33	167444,99	420374,44	4,0

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lengte	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k
01	3,10	4,001	--	--	57,50	65,30	66,50	70,50	63,60	61,20	58,20	50,20
02	3,10	4,001	--	--	57,50	65,30	66,50	70,50	63,60	61,20	58,20	50,20

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp Totaal	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k
01	73,80	8,00	9,00	6,00	15,00	15,00	19,00	19,00	19,00
02	73,80	8,00	9,00	6,00	15,00	15,00	19,00	19,00	19,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	55,44	62,24	66,44	61,44	54,54	48,14	45,14	37,14	69,14
02	55,44	62,24	66,44	61,44	54,54	48,14	45,14	37,14	69,14

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek
01	condensor	167457,58	420362,08	1,50	4,20	Normale puntbron	0,00	360,00
02	vrachtwagen expeditie oostzijde	167444,98	420372,88	1,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00
03	vrachtwagen expeditie westzijde	167421,64	420373,18	1,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
01	Nee	Nee	Nee	12,000	4,000	8,000	38,00	48,00	55,00	55,00	53,00	49,00
02	Ja	Nee	Nee	0,017	--	--	78,00	82,00	87,00	92,00	96,00	94,00
03	Ja	Nee	Nee	0,017	--	--	78,00	82,00	87,00	92,00	96,00	94,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Groep
01	44,00	37,00	60,05	
02	87,00	77,00	99,71	
03	87,00	77,00	99,71	

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	toetspunt woning	6,00	24,2	19,8	19,8	29,8	46,2
01_B	toetspunt woning	9,00	25,2	22,7	22,7	32,7	45,3
02_A	toetspunt woning	6,00	24,6	16,2	16,2	26,2	47,3
02_B	toetspunt woning	9,00	25,1	17,7	17,7	27,7	47,3
03_A	toetspunt woning	6,00	25,5	13,3	13,3	25,5	47,9
03_B	toetspunt woning	9,00	26,1	14,7	14,7	26,1	48,1
04_A	toetspunt woning	6,00	29,3	13,2	13,2	29,3	51,2
04_B	toetspunt woning	9,00	31,0	14,6	14,6	31,0	51,9
05_A	toetspunt woning	5,50	47,9	10,1	10,1	47,9	74,6
05_B	toetspunt woning	9,00	44,8	8,4	8,4	44,8	71,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_A - toetspunt woning
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	toetspunt woning	6,00	24,2	19,8	19,8	29,8	46,2
01	condensor	1,50	19,8	19,8	19,8	29,8	19,8
02	roldeur laad- en losruimte - oost	0,00	18,7	--	--	18,7	23,5
02	vrachtwagen expeditie oostzijde	1,00	15,9	--	--	15,9	44,4
01	roldeur laad- en losruimte - west	0,00	15,6	--	--	15,6	20,4
03	vrachtwagen expeditie westzijde	1,00	12,8	--	--	12,8	41,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_B - toetspunt woning
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_B	toetspunt woning	9,00	25,2	22,7	22,7	32,7	45,3
01	condensor	1,50	22,7	22,7	22,7	32,7	22,7
02	roldeur laad- en losruimte - oost	0,00	17,8	--	--	17,8	22,6
01	roldeur laad- en losruimte - west	0,00	15,8	--	--	15,8	20,6
02	vrachtwagen expeditie oostzijde	1,00	14,5	--	--	14,5	43,0
03	vrachtwagen expeditie westzijde	1,00	12,8	--	--	12,8	41,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_A - toetspunt woning
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
02_A	toetspunt woning	6,00	24,6	16,2	16,2	26,2	47,3
02	roldeur laad- en losruimte - oost	0,00	19,6	--	--	19,6	24,4
01	roldeur laad- en losruimte - west	0,00	19,2	--	--	19,2	24,0
02	vrachtwagen expeditie oostzijde	1,00	16,4	--	--	16,4	44,9
01	condensor	1,50	16,2	16,2	16,2	26,2	16,2
03	vrachtwagen expeditie westzijde	1,00	15,0	--	--	15,0	43,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_B - toetspunt woning
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
02_B	toetspunt woning	9,00	25,1	17,7	17,7	27,7	47,3
02	roldeur laad- en losruimte - oost	0,00	20,2	--	--	20,2	25,0
01	roldeur laad- en losruimte - west	0,00	19,2	--	--	19,2	24,0
01	condensor	1,50	17,7	17,7	17,7	27,7	17,7
02	vrachtwagen expeditie oostzijde	1,00	16,7	--	--	16,7	45,2
03	vrachtwagen expeditie westzijde	1,00	14,5	--	--	14,5	43,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_A - toetspunt woning
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
03_A	toetspunt woning	6,00	25,5	13,3	13,3	25,5	47,9
01	roldeur laad- en losruimte - west	0,00	22,9	--	--	22,9	27,7
02	roldeur laad- en losruimte - oost	0,00	17,2	--	--	17,2	22,0
03	vrachtwagen expeditie westzijde	1,00	17,2	--	--	17,2	45,7
02	vrachtwagen expeditie oostzijde	1,00	15,3	--	--	15,3	43,7
01	condensor	1,50	13,3	13,3	13,3	23,3	13,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_B - toetspunt woning
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
03_B	toetspunt woning	9,00	26,1	14,7	14,7	26,1	48,1
01	roldeur laad- en losruimte - west	0,00	23,6	--	--	23,6	28,4
02	roldeur laad- en losruimte - oost	0,00	17,8	--	--	17,8	22,6
03	vrachtwagen expeditie westzijde	1,00	17,4	--	--	17,4	45,9
02	vrachtwagen expeditie oostzijde	1,00	15,5	--	--	15,5	43,9
01	condensor	1,50	14,7	14,7	14,7	24,7	14,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 04_A - toetspunt woning
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
04_A	toetspunt woning	6,00	29,3	13,2	13,2	29,3	51,2
01	roldeur laad- en losruimte - west	0,00	27,9	--	--	27,9	32,6
03	vrachtwagen expeditie westzijde	1,00	21,9	--	--	21,9	50,4
02	roldeur laad- en losruimte - oost	0,00	15,6	--	--	15,6	20,4
02	vrachtwagen expeditie oostzijde	1,00	14,7	--	--	14,7	43,1
01	condensor	1,50	13,2	13,2	13,2	23,2	13,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 04_B - toetspunt woning
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
04_B	toetspunt woning	9,00	31,0	14,6	14,6	31,0	51,9
01	roldeur laad- en losruimte - west	0,00	29,8	--	--	29,8	34,6
03	vrachtwagen expeditie westzijde	1,00	22,7	--	--	22,7	51,2
02	roldeur laad- en losruimte - oost	0,00	16,8	--	--	16,8	21,5
02	vrachtwagen expeditie oostzijde	1,00	14,9	--	--	14,9	43,3
01	condensor	1,50	14,6	14,6	14,6	24,6	14,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_A - toetspunt woning
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

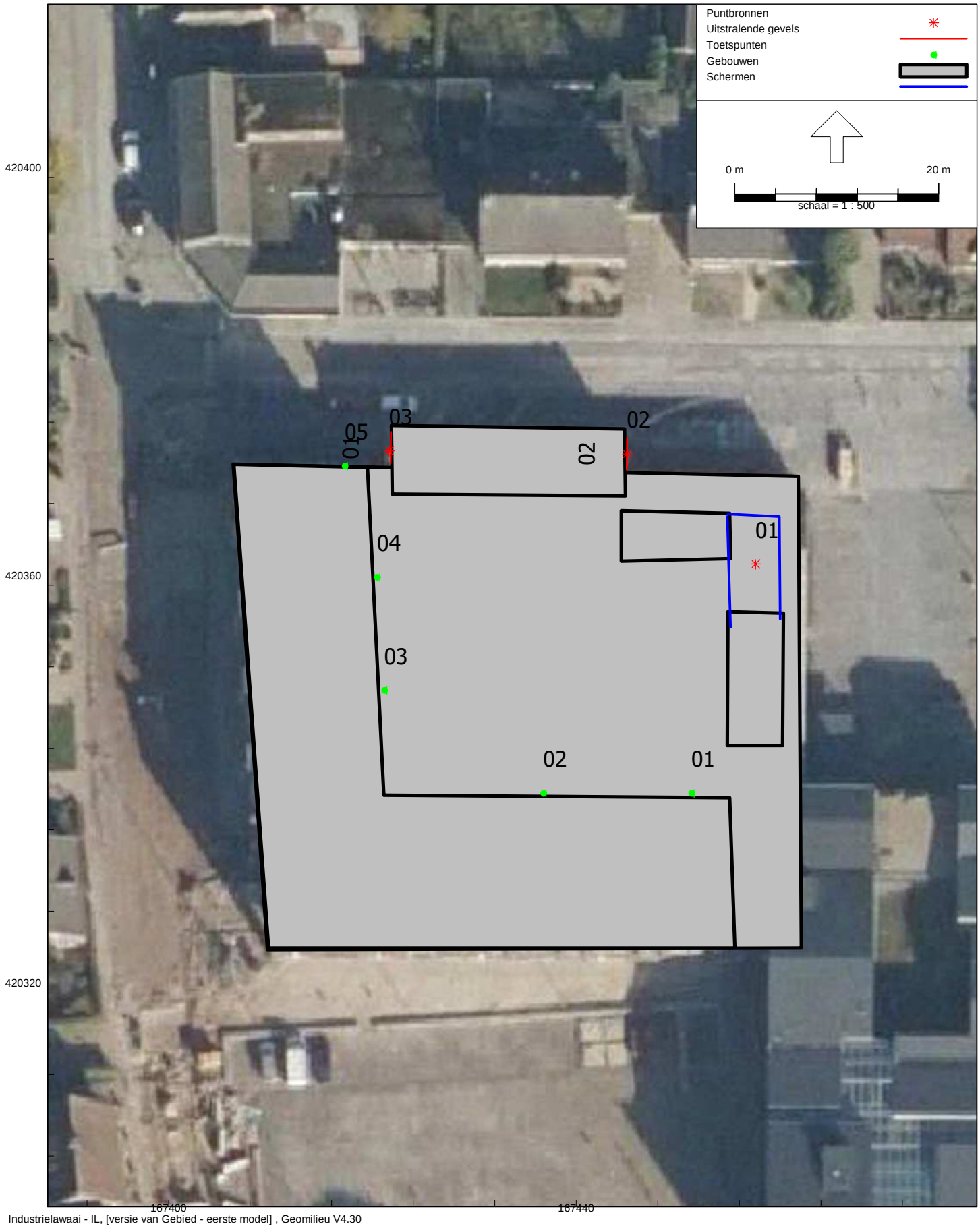
Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
05_A	toetspunt woning	5,50	47,9	10,1	10,1	47,9	74,6
03	vrachtwagen expeditie westzijde	1,00	46,1	--	--	46,1	74,6
01	roldeur laad- en losruimte - west	0,00	43,1	--	--	43,1	47,9
02	roldeur laad- en losruimte - oost	0,00	10,4	--	--	10,4	15,1
01	condensor	1,50	10,1	10,1	10,1	20,1	10,1
02	vrachtwagen expeditie oostzijde	1,00	4,6	--	--	4,6	33,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_B - toetspunt woning
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

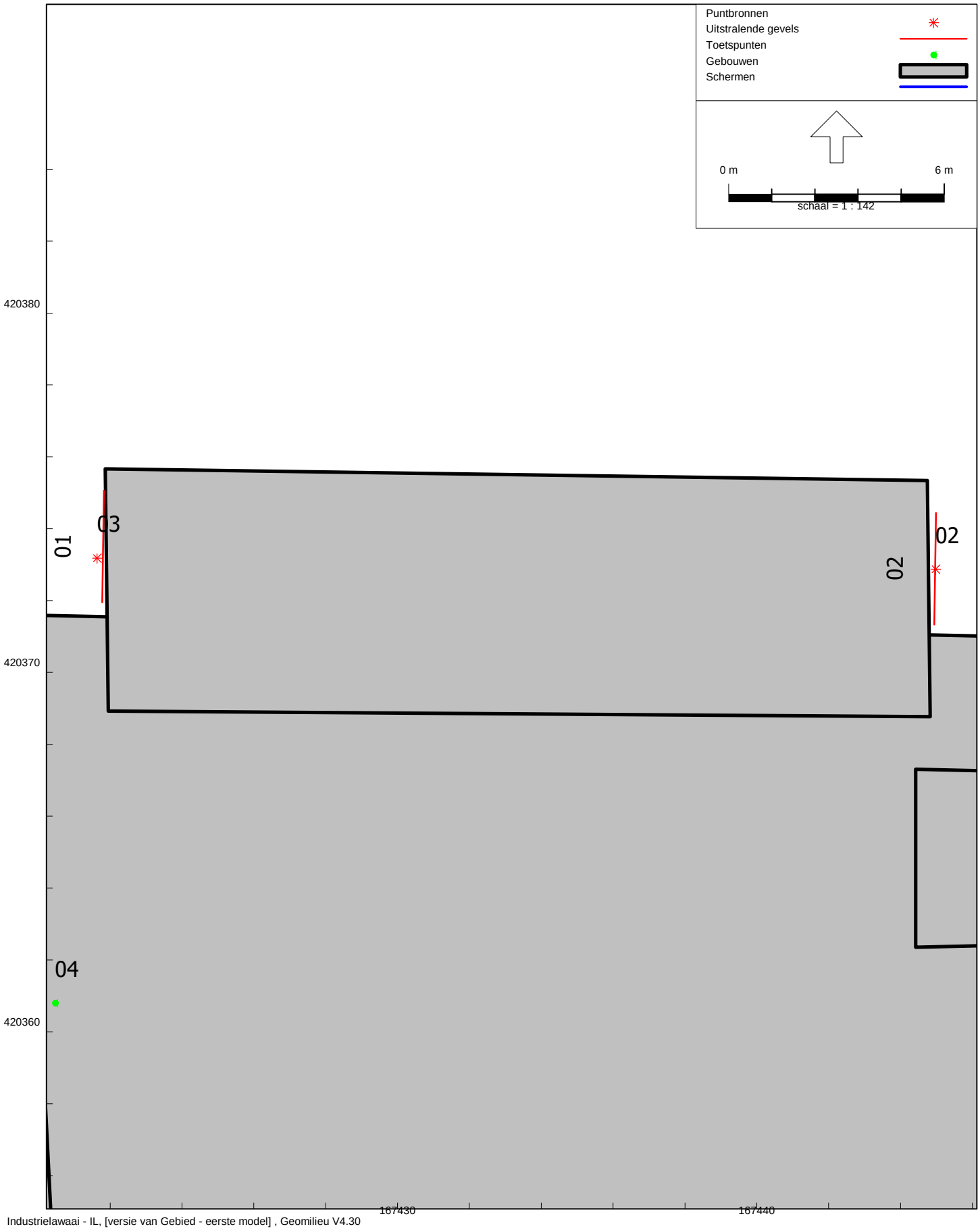
Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
05_B	toetspunt woning	9,00	44,8	8,4	8,4	44,8	71,4
03	vrachtwagen expeditie westzijde	1,00	42,9	--	--	42,9	71,4
01	roldeur laad- en losruimte - west	0,00	40,2	--	--	40,2	45,0
02	roldeur laad- en losruimte - oost	0,00	16,1	--	--	16,1	20,9
02	vrachtwagen expeditie oostzijde	1,00	14,0	--	--	14,0	42,5
01	condensor	1,50	8,4	8,4	8,4	18,4	8,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Industrielawaai - IL, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V4.30

detail laad- en losruimte



Industrielawaai - IL, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V4.30

Jumbo supermarkt Meester Gielenplein te Berghem

Akoestisch onderzoek

Rapportnummer L 956-2-RA-002 d.d. 1 november 2018

Jumbo supermarkt Meester Gielenplein te Berghem

Akoestisch onderzoek

opdrachtgever	Jumbo Supermarkten B.V.
rapportnummer	L 956-2-RA-002
datum	1 november 2018
referentie	EBo/EBo//L 956-2-RA-002
verantwoordelijke	ing. E.W. Boontje
opsteller	ing. E.W. Boontje
	+31 24 3570715
	e.boontje@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 24 357 07 07, mook@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – nürnberg – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**4**
2	**Grenswaarden en wettelijke aspecten**	**6**
3	**Uitgangspunten**	**8**
3.1	Algemeen	8
3.2	Situatie	8
3.3	Reikwijdte inrichting	9
3.4	Representatieve bedrijfsvoering	10
4	**Metingen**	**12**
4.1	Meetmethode en meetinstrumenten	12
4.2	Aanpandige woning	12
4.3	Laad- en losruimte	12
4.4	Winkelwagenstalling	13
5	**Berekeningen en beoordeling**	**15**
5.1	Intern geluid	15
5.2	Invallend geluid	15
5.2.1	Algemeen	15
5.2.2	Rekenmodel/geluidbronsterkten	15
5.2.3	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	17
5.2.4	Maximale geluidniveaus	18
6	**Conclusie**	**21**

Bijlage 1, meetresultaten en bronsterkteonderbouwing
Bijlage 2, in- en uitvoergegevens rekenmodel

1 Inleiding

In opdracht van Jumbo Supermarkten B.V. is een akoestisch onderzoek verricht ten behoeve van de Jumbo supermarkt aan het Meester Gielenplein te Berghem.

Het akoestisch onderzoek is verricht op verzoek van de gemeente Oss en dient ter onderbouwing van een melding in het kader van het Activiteitenbesluit, in verband met de nieuwbouw van de supermarkt.

Ten behoeve van het onderzoek zijn op 23 juli 2018 in de avondperiode geluidmetingen verricht in de woning Meester Gielenplein 11A, gelegen boven de supermarkt. Gebleken is dat in de woning ruimschoots kan worden voldaan aan de bepalingen van het Activiteitenbesluit, zowel ten aanzien van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus als de maximale geluidniveaus.

Op basis van de meetgegevens, gegevens verstrekt door de opdrachtgever en ervaringsgegevens is aanvullend een akoestisch rekenmodel opgesteld voor de representatieve bedrijfssituatie. Met behulp van het rekenmodel zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidniveaus op de gevels van woningen in de omgeving van de Jumbo supermarkt berekend. De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai” d.d. april 1999.

Uit de berekeningen volgt dat vanwege de supermarkt op de gevels van woningen geen beoordelingsniveaus optreden die hoger zijn dan de grenswaarden zoals in het Activiteitenbesluit gesteld ten aanzien van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus.

In het Activiteitenbesluit zijn voor het maximale geluidniveau op de gevel grenswaarden opgenomen van respectievelijk 70, 65 en 60 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode, waarbij de in de dagperiode opgenomen grenswaarde van 70 dB(A) niet van toepassing is op laad- en losactiviteiten. Het laden en lossen vindt alleen in de dagperiode plaats en behoeft dus niet te worden getoetst.

Uit geluidmetingen verricht op 3 oktober blijkt dat vanwege activiteiten met winkelwagens in de winkelwagenstalling op het buitenterrein ter plaatse van de gevels van nabijgelegen bovenwoningen maximale geluidniveaus optreden van ten hoogste ca. 72 dB(A). Voorgesteld wordt de kopse zijde van de winkelwagenstalling aan de zijde van de woningen dicht te zetten. Met deze maatregel kunnen de maximale geluidniveaus vanwege de stalling bij de woningen naar verwachting teruggebracht worden tot maximaal ca. 70 dB(A).

Voor zover van toepassing op deze activiteiten op het buitenterrein, wordt de grenswaarde van 65 dB(A) zoals opgenomen in het Activiteitenbesluit voor het maximale geluidniveau in de avondperiode na het treffen van deze voorziening nog overschreden met ca. 5 dB(A). Indien de ODBN beoordeeld dat de activiteiten met de winkelwagens in de stalling tot de

inrichting behoren, wordt voorgesteld maatwerkvoorschriften op te stellen voor de overschrijding van de grenswaarde in de avondperiode.

2 Grenswaarden en wettelijke aspecten

De supermarkt valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit (type B-bedrijf). De belangrijkste geluidvoorschriften voor type B-bedrijven ten aanzien van geluid naar de omgeving zijn opgenomen in lid 1 van artikel 2.17 van het Activiteitenbesluit:

Artikel 2.17

1 *Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax}, veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:*

a. de *niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;*

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	*19:00–23:00 uur*	*23:00–07:00 uur*
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	*50 dB(A)*	*45 dB(A)*	*40 dB(A)*
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	*35 dB(A)*	*30 dB(A)*	*25 dB(A)*
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	*70 dB(A)*	*65 dB(A)*	*60 dB(A)*
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	*55 dB(A)*	*50 dB(A)*	*45 dB(A)*

b. de in de periode tussen 07:00 en 19:00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus L_{Amax} niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

c. de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;

d. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein, met dien verstande dat de waarden in geval van ligplaatsen, bestemd om te worden ingenomen door een woonschip als bedoeld in artikel 1.2, derde lid, onderdeel b, van het Besluit geluidhinder, slechts gelden voor zover deze ligplaatsen als zodanig zijn bestemd op of na 1 juli 2012 en niet daarvoor in een gemeentelijke verordening waren aangewezen om door een woonschip te worden ingenomen;

e. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel, vermeerderd met 5 dB(A), ook gelden op de grens van het terrein in geval van ligplaatsen, bestemd om te worden ingenomen door een woonschip als bedoeld in artikel 1.2, derde lid, onderdeel b, van het Besluit geluidhinder, voor zover deze ligplaatsen:

1°. als zodanig zijn bestemd voor 1 juli 2012, of

2°. voor 1 juli 2012 in een gemeentelijke verordening waren aangewezen om door een woonschip te worden ingenomen en voor 1 juli 2022 als zodanig zijn bestemd;

f. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten; en

g. de in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.

3 Uitgangspunten

3.1 Algemeen

Ten behoeve van het onderzoek zijn onder andere de volgende gegevens gehanteerd:

- tekeningen voor het project "Centrumplan Berghem Fase 1 – 20 appartementen en commerciële ruimten", werknummer 1013, in opdracht van Jumbo Supermarkten B.V. getekend door Rialto Vastgoedontwikkeling BV;
- resultaten geluidmeting d.d. 23 juli 2018;
- bedrijfsvoeringsgegevens conform opgave door Jumbo.

3.2 Situatie

De Jumbo supermarkt is geprojecteerd aan het Meester Gielenplein in Berghem. In de directe nabijheid van de supermarkt zijn diverse woningen gelegen. In figuur 3.1 is een tekening opgenomen van de situatie.

f3.1 Situatie Jumbo supermarkt Meester Gielenplein te Berghem



3.3 Reikwijdte inrichting

De grenswaarden van het Activiteitenbesluit zijn van toepassing op (zie ook hoofdstuk 2):
- in de inrichting aanwezige installaties en toestellen;
- in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten;
- op laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting.

In figuur 3.2 is de grens van de inrichting weergegeven conform de ingediende melding Activiteitenbesluit.

f3.2 Grens inrichting conform melding Activiteitenbesluit



Hieruit blijkt dat de (uitwendige) scheidingsconstructie van de supermarkt aangeduid is als grens van de inrichting. Daarnaast is de winkelwagenstalling gelegen op het parkeerterrein ten zuiden van de supermarkt aangeduid als onderdeel van de inrichting. Het openbare parkeerterrein ten zuiden van de supermarkt, waarop ook een winkelwagenstalling is gesitueerd, behoort niet tot de inrichting.

De grenswaarden van het Activiteitenbesluit zijn niet van toepassing op de geluidniveaus vanwege activiteiten met personenauto's en winkelwagens uitgevoerd door bezoekers van de supermarkt op de openbare weg of op een openbaar parkeerterrein dat niet tot de

inrichting behoort. Deze activiteiten zijn derhalve niet beschouwd binnen voorliggend onderzoek.

Binnen het onderzoek zijn wel beschouwd de technische installaties van de inrichting, de bevoorrading van de supermarkt en het interne geluid vanuit de supermarkt naar de aanpandige woningen. Bovendien is (piek)geluid vanuit de winkelwagenstalling beschouwd.

Hierbij is het volgende van belang. Bedrijvigheden die plaatsvinden op de openbare weg of op openbaar terrein worden doorgaans niet als inrichting aangemerkt. De winkelwagenstalling op het parkeerterrein is evenwel op verzoek van de gemeente Oss/ Omgevingsdienst Brabant Noord (ODBN) betrokken bij de inrichting.

3.4 Representatieve bedrijfsvoering

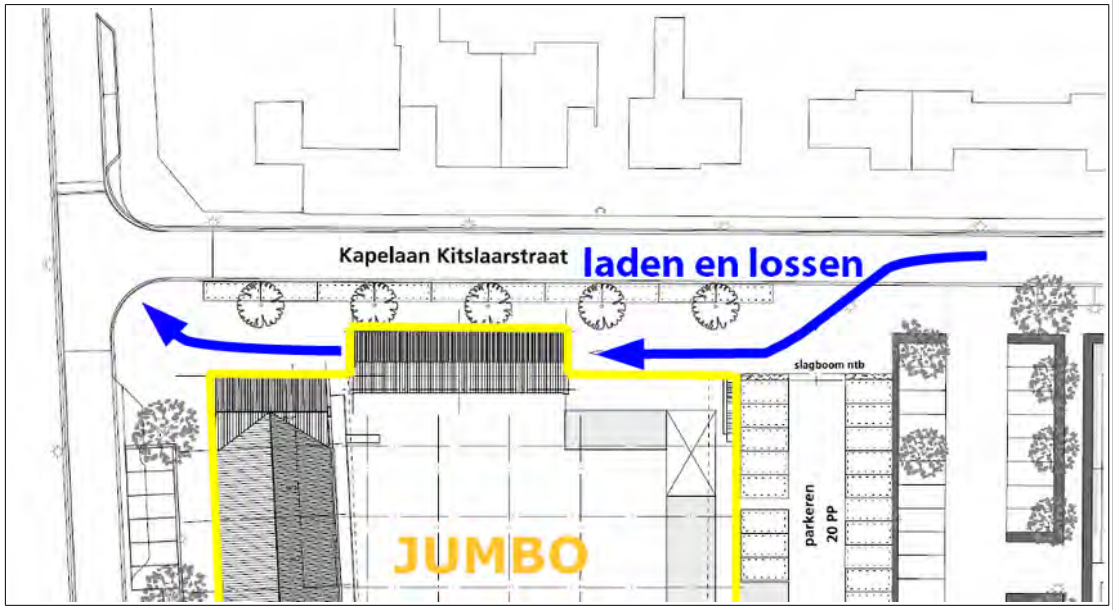
Met betrekking tot de representatieve bedrijfsvoering zijn, conform opgave door de opdrachtgever, de navolgende uitgangspunten gehanteerd.

De openingstijden van de Jumbo supermarkt zijn in het algemeen van 08:00 tot 20:00 uur. Op vrijdag is de supermarkt geopend tot 21:00 uur (in plaats van 20:00 uur) en op zondag is de supermarkt gesloten. Buiten deze tijden kunnen inpandig activiteiten plaatsvinden, zoals het vullen van de vakken.

Laden en lossen

Aan- en afvoer van goederen vindt plaats met 4 vrachtwagens in de dagperiode. De vrachtwagens rijden vanaf de Kapelaan Kitslaarstraat naar de laad- en loslocatie. De laad- en loslocatie heeft zowel aan de oostzijde als aan de westzijde een in- en uitgang (zie figuur 3.3), De vrachtwagens rijden de laad- en losruimte aan de oostzijde binnen en verlaten deze ruimte aan de westzijde. Voor de directe hinder wordt alleen het rijden van de vrachtwagen binnen de overdekte laad- en loslocatie beschouwd. Het rijden van de vrachtwagens buiten de laad- en loslocatie betreft indirecte hinder. Het manoeuvreren van de vrachtwagen binnen de overdekte laad- en loslocatie duurt gemiddeld 30 seconden per vrachtwagen (15 seconden voor inrijden en 15 seconden voor het uitrijden).
Het laden en lossen vindt plaats in de overdekte laad- en losruimte van de supermarkt met gesloten deuren en duurt gemiddeld 1 uur. Hiermee bedraagt de totale bedrijfsduur van het laden en lossen gemiddeld 4 uur in de dagperiode. De koelmotor van de vrachtwagen is in de overdekte laad- en losruimte uitgeschakeld.

f3.3 Laden en lossen Jumbo



Technische installaties

Op het dak van de supermarkt is een condensor aanwezig. Verondersteld is dat de ventilatoren van de condensor in warme perioden gedurende het gehele etmaal op maximaal toerental in werking kunnen zijn. De condensor staat vierzijdig afgeschermd op het dak van de supermarkt. Overige installaties staan inpandig opgesteld en/of zijn akoestisch niet relevant.

f3.4 Opstelplaats condensor op dak supermarkt



4 Metingen

4.1 Meetmethode en meetinstrumenten

De metingen zijn verricht volgens de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai” d.d. april 1999.

De metingen zijn uitgevoerd met behulp van de volgende instrumenten:
- Precision Sound Level Meter, fabrikaat Brüel & Kjaer, type 2250 met microfoon, fabrikaat Brüel & Kjaer, type 4189 (1/2"), met windbol;
- Akoestische ijkbron, fabrikaat Brüel & Kjaer, type 4231;
- Ruisbron, fabricaat Peutz, type PNG 90.

In het laboratorium werden de metingen geanalyseerd met behulp van Analyse software Spectralyzer, door Peutz.

De nauwkeurigheid van de geluidniveaumeter bedraagt volgens IEC 60651 type 1 voor de octaafband met middenfrequentie van 63 Hz ± 1,5 dB, voor de octaafbanden met middenfrequenties van 125 t/m 4000 Hz ± 1 dB en kan voor de octaafband met middenfrequentie van 8000 Hz +1,5 tot -3 dB bedragen.

De akoestische ijkbron geeft een geluidniveau van 93,8 (± 0,25) dB bij 25 °C en van 93,8 (± 0,5) dB bij 0 °C of 50 °C bij een frequentie van 1000 (± 15) Hz.

4.2 Aanpandige woning

Ten behoeve van het onderzoek zijn op 23 juli 2018 in de avondperiode geluidniveaumetingen verricht in de woning Meester Gielenplein 11A, gelegen direct boven de winkelruimte van de Jumbo supermarkt. In overleg met de bewoners is besloten alleen geluidmetingen te verrichten aan de bel van de slijterij in de Jumbo, daar de bewoners hebben aangegeven alleen deze bel te kunnen horen en voor het overige horen zij geen geluiden vanuit de Jumbo.

Het gemeten maximale geluidniveau (L_{Amax}) in de woning vanwege de bel van de slijterij bedraagt 32 à 33 dB(A) (zie bijlage I, figuur I.1). De bel is verder niet relevant ten aanzien van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus.

4.3 Laad- en losruimte

Op 23 juli 2018 is daarnaast met behulp van een ruisbron binnen de laad- en losruimte van de Jumbo de nagalmtijd bepaald. De gemiddelde nagalmtijd in de laad- en losruimte over de octaafbanden met middenfrequentie 63 Hz t/m 8 kHz bedraagt op basis van de metingen ca. 3 seconden.

f4.1 Foto laad- en losruimte Jumbo



4.4 Winkelwagenstalling

Aanvullend zijn op 3 oktober 2018 geluidmetingen verricht ter plaatse van de winkelwagenstalling. Relevant in de omgeving zijn piekgeluiden vanuit de stalling die optreden bij het nestelen en ontnestelen van de winkelwagens.

t4.1 Resultaten geluidmeting piekgeluid winkelwagenstalling

meetomstandigheden	**gemeten maximaal geluidniveau in dB(A)**	**figuur, zie bijlage 1**	**gevelcorrectie-term C_g in dB**	**te beoordelen maximaal geluid-niveau L_{Amax} in dB(A)**
positie voor gevel woning (inclusief gevelreflectie)				
– ontnestelen winkelwagen, voor (net buiten) stalling	72 tot 73	1.2	3	69 tot 70
– nestelen winkelwagen, voor (net buiten) stalling	64 tot 66	1.3	3	61 tot 63
– ontnestelen winkelwagen, achterin (binnen) stalling	70 tot 75	1.4	3	67 tot 72
– nestelen winkelwagen, achterin (binnen) stalling	65 tot 68	1.5	3	62 tot 65
positie op 5,5 m naast winkelwagenstalling				
– ontnestelen winkelwagen, voor stalling (onafgeschermd)	74 tot 75	1.6	0	74 tot 75
– ontnestelen winkelwagen, binnen stalling (afgeschermd)	70 tot 72	1.7	0	70 tot 72

In figuur 4.2 is een foto van de winkelwagenstalling met de meetposities weergegeven.

f4.2 Foto winkelwagenstalling met meetposities



5 Berekeningen en beoordeling

5.1 Intern geluid

De woning Meester Gielenplein 11A is op 23 juli 2018 bezocht. Door de bewoners is aangegeven dat zij geen geluid van de Jumbo konden horen, behalve de bel van de slijterij in de Jumbo. Tevens is er telefonisch contact geweest met de bewoner van woning Meester Gielenplein 11F. Deze bewoner heeft ook aangegeven geen geluiden vanuit de Jumbo te kunnen horen.

Er zijn metingen verricht aan de bel van de slijterij. Het maximale geluidniveau (L_{Amax}) in de woning vanwege de bel van de slijterij bedraagt 32 à 33 dB(A). Deze waarde is ruimschoots lager dan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit van 55 dB(A) in de dagperiode en 50 dB(A) in de avondperiode (ook indien rekening wordt gehouden met de correctie voor nagalmtijd). De bel is verder niet relevant ten aanzien van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus.

Gesteld kan derhalve worden dat betreffende het interne geluid kan worden voldaan aan de bepalingen uit het Activiteitenbesluit.

5.2 Invallend geluid

5.2.1 Algemeen

Op basis van de verstrekte gegevens, meetgegevens en ervaringsgegevens is de geluidemissie bepaald van de voor de geluidimmissie in de omgeving relevante geluidbronnen. De resultaten van deze broninventarisatie zijn verwerkt in een nieuw rekenmodel (Geomilieu 4.30), waarmee de geluidimmissie in de omgeving ten gevolge van de bedrijfsactiviteiten op het terrein van de inrichting kan worden berekend.

Voor de berekening van geluidemissie en –immissie is gebruik gemaakt van de methoden II van de "Handreiking Meten en Rekenen Industrielawaai 1999'.

5.2.2 Rekenmodel/geluidbronsterkten

Met betrekking tot de geluidemissie van de op het terrein aanwezige relevante geluidbronnen is uitgegaan van meetgegevens en ervaringsgegevens van vergelijkbare installaties en voertuigen. De gehanteerde bronsterktes betreffen gemiddelde waarden en zijn min of meer gangbaar voor het gebruikte materieel.

Het geluidvermogen van het rijden van een vrachtwagen (5 km/u) bedraagt op basis van ervaringsgegevens circa 100 dB(A). Blijkens leveranciersgegevens is de geluidemissie van de condensor 31 dB(A) op een afstand van 10 meter (zie bijlage I). Op basis hiervan is een

geluidvermogen van de condensor bepaald van 60 dB(A).

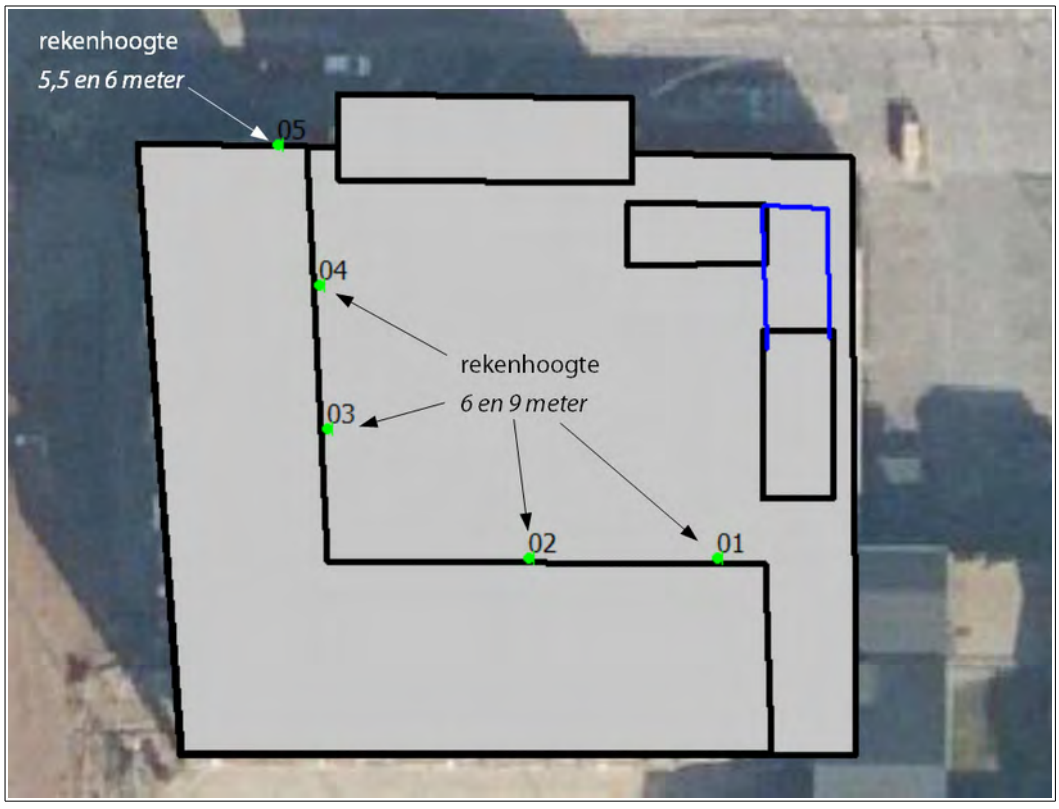
Het geluidvermogen van het laden en lossen van de vrachtwagens bedraagt op basis van ervaring gemiddeld 85 dB(A). Het laden en lossen vindt plaats in de overdekte laad- en losruimte van de supermarkt met gesloten deuren. De gemiddelde nagalmtijd in de laad- en losruimte over de octaafbanden met middenfrequentie 63 Hz t/m 8 kHz bedraagt op basis van de metingen ca. 3 seconden. Het geluidniveau in de laad- en losruimte is dan circa 74 dB(A) (zie ook bijlage I).

De winkelwagenstalling op het parkeerterrein is niet in het rekenmodel opgenomen. De relevante piekgeluiden van de winkelwagenstalling zijn rechtstreeks gemeten bij de woningen.

Er is gerekend met een akoestisch gezien harde bodem (B = 0). Nadere informatie betreffende de invoergegevens is opgenomen is bijlage II.

Met behulp van het rekenmodel zijn in rekenposities gelegen ter plaatse van woningen in de omgeving van de inrichting de te verwachten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ gedurende de dag-, avond- en nachtperiode berekend. Tevens zijn ter plaatse van woningen de te verwachten maximale geluidniveaus berekend. In figuur 5.1 zijn de gehanteerde rekenposities weergegeven bij woningen boven de supermarkt.

f5.1 Situering rekenposities bij woningen boven de supermarkt



f5.2 Situering rekenposities bij woningen in de omgeving



5.2.3 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In tabel 5.1 zijn de in de gehanteerde rekenposities berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ in dB(A) gedurende de dag-, avond- en nachtperiode weergegeven voor de representatieve bedrijfssituatie van de Jumbo supermarkt.

t5.1 Samenvatting rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

positie, zie figuur 5.1		langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A)		
		dag	avond	nacht
01	bovenwoningen	25	23	23
02	bovenwoningen	25	< 20	< 20
03	bovenwoningen	26	< 20	< 20
04	bovenwoningen	31	< 20	< 20
05	bovenwoningen (zijde laad- en losruimte)	48	< 20	< 20
06 t/m 11	woningen omgeving	≤ 39	< 20	< 20

In bijlage II zijn de invoergegevens en rekenresultaten van het rekenmodel opgenomen.

De voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus te hanteren grenswaarden bedragen conform het Activiteitenbesluit respectievelijk 50, 45 en 40 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Deze waarden worden niet overschreden (zie tabel 5.1).

5.2.4 Maximale geluidniveaus

Koelinstallaties

Bij het aan- of afslaan van installaties kunnen de maximale geluidniveaus ten gevolge van koelinstallaties beperkt hoger zijn dan de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus van deze installaties. Het hoogste langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege de condensor bedraagt 23 dB(A) (rekenpositie 1).
De maximale geluidemissie is normaliter niet meer dan 3 tot 5 dB(A) hoger dan de equivalente geluidemissie.. Ter plaatse van woningen bedragen de maximale geluidniveaus vanwege de (koel)installaties ten hoogste 28 dB(A).

In het Activiteitenbesluit zijn voor de maximale geluidniveaus grenswaarden opgenomen van respectievelijk 70, 65 en 60 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode. Deze grenswaarden worden niet overschreden.

Laden en lossen

Laden en lossen vindt plaats in de dagperiode tussen 07:00 en 19:00 uur. Conform artikel 2.17 lid 1, sub b van het Activiteitenbesluit is de grenswaarde voor het maximale geluidniveau in de dagperiode niet van toepassing op laad- en losactiviteiten, zie hoofdstuk 2.

Winkelwagenstalling

Uit de meetresultaten, zoals weergegeven in tabel 4.1, blijkt dat vanwege het ontnestelen van winkelwagens in en net voor de winkelwagenstalling bij de meest dichtstbijgelegen bovenwoningen maximale geluidniveaus L_{Amax} optreden van 67 tot 72 dB(A). Voor zover van toepassing op deze activiteit op het buitenterrein worden de grenswaarden conform het Activiteitenbesluit van 70 en 65 dB(A) voor de maximale geluidniveaus in de dag- en avondperiode overschreden.

Vanwege het nestelen van winkelwagens treden lagere maximale geluidniveaus op van ca. 61 tot 65 dB(A). Vanwege het nestelen treedt normaliter derhalve geen overschrijding op van de grenswaarden.

De winkelwagenstalling is aan de zijde van de woningen open, zie figuur 5.3. Voorgesteld wordt deze kopse zijde, op soortgelijke wijze als de zijkanten, dicht te zetten met beglazing.

f5.3 Foto winkelwagenstalling, met dicht te zetten kopse zijde stalling



Mede op basis van de geluidmetingen verricht naast de winkelwagenstalling wordt verwacht dat de maximale geluidniveaus bij de bovenwoningen vanwege activiteiten achterin de stalling door deze voorziening teruggebracht worden met ca. 3 dB(A). Naar verwachting heeft deze maatregel echter geen, of slechts een beperkt effect op de bij de woningen optredende geluidniveaus vanwege activiteiten met winkelwagens voor (net buiten) de stalling. Uit tabel 4.1 blijkt dat vanwege het ontnestelen van winkelwagens voor (net buiten) de stalling maximale geluidniveaus optreden van 67 tot 70 dB(A). Met deze voorziening zal de grenswaarde van 70 dB(A) in de dagperiode naar verwachting derhalve gerealiseerd worden, maar wordt de grenswaarde van 65 dB(A) in de avondperiode (voor zover van toepassing) met 5 dB(A) overschreden.

