Bestemmingsplan Wolfskamerweg 20-22

Gemeente Vught

Bijlagenboek



Ruimte om *in* te leven

Bestemmingsplan Wolfskamerweg 20-22

Gemeente Vught

Bijlagenboek

Rapportnummer:	P02202_bijlagen
IMRO-identificatienummer:	NL.IMRO.0865.vghBPwolfsweg2022-ON01
Datum:	25 november 2021
Opdrachtgever:	DBMC
Projectteam BRO:	WdR, TSc, TAu
Bron foto kaft:	DMBC

BRO
Hoofdvestiging
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
E info@bro.nl

Ruimte om *in* te leven

Wolfskamerweg 20-22 te Vught

Inhoudsopgave

Bijlagen bij toelichting 3

Bijlage 1	Akoestisch onderzoek weg- en railverkeer	4
Bijlage 2	Akoestisch onderzoek industrielawaai	108
Bijlage 3	Geuronderzoek	186
Bijlage 4	Onderzoek Externe veiligheid	195
Bijlage 5	Quickscan flora en fauna	217
Bijlage 6	Stikstofberekening gebruiksfase	233
Bijlage 7	Verkennend bodemonderzoek	239
Bijlage 8	Onderbouwing wateraspect	310
Bijlage 9	Trillingenonderzoek	327
Bijlage 10	Behoefteonderzoek Woningbouw	352
Bijlage 11	Advies Externe Veiligheid	357
Bijlage 12	Archeologisch onderzoek	363
Bijlage 13	Vervolgonderzoek vleermuizen	410
Bijlage 14	Analyse niet gesprongen explosieven	433
Bijlage 15	Aanmeldingsnotitie	502
Bijlage 16	Verslag inspraak (PM)	516
Bijlage 17	Selectiebesluit archeologie	518

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1 Akoestisch onderzoek weg- en railverkeer



AKOESTISCH ONDERZOEK WEG- EN RAILVERKEERSLAWAAI

ingevolge de Wet geluidhinder voor het nieuwbouw pand aan de Wolfskamerweg te Vught

26 oktober 2021

België

Brussel
Clovislaan 82
1000 Brussel
T +32 2 734 02 65
info@m-tech.be

Gent
Industrieweg 118 / 4
9032 Gent
T +32 9 216 80 00
info@m-tech.be

Hasselt
Maastrichtersteenweg 210
3500 Hasselt
T +32 11 223 240
info@m-tech.be

Namen
Route de Hannut 55
5004 Namur
T +32 81 226 082
info@m-tech.be

Nederland

Dordrecht
Pieter Zeemanweg 155
3316 GZ Dordrecht
T +31 475 420 191
info@m-tech-nederland.nl

Roermond
Produktieweg 1g
6045 JC Roermond
T +31 475 420 191
info@m-tech-nederland.nl

www.m-tech.be

www.m-tech-nederland.nl

Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai ingevolge de Wet geluidhinder voor het nieuwbouw pand aan de Wolfskamerweg te Vught

opdrachtgever : **BRO (contactpersoon [redacted])**
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
+31 (0) 411 850 400

rapportnummer	**datum**	
Wol.Vug.20.AO BP-04	26 oktober 2021	
projectleider	**auteur**	**status**
ing. [redacted]	[redacted]	definitief

M-tech Nederland BV
Produktieweg 1 g
6045 JC ROERMOND
telefoon: +31 (0) 475 420 191
E-mail : info@m-tech-nederland.nl

Inhoud

1 Inleiding 4

2 Uitgangspunten 5

3 Wettelijk kader 6

3.1 algemeen 6
3.1.1 geluidgevoelige bestemmingen 6
3.1.2 dove gevels 6
3.2 wegverkeerslawaai 6
3.2.1 grenswaarden wegverkeerslawaai 6
3.2.2 aftrek op de berekende resultaten 7
3.2.3 omvang geluidzones wegen 7
3.3 railverkeerslawaai 7
3.3.1 grenswaarden railverkeerslawaai 7
3.3.2 omvang geluidzones spoorwegen 7
3.4 onderhavige situatie 8

4 Rekenmodel 9

4.1 plangebied 9
4.2 reken- en meetvoorschrift 9
4.3 gegevens wegverkeer 9
4.4 gegevens railverkeer 10
4.5 immissiepunten 10

5 Resultaten 11

5.1 Berekening en toets aan de Wet geluidhinder 11

6 Samenvatting en conclusies 15

Bijlage 1, grafische weergave rekenmodel I

Bijlage 2, invoergegevens rekenmodel II

Bijlage 3, rekenresultaten wegverkeer III

Bijlage 4, rekenresultaten railverkeer IV

Bijlage 5, berekening cumulatie V

1 Inleiding

In opdracht van BRO is een akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai uitgevoerd naar het pand aan het Wolfskamerweg te Vught. De initiatiefnemer is voornemens om ter plaatse van het huidige pand appartementen te realiseren. Het huidige pand wordt hierbij gesloopt.

In het kader van een bestemmingsplanprocedure is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. De projectlocatie bevindt zich binnen de invloedssfeer van 2 wegen (50-km/u) en een spoorweg.

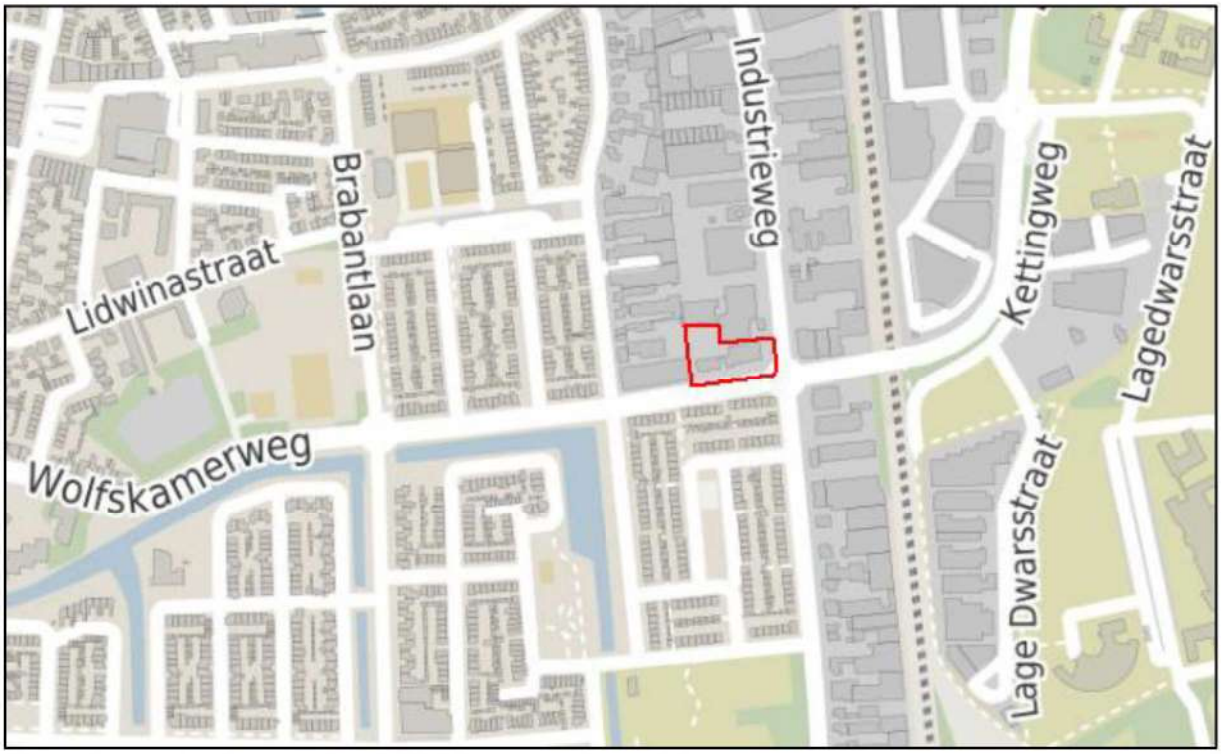
In dit rapport is de gevelbelasting als gevolg van het weg- en railverkeerslawaai berekend. De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de Standaard Rekenmethode 2 zoals opgenomen in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012.