Relevant is dat de overschrijding niet frequent optreedt, doordat de betreffende winkelwagenstalling vrijwel uitsluitend gebruikt wordt voor het terugzetten (nestelen) van winkelwagens. Dit is enerzijds een gevolg van de ligging van de stalling op relatief grote afstand van de ingang van de supermarkt en anderzijds doordat binnen de supermarkt ter plaatse van de ingang eveneens een stalling aanwezig is met winkelwagens. Vrijwel alle klanten halen een winkelwagen uit de stalling in de supermarkt. De meeste klanten plaatsen de winkelwagen hier ook weer terug. Een beperkt deel van de klanten gebruikt de buiten geplaatste winkelwagenstalling om de winkelwagen terug te zetten. Zoals eerder aangegeven blijkt uit de verrichte geluidmetingen dat vanwege het terugzetten (nestelen) normaliter geen overschrijding optreedt van de grenswaarden.

Zoals in paragraaf 3.3 aangegeven worden bedrijvigheden die plaatsvinden op de openbare weg of op openbaar terrein doorgaans niet als inrichting aangemerkt. De winkelwagenstalling op het parkeerterrein is evenwel op verzoek van de gemeente Oss/

ODBN betrokken bij de inrichting. Verder is van belang dat de locatie van de winkelwagenstalling in het voortraject op verzoek van de gemeente op de huidige locatie is gerealiseerd.

Indien de ODBN beoordeeld dat de activiteiten met de winkelwagens in de stalling tot de inrichting behoren, wordt voorgesteld maatwerkvoorschriften op te stellen voor de overschrijding van de maximale grenswaarde in de avondperiode van 5 dB(A), die resteert na het treffen van de beschreven voorziening (afdichten winkelwagenstalling zijde woningen).

Gezien het bouwjaar van de bovenwoningen (2017) mag voor de woningen een geluidwering van ten minste 20 dB(A) verwacht worden, op grond waarvan in de relevante avondperiode binnen de meest nabijgelegen woningen een maximaal geluidniveau van ten hoogste 50 dB(A) wordt verwacht. De in het Activiteitenbesluit aan de maximale geluidniveaus gestelde grenswaarde in gevoelige gebouwen van 50 dB(A) in de avondperiode zal derhalve niet overschreden worden vanwege de activiteiten met winkelwagens in de stalling.

6 Conclusie

Op grond van het onderzoek met betrekking tot de Jumbo supermarkt aan het Meester Gielenplein te Berghem kan geconcludeerd worden,

- dat in de aanpandige woningen, gelegen direct boven de winkelruimte, kan worden voldaan aan de in het Activiteitenbesluit gestelde grenswaarden ten aanzien van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidniveaus voor aanpandige woningen;

- dat de in het Activiteitenbesluit gestelde grenswaarden voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de gevels van woningen niet worden overschreden;

- dat laden en lossen plaatsvindt in de dagperiode tussen 07:00 en 19:00 uur. Maximale geluidniveaus vanwege laden en lossen in de dagperiode zijn conform het Activiteitenbesluit uitgesloten van toetsing aan de grenswaarde;

- dat vanwege activiteiten met winkelwagens in de winkelwagenstalling op het buitenterrein, ter plaatse van de gevels van nabijgelegen bovenwoningen maximale geluidniveaus optreden van ten hoogste ca. 72 dB(A). Door het dichtzetten van de kopse zijde van de winkelwagenstalling kunnen de maximale geluidniveaus bij deze woningen naar verwachting teruggebracht worden tot ca. 70 dB(A). Voor zover van toepassing op deze activiteiten op het buitenterrein, wordt de grenswaarde van 65 dB(A) zoals opgenomen in het Activiteitenbesluit voor het maximale geluidniveau in de avond-periode na het treffen van deze voorziening nog overschreden met ca. 5 dB(A). Indien de ODBN beoordeeld dat de activiteiten met de winkelwagens in de stalling tot de inrichting behoren, wordt voorgesteld maatwerkvoorschriften op te stellen voor deze overschrijding van de grenswaarde in de avondperiode.

Mook,

Dit rapport bevat 21 pagina's en 2 bijlagen.

L 956-2-RA-002 / IC165114/ EELCO

- informatie condensor	**pagina 1.2 t/m 1.3**
- binnengeluidniveau in laad- en losruimte	**pagina 1.4**
- bronsterkteberekening ramen laad- en losruimte	**pagina 1.5**
- meetresultaten bel slijterij Jumbo	**figuur 1.1**
- meetresultaten winkelwagenstalling	**figuur 1.2 t/m 1.7**

Kelvion

Searle Quotation

FAO: Jumbo Berghem
From: Yu Chien Yik
Date: 30-04-2018

Model		GF-PD202G3H-EC-M-AM
Refrigerant		R744
Trans Critical Conditions		
Duty [tc]	kW	187,6
Ambient [tc]	°C	34,0
Mass Flow Rate [tc]	kg/s	0,8
Gas Pressure [tc]	barg	89,0
Gas Inlet Temp [tc]	°C	113,0
Gas Outlet Temp [tc]	°C	36,0
Pressure Drop [tc]	kPa	102
EIA 2018 data		
Duty [tc]	kW	187,6
Ambient [tc]	°C	34,0
Approach	K	2,0
Power Consumption	Watt	660
Power Consumption per kW	W/kW	3,5
Fan Data		
Noise	dB(A)	31
Noise Distance	m	10
Air Volume	m³/s	12,8
Input Power	Watt	660
Energy Rating		
Rows Of Fans		2
Fans Per Row		2
Electrical Supply		400/3/50
Fan Speed	rpm	430
Starting Current per fan	A	0,7
Full Load Current per fan	A	0,5
Unit Data		
Tube/Fin Material		CU/AM
Sections per Unit		2
Circuits per Section		16
Surface Area	m2	541
Internal Volume	dm³	40
Inlet Connection		2 x 1-1/8" K65 (OD 28.57 mm)
Outlet Connection		2 x 1-1/8" K65 (OD 28.57 mm)
Overall Width	mm	2260
Overall Height	mm	1583
Overall Length	mm	4615
Dry Weight	kg	859
PED Category		
inclusief		
EC Fan Sets		
Common Junction Box		
Delivery		
Option for Fan Isolators		
Option for legs 750 mm		
Price each net		

Searle

Kelvion

PEUTZ

Searle Quotation

FAO: Jumbo Berghem
From: Yu Chien Yik
Date: 30-04-2018

GF-PD202G3H-EC-M-AM

GF-P_2

Module With

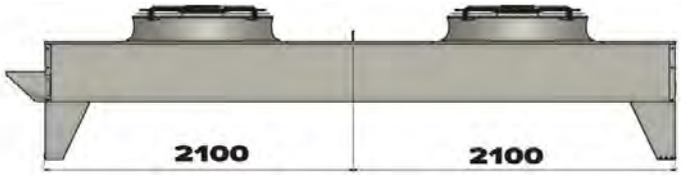


Overall Length
4615

Dry Weight
859 kg

Fans per row
2

Module Length*



Note: All dimensions in mm

* Pictures are an example

$$Lp = Lwr - 10 \log \frac{V}{24\,T}$$

V = volume hal [m^3]
T = nagalmtijd [s]

	Octaafband met middenfrequentie in Hz								
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
Geluidvermogen in dB(A)	*68*	*76*	*77*	*81*	*75*	*73*	*71*	*63*	*85*
gemeten nagalmtijd in seconde	*3,5**	*3,4*	*3,5*	*3,5*	*2,9*	*2,6*	*2,1*	*2,1*	
10LOG(V/24T)	*10,5*	*10,7*	*10,5*	*10,5*	*11,4*	*11,8*	*12,8*	*12,8*	
Lp in dB(A)	*57,5*	*65,3*	*66,5*	*70,5*	*63,6*	*61,2*	*58,2*	*50,2*	*74*

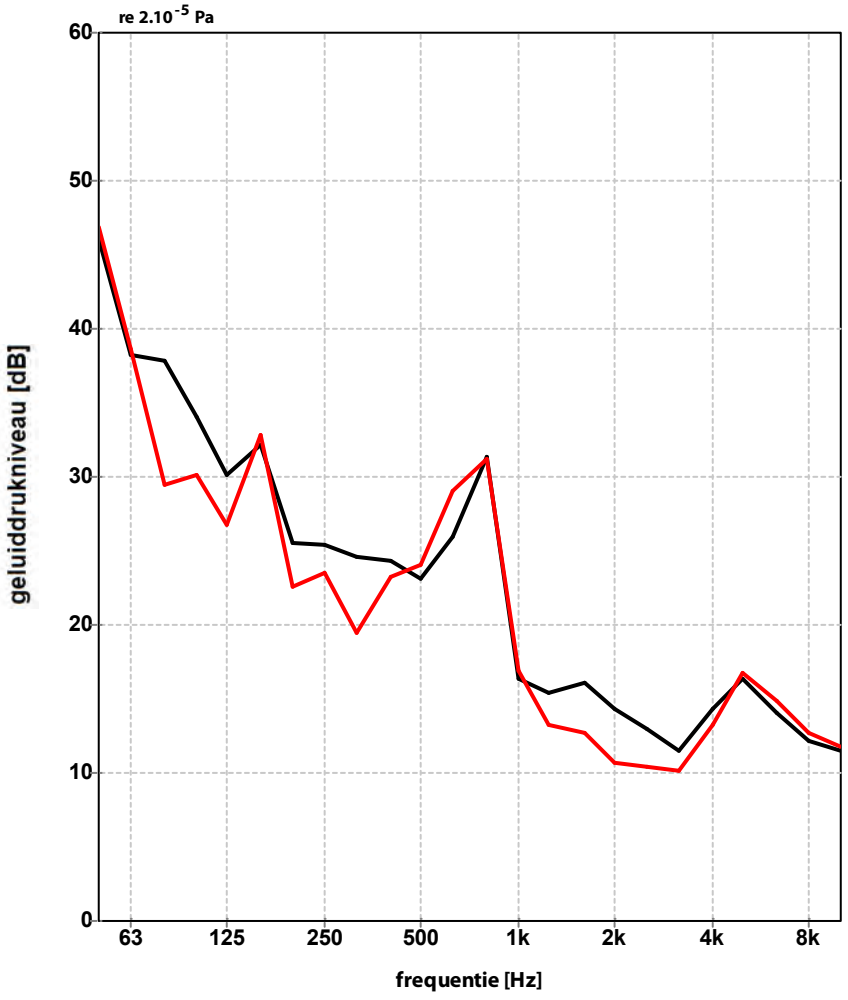
II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	L 956
Bronnaam	:	raam laad- en losruimte
MeetDatum	:	26-9-2018
Meetduur	:	: :
Type geluid	:	Continu
Temperatuur [°C]	:	--
Windsnelheid [m/s]	:	--
Hoek windricht [°]	:	--
RV [%]	:	--
Opp. meetv [m²]	:	2,50
Cd [dB]	:	5

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	57,5	65,3	66,5	70,5	63,6	61,2	58,2	50,2	73,8
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Isolatie [dB]	:	12,0	17,0	22,0	21,0	30,0	37,0	37,0	37,0	37,0	
DI [dB]	:	0,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
Lw [dB(A)]	:	--	42,5	45,3	47,5	42,5	28,6	26,2	23,2	15,2	51,0

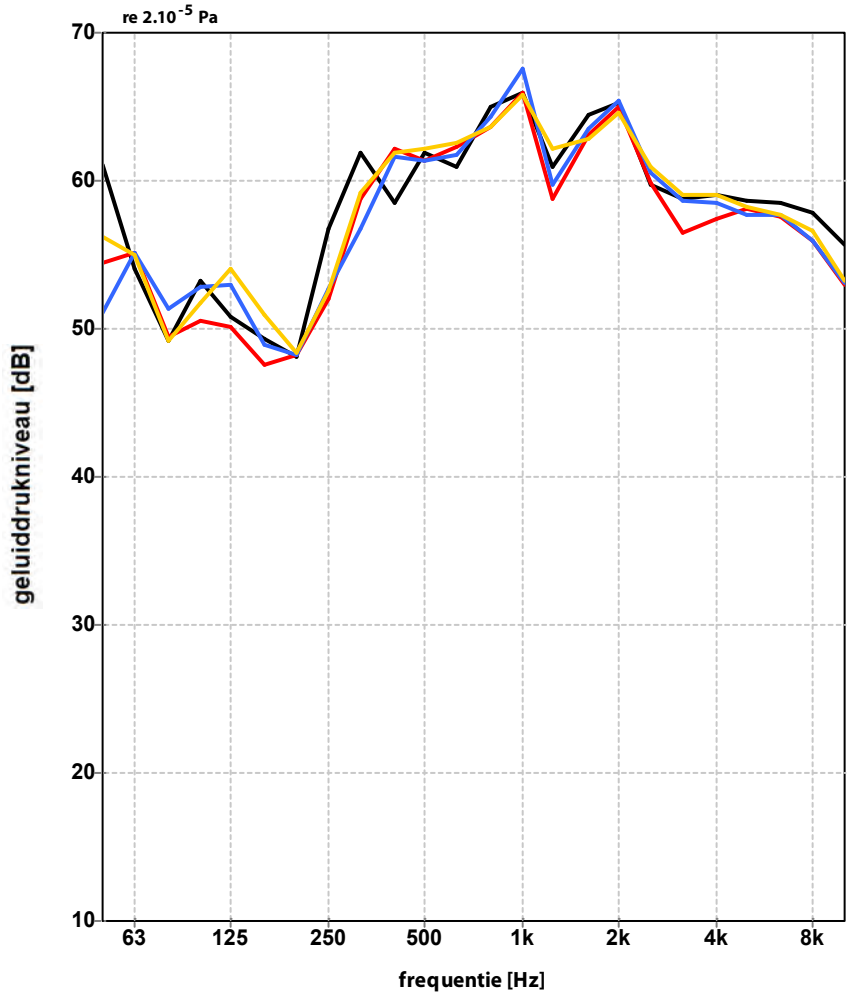
Maximaal geluidniveau in bovenwoning vanwege bel slijterij

	NR.	Rec-Nr.			OMSCHRIJVING
———	01	#2	32,6 dB(A)	66,7 dB(LIN)	woning 11a; bel slijterij
———	02	#4	31,8 dB(A)	66,9 dB(LIN)	woning 11a; bel slijterij

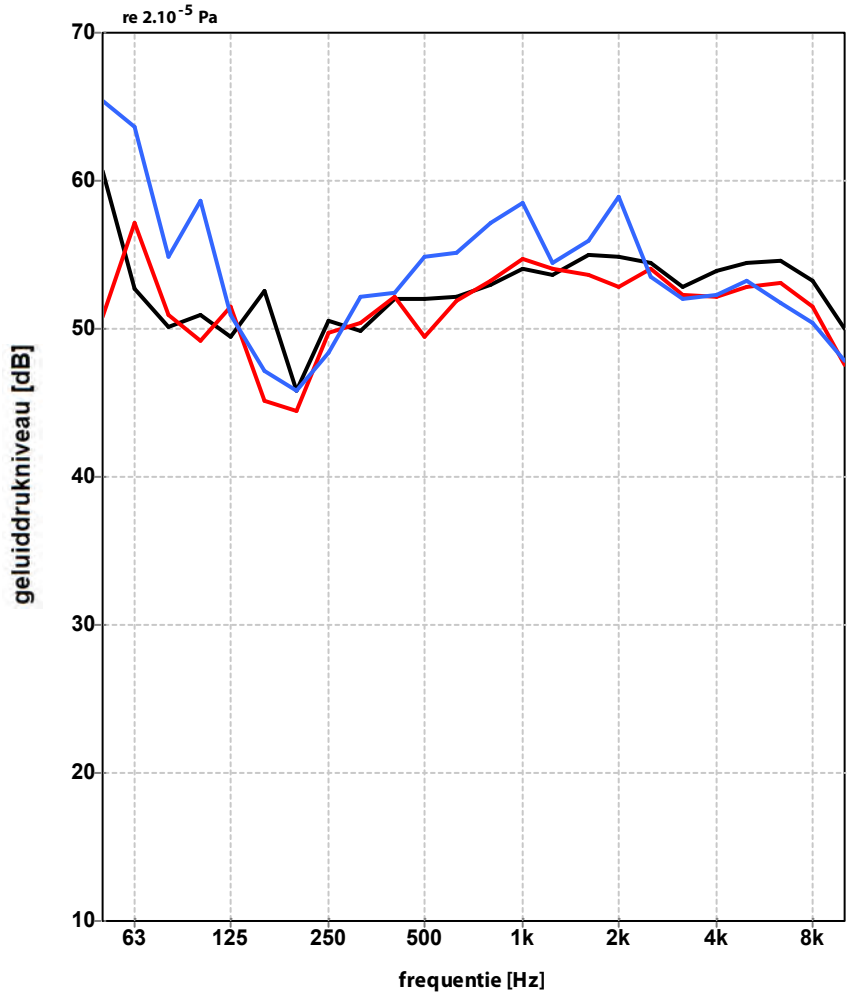


Calculat versie 3.8.8 bestandsnaam: l956.lvn R#:2, 4

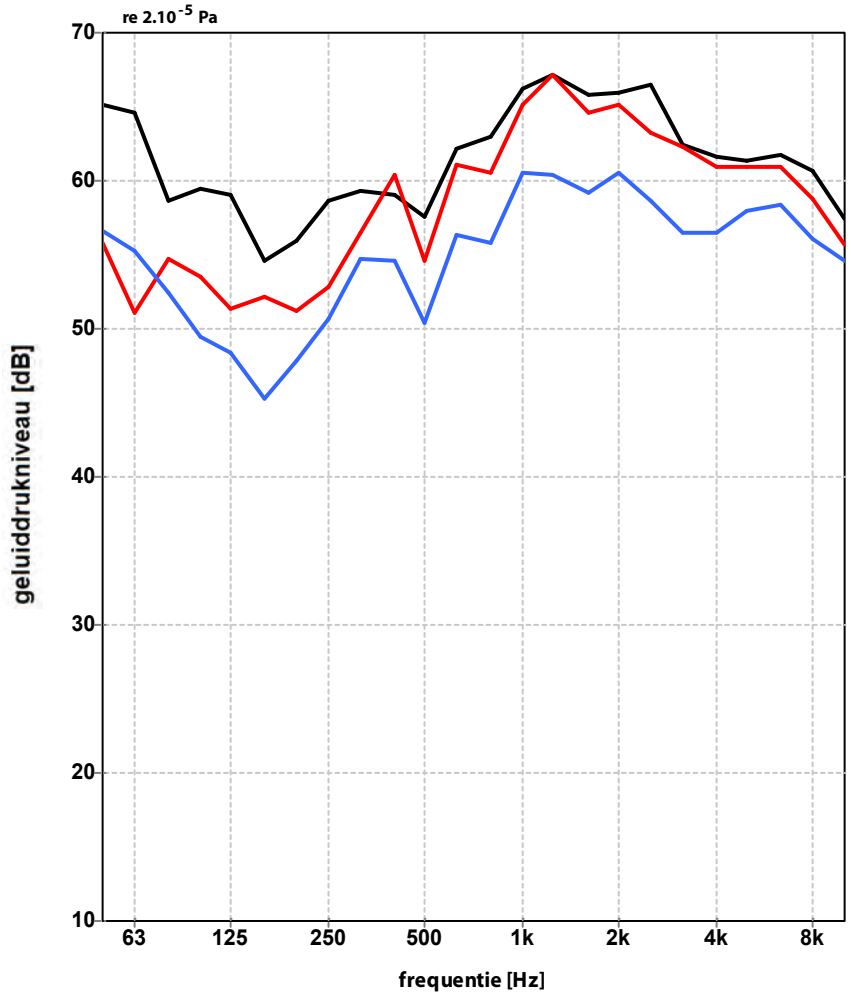
NR.	Rec-Nr.			OMSCHRIJVING
3_1a	#3	73,2 dB(A)	73,8 dB(LIN)	Positie woning, Lmax ontnestelen voor (net buiten) stalling
3_1b	#5	72,4 dB(A)	73,1 dB(LIN)	Positie woning, Lmax ontnestelen voor (net buiten) stalling
4_1a	#10	73,1 dB(A)	74,2 dB(LIN)	Positie woning, Lmax ontnestelen voor (net buiten) stalling
4_1b	#12	72,8 dB(A)	74,6 dB(LIN)	Positie woning, Lmax ontnestelen voor (net buiten) stalling



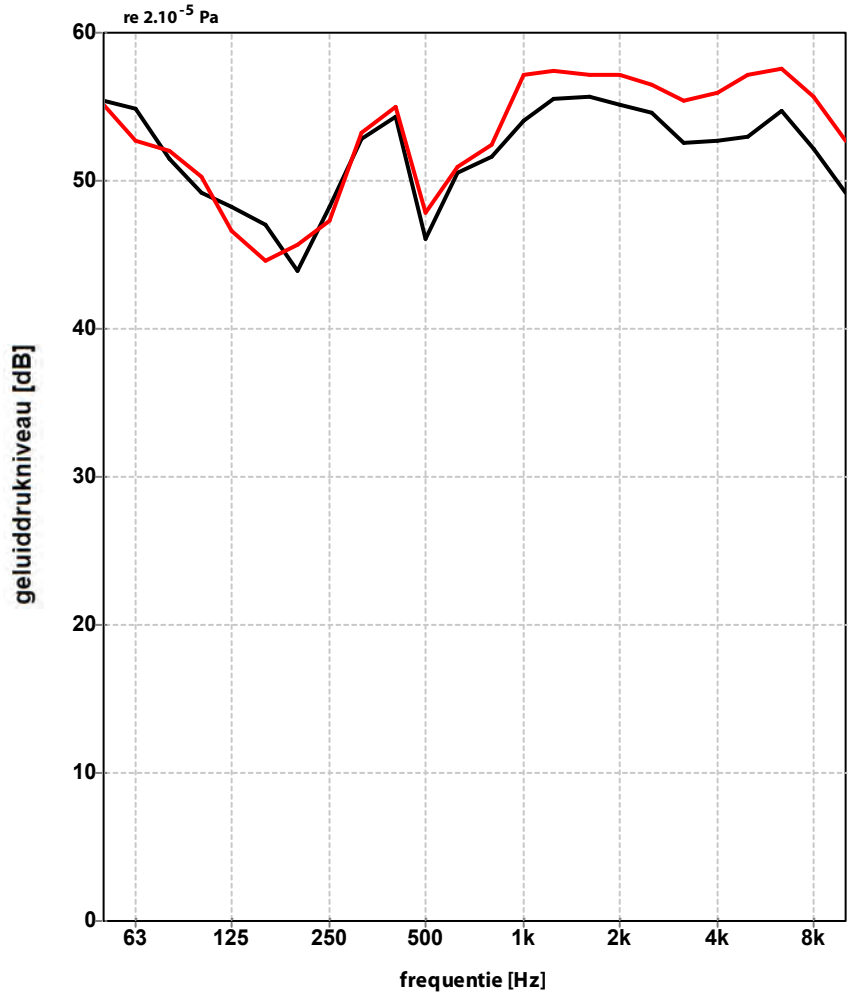
	NR.	Rec-Nr.			OMSCHRIJVING
———	3_1c	#7	65,1 dB(A)	68,3 dB(LIN)	Positie woning, Lmax nestelen voor (net buiten) stalling
———	4_1c	#14	64,2 dB(A)	66,0 dB(LIN)	Positie woning, Lmax nestelen voor (net buiten) stalling
———	4_1d	#16	65,9 dB(A)	76,8 dB(LIN)	Positie woning, Lmax nestelen voor (net buiten) stalling



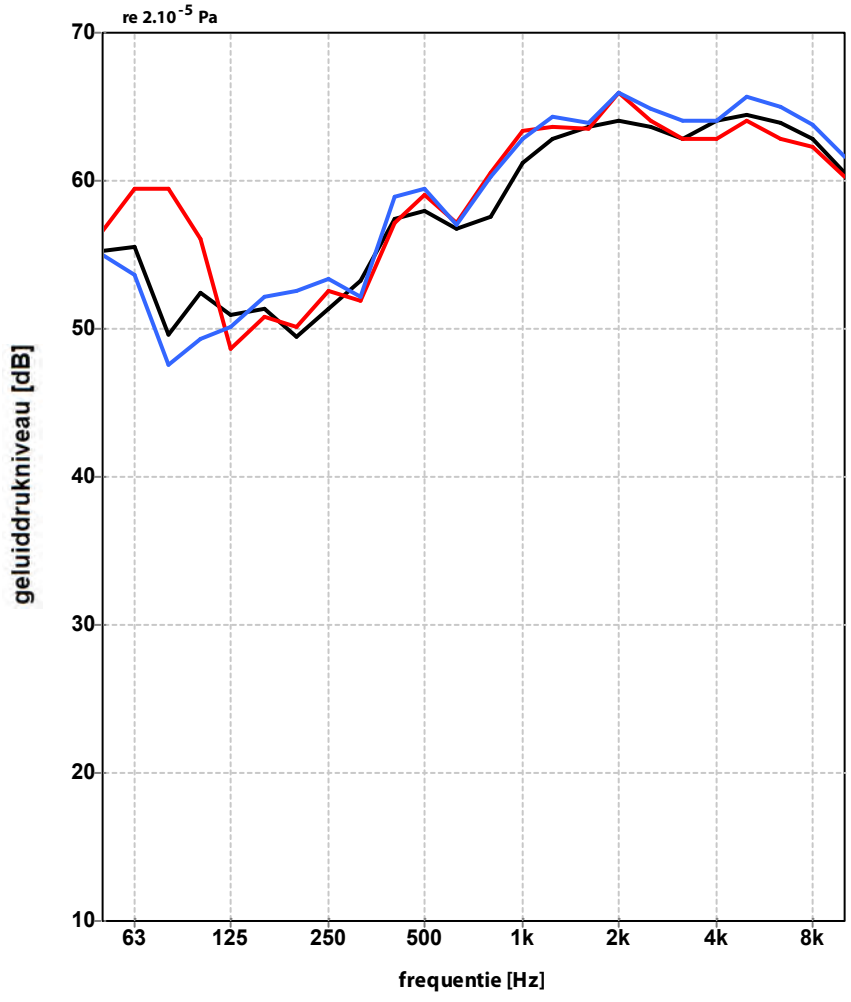
	NR.	Rec-Nr.			OMSCHRIJVING
———	5_1a	#19	75,4 dB(A)	77,0 dB(LIN)	Positie woning, Lmax ontnestelen achterin (binnen) stalling
———	5_1b	#21	74,3 dB(A)	74,8 dB(LIN)	Positie woning, Lmax ontnestelen achterin (binnen) stalling
———	5_1c	#23	69,5 dB(A)	75,3 dB(LIN)	Positie woning, Lmax ontnestelen achterin (binnen) stalling



	NR.	Rec-Nr.			OMSCHRIJVING
———	5_1d	#25	64,9 dB(A)	72,5 dB(LIN)	Positie woning, Lmax nestelen achterin (binnen) stalling
———	5_1e	#27	67,5 dB(A)	69,5 dB(LIN)	Positie woning, Lmax nestelen achterin (binnen) stalling

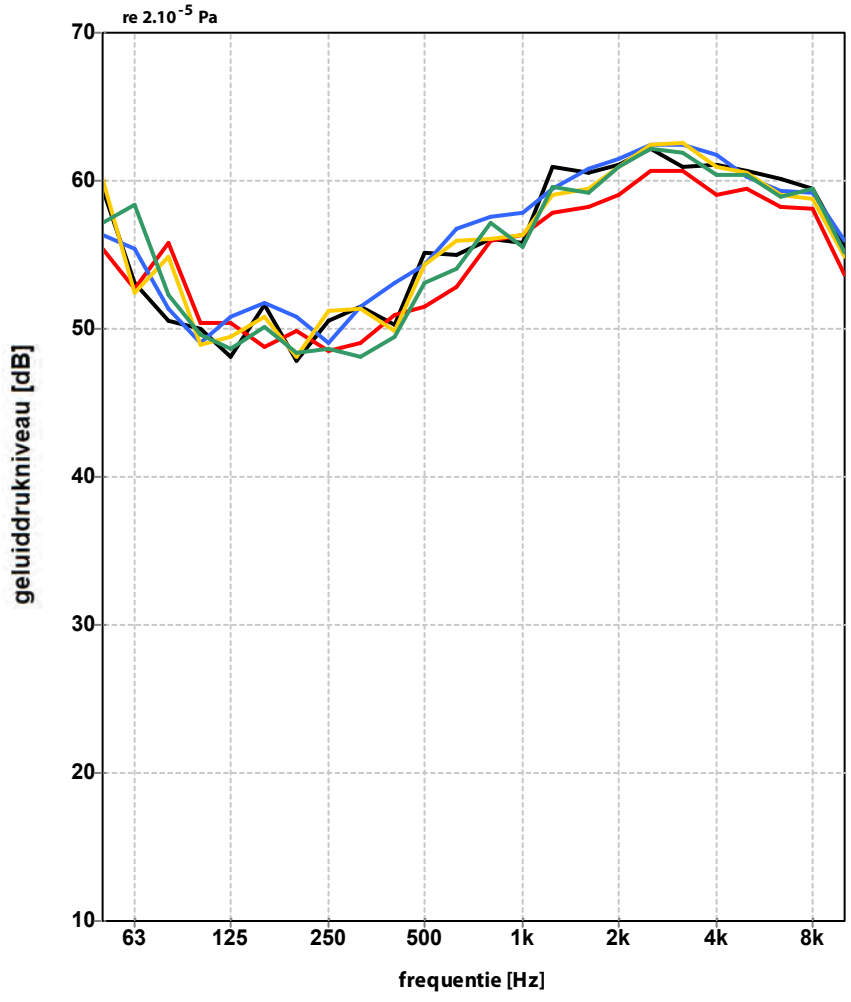


	NR.	Rec-Nr.			OMSCHRIJVING
———	7_1a	#30	74,0 dB(A)	74,4 dB(LIN)	Positie zijwaarts 5,5 m, Lmax ontnestelen voor stalling (onafgeschermd)
———	7_1b	#32	74,4 dB(A)	75,1 dB(LIN)	Positie zijwaarts 5,5 m, Lmax ontnestelen voor stalling (onafgeschermd)
———	7_1c	#34	75,3 dB(A)	75,4 dB(LIN)	Positie zijwaarts 5,5 m, Lmax ontnestelen voor stalling (onafgeschermd)



Calculat versie 3.8.9 bestandsnaam: I 956 winkelwagenstalling.lvn R#:30, 32, 34

	NR.	Rec-Nr.			OMSCHRIJVING
———	8_1a	#42	71,3 dB(A)	72,0 dB(LIN)	Positie zijwaarts 5,5 m, Lmax ontnestelen binnen stalling (afgeschermd)
———	8_1b	#44	69,7 dB(A)	70,4 dB(LIN)	Positie zijwaarts 5,5 m, Lmax ontnestelen binnen stalling (afgeschermd)
———	8_1c	#46	71,6 dB(A)	74,7 dB(LIN)	Positie zijwaarts 5,5 m, Lmax ontnestelen binnen stalling (afgeschermd)
———	9_1a	#51	71,1 dB(A)	71,4 dB(LIN)	Positie zijwaarts 5,5 m, Lmax ontnestelen binnen stalling (afgeschermd)
———	9_1b	#53	70,7 dB(A)	71,4 dB(LIN)	Positie zijwaarts 5,5 m, Lmax ontnestelen binnen stalling (afgeschermd)



- invoergegevens rekenmodel **pagina 2.2 t/m 2.11**
- uitvoergegevens rekenmodel **pagina 2.12 t/m 2.20**
- Figuren **figuur 2.1 t/m 2.2**

Invoergegevens

Model: beoordelingsniveau
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 1k
01	Jumbo	167406,35	420370,23	4,20	0,00	0 dB	0,80
02	Woningen	167406,40	420370,19	12,00	0,00	0 dB	0,80
03	laad- en losruimte	167421,86	420374,00	6,00	0,00	0 dB	0,80
04	bergingen	167444,42	420365,64	7,00	0,00	0 dB	0,80
05	bergingen	167454,89	420355,74	7,00	0,00	0 dB	0,80
06	woningen	167384,60	420350,36	6,00	0,00	0 dB	0,80
07	woningen	167382,41	420369,82	5,00	0,00	0 dB	0,80
08	winkel	167416,62	420386,44	4,00	0,00	0 dB	0,80
09	woning	167430,76	420391,37	600,00	0,00	0 dB	0,80
10	woning	167450,99	420391,23	600,00	0,00	0 dB	0,80

Invoergegevens

Model: beoordelingsniveau
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	ISO M.	Cp	Refl.L 1k	Refl.R 1k
01	scherm condensor	167454,81	420365,07	7,00	0,00	0 dB	0,80	0,80
02	scherm condensor	167454,89	420365,31	7,00	0,00	0 dB	0,80	0,80

Invoergegevens

Model: beoordelingsniveau
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
01	toetspunt woning	167451,30	420337,93	0,00	6,00	9,00	--
02	toetspunt woning	167436,77	420337,93	0,00	6,00	9,00	--
03	toetspunt woning	167421,16	420348,05	0,00	6,00	9,00	--
04	toetspunt woning	167420,47	420359,14	0,00	6,00	9,00	--
05	toetspunt woning	167417,29	420370,05	0,00	5,50	9,00	--
06	toetspunt woning Kap.Kitslaarstr. 1B	167454,26	420391,04	0,00	1,50	5,00	--
07	toetspunt woning Kap.Kitslaarstr. 1A	167441,31	420391,14	0,00	1,50	5,00	--
08	toetspunt woning Kap.Kitslaarstr. 1	167433,98	420391,23	0,00	1,50	5,00	--
09	toetspunt woning St. Willibrordusstr. 22	167382,19	420378,35	0,00	1,50	5,00	--
10	toetspunt woning St. Willibrordusstr. 22A	167382,40	420372,92	0,00	1,50	5,00	--
11	toetspunt woning St. Willibrordusstr. 24	167384,00	420361,90	0,00	1,50	5,00	--

Invoergegevens

Model: beoordelingsniveau
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoogte D	Hoogte E
01	--	--
02	--	--
03	--	--
04	--	--
05	--	--
06	--	--
07	--	--
08	--	--
09	--	--
10	--	--
11	--	--

Invoergegevens

Model: beoordelingsniveau
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Hoogte	Lengte
01	roldeur laad- en losruimte - west	167421,78	420370,29	167421,83	420373,39	4,0	3,10
02	roldeur laad- en losruimte - oost	167444,94	420369,67	167444,99	420372,77	4,0	3,10

Invoergegevens

Model: beoordelingsniveau
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal
01	33,343	--	--	57,50	65,30	66,50	70,50	63,60	61,20	58,20	50,20	73,80
02	33,343	--	--	57,50	65,30	66,50	70,50	63,60	61,20	58,20	50,20	73,80

Invoergegevens

Model: beoordelingsniveau
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	Lwr 63
01	8,00	9,00	6,00	15,00	15,00	19,00	19,00	19,00	55,44
02	8,00	9,00	6,00	15,00	15,00	19,00	19,00	19,00	55,44

Invoergegevens

Model: beoordelingsniveau
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	62,24	66,44	61,44	54,54	48,14	45,14	37,14	69,14
02	62,24	66,44	61,44	54,54	48,14	45,14	37,14	69,14

Invoergegevens

Model: beoordelingsniveau
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Richt.	Hoek	GeenRefl.	Cb(%)(D)
01	condensor	167457,58	420360,42	1,50	4,20	0,00	360,00	Nee	100,000
02	vrachtwagen expeditie oostzijde	167444,98	420371,21	1,00	0,00	0,00	360,00	Ja	0,142
03	vrachtwagen expeditie westzijde	167421,64	420371,51	1,00	0,00	0,00	360,00	Ja	0,142
04	raam laad- en losruimte	167423,64	420374,07	2,20	0,00	0,00	360,00	Ja	33,343
05	raam laad- en losruimte	167432,29	420373,95	2,20	0,00	0,00	360,00	Ja	33,343
06	raam laad- en losruimte	167435,22	420373,91	2,20	0,00	0,00	360,00	Ja	33,343
07	raam laad- en losruimte	167442,20	420373,81	2,20	0,00	0,00	360,00	Ja	33,343

Invoergegevens

Model: beoordelingsniveau
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	100,000	100,000	38,00	48,00	55,00	55,00	53,00	49,00	44,00	37,00	60,05
02	--	--	78,00	82,00	87,00	92,00	96,00	94,00	87,00	77,00	99,71
03	--	--	78,00	82,00	87,00	92,00	96,00	94,00	87,00	77,00	99,71
04	--	--	42,48	45,28	47,48	42,48	28,58	26,18	23,18	15,18	51,02
05	--	--	42,48	45,28	47,48	42,48	28,58	26,18	23,18	15,18	51,02
06	--	--	42,48	45,28	47,48	42,48	28,58	26,18	23,18	15,18	51,02
07	--	--	42,48	45,28	47,48	42,48	28,58	26,18	23,18	15,18	51,02

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: beoordelingsniveau
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	toetspunt woning	6,00	24,3	19,9	19,9	29,9	46,2
01_B	toetspunt woning	9,00	25,3	22,7	22,7	32,7	45,3
02_A	toetspunt woning	6,00	25,0	16,4	16,4	26,4	47,5
02_B	toetspunt woning	9,00	25,5	17,9	17,9	27,9	47,5
03_A	toetspunt woning	6,00	27,1	13,6	13,6	27,1	51,7
03_B	toetspunt woning	9,00	28,5	15,0	15,0	28,5	54,1
04_A	toetspunt woning	6,00	31,3	14,6	14,6	31,3	56,1
04_B	toetspunt woning	9,00	31,2	15,7	15,7	31,2	52,0
05_A	toetspunt woning	5,50	47,9	12,0	12,0	47,9	74,6
05_B	toetspunt woning	9,00	44,8	11,1	11,1	44,8	71,4
06_A	toetspunt woning Kap.Kitslaarstr. 1B	1,50	39,1	14,2	14,2	39,1	66,0
06_B	toetspunt woning Kap.Kitslaarstr. 1B	5,00	39,1	15,6	15,6	39,1	65,9
07_A	toetspunt woning Kap.Kitslaarstr. 1A	1,50	27,1	14,4	14,4	27,1	52,0
07_B	toetspunt woning Kap.Kitslaarstr. 1A	5,00	27,6	16,2	16,2	27,6	51,5
08_A	toetspunt woning Kap.Kitslaarstr. 1	1,50	26,1	13,0	13,0	26,1	49,6
08_B	toetspunt woning Kap.Kitslaarstr. 1	5,00	27,2	15,2	15,2	27,2	51,8
09_A	toetspunt woning St. Willibrordusstr. 22	1,50	32,7	1,3	1,3	32,7	61,1
09_B	toetspunt woning St. Willibrordusstr. 22	5,00	34,2	4,9	4,9	34,2	61,1
10_A	toetspunt woning St. Willibrordusstr. 22A	1,50	30,7	0,3	0,3	30,7	58,8
10_B	toetspunt woning St. Willibrordusstr. 22A	5,00	32,1	0,2	0,2	32,1	58,7
11_A	toetspunt woning St. Willibrordusstr. 24	1,50	27,0	-4,5	-4,5	27,0	55,1
11_B	toetspunt woning St. Willibrordusstr. 24	5,00	27,9	-1,2	-1,2	27,9	55,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: beoordelingsniveau
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_A - toetspunt woning
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	toetspunt woning	6,00	24,3	19,9	19,9	29,9	46,2
01	condensor	1,50	19,9	19,9	19,9	29,9	19,9
02	roldeur laad- en losruimte - oost	0,00	18,7	--	--	18,7	23,5
02	vrachtwagen expeditie oostzijde	1,00	15,9	--	--	15,9	44,4
01	roldeur laad- en losruimte - west	0,00	15,6	--	--	15,6	20,4
03	vrachtwagen expeditie westzijde	1,00	12,8	--	--	12,8	41,2
06	raam laad- en losruimte	2,20	-1,2	--	--	-1,2	3,6
05	raam laad- en losruimte	2,20	-1,4	--	--	-1,4	3,4
04	raam laad- en losruimte	2,20	-2,3	--	--	-2,3	2,5
07	raam laad- en losruimte	2,20	-3,7	--	--	-3,7	1,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: beoordelingsniveau
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_B - toetspunt woning
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_B	toetspunt woning	9,00	25,3	22,7	22,7	32,7	45,3
01	condensor	1,50	22,7	22,7	22,7	32,7	22,7
02	roldeur laad- en losruimte - oost	0,00	17,8	--	--	17,8	22,6
01	roldeur laad- en losruimte - west	0,00	15,8	--	--	15,8	20,6
02	vrachtwagen expeditie oostzijde	1,00	14,5	--	--	14,5	43,0
03	vrachtwagen expeditie westzijde	1,00	12,8	--	--	12,8	41,3
05	raam laad- en losruimte	2,20	-0,4	--	--	-0,4	4,3
06	raam laad- en losruimte	2,20	-0,7	--	--	-0,7	4,0
04	raam laad- en losruimte	2,20	-1,2	--	--	-1,2	3,6
07	raam laad- en losruimte	2,20	-4,8	--	--	-4,8	0,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: beoordelingsniveau
LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_A - toetspunt woning
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
05_A	toetspunt woning	5,50	47,9	12,0	12,0	47,9	74,6
03	vrachtwagen expeditie westzijde	1,00	46,1	--	--	46,1	74,6
01	roldeur laad- en losruimte - west	0,00	43,2	--	--	43,2	47,9
01	condensor	1,50	12,0	12,0	12,0	22,0	12,0
02	roldeur laad- en losruimte - oost	0,00	14,0	--	--	14,0	18,7
04	raam laad- en losruimte	2,20	9,8	--	--	9,8	14,6
02	vrachtwagen expeditie oostzijde	1,00	9,6	--	--	9,6	38,1
05	raam laad- en losruimte	2,20	5,3	--	--	5,3	10,1
07	raam laad- en losruimte	2,20	4,2	--	--	4,2	9,0
06	raam laad- en losruimte	2,20	-2,5	--	--	-2,5	2,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: beoordelingsniveau
LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_B - toetspunt woning
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
05_B	toetspunt woning	9,00	44,8	11,1	11,1	44,8	71,4
03	vrachtwagen expeditie westzijde	1,00	42,9	--	--	42,9	71,4
01	roldeur laad- en losruimte - west	0,00	40,2	--	--	40,2	45,0
01	condensor	1,50	11,1	11,1	11,1	21,1	11,1
02	roldeur laad- en losruimte - oost	0,00	17,4	--	--	17,4	22,2
02	vrachtwagen expeditie oostzijde	1,00	15,0	--	--	15,0	43,5
04	raam laad- en losruimte	2,20	8,3	--	--	8,3	13,1
07	raam laad- en losruimte	2,20	4,9	--	--	4,9	9,7
05	raam laad- en losruimte	2,20	2,7	--	--	2,7	7,5
06	raam laad- en losruimte	2,20	1,4	--	--	1,4	6,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: beoordelingsniveau
LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_A - toetspunt woning Kap.Kitslaarstr. 1B
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
06_A	toetspunt woning Kap.Kitslaarstr. 1B	1,50	39,1	14,2	14,2	39,1	66,0
02	vrachtwagen expeditie oostzijde	1,00	37,4	--	--	37,4	65,9
02	roldeur laad- en losruimte - oost	0,00	33,7	--	--	33,7	38,7
01	condensor	1,50	14,2	14,2	14,2	24,2	14,3
03	vrachtwagen expeditie westzijde	1,00	19,6	--	--	19,6	49,8
01	roldeur laad- en losruimte - west	0,00	16,3	--	--	16,3	22,2
07	raam laad- en losruimte	2,20	11,7	--	--	11,7	16,4
06	raam laad- en losruimte	2,20	9,9	--	--	9,9	14,7
05	raam laad- en losruimte	2,20	9,2	--	--	9,2	14,0
04	raam laad- en losruimte	2,20	7,5	--	--	7,5	12,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: beoordelingsniveau
LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_B - toetspunt woning Kap.Kitslaarstr. 1B
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
06_B	toetspunt woning Kap.Kitslaarstr. 1B	5,00	39,1	15,6	15,6	39,1	65,9
02	vrachtwagen expeditie oostzijde	1,00	37,3	--	--	37,3	65,8
02	roldeur laad- en losruimte - oost	0,00	33,9	--	--	33,9	38,7
01	condensor	1,50	15,6	15,6	15,6	25,6	15,6
03	vrachtwagen expeditie westzijde	1,00	20,4	--	--	20,4	48,9
01	roldeur laad- en losruimte - west	0,00	17,0	--	--	17,0	21,7
07	raam laad- en losruimte	2,20	11,6	--	--	11,6	16,4
06	raam laad- en losruimte	2,20	9,9	--	--	9,9	14,6
05	raam laad- en losruimte	2,20	9,2	--	--	9,2	13,9
04	raam laad- en losruimte	2,20	7,5	--	--	7,5	12,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: beoordelingsniveau
LAeq bij Bron voor toetspunt: 09_A - toetspunt woning St. Willibrordusstr. 22
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
09_A	toetspunt woning St. Willibrordusstr. 22	1,50	32,7	1,3	1,3	32,7	61,1
03	vrachtwagen expeditie westzijde	1,00	30,7	--	--	30,7	61,1
01	roldeur laad- en losruimte - west	0,00	28,3	--	--	28,3	34,0
01	condensor	1,50	1,3	1,3	1,3	11,3	4,4
04	raam laad- en losruimte	2,20	6,0	--	--	6,0	11,4
05	raam laad- en losruimte	2,20	3,3	--	--	3,3	9,4
02	vrachtwagen expeditie oostzijde	1,00	3,3	--	--	3,3	34,8
02	roldeur laad- en losruimte - oost	0,00	3,2	--	--	3,2	10,0
07	raam laad- en losruimte	2,20	2,4	--	--	2,4	9,1
06	raam laad- en losruimte	2,20	2,2	--	--	2,2	8,5

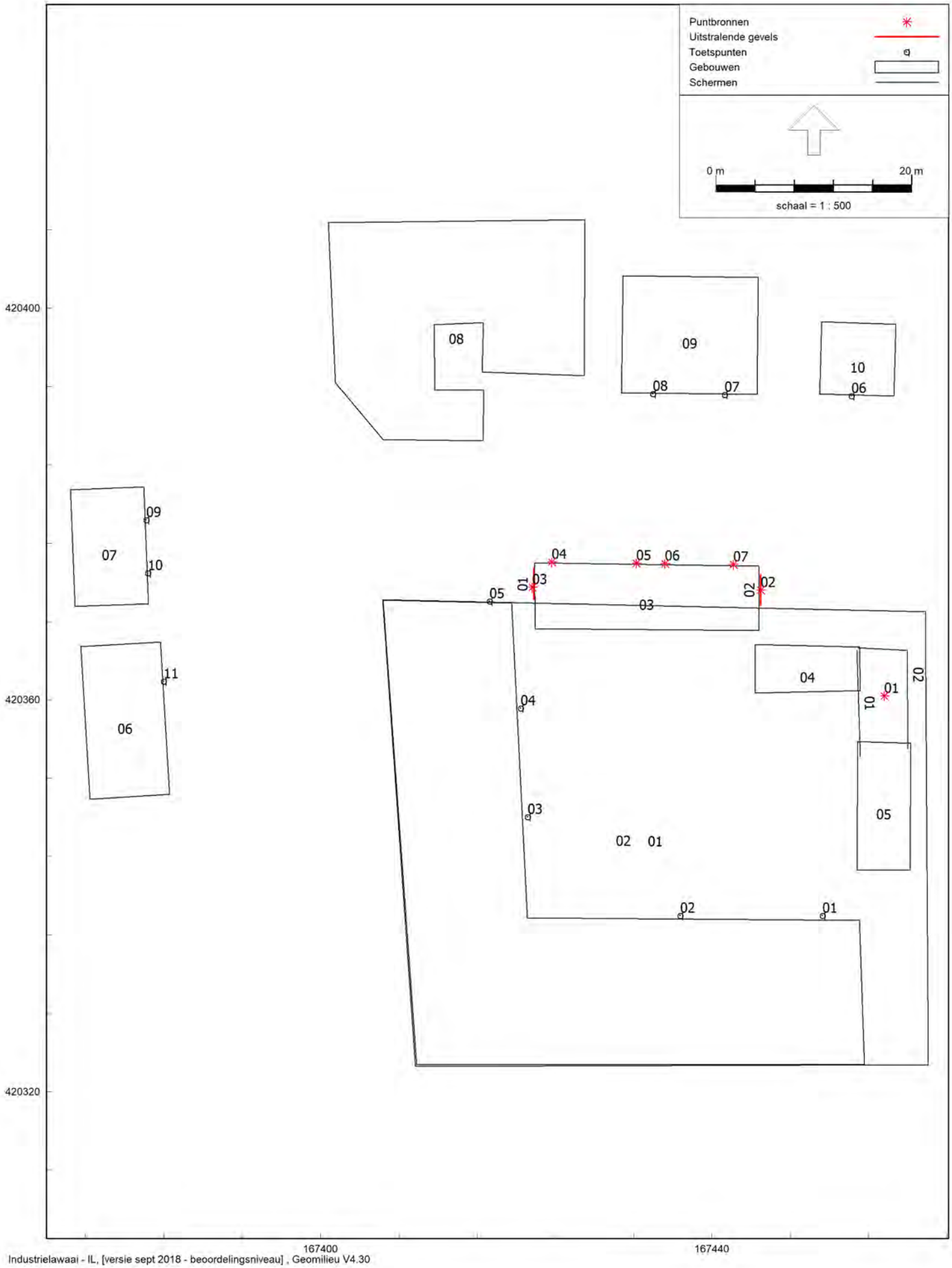
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

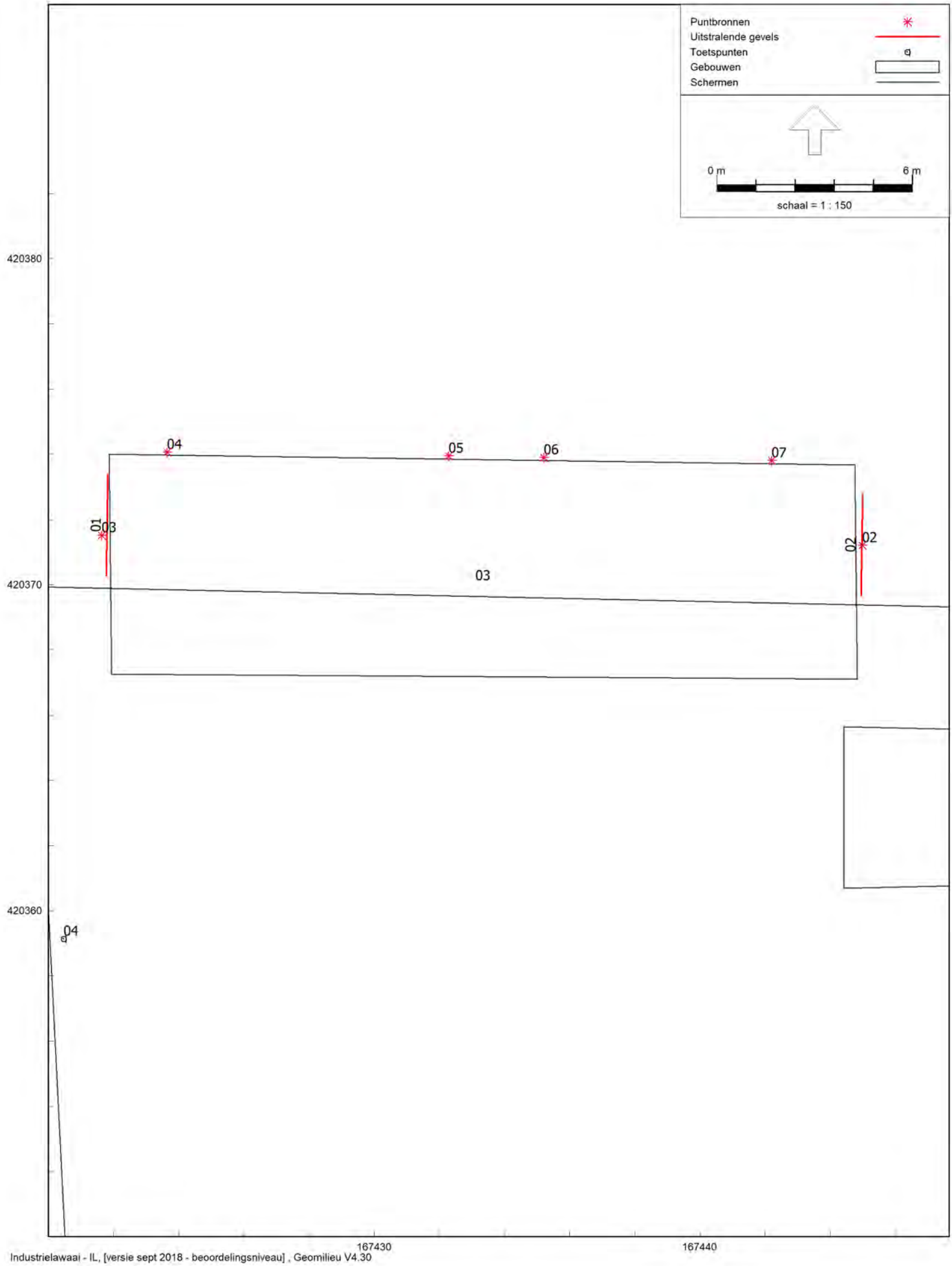
Rapport: Resultatentabel
Model: beoordelingsniveau
LAeq bij Bron voor toetspunt: 09_B - toetspunt woning St. Willibrordusstr. 22
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
09_B	toetspunt woning St. Willibrordusstr. 22	5,00	34,2	4,9	4,9	34,2	61,1
03	vrachtwagen expeditie westzijde	1,00	32,6	--	--	32,6	61,0
01	roldeur laad- en losruimte - west	0,00	28,9	--	--	28,9	33,7
01	condensor	1,50	4,9	4,9	4,9	14,9	5,7
04	raam laad- en losruimte	2,20	6,6	--	--	6,6	11,4
02	vrachtwagen expeditie oostzijde	1,00	6,2	--	--	6,2	34,9
02	roldeur laad- en losruimte - oost	0,00	5,8	--	--	5,8	10,7
05	raam laad- en losruimte	2,20	4,3	--	--	4,3	9,1
06	raam laad- en losruimte	2,20	3,6	--	--	3,6	8,4
07	raam laad- en losruimte	2,20	2,5	--	--	2,5	7,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Figuur L 956-2-RA 2.1



Figuur L 956-2-RA 2.2

Bijlage 8 – Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling Bergse Veld

Bergse Veld

Gemeente Oss

Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling

identificatie

projectnummer:

20210257

projectleider:

mr. S.P.A. van Bogget

auteur(s):

S.E.H. Lie, MSc.

planstatus

datum:

30-04-2021

opdrachtgever:

Gemeente Oss

Inhoud

1. Inleiding **5**
- 1.1. Aanleiding 5
- 1.2. Wat houdt een m.e.r.- beoordeling in? 5
- 1.3. Leeswijzer 5

2. Plaats en omvang van het project **8**
- 2.1. Plaats van het project 8
- 2.2. Kenmerken van het project 11

3. Kenmerken van de milieueffecten **14**
- 3.1. Verkeer en parkeren 14
- 3.2. Geluid 14
- 3.3. Bodem en water 15
- 3.4. Natuur 16
- 3.5. Luchtkwaliteit 17
- 3.6. Risico's op zware ongevallen of rampen en risico's voor de menselijke gezondheid 17
- 3.7. Cultuurhistorie en archeologie 19
- 3.8. Aanlegwerkzaamheden 20
- 3.9. Mitigerende maatregelen 20

4. Conclusie **22**

Bijlagen **23**
- Bijlage 1 – Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai 23
- Bijlage 2 – Akoestisch onderzoek omgevingslawaai 24
- Bijlage 3 – Verkennend bodemonderzoek 25
- Bijlage 4 – Aerius memo Bergse Veld 26
- Bijlage 5 – Aerius aanleg- en gebruiksfase Bergse Veld 27
- Bijlage 6 – Quickscan Wet natuurbescherming 28
- Bijlage 7 – Archeologisch onderzoek 29

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

Op het Meester Gielenplein te Berghem bestaat het voornemen om 40 appartementen te ontwikkelen. De bedoeling is dat de ontwikkeling een dorpse uitstraling heeft met het gevoel van nu. De huidige planologische regeling voor het plangebied is opgenomen in het bestemmingsplan 'Berghem Dorp – 2015'. De beoogde ontwikkeling past niet binnen de kaders van het geldende bestemmingsplan. Om de ontwikkeling mogelijk te maken, zal de bestemming ter plaatse moeten worden herzien. Om deze ontwikkeling toch juridisch-planologisch te kunnen regelen, wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

In het Besluit milieueffectrapportage is opgenomen dat de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject m.e.r.-beoordelingsplichtig is in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m^2 of meer (Besluit milieueffectrapportage, Bijlage onderdeel D11.2). De beoogde ontwikkeling maakt maximaal 40 woningen mogelijk. Hiermee blijft de ontwikkeling ruim onder de drempelwaarde. Dit betekent dat een zogenaamde 'vormvrije m.e.r.-beoordeling' noodzakelijk is waar dit document in voorziet.

1.2. Wat houdt een m.e.r.- beoordeling in?

In een m.e.r.- beoordeling wordt getoetst of een m.e.r. procedure doorlopen moet worden. De wettelijke regeling voor de m.e.r.-beoordeling gaat uit van het principe 'nee, tenzij'. Dat wil zeggen, een volwaardige m.e.r.-procedure is alleen noodzakelijk als sprake is van 'belangrijke nadelige gevolgen' die het betreffende project voor het milieu kan hebben. Daarbij moet het bevoegd gezag rekening houden met de omstandigheden zoals aangegeven in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling, te weten:

- de plaats van het project;
- de omvang van het project;
- de kenmerken van de potentiële milieueffecten (in samenhang met de eerste twee criteria).

Het bevoegd gezag dient een m.e.r-beoordelingsbeslissing te nemen, waarin wordt aangegeven of wel of geen MER nodig is, gelet op de omvang van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële (milieu)effecten en mogelijke mitigerende maatregelen. Deze beslissing wordt als bijlage bij het bestemmingsplan opgenomen.

1.3. Leeswijzer

Deze m.e.r.-beoordelingsnotitie:

- beschrijft in hoofdstuk 2 de plaats en omvang van het project;
- licht in hoofdstuk 3 de verwachte effecten voor de verschillende milieueffecten toe;
- geeft ten slotte in hoofdstuk 4 de conclusie weer voor de m.e.r.-beoordeling.

Bij de analyse in hoofdstuk 2 en 3 is gebruik gemaakt van informatie uit de onderzoeken welke te vinden zijn in de bijlagen.

2. Plaats en omvang van het project

2.1. Plaats van het project

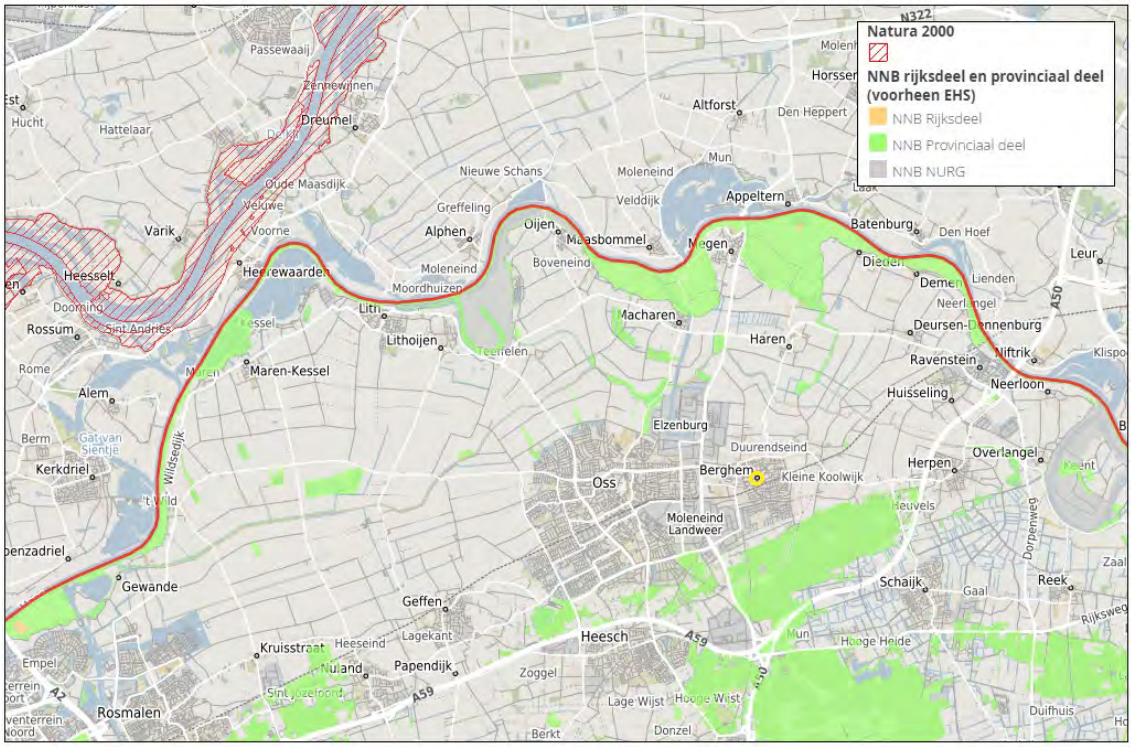
Het plangebied bevindt zich in het noorden van Berghem en wordt begrensd door de Kapelaan Kitslaarstraat, Veldstraat en Sportstraat. De ligging en begrenzing van het plangebied is weergegeven in figuur 2.1.



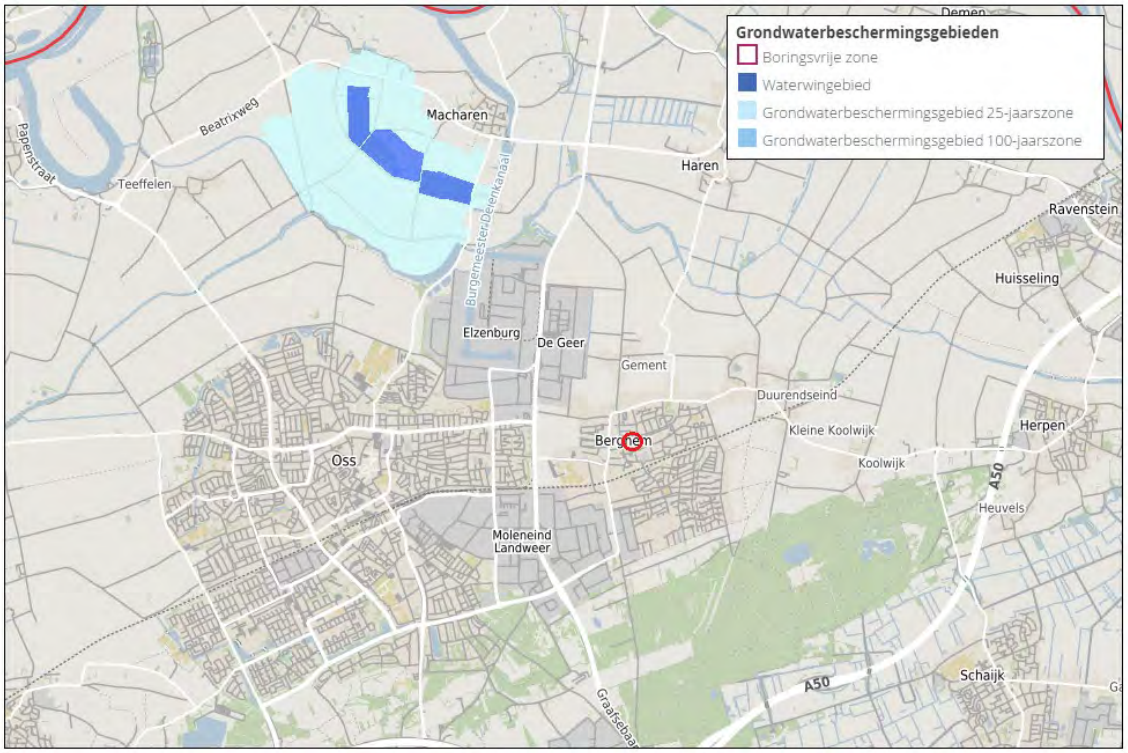
Figuur 2.1 Begrenzing plangebied in het zwart

Bijzondere gebieden en het opnamevermogen van het natuurlijk milieu
Het plangebied kent in het bestemmingsplan 'Berghem Dorp – 2015' (vastgesteld op 12-07-2015) de archeologische dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie verwachtingswaarde middelhoog'. Archeologisch onderzoek is nodig indien het oppervlak van het totaal te vergraven gebied 1.000 m^2 of meer bedraagt en wanneer er dieper dan 30 cm onder maaiveld wordt gegraven.

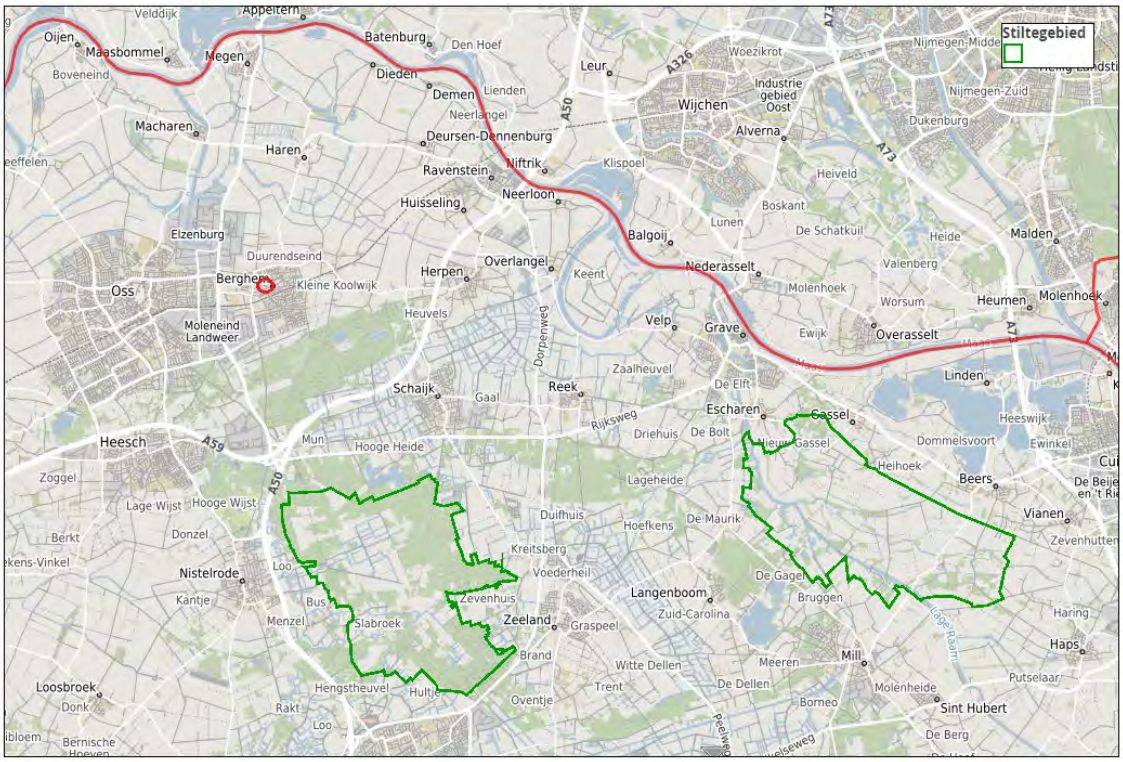
Het plangebied is geen onderdeel van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied Rijntakken ligt op circa 13 kilometer. Het dichtstbijzijnde NNB-gebied ligt op circa 1,6 kilometer afstand van het plangebied (figuur 2.2). Het plangebied is ook niet gelegen binnen een waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden (figuur 2.3). Ook is het plangebied niet in een stiltegebied gelegen (figuur 2.4).



Figuur 2.2 Ligging plangebied (geel omcirkeld) ten opzichte van Natura 2000-gebieden en Natuurnetwerk Brabant (bron: Provinciale milieuverordening Noord-Brabant)



Figuur 2.3 Ligging plangebied (rood omcirkeld) ten opzichte van waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden (bron: Provinciale milieuverordening Noord-Brabant)



Figuur 2.4 Ligging plangebied (rood omcirkeld) ten opzichte van stiltegebieden (bron: Provinciale milieuverordening Noord-Brabant)

2.2. Kenmerken van het project

De ontwikkeling bestaat uit een appartementencomplex bestaande uit drie bouwlagen en circa 40 appartementen. Het plan Bergse Veld vormt een samenspel tussen wonen in een complex en het bruisende verenigingsleven op het Meester Gielenplein. Kloosterbebouwing vormt de inspiratie voor het ontwerp dat verder is ontwikkeld met oog voor het dorpse DNA en het belang van deze locatie. Het is een plan met de uitstraling van vroeger en het gevoel van nu. In figuur 2.5 is de beoogde inrichting van het plangebied weergegeven.



Figuur 2.5 Inrichtingstekening

Verkeerontsluiting
Het plangebied wordt ontsloten via de Kapelaan Kitslaarstraat en de Sportstraat.

Parkeren
Het parkeren wordt opgelost op eigen terrein. Er worden 40 parkeerplaatsen gerealiseerd in het plangebied.

Gebruik natuurlijke hulpbronnen en productie van afvalstoffen
Voor de realisatie van de beoogde ontwikkeling worden de gebruikelijke bouwmaterialen en natuurlijke hulpbronnen benut. Afvalstoffen zullen ontstaan tijdens de aanleg- en gebruiksfase. Afvalstromen zullen zoveel mogelijk worden gescheiden ten behoeve van hergebruik.

Verontreiniging, hinder, risico van zware ongevallen en rampen, risico's voor de menselijke gezondheid
Deze thema's komen mede aan bod in het volgende hoofdstuk.

Cumulatie met andere projecten
Voor zover bekend zijn er geen redelijkerwijs te verwachten toekomstige ontwikkelingen in de buurt waarmee cumulatie verwacht kan worden.

3. Kenmerken van de milieueffecten

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste milieueffecten van de beoogde ontwikkeling beschreven. Het is gebruikelijk de milieueffecten van de beoogde situatie te vergelijken met de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen. De effectbeoordeling in dit hoofdstuk is gebaseerd op de informatie uit het bestemmingsplan dat voor de beoogde ontwikkeling is opgesteld.

3.1. Verkeer en parkeren

Verkeersgeneratie
Voor het bepalen van de verkeersgeneratie zijn berekeningen uitgevoerd op basis van de gemiddelde kengetallen van het CROW (Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381), hierbij zijn de kenmerken 'matig stedelijk' en 'rest bebouwde kom' gehanteerd. Er is worst-case uitgegaan van dure koop appartementen. De verkeersgeneratie van de verkeerstoename is opgenomen in tabel 3.1.

De locatie wordt op dezelfde manier ontsloten als in de aanlegfase en gaat op de N329 op in het heersende verkeersbeeld. Het onderhavige project voegt in de gebruiksfase maximaal 2,03% licht verkeer toe aan de N329.

Tabel 3.1 Verkeersgeneratie

	Functie benaming CROW	**Hoeveelheid**	**Mvt/hoeveelheid**	**Verkeersgeneratie**
Appartementen	Koop, appartement, duur	40 eenheden	7,1 per woning	284 mvt/etmaal

Parkeren
Elk appartement krijgt 1 parkeerplaats, in het plangebied worden daarmee in totaal 40 parkeerplaatsen gerealiseerd. Deze zijn ten noorden van het appartementengebouw, aan de Kapelaan Kitselaarstraat, beoogd. Daarnaast bestaat er de mogelijkheid om ten zuiden van het appartementengebouw te parkeren, dit is openbaar gebied. Hiermee kunnen negatieve effecten vanuit het aspect verkeer en parkeren uitgesloten worden.

3.2. Geluid

Onderzoek weg- en railverkeerslawaai
Voor het realiseren van het appartementencomplex is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai uitgevoerd, zie bijlage 1. Belangrijk voor de bepaling van de geluidbelasting bij de woningen is de gezoneerde weg Julianastraat die op meer dan 230 m ten westen van het bouwplan ligt. Hier geldt een snelheid van 50 km/h. Ook de omliggende 30 km/h-wegen zoals de Kapelaan Kitslaarstraat, Veldstraat en Sint Willibrordusstraat zijn van belang. Als laatst is de spoorlijn Den Bosch – Nijmegen op circa 340 m ten zuiden van het plan relevant. Uit het onderzoek blijkt:
Uit de berekeningen volgen de volgende conclusies:

- De geluidbelasting bedraagt maximaal 34 dB ten gevolge van het verkeer op de Julianastraat. De voorkeurswaarde van 48 dB wordt daarmee niet overschreden. Er is geen verdere actie vereist.
- Alleen op de oostgevel op de tweede bouwlaag wordt de niet-afgeronde voorkeurswaarde van 48 dB met 1 honderdste dB overschreden. Afgerond wordt deze overschrijding 1 dB. Er hoeft echter geen ontheffing te worden aangevraagd vanwege de snelheid van 30 km/h.
- De akoestische kwaliteit van het woon- en leefklimaat wordt als goed beoordeeld. Er zijn geen belemmeringen om redenen van geluidhinder.
- Voor geen van de appartementen wordt de grenswaarde van 55 dB vanwege het spoor overschreden. De geluidbelasting is maximaal 53 dB op de zuidgevel. Er is geen verdere actie vereist.

Uit het uitgevoerde geluidonderzoek blijkt daarmee dat voor geen van de relevante geluidbronnen weg- en spoorweglawaai de grenswaarde wordt overschreden. Er is geen verdere actie vereist. Negatieve effecten kunnen vanuit het aspect weg- en railverkeer uitgesloten worden.

Omgevingslawaai
Voor de beoogde ontwikkeling is een akoestisch onderzoek naar omgevingslawaai uitgevoerd, zie bijlage 2. Het plan ligt in de nabijheid van zowel cultureel centrum De Berchplaets als een supermarkt en de laad- en losplaats hiervan. Uit het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (LAr,LT) geldt dat wordt voldaan aan de geluidgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde behorende bij stap 2 van het stappenplan uit de VNG-uitgave.
- Voor het maximale geluidniveau (LAmax) geldt dat ruimschoots wordt voldaan aan de geluidgrenswaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde behorende bij stap 2 van voornoemd stappenplan.
- Uit bovenstaande twee punten blijkt dat automatisch ook wordt voldaan aan de geluideisen van het Activiteitenbesluit. Onderhavige bedrijven worden akoestisch gezien derhalve niet ingeperkt door de realisatie van het planvoornemen.
- Met betrekking tot indirecte hinder van het verkeer van en naar de inrichtingen kan worden gesteld dat in de beschouwde situatie ruimschoots wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

Hieruit blijkt dat dat een akoestisch goed woon- en leefklimaat gewaarborgd is ter plaatse van de beoogde appartementen en dat er geen sprake is van een akoestische inperking van de omliggende bedrijven. Negatieve effecten kunnen vanuit het aspect omgevingslawaai uitgesloten worden.

Uitstralingseffect
Voor toetsing van het uitstralingseffect bestaat geen wettelijk kader. Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat bij een toename van de verkeersomvang met meer dan 40% sprake is van een geluidstoename van meer dan 1,5 dB (wat voor het menselijk oor hoorbaar is). Gezien de ontsluitende functie van de omliggende wegen zal de extra bijdrage van maximaal 284 mvt/etmaal minder zijn dan 40% van de totale verkeersintensiteit over deze wegen. Relevante negatieve uitstralingseffecten naar de omgeving zijn dan ook uitgesloten.

3.3. Bodem en water

Bodem

Voor het plan is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, de volledige rapportage is weergegeven in bijlage 3. De doelstelling van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn. Uit het verkennende bodemonderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

- In de vaste bodem (boven- en ondergrond) zijn geen visuele verontreinigingen aangetroffen. De gemeten gehalten van de geanalyseerde parameters zijn kleiner dan de achtergrondwaarden.
- In het grondwater is enkel een licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond.
- Middels het verkennend bodemonderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek.
- De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vormt geen bezwaar voor het voorgenomen gebruik van de locatie en de voorgenomen bouwactiviteiten.
- Gezien de resultaten van het milieuhygiënische onderzoek is op basis van de CROW 400 op het werk geen veiligheidsklasse van toepassing.

De op basis van het vooronderzoek gestelde hypothese ‘verdacht’ wordt naar aanleiding van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek verworpen. De resultaten geven geen aanleiding tot het verrichten van een aanvullend- of nader bodemonderzoek. Indien bij de voorgenomen bouwactiviteiten grond van de locatie vrijkomt, dient er rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van hergebruik en afzet van de grond. De grond afkomstig van de onderzoekslocatie heeft een kwaliteit die indicatief voldoet aan de Achtergrondwaarde 2000 en daarmee in principe (milieuhygiënisch gezien) geschikt is voor de functie moes-/volkstuinen, landbouw & natuur. De bodem is geschikt bevonden voor de beoogde functie. Negatieve effecten kunnen vanuit het aspect bodem uitgesloten worden.

Water

De planlocatie bevindt zich niet in de beschermings- of kernzone van een waterkeringen of watergangen. Momenteel is de locatie in gebruik als parkeerplaats en daardoor deels reeds verhard. Aangenomen wordt dat de toename hierdoor onder de grens van 2.000 m^2 bedraagt. Vanuit het waterschap is er dan geen compensatieverplichting. De nieuwe woningen worden aangesloten op het gemeentelijk rioolstelsel. Hemelwater van terrein en daken zal (indien mogelijk) worden geïnfiltreerd in de bodem. Een groot geel van het parken op het plein vindt plaats op grastegels. Verder worden ter voorkoming van diffuse verontreinigingen van het oppervlakte- en grondwater duurzame, niet-uitloogbare materialen gebruikt, zowel gedurende de bouw- als de gebruiksfase. Negatieve effecten als gevolg van de beoogde ontwikkeling op het watersysteem ter plaatse kunnen dan ook worden uitgesloten.

3.4. Natuur

Gebiedsbescherming

Het plangebied vormt geen onderdeel van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000. Het plangebied maakt ook geen deel uit van het Natuurnetwerk Brabant, een stiltegebied of een verbindingszone. Het dichtstbijzijnde relevante Natura 2000-gebied is de Rijntakken en bevindt zich op circa 13 km van het plangebied. Het dichtstbijzijnde NNB-gebied ligt op circa 1,6 kilometer afstand van het plangebied.

Het plangebied ligt niet in beschermde natuurgebieden, van areaalverlies en versnippering is derhalve geen sprake. Gezien de afstand en de stedelijke ligging kunnen ook effecten als verstoring en verandering van de waterhuishouding worden uitgesloten. De ontwikkeling van het plangebied zou kunnen leiden tot een toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden in de omgeving. Om deze reden zijn stikstofberekeningen voor zowel de gebruiks- als de aanlegfase uitgevoerd met behulp van de AERIUS Calculator. De memo opgenomen in bijlage 4, de berekening van de aanleg- en gebruiksfase in bijlage 5. Hieruit blijkt dat er in de aanleg- en gebruiksfase geen toename is van stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jr. Significante negatieve effecten op Natura 2000-gebied in de aanleg- en gebruiksfase zijn hiermee uitgesloten.

Soortenbescherming
Voor de beoogde ontwikkeling is een quickscan Wet natuurbescherming uitgevoerd, zie bijlage 6. Met het onderzoek is onderzocht of de voorgenomen ontwikkeling in strijd is met de soortenbescherming of het provinciaal beleid. Hieruit blijkt dat de voorgenomen ontwikkeling naar verwachting in is strijd met het onderdeel soortbescherming uit de Wet natuurbescherming. Er kunnen namelijk nesten van 'vogels zonder jaarrond beschermd nest' en verblijfplaatsen van vleermuizen op de planlocatie aanwezig zijn. Daarnaast kan functioneel leefgebied van de huismus aanwezig zijn in het plangebied. De bomenrijen kunnen een essentiële vliegroute zijn van vleermuizen. Bij de ontwikkeling kunnen ook nesten van huismussen en verblijfplaatsen van vleermuizen in de omgeving van het plangebied verstoord worden. Er dient nader onderzoek plaats te vinden naar de huismus. Wanneer er niet kan worden voldaan aan maatregelen voor vleermuizen, dient ook naar deze soort nader onderzoek plaats te vinden. In hoofdstuk 5 van het onderzoek is een overzicht van alle maatregelen weergegeven. Met het nader onderzoek, mogelijke maatregelen en eventuele ontheffingen kunnen negatieve effecten uitgesloten worden voor het aspect soortenbescherming.

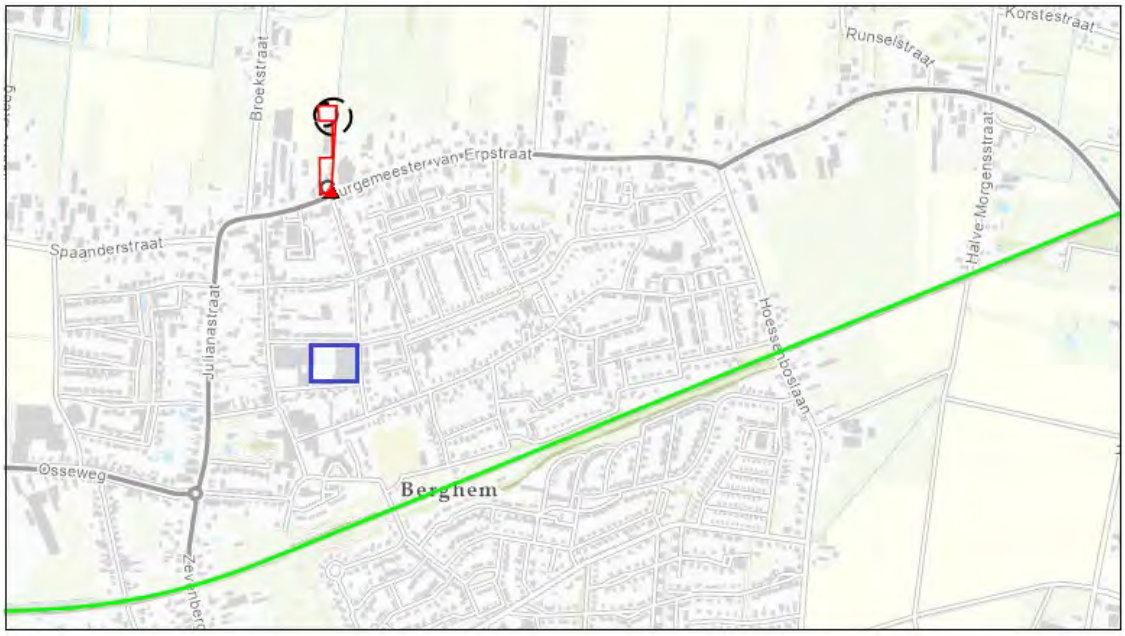
3.5. Luchtkwaliteit

De ontwikkeling van maximaal 40 woningen valt onder het Besluit niet in betekenende mate onder de categorie woningbouw tot 1.500 woningen aan één ontsluitingsweg. Dit betekent dat de ontwikkeling niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit ter plaatse, en dat nader onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

Om na te gaan of sprake is van een goed woon- en leefklimaat, is gekeken naar de luchtkwaliteit ter hoogte van het projectgebied. Via de NSL-monitoringstool kan de huidige luchtkwaliteit ter plaatse worden nagegaan. In deze monitoring is de luchtkwaliteit langs drukkere wegen inzichtelijk gemaakt. Het dichtst bijgelegen meetpunt ligt op de N329 (Megensebaan), ten westen van het plangebied. Uit de NSL-monitoringstool blijkt dat in 2020 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof op dit meetpunt ruimschoots onder de grenswaarden lagen. De concentraties luchtverontreinigende stoffen bedragen 19,6 µg/m³ voor NO_2, 18,8 µg/m³ voor PM_{10} en 11,7 µg/m³ voor $PM_{2,5}$. Het maximaal aantal overschrijdingsdagen van het 24-uurs gemiddelde voor fijnstof bedraagt 6,7 dagen.

3.6. Risico's op zware ongevallen of rampen en risico's voor de menselijke gezondheid

Externe veiligheid



Figuur 3.1 Uitsnede professionele risicokaart met het plangebied blauw omkaderd

Overeenkomstig de professionele risicokaart waarin relevante risicobronnen getoond worden, zijn er in de omgeving van het plangebied geen risicovolle inrichtingen met een externe werking. Ook vindt er geen transport van gevaarlijke stoffen plaats via de weg, het water of door buisleidingen.

Ten zuiden van het plangebied op een afstand van circa 340 meter vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats over het spoor. Het plangebied bevindt zich in het invloedsgebied. Omdat de afstand groter is dan 200 meter, hoeven volgens het Bevt geen beperkingen worden gesteld aan het ruimtegebruik. Wel dient vanwege de ligging in het invloedsgebied een beknopte verantwoording te worden opgesteld.