Middels voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde akoestisch onderzoek.

2 Uitgangspunten

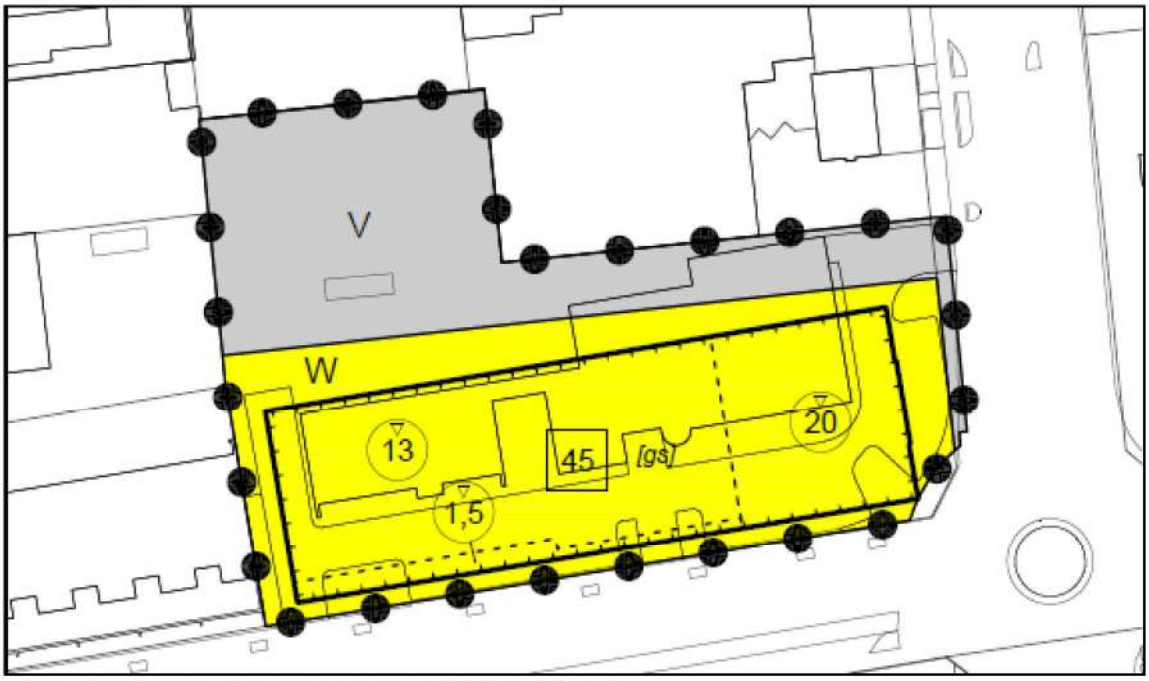
De projectlocatie is gesitueerd aan het Wolfskamerweg te Vught. De initiatiefnemer is voornemens om ter plaatse van het huidige pand appartementen te realiseren. Het huidige pand wordt hierbij gesloopt. De planlocatie is kadastraal bekend als perceelnummer Vught, sectie D nummer 2062.

Onderstaande figuur 1 geeft de geografische ligging van de projectlocatie.



Figuur 1: geografische projectlocatie Wolfskamerweg (rood akder)

Figuur 2 geeft een overzicht van het beoogde bouwvlak.



Figuur 2: schematische weergave bouwvlak (zwart kader)

3 Wettelijk kader

3.1 algemeen

Hoofdstuk 6 van de Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidbelasting vanwege een (spoor-)weg bij geluidgevoelige bestemmingen, waaronder woningen.

Indien een geluidgevoelige bestemming binnen de geluidzone van een weg of spoorlijn wordt geprojecteerd, moet een akoestisch onderzoek worden uitgevoerd naar de geluidbelasting. De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een weg of spoorlijn. Binnen deze zone wordt de geluidbelasting berekend.

3.1.1 geluidgevoelige bestemmingen

Geluidgevoelige bestemmingen in de zin van de Wet geluidhinder zijn:
- woningen;
- scholen;
- ziekenhuizen, verpleeghuizen;
- overige gezondheidszorggebouwen;
- terreinen bij gezondheidszorggebouwen;
- woonwagenterreinen.

Volgens de Wet geluidhinder zijn recreatiewoningen geen geluidgevoelige bestemmingen. In het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing wordt geluidbelasting vanwege het weg- en railverkeer toch inzichtelijk gemaakt. Ter plaatse van de woningen dient sprake te zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

geluidbelasting

De geluidbelasting (L_{den}-waarde) wordt bepaald middels onderstaande formule.

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

waarbij geldt:
- L_d: het equivalente geluidniveau over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- L_e: het equivalente geluidniveau over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur);
- L_n: het equivalente geluidniveau over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur).

3.1.2 dove gevels

Een zogeheten *dove gevel* is geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder, maar voldoet aan de voorwaarden uit artikel 1b vijfde lid van de Wet geluidhinder:
- een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A);
- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

Aangezien een dove gevel geen gevel is in de zin van de Wgh, worden de geluidniveaus ter plaatse van deze gevels niet berekend en getoetst. Afhankelijk van het gemeentelijk beleid zijn in een dove gevel wel of geen suskasten toegestaan.

3.2 wegverkeerslawaai

3.2.1 grenswaarden wegverkeerslawaai

De hoogst toelaatbare geluidbelasting (voorkeursgrenswaarde) voor de geluidbelasting afkomstig van wegverkeer voor nieuwe woningen bedraagt 48 dB. In bepaalde gevallen kan door het bevoegd gezag een hogere waarde worden toegekend middels een zogeheten hogere waarden procedure. De maximaal toegestane hogere waarde bedraagt 63 dB voor binnenstedelijke situaties/wegen en 53 dB voor buitenstedelijke situaties/wegen.

3.2.2 aftrek op de berekende resultaten

Volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder wordt de berekende geluidbelasting als gevolg van wegverkeer verminderd met een zekere waarde. In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG)[1] zijn in de artikelen 3.4 en 3.5 voorschriften opgenomen voor de aftrek van de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer. Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/u of meer bedraagt de aftrek:

- 3 dB wanneer de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB wanneer de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB wanneer de geluidsbelasting afwijkt van bovengenoemde waarden.