Beknopte verantwoording

Bestrijdbaarheid en bereikbaarheid

Voor zowel de bereikbaarheid en bestrijdbaarheid van 'dagelijkse incidenten', zoals brand of wateroverlast, als voor calamiteiten op het gebied van externe veiligheid, is het van belang dat de bereikbaarheid voor de hulpdiensten en bluswatervoorzieningen voldoende geborgd zijn. De bestrijdbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om hun taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen. Het plangebied wordt ontsloten via de Kapelaan Kitslaarstraat en Sportstraat. Deze weg sluit aan op het verdere wegennetwerk van Berghem. Het wegennetwerk biedt vluchtmogelijkheden in verschillende richtingen, waardoor altijd van de bron af kan worden gevlucht. Het gedegen netwerk komt de bestrijdbaarheid ten goede.

Zelfredzaamheid

In de toekomstige situatie zullen woningen gerealiseerd worden. De aanwezige kinderen worden gezien als verminderd zelfredzame personen. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchten. Als gevolg van een incident met toxische stoffen over het spoor geldt dat een toxische wolk zich snel kan ontwikkelen en verplaatsen. Dit effect is vaak niet zichtbaar. Zelfredzaamheid in deze scenario's is alleen mogelijk als er tijdig alarmering plaatsvindt en gebouwen geschikt zijn om enkele uren te schuilen. Denk hierbij aan het sluiten van ramen en deuren en met name het uitschakelen van (mechanische) ventilatiesystemen. Hiermee worden de aanwezigen beschermd tegen de blootstelling aan toxische gassen. Daarnaast dienen, in het kader van effectieve zelfredzaamheid, de gebruikers van de objecten door risicocommunicatie te worden geïnstrueerd over de risico's en de mogelijke maatregelen die zij kunnen nemen. De alarmering van de aanwezigen wordt momenteel nog gerealiseerd middels het waarschuwings- en alarmeringssysteem (WAS). Dit systeem wordt de komende jaren uitgefaseerd. Het waarschuwingssysteem wordt vervangen door een totaal pakket aan alarmeringsmiddelen, waaronder de calamiteitenzenders, de sirenes, crisis.nl, NL-Alert en het gebruik van sociale media.

In de beknopte verantwoording is op de zelfredzaamheid, bestrijdbaarheid en bereikbaarheid van het plangebied ingegaan. De veiligheidssituatie zal met de beoogde ontwikkeling niet significant verslechten en wordt als aanvaardbaar gezien. Verder zijn in de directe omgeving van het plangebied geen risicovolle bronnen aanwezig. Hiermee worden geen negatieve effecten verwacht vanuit het aspect externe veiligheid.

Risico's op rampen door klimaatverandering
Er is geen sprake van een significante toename in verharding. Ten gevolge van de beoogde ontwikkelingen nemen risico's op rampen door klimaatadaptatie hiermee niet toe.

Risico's voor de menselijke gezondheid
Uit toetsing van de verschillende milieuthema's op het gebied van leefomgevingskwaliteit blijkt dat de beoogde ontwikkeling niet leidt tot een belangrijke toename van risico's voor de menselijke gezondheid. Er wordt voldaan aan de normen voor geluid, bodem, externe veiligheid en luchtkwaliteit. Een significant effect op de risico's voor de menselijke gezondheid is op deze punten daarmee uitgesloten. Op een afstand van circa 1.800 meter van het plangebied bevindt zich wel een bedrijf welke een vergunning heeft voor 550 geiten. Er wordt niet voldaan aan het geitenmoratorium van twee kilometer rond een geitenbedrijf. De ontwikkeling richt zich echter niet op een kwetsbare doelgroep zoals ouderen, kinderen of zorgbehoevenden. Daarnaast bestaat de mogelijkheid om de nieuwe bewoners te informeren over het risico, zodat de eventuele nieuwe bewoners een afweging kunnen maken.

3.7. Cultuurhistorie en archeologie

Cultuurhistorie
Binnen en in de nabije omgeving van het plangebied zijn geen monumenten aanwezig. Verder maakt het plangebied geen deel uit van cultuurhistorisch waardevol gebied. Negatieve effecten kunnen vanuit het aspect cultuurhistorie worden uitgesloten.

Archeologie
Archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden voor het plangebied, zie bijlage 7. In totaal zijn negen proefsleuven gegraven. De proefsleuven die verspreid over het plangebied zijn gegraven tonen aan dat het gehele terrein, zowel het westelijke grasveld als het oostelijke parkeerterrein, recent is afgegraven: onder andere bij (achtereenvolgend) de aanleg van voetbalvelden, de bouw van een sporthal en gemeenschapsgebouw en de meest recente sloop van deze gebouwen. Er zijn weliswaar twee sporen gevonden. Het gaat hier echter om twee uitzonderingen: een ijzertijdkuiltje onder een slechts lokaal

bewaard stukje enkeerdlaag en een waterput uit de late middeleeuwen die alleen maar is bewaard, omdat dergelijke sporen in het verleden werden uitgegraven tot op het toenmalige grondwaterpeil. Uitgaande van de bodemopbouw zijn rondom de twee sporen geen resten meer van een eventueel bijbehorend erf met (relatief ondiepe) bewoningssporen meer te verwachten. Het algehele beeld van geringe sporen en vondsten sluit hierbij aan. De conclusie luidt dan ook dat de sporen de enige resten vormen van twee vindplaatsen, een uit de ijzertijd en een uit de late middeleeuwen, die zich hier in het verleden hebben bevonden. In de omgeving zijn door de afgravingen geen andere sporen meer van de vindplaatsen te verwachten met uitzondering van heel diepe sporen zoals de voornoemd waterput. Aangezien de laatste resten van de twee vindplaatsen al volledig zijn gedocumenteerd en afgewerkt, zijn de vindplaatsen niet als behoudenswaardig te bestempelen. Negatieve effecten kunnen vanuit archeologie uitgesloten worden.

3.8. Aanlegwerkzaamheden

Gelet op de tijdelijkheid van de aanlegwerkzaamheden kunnen blijvende negatieve milieueffecten uitgesloten worden. Tevens zal vanwege de kleinschaligheid ook geen sprake zijn van significante negatieve milieueffecten, zoals geluid- en stofoverlast, ten tijde van de werkzaamheden.

3.9. Mitigerende maatregelen

- Er dient nader onderzoek plaats te vinden naar de huismus. Wanneer er niet kan worden voldaan van maatregelen voor vleermuizen, dient ook naar deze soort nader onderzoek plaats te vinden.

4. Conclusie

Uit de informatie in deze notitie blijkt dat het plangebied niet is gelegen in kwetsbaar gebied en/of gebied met een beschermde status. Verder leiden de aard en omvang van het project niet tot belangrijke nadelige milieugevolgen. Het doorlopen van een volledige m.e.r.-procedure is niet noodzakelijk.

Bijlagen

Bijlage 1 – Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai

Bijlage 2 – Akoestisch onderzoek omgevingslawaai

Bijlage 3 – Verkennend bodemonderzoek

Bijlage 4 – Aerius memo Bergse Veld

Bijlage 5 – Aerius aanleg- en gebruiksfase Bergse Veld

Bijlage 6 – Quickscan Wet natuurbescherming

Bijlage 7 – Archeologisch onderzoek

Bijlage 9 - Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven

Laatste overblijfselen van bewoning uit de ijzertijd en de late middeleeuwen in plangebied Bergse veld, gemeente Oss

Een inventariserend onderzoek door middel van proefsleuven op het Meester Gielenplein te Berghem

T.A. Goossens



Archol

Archol

Colofon

Archol Rapport 588
Laatste overblijfselen van bewoning uit de ijzertijd en de late middeleeuwen in plangebied Bergse veld, gemeente Oss
Een inventariserend onderzoek door middel van proefsleuven op het Meester Gielenplein te Berghem

Projectleiding:	drs. T.A. Goossens
Auteur:	drs. T.A. Goossens
Met bijdragen van:	drs. S. Hakvoort, E. van Heesch BA en drs. L. Meurkens
Tekstredactie:	drs. T.A. Goossens
Beeldmateriaal:	drs. W.N.H. Laan

Datum:	08/07/2021
Versie:	1.1
Status:	definitief
Goedkeuring bevoegd gezag:	Ja, d.d. 13/07/2021

Autorisatie Sr archeoloog: M.E. Hemminga

Handtekening:



ISSN 1569-2396

© Archol, Leiden 2021
Einsteinweg 2
2333 CC Leiden
info@archol.nl
Tel. 085 2006492

Inhoud

Colofon 1
Inhoud 2
Samenvatting 3
1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding en doelstelling 4
1.2 Onderzoeksgebied 5
1.3 Onderzoeksopzet en organisatie 6
2 Doel- en vraagstellingen 8
2.1 Doelstelling 8
2.2 Vraagstellingen 8
3 Methodiek veldwerk 10
3.1 Methodiek opgraving 10
3.1.1 Monstername 12
3.2 Methodiek bodemkundig onderzoek 12
4 Landschappelijk, archeologisch en historisch kader 13
4.1 Landschappelijke kader 13
4.2 Archeologisch en historisch kader 13
4.3 Bekende archeologische in de directe omgeving van het plangebied 15
5 Resultaten bodemkundig en archeologisch onderzoek 16
5.1 Bodemkundig onderzoek 16
5.2 Archeologisch onderzoek 17
5.2.1 Sporen 17
5.2.2 Vondsten 20
6 Conclusie, waardering en advies 24
6.1 Conclusie met beantwoording van de onderzoeksvragen 24
6.2 Waardering van de archeologische waarden 26
6.3 Advies vervolgtraject 27
Literatuur 29
Lijst van figuren 30
Lijst van tabellen 30
Bijlage I Sporenlijst 31
Bijlage II Vondstenlijst 31
Bijlage III Determinatie hout 32
Bijlage IV Profielbeschrijvingen 33

Samenvatting

Archol heeft in opdracht van de gemeente Oss op 19 en 20 oktober 2020 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in plangebied Berghem-Bergse veld in het centrum van Berghem. Aanleiding voor het onderzoek is het plan een appartementencomplex te realiseren, evenals parkeerplaatsen, groen en een terrein voor evenementen.
De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de nieuwbouw is vooralsnog onbekend, maar zal naar verwachting tot in de C-horizont van de bodem reiken. Voorgaand bureau- en booronderzoek heeft uitgewezen dat in de top van deze bodem archeologische waarden zijn te verwachten. Daarom heeft de gemeente Oss besloten dat voorafgaand aan de realisatie van de nieuwbouwplannen een archeologisch proefsleuvenonderzoek nodig is.

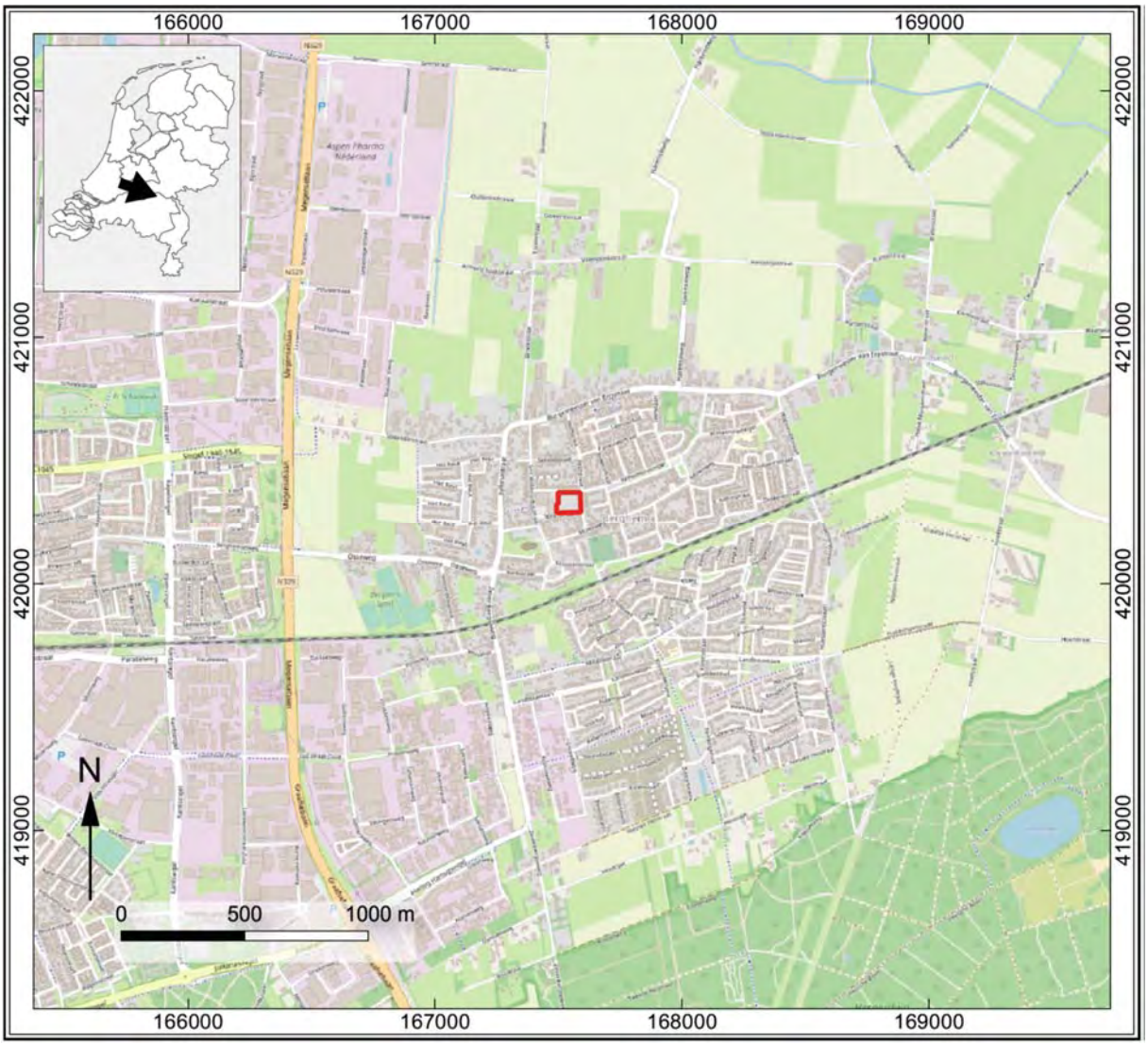
Het proefsleuvenonderzoek van Archol heeft weliswaar twee archeologische sporen opgeleverd, namelijk een kuil uit de ijzertijd en een waterput uit de late middeleeuwen. Het blijken echter de schamele overblijfselen van twee vindplaatsen die verder (vrijwel) volledig vernietigd zijn als gevolg van de grootschalige afgravingen die in de loop van de 20^{e} eeuw op het terrein hebben plaatsgevonden. Aangezien binnen het onderzoeksgebied verder geen (intacte) bewoningssporen meer zijn te verwachten, heeft Archol daarom geadviseerd om het onderzoeksgebied vrij te geven voor de realisatie van de nieuwbouw.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

Archol heeft in opdracht van de gemeente Oss op 19 en 20 oktober 2020 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in plangebied Berghem-Bergse veld. Aanleiding voor het onderzoek is het plan een appartementencomplex te realiseren, evenals parkeerplaatsen, groen en een terrein voor evenementen.

De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de nieuwbouw is vooralsnog onbekend, maar zal naar verwachting tot in de C-horizont van de bodem reiken. Voorgaand bureau- en booronderzoek heeft uitgewezen dat in de top van deze bodem archeologische waarden zijn te verwachten. Daarom heeft de gemeente Oss besloten dat voorafgaande aan de realisatie van de nieuwbouwplannen eerst een archeologisch proefsleuvenonderzoek nodig is om aan te tonen: of er in het plangebied daadwerkelijk archeologische resten bewaard zijn gebleven en, zo ja, wat de aard, omvang, datering en conservering van deze resten zijn. Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek neemt de gemeente een besluit hoe om te gaan met de eventueel aangetroffen archeologische resten.



Figuur 1.1 Ligging plangebied Bergse veld te Berghem

1.2 Onderzoeksgebied

Het plangebied heeft een omvang van ca. 7.500 m2 (rode lijn in Figuur 1.2.). De zuidwesthoek van het plangebied blijkt geen deel uit te maken van de geplande ontwikkeling. Dit gebied is dan ook niet onderzocht (gele lijn in Figuur 1.2). De rest van het plangebied behoort wel tot het onderzoeksgebied: in totaal een omvang van 6750 m². Het proefsleuvenonderzoek is verspreid over dit gehele onderzoekgebied uitgevoerd volgens de richtlijnen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologe (KNA) versie 4.1. Conform het Programma van Eisen is voor het noordwesten van het plangebied wel rekening gehouden met een afwijkende strategie (zie paragraaf 3.1).[1] Voorgaand booronderzoek heeft immers aangetoond dat de bodem hier verstoord is tot een diepte van maximaal 140 cm –mv bij de realisatie en latere sloop van voormalige bebouwing (blauwe lijn in Figuur 1.2).

Het onderzoeksgebied was ten tijde van veldwerk in gebruik als parkeerterrein (oostelijke helft) en als grasveld (westelijke helft).



Figuur 1.2 Situatie van het plangebied (rood) waarbinnen een deel niet ontwikkeld zal worden (geel). Het resterende deel is het onderzoeksgebied (groen). Binnen dit onderzoeksgebied is een deel verstoord (blauw).

[1] Cornelisse 2020.

1.3 Onderzoeksopzet en organisatie

Al sinds 1961 kent Nederland een monumentenwet. In 1988 werd deze wet vervangen door de Monumentenwet 1988, die op zijn beurt per 1 juli 2016 is komen te vervallen en een deels is overgegaan naar de Erfgoedwet. Deze wet regelt de omgang met het archeologisch erfgoed. Iedere initiatiefnemer van projecten waarbij de bodem wordt verstoord kan door de overheid verplicht worden een rapport te overleggen waaruit de archeologische waarde van het te verstoren terrein (het plangebied) blijkt. Voor een dergelijk rapport is archeologisch onderzoek vereist: het archeologisch vooronderzoek. Dit onderzoek heeft tot doel vast te stellen of in het plangebied waardevolle vindplaatsen voorkomen.

Het vooronderzoek is opgebouwd uit twee onderdelen: het bureauonderzoek (BO) en een eventueel inventariserend veldonderzoek (IVO), elk met bijbehorende standaardrapportages. Het doel van een bureauonderzoek is het vaststellen of, en zo ja, welke typen archeologische vindplaatsen precies in het plangebied worden verwacht ("gespecificeerde archeologische verwachting"). Deze fase van onderzoek is voor het onderhavige plangebied reeds uitgevoerd door BAAC.[2] Hieruit is gebleken dat er archeologische waarden aanwezig kunnen zijn in het plangebied.
De volgende stap van onderzoek, het IVO, dient ertoe dergelijke archeologische waarden daadwerkelijk op te sporen (karterende fase) en de omvang en waarde in kaart te brengen (waarderende fase). Proefsleuvenonderzoek is één van de methodes die kan worden toegepast bij een IVO.

Het hier gepresenteerde onderzoek betreft een IVO-proefsleuven, karterende en waarderende fase. Na afronding van dit onderzoek dient de overheid, op basis van het advies van Archol bv, een besluit te nemen over het vervolgtraject. Als geen archeologische waarden zijn aangetroffen kan het besluit inhouden dat het archeologisch onderzoek is afgerond. Als echter blijkt dat in het plangebied behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn, dan kan de initiatiefnemer verplicht worden tot een aanpassing van de plannen (de vindplaats blijft in de grond behouden), of tot een archeologische opgraving.

Aan het onderzoek ligt een Programma van Eisen (PvE) ten grondslag.[3] Het onderzoek is uitgevoerd conform dit PvE. Het veldwerk is uitgevoerd door een team van Archol. De coördinatie van het project was in handen van Senior KNA-archeoloog T.A. Goossens (Tabel 1.1). Contactpersoon namens het bevoegd gezag was gemeentelijk archeoloog M. Peeters (Tabel 1.2). Aangezien zij tijdens het veldwerk niet ter plekke aanwezig kon zijn, is zij toen tijdelijk vervangen door archeologisch adviseur F. Kortlang van ArchAeO.

Naam	Functie
Veldwerk	
Drs. T.A. Goossens	Projectmanager
Drs. M.E. Hemminga	Veldwerkleider
Drs. W.N.H. Laan	Fysisch geograaf/GPS-metingen
Uitwerking	
Drs. T.A. Goossens	Projectmanager
Drs. S. Hakvoort	Specialist aardewerk middeleeuwen- en Nieuwe tijd
Drs. L. Meurkens	Specialist aardewerk prehistorie

Tabel 1.1 Samenstelling van het onderzoeksteam van Archol bv.

[2] Bergman en De Winter 2020.

[3] Cornelisse 2020.

Soort onderzoek:	Inventariserend Veldonderzoek proefsleuven (IVO-p)
Projectnaam:	Berghem Bergse Veld
Archol-projectcode:	BEB1987
Archis-zaaknummer:	4870411100
Opdrachtgever:	Gemeente Oss, A. Zaadnoordijk (projectleider locaties)
Bevoegd gezag:	Gemeente Oss, M. Peeters (gemeentelijk archeoloog)
Archeologisch adviseur bevoegd gezag:	ArchAeO, F. Kortlang (tijdens veldwerk)
Uitvoerder:	Archeologisch Onderzoek Leiden bv
Periode van uitvoering veldwerk:	Oktober 2020
Rapport gereed:	08-07-2021
Versie	1.1 (definitief)
Goedkeuring bevoegd gezag:	Ja, d.d. 13/07/2021
Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Oss
Plaats:	Berghem
Toponiem:	Bergse Veld
Coördinaten gebied:	167.500/420.300
Oppervlakte plangebied:	7500 m²
Oppervlakte onderzoeksgebied:	6750 m²
Huidig grondgebruik:	braakliggend terrein (grasland) en parkeerterrein
Beheer en plaats van documentatie en	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Noord-Brabant
Geomorfologie:	overgang van een dekzandrug naar een terrasvlakte
Bodem:	lage-/ hoge zwarte enkeerdgronden

Tabel 1.2 Administratieve gegevens.

2 Doel- en vraagstellingen

2.1 Doelstelling

Voorgaand booronderzoek heeft uitgewezen dat archeologische waarden aanwezig kunnen zijn binnen het plangebied.[4] Het doel van onderhavig Inventariserend Veldonderzoek Proefsleuven (IVO-P) is inzicht verkrijgen in de aanwezigheid, aard, datering, omvang, gaafheid, conservering en behoudenswaardigheid van de aangetroffen en te verwachten archeologische resten.

In het PvE wordt voor het plangebied rekening gehouden met een doorstart naar een vervolgonderzoek[5]. Indien uit het proefsleuvenonderzoek blijkt dat behoudenswaardige resten aanwezig zijn, dan wordt tijdens het onderzoek ter plaatse door het bevoegd gezag en de opdrachtgever, op advies van de senior KNA-archeoloog, bepaald wat met de archeologische resten dient te gebeuren (bijvoorbeeld direct opgraven, behouden in de bodem, vrijgeven). Doel van een eventuele opgraving is documenteren van de aan te treffen archeologische resten, het verzamelen van de vondsten en uiteindelijk het vrijgeven van het plangebied.[6]

2.2 Vraagstellingen

Centraal staat de vraag of er in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en wat de aard, omvang, datering, kwaliteit en behoudenswaardigheid van de aan te treffen archeologische resten zijn.

Archeologie:

1. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier verwacht mogen worden?
2. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sporen en wat is de onderlinge samenhang?
3. In welke lagen, zones of gebieden bevinden zich goed geconserveerde archeologische resten of waar zijn ze te verwachten? Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?
4. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen het plangebied aparte vindplaatsen onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?
5. Wat is per archeologische vindplaats:
   a) de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing
   b) de geologische en/of bodemkundige eenheid
   c) de omvang (inclusief verticale dimensies)
   d) aard /complextype / functie
   e) de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
   f) de vondst- en spoordichtheid
   g) de stratigrafie
   h) de ouderdom, periodisering, typo-chronologische classificatie
6. Wat is het paleo-ecologische potentieel van het onderzoeksgebied? Zijn er locaties binnen het plangebied die voor analyse bemonsterd kunnen worden?
7. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, perceelsindeling, akkers, grondstofwinning, vennen, etc.
8. Kunnen meerdere bewonings- of begravingsfasen (relatief en absoluut) onderscheiden worden?
9. Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan te geven?
10. Is er een verwachting dat buiten het plangebied nog resten van aangetroffen vindplaatsen aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysische en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

[4] Bergman en De Winter 2020.
[5] Cornelisse 2020.
[6] Cornelisse 2020.

Landschap en bodem

11. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaats(en) (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?
12. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Wat zijn de kenmerken van de stratigrafische eenheden? Is er sprake van loopvlakken, begraven bodems, ophogingslagen of cultuurlagen?
13. Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het akkerdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit akkerdek
14. Welke postdepositionele processen hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan op de archeologische resten?

Archeologische Monumentenzorg

15. Wat is de gaafheid, informatiewaarde, representativiteit, zeldzaamheid van de aangetroffen archeologie? En in hoeverre is deze behoudenswaardig?
16. Dienen archeologische vervolgstappen ondernomen te worden?

Het PvE schrijft voor dat bij een doorstart naar een opgraving vooraf, tijdens de evaluatie, eventuele aanvullende onderzoeksvragen geformuleerd moeten worden. Deze vragen zouden, na goedkeuring door het bevoegd gezag, als addendum op dit PvE gelden. In de praktijk bleek echter geen aanleiding voor een doorstart (zie paragraaf 3.2).

3 Methodiek veldwerk

3.1 Methodiek opgraving

Het onderzoek is grotendeels uitgevoerd conform het PvE. In de oostelijke helft van het terrein is op een aantal locaties wel iets afgeweken van het puttenplan (Figuur 3.1), vanwege obstakels op het terrein (Figuur 3.2):

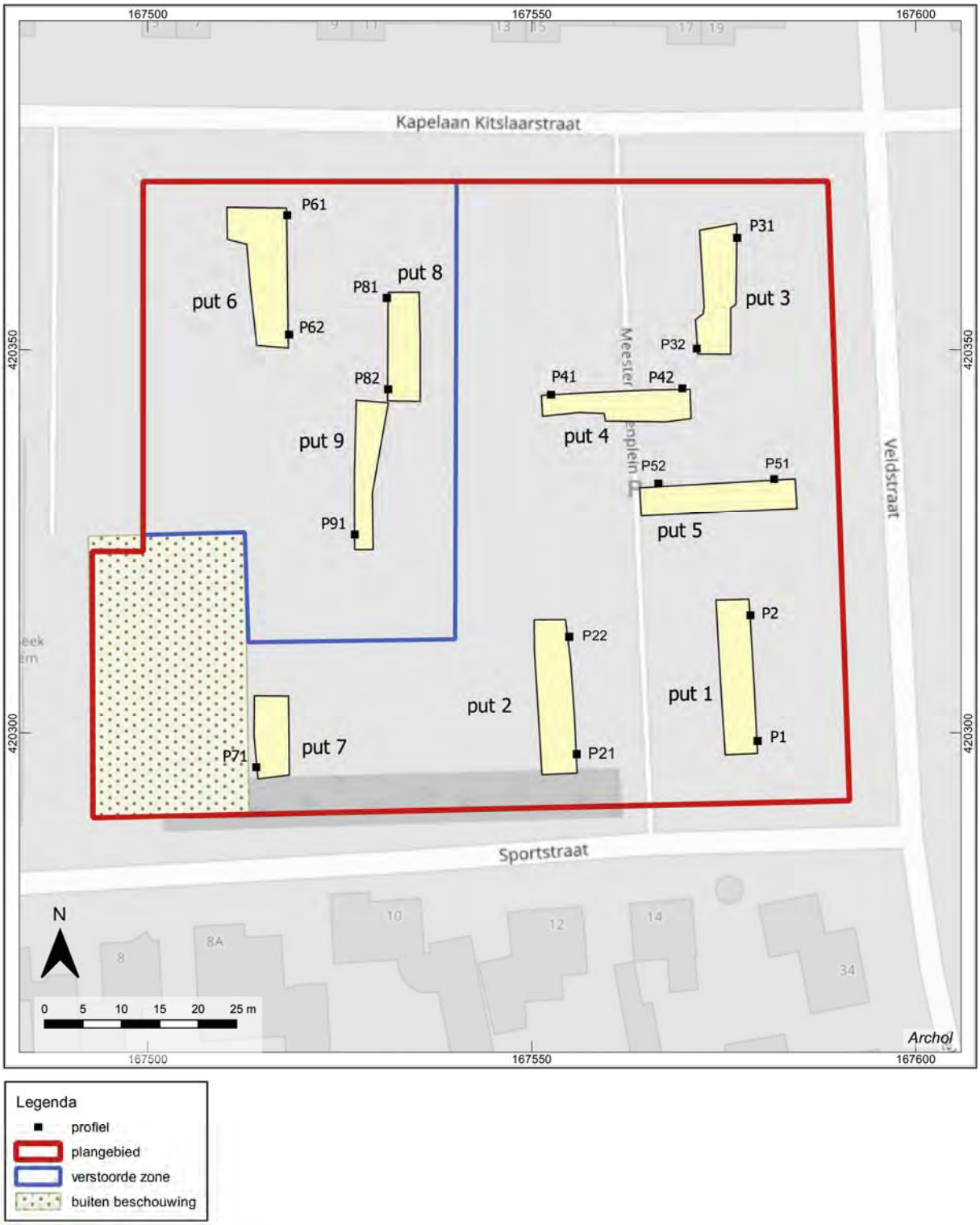
- de meest noordwestelijk geplande werkput van de oostelijke helft bleek in de praktijk niet uit te graven (rood in Figuur 3.1). De obstakels, (opslag van materieel) die op de luchtfoto van het puttenplan zijn te herkennen, bleken bij aanvang van het veldwerk namelijk nog steeds aanwezig. Als alternatief is ten westen van deze locatie een werkput g gegraven (put 8 in Figuur 3.2).
- de twee centraal (in de oostelijke helft) geplande werkputten bleken (kort voor aanvang) samen te vallen met kabels en leidingen in de grond. Daarom zijn deze twee putten bij de uitvoering van het veldwerk een kwartslag gedraaid (putten 4 en 5 in Figuur 3.2).



Figuur 3.1 Puttenplan uit het Programma van Eisen

In de westelijke helft van het puttenplan konden de twee putten volgens het puttenplan worden aangelegd (blauwe putten in Figuur 3.1 en putten 6 en 9 in Figuur 3.2). Rekening houdend met de eerder geconstateerde verstoring in dit gebied (blauwe lijn in Figuur 3.1), is in het PvE een gefaseerd aanpak voorgeschreven voor deze twee (blauwe) putten in het noordwesten: eerst dient men een kijkgat (2 x 2 m) aan het begin en einde van elke put uit te graven om te bepalen hoe diep

en in welke mate de verstoring reikt. Pas als een potentieel sporenvlak bewaard is gebleven, dient de proefsleuf over de gehele lengte en breedte te worden uitgegraven. In principe zijn bij de aanleg van de kijkgaten tijdens het veldwerk geen archeologische sporen aangetroffen. De overige putten van het proefsleuvenonderzoek hadden echter al aangetoond dat het oorspronkelijke sporenniveau is verdwenen door recente aftopping (zie paragraaf 5.2). Werkput 2 had bovendien aangetoond dat diepe archeologische sporen, zoals waterputten, ondanks de aftopping toch op een dieper niveau (onder de verstoring) bewaard kunnen zijn. Daarom is besloten de twee werkputten in het noordwesten alsnog over de gehele lengte uit te graven op zoek naar diepe archeologische sporen. Deze zijn uiteindelijk niet aangetroffen.



Figuur 3.2 Overzicht van de uitgegraven werkputten (put 1-8) en beschreven profielen (p1-91).

De proefsleuven zijn doormiddel van een mobiele graafmachine met een gladde bak aangelegd tot in de top van de C-horizont. De sleuven zijn laagsgewijs verdiept waarbij visueel is gecontroleerd op de aanwezigheid van sporen en vondstmateriaal (zie bijlagen I en II). Hierbij is ook gezocht naar metaalvondsten met behulp van een metaaldetector. De vondsten die zijn aangetroffen tijdens de vlakaanleg zijn zoveel mogelijk per spoor of – bij afwezigheid van sporen – per vak van 4x5 m verzameld. In de proefsleuven is over het algemeen één sporenvlak aangelegd. Een uitzondering geldt voor werkput 2. Daar is na het verdiepen van een waterputspoor, waargenomen op vlak 1 (ca. 6,95 m + NAP), een tweede vlak geregistreerd om ook de (bovenkant van de) waterputbeschoeiing te kunnen registreren (ca. 6,45 m + NAP). Alle aangelegde vlakken zijn gefotografeerd, ingemeten en digitaal getekend met een GPS.
Archeologische sporen zijn gecoupeerd en gedocumenteerd door middel van foto en of tekeningen.

3.1.1 Monstername

Het onderzoek heeft slechts twee sporen opgeleverd: een kuil uit de ijzertijd en een waterput uit de late middeleeuwen (zie paragraaf 5.2). De waterput bevatte in de kern een houten beschoeiing, die was opgebouwd uit een uitgeholde boomstam. De beschoeiing is ter plekke gedocumenteerd. Uit een van de fragmenten van de beschoeiing is een monster (v. 3) genomen voor de bepaling van de houtsoort en de dateringsmogelijkheden (dendrochronologie). De resultaten van het houtonderzoek zijn te vinden in paragraaf 5.2.2 en Bijlage III.
De humeuze kern van de waterputvulling kwam tevens in aanmerking voor archeobotanisch onderzoek conform het PvE.[7] Uit deze vulling is een monster genomen (v. 5). Gezien het ontbreken van een erfcontext (als gevolg van aftopping, zie paragraaf 5.2.2) is, in overleg met het bevoegd gezag en eigenaar Provincie Noord-Brabant, besloten om af te zien van archeobotanisch onderzoek van monster v.5.

3.2 Methodiek bodemkundig onderzoek

Van elke proefsleuf is conform het PvE om de 25 m afstand een profielkolom van 1 m breedte gedocumenteerd aan een van de lange zijden. In werkput 7 die korter is dan 25 m, volstond de documentatie van één profiel (voor de ligging, zie Figuur 3.2). De profielen zijn beschreven en getekend op basis van bodemkundige, lithostratigrafische en archeologische kenmerken (bijlage IV).

[7] Cornelisse 2020.

4 Landschappelijk, archeologisch en historisch kader

4.1 Landschappelijke kader[8]

Het plangebied ligt op overgang van het rivierengebied naar het Pleistocene (dek)zandlandschap. In het Midden-Pleniglaciaal (ca. 40.000-20.000 14C BP) maakte het plangebied deel uit van de riviervlakte van de Maas/Rijn. De rivieren hadden in deze perioden een vlechtend verloop, waarbij grof zand en grind werden afgezet (Formatie van Kreftenheye). Na 20.000 14C BP verplaatste de Maas haar loop in noordelijke richting. Vanaf die periode werd het rivierterras afgedekt met eolisch zand. Tijdens de droge en zeer koude glacialen van het Pleistoceen kon door het ontbreken van vegetatie door de wind sediment verplaatst en elders weer afgezet worden. In het Laat-Glaciaal (Laat-Weichselien) had deze verstuiving als gevolg van de aanwezigheid van een zekere mate van begroeiing een meer lokaal karakter, waardoor langgerekte, voornamelijk zuidwest-noordoost georiënteerde ruggen ontstonden. Tussen grofweg Oosterhout en Oss ontstond zo in de Late Dryas een langwerpige zone met diverse dekzandruggen en –welvingen, de zogenaamde noordelijke dekzandrug.

Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom, maar uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is te zien dat het plangebied op de overgang van een hoger gelegen gebied in het zuiden (dekzandruggen) naar een lagergelegen gebied in het noorden (terrasvlakte) ligt. Deze zones worden op de geomorfologiche kaart gekarakteriseerd als 'een dekzandrug al dan niet met oud-bouwlanddek' in het zuiden en als 'een terrasvlakte al dan niet bedekt met dekzand' in het noorden. Van nature komen hier veldpodzolgronden voor. Als gevolg van het eeuwenlange gebruik als akker en erf is het terrein vervolgens afgedekt geraakt met een meer dan 50 cm dik humeus cultuurdek (enkeerdgronden). Uit onderzoek in de omgeving van het plangebied is bekend dat ofwel lage enkeerdgronden met leemarm en zwak lemig fijn zand voorkomen (ten oosten van het plangebied) ofwel hoge zwarte enkeerdgronden met leemarm en zwak lemig fijn zand (ten westen van het plangebied).

In april 2020 heeft BAAC een booronderzoek uitgevoerd. In totaal zijn er 10 boringen gezet, verspreid over het gehele plangebied. In het oostelijke en zuidelijk deel van het plangebied werd onder een 50 tot 70 cm dikke laag opgebrachte grond een restant van een Aa-horizont (enkeerdgrond) waargenomen. Deze Aa-horizont bestaat uit matig siltig, matig grof, zwak humeus donker bruingrijs zand. Deze Aa-horizont gaat vanaf 70-100 cm –mv direct over in de C-horizont. Deze ondergrond bestaat grotendeels uit beddingafzettingen behorende tot de Formatie van Kreftenheye en verspoeld dekzand. In het zuidoosten van het plangebied werd in een boring goed gesorteerd, matig grof, geelgrijs dekzand aangetroffen die tot de Formatie van Boxtel gerekend kan worden. In het noordwesten van het plangebied heeft voormalige bebouwing de bodem verstoord tot een diepte van maximaal 140 cm –mv. Op deze locatie is geen Aa-horizont meer aanwezig.

4.2 Archeologisch en historisch kader[9]

De eerste bewoners van de zandgronden waren jager-verzamelaars die door het landschap trokken en gebruik maakten van de natuurlijke voedselbronnen. Vanaf het neolithicum vestigden de eerste boeren zich in Nederland. De boerderijen werden op de hogere gronden gebouwd en van tijd tot tijd door het landschap verplaatst om gebruik te maken van de natuurlijke bodemvruchtbaarheid. De begraafplaatsen, zoals urnenvelden en grafheuvels, bleven wel langdurig in gebruik. Tegen het eind van de late ijzertijd en in de Romeinse tijd is sprake van meer plaatsvaste woonplaatsen. Aan het eind van de Romeinse tijd vond een sterke afname van de bevolking plaats, waardoor de bossen zich in grote delen van het landschap weer konden herstellen. In de 6e eeuw werden de bossen vanuit de hooggelegen open plekken weer langzamerhand ontgonnen. Na verloop van tijd verplaatsten de boeren hun boerderijen naar de rand van de akkers, zodat deze op de overgang van de akkers naar de bosrand bleven liggen waar het vee geweid werd. Vanaf het midden van de 13e eeuw werden ook de lagere, natte gronden ontgonnen en in gebruik genomen als hooi- en weilanden. Langs de randen van de natte gebieden konden zo ook nederzettingen ontstaan.

[8] De tekst van deze paragraaf is overgenomen uit het PvE (Cornelisse 2020) en gebaseerd op Bergman en De Winter 2020.

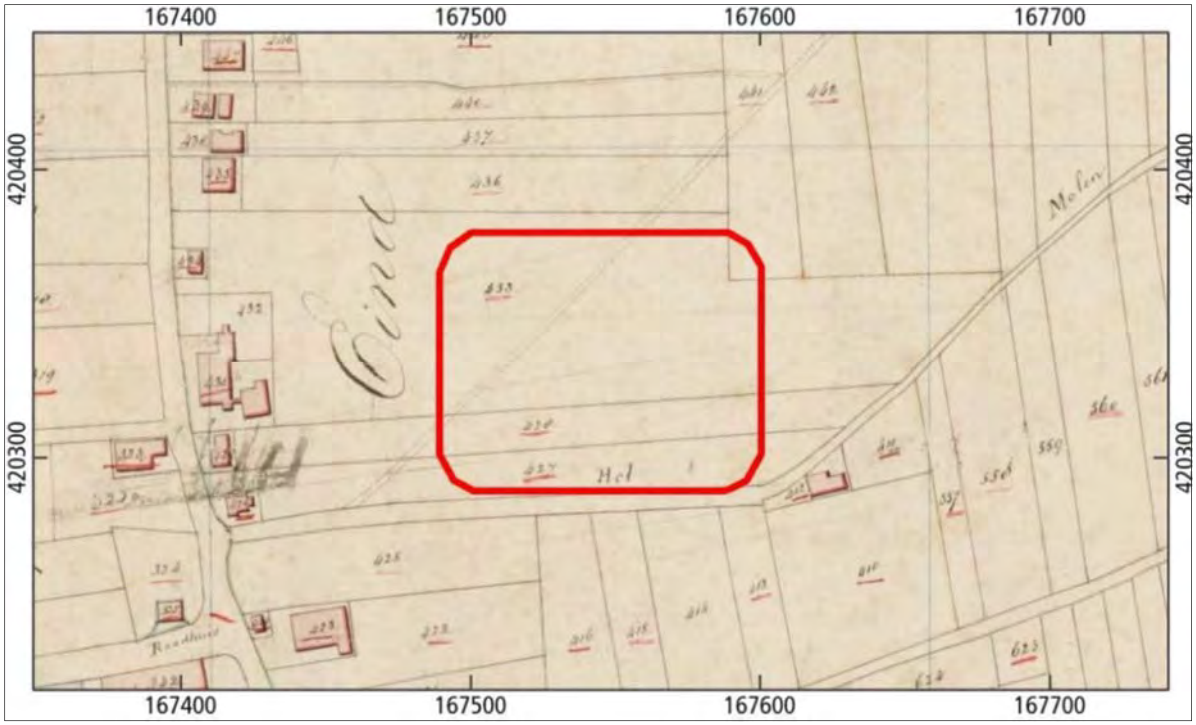
[9] De tekst van deze paragraaf is overgenomen uit het PvE (Cornelisse 2020) en gebaseerd op Bergman en De Winter 2020.



Figuur 4.1 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de historische kaart uit 1794 van Verhees (uit Bergman & De Winter 2020).

Het dorp Berghem verschijnt voor het eerst in de historische bronnen in 1286. De naam Berchem duidt mogelijk op een samenstelling van "berg", dus een verheffing in het terrein en "heem", een woonstede. Rond 1400 wordt de basis gelegd voor de huidige Willibrorduskerk in Berghem. Oorspronkelijk diende de kerktoren als gevechtstoren tegen plunderaars uit Gelre. Deze kerk werd in 1903 herbouwd en vergroot. Op een kaart uit 1794 is te zien dat het plangebied, dat ten noordoosten van de Willibrorduskerk ligt, onbebouwd is en vermoedelijk in gebruik als bouwland (Figuur 4.1). Langs de huidige Sint Willibrordusstraat staan al wel gebouwen. De straten die tegenwoordig het plangebied omgeven bestaan nog niet. Wel loopt door of langs het plangebied een kerkpad vanuit het gehucht Duren (Duurendseind) in het noordoosten naar de kerk in het zuidwesten. Op de eerste kadastrale kaart uit 1811-1832 is te zien dat dit kerkpad dwars door het plangebied loopt (Figuur 4.2). Dit pad komt uit op de huidige Burgemeester van Erpstraat. Ook in de 19e eeuw is het plangebied nog onbebouwd en in gebruik als bouwland. Ten zuiden van het plangebied loopt dan een weg: Het Molen Wegje, de huidige Sportstraat.

Vanaf 1939 is het plangebied niet meer in gebruik als bouwland, maar als voetbalveld. Aan het einde van de Tweede Wereldoorlog wordt het terrein door geallieerde troepen gebruikt als opslag voor onder andere voertuigen en brandstof. In 1948 wordt het terrein weer in gebruik genomen als sportveld. Rond 1955 worden de Kapelaan Kitslaarstraat, de Veldstraat (ter hoogte van het plangebied) en de Sportstraat aangelegd. Het plangebied blijft onbebouwd tot 1971, wanneer aan de zuidzijde een sportzaal wordt gebouwd. Aan de oostelijke zijde van het plangebied bevindt zich dan het Meester Gielenplein. In 1980 wordt in het noordwesten van het plangebied het dorpshuis de Oude Berchplaets gebouwd, dat in 2013 is afgebroken. Na afbraak van deze gebouwen wordt het plangebied grasveld en parkeerterrein.



Figuur 4.2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de eerste kadastrale kaart uit 1811-1832 van Verhees (uit Bergman & De Winter, 2020).

4.3 Bekende archeologische in de directe omgeving van het plangebied[10]

Het plangebied ligt in een zone met een middelhoge verwachtingswaarde. In het plangebied zelf en in de omgeving van het plangebied zijn geen archeologische monumenten bekend. Ook het recente booronderzoek van BAAC heeft geen archeologische indicatoren opgeleverd.[11] De dichtstbijzijnde archeologische vondsten zijn binnen een straal van ca. 500 m rond het plangebied bekend. Bepaalde gebieden zijn vanwege hun archeologische waarde vermeld op de Archeologische Monumentenkaart. Het blijkt voornamelijk om waarnemingen uit de middeleeuwen en Nieuwe tijd te gaan:

- De opgraving Berghem-Sint Willibrordusstraat uit 2016, het terrein dat direct ten westen van het plangebied ligt, heeft verschillende erven met bewoningssporen uit de volle en late middeleeuwen en de Nieuwe tijd opgeleverd. Enkele scherven aardewerk uit de vroege middeleeuwen wijzen op bewoning in deze periode in de directe omgeving van het plangebied.
- Tijdens een archeologische begeleiding van een rioolsleuf langs de noordoosthoek van het plangebied zijn enkele paalsporen en greppels aangetroffen die niet specifiek gedateerd konden worden (prehistorie-middeleeuwen) en sporen uit de late middeleeuwen tot Nieuwe tijd, evenals een uitbraaksleuf van een molen uit de 19e/20e eeuw.
- Op ca. 400 m ten noordwesten van het plangebied is een opgraving uitgevoerd (Berghem-'t Reut). Op deze locatie heeft een nederzetting gelegen bestaande uit twee erven. Het oudste erf dateert uit 1250-1320 en bestond uit een hoofdgebouw met bijgebouwen. Het tweede erf is tussen 1350 en 1450 gedateerd. Van dit erf zijn een spieker, een incompleet bijgebouw en een waterput aangetroffen.

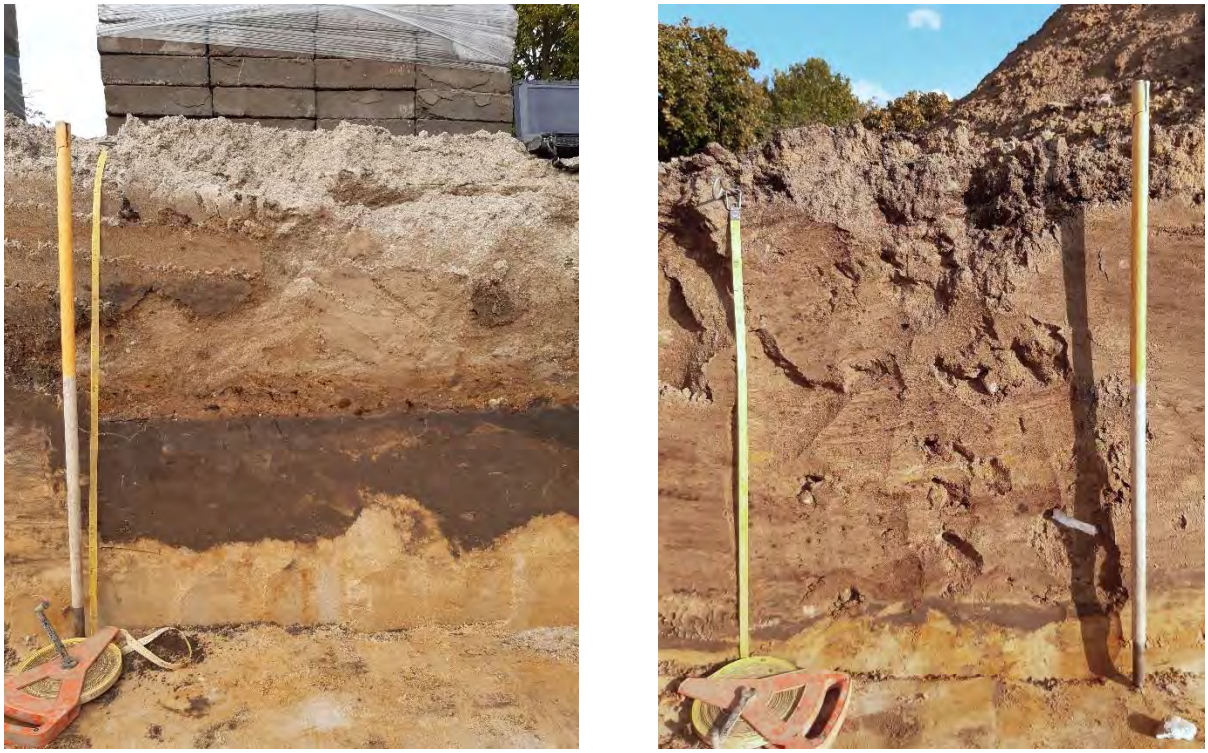
[10] De tekst van deze paragraaf is overgenomen uit het PvE (Cornelisse 2020).
[11] Bergman en De Winter 2020, 30.

5 Resultaten bodemkundig en archeologisch onderzoek

5.1 Bodemkundig onderzoek

In alle putten van de oostelijk helft van het onderzoeksgebied (het parkeerterrein) bestaat de bovenste laag uit een ca. 40-50 cm dik pakket ophoogzand (recente fundering bestrating) (Figuur 5.1, links). Onder dit ophoogzand bevindt zich een ca. 30-40 cm dikke, donker grijsbruine humeuze laag. Gezien de scherpe, grillige onderkant moet het hier ook om een recente laag gaan. Na een erosieve overgang bevindt zich hieronder oranje-geel fijn zand: de C-horizont. Conform de verwachtingen vooraf lijkt het om verspoeld dekzand te gaan. Het ontbreken van aanwijzingen voor bodemvorming (A/E/B-horizonten) en het her en der te onderscheiden polygone patroon in de kleurschakering van de zandtop (wit versus oranje-geel) lijken uit te wijzen dat de zandbodem over het algemeen behoorlijk, minimaal 0,5-1 m, is afgetopt. Op het westelijke grasveld blijkt de voornoemde bruine laag recent afgegraven. Hier is sprake van een 1,0-1,5 m dik geroerd pakket dat naar onderen meteen (erosief) overgaat in de top van het gele zand (C-horizont).

Men kan concluderen dat de oorspronkelijke zandbodem sterk is afgetopt (1,0-1,5 m – Mv). Voor het westelijke grasveld werd hier al rekening mee gehouden. Het oostelijke parkeerterrein blijkt echter ook verstoord, op sommige plekken zelfs even diep als op het grasveld (Figuur 5.1, rechts). De bovenkant van de afgetopte C-horizont ligt over het algemeen tussen 6,78 m en 6,95 m +NAP. Een uitzondering geldt voor een zone van ca. 4 x 4 m in het noordoosten van het onderzoeksgebied: in het zuiden van werkput 3. Hier blijkt nog het restant (slechts 15 cm dik) van een enkeerdlaag bewaard (Figuur 5.2 en Figuur 5.3). Sporen van onderliggende A/E/B-horizonten ontbreken overigens ook hier. Vermoedelijk zijn deze al in het verleden vergraven door landbewerking in de periode late middeleeuwen-Nieuwe tijd. De enkeerdlaag gaat (met een mollenlaag) geleidelijk over in e onderliggende C-horizont van het gele zand.



Figuur 5.1 Bodemopbouw met de afgetopte gele zandbodem (C-horizont) onderin. Deze oude zandbodem is in de oostelijke helft van het onderzoeksgebied afgedekt door een recente bruine zandlaag en lichtgrijs ophoogzand (links, profiel 42); in de westelijke helft is gele zandbodem afgedekt door één dik, recent geroerd lichtbruingrijs zandpakket (rechts, profiel 62).Voor ligging, zie Figuur 3.2).



Figuur 5.2 Restant van een enkeerdlaag in het zuiden van put 3 (profiel 32): de 15 cm dikke bruine zandlaag tussen het ophoogzand (fundering bestrating) aan de bovenzijde en het gele zand (C-horizont) aan de onderzijde. Voor de ligging, zie Figuur 3.2.

5.2 Archeologisch onderzoek

5.2.1 Sporen

Algemeen

In aanvulling op de voornoemde aftopping blijkt de gele zandbodem (C-horizont, valk 1) her en der verstoord te zijn door subrecente sloten (putten 2, 5, 6 en 7) en recente kabels en leidingen (put 4). Er zijn verder slechts twee archeologische sporen aangetroffen, beide in de oostelijk helft van het onderzoeksgebied ter hoogte van het parkeerterrein (Figuur 5.3).

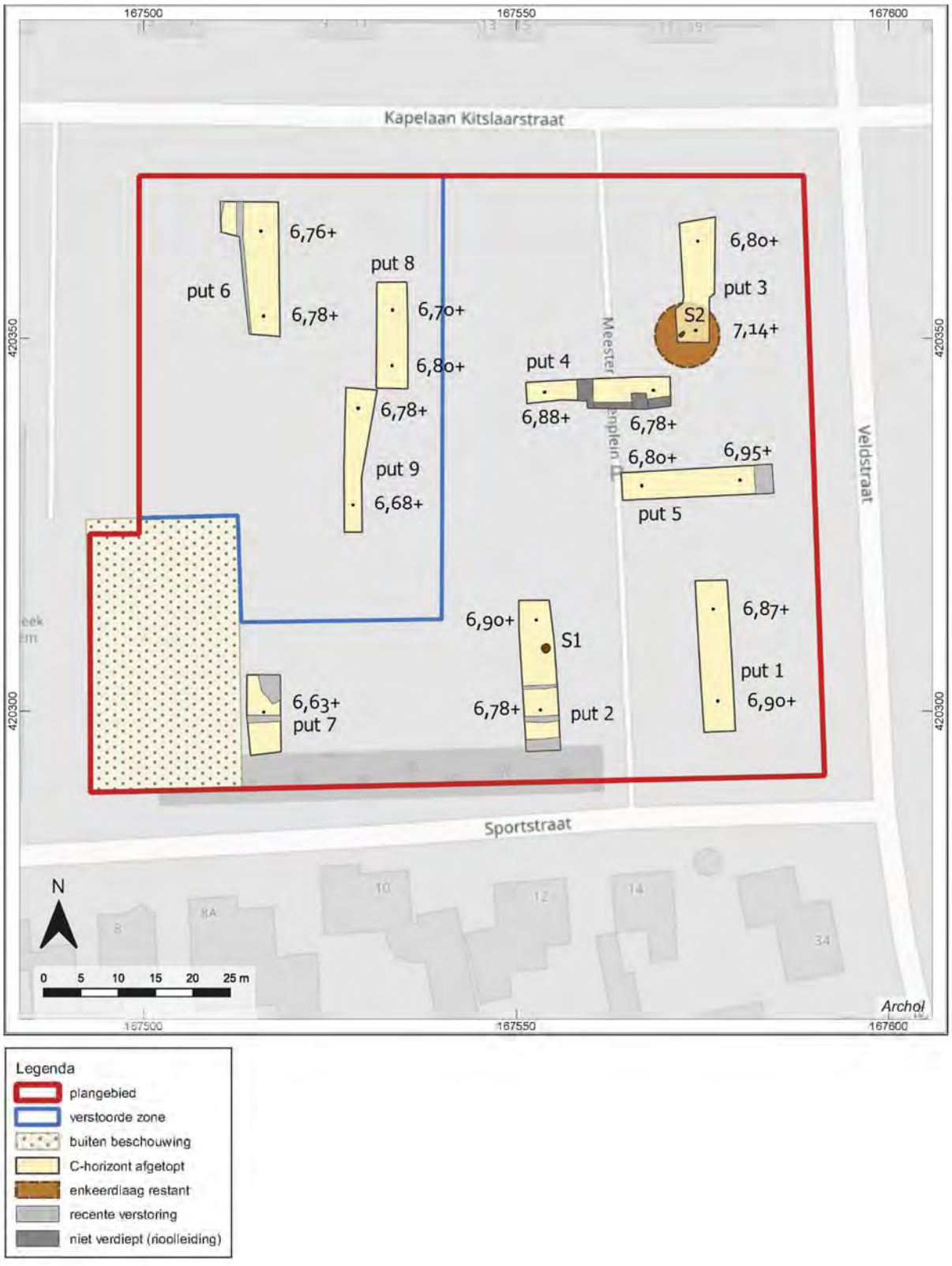
Kuil

Het eerste spoor is in het noordoosten aangetroffen: in de relatief beter bewaarde zone ter hoogte van de zuidzijde van werkput 3 op het parkeerterrein. Hier is direct onder het enige restantje van een enkeerdlaag (met mollenovergang naar de C-horizont) een langwerpig (ca. 1,1 x 0,6 m) grijsbruin kuiltje gevonden (Figuur 5.4). Rondom blijkt de zandbodem diep afgetopt. Daar is geen (eventueel) vervolg van sporen meer te verwachten. Bij aanleg van de put zijn in de top van de kuil zes scherven handgevormd aardewerk aangetroffen met kenmerken die op een ijzertijdouderdom wijzen (zie paragraaf 5.2.2)

Waterput

In het zuidwesten van het parkeerterrein, aan de noordzijde van werkput 2, is een rond spoor van een waterput aangesneden. Het spoor had op vlak 1 (6,95 m +NAP) een doorsnede van ca. 1,5 m. De waterput is vervolgens ca. 50 cm verdiept totdat zich de bovenkant van de ronde beschoeiing aftekende (Figuur 5.5, links). Op dit tweede vlak (6,45 m+ NAP) had de kern van de waterput een doorsnede van 1,1-1,2 m. Na documentatie is het vlak verder verdiept totdat de onderkant van de beschoeiing is bereikt (Figuur 5.5, rechts). Deze bleek 1 m hoog bewaard en reikte tot een diepte van 5,45 m +NAP. Scherven uit de kern van de put, onder andere (deels grijs Elmptachtig) kogelpotaardewerk, wijzen op een datering in de late middeleeuwen.

De beperkte doorsnede van de waterput in de top van het zand (1,5 m op vlak) bevestigt het in paragraaf 5.1 geschetste algehele beeld van aftopping van de bodem. Uitgaande van een doorsnee opbouw en vorm van waterputten uit deze periode (tot wel 4-5 m diameter in het sporenvlak bij een meer intacte bodeopbouw) moet er minstens 1 m zijn afgegraven. Uitgaande van dit laatste zijn in de directe omgeving geen (doorgaans minder diepe) bewoningssporen meer te verwachten.



Figuur 5.3 Plangebied met overzicht van de putten en sporen met nummering en interpretatie.



Figuur 5.4 Doorsnede van de langwerpige kuil (S2) in het zuiden van put 3, waargenomen onder een restant enkeerdlaag. Voor ligging, zie Figuur 5.3.



Figuur 5.5 Het verdiepte (tweede) vlak van de waterput: links de insteekkuil van de waterput met kern en donkerbruine ring van de (top van de) houten beschoeiing. Rechts is de vrij gelegde beschoeiing te zien.

5.2.2 Vondsten

Algemeen

Het proefsleuvenonderzoek heeft veertien vondsten aardewerk en vondst (bouw)keramiek opgeleverd. Tevens is een monster van de houten beschoeiing van waterput 1 meegenomen voor nader onderzoek. De bevindingen van het aardewerk- en houtonderzoek worden nu per categorie besproken (zie Bijlage II).

Aardewerk en (bouw)keramiek

T.A. Goossens met een bijdrage van S. Hakvoort en L. Meurkens[12]

IJzertijd-inheems Romeinse tijd

Van de veertien scherven zijn er negen afkomstig van handgevormd aardewerk uit de periode ijzertijd-inheems Romeinse tijd.

Bij de aanleg van werkput 3 zijn in de top van kuil S2 zes scherven van een potbodem (met aanzet wand) aangetroffen (v. 1). Het gaat om dikwandig handgevormd aardewerk met een reducerend gebakken kern en oxiderend afgebakken binnen- en buitenzijde. De ruwe buitenzijde vertoont geen sporen van besmijting of versiering. Dit alles doet denken aan een ijzertijdouderdom.

De overige drie handgevormde scherven (v. 4.1) zijn aangetroffen in de onderste kernvulling van waterput S1 die op grond van het overige, jongere aardewerk in de late middeleeuwen is te plaatsen (zie verderop). Twee van deze scheven bestaan uit dikwandig aardewerk dat overeenkomsten (in bakwijze) vertoont met dat van kuil S2. De derde scherf is geheel oxiderend gebakken. Deze bakwijze komt met name voor in de inheems Romeinse tijd. Aangezien het hier echter slechts een scherf betreft, is een oudere datering (ijzertijd) niet uit te sluiten). Het aardewerk uit waterput S1 is dan ook niet nader te dateren dan de periode ijzertijd-inheems Romeinse tijd. De aanwezigheid van dit oude aardewerk in jongere waterput S1 is goed te verklaren. De locatie S1 moet in de ijzertijd-inheemse Romeinse tijd reeds zijn bewoond; mogelijk maakte deze locatie en voornoemde kuil S2 (op 45m afstand) samen tot een en dezelfde bewoning. Afvalresten van deze bewoning zijn toen in de grond terecht gekomen. Bij het uitgraven van de waterput meer dan 1000 jaar later moeten enkele afvalresten van deze oude bewoning als opspit in de waterputvulling terecht zijn gekomen.

Late middeleeuwen en Nieuwe tijd

Van de veertien scherven zijn er drie in de late middeleeuwen te plaatsten (v. 4.1). Een van de scherven bestaat uit oxiderend gebakken kogelpotaardewerk, dat een lange gebruiksperiode kent van 750 tot 1350. De twee overige scherven zijn van grijs Elmptachtig aardewerk. Elmpt-aardewerk komt voor vanaf de tweede helft van de 12e eeuw.

De drie scherven zijn afkomstig uit de onderste vulling in de kern van de waterput. In tegenstelling tot het oudere (opgespitte) aardewerk uit de ijzertijd-inheems Romeinse tijd vertegenwoordigen ze vermoedelijk afgedankt afval uit de gebruiksfase van de waterput. Uitgaande van de aardewerkdateringen is de waterput in dat geval grofweg tussen 1150 en 1350 te dateren. Een brokje rood en zacht gebakken (bouw)keramiek, dat net als het aardewerk onderin de waterput is gevonden, is vermoedelijk ook in deze periode te plaatsen (v. 4.2).

In de bovenste vulling van de waterput is ook een scherf gevonden (v.6). Het gaat om een fragment roodbakkend aardewerk dat spaarzaam is geglazuurd aan de binnen- en buitenzijde. Dit laatste kenmerk wijst op een vroege datering binnen het roodbakkend aardewerk en wel tussen de 14e en 16e eeuw. Uitgaande van de hoge positie is de scherf hier na demping van de waterput als jonger afval (in de nazak van de waterput) in spoor 1 terechtgekomen.

[12] Determinatie aardewerk door specialist middeleeuwse aardewerk drs. S. Hakvoort en specialist prehistorisch aardewerk drs. L. Meurkens.

Hout

E.E. van Heesch[13]

Inleiding

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is in waterput S1 een houten beschoeiing gevonden, die was opgebouwd uit een uitgeholde boomstam. De uitgeholde boomstam is in het veld gedocumenteerd. De boomstam was over een lengte van maximaal 1,0 m (onder de grondwaterspiegel) bewaard (Figuur 5.6). Aan de bovenzijde, op de grens van de waterspiegel, bleek de boomstam aangetast en incompleet. De onderzijde van de bewerkte boomstam was daarentegen nog goed bewaard. De diameter van de boomstam bedroeg 0,7 m; de dikte van de uitgeholde hout bedroeg 6-7 cm.
Bij de berging was de boomstam uiteengevallen in verschillende segmenten (Figuur 5.6). Eén segment is als monster (v. 3 in plastic verpakt en vervolgens meegenomen naar Archol te Leiden. Daar is het houtmonster gewassen met zacht stromend water. Hierna is het hout gedocumenteerd en gewaardeerd op geschiktheid voor dendrochronologisch onderzoek. Voor de waardering is met name gelet op de houtsoort, die bepaald is aan de hand van anatomische kenmerken van drie verschillende zijdes (dwars, radiaal en tangentiaal). Het aantal jaarringen is geteld met het blote oog. Dendrochronologisch onderzoek aan Nederlandse contexten vindt, vanwege de vergelijkingscurve, bij voorkeur plaats aan eikenhout dat minimaal 60 à 70 jaarringen heeft. Andere houtsoorten die soms gebruikt kunnen worden zijn es, beuk of naaldhoutsoorten. Hoe nauwkeurig een datering uitvalt is afhankelijk van de aanwezigheid van de laatst gegroeide jaarring, of als deze ontbreekt, het laatst gegroeide deel van de boom, het zogenoemde spinthout. Dit is ook relevant voor 14C/AMS-datering; tussen hout uit de kern en de buitenkant kan honderden jaren verschil bestaan.
Daarnaast is gekeken hoe het hout uit de stam is gehaald en naar de aanwezigheid van merktekens, bewerkingssporen en kenmerkende constructies met het oog op hergebruik. Als hout wordt hergebruikt levert dat een datering op die niet de structuur betreft waar het (secundair) in is aangetroffen. In de basisanalyse zijn de metrische gegevens gedocumenteerd en er zijn foto's gemaakt en bijlsneden getekend. Hieronder wordt besproken in hoeverre het hout geschikt is voor vervolgonderzoek en/of conservering.



Figuur 5.6 De waterputbeschoeiing van spoor 1: een uitgeholde boomstam die na berging in verschillende segmenten uiteen is gevallen.

[13]Autorisatie van het onderzoek door dr. Y.F. van Amerongen MSc.



Figuur 5.7 Zicht op de binnenzijde van het houtsegment uit geholde boomstam met tweezijdige verdunning links en haksporen in het midden.



Figuur 5.8 Zicht op de buitenzijde van het houtsegment uit de geholde boomstam met tweezijdige verdunning links en haksporen in het midden, vermoedelijk ontstaan bij verwijdering van een zijtak.

Analyse

De lengte van het segment is 86 cm, de breedte is 55 cm en de dikte loopt uiteen van 2 tot 6 cm (voor terminatie, zie Bijlage III). Het segment is goed geconserveerd; de bovenkant is echter zoals voornoemd deels weggerot. De bewerkingssporen zijn nog goed zichtbaar op het hout van de uitgeholde boomstam. De haksporen, die zowel zijn waargenomen bij de tweezijdige verdunning van de onderkant als op het midden van zowel buiten- als binnenzijde, zijn gemaakt met een ijzeren bijl (Figuur 5.7 en Figuur 5.8). De haksporen op de buitenkant zijn vermoedelijk ontstaan bij het verwijderen van een zijtak. Er zijn geen merktekens aangetroffen. De houtsoort van het segment blijkt afkomstig van eik (*Quercus*). Het stuk bevat 35 jaarringen, waarvan er zich 10 in het nog aanwezige spinthout bevinden.

Conclusie

De eikenhouten boomstam, die hier is gebruikt als beschoeiing van waterput S1, is waarschijnlijk uitgehold door middel van het splijten en scheuren van het hout. De oorspronkelijke diameter van de stam was 70 cm. Aannemelijk is dat de boom lokaal heeft gegroeid en ook lokaal is geveld vanwege de omvang. Zowel op droge als vochtige dekzandruggen komt eik voor in de bosvegetatie. De onderkant is zowel aan binnen- als buitenkant aangepunt door middel van een ijzeren bijl, wat resulteert in een verdunning, waardoor het waarschijnlijk makkelijker is geweest om de segmenten in de grond te laten zakken. De segmenten bevatten te weinig jaarringen voor dendrochronologisch onderzoek.

6 Conclusie, waardering en advies

6.1 Conclusie met beantwoording van de onderzoeksvragen

Conclusie

De proefsleuven die verspreid over het plangebied zijn gegraven, tonen aan dat het gehele terrein, zowel het westelijke grasveld als het oostelijke parkeerterrein, recent is afgegraven in de 20e eeuw: onder andere bij (achtereenvolgend) de aanleg van voetbalvelden, de bouw van een sporthal en gemeenschapsgebouw en de meest recente sloop van deze gebouwen.

Er zijn ondanks deze verstoringen weliswaar twee archeologische sporen gevonden. Het gaat hier echter om twee uitzonderingen: een ijzertijdkuiltje onder een slechts lokaal bewaard stukje enkeerdlaag (in het noordoosten) en een waterput uit de late middeleeuwen (in het zuiden) die alleen maar is bewaard, omdat dergelijke sporen in het verleden nu eenmaal diep werden uitgegraven tot onder het toenmalige grondwaterpeil. De aftopping van het terrein in de 20e eeuw heeft echter over het algemeen ervoor gezorgd dat ondiepere nederzettingssporen, die oorspronkelijk aanwezig moeten zijn geweest binnen het onderzoeksgebied, geheel zijn vernietigd.

Uitgaande van de bodemopbouw zijn rondom de twee sporen dan ook geen resten meer van een eventueel bijbehorend erf met (relatief ondiepe) bewoningssporen meer te verwachten. Het algehele beeld van geringe sporen en vondsten sluit hierbij aan.

De conclusie luidt dan ook dat de sporen en luttele vondsten tot de geringe resten behoren van twee verstoorde vindplaatsen, één uit de ijzertijd(-inheems Romeinse tijd) en één uit de late middeleeuwen, die zich hier in het verleden hebben bevonden. In de directe omgeving zijn door de afgravingen geen andere sporen meer van de vindplaatsen te verwachten binnen het plangebied met uitzondering van heel diepe sporen zoals de voornoemde waterput.

De aangetroffen overblijfselen uit de late middeleeuwen zijn goed te verklaren. Het bureauonderzoek heeft aangetoond dat eerdere onderzoeken, zowel direct ten (noord)oosten als ten westen van het plangebied, sporen en vondsten uit deze periode hebben opgeleverd. Het bureauonderzoek meldt in de omgeving op zich geen directe aanwijzingen voor bewoning in de periode ijzertijd-inheems Romeinse tijd die aan de sporen uit het plangebied zijn te relateren. Gezien de landschappelijke ligging op de overgang van dekzandruggen naar terrasvlakte is het echter aannemelijk dat het gebied toen ook aantrekkelijk moet zijn geweest voor bewoning.

Ofschoon binnen het afgetopte plangebied geen (intacte) sporen uit beide periode meer zijn te verwachten, blijft de middelhoge verwachting van de gemeentelijke beleidskaart nog wel voor de omliggende percelen gelden, mits daar geen soortgelijke afgravingen hebben plaats gevonden.

Beantwoording van de onderzoeksvragen

Archeologie:

17. *Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier verwacht mogen worden?*
18. *Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sporen en wat is de onderlinge samenhang?*
19. *In welke lagen, zones of gebieden bevinden zich goed geconserveerde archeologische resten of waar zijn ze te verwachten? Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?*
20. *Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen het plangebied aparte vindplaatsen onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?*
21. *Wat is per archeologische vindplaats:*
    - *i) de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing*
    - *j) de geologische en/of bodemkundige eenheid*
    - *k) de omvang (inclusief verticale dimensies)*
    - *l) aard /complextype / functie*
    - *m) de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)*
    - *n) de vondst- en spoordichtheid*

o) de stratigrafie

p) de ouderdom, periodisering, typo-chronologische classificatie

Binnen het onderzoeksgebied zijn op twee geïsoleerde locaties archeologische resten gevonden. In het noordoosten van het onderzoeksgebied (in het zuiden van werkput 3) is binnen een lokaal relatief goed bewaarde zone van ca. 4 x 4 m een kuil (1,1 x 0,6 m) uit de ijzertijd gevonden. De kuil is onder de onderkant van een enkeerdlaag (en afdekkende recente ophogingen) bewaard. In de kuil zijn zes scherven van een potbodem gevonden.

In het zuiden is, direct onder de recente ophogingslagen, de onderste helft van een waterput uit de late middeleeuwen gevonden. In de vulling van de waterput is opspit van handgevormd aardewerk uit de ijzertijd-inheems Romeinse tijd gevonden, evenals kogelpot- en Elmptachtig aardewerk dat de gebruiksperiode van de waterput tussen 1150-1350 dateert. In de nazak is een scherf roodbakkend aardewerk uit de 14e tot 16e eeuw gevonden.

De aard van de twee vindplaatsen is als gevolg van de geringe sporen niet exact te bepalen. De aard van de sporen een kuil (uit de ijzertijd) en een waterput (uit de late middeleeuwen) en de opvulling met nederzettingsafval in de vorm van aardewerk doet echter wel een erf- of nederzettingscontext vermoeden.

22. *Wat is het paleo-ecologische potentieel van het onderzoeksgebied? Zijn er locaties binnen het plangebied die voor analyse bemonsterd kunnen worden?*

    Ofschoon diepe sporen zoals de aangetroffen waterput (met kernvulling onder de grondwaterspiegel) in principe potentieel geschikt zijn voor paleo-ecologisch onderzoek, geldt voor alle andere ondiepere nederzettingssporen (met bijvoorbeeld humeuze vulling en/of verkoolde resten) uit de late middeleeuwen maar ook uit de ijzertijd binnen het onderzoeksgebied, dat de onderzoekspotentie nihil is; simpelweg omdat de sporen zelf vernietigd zijn.

23. *Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, perceelsindeling, akkers, grondstofwinning, vennen, etc.*
24. *Kunnen meerdere bewonings- of begravingsfasen (relatief en absoluut) onderscheiden worden?*
25. *Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan te geven?*

    Met uitzondering van enkele (sub)recente kavelsloten zijn geen archeologische sporen van agrarisch grondgebruik gevonden. Binnen de geringe archeologische resten uit de ijzertijd(-inheems Romeinse tijd) en late middeleeuwen zijn geen aanwijzingen voor ambachtelijke activiteiten te vinden.

    De twee aangetroffen sporen en daarin aangetroffen wijzen op twee hoofdfasen van bewoning: in de ijzertijd(-inheems Romeinse tijd) en in de late middeleeuwen.

26. *Is er een verwachting dat buiten het plangebied nog resten van aangetroffen vindplaatsen aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysische en inhoudelijke kwaliteit daarvan?*

    Ofschoon binnen het afgetopte plangebied zelf geen aanvullende (intacte) sporen uit periode ijzertijd(-inheems Romeinse tijd) en de late middeleeuwen meer zijn te verwachten, blijft de middelhoge verwachting van de gemeentelijke beleidskaart nog wel voor de omliggende percelen gelden, mits daar geen soortgelijke afgravingen hebben plaats gevonden.

Landschap en bodem

27. *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaats(en) (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?*
28. *Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Wat zijn de kenmerken van de stratigrafische eenheden? Is er sprake van loopvlakken, begraven bodems, ophogingslagen of cultuurlagen?*
29. *Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het akkerdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit akkerdek*
30. *Welke postdepositionele processen hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan op de archeologische resten?*

Uit het proefsleuvenonderzoek blijkt dat de opbouw van de oude pleistocene zandbodem (met in oorsprong een A/B/E-horizont) is afgetopt. Ook de enkeerdlaag die men bovenop deze zandbodem zou verwachten (als gevolg van ophogingen en bemesting in de late middeleeuwen en Nieuwe tijd), blijkt afgetopt. Alleen in het noordoosten is lokaal (binnen ca. 4 x 4 m) de onderkant van een enkeerdlaag bewaard. Dit verklaart de aanwezigheid van een (intact) relatief

ondiep ijzertijdspoor op deze locatie. Elders binnen het onderzoeksgebied blijkt de afgetopt zandbodem (met C-horizont) direct (en erosief) afgedekt te zijn door recente ophogingslagen.

Archeologische Monumentenzorg

31. *Wat is de gaafheid, informatiewaarde, representativiteit, zeldzaamheid van de aangetroffen archeologie? En in hoeverre is deze behoudenswaardig?*
32. *Dienen archeologische vervolgstappen ondernomen te worden?*
    De twee sporen uit de ijzertijd en de late middeleeuwen zijn als de schamele resten van twee vindplaatsen op een afgetopt terrein te beschouwen. Ze getuigen van de slechte gaafheid. Aangezien de rest van de vindplaatsen (vrijwel geheel) vernietigd moet zijn, is de waarde voor informatie, representativiteit en zeldzaamheid van de aangetroffen sporen gering te noemen (zie voor waardering paragraaf 6.2). De geringe waarde is bovendien al gedocumenteerd binnen het onderhavige onderzoek.

6.2 Waardering van de archeologische waarden

Algemeen

Het archeologisch onderzoek van heeft archeologische resten opgeleverd die in aanmerking voor een waardering volgens de KNA (Tabel 6.1). Archeologische vindplaatsen worden gewaardeerd aan de hand van richtlijnen van de KNA (versie 4,1). Daarbij wordt aan de hand van verschillende parameters een waardeoordeel gegeven of vindplaatsen behoudenswaardig zijn. In de eerste plaats wordt nagegaan of vindplaatsen vanwege hun belevingswaarde, op basis van de criteria schoonheid of herinnering (met een score van 1 tot 3 per criterium), als behoudenswaardig getypeerd kunnen worden (tabel 4.1). De archeologische waarden worden vervolgens op hun fysieke kwaliteit beoordeeld: in principe wordt een vindplaats als behoudenswaardig aangemerkt, indien de criteria gaafheid en conservering samen bovengemiddeld (vijf of zes punten) scoren. Bij een middelmatige tot lage score (vier punten of minder), wordt naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of het terrein toch behoudenswaardig is. Indien te verwachten is dat op een van de inhoudelijke criteria 'hoog' wordt gescoord, wordt het monument ook in principe behoudenswaardig geacht. Dit 'vangnet' heeft tot doel ervoor te zorgen dat terreinen die van beperkte fysieke kwaliteit zijn, maar desondanks inhoudelijk van groot belang, niet te laag beoordeeld worden.

Waarden	**Criteria**	**Score**
Beleving	Schoonheid	n.v.t
	Herinneringswaarde	n.v.t
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	1
	Conservering	1
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	1
	Informatiewaarde	1
	Ensemblewaarde	1

Tabel 6.1 Waarderingtabel Berghem-Bergse veld.

Waardering archeologische waarden in plangebied Berghem-Bergse veld

Bij het proefsleuvenonderzoek zijn twee archeologische sporen aangetroffen: een kuil uit de ijzertijd en een waterput uit de late middeleeuwen. Deze archeologische sporen komen in aanmerking voor waardering volgens de hoofdwaarden in Tabel 6.1. Hierbij geldt dat de beleving niet gescoord is, aangezien geen sprake is van nog zichtbaar aanwezige monumenten.

De archeologische waarden scoren laag op fysieke kwaliteit en met name op gaafheid. Uit de sporenvlakken en met name de profielkolommen blijkt immers dat het onderzoeksgebied tot een diepte van 1,0 tot 1,5 m -m is afgetopt bij de bouw en sloop van voormalige bebouwing op het terrein. Een uitzondering geldt voor een klein deel van het onderzoeksgebied ter hoogte van de kuil uit de ijzertijd in werkput 3. In de rest van het afgetopte onderzoeksgebied is enkel in werkput 2 nog de onderste helft van een dieper reikende waterput aangetroffen. Doorgaans kan men rondom een waterput bijbehorende erfsporen verwachten. Erfsporen, zoals sporen van huizen, bijgebouwen, kuilen en greppels zijn echter over het algemeen minder diep dan de voornoemde verstoringsdiepte: als er meer erfsporen zijn geweest in het onderzoeksgebied, dan

moeten deze geheel zijn vernietigd bij de bouw en sloop van de voormalige bebouwing op het terrein. De archeologische waarden scoren dan ook laag op gaafheid (*score 1*).
Op de hoge zandgronden zijn de anorganische vondsten zoals aardewerk en steen over het algemeen goed geconserveerd. Anorganische vondsten zoals dierlijk bot en archeobotanische resten zoals zaden en hout blijven op deze gronden alleen in diepe spoorcontexten bewaard of in ondiepe verkoolde spoorcontexten (dankzij aan- of verbranding). Doorgaans krijgen archeologische waarden/vindplaatsen op de zandgronden dan ook een score van gemiddeld 2 punten op conservering. In dit geval zijn echter zowel organische als anorganische geconserveerde vondsten alleen bij uitzondering te verwachten in de diepe spoorcontexten die tot onder de waterspiegel reiken: in een of enkele waterputten. Alle archeologische vondsten die oorspronkelijk in de bovenste 1,0 tot 1,5 m diepte aanwezig waren, zijn per definitie verdwenen. Daarom wordt hier laag gescoord op conservering (*score 1*).

Over het geheel genomen scoren de archeologische waarden dus slechts 2 punten op fysieke kwaliteit. Uitgaande van deze lage score zijn de archeologische waarden uit de ijzertijd en late middeleeuwen niet behoudenswaardig. Zoals voornoemd kunnen archeologische waarden/vindplaatsen alsnog als behoudenswaardig worden bestempeld, indien zij op inhoudelijke kwaliteit wel hoog scoren. In dit geval is het echter evident dat de geringe sporen die de aftopping hebben overleefd niet kunnen scoren op informatie- en ensemblewaarde. Aangezien sporen uit de ijzertijd en late middeleeuwen veel voorkomen in de regio is ook de score op zeldzaamheid laag (Tabel 6.1). De vindplaats blijft kortom ook op inhoudelijke gronden niet behoudenswaardig.

6.3 Advies vervolgtraject



Figuur 6.1 Advieskaart van Archol met voorstel tot archeologische vrijgave van het gehele onderzochte gebied (groen) binnen het plangebied (rood kader).

Zoals verwoord in de vorige paragraaf gaven de bevindingen van het proefsleuvenonderzoek geen aanleiding om door te starten naar een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving: als gevolg van aftopping zijn slechts enkele losse bewoningssporen overgebleven. Dergelijke laatste overblijfselen hebben een geringe waarde en zijn dan ook niet als behoudenswaardig te beschouwen. Archol heeft in het evaluatieverslag, dat kort na het veldwerk is opgesteld, dan

ook geadviseerd om af te zien van vervolgonderzoek (Figuur 6.1). Het bevoegd gezag heeft dit advies overgenomen en heeft besloten het terrein vrij te geven voor de geplande ontwikkeling.

Indien bij de uitvoering van de geplande ontwikkeling onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding online via ARCHIS of het vondstmeldingsformulier).

Ofschoon binnen het afgetopte plangebied geen (intacte) sporen uit beide periode meer zijn te verwachten, blijft de middelhoge verwachting van de gemeentelijke beleidskaart nog wel voor de omliggende percelen gelden, mits daar geen soortgelijke afgravingen hebben plaats gevonden.

Literatuur

Bergman, W.A. en J. de Winter, 2020: *Gemeente Oss Plangebied Bergse Veld te Berghem Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*, BAAC Rapport V-20.0089.

Cornelisse, B. 2020: *Programma van Eisen IVO-proefsleuvenonderzoek met doorstart Opgraven*, Archol-PvE 1987, versie 2.1 definitief d.d. 29-6-2020.

Schweingruber, F.H., 1990: *Mikroskopische Holzanatomie*, Birmensdorf.

Lijst van figuren

Figuur 1.1 Ligging plangebied Bergse veld te Berghem
Figuur 1.2 Situatie van het plangebied (rood) waarbinnen een deel niet ontwikkeld zal worden (geel). Het resterende deel is het onderzoeksgebied (groen). Binnen dit onderzoeksgebied is een deel verstoord (blauw).
Figuur 3.1 Puttenplan uit het Programma van Eisen
Figuur 3.2 Overzicht van de uitgegraven werkputten (put 1-8) en beschreven profielen (p1-91).
Figuur 4.1 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de historische kaart uit 1794 van Verhees (uit Bergman & De Winter 2020).
Figuur 4.2 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de eerste kadastrale kaart uit 1811-1832 van Verhees (uit Bergman & De Winter, 2020).
Figuur 5.1 Bodemopbouw met de afgetopte gele zandbodem (C-horizont) onderin. Deze oude zandbodem is in de oostelijke helft van het onderzoeksgebied afgedekt door een recente bruine zandlaag en lichtgrijs ophoogzand (links, profiel 42); in de westelijke helft is gele zandbodem afgedekt door één dik, recent geroerd lichtbruingrijs zandpakket (rechts, profiel 62).Voor ligging, zie Figuur 3.2).
Figuur 5.2 Restant van een enkeerdlaag in het zuiden van put 3 (profiel 32): de 15 cm dikke bruine zandlaag tussen het ophoogzand (fundering bestrating) aan de bovenzijde en het gele zand (C-horizont) aan de onderzijde. Voor de ligging, zie Figuur 3.2.
Figuur 5.3 Plangebied met overzicht van de putten en sporen met nummering en interpretatie.
Figuur 5.4 Doorsnede van de langwerpige kuil (S2) in het zuiden van put 3, waargenomen onder een restant enkeerdlaag. Voor ligging, zie Figuur 5.3.
Figuur 5.5 Het verdiepte (tweede) vlak van de waterput: links de insteekkuil van de waterput met kern en donkerbruine ring van de (top van de) houten beschoeiing. Rechts is de vrij gelegde beschoeiing te zien.
Figuur 5.6 De waterputbeschoeiing van spoor 1: een uitgeholde boomstam die na berging in verschillende segmenten uiteen is gevallen.
Figuur 5.7 Zicht op de binnenzijde van het houtsegment uit geholde boomstam met tweezijdige verdunning links en haksporen in het midden.
Figuur 5.8 Zicht op de buitenzijde van het houtsegment uit de geholde boomstam met tweezijdige verdunning links en haksporen in het midden, vermoedelijk ontstaan bij verwijdering van een zijtak.
Figuur 6.1 Advieskaart van Archol met voorstel tot archeologische vrijgave van het gehele onderzochte gebied (groen) binnen het plangebied (rood kader).