Voor wegen met een representatief te achten snelheid van minder dan 70 km/u bedraagt de aftrek 5 dB.

3.2.3 omvang geluidzones wegen

In artikel 74 van de Wet geluidhinder zijn de geluidzones gedefinieerd. De geluidzones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden.

tabel 3-a: zonebreedtes

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone	
	buitenstedelijk gebied	binnenstedelijk gebied
1 of 2	250 m	200 m
3 of 4	400 m	350 m
5 of meer	600 m	350 m

In artikel 1 Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied.
Deze definities luiden:
- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens;
- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom met inbegrip van het gebied binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

Wegen die geen zone hebben en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt;
- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied.

3.3 railverkeerslawaai

3.3.1 grenswaarden railverkeerslawaai

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting afkomstig van railverkeer voor nieuwe woningen bedraagt 55 dB. In bepaalde gevallen kan door het bevoegd gezag een hogere waarde van maximaal 68 dB worden toegekend middels een zogeheten hogere waarden procedure.

3.3.2 omvang geluidzones spoorwegen

In hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer is vastgelegd dat voor hoofdspoorwegen[2] die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart[3] een bepaald geluidproductieplafond (GPP) van toepassing is. Het GPP is de maximaal toegestane geluidbelasting op een keten van referentiepunten aan weerszijden van de spoorweg. Per referentiepunt is de hoogte van het

[1] Regeling van de Staatsecretaris van Infrastructuur en Milieu, van 12 juni 2012, nr. IENM/BSK-2012/37333, houdende vaststelling van regels voor het berekenen en meten van de geluidbelasting en de geluidproductie ingevolge de Wet geluidhinder en de Wet milieubeheer

[2] zie Besluit aanwijzing hoofdspoorwegen

[3] http://www.geluidregisterspoor.nl/geluidregisterspoor.html

GPP vastgesteld op basis van de gemiddelde geluidbelasting over 2020, vermeerderd met een plafondcorrectie (C_{pl}) van meestal 1,5 dB. Deze vermeerdering kan gezien worden als werkruimte voor de spoorwegbeheerder.

De staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat heeft het Tracébesluit Programma Hoogfrequent Spoorvervoer Meteren – Boxtel vastgesteld op donderdag 14 mei 2020. Binnen het Tracé geldt tijdelijk geen verplichting is tot naleving van de GPP's . Ondanks het (al dan niet tijdelijk) niet verplicht zijn na te leven wordt dit wel als richtlijn gehanteerd. De toekomstige wijzigingen n.a.v. de tracewet zijn hierin meegenomen.

Op basis van deze geluidproductieplafonds zijn de breedtes van de geluidzones gedefinieerd (artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder). De geluidzones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden. Navolgende tabel 3-b geeft de zonebreedtes op basis van de geluidproductieplafonds.

tabel 3-b: zonebreedtes spoorwegen	
hoogte GPP [dB]	**breedte geluidzone [m]**
GPP < 56 dB	100
56 ≤ GPP < 61	200
61 ≤ GPP < 66	300
66 ≤ GPP < 71	600
71 ≤ GPP < 74	900
GPP ≥ 74	1200

3.4 onderhavige situatie

In de situatie in kwestie ligt de beoogde ontwikkeling in binnenstedelijk gebied. Conform opgave gemeente Vught zijn met betrekking tot wegverkeer 2 wegen van invloed namelijk de Wolfskamerweg en de Laagstraat (verlengde van Wolfskamerweg) (allen 50 km/u). Daarnaast zijn in het kader van een goede ruimtelijke ordening ten behoeve van de gecumuleerde geluidbelasting de omliggende 30-km wegen eveneens meegenomen.

De spoorweg (traject Eindhoven –Den Bosch) betreft een hoofdspoorweg. Voor dit traject geven de referentiepunten geluidproductieplafonds aan rond 62 dB (L_{den}). De breedte van de geluidzone is daarmee 300 m. Aangezien de afstand tot het plan circa 123 meter bedraagt, ligt de projectlocatie binnen de geluidzone. Ondanks het (al dan niet tijdelijk) niet verplicht zijn na te leven wordt dit wel als richtlijn gehanteerd.

Conform opgave Pro Rail is voor de invoergegevens van spoorweggegevens de meeste recente versie van het geluidregisterspoor gebruikt van **5-10-2021**

4 Rekenmodel

4.1 plangebied

Op de projectlocatie is met betrekking tot wegverkeer enkel de gezoneerde Wolfskamerweg en Laagstraat van invloed. Daarnaast zijn in het kader van een goede ruimtelijke ordening de omliggende 30km/u-wegen Industrieweg en Kempenlandstraat ook meegenomen ondanks deze volgens de Wet Geluidhinder geen geluidzone hebben.

4.2 reken- en meetvoorschrift

De berekeningen van de geluidbelasting afkomstig van het wegverkeer zijn uitgevoerd met het softwareprogramma Geomilieu, V2021(module RMW-2012). Deze rekenprogrammatuur is gebaseerd op standaardrekenmethode II van het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012, hoofdstuk 3 (voorschriften voor wegen). In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals hoogteverschillen, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping. De relevante wegen worden als akoestisch hard (bodemfactor 0,0) gemodelleerd. Onderhavige situatie betreft enkel stedelijk gebied en derhalve akoestisch hard.

Gebouwen, bodemgebieden en hoogtelijnen zijn gemodelleerd en geïmporteerd op basis van de kaarten beschikbaar gesteld middels PDok 3D geluid en QGis.

De rekenmodellen zijn ingevoerd ten opzichte van het Rijksdriehoekscoördinatenstelsel. Grafische weergaven van de rekenmodellen aangaande de gebouwen, bodemgebieden, wegen en spoorwegen zijn ondergebracht in bijlage 1. De invoergegevens van het rekenmodel zijn terug te vinden in bijlage 2.

4.3 gegevens wegverkeer

De gehanteerde gegevens voor het wegverkeer zijn verkregen via de gemeente Vught. De verkeersintensiteit zijn afkomstig van het verkeersmodel voor peiljaar 2030 (zie bijlage 2).

De intensiteiten en verdeling is weergegeven in tabel 4. De voertuig en dag-/avond-nachtperiode verdeling is tevens ontleend aan de aangeleverde invoergegevens. Conform opgave is het wegdek referentiewegdek. In bijlage 2 zijn de verkeersgegevens weergegeven.

tabel 4: voertuigintensiteiten 2030

weg	snelheid	etmaal-intensiteit	periode	Voertuigintensiteit per uur		
				Dag	Avond	nacht
Wolfskamerweg	50	7167	Licht	436	180	58
			Middel	37	17	4
			Zwaar	12	7	2
Laagstraat	50	8006	Licht	503	207	67
			Middel	31	14	3
			Zwaar	10	6	2
Industrieweg	30	2342	Licht	138	58	14
			Middel	19	8	1
			Zwaar	5	3	1
Kempenlandstraat	30	3162	Licht	212	81	15
			Middel	7	2	1
			Zwaar	5	2	1

4.4 gegevens railverkeer

De gegevens van de relevante delen van het spoorwegennet (etmaalintensiteiten, voertuigklassen e.d.) zijn verkregen via de eerder genoemde website van het geluidregister. Voor een overzicht van de baanvakeigenschappen wordt verwezen naar bijlage 2. Deze gegevens zijn beperkt tot de baanvakken die het dichtst bij de planlocatie zijn gelegen.