Lijst van tabellen

Tabel 1.1 Samenstelling van het onderzoeksteam van Archol bv.
Tabel 1.2 Administratieve gegevens.
Tabel 6.1 Waarderingtabel Berghem-Bergse veld.

Bijlage I Sporenlijst

spoor	omschrijving	velddatering	diepte (cm)	NAP (m)	opmerking
1	waterput	late middeleeuwen		6,90+	beschoeiingshout 58 cm onder vlak 1
2	kuil	ijzertijd	24	7,14+	
3	kuil	n.v.t.	30	7,30+	onder/naast S2, blijkt natuurlijk; vervalt
5000	laag	recent			bouwvoor/tegelbestrating
5005	laag	recent			ophogingslaag
5010	laag	subrecent			oude bouwvoor, onderin schepsporen

Bijlage II Vondstenlijst

vnr	categorie	datering	aantal	gewicht (g)	spoor	put	vlak	vul
1.1	handgevormd aardewerk	ijzertijd	6	187,7	2	3	1	1
2.1	gedraaid aardewerk	late middeleeuwen	1	18,5	5010	4	1	1
3.1	monster hout		0		1	2	1	3
4.1	aardewerk onbepaald	ijzertijd-middeleeuwen	6	65,2	1	2	1	5
4.2	keramiek	ijzertijd-middeleeuwen	1	3,4	1	2	1	5
5.1	monster algemeen		0	500	1	2	1	5
6.1	gedraaid Aardewerk	Nieuwe tijd	1	5	1	2	1	2

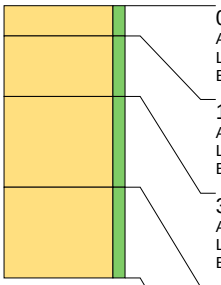
Bijlage III Determinatie hout

structuurnr	WA
put	2
spoor	1
vondst	3
soort	Quercus
structuur	waterput
constr_type	beschoeiing
spoor_gesp	boomstamput
artefact	ja
art-type	beschoeiing
artefact_gesp	plankpunt
merkteken	.
bewerking	ja
bew_sporen	hak
gereedschap	ijzeren bijl
grondvorm	18
gv_extra	b
deel_boom	stam
schors	spint
L/H	86
B	55
D_min	2
D_max	6
S dia_min	70
puntvorm	1
pv_extra	1
pv_opm	buiten- en binnenkant eenmaal
PL_min	
PL_max	
conser	g
vraat	.
verkoold	.
Njr	37
N spint	10
secundair	.
dendro	.
14C	kan
tekenen	ja; bijlsnedes
foto	X
cons	.
weg	X
opmerking	witte schimmel. Duidelijke kapsporen

Bijlage IV Profielbeschrijvingen

boring: BEB198-1

beschrijver: MH, datum: 19-10-2020, X: 167.579, Y: 420.299, hoogte: 7,71, opdrachtgever: gemeente Oss, uitvoerder: archol



0 cm -Mv / 7,71 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, compact (alleen zand en veen), uiterst fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

10 cm -Mv / 7,61 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, groengeel, los (alleen zand en veen), matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

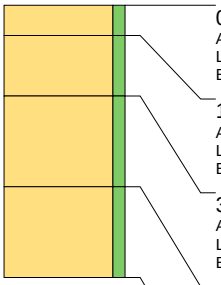
30 cm -Mv / 7,41 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkerbruin, normaal (alleen zand en veen), matig fijn
Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont

60 cm -Mv / 7,11 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, groengeel, normaal (alleen zand en veen), matig fijn
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 90 cm -Mv / 6,81 m +

boring: BEB198-2

beschrijver: MH, datum: 19-10-2020, X: 167.578, Y: 420.315, hoogte: 7,73, opdrachtgever: gemeente Oss, uitvoerder: archol



0 cm -Mv / 7,73 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, compact (alleen zand en veen), uiterst fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

10 cm -Mv / 7,63 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, groengeel, los (alleen zand en veen), matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

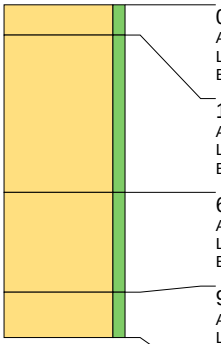
30 cm -Mv / 7,43 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkerbruin, normaal (alleen zand en veen), matig fijn
Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont

60 cm -Mv / 7,13 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, groengeel, normaal (alleen zand en veen), matig fijn
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 90 cm -Mv / 6,83 m +

boring: BEB198-21

beschrijver: MH, datum: 19-10-2020, X: 167.556, Y: 420.297, hoogte: 8,00, opdrachtgever: gemeente Oss, uitvoerder: archol



0 cm -Mv / 8,00 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, compact (alleen zand en veen), uiterst fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

10 cm -Mv / 7,90 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, groengeel, los (alleen zand en veen), matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

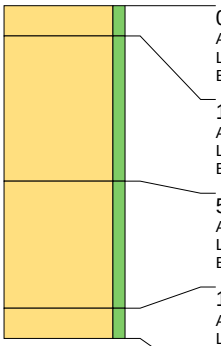
62 cm -Mv / 7,38 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkerbruin, normaal (alleen zand en veen), matig fijn
Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont

95 cm -Mv / 7,05 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, groengeel, normaal (alleen zand en veen), matig fijn
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 110 cm -Mv / 6,90 m +

boring: BEB198-22

beschrijver: MH, datum: 19-10-2020, X: 167.555, Y: 420.313, hoogte: 7,98, opdrachtgever: gemeente Oss, uitvoerder: archol



0 cm -Mv / 7,98 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, compact (alleen zand en veen), uiterst fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

10 cm -Mv / 7,88 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, groengeel, los (alleen zand en veen), matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

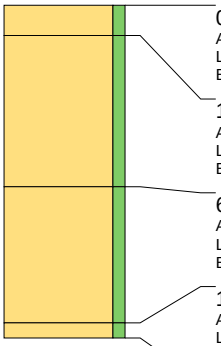
58 cm -Mv / 7,40 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, donkerbruin, normaal (alleen zand en veen), matig fijn
Bodemkundig: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont

100 cm -Mv / 6,98 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, groengeel, normaal (alleen zand en veen), matig fijn
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 110 cm -Mv / 6,88 m +

boring: BEB198-31

beschrijver: MH, datum: 19-10-2020, X: 167.577, Y: 420.365, hoogte: 7,93, opdrachtgever: gemeente Oss, uitvoerder: archol



0 cm -Mv / 7,93 m +
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

10 cm -Mv / 7,83 m +
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

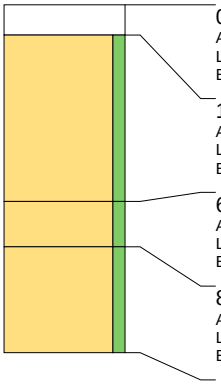
60 cm -Mv / 7,33 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont

105 cm -Mv / 6,88 m +
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig fijn
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 110 cm -Mv / 6,83 m +

boring: BEB198-32

beschrijver: MH, datum: 19-10-2020, X: 167.571, Y: 420.350, hoogte: 7,91, opdrachtgever: gemeente Oss, uitvoerder: archol



0 cm -Mv / 7,91 m +
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: niet benoemd, niet benoemd
Bodemkundig: interpretatie: niet benoemd

10 cm -Mv / 7,81 m +
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

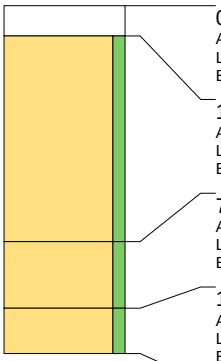
65 cm -Mv / 7,26 m +
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: esdek

80 cm -Mv / 7,11 m +
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, matig fijn
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 115 cm -Mv / 6,76 m +

boring: BEB198-41

beschrijver: MH, datum: 19-10-2020, X: 167.553, Y: 420.344, hoogte: 7,96, opdrachtgever: gemeente Oss, uitvoerder: archol



0 cm -Mv / 7,96 m +
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: niet benoemd, niet benoemd
Bodemkundig: interpretatie: niet benoemd

10 cm -Mv / 7,86 m +
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

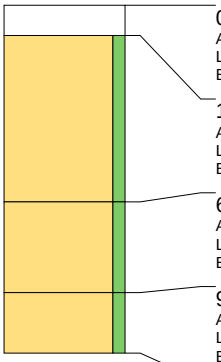
78 cm -Mv / 7,18 m +
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: esdek

100 cm -Mv / 6,96 m +
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, matig fijn
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 115 cm -Mv / 6,81 m +

boring: BEB198-42

beschrijver: MH, datum: 19-10-2020, X: 167.570, Y: 420.345, hoogte: 7,80, opdrachtgever: gemeente Oss, uitvoerder: archol



0 cm -Mv / 7,80 m +
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: niet benoemd, niet benoemd
Bodemkundig: interpretatie: niet benoemd

10 cm -Mv / 7,70 m +
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

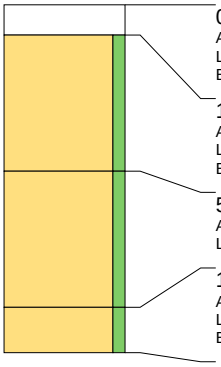
65 cm -Mv / 7,15 m +
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: esdek

95 cm -Mv / 6,85 m +
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, matig fijn
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 115 cm -Mv / 6,65 m +

boring: BEB198-51

beschrijver: MH, datum: 19-10-2020, X: 167.582, Y: 420.333, hoogte: 8,00, opdrachtgever: gemeente Oss, uitvoerder: archol



0 cm -Mv / 8,00 m +
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: niet benoemd, niet benoemd
Bodemkundig: interpretatie: niet benoemd

10 cm -Mv / 7,90 m +
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

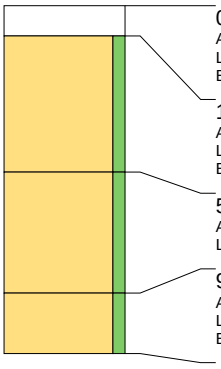
55 cm -Mv / 7,45 m +
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingrijs, matig fijn

100 cm -Mv / 7,00 m +
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, matig fijn
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 115 cm -Mv / 6,85 m +

boring: BEB198-52

beschrijver: MH, datum: 19-10-2020, X: 167.567, Y: 420.333, hoogte: 7,84, opdrachtgever: gemeente Oss, uitvoerder: archol



0 cm -Mv / 7,84 m +
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: niet benoemd, niet benoemd
Bodemkundig: interpretatie: niet benoemd

10 cm -Mv / 7,74 m +
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

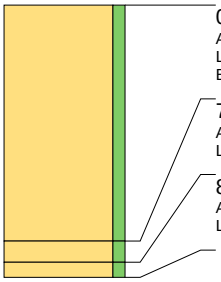
55 cm -Mv / 7,29 m +
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingrijs, matig fijn

95 cm -Mv / 6,89 m +
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, matig fijn
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 115 cm -Mv / 6,69 m +

boring: BEB198-61

beschrijver: MH, datum: 19-10-2020, X: 167.518, Y: 420.367, hoogte: 7,77, opdrachtgever: gemeente Oss, uitvoerder: archol



0 cm -Mv / 7,77 m +
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingrijs, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

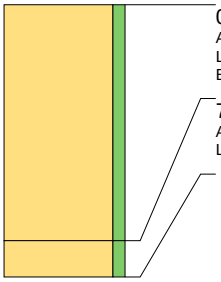
78 cm -Mv / 6,99 m +
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingrijs, matig fijn

85 cm -Mv / 6,92 m +
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig fijn

Einde boring op 90 cm -Mv / 6,87 m +

boring: BEB198-62

beschrijver: MH, datum: 19-10-2020, X: 167.518, Y: 420.352, hoogte: 7,74, opdrachtgever: gemeente Oss, uitvoerder: archol



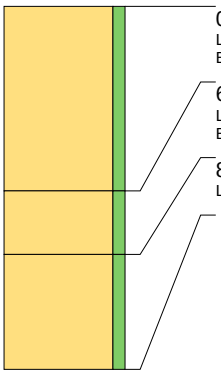
0 cm -Mv / 7,74 m +
Algemeen: aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingrijs, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

78 cm -Mv / 6,96 m +
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig fijn

Einde boring op 90 cm -Mv / 6,84 m +

boring: BEB198-71

beschrijver: MH, datum: 19-10-2020, X: 167.514, Y: 420.296, hoogte: 7,94, opdrachtgever: gemeente Oss, uitvoerder: archol



0 cm -Mv / 7,94 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

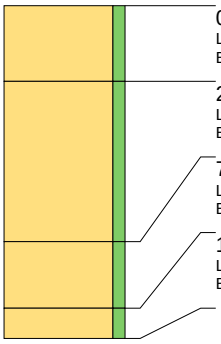
61 cm -Mv / 7,33 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: esdek

82 cm -Mv / 7,12 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingrijs, matig fijn

Einde boring op 120 cm -Mv / 6,74 m +

boring: BEB198-81

beschrijver: MH, datum: 19-10-2020, X: 167.531, Y: 420.357, hoogte: 7,79, opdrachtgever: gemeente Oss, uitvoerder: archol



0 cm -Mv / 7,79 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, donkergrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

25 cm -Mv / 7,54 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

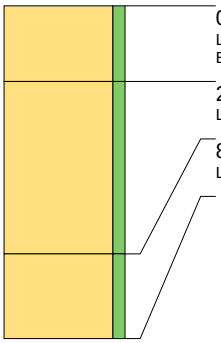
78 cm -Mv / 7,01 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

100 cm -Mv / 6,79 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 110 cm -Mv / 6,69 m +

boring: BEB198-82

beschrijver: MH, datum: 19-10-2020, X: 167.531, Y: 420.345, hoogte: 7,77, opdrachtgever: gemeente Oss, uitvoerder: archol



0 cm -Mv / 7,77 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, donkergrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

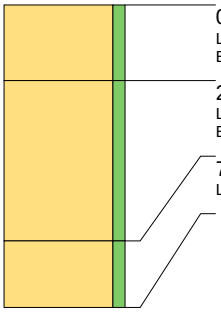
25 cm -Mv / 7,52 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingrijs, matig fijn

82 cm -Mv / 6,95 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingrijs, matig fijn

Einde boring op 110 cm -Mv / 6,67 m +

boring: BEB198-91

beschrijver: MH, datum: 19-10-2020, X: 167.527, Y: 420.326, hoogte: 7,88, opdrachtgever: gemeente Oss, uitvoerder: archol



0 cm -Mv / 7,88 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, donkergrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

25 cm -Mv / 7,63 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

78 cm -Mv / 7,10 m +
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingrijs, matig fijn

Einde boring op 100 cm -Mv / 6,88 m +

Bijlage 10 - Vervolgonderzoek huismus

VERVOLGONDERZOEK VOOR DE HUISMUS

SPORTSTRAAT (ONG.)

TE BERGHEM

Ecologie



Rapportage vervolgonderzoek voor de huismus

Sportstraat (ong.) te Berghem

Opdrachtgever	Rho adviseurs voor leefruimte Torenallee 20 5617 BC Eindhoven
Rapportnummer	15777.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	9 juni 2021
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 088 - 5001600 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	Mevrouw M.I.C. Pijpers, BSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Mevrouw F. Boonk, MSc
Paraaf	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en -onderzoeksbureaus en werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en behartigt de belangen van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde protocollen en richtlijnen voor onderzoek. Het onderzoek betreft echter een momentopname en geeft een inschatting van de aanwezigheid van beschermde soorten op de onderzoekslocatie. Het incidenteel voorkomen van beschermde soorten is nooit met zekerheid uit te sluiten. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 GEBIEDSBESCHRIJVING 1

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving 1
2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie 3

3 RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK 4

4 ONDERZOEKSMETHODIEK 4

5 ONDERZOEKSRESULTATEN 4

6 TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING 5

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 6

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Rho adviseurs voor leefruimte opdracht gekregen voor het uitvoeren van een aanvullend ecologisch onderzoek aan de Sportstraat (ong.) te Berghem.

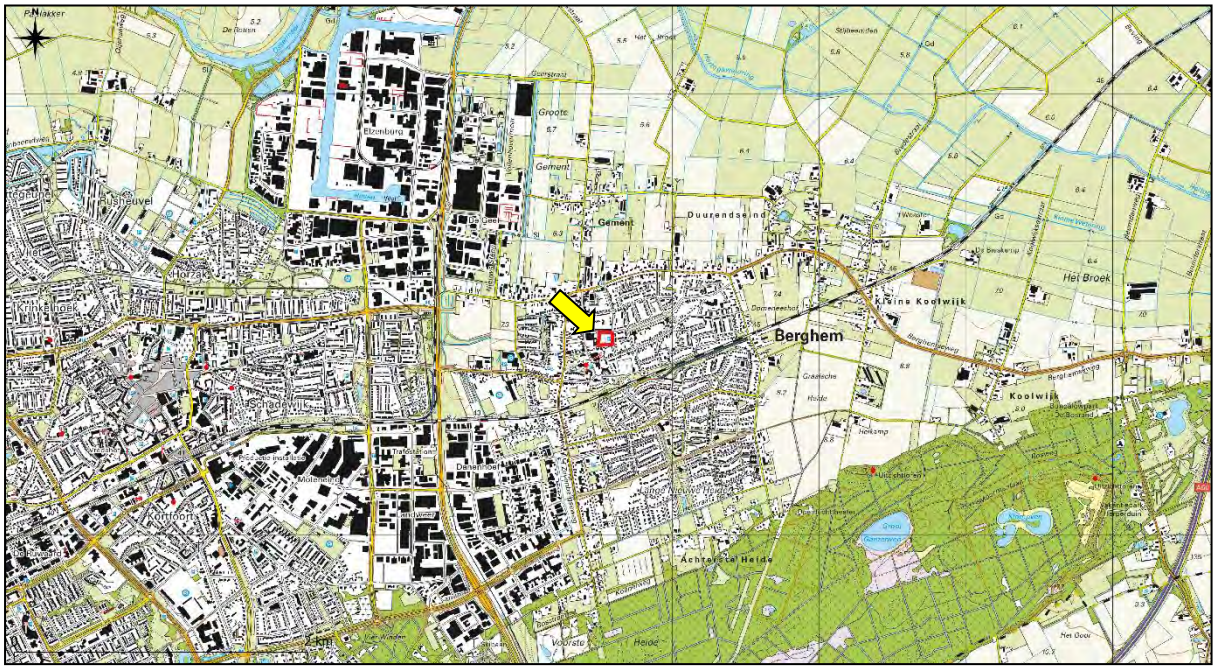
Het aanvullend ecologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling en naar aanleiding van de rapportage van de quickscan Wet natuurbescherming die Habitus in maart 2021 op de onderzoekslocatie heeft uitgevoerd (documentnummer: RHOA2021-37- QS1-V1, d.d. 18 maart 2021). Uit de resultaten van de quickscan bleek dat, om de effecten van de ingreep volledig te kunnen toetsen aan de Wet natuurbescherming, er ten aanzien van huismus meer informatie benodigd was.

Econsultancy is lid van de brancheverenging "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie (± 7.765 m²) ligt aan de Sportstraat (ong.) in de kern van Berghem. Volgens de topografische kaart van Nederland zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 167.544, Y = 420.334. In figuur 1 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 1. Topografische ligging onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie betreft een verhard parkeerterrein en braakliggend terrein met los zand, gazon en bomen. Ten westen van de onderzoekslocatie zijn dorpshuis De Berchplaets, winkels en parkeerterreinen aanwezig. De omgeving ten noorden, oosten en zuiden van het onderzoekslocatie bestaat uit een woonwijk met woningen met relatief groene tuinen. De omgeving van de onderzoekslocatie bestaat verder uit wegen en bomen. In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. De figuren 3 t/m 14 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek.



Figuur 2. Luchtfoto onderzoekslocatie en directe omgeving.



Figuur 3. Overzichtsfoto onderzoeks-locatie. Genomen in zuidelijke richting.



Figuur 4. Overzichtsfoto onderzoeks-locatie. Genomen in noordelijke richting.



Figuur 5. Noordoostzijde onderzoeks-locatie

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie

De initiatiefnemer is voornemens enkele bomen te kappen en nieuwbouw te realiseren. Op figuur 6 is het schetsontwerp voor de herontwikkeling te zien. De te kappen bomen zijn te zien op figuur 7.



Figuur 6. Schetsontwerp voor herontwikkeling aan Sportstraat te Berghem (Bron: Rho adviseurs).



Figuur 7. Te kappen bomen op onderzoekslocatie (Bron: Rho adviseurs).

3 RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK

Het aanvullende onderzoek is uitgevoerd op basis van de rapportage van de quickscan Wet natuurbescherming van Habitus (documentnummer: RHOA2021-37-QS1-V1, d.d. 18 maart 2021). Uit de resultaten van de quickscan blijkt dat er functioneel leefgebied van huismus aanwezig kan zijn, in de vorm van los zand. In de rapportage van de quickscan wordt tevens benoemd dat broedende huismussen met nestlocaties in de directe omgeving verstoord kunnen worden door de voorgenomen werkzaamheden. Om de effecten van de ingreep volledig te kunnen toetsen aan de Wet natuurbescherming is er ten aanzien van de onderzoekslocatie als (essentieel) deel van functionele leefomgeving van huismus meer informatie benodigd.

4 ONDERZOEKSMETHODIEK

Ten aanzien van de huismus zijn tijdens het broedseizoen twee veldbezoeken uitgevoerd, met een tussenliggende periode van minimaal 10 dagen, in de ochtend. De veldbezoeken vonden plaats op 15 april en 28 april 2021.

Tijdens het veldbezoek is er onderzocht of de droge, zandige plekken die op de onderzoekslocatie aanwezig zijn, gebruikt worden door huismussen om te zandbaden. Tevens is er onderzocht of er voldoende alternatieve plekken aanwezig zijn in een straal van 100 à 200 meter van de onderzoekslocatie. Ook is er bekeken in hoeverre de omliggende bebouwing gebruikt wordt als broedlocatie door huismus. Mannelijke huismussen roepen met name in het voorjaar (’s ochtends) vaak vanaf de dakranden/goten waar hun nesten zich bevinden. Bij het aantreffen van roepende mannetjes mag worden aangenomen dat zich onder het betreffende dak één of meerdere nesten bevinden. Tevens is er gedurende de rondes in de ochtend gelet op huismussen die (met nestmateriaal) onder dakpannen of andere nestlocaties verdwijnen. De onderzoeksopzet is conform hetgeen is voorgeschreven in het kennisdocument voor de huismus (BIJ12, versie juni 2017).

Tijdens de veldbezoeken waren de weersomstandigheden voor het waarnemen van huismussen gunstig.

5 ONDERZOEKSRESULTATEN

Huismussen gebruiken droge, zandige plekken voor het nemen van een zandbad. Daarnaast gebruiken huismussen omliggend groen om in te schuilen en te foerageren. Tijdens het onderzoek naar de huismus is er geen zandbadend gedrag waargenomen. Op basis van de huidige onderzoeksinspanning kan met voldoende zekerheid worden vastgesteld dat de zandige plekken op de onderzoekslocatie geen essentiële functie hebben voor de in de omgeving verblijvende huismussen. In de omgeving van de onderzoeklocatie zijn een aantal alternatieve zandbaden gevonden. Op de onderzoekslocatie zijn enkele foeragerende huismussen waargenomen. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn er meerdere nestlocaties van huismus waargenomen (figuur 8). Gezien de afstand tot de onderzoekslocatie en de aard van de voorgenomen plannen, kunnen negatieve effecten op nestlocaties van de huismus in de omgeving van de voorgenomen herontwikkeling worden uitgesloten.



Figuur 8. Veldwerkresultaten van de huismus (alternatief zandbad = geel, nestlocatie = rood, foeragereergedrag = blauw) op basis van inventarisatie in het seizoen 2021.

6 TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING

De huismus valt onder het beschermingsregime van artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming. Het is verboden de voortplantings- en rustplaatsen te beschadigen of te vernielen en de nesten mogen niet worden weggenomen.

Op basis van de huidige onderzoeksinspanning kan worden uitgesloten de zandplekken op de onderzoekslocatie een essentieel deel uitmaken van het functioneel leefgebied voor huismussen die verblijven in de omgeving van de onderzoekslocatie. Er zijn tevens voldoende alternatieve plekken om te zandbaden en foerageren in de directe omgeving aangetroffen. Daarnaast zijn directe effecten als gevolg van verstoring op nestlocaties van huismussen in de omgeving van de onderzoekslocatie uitgesloten, gezien de afstand tot de onderzoekslocatie en de aard van de voorgenomen plannen. Overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van huismus is niet aan de orde.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Econsultancy heeft in opdracht van Rho adviseurs voor leefruimte een aanvullend ecologisch onderzoek uitgevoerd aan de Sportstraat te Berghem.

Het aanvullend ecologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling en naar aanleiding van de rapportage van de quickscan Wet natuurbescherming die Habitus in maart 2021 op de onderzoekslocatie heeft uitgevoerd (documentnummer: RHOA2021-37- QS1-V1, d.d. 18 maart 2021). Uit de resultaten van de quickscan bleek dat, om de effecten van de ingreep volledig te kunnen toetsen aan de Wet natuurbescherming, er ten aanzien van huismus meer informatie benodigd was.

Resultaten
Er zijn geen zandbadende huismussen waargenomen op de onderzoekslocatie. Daarnaast zijn er een aantal alternatieve zandbaden in de omgeving van de onderzoekslocatie gevonden. De nestlocaties van huismussen in de nabije bebouwing zullen, gezien de onderlinge afstand en de schaal van de werkzaamheden, geen hinder ondervinden van de geplande herontwikkeling op de onderzoekslocatie. Op de onderzoekslocatie zijn enkele foeragerende huismussen aangetroffen. In de toekomstige situatie ontstaat er meer groen voor de huismussen in de omgeving om in te schuilen en foerageren.

Conclusie
Econsultancy verwacht dat juridisch gezien er geen overtreding van de verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming aan de orde is en dat een ontheffing niet noodzakelijk is. Bij de voorgenomen werkzaamheden zal geen essentieel deel van het functioneel leefgebied verloren gaan. Tevens zullen de nestlocaties van de huismus in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie niet opzettelijk verstoord worden gezien de afstand tot de onderzoekslocatie en de aard van de voorgenomen plannen.

Aanbevelingen
Gedurende de werkzaamheden dient te allen tijde de algemene zorgplicht ten aanzien van algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieënsoorten in acht te worden genomen. Ten tijde van de herontwikkeling op de onderzoekslocatie dienen de aanwezige dieren de mogelijkheid te krijgen om weg te komen. Ten aanzien van algemene broedvogels kunnen overtredingen worden voorkomen door het groen buiten het broedseizoen te verwijderen of door voorafgaand een controle op aanwezigheid van broedgevallen uit te laten voeren. Voor het broedseizoen kan de periode maart tot half oktober worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen. De te nemen maatregelen zijn te vinden in de rapportage van de quickscan Wet natuurbescherming van Habitus (documentnummer: RHOA2021-37- QS1-V1, d.d. 18 maart 2021).

Econsultancy
Boxmeer, 9 juni 2021

Verklarende woordenlijst

Activiteitenplan
Een activiteitenplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het activiteitenplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Externe werking
Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/EHS hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/ EHS, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgement
Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Foerageerhabitat
Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren
Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied
Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of verblijfplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding
Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitattype als de omstandigheden waarin de soort of het habitattype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitattype.

Habitat
Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats
Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kan oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landschappelijk inpassingsplan
Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat
Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water**.** Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen
Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck
Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing
De Wet natuurbescherming is gemaakt om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats
Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Populatie
Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst
Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect
Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Vaste rust- of voortplantingsplaats
Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of voortplantingsplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute
Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats
Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats
Buiten de kraamperiode worden deze door vrouwtjes gebruikt, binnen de kraamperiode door individuele mannetjes.



Bijlage 11 - Akoestisch onderzoek



Akoestisch onderzoek Bergseveld, Berghem

Opdrachtgever

Rho Adviseurs
Torenallee 20
5617 BC Eindhoven

Document

VKa.21rh10.21r013.2

Aantal bladzijden

17

Datum

25 februari 2021

VANKEULEN ADVIES
INGENIEURSBUREAU

COLOFON

Dit is een rapport van:

Ingenieursbureau **VANKEULEN advies bv**

Weegschaal 21
5482 XS Schijndel

T 073-8884145
I www.vankeulenadvies.nl
E info@vankeulenadvies.nl

Auteur

Dr.ir. W. van Keulen

DISCLAIMER

© 2021 Niets uit dit rapport mag worden gebruikt voor andere doeleinden dan is overeengekomen tussen de opdrachtgever en VANKEULEN advies bv (DNR 2005, art. 46).

INHOUD

INHOUD		**2**
1	**INLEIDING**	**3**
2	**BEKNOPT WETTELIJK KADER**	**5**
2.1	Wet geluidhinder	5
2.2	Wegverkeerslawaai	5
2.2.1	Zones langs wegen	5
2.2.2	Geluidbelasting	5
2.2.3	Voorkeursgrenswaarde	6
2.2.4	Maximale binnenwaarde	6
2.2.5	Wet ruimtelijke ordening (30 km/h-wegen)	6
2.3	Spoorweglawaai	7
3	**UITGANGSPUNTEN**	**8**
3.1	Rekenmodel	8
3.2	Gegevens van de te onderzoeken wegvakken	8
3.3	Spoorweggegevens	9
3.3.1	Snelheid treinverkeer	9
3.3.2	Bovenbouw en railonderbrekingen	9
3.3.3	Geluidschermen	9
3.4	Overige invoergegevens	9
4	**RESULTAAT BEREKENINGEN**	**10**
4.1	Geluidbelasting t.g.v. de Julianastraat	10
4.2	Geluidbelasting t.g.v. de 30 km/h-wegen	10
4.3	Spoorweglawaai	11
5	**CONCLUSIES**	**12**
BIJLAGE A: BEGRIPPENLIJST		**13**
BIJLAGE B: COMPUTERPLOTS		**14**
BIJLAGE C: REKENRESULTATEN		**16**

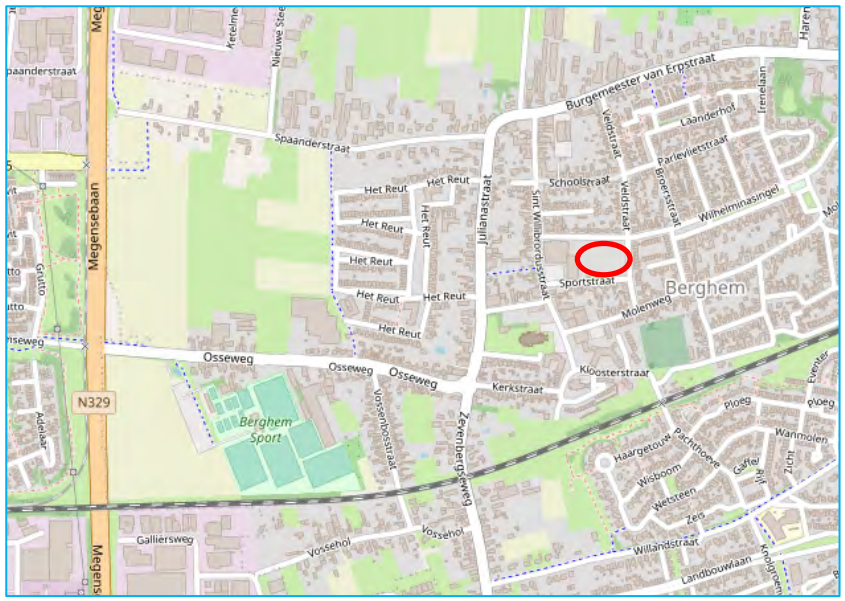
1 INLEIDING

In opdracht van Rho Adviseurs is door VANKEULEN advies een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai uitgevoerd naar het realiseren van een appartementencomplex met 40 appartementen te Berghem in de gemeente Oss.

Woningen zijn geluidgevoelige functies waarvoor het akoestisch klimaat aannemelijk dient worden gemaakt. Akoestisch onderzoek is volgens de Wet geluidhinder (Wgh [1]) noodzakelijk indien de woningen zijn gelegen binnen de geluidzone van gezoneerde wegen en spoorwegen.

Wegen met een maximum snelheid van 50 km/h of hoger zijn gezoneerd. De wegen rond dit plan, Kapelaan Kitslaarstraat, Veldstraat, Sportstraat en Sint Willibrordusstraat zijn 30 km/h-wegen. Wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/h geldt, hebben geen zone en vallen als zodanig buiten het regime van de Wet geluidhinder. In het kader van de Wet ruimtelijke ordening [2] dient echter beoordeeld te worden of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

De directe omgeving van de ontwikkeling is weergeven in figuur 1.



Figuur 1: Projectgebied in rode cirkel met de directe omgeving.

Belangrijk voor de bepaling van de geluidbelasting bij de woningen zijn:

- De gezoneerde weg Julianastraat die op meer dan 230 m ten westen van het bouwplan ligt. Hier geldt een snelheid van 50 km/h.
- De omliggende 30 km/h-wegen zoals de Kapelaan Kitslaarstraat, Veldstraat en Sint Willibrordusstraat.
- De spoorlijn Den Bosch – Nijmegen op circa 340 m ten zuiden van het plan.

In bijlage A is een begrippenlijst opgenomen. Een computerplot met de verschillende items uit het geluidmodel is in bijlage B opgenomen. De rekenresultaten zijn in bijlage C opgenomen.



Figuur 2: Impressie van een zijgevel van het appartementencomplex.



Figuur 3: Impressie van een zijgevel van het appartementencomplex.

---

1. *Wet Geluidhinder* 2012.
2. *Wet ruimtelijke ordening*. 1-7-2018.

2 BEKNOPT WETTELIJK KADER

2.1 Wet geluidhinder

Een belangrijke basis voor de ruimtelijke afweging in het kader van het aspect geluid is de Wet geluidhinder (Wgh) [1]. Deze wet biedt geluidgevoelige functies zoals woningen bescherming tegen geluidhinder van wegverkeerlawaai, spoorweglawaai en industrielawaai door middel van zonering.

2.2 Wegverkeerslawaai

2.2.1 Zones langs wegen

Langs wegen bevinden zich op grond van artikel 74 van de Wgh geluidzones waarbinnen de geluidhinder aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen. De breedte van de geluidzone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de binnen- of buitenstedelijke ligging (zie begrippenlijst). De zone wordt gemeten vanaf de kant van de weg en is gelegen vanuit de as van de weg. De breedte van de geluidzones staan in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1: Zonebreedten aan weerszijden van een weg.

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone [m]	
	buitenstedelijk gebied	binnenstedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

Voor wegen die gelegen zijn binnen een woonerf en voor 30 km/h-wegen gelden geen zones. Deze vrijstelling wordt gemotiveerd door het feit dat deze wegen meestal geen geluidbelastingen veroorzaken boven de voorkeurswaarde. In die gevallen waar dat wel het geval is (klinkerweg, relatief veel verkeer), is in de jurisprudentie bepaald dat een akoestische toetsing bij het opstellen van een ruimtelijk plan toch nodig is met een verwijzing naar een goede ruimtelijke ontwikkeling.

In de Wgh is opgenomen dat de geluidbelasting per afzonderlijke weg bepaald dient te worden. Het is te overwegen dat wegen die in elkaars verlengde liggen ook samen worden meegenomen in de beoordeling.

2.2.2 Geluidbelasting

De geluidbelasting wordt in de Wgh uitgedrukt in L_{den} (zie begrippenlijst in Bijlage A).

In de Wgh is bepaald in artikel 110g dat op de berekende resultaten een aftrek toegepast mag worden. De reden hiertoe is de verwachting dat in de toekomst de geluidemissie van het verkeer zal afnemen. De hoogte van de aftrek hangt af van de rijsnelheid en hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 [3]. De toe te passen aftrek bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/h of meer bedraagt.
- 5 dB voor de overige wegen waaronder ook de 30 km/h-wegen.

Op 20 mei 2014 is artikel 3.4 van het RMG 2012 gewijzigd. De wijziging betreft een verruiming van de aftrek voor wegen met een snelheid van 70 km/h of meer voor nieuwe situaties. Met nieuwe situaties wordt bedoeld de aanleg van een nieuwe weg of aanleg nieuwe woningen binnen de zone van een bestaande of tegelijk met de woningen aan te leggen nieuwe weg. Hierdoor bedraagt de aftrek voor wegen met een representatief te achten snelheid voor lichte motorvoertuigen van 70 km/h of meer:

- 3 dB indien de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g Wgh 56 dB is.
- 4 dB indien de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g Wgh 57 dB is.

- 2 dB voor alle andere geluidbelastingen.
- 2 dB bij het bepalen van een verschil in geluidbelasting, tenzij een hogere waarde is vastgesteld waarbij de hierboven genoemde aftrek van 3 of 4 dB is gehanteerd, dan geldt dezelfde aftrek.

Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder bedraagt dan 70 km/h, blijft de aftrek 5 dB.

Alvorens de aftrek toe te passen dient eerst afgerond te worden op hele dB's, waarbij halve eenheden worden afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal, zie paragraaf 2.12. Bij het bepalen van de geluidwering van de gevels blijft de aftrek 0 dB.

2.2.3 Voorkeursgrenswaarde

In artikel 82 tot en met 85 van de Wgh zijn grenswaarden opgenomen met betrekking tot de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Er geldt voor wegverkeerslawaai een voorkeursgrenswaarde van 48 dB, die in principe niet mag worden overschreden. Onder bepaalde voorwaarden mag de geluidbelasting hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Deze overschrijding is, afhankelijk van de situatie, gelimiteerd en voor een hogere waarde dient ontheffing te worden vastgesteld.

Wanneer maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn en het voldoen aan de grenswaarden onoverkomelijke bezwaren ontmoet van landschappelijke, stedenbouwkundige, vervoerskundige of financiële aard, dan kan bij het bevoegd gezag een ontheffing worden gevraagd voor toepassing van een "hogere grenswaarde".

De maximale ontheffingswaarde voor wegverkeerslawaai is:

- 63 dB voor binnenstedelijk gebied
- 53 dB voor buitenstedelijk gebied

Gebieden binnen de bebouwde kom worden als stedelijk aangemerkt, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg. Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, evenals het bovengenoemde uitgezonderd gebied binnen de bebouwde kom aangemerkt.

In de Wet geluidhinder is vastgesteld dat burgermeester en wethouders van de gemeente waarbinnen de activiteit word uitgevoerd bevoegd zijn tot het vaststellen van hogere waarden. Bij aanleg of wijziging van rijks- of provinciale wegen zijn Gedeputeerde Staten bevoegd. Een gemeente of provincie kan aanvullende ontheffingsgronden opnemen in hun ontheffingsbeleid.

2.2.4 Maximale binnenwaarde

Indien ontheffing wordt verleend, worden aanvullende eisen gesteld voor wat betreft de geluidbelasting in de geluidgevoelige ruimten van de woningen (en andere geluidgevoelige gebouwen). In artikel 111 t/m 114 van de Wgh zijn de bepalingen opgenomen met betrekking tot deze binnenwaarden. Er geldt voor woningen in beginsel een maximale binnenwaarde van 33 dB (of 43 dB voor saneringswoningen).

Voor de diverse ruimten in geluidgevoelige gebouwen zijn de te bereiken binnenwaarden opgenomen in het Besluit geluidhinder [4]. Tevens stelt het Bouwbesluit [5] eisen aan de minimale geluidwering van de externe scheidingsconstructies (gevels, dak e.d.), waardoor het geluidniveau in de woning de genoemde waarden gewaarborgd worden.

2.2.5 Wet ruimtelijke ordening (30 km/h-wegen)

Wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/h geldt, hebben geen zone en vallen als zodanig buiten het regime van de Wet geluidhinder. In het kader van de Wet ruimtelijke ordening [2] dient echter beoordeeld te worden of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

De uitwerking van de beoordeling van het woon- en leefklimaat is niet nader uitgewerkt in de wet maar is een algemeen begrip. Er zijn geen normen aangegeven en het lijkt daarmee een vrijblijvende toets doch een al te rigide toepassing is ook niet wenselijk. Bij de beoordeling conform de Wet ruimtelijke ordening is de cumulatieve geluidbelasting (van alle wegen samen) van belang, waarbij aangesloten kan worden bij tabel 2, waarin 6 klassen van geluidbelastingen worden gehanteerd voor de beoordeling.

Tabel 2: Akoestische kwaliteit in woon- en leefklimaat (Wet ruimtelijke ordening).

gecumuleerde geluidbelasting [dB]	geluidklasse
< 48	goed
48-53	redelijk
53-58	matig
58-63	tamelijk slecht
63-68	slecht
>68	zeer slecht

2.3 Spoorweglawaai

De bepaling van de geluidzone rond het spoor is vastgelegd in het Besluit geluidhinder [4]. Een spoorweg die is aangegeven op de geluidplafondkaart, heeft een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de spoorweg tot de breedte naast de spoorweg, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond op het betrokken referentiepunt. Deze zone varieert tussen 100 en 1200 meter aan weerszijden van de rails.

Voor spoorweglawaai geldt een voorkeursgrenswaarde van 55 dB.

Net als bij wegverkeerslawaai mag in bepaalde gevallen een hogere waarde worden verleend. Deze kan voor spoorweglawaai worden vastgesteld tot maximaal 68 dB.

Spoorweglawaai kent geen vermindering van de berekende geluidbelasting, zoals deze middels artikel 110g Wgh voor wegverkeerslawaai geldt.

---

1. *Wet Geluidhinder* 2012.
2. *Wet ruimtelijke ordening*. 1-7-2018.
3. *Reken- en meetvoorschrift geluid* 2012.
4. *Besluit geluidhinder* 20-10-2006.
5. Staatsblad 2018, 38. *Bouwbesluit*17 oktober 2018.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Rekenmodel

De geluidbelasting op de gevels is berekend met het programma Geomilieu versie v2020.2 en bepaald conform Standaard-rekenmethode II van het Reken- en Meetvoorschrift Geluid van 2012 [3].

3.2 Gegevens van de te onderzoeken wegvakken

De verkeersintensiteit is het aantal motorvoertuigen dat per uur (mvt/uur) passeert. Bij de bepaling van het aantal motorvoertuigen per uur is uitgegaan van de gemiddelde weekdagintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal (mvt/etmaal) op de wegen.