4.5 immissiepunten

De immissiepunten worden gekozen ter plaatse van de rand van het beoogde bouwvlak. De rekenhoogte bedraagt telkens de vloerhoogte + 1,5 meter waarneemhoogte. Naargelang het aantal verdiepingen wordt hiervoor 3,0; 5,90; 8,80; 11,70, 14,70 en 17,50 meter gehanteerd. Bijlage 1 geeft de situering van de immissiepunten. Bijlage 2 geeft de invoergegevens van het rekenmodel.

5 Resultaten

5.1 Berekening en toets aan de Wet geluidhinder

In tabel 5-a zijn de berekende geluidbelastingen (L_{den}) ter plaatse van de planlocatie opgenomen. De aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder is in de geluidbelastingen voor wegverkeer verdisconteerd. Bijlage 3 en tabel 5-a geeft een overzicht van de berekende geluidbelastingen. In tabel 5-a is eveneens de cumulatie geluidbelasting van alle wegen incl. 30km-wegen beschouwd zonder 110g-correctie.

Tabel 5-a: berekende geluidsbelasting wegverkeer

i.d.	omschrijving	hoogte [m]	berekende geluidbelasting L_{den} [dB]		
			Wegverkeer Wolfskamerweg*	Wegverkeer Laagstraat*	Gecumuleerde geluidbelasting wegverkeer** incl Kempenlandstraat en Industrieweg
T01_A	Zuidzijde bouwplan	3	62	45	67
T01_B	Zuidzijde bouwplan	5,9	62	46	67
T01_C	Zuidzijde bouwplan	8,8	61	47	66
T01_D	Zuidzijde bouwplan	11,7	60	48	66
T02_A	Zuidzijde bouwplan	3	62	47	67
T02_B	Zuidzijde bouwplan	5,9	62	48	67
T02_C	Zuidzijde bouwplan	8,8	61	49	66
T02_D	Zuidzijde bouwplan	11,7	60	49	66
T03_A	Zuidzijde bouwplan	3	62	51	67
T03_B	Zuidzijde bouwplan	5,9	61	52	67
T03_C	Zuidzijde bouwplan	8,8	61	52	66
T03_D	Zuidzijde bouwplan	11,7	60	52	66
T03_E	Zuidzijde bouwplan	14,6	59	52	65
T03_F	Zuidzijde bouwplan	17,5	59	52	65
T04_A	Oostzijde bouwplan	3	52	52	63
T04_B	Oostzijde bouwplan	5,9	51	53	63
T04_C	Oostzijde bouwplan	8,8	51	53	63
T04_D	Oostzijde bouwplan	11,7	51	53	63
T04_E	Oostzijde bouwplan	14,6	50	53	62
T04_F	Oostzijde bouwplan	17,5	50	53	62
T05_A	Noordzijde bouwplan	3	35	39	55
T05_B	Noordzijde bouwplan	5,9	37	40	55
T05_C	Noordzijde bouwplan	8,8	37	41	55
T05_D	Noordzijde bouwplan	11,7	37	41	55
T05_E	Noordzijde bouwplan	14,6	36	41	55
T05_F	Noordzijde bouwplan	17,5	19	28	54
T06_A	Noordzijde bouwplan	3	25	34	48
T06_B	Noordzijde bouwplan	5,9	26	35	49
T06_C	Noordzijde bouwplan	8,8	26	36	49
T06_D	Noordzijde bouwplan	11,7	27	36	50
T07_A	Noordzijde bouwplan	3	22	27	44
T07_B	Noordzijde bouwplan	5,9	23	28	45
T07_C	Noordzijde bouwplan	8,8	23	30	46
T07_D	Noordzijde bouwplan	11,7	24	33	46
T08_A	Noordzijde bouwplan	3	52	21	57
T08_B	Noordzijde bouwplan	5,9	52	21	57
T08_C	Noordzijde bouwplan	8,8	52	23	57
T08_D	Noordzijde bouwplan	11,7	52	26	57
T09_E	Westzijde bouwplan	14,6	39	23	44
T09_F	Westzijde bouwplan	17,5	47	24	52

**inclusief de aftrek volgens artikel 110g Wgh*

***exclusief aftrek volgens aritkel 110g Wgh*

De geluidbelasting vanwege de Wolfskamerweg bedraagt ten hoogste 62 dB. De geluidbelasting vanwege de Laagstraat bedraagt ten hoogste 53 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt hiermee overschreden. De maximale toelaatbare waarde van 63 dB wordt gerespecteerd

Reductie van deze geluidbelasting zou gerealiseerd kunnen worden door geluidafscherming, vervanging van het wegdek of verlaging van de maximum snelheid. Afscherming tussen de woningen en de betreffende wegen wordt niet realistisch geacht vanwege de afstand.

Het van toepassing zijnde wegdek (referentiewegdek) is akoestisch reeds vrij gunstig. Aanvullende geluidreductie zou bewerkstelligd kunnen worden door vervanging van het wegdek door bijvoorbeeld W12: “dunne deklagen B”. Dit zal voor circa 3 dB reductie kunnen zorgen.

Verlaging van de rijsnelheid naar bijvoorbeeld 30 km/uur levert ook een reductie op van circa 3 dB. Bovendien vallen de wegen dan buiten het Regime van de Wet geluidhinder, waardoor het aanvragen van een hogere grenswaarde niet noodzakelijk is.

Gelet op de kleinschaligheid van het project en de praktische, stedenbouwkundige en financiële bezwaren gepaard gaande met dergelijke geluidreducerende maatregelen, zullen hogere grenswaarden aangevraagd dienen te worden, zoals bedoeld in artikel 83 van de Wet geluidhinder.

Om een goed woon- en leefklimaat te kunnen waarborgen, dient een binnenniveau van maximaal 33 dB vanwege wegverkeer behaald te worden. Daarbij dient de cumulatieve geluidbelasting zonder aftrek conform artikel 110g Wgh beschouwd te worden.

In tabel 5-b zijn de berekende geluidbelastingen (L_{den}) ter plaatse van de planlocatie opgenomen ten gevolge van railverkeer.

Tabel 5-b: berekende geluidsbelasting railverkeer

i.d.	omschrijving	hoogte [m]	berekende geluidbelasting L_{den} [dB]
T01_A	Zuidzijde bouwplan	3	53
T01_B	Zuidzijde bouwplan	5,9	53
T01_C	Zuidzijde bouwplan	8,8	54
T01_D	Zuidzijde bouwplan	11,7	54
T02_A	Zuidzijde bouwplan	3	54
T02_B	Zuidzijde bouwplan	5,9	54
T02_C	Zuidzijde bouwplan	8,8	55
T02_D	Zuidzijde bouwplan	11,7	55
T03_A	Zuidzijde bouwplan	3	56
T03_B	Zuidzijde bouwplan	5,9	57
T03_C	Zuidzijde bouwplan	8,8	58
T03_D	Zuidzijde bouwplan	11,7	59
T03_E	Zuidzijde bouwplan	14,6	59
T03_F	Zuidzijde bouwplan	17,5	59
T04_A	Oostzijde bouwplan	3	58
T04_B	Oostzijde bouwplan	5,9	58
T04_C	Oostzijde bouwplan	8,8	59
T04_D	Oostzijde bouwplan	11,7	60
T04_E	Oostzijde bouwplan	14,6	60
T04_F	Oostzijde bouwplan	17,5	60
T05_A	Noordzijde bouwplan	3	41
T05_B	Noordzijde bouwplan	5,9	42
T05_C	Noordzijde bouwplan	8,8	44
T05_D	Noordzijde bouwplan	11,7	44
T05_E	Noordzijde bouwplan	14,6	46
T05_F	Noordzijde bouwplan	17,5	47
T06_A	Noordzijde bouwplan	3	47
T06_B	Noordzijde bouwplan	5,9	47

T06_C	Noordzijde bouwplan	8,8	48
T06_D	Noordzijde bouwplan	11,7	48
T07_A	Noordzijde bouwplan	3	45
T07_B	Noordzijde bouwplan	5,9	46
T07_C	Noordzijde bouwplan	8,8	46
T07_D	Noordzijde bouwplan	11,7	46
T08_A	Noordzijde bouwplan	3	37
T08_B	Noordzijde bouwplan	5,9	37
T08_C	Noordzijde bouwplan	8,8	40
T08_D	Noordzijde bouwplan	11,7	43
T09_E	Westzijde bouwplan	14,6	37
T09_F	Westzijde bouwplan	17,5	35

De geluidsbelasting vanwege railverkeer op het traject Eindhoven – Den Bosch bedraagt ten hoogste 64 dB. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 55 dB overschreden. De maximale ontheffing van 68 dB wordt wel gerespecteerd.

5.2 cumulatie

Aangezien de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt overschreden, wordt tevens de gecumuleerde geluidbelasting inzichtelijk gemaakt.

Onderstaande tabel 5-c geeft de gecumuleerde geluidbelastingen. De cumulatie is uitgevoerd conform hoofdstuk 2 van bijlage I van het reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De berekening van de cumulatie is weergegeven in bijlage 5. Voor een omschrijving van de in tabel 5-c genoemde cumulatieve geluidbelastingen wordt naar deze bijlage verwezen. De geluidbelasting vanwege wegverkeer (L^*_{VL}) betreft de situatie zonder correctie conform artikel 110g Wgh.

Tabel 5-c: berekende geluidsbelasting gecumuleerd weg- en railverkeer

i.d.	omschrijving	hoogte [m]	berekende geluidbelasting L_{den} [dB]		
			L*VL	L*RL	Lcum
T01_A	Zuidzijde bouwplan	3	67	49	67
T01_B	Zuidzijde bouwplan	5,9	67	49	67
T01_C	Zuidzijde bouwplan	8,8	66	50	66
T01_D	Zuidzijde bouwplan	11,7	66	50	66
T02_A	Zuidzijde bouwplan	3	67	50	67
T02_B	Zuidzijde bouwplan	5,9	67	50	67
T02_C	Zuidzijde bouwplan	8,8	66	50	67
T02_D	Zuidzijde bouwplan	11,7	66	51	66
T03_A	Zuidzijde bouwplan	3	67	52	67
T03_B	Zuidzijde bouwplan	5,9	67	53	67
T03_C	Zuidzijde bouwplan	8,8	66	54	67
T03_D	Zuidzijde bouwplan	11,7	66	54	66
T03_E	Zuidzijde bouwplan	14,6	65	54	66
T03_F	Zuidzijde bouwplan	17,5	65	55	65
T04_A	Oostzijde bouwplan	3	63	53	63
T04_B	Oostzijde bouwplan	5,9	63	54	64
T04_C	Oostzijde bouwplan	8,8	63	55	64
T04_D	Oostzijde bouwplan	11,7	63	55	63
T04_E	Oostzijde bouwplan	14,6	62	56	63
T04_F	Oostzijde bouwplan	17,5	62	56	63
T05_A	Noordzijde bouwplan	3	55	38	55
T05_B	Noordzijde bouwplan	5,9	55	39	55
T05_C	Noordzijde bouwplan	8,8	55	40	55
T05_D	Noordzijde bouwplan	11,7	55	40	55
T05_E	Noordzijde bouwplan	14,6	55	42	55
T05_F	Noordzijde bouwplan	17,5	54	43	55
T06_A	Noordzijde bouwplan	3	48	43	49
T06_B	Noordzijde bouwplan	5,9	49	43	50
T06_C	Noordzijde bouwplan	8,8	49	44	50
T06_D	Noordzijde bouwplan	11,7	50	44	51
T07_A	Noordzijde bouwplan	3	44	42	46
T07_B	Noordzijde bouwplan	5,9	45	42	47
T07_C	Noordzijde bouwplan	8,8	46	42	48
T07_D	Noordzijde bouwplan	11,7	46	43	48

T08_A	Noordzijde bouwplan	3	57	33	57
T08_B	Noordzijde bouwplan	5,9	57	34	57
T08_C	Noordzijde bouwplan	8,8	57	37	57
T08_D	Noordzijde bouwplan	11,7	57	39	57
T09_E	Westzijde bouwplan	14,6	44	34	45
T09_F	Westzijde bouwplan	17,5	52	32	52

De gecumuleerde geluidbelasting (L_{CUM}) bedraagt ten hoogste 67 dB. Deze gecumuleerde geluidbelasting kan als uitgangspunt dienen voor de berekening van de noodzakelijke gevelgeluidwering zoals verplicht conform het Bouwbesluit.

Om een goed woon- en leefklimaat te kunnen waarborgen wordt conform het Bouwbesluit een binnenniveau van 33 dB (bij nieuwbouw) aangeraden bij weg- en spoorweglawaai. De gevelgeluidwering dient daarbij aan de voor- en oostgevel de projectlocatie minimaal 34 dB te bedragen.

6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van BRO is een akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai uitgevoerd naar het pand aan het Wolfskamerweg te Vught. De initiatiefnemer is voornemens om ter plaatse van het huidige pand appartementen te realiseren. Het huidige pand wordt hierbij gesloopt.

Met betrekking tot het aspect weg- en railverkeerslawaai bevindt de planlocatie zich binnen de geluidzone van het spoortraject Eindhoven –Den Bosch. Met betrekking tot wegverkeer bevindt de locatie zich binnen de invloedssfeer van 2 wegen (50-km/u) namelijk de Wolfskamerweg en de Laagstraat (verlengde van Wolfskamerweg). Daarnaast zijn ten behoeve van de gecumuleerde geluidbelasting de omliggende 30-km wegen eveneens meegenomen.

De geluidbelasting vanwege de Wolfskamerweg en de Laagstraat bedragen ten hoogte 62 respectievelijk 53 dB. Daarmee wordt ter plaatse van het bouwplan niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt wel gerespecteerd.

Reductie van deze geluidbelasting zou gerealiseerd kunnen worden door geluidafscherming, vervanging van het wegdek of een verlaging van de maximum snelheid. Gelet op de praktische, stedenbouwkundige en financiële bezwaren gepaard gaande met dergelijke geluidreducerende maatregelen, zullen hogere grenswaarden aangevraagd worden, zoals bedoeld in artikel 83 van de Wet geluidhinder.