In dit akoestisch onderzoek is voor de wegen gebruik gemaakt van de verkeersintensiteiten uit het verkeersmodel van de provincie Noord-Brabant (*Brabant Brede Model Aanpak*), welke zijn aangeleverd door het kernteam BBMA [6]. De verkeersgegevens bedragen milieu-exports en zijn daarmee reeds gemiddelde weekdagintensiteiten van het jaar 2030. In tabel 3 zijn de intensiteiten uit het BBMA weergegeven voor de relevante wegen. Wat opvalt aan de intensiteiten van de wegvakken rond het plan is dat deze laag zijn.

Voor het onderzoek dienen de intensiteiten voor het jaar 2031 gebruikt te worden. Dit is 10 jaar na realisatie van het plan. Toch is uitgegaan van de aangeleverde intensiteiten van 2030. De reden hiervoor is dat de aangeleverde intensiteiten van 2040 voor de wegvakken rond het plan een fractie lager zijn dan die van 2030. Het verschil verrekenen naar 2031 resulteert in een verschil in intensiteiten dat akoestisch niet relevant is. Door uit te gaan van 2030 wordt daarmee uit gegaan van de *worst case*.

Tabel 3: Verkeersintensiteiten op basis van weekdaggemiddelden voor het jaar 2030 en 2040.

Nummer* en wegvak	Totaal aantal motorvoertuigen		Verdeling over de periode van het etmaal			Aandeel licht verkeer			Aandeel middelzwaar verkeer			Aandeel zwaar verkeer			Snelheid
	2030	2040	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	
	[mvt\etmaal]	[mvt\etmaal]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[km/u]
1 Julianastraat	6.486	6.476	6.49	3.61	0.95	89.32	91.87	90.24	7.69	5.45	6.74	2.99	2.68	3.03	50
2 Julianastraat	6.014	6.012	6.49	3.61	0.95	88.59	91.3	89.56	8.22	5.83	7.2	3.2	2.87	3.24	50
3 Julianastraat	5.167	5.196	6.5	3.59	0.95	86.79	89.88	87.9	9.51	6.78	8.35	3.7	3.34	3.75	50
4 Julianastraat	5.167	5.196	6.5	3.59	0.95	86.79	89.88	87.9	9.51	6.78	8.35	3.7	3.34	3.75	50
5 Julianastraat	5.387	5.421	6.5	3.6	0.95	87.27	90.25	88.34	9.17	6.53	8.04	3.57	3.22	3.61	50
6 St. Willibrordusstraat	88	88	6.71	3.58	0.65	96.12	96.88	96.82	3.1	2.56	2.45	0.78	0.56	0.73	30
7 Kapelaan Kitslaarstraat	420	414	6.7	3.6	0.65	99.19	99.35	99.34	0.65	0.53	0.51	0.16	0.12	0.15	30
8 Veldstraat	482	465	6.71	3.59	0.65	97.63	98.1	98.06	1.9	1.56	1.49	0.47	0.34	0.45	30
9 Wilhelminasingel	520	507	6.7	3.6	0.65	99.94	99.95	99.95	0.05	0.04	0.04	0.01	0.01	0.01	30
10 St. Willibrordusstraat	443	436	6.7	3.6	0.65	99.89	99.91	99.91	0.09	0.07	0.07	0.02	0.02	0.02	30
11 St. Willibrordusstraat	346	336	6.7	3.59	0.65	98.13	98.5	98.47	1.49	1.23	1.17	0.37	0.27	0.35	30
12 Molenweg	811	786	6.71	3.58	0.65	96.98	97.58	97.53	2.41	1.99	1.9	0.6	0.44	0.57	30
13 Veldstraat	758	730	6.71	3.58	0.65	97.3	97.83	97.79	2.16	1.78	1.7	0.54	0.39	0.51	30
14 Veldstraat	432	420	6.71	3.58	0.65	96.6	97.27	97.22	2.72	2.24	2.14	0.68	0.49	0.64	30
15 Molenweg	170	165	6.71	3.59	0.65	97.64	98.11	98.07	1.89	1.55	1.48	0.47	0.34	0.44	30

* De wegvaknummering is terug te vinden op het kaartmateriaal in bijlage B
met: "mvt" motorvoertuigen, "licht" voor licht verkeer, "middel" voor middelzwaar verkeer en "zwaar" voor het zware verkeer

De wegvaksnelheden voor de wegen rond het plan is 30 km/h. Voor de Julianastraat is uitgegaan van 50 km/h. Voor de alle wegen is uitgegaan van een elementenverharding.

Er ligt geen VRI binnen 150 m van het plan waarmee rekening is gehouden. Er liggen enkele obstakels op de wegen nabij het plan waar wel rekening een is gehouden.

3.3 Spoorweggegevens

De spoorweggegevens zijn afkomstig uit het *geluidregister voor spoorwegen* [7] en zijn via een automatische invoermogelijkheid in het geluidmodel ingelezen.

3.3.1 Snelheid treinverkeer

Afhankelijk van het spoor, type materieel en de richting waarop de trein rijdt, ligt de snelheid van de treinen tussen de 85 en 130 km/h.

3.3.2 Bovenbouw en railonderbrekingen

De sporen bestaan qua bovenbouw uit deels hout en betonnen dwarsliggers en doorgelaste spoorstaaf.

3.3.3 Geluidschermen

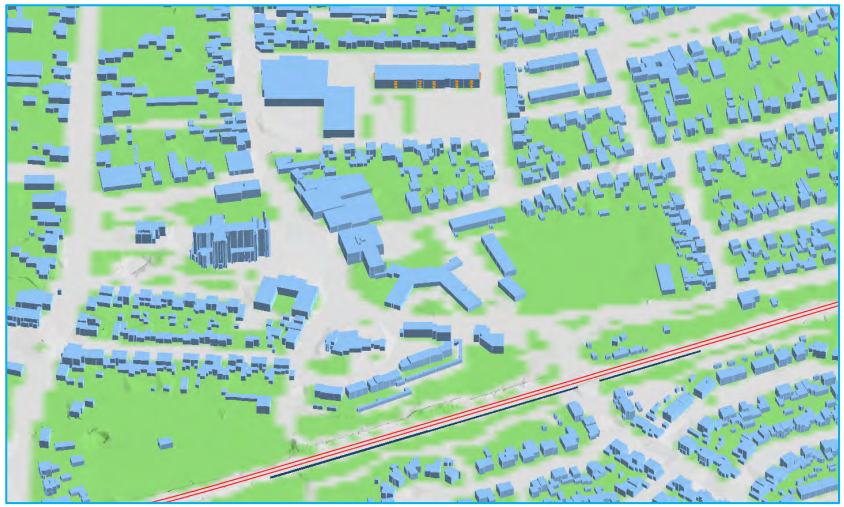
Er liggen geen geluidschermen tussen het spoor en het plan.

3.4 Overige invoergegevens

Het geluidmodel is opgebouwd met behulp van diverse openbare bronnen van digitale data zoals TOP10 vectorkaarten via PDOK. Het *Actueel Hoogtebestand Nederland* (AHN) en *Google Maps* is gebruikt voor de bepaling van de hoogte van de bestaande gebouwen en het terrein. Voor de ligging en status van gebouwen is gebruik gemaakt van het *Basisregistraties Adressen en Gebouwen* (BAG).

Als bodemfactor B_f is voor de harde bodemgebieden (wegen, bestrating, water etc.) de waarde van 0 en voor zachte bodemgebieden (groenstroken, tuinen etc.) de waarde van 1 aangehouden.

In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** is een 3D-impressie gegeven van het geluidmodel.



Figuur 4: 3D-impressie van het geluidmodel.

In bijlage B is een computerplot opgenomen van het weg- en railmodel. In het wegverkeersmodel zijn ook rekenpunten opgenomen op de verschillende zijdes van de gevel en de nieuwbouw.

---

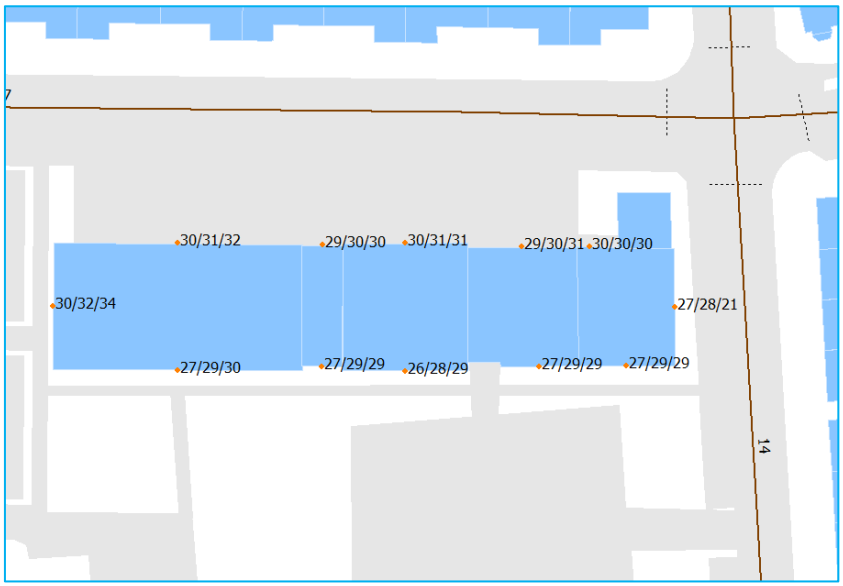
3. *Reken- en meetvoorschrift geluid* 2012.
6. BBMA, *OT8020_BBMA2018_NOB_eindoplevering_S107a*.
7. Spoor, Geluidregister. http://www.geluidregisterspoor.nl. 24-2-2021.

4 RESULTAAT BEREKENINGEN

De geluidbelasting is bepaald en beoordeeld per weg. De geluidbelasting is gegeven na aftrek van 5 dB voor alle onderzochte wegen. Voor spoorwegen geldt deze aftrek niet. De geluidbelastingen op de rekenpunten zijn in Bijlage C opgenomen.

4.1 Geluidbelasting t.g.v. de Julianastraat

De Julianastraat ligt op meer dan 230 m ten westen van het appartementencomplex. In figuur 5 en bijlage C is de geluidbelasting in dB per bouwlaag gegeven.



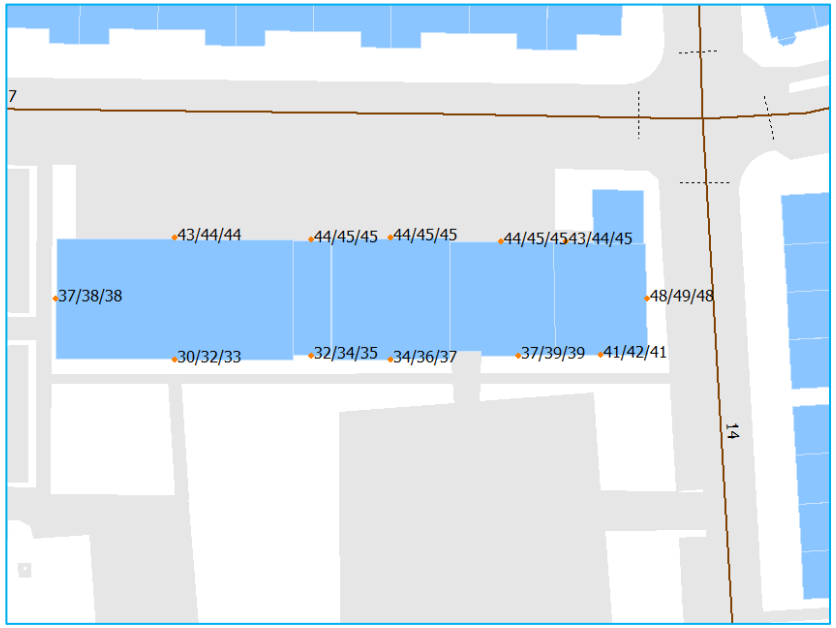
Figuur 5: Geluidbelasting in dB per bouwlaag ten gevolge van de Julianastraat.

Resultaten:

- De geluidbelasting bedraagt maximaal 34 dB ten gevolge van het verkeer op de Julianastraat. De voorkeurswaarde van 48 dB wordt daarmee niet overschreden. Er is geen verdere actie vereist.

4.2 Geluidbelasting t.g.v. de 30 km/h-wegen

In figuur 6 en bijlage C is de geluidbelasting gegeven ten gevolge van alle onderzochte 30 km/h-wegen tezamen. Deze 30 km/h-wegen hebben geen geluidzone en zijn daarmee uitgesloten aan een toets aan de Wet geluidhinder. In het kader van de Wet ruimtelijke ordening dient echter wel beoordeeld te worden of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.



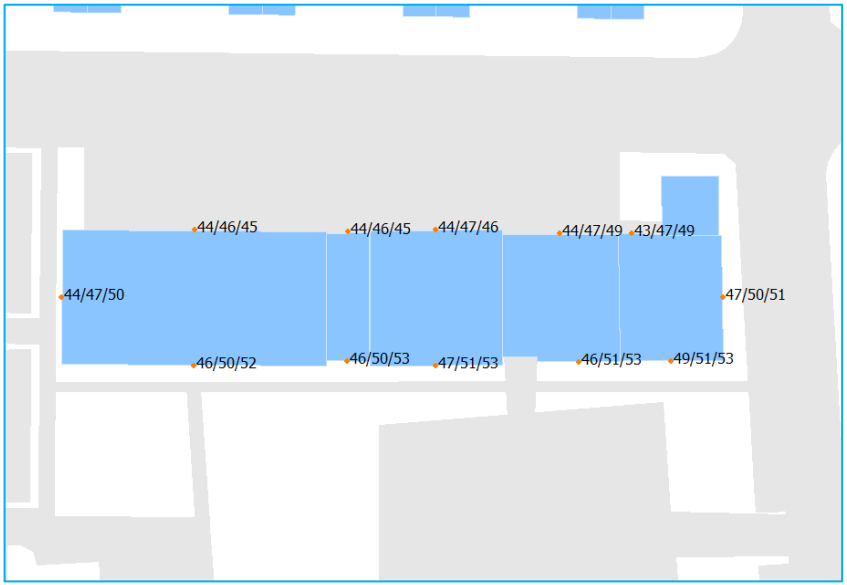
Figuur 6: Geluidbelasting in dB ten gevolge van alle 30 km/h-wegen tezamen.

Resultaten:

- Alleen op de oostgevel op de tweede bouwlaag wordt de niet-afgeronde voorkeurswaarde van 48 dB met 1 honderdste dB overschreden. Afgerond wordt deze overschrijding 1 dB. Er hoeft echter geen ontheffing te worden aangevraagd vanwege de snelheid van 30 km/h.
- De akoestische kwaliteit van het woon- en leefklimaat wordt als goed beoordeeld. Er zijn geen belemmeringen om redenen van geluidhinder.

4.3 Spoorweglawaai

In figuur 7 en bijlage C is de geluidbelasting gegeven ten gevolge van het spoorweglawaai.



Figuur 7 Geluidbelasting in dB ten gevolge van het spoorweglawaai

Resultaten:

- Voor geen van de appartementen wordt de grenswaarde van 55 dB overschreden. De geluidbelasting is maximaal 53 dB op de zuidgevel. Er is geen verdere actie vereist.

5 CONCLUSIES

Uit de berekeningen volgen de volgende conclusies:

- De geluidbelasting bedraagt maximaal 34 dB ten gevolge van het verkeer op de Julianastraat. De voorkeurswaarde van 48 dB wordt daarmee niet overschreden. Er is geen verdere actie vereist.
- Alleen op de oostgevel op de tweede bouwlaag wordt de niet-afgeronde voorkeurswaarde van 48 dB met 1 honderdste dB overschreden. Afgerond wordt deze overschrijding 1 dB. Er hoeft echter geen ontheffing te worden aangevraagd vanwege de snelheid van 30 km/h.
- De akoestische kwaliteit van het woon- en leefklimaat wordt als goed beoordeeld. Er zijn geen belemmeringen om redenen van geluidhinder.
- Voor geen van de appartementen wordt de grenswaarde van 55 dB vanwege het spoor overschreden. De geluidbelasting is maximaal 53 dB op de zuidgevel. Er is geen verdere actie vereist.

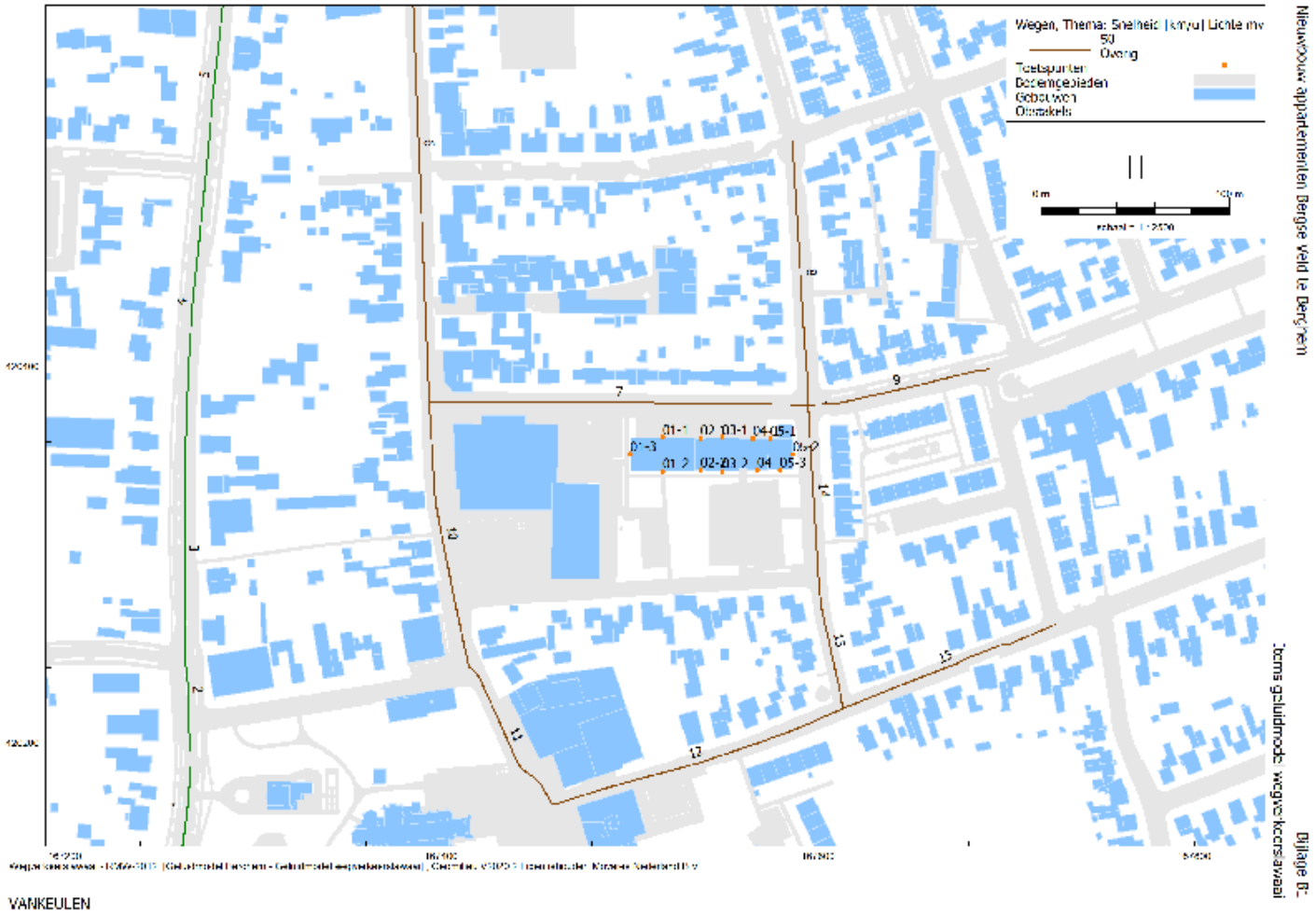
Uit het uitgevoerde geluidonderzoek blijkt daarmee dat voor geen van de relevante geluidbronnen weg- en spoorweglawaai de grenswaarde wordt overschreden. Er is geen verdere actie vereist.

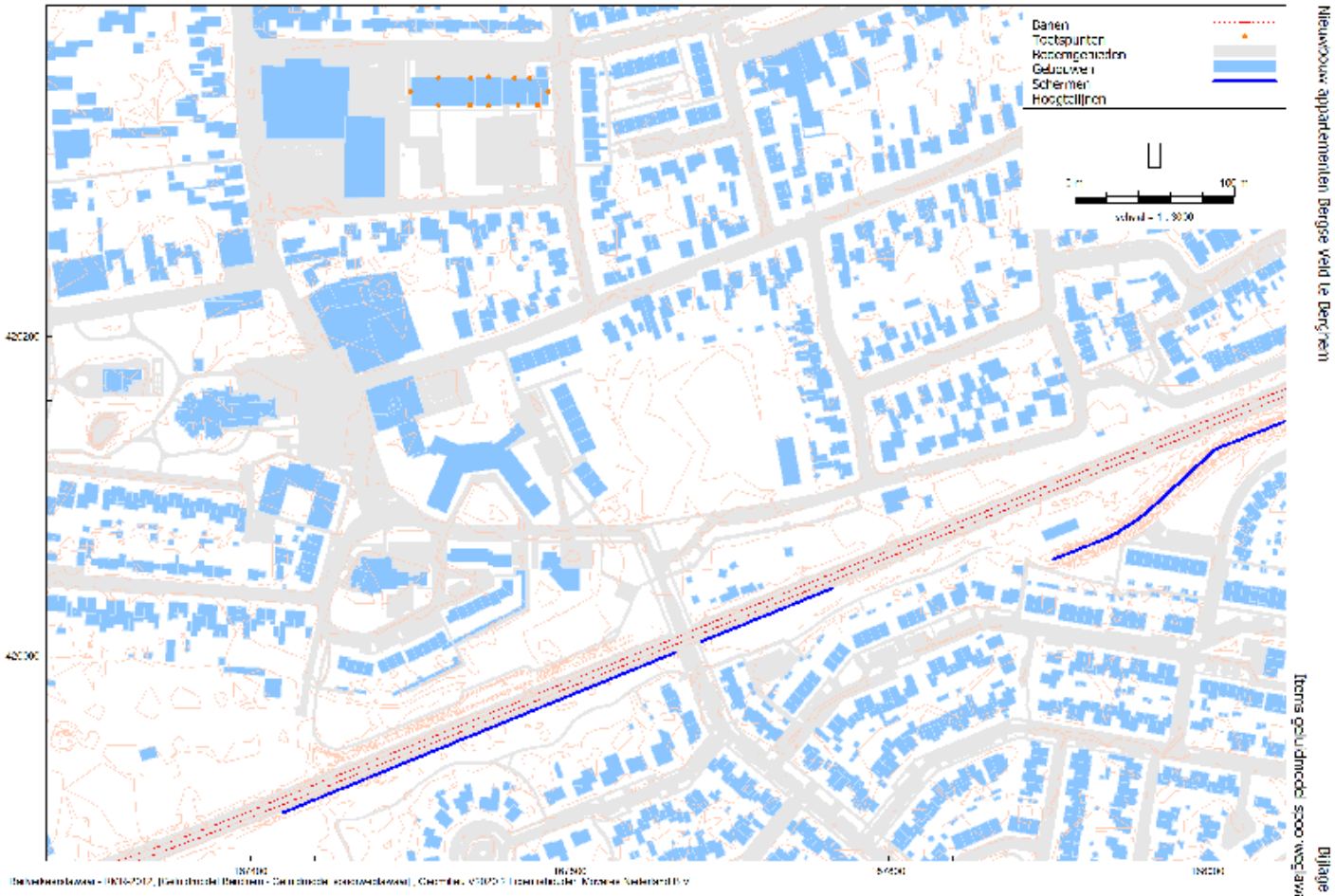
BIJLAGE A: BEGRIPPENLIJST

Korte uiteenzetting van enige gehanteerde begrippen:

B_i	geluidbelasting: etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau in dB(A) op de gevel van een woning, veroorzaakt door wegverkeer op een bepaald weggedeelte of een combinatie van weggedeelten;
Binnenstedelijk	het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
Buitenstedelijk	het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
Categorie	in het Reken- en Meetvoorschrift wegverkeerslawaai 2012 worden de volgende categorieën motorvoertuigen onderscheiden: - lichte motorvoertuigen: motorvoertuigen op drie of meer wielen, met uitzondering van de in categorie mv en categorie zv bedoelde motorvoertuigen; - middelzware motorvoertuigen: gelede en ongelede autobussen, alsmede andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van een enkele achteras waarop vier banden zijn gemonteerd; - zware motorvoertuigen: gelede motorvoertuigen, alsmede motorvoertuigen die zijn voorzien van een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen;
Geluidreductie	vermindering door een geluidminderende maatregel. Het effect van de maatregel zelf wordt uitgedrukt in dB(A), het netto-effect op de geluidbelasting L_{den} in dB;
Geluidluwe gevel	gevel waarbij de geluidbelasting van alle lawaaisoorten voldoet aan de betreffende voorkeursgrenswaarde (48 dB) en waarbij aan die gevel een zo groot mogelijk deel van het verblijfsgebied grenst, met in deze gevel een te openen geveldeel zoals een raam of (balkon-) deur;
Gevel	bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak;
L_{den}	geluidbelasting in dB op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 - 19.00 uur, van 19.00 - 23.00 uur en van 23.00 - 07.00 uur van een jaar als omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG; L_{den} wordt bepaald volgens formule: $L_{den} = 10 * \log \frac{12 * 10^{L_{dag}/10} + 4 * 10^{(L_{avond}+5)/10} + 8 * 10^{(L_{night}+10)/10}}{24}$
Rijstrook	een strook van de rijbaan van een weg, welke voldoende plaats biedt aan een enkele rij rijdende motorvoertuigen op meer dan drie wielen, of, indien door middel van markering een bredere strook als rijstrook is aangegeven, die strook;
Stedelijk	het gebied binnen de bebouwde kom, doch, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens;
Weg	een voor het openbaar rij- of ander verkeer openstaande weg of pad, met inbegrip van de daarin liggende bruggen of duikers;
Woning	een gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daarin voorziet.

BIJLAGE B: COMPUTERPLOTS




Banen
Testpunten
Rekengebieden
Gebouwen
Schermen
Hoogtelijnen
Nieuwbouw appartementen Bergse Veld te Berg'hem
Bijlage B2
Items gebruikmaakt: s300.wgs
VANKEULEN

BIJLAGE C: REKENRESULTATEN

rekenpunt	geluidbelasting [dB]											
	hoogte [m]	Julianastraat				30 km/h-wegen				spoorweglawaai			
		dag	avond	nacht	Lden	dag	avond	nacht	Lden	dag	avond	nacht	Lden
01-1_a	1.5	28.87	25.80	20.37	29.77	43.05	40.26	32.83	43.44	40.34	39.90	36.20	43.88
01-1_b	4.5	30.00	26.95	21.50	30.91	43.62	40.84	33.42	44.02	42.57	42.12	38.42	46.11
01-1_c	7.5	30.61	27.63	22.14	31.54	43.61	40.82	33.41	44.01	41.95	41.49	37.64	45.39
01-2_a	1.5	25.67	22.61	17.17	26.57	29.99	27.05	19.68	30.32	42.46	42.01	38.28	45.98
01-2_b	4.5	27.93	24.89	19.43	28.84	31.47	28.50	21.14	31.78	46.15	45.70	41.97	49.67
01-2_c	7.5	29.32	26.36	20.85	30.26	32.63	29.66	22.29	32.94	48.69	48.21	44.43	52.16
01-3_a	1.5	29.30	26.20	20.79	30.19	36.46	33.68	26.27	36.86	40.31	39.87	36.16	43.85
01-3_b	4.5	31.43	28.36	22.92	32.33	37.76	34.98	27.56	38.16	43.54	43.09	39.33	47.04
01-3_c	7.5	33.32	30.32	24.84	34.24	37.94	35.15	27.73	38.33	46.58	46.10	42.27	50.02
02-1_a	1.5	28.43	25.36	19.93	29.33	43.52	40.72	33.30	43.91	39.97	39.53	35.81	43.50
02-1_b	4.5	29.44	26.40	20.94	30.35	44.14	41.34	33.93	44.53	42.35	41.90	38.18	45.87
02-1_c	7.5	29.58	26.58	21.10	30.50	44.13	41.33	33.92	44.52	41.14	40.69	36.90	44.62
02-2_a	1.5	25.62	22.61	17.13	26.54	31.84	28.88	21.51	32.16	42.17	41.72	38.01	45.70
02-2_b	4.5	27.81	24.81	19.33	28.73	33.40	30.42	23.06	33.71	46.04	45.59	41.85	49.55
02-2_c	7.5	28.05	25.06	19.57	28.98	34.46	31.47	24.11	34.76	49.30	48.84	45.01	52.75
03-1_a	1.5	28.86	25.79	20.36	29.76	43.96	41.16	33.74	44.35	40.32	39.87	36.18	43.86
03-1_b	4.5	29.81	26.77	21.31	30.72	44.60	41.79	34.37	44.98	43.05	42.60	38.87	46.57
03-1_c	7.5	29.74	26.73	21.26	30.66	44.57	41.77	34.35	44.96	42.09	41.63	37.84	45.57
03-2_a	1.5	25.47	22.43	16.98	26.38	33.77	30.80	23.44	34.08	43.13	42.69	38.97	46.66
03-2_b	4.5	27.19	24.16	18.70	28.10	35.63	32.64	25.29	35.94	47.78	47.33	43.55	51.27
03-2_c	7.5	28.24	25.30	19.78	29.18	36.33	33.34	25.99	36.64	49.91	49.45	45.63	53.37

rekenpunt	geluidbelasting [dB]											
	hoogte [m]	Julianastraat				30 km/h-wegen				spoorweglawaai			
		dag	avond	nacht	Lden	dag	avond	nacht	Lden	dag	avond	nacht	Lden
04_a	1.5	26.09	23.04	17.59	27.00	36.55	33.58	26.22	36.86	42.84	42.39	38.67	46.36
04_b	4.5	27.62	24.60	19.13	28.54	38.29	35.29	27.94	38.59	47.72	47.26	43.47	51.20
04_c	7.5	28.06	25.11	19.59	29.00	38.60	35.60	28.24	38.90	49.85	49.38	45.55	53.30
04-1_a	1.5	28.47	25.40	19.97	29.37	44.04	41.23	33.82	44.43	40.07	39.62	35.92	43.61
04-1_b	4.5	29.33	26.29	20.83	30.24	44.67	41.86	34.45	45.06	43.54	43.09	39.35	47.05
04-1_c	7.5	29.60	26.61	21.12	30.53	44.91	42.08	34.67	45.28	45.82	45.36	41.47	49.24
05-1_a	1.5	28.61	25.53	20.11	29.51	43.07	40.26	32.84	43.45	39.97	39.51	35.78	43.48
05-1_b	4.5	29.49	26.45	20.99	30.40	44.04	41.22	33.81	44.42	43.46	43.01	39.26	46.97
05-1_c	7.5	29.48	26.48	21.00	30.40	45.11	42.27	34.87	45.48	45.68	45.21	41.38	49.13
05-2_a	1.5	25.86	22.88	17.38	26.79	47.93	44.93	37.57	48.23	43.61	43.16	39.36	47.09
05-2_b	4.5	26.94	23.95	18.46	27.87	48.21	45.21	37.85	48.51	46.50	46.05	42.29	50.00
05-2_c	7.5	20.43	17.37	11.93	21.33	47.78	44.78	37.42	48.08	47.81	47.35	43.53	51.27
05-3_a	1.5	26.18	23.16	17.69	27.10	40.30	37.30	29.95	40.60	45.14	44.67	40.86	48.60
05-3_b	4.5	27.90	24.89	19.41	28.82	41.20	38.19	30.84	41.50	47.92	47.46	43.68	51.40
05-3_c	7.5	27.68	24.74	19.21	28.62	41.20	38.18	30.83	41.49	49.11	48.64	44.82	52.56

Bijlage 12 - Waterparagraaf

Notitie

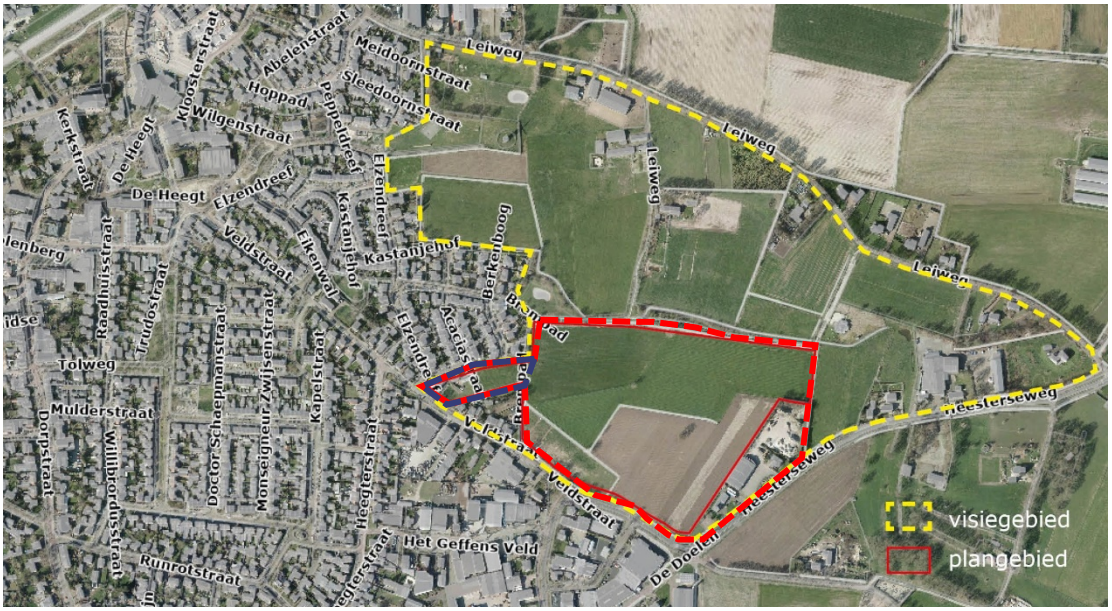
Contactpersoon	Pieter-Jan van der Sluis
Tweede lezer	Eefje Vissers
Datum	26 juli 2021
Kenmerk	N001-1281750SPJ-V02-pws-NL

Waterparagraaf plan ’t Veld Geffen

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente gaat een nieuwbouwwijk ontwikkelen voor circa 250 woningen ten zuidoosten van Geffen (zie figuur 1.1). Voor de geplande ontwikkeling van deze nieuwbouwwijk (rode contour) is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk en dient een waterparagraaf opgesteld te worden. Het westelijke deel van het plangebied (blauwe contour) wordt separaat ontwikkeld. In het oostelijke deel van het plangebied zijn twee bedrijven gesitueerd waar op de langere termijn woningen komen. Hiervoor zal te zijner tijd een wijzigingsbevoegdheid worden opgenomen.



*Figuur 1.1 Plangebied **rode** contour, separaat te ontwikkelen deelgebied **blauwe** contour en visie/projectgebied **gele** contour*

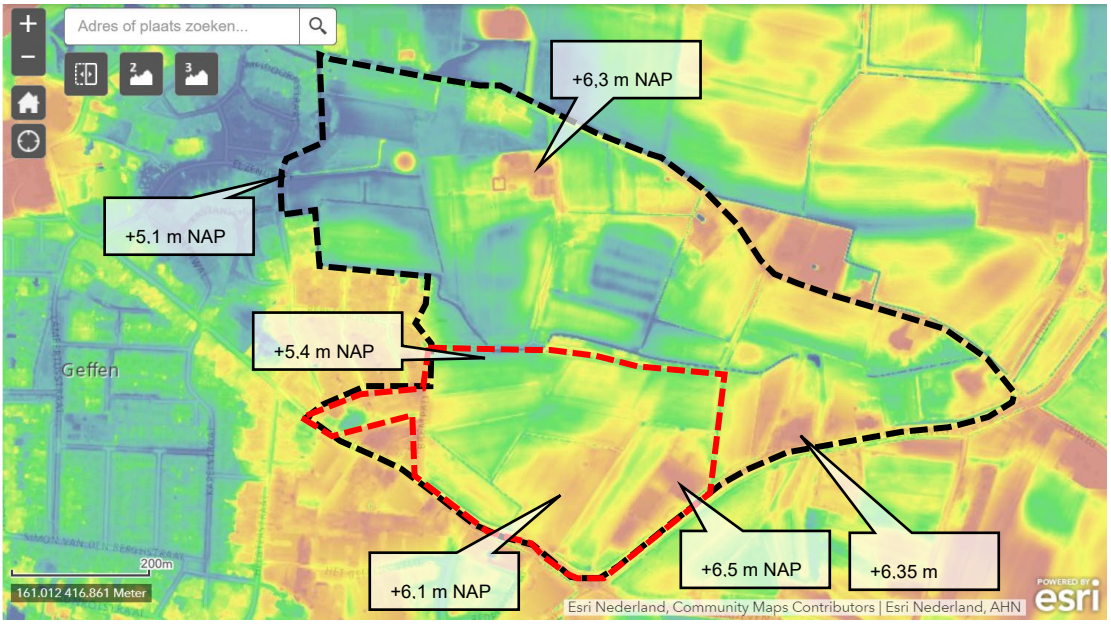
1.2 Doel

In de fase voorafgaand aan de ontwikkeling van nieuwbouw heeft de gemeente Oss TAUW gevraagd om een waterparagraaf op te stellen, inclusief het uitvoeren van geohydrologisch bureauonderzoek. Voorliggende notitie bevat de genoemde onderdelen.
De gehanteerde uitgangspunten van de gemeente Oss en waterschap Aa en Maas zijn weergegeven in bijlage 2 en 3.

2 Geohydrologie

2.1 Maaiveldhoogte

Het maaiveld in het projectgebied, zwart omcirkeld, loopt globaal af in noordwestelijke richting (Actueel Hoogtebestand Nederland). Daarbij ligt in het projectgebied het hoogste punt op circa +6,35 m NAP (nabij Heesterseweg 39) en het laagste punt op circa +5,1 m NAP (nabij de Elzendreef).
Het maaiveld in het plangebied, rood omcirkeld, loopt globaal af richting het noorden. In het plangebied is het hoogste punt circa +6,5 m NAP (nabij de Heesterseweg) en het laagste punt is circa+5,4 m NAP (nabij de watergang).



*Figuur 2.1 Maaiveldhoogte bron: AHN3 (plangebied **rood**, projectgebied **zwart**)*

2.2 Bodemopbouw

Binnen het projectgebied zijn geen boringen van het DINOloket of Bodemkundig Informatie Systeem (BIS) aanwezig. Op basis van de bodemkaart uit BIS (zie bijlage 1) bestaat de bodem in het plangebied uit leemarm of zwak lemig fijn zand (Enkeerdgronden).

De regionale bodemopbouw is beschreven aan de hand van een verticale doorsnede van het landelijk geohydrologische REGIS II model (TNO, 2018) welke is weergegeven in bijlage 1.

De bodem in het plangebied bestaat de eerste 5 tot 6 meter uit fijn tot midden zand (formatie van Boxtel) met daaronder midden tot grof zand, met grindige bijmeniging tot circa 44 m -mv (Formaties Kreftenheye, Beegden, Sterksel). Op 44 m -mv bevindt zich een kleilaag (formatie van Stramproy) van circa 5 m dikte. In tabel 2.1 is de regionale bodemopbouw beschreven.

Tabel 2.1 Regionale bodemopbouw

Traject (m –mv)	Samenstelling	Formatie	Geohydrologische eenheid	Doorlaatfactor of weerstand
0 – 5,6	Fijn tot midden zand	Formatie van Boxtel	Freatisch pakket	5 tot 10 m/d
5,6 – 9,2	Midden tot grof zand, grindig	Formatie van Kreftenheye	Freatisch pakket	25 tot 50 m/d
9,2 – 15,2	Midden tot grof zand, zwak tot sterk grindig	Formatie van Kreftenheye	Freatisch pakket	50 tot 100 m/d
15,2 – 43,5	Midden tot zeer grof zand, zwak tot sterk grindig	Formatie van Beegden, formatie van Sterksel	Watervoerend pakket	50 tot 100 m/d
43,5 – 48	Klei	Formatie van Stramproy	Geohydrologische basis	100 tot 500 dagen

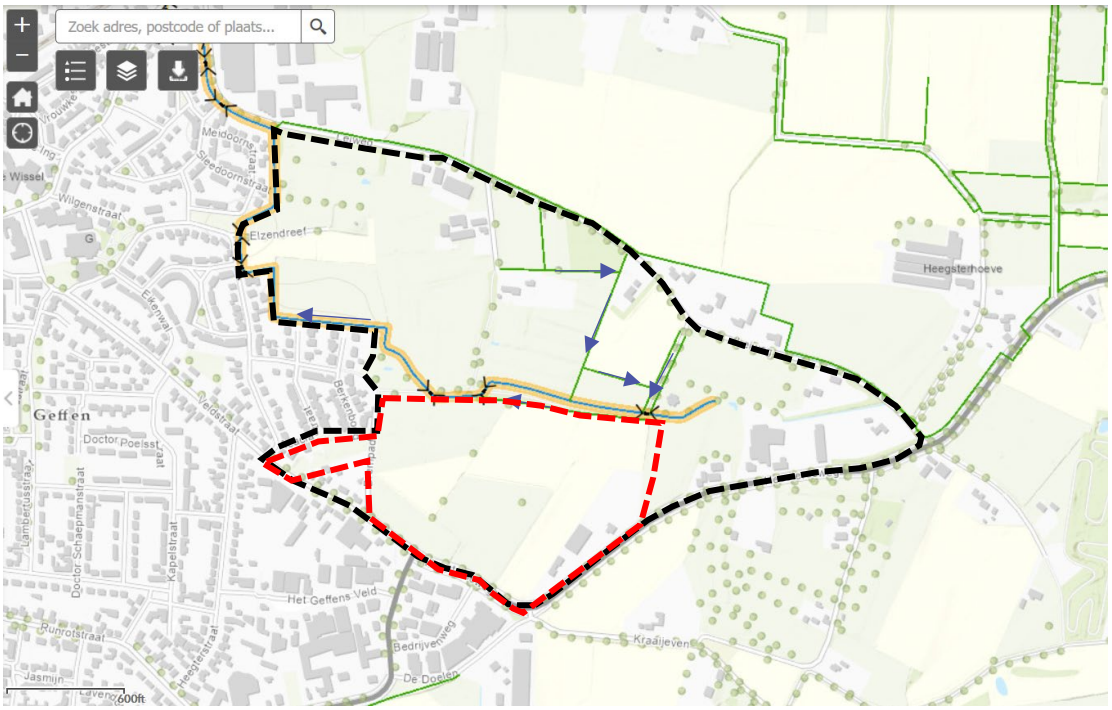
Voor de planlocatie varieert de horizontale bodemdoorlatendheid tussen 5 tot 10 m/dag. Geconcludeerd wordt dat het freatische pakket goed doorlatend is.