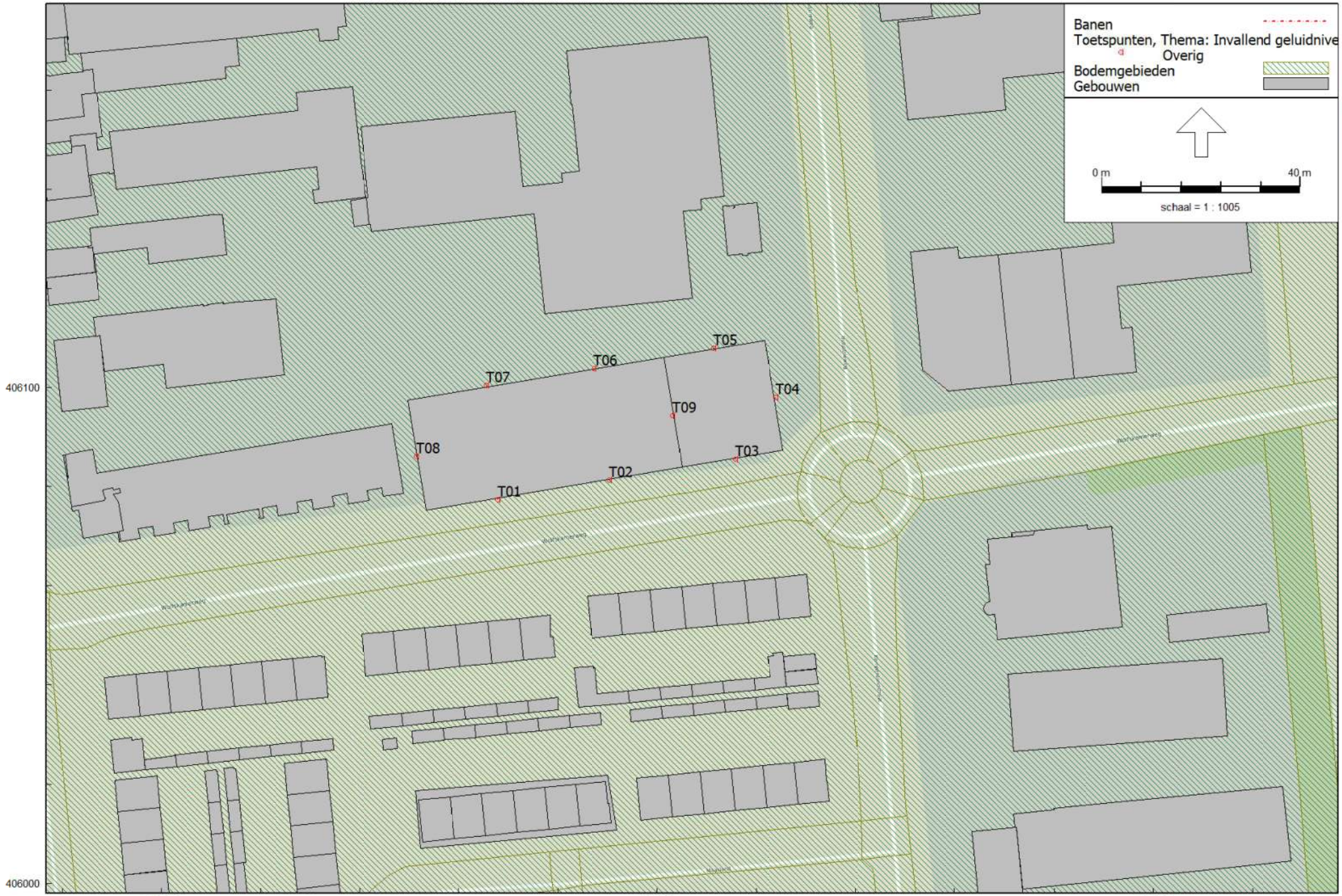
Voor het railverkeer over het traject Eindhoven –Den Bosch is de hoogste waarde 64 dB. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 55 dB overschreden. De maximale ontheffing van 68 dB wordt wel gerespecteerd.

Om een goed woon- en leefklimaat te kunnen waarborgen wordt conform het Bouwbesluit een binnenniveau van 33 dB (bij nieuwbouw) aangeraden bij weg- en spoorweglawaai. Daarbij dient de cumulatieve geluidbelasting zonder aftrek conform artikel 110g Wgh beschouwd te worden, zijnde maximaal 67 dB ter plaatse van de zuidgevel middels de cumulatie van weg- en railverkeer. Dit betekent een minimaal vereiste gevelgeluidwering van 34 dB.

Uit de berekende resultaten blijkt dat aanvullende berekeningen in het kader van het Bouwbesluit noodzakelijk zijn om aan te tonen dat aan de gestelde eisen met betrekking tot het binnenniveau en de geluidwering van de buitengevels gewaarborgd wordt.

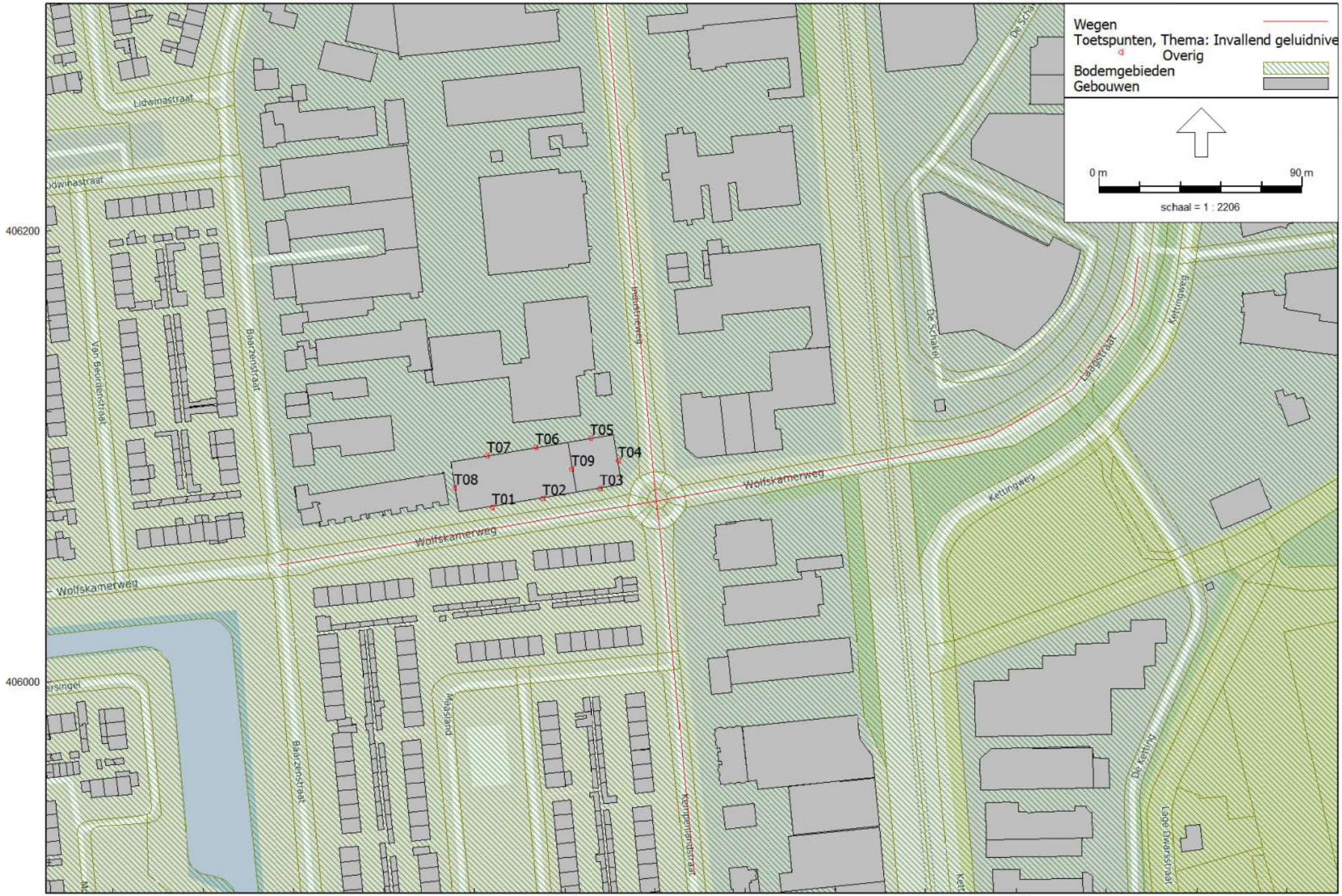
Deze bouwbesluit berekeningen zijn niet opgenomen in deze rapportage en dienen in een separaat rapport uitgewerkt te worden.

Bijlage 1, grafische weergave rekenmodel



Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer, [Weg- en railverkeer - railverkeer-04 qgis] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: M-Tech Nederland BV - locatie Roermond

Bijlage 1 grafische weergave rekenmodel ligging toetspunten



Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [Weg- en railverkeer - wegverkeerslawaai-04 qgis] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: M-Tech Nederland BV - locatie Roermond

Bijlage 1 ligging wegen



Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [Weg- en railverkeer - wegverkeerslawaai-04 qgis] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: M-Tech Nederland BV - locatie Roermond

bijlage 1 ligging in omgeving



Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [Weg- en railverkeer - wegverkeerslawaai-04 qgis] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: M-Tech Nederland BV - locatie Roermond

bijlage 1 ligging hoogtelijnen incl tunnelbak reconstructie

wegverkeerslawaai-04 qgis
27 okt 2021, 18:25

M-Tech Nederland BV - locatie Roermond



Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer, [Weg- en railverkeer - railverkeer-04 qgis] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: M-Tech Nederland BV - locatie Roermond

bijlage 1 ligging spoor

railverkeer-04 qgis
27 okt 2021, 18:26

M-Tech Nederland BV - locatie Roermond

Bijlage 2, invoergegevens rekenmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wegverkeerslawaai-04 qgis

Model eigenschap	
Omschrijving	wegverkeerslawaai-04 qgis
Verantwoordelijke	peter.rovers
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMG-2012, wegverkeer|
Aangemaakt door	peter.rovers op 4-2-2020
Laatst ingezien door	peter.rovers op 27-10-2021
Model aangemaakt met	Gecmilieu V5.21
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	6
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,20
Zichthoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hcef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))
Kempenland	Kempenlandstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30
Industriew	Industrieweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W13	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30
Wolfskamer	Wolfskamerweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50
Langstraat	Langstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W1	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)
Kempenland	30	--	30	30	30	--	3162,00	7,09	2,70	0,51	--	--	--	--	--	94,68	94,66	92,24	--	3,20
Industriew	30	--	30	30	30	--	2342,00	6,89	2,94	0,69	--	--	--	--	--	85,24	83,96	85,81	--	11,51
Wolfskamer	50	--	50	50	50	--	7167,00	6,78	2,86	0,90	--	--	--	--	--	89,82	87,87	90,05	--	7,58
Langstraat	50	--	50	50	50	--	8006,00	6,79	2,84	0,90	--	--	--	--	--	92,46	90,92	92,71	--	5,66

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)
Kempenland	2,81	3,54	--	2,12	2,53	4,22	--	--	--	--	--	212,26	80,82	14,87	--	7,17	2,40	0,57	--	4,75
Industriew	11,88	9,79	--	3,24	4,16	4,40	--	--	--	--	--	137,55	57,81	13,87	--	18,57	8,18	1,58	--	5,23
Wolfskamer	8,35	6,26	--	2,60	3,77	3,68	--	--	--	--	--	436,46	180,11	58,08	--	36,83	17,12	4,04	--	12,63
Langstraat	6,34	4,63	--	1,88	2,75	2,67	--	--	--	--	--	502,62	206,73	66,80	--	30,77	14,42	3,34	--	10,22

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k
Kempenland	2,16	0,68	--	79,27	83,88	92,93	94,46	99,45	96,64	90,12	84,27	75,11	79,81	88,79	90,41	95,32	92,51
Industriew	2,86	0,71	--	87,72	93,10	102,36	98,26	100,89	94,93	90,02	87,08	84,29	89,79	99,03	94,91	97,41	91,48
Wolfskamer	7,73	2,37	--	83,17	90,68	97,76	101,68	107,31	104,02	97,32	88,63	79,95	87,47	94,65	98,42	103,75	100,49
Langstraat	6,25	1,92	--	83,01	90,39	97,25	101,67	107,61	104,27	97,54	88,46	79,70	87,11	94,10	98,31	103,98	100,66

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k
Kempenland	86,02	80,20	68,72	73,79	83,05	83,93	88,53	85,86	79,45	74,36	--	--	--	--	--	--
Industriew	86,60	83,78	77,64	83,16	92,26	88,53	91,02	85,00	80,12	77,10	--	--	--	--	--	--
Wolfskamer	93,80	85,36	74,55	81,93	88,97	93,16	98,63	95,31	88,61	79,91	--	--	--	--	--	--
Langstraat	93,95	85,12	74,35	81,61	88,43	93,10	98,90	95,53	88,81	79,72	--	--	--	--	--	--

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
Kempenland	--	--
Industriew	--	--
Wolfskamer	--	--
Langstraat	--	--

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T05	Noordzijde bouwplan	6,30	Relatief	3,00	5,90	8,80	11,70	14,60	17,50	Ja
T04	Oostzijde bouwplan	5,88	Relatief	3,00	5,90	8,80	11,70	14,60	17,50	Ja
T03	Zuidzijde bouwplan	5,94	Relatief	3,00	5,90	8,80	11,70	14,60	17,50	Ja
T09	Westzijde bouwplan	6,35	Relatief	--	--	--	--	14,60	17,50	Ja
T01	Zuidzijde bouwplan	6,13	Relatief	3,00	5,90	8,80	11,70	--	--	Ja
T07	Noordzijde bouwplan	6,26	Relatief	3,00	5,90	8,80	11,70	--	--	Ja
T06	Noordzijde bouwplan	6,44	Relatief	3,00	5,90	8,80	11,70	--	--	Ja
T02	Zuidzijde bouwplan	5,99	Relatief	3,00	5,90	8,80	11,70	--	--	Ja
T08	Noordzijde bouwplan	6,14	Relatief	3,00	5,90	8,80	11,70	--	--	Ja