2.3 Oppervlaktewater

Het projectgebied bevindt zich in het beheergebied van waterschap Aa en Maas. Er is een primaire watergang/A-watergang (code: 1033600 en 1033610) gesitueerd in het midden van het projectgebied en ten noorden van het plangebied (figuur 2.2). Voor A-watergangen in het beheer van het waterschap geldt aan weerszijden van de watergang een 5 m obstakelvrije zone.

Op basis van informatie van het waterschap valt deze A-watergang vaak droog. De A-watergang is recentelijk ook verbreed. Op basis van de legger voert de watergang het water in noordwestelijke richting af. Het water in de watergang stroomt door 4 duikers met een diameter van 0,5 m en aan de rand van het projectgebied door een duiker met een diameter van 0,6 m.

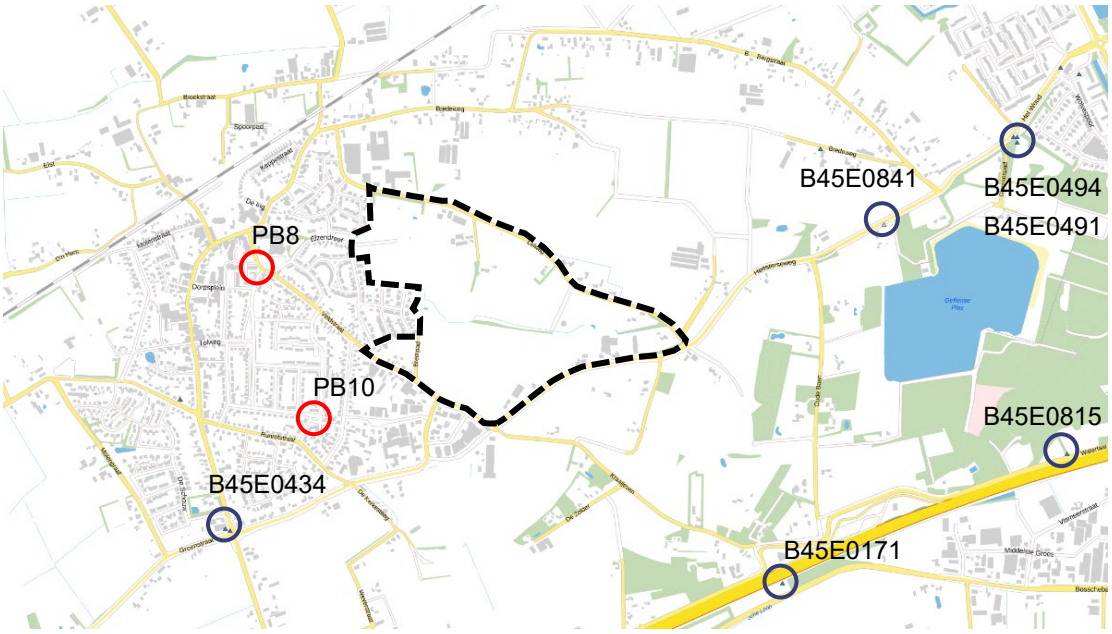
Het projectgebied bevindt zich in een vrij afwaterend gebied zonder peilbesluit. In de vrij afwaterende (zand)gebieden wordt uitgegaan van een drooglegging van 40 cm onder maaiveld.



*Figuur 2.2 Uitsnede legger oppervlaktewateren (plangebied **rood**, projectgebied **zwart**)*

2.4 Grondwater

In de directe omgeving van het projectgebied zijn geen peilbuizen aanwezig uit DINOloket of uit het grondwatermeetnet van de gemeente (afstanden groter dan 350 m). In figuur 2.3 zijn de peilbuizen op grotere afstand weergegeven en de meetgegevens zijn weergegeven in tabel 2.2.



Figuur 2.3 Situering peilbuizen DINOloket (blauw omcirkeld) en peilbuizen uit het grondwatermeetnet van de gemeente (rood omcirkeld)

Tabel 2.2 Maaiveldhoogte, grondwaterstanden en ontwateringsdiepte per peilbuis

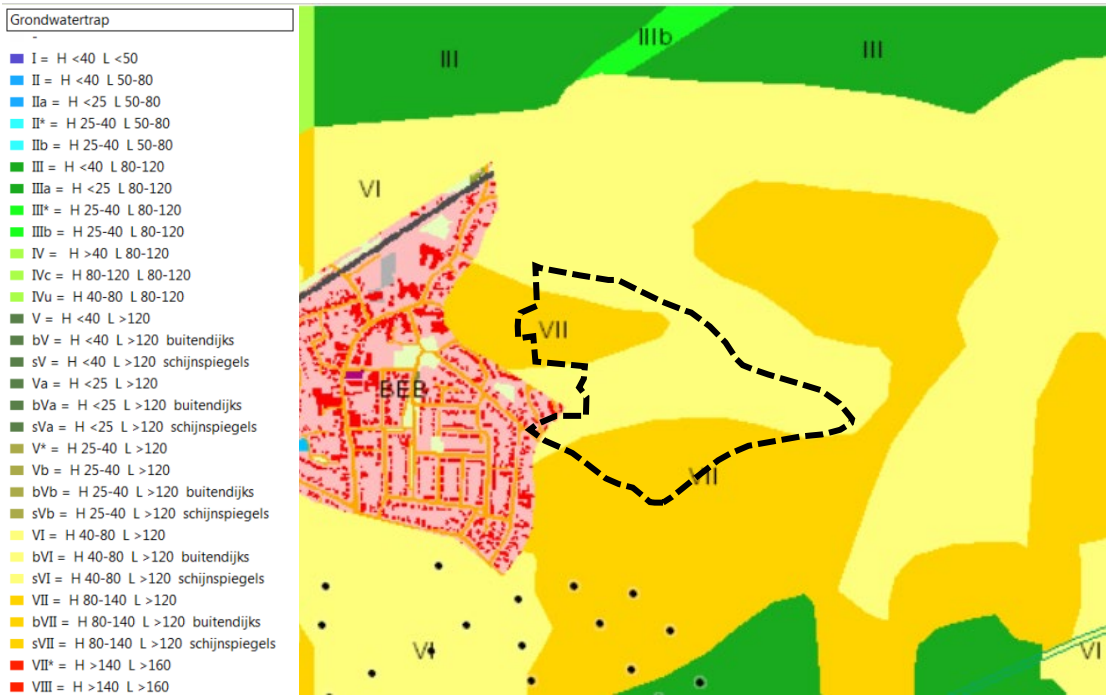
Naam peilbuis	Meetperiode	Maaiveld (m NAP)	GLG (m NAP)	GG (m NAP)	GHG (m NAP)	Ontwaterings-diepte (m -mv)
PB8	2015 tot 2020	+5,69	+3,40***	+3,78	+4,17***	1,52***
PB10	2015 tot 2020	+5,37	+3,59***	+4,04	+4,53***	0,84***
B45E0171	1973 tot 2003	+6,43	+4,82	+5,17	+5,51	0,92
B45E0434	1988 tot 2003	+5,42*	+3,75	+4,08	+4,41	1,01*
B45E0491	1977 tot 2020	+6,21	+4,71**	+4,95**	+5,19**	1,02
B45E0494	1977 tot 2003	+6,22	+4,67	+4,94	+5,22	1,00
B45E0815	2000 tot 2020	+6,68	+4,39**	+5,39**	+5,83**	0,85
B45E0841	2000 tot 2020	+6,21	+4,76**	+5,03**	+5,29**	0,92

* *Inschatting AHN3*

** *Te lage meetfrequentie voor officiële GxG statistieken, geldt als indicatief*

*** *Maximum en minimum gemeten grondwaterstand gehanteerd*

Vanwege de grote afstand van de peilbuizen is de RHG niet representatief voor het projectgebied en is het BIM geraadpleegd. Op basis van BIM komt er in het gebied een grondwatertrap van VI in het midden van het projectgebied voor en een grondwatertrap van VII in het noorden en zuiden van het projectgebied (figuur 2.4).



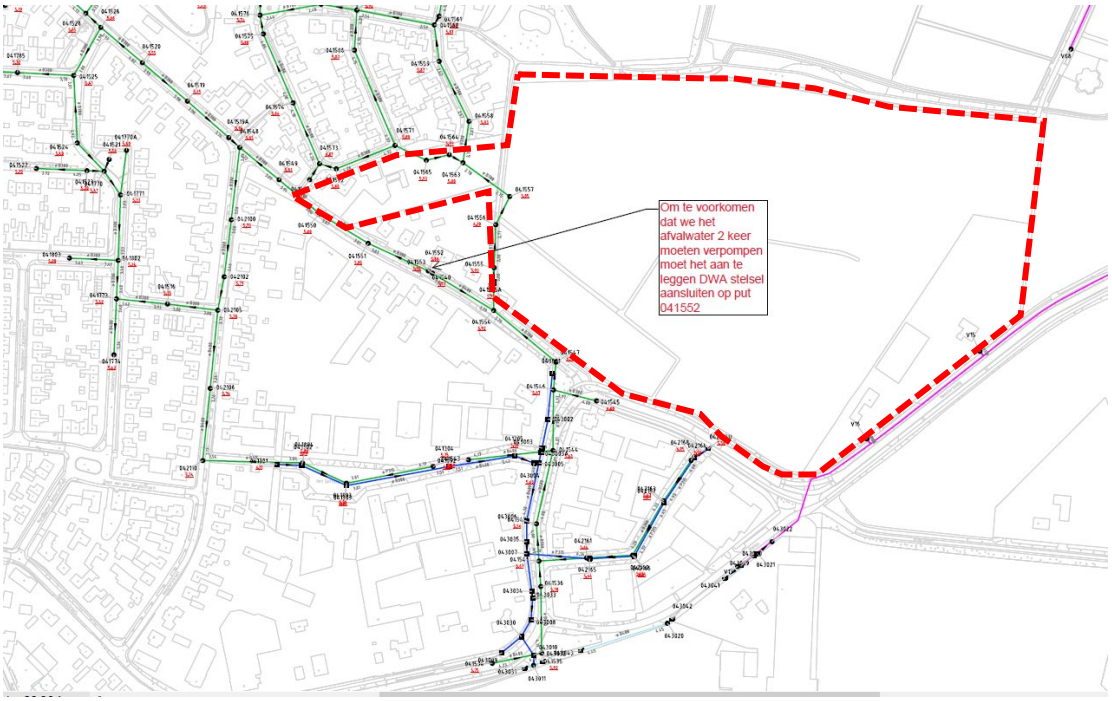
Figuur 2.4 Grondwatertrap (bron: BIM)

Grondwatertrap VI komt overeen met een GHG van 0,4 tot 0,8 m -mv en grondwatertrap VII komt overeen met een GHG van 0,8 tot 1,4 m -mv. De GHG van de peilbuizen uit het gemeentelijke grondwatermeetnet en de DINOloket peilbuizen op grotere afstand zijn bepaald op circa 0,8 tot 1 m -mv (tabel 2.2) en komen redelijk overeen met figuur 2.4.

Op basis van de beschikbare gegevens is uitgaan van een GHG van 0,8 m -mv voor het gehele projectgebied (indicatief +4,8 m NAP) en een GHG van 0,4 m -mv nabij de watergang (midden van het projectgebied). Dit is een worst case scenario.
Voor het definitief ontwerp wordt geadviseerd aanvullend geohydrologisch onderzoek uit te voeren om de bodem en grondwaterstatistieken in kaart te brengen.

2.5 Riool

In het te ontwikkelen plangebied is nog geen rioolstelsel aanwezig (figuur 2.5). Het aanwezige riool in de omgeving bestaat voor het overgrote deel uit een gemengd rioolstelsel. Het hoofdriool is gelegen in de Veldstraat/Heesterseweg en de Elsendreef (diameter van Ø 300 tot 700 mm) en voert in noordwestelijke richting naar het gemaal aan de Broekstraat of in westelijke richting naar het waterschapsgemaal de Pastoor van der Kampstraat.
In de straten Heesterseweg, Het Geffens veld en Bedrijvenweg is een HWAriool aanwezig met diameter van Ø 315 tot 600 mm welke in zuidelijke richting afvoert.
In het oostelijke deel van het plangebied is een bedrijventerrein gesitueerd met een vacuümriool welke in noordelijke richting afvoert.

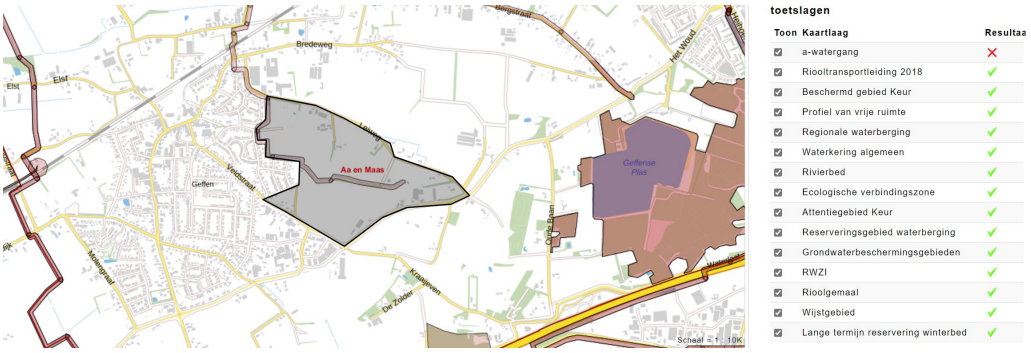


Figuur 2.5 Weergave riolering (bron: gemeente Oss)

3 Toekomstige situatie

3.1 Digitale watertoets

Voor het projectgebied is de digitale watertoets (www.dewatertoets.nl) doorlopen. Ruimtelijk gezien komt alleen de A-watergang als aandachtspunt naar voren (zie figuur 3.1). Voor A-watergangen in het beheer van het waterschap geldt aan weerszijden van de watergang een 5 m obstakelvrije zone.



Figuur 3.1 Plangebied watertoets

3.2 Hemelwaterstructuur

Op basis van het visieplan (figuur 3.2) wordt de waterberging gerealiseerd in het plangebied in het groen aan weerszijden van de nieuwe woonbuurt. De door de gemeente Oss en waterschap Aa en Maas gehanteerde uitgangspunten zijn weergegeven in bijlage 2 en 3.



*Figuur 3.2 Concept gebiedsvisie 't Veld Geffen 21-4-2021 (plangebied **rood**, projectgebied **zwart**)*

In figuur 3.3 is een voorlopige invulling gegeven voor het stedenbouwkundig plan. Dit is echter nog geen definitief ontwerp. Het plangebied heeft een bruto oppervlak van circa 11 ha (verhard en onverhard). Op basis van het voorlopig stedenbouwkundig plan is het totaal verhard oppervlak circa 46.420 m². Het plangebied bestaat uit 22.010 m² verhard oppervlak openbare ruimte en 24.410 m² verharding uitgeefbaar terrein. In tabel 3.1 is een overzicht van het indicatief toekomstig verhard oppervlak opgenomen.



Figuur 3.3 Voorlopig stedenbouwkundig plan van het plangebied (16 juni 2021)

Tabel 3.1 Overzicht indicatief toekomstig verhard oppervlak

Verharding type	Verhard oppervlak [m²]
Openbaar terrein, wegen	12.582
Openbaar terrein, parkeren	4.400
Openbaar terrein, voetpaden	4.066
Openbaar terrein, fietspaden	960
Uitgeefbaar terrein, kavels 100% verhard	2.380
Uitgeefbaar terrein, kavels 50% verhard	14.020
Uitgeefbaar terrein, kavels 30% verhard	3.977
Uitgeefbaar terrein, kavel CPO	1.473
Uitgeefbaar terrein, appartement A	1.049
Uitgeefbaar terrein, appartement B	386
Uitgeefbaar terrein, appartement C	1.122
Totaal uitgeefbaar terrein	**24.407**
Totaal openbaar terrein	**22.008**
Totaal	**46.415**

3.2.1 Bergingsopgave

De gemeente gaat uit van minimaal 10 mm berging op eigen terrein (zie bijlage 2). Voor toename van verhard oppervlak > 500 m^2 eist het waterschap 60 mm berging te realiseren. In onderstaande tabel is de benodigde berging weergegeven voor een toename van 46.415 m^2 verhard oppervlak. De bergingsopgave op particulier terrein is 244 m^3 en de bergingsopgave voor het openbare terrein is 2.540 m^3.

Tabel 3.2 Overzicht indicatief toekomstig verhard oppervlak

Verharding type	Verhard oppervlak [m^2]	Bergingseis particulier terrein [m^3]	Bergingseis openbaar terrein [m^3]
Totaal uitgeefbaar terrein	24.407	244	1.220
Totaal openbaar terrein	22.008	-	1.320
Totaal	**46.415**	**244**	**2.540**

De benodigde waterberging binnen plangebied (stedenbouwkundig plan) kan in voorzieningen met een overloop naar de A-watergang worden gerealiseerd. De gemeente is voornemens om het water van de toekomstige verharding zichtbaar te bergen en te infiltreren in wadi's of oppervlaktewater in de noordelijk en noord-zuid gelegen groenstroken (figuur 3.4).



Figuur 3.4 Oppervlakte wadi's of oppervlaktewater (blauw)

Op basis van het stedenbouwkundig plan (figuur 3.4) is 9.900 m^2 oppervlak beschikbaar voor een wadi of oppervlaktewater. Op basis van de indicatieve grondwaterstand en het regelmatig droogvallen van de A-watergang, wordt aangeraden om een wadi aan te leggen in plaats van oppervlaktewater te realiseren. De bodem is goed doorlatend en hemelwater kan hier infiltreren. Geadviseerd wordt om de wadi's aan te leggen met een voorziening om (vertraagd) overtollig

hemelwater af te voeren middels drainage onder de wadi of met een kolkaansluiting. Voor de noordelijk gesitueerde wadi wordt geadviseerd om deze met een stuw aan te leggen om overtollig hemelwater vertraagd naar de A-watergang af te voeren.
Voor de wadi's (in figuur 3.4) is gerekend met een totale diepte van 0,5 m en een talud van 1:3. Het bodemoppervlak van de wadi heeft dan een oppervlak van 1.930 m^2. Uitgaande van 0,3 m waterdiepte in de wadi is de bergingscapaciteit van de wadi 2.565 m^3. Hiermee wordt voldaan aan de bergingseis.
Door de wadi's in te richten met hoogteverschil breng je plekken in de wadi aan waar het water zicht in de laagtes concentreert. Dit zorgt voor een speels karakter. Daarnaast is dit gunstig voor beheer en onderhoud omdat eventuele verontreinigingen zich ophopen in de laagtes.

De A-watergang ten noorden van het plangebied (Middelloopse Beek) kan op basis van een hydrologische toets, uitgevoerd door het waterschap, naar een B-watergang worden omgezet. Vanaf de Elzendreef naar het noorden zal de A-watergang worden behouden.
Als gekozen wordt om de A-watergang af te waarderen naar een B-watergang is het mogelijk om in de watergang berging te realiseren en geldt de 5 m obstakelvrije zone niet meer.

Om te komen tot een leggerwijziging zullen de volgende stappen gezet moeten worden:
1. De gemeente dient overeenstemming te krijgen met de overige aanliggende perceeleigenaren. Bij het afwaarderen krijgen de perceeleigenaren een onderhoudsplicht. De gemeente kan overwegen zelf onderhoudsplichtige te worden. De gemeente heeft een overeenkomst met het waterschap voor het onderhoud van B-watergangen.
2. De gronden in eigendom van het waterschap naar de gemeente overdragen.
3. De leggerwijziging voorbereiden waar bezwaar en beroep tegen open staat.

3.3 Hoofdstructuur riolering

Aansluiting

Om te voorkomen dat het afvalwater twee keer moet worden verpompt wordt geadviseerd om het DWA-stelsel aan te sluiten op put 041552 aan de Veldstraat (DWA-stelsel met diameter Ø 300 mm). Door de BOB-hoogte van +3,85 m NAP is de verwachting dat het niet mogelijk is om onder vrijverval hierop aan te sluiten. Er zal dan vanuit het plangebied moeten worden bemalen om op de Veldstraat te kunnen lozen.
In het oostelijke deel van het plangebied is een bedrijventerrein gesitueerd met een vacuümriool. Wanneer hier woningen komen worden de twee bestaande putten van het vacuümriool opgeheven.

Afvalwaterproductie

Door de nieuwbouwontwikkeling worden circa 250 nieuwe woningen gerealiseerd. Op basis van een woningbezetting van 2,5 inwoners per woning met een pieklast van 12 liter per persoon per uur (gedurende 10 uur, conform Kennisbank Stedelijk Water) resulteert dit in een totale piekafvoer van 7,5 m^3/uur. Deze hoeveelheid past op het huidige eindgemaal erbij.

3.4 Maaiveldhoogte

Ontwatering

Voor het bepalen van de weg- en vloerpeilen zijn de gestelde uitgangspunten van belang. Voor wegen en voor woningen met een standaard fundering (met kruipruimte) is een ontwaterings-diepte van 70 cm vereist (bij een GHG-situatie). In hoofdstuk 2.4 is de GHG indicatief bepaald op circa +4,8 m NAP. Dit betekent met een geadviseerde ontwateringsdiepte van 70 cm-mv een weg en vloerpeil van minimaal +5,5 m NAP. Op basis van deze indicatieve GHG is er geen ophoging van het maaiveld nodig. Voor het definitief ontwerp wordt geadviseerd aanvullend geohydrologisch onderzoek uit te voeren om de bodem en grondwaterstatistieken in kaart te brengen.

Afwatering

De woongebieden worden verhoogd aangelegd ten opzichte van het groen. Het verhard oppervlak kan afwateren of oppervlakkig afstromen naar de wadi's via laagtes in het groen of met holle wegverharding (figuur 3.5). In de wadi's wordt het water geborgen en infiltreert het in de bodem.



Figuur 3.5 Afwatering

Op basis van een wadi bodemniveau van circa +4,8 m NAP (=geschat GHG-niveau) en wadi diepte van 0,5 m is het maaiveld nabij de wadi minimaal +5,3 m NAP. De wegen nabij de wadi liggen op minimaal +5,5 m NAP. Het minimaal verhang voor oppervlakkig afstromen bedraagt 1:300. Rekening houdend met een afstand van circa 100 m, zie blauwe pijlen in figuur 3.5, wordt het maaiveldniveau aan de randen van het plangebied minimaal +5,8 m NAP. Het maaiveldniveau in het plangebied varieert van +5,4 m NAP nabij de watergang tot +6,5 m NAP in oostelijke deel van het plangebied nabij de Heesterseweg. Op basis van het maaiveldniveau is geen ophoging nodig.

Ten behoeve van de ruimtelijke inrichting van het gebied is het belangrijk om de nieuwe inrichting aan te laten sluiten op de wegpeilen en infrastructuur van de directe omgeving, om grote hoogteverschillen te voorkomen. Met de hoogtekaart (AHN3) is bepaald dat omliggende wegen een wegpeil van circa +6,2 m NAP hebben. In het oostelijke deel van het plangebied waar in de huidige situatie twee berdrijven zijn gesitueerd blijft een pand bestaan (figuur 3.5). Het maaiveld is hier op circa 6,5 m NAP gesitueerd en zal grotendeels worden behouden.

4 Klimaat

4.1 Oss Klimaatatlas

Het Oss Klimaatatlas (Klimaatatlas | Oss) is geraadpleegd om de klimaateffecten die betrekking hebben op de huidige situatie van het plangebied te bepalen.

Hittestress

De gemeente hanteert voor nieuw te ontwikkelen gebied het volgende:

- Realisatie van groene koelteplekken en koeltestructuren langs staten en wegen, oftewel een boomstructuur in iedere straat heeft een voorkeur
- Voor iedere inwoner is er binnen circa 300 meter van de woning (5 minuten lopen) een aangename koelteplek beschikbaar (aangename gevoelstemperatuur, voldoende omvang, zie hittestresskaart groen) en bereikbaar
- We realiseren minimale verhardingen om opwarming op zomerse dagen te beperken

Op basis van de Hittestresskaart (figuur 4.1) is zichtbaar wat de huidige gevoelstemperatuur is binnen het projectgebied. Om hittestress in de toekomstige situatie te voorkomen/ verminderen adviseren wij om voldoende groen te realiseren in het plangebied en een percentage schaduw op loop- en fietsgedeelte te realiseren. In het projectgebied is ruimte om een koele plek in te richten.



Figuur 4.1 Gevoelstemperatuur (PET)

Droogte

De gemeente hanteert voor nieuw te ontwikkelen gebied het volgende:

- Regenwater dat op het plangebied valt wordt in het plan verwerkt en aan het grondwater toegevoegd (infiltratie)
- Zo veel als mogelijk natuurlijke waterhuishouding c.q. minimale ontwateringsdiepte (vraagt goede afstemming met beperken schade extreme buien)
- Invulling van groensoorten passend bij gebiedsspecifieke bodem en grondwatersituatie, en rekening houdend met meer klimaatextremen

Op basis van de droogtekaart is de verwachte toekomstige daling van de GLG bepaald op circa 20 cm voor het plangebied. Bij inrichting van het stedenbouwkundige plan adviseren wij om zoveel mogelijk water in het plangebied te laten infiltreren in de ondergrond. Dit is van belang voor de aanvulling van het grondwater en de toestroom van water voor het groen.

Overstromingen

De gemeente hanteert voor nieuw te ontwikkelen gebied het volgende:

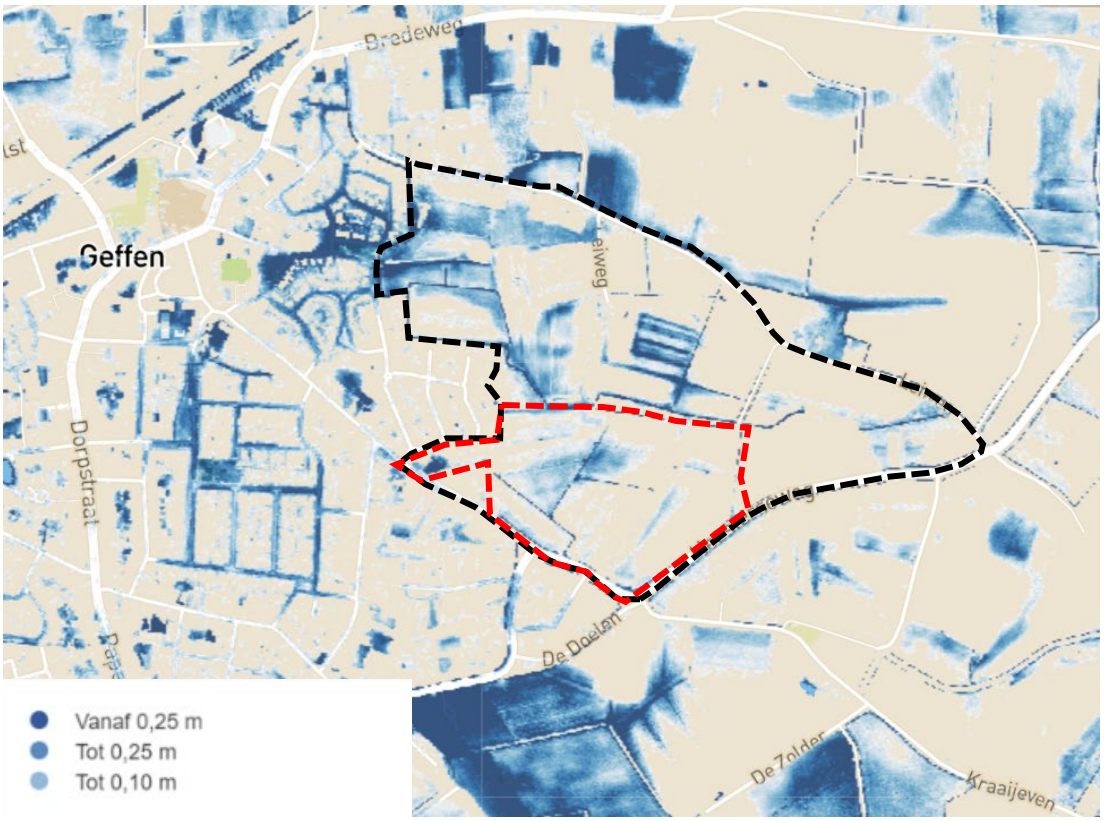
- Het rijk zorgt voor bescherming van inwoners en economie conform de overstromingsnormen 2017 (uitvoering Deltaprogramma rivieren)
- Via watertoetsproces wordt ontwikkelen in overstromingsgevoelige inzichtelijk en in waterparagraaf bewust afgewogen

Op basis van de overstromingskanskaart van eens in de 1000 jaar is er een maximale waterdiepte van 0,8 tot 2 m in het projectgebied en centrum van Geffen. Deze overstroming vindt alleen plaats als er een dijkdoorbraak plaats vindt. Gezien de afstand tot de Maas is er voldoende tijd om te evacueren en dus zijn er geen aanvullingen nodig voor het stedenbouwkundig plan.

Wateroverlast

Uit de waterstresttest/waterdieptekaart (figuur 4.2) blijkt dat er bij een T=100 op meerdere plekken in het projectgebied water op het maaiveld blijft staan. Op basis van de toename verhard oppervlak moet voldoende waterberging worden gecreëerd om extreme buien (60 mm) te kunnen verwerken en klimaatbestendig te zijn.

In het centrum van Geffen (omgeving Elzendreef) zijn er meerdere straten waar meer dan 0,25 m water op straat staat. Het projectgebied biedt ruimte om waterberging te realiseren voor het bergen van hemelwater van straten uit de omgeving. In het visieplan (zie figuur 3.2) is een waterberging (bij de molen) nabij de A-watergang en het centrum Geffen voorzien ten behoeve van dit berekende wateroverlast. Het laagste maaiveldniveau in de Elzendreef bedraagt circa +4,9 m NAP.
Het waterschap geeft aan dat er in een bestaande situatie rechtstreeks mag worden afgekoppeld op de A-watergang, indien er minder dan 1 ha afwatert. Wanneer er meer dan 1 ha afwatert is er een waterhuishoudkundig onderzoek nodig. Door de verkeersdrempel van de kruising Elzendreef – Peppeldreef waterpasserend te maken kan het overtollige water van de Elzendreef via de speeltuin Zeldenrust afstromen naar de A-watergang en/ of de verlaging ten zuiden van de molen. In het zuidelijk deel van de speeltuin kan het maaiveld verlaagd worden zodat afstroming plaats vindt richting de A-watergang. Het maaiveldniveau van de waterberging (laagte bij de molen) is circa +5,0 m NAP tot +5,3 m NAP. Dit zal plaatselijk verlaagd moeten worden indien hier berging plaats vindt. De wateroverlastproblematiek en de bergingsopgave zal nader moeten worden uitgewerkt.



Figuur 4.2 Waterdiepte in meter water op straat (60 mm neerslag in 1 uur, T=100)

4.2 Duurzaamheid

De gemeente Oss verstaat onder duurzaamheid het bieden van een duurzaam leven, wonen en werken aan de inwoners met evenwicht tussen mens, natuur en economie (Gemeente Oss, 2018). De gemeente heeft de Green Deal Duurzaam GWW 2.0 ondertekend. De ambitie hierbij is: ‘Duurzaamheid is in 2020 een integraal onderdeel van alle spoor-, grond-, water- en wegenbouwprojecten (duurzaam is ‘business as usual’)’. In het kader daarvan adviseren wij om mogelijke duurzame inrichtingen, zoals bijvoorbeeld WKO-systemen als aquathermie nader te onderzoeken.

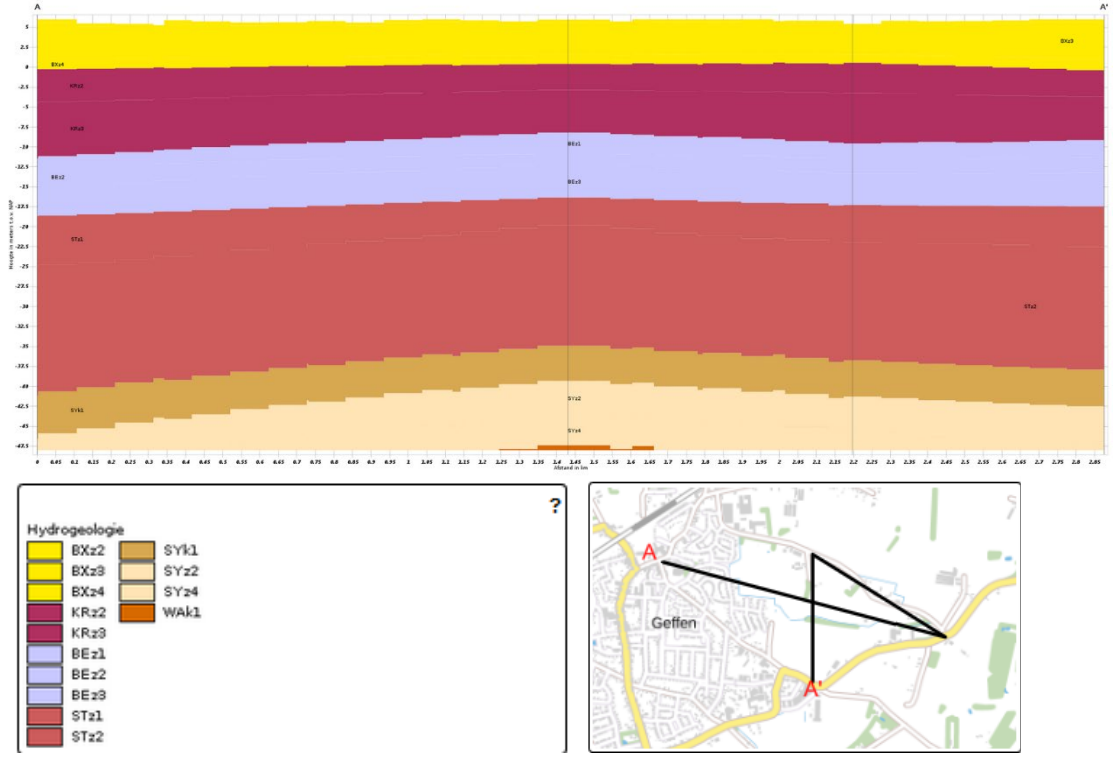
Kenmerk N001-1281750SPJ-V02-pws-NL

Bijlage 1 Bodemopbouw

Kenmerk N001-1281750SPJ-V02-pws-NL

Bijlage 1a Regionale bodemopbouw REGIS-II

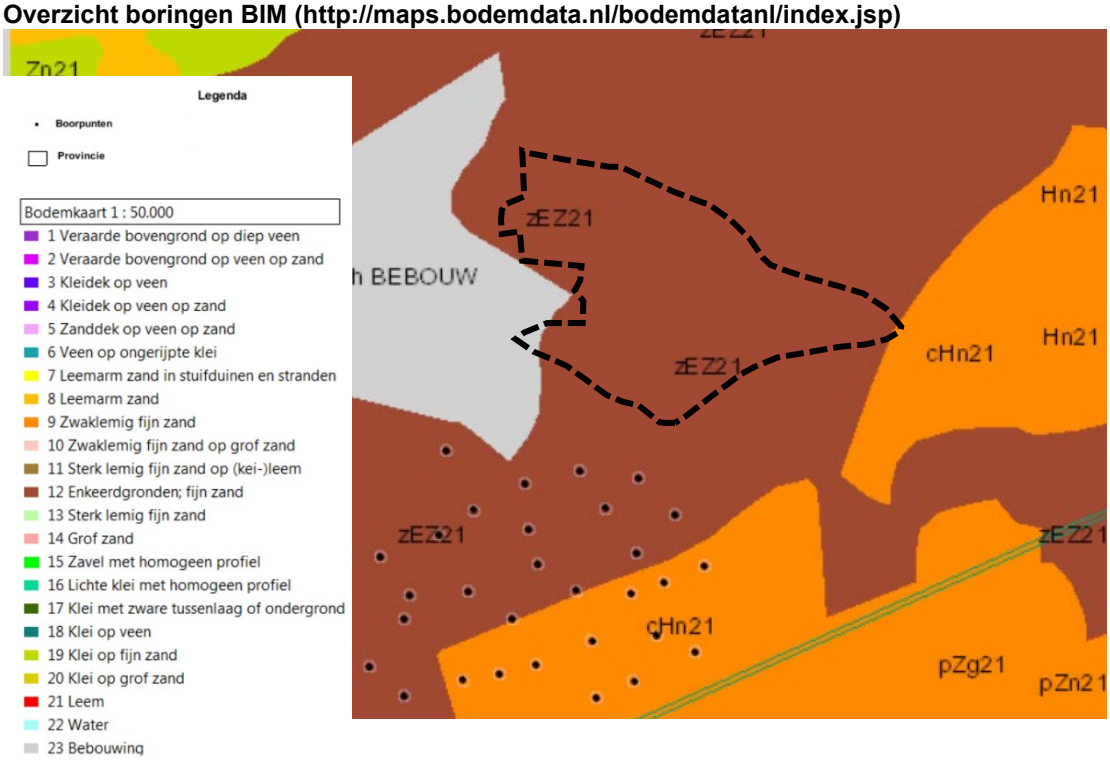
Verticale doorsnede van het REGIS II-model (DINOloket)



Kenmerk N001-1281750SPJ-V02-pws-NL

Bijlage 1b Lokale bodemopbouw BIM

Overzicht boringen BIM (http://maps.bodemdata.nl/bodemdatanl/index.jsp)



Overzicht boringen Dinoloket



Kenmerk N001-1281750SPJ-V02-pws-NL

Bijlage 2 Uitgangspunten gemeente Oss

De gemeente Oss heeft in het Plan Watertaken (vGRP+) 2012-2017 opgenomen dat in bebouwd gebied tenminste de eerste 10 mm regen van een bui op eigen terrein moet worden vastgehouden en lokaal wordt verwerkt door infiltratie of lozing op het oppervlak (vijver, wadi of lager gelegen grond). Met 10 mm berging wordt globaal 80% van het afstromend hemelwater op eigen terrein verwerkt. Daarnaast wil de gemeente het schoon hemelwater waarborgen. Bij nieuwbouw dienen zo min mogelijk uitlogende bouwmaterialen te worden gebruikt (convenant Duurzaam Bouwen).

Grondwateroverlast wordt voorkomen in nieuwe situaties door uit te gaan van een ontwateringsdiepte (optredende GHG) van minimaal 70 cm -mv ter hoogte het peil van de woning. Afhankelijk van de lokale situatie en gekozen bouwwijzen is een afstand van 50 cm in sommige gevallen ook mogelijk. Voor het plangebied geldt een ontwateringsdiepte van 70 cm en voor de weg op 50 cm. Voor het verschil tussen het wegpeil en de woning (dorpelhoogte) kan uitgegaan worden van 30 cm, maar 20 cm is ook acceptabel.

Overige uitgangspunten van de gemeente:

- Qua duurzaamheid doen wat maximaal technisch mogelijk is
- De voorkeur is oppervlakkige afvoer van regenwater naar locaties waar water geborgen en geïnfiltreerd kan worden. Denk bijvoorbeeld aan wadi’s
- Grondbalans: uitgegraven grond gebruiken om elders in het plangebied op te hogen
- Hydrologisch neutraal bouwen
- De gemeente wil zoveel water bergen als mogelijk is in het plangebied
- Dubbelfuncties creëren waar mogelijk. Een slim ontwerp om bijvoorbeeld spelen te combineren met water/groen of bijvoorbeeld toepassing van holle wegen om het water op straat te bergen, groene daken of zonnecollectoren op het dak

Kenmerk N001-1281750SPJ-V02-pws-NL

Bijlage 3 Uitgangspunten Waterschap Aa en Maas

Het waterschap Aa en Maas hanteert een waterbergingseis bij een toename van het verhard oppervlak met meer dan 500 m^2. Per vierkante meter dient 60 mm gecompenseerd te worden. Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dient de initiatiefnemer invulling te geven aan de volgende uitgangspunten van de watertoets.

1. Wateroverlastvrij bestemmen
   Het systeem moet op orde moet zijn voor wateroverlast en –tekort en voldoen aan de KRW-doelstellingen (tenminste geen achteruitgang)
2. Gescheiden houden van vuil water en schoon hemelwater
3. Doorlopen van de afwegingsstappen: ‘hergebruik – infiltratie – buffering – afvoer’
   Voor omgaan met schoon hemelwater wordt de voorkeursvolgorde hergebruik, infiltratie, buffering en afvoer gebruikt. Hergebruik wordt voornamelijk overwogen bij grootschalige voorzieningen. Vanwege landelijke ervaringen wordt hergebruik niet gestimuleerd bij particuliere woningen
4. Hydrologisch neutraal ontwikkelen
   De hydrologische situatie moet minimaal gelijk blijven aan de uitgangssituatie. De oorspronkelijke landelijke afvoer in de normale situatie mag niet overschreden worden. Het waterpeil sluit aan bij optimale grondwaterstanden
5. Water als kans (belevingswaarde)
6. Meervoudig ruimtegebruik
7. Voorkomen van vervuiling
8. Waterschapsbelangen
   Er zijn ‘waterschapsbelangen’ met een ruimtelijke component:
   a) Ruimteclaims voor waterberging
   b) Ruimteclaims voor de aanleg van natte EVZ’s en beekherstel
   c) Aanwezigheid en ligging watersysteem
   d) Aanwezigheid en ligging waterkeringen
   e) Aanwezigheid en ligging van infrastructuur en ruimteclaims ten behoeve van de afvalwaterketen in beheer van het waterschap

   Indien deze belangen een rol spelen in het ruimtelijke plan dan zou hieraan in de toelichting, de voorschriften en de plankaart aandacht besteed moeten worden.

Onderhoud

Langs A-watergangen geldt een beschermingszone van 5 meter aan weerszijde nodig is voor het onderhoud. Mocht een waterloop een bovenbreedte hebben van minder dan 6 meter, dan kan onderhoud aan één zijde van de watergang worden uitgevoerd. Indien watergangen afgewaardeerd worden dient dit nader vastgelegd te worden tussen waterschap en gemeente.

Kenmerk N001-1281750SPJ-V02-pws-NL

Overige wensen

- Het waterschap ziet graag meer groen en water (combineren water en groen). Ook met oog op de klimaatverandering
- Voorkeur is afkoppelen
- Als er vijvers in het plangebied komen is het wenselijk om deze aan te sluiten op het systeem voor de doorspoeling
- Een overkluizing heeft niet de voorkeur van het waterschap