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
3925	d9b0e71c-7291-44f6-8c64-8eacdd6a1f94	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	parkeerplaats	0,00

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	parkeerplaats	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	parkeerplaats	0,00
NL.TOP10NL	parkeerplaats	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	parkeerplaats	0,00
NL.TOP10NL	parkeerplaats	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	lokale weg,overig	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	1,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	overig verkeersgebied	0,00
NL.TOP10NL	overig verkeersgebied	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	1,00
NL.TOP10NL	verbinding	1,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	1,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	1,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	kruising	1,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	1,00
NL.TOP10NL	kruising	1,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	overig verkeersgebied	0,00
NL.TOP10NL	overig verkeersgebied	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	1,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	overig verkeersgebied	0,00
NL.TOP10NL	overig verkeersgebied	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	dodenakker	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	1,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	dodenakker	0,00
NL.TOP10NL	dodenakker	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	overig	1,00

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	1,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	akkerland	1,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	spoorbaanlichaam	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	1,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	1,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	akkerland	1,00
NL.TOP10NL	spoorbaanlichaam	1,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	spoorbaanlichaam	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	populieren	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	spoorbaanlichaam	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00

Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	spoorbaanlichaam	0,00
NL.TOP10NL	spoorbaanlichaam	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	dodenakker	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: railverkeer-04 qgis

Model eigenschap	
Omschrijving	railverkeer-04 qgis
Verantwoordelijke	peter.rovers
Rekenmethode	#2|Railverkeerslawaai|RMG-2012, railverkeer|
Aangemaakt door	peter.rovers op 4-2-2020
Laatst ingezien door	peter.rovers op 27-10-2021
Model aangemaakt met	Gecmilieu V5.21
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	6
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,20
Zichthoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n
--	121196	0	17:18, 27 okt 2021	-879	2	46112	53637553 - 53650000	Polylijn	148512,35	406482,78	148593,14	405622,71	2,06	6,69
--	121198	0	17:18, 27 okt 2021	-885	2	46110	52979379 - 52998000	Polylijn	148524,94	406303,60	148527,37	406270,68	6,09	6,48
--	121199	0	17:18, 27 okt 2021	-891	2	46110	53055945 - 53065000	Polylijn	148527,37	406270,68	148532,00	406203,83	6,48	6,79
--	121200	0	17:18, 27 okt 2021	-897	2	46110	53161550 - 53165000	Polylijn	148532,00	406203,83	148540,68	406104,19	6,79	6,80
--	121201	0	17:18, 27 okt 2021	-903	2	46110	53236284 - 53265000	Polylijn	148540,68	406104,19	148550,78	406004,68	6,80	6,70

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Hbron	Type
--	2,09	6,69	--	-0,51	0,00	2,41	6,80	--	Absoluut	20	863,91	863,96	1,67	192,41	0,20	Intensiteit
--	6,09	6,48	--	0,00	0,00	6,30	6,48	--	Absoluut	3	33,01	33,01	14,39	18,62	0,20	Intensiteit
--	6,48	6,79	--	0,00	0,00	6,63	6,79	--	Absoluut	5	67,01	67,01	9,05	24,26	0,20	Intensiteit
--	6,79	6,80	--	0,00	0,00	6,80	6,80	--	Absoluut	5	100,02	100,02	3,45	45,86	0,20	Intensiteit
--	6,80	6,70	--	0,00	0,00	6,70	6,80	--	Absoluut	4	100,02	100,02	28,72	35,91	0,20	Intensiteit

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	Cpl	Cpl_W	bb	m	Lwissel	Cbb,63	Cbb,125	Cbb,250	Cbb,500	Cbb,1k	Cbb,2k	Cbb,4k	Cbb,8k	RRgebr	RuwheidID	Brugcorrectie	BrugID	Trein 1
--	True	0,0	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	False		False		E-LOC
--	True	0,0	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	False		False		E-LOC
--	True	0,0	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	False		False		E-LOC
--	True	0,0	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	False		False		E-LOC
--	True	0,0	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	False		False		E-LOC

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	Profiel1	Aantal(D) 1	Aantal(A) 1	Aantal(N) 1	Aantal(P4) 1	V(D) 1	V(A) 1	V(N) 1	V(P4) 1	Trein 2	Profiel2	Aantal(D) 2	Aantal(A) 2	Aantal(N) 2	Aantal(P4) 2	V(D) 2	V(A) 2	V(N) 2
--	Doorgaand	0,800	0,850	C,550	0,000	95	95	95	0	SGM-R	Stoppend	6,950	6,000	1,950	0,000	120	120	120
--	Doorgaand	0,800	0,850	C,550	0,000	95	95	95	0	SGM-R	Stoppend	6,950	6,000	1,950	0,000	97	97	97
--	Doorgaand	0,800	0,850	C,550	0,000	95	95	95	0	SGM-R	Stoppend	6,950	6,000	1,950	0,000	100	100	100
--	Doorgaand	0,800	0,850	C,550	0,000	95	95	95	0	SGM-R	Stoppend	6,950	6,000	1,950	0,000	103	103	103
--	Doorgaand	0,800	0,850	C,550	0,000	95	95	95	0	SGM-R	Stoppend	6,950	6,000	1,950	0,000	106	106	106

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	V(P4) 2	Trein 3	Profiel3	Aantal(D) 3	Aantal(A) 3	Aantal(N) 3	Aantal(P4) 3	V(D) 3	V(A) 3	V(N) 3	V(P4) 3	Trein 4	Profiel4	Aantal(D) 4	Aantal(A) 4	Aantal(N) 4	Aantal(P4) 4
--	0	GOEDEREN	Doorgaand	4,950	5,400	3,400	0,000	95	95	95	0	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,150	0,150	0,100	0,000
--	0	GOEDEREN	Doorgaand	4,950	5,400	3,400	0,000	95	95	95	0	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,150	0,150	0,100	0,000
--	0	GOEDEREN	Doorgaand	4,950	5,400	3,400	0,000	95	95	95	0	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,150	0,150	0,100	0,000
--	0	GOEDEREN	Doorgaand	4,950	5,400	3,400	0,000	95	95	95	0	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,150	0,150	0,100	0,000
--	0	GOEDEREN	Doorgaand	4,950	5,400	3,400	0,000	95	95	95	0	DE-LOC-6400	Doorgaand	0,150	0,150	0,100	0,000

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	V(D) 4	V(A) 4	V(N) 4	V(P4) 4	Trein 5	Profiel5	Aantal(D) 5	Aantal(A) 5	Aantal(N) 5	Aantal(P4) 5	V(D) 5	V(A) 5	V(N) 5	V(P4) 5	Trein 6	Profiel6	Aantal(D) 6	Aantal(A) 6
--	95	95	95	0	VIRM-R	Doorgaand	47,300	40,800	13,100	0,000	130	130	130	0	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	19,850	21,650
--	95	95	95	0	VIRM-R	Doorgaand	47,300	40,800	13,100	0,000	130	130	130	0	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	19,850	21,650
--	95	95	95	0	VIRM-R	Doorgaand	47,300	40,800	13,100	0,000	130	130	130	0	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	19,850	21,650
--	95	95	95	0	VIRM-R	Doorgaand	47,300	40,800	13,100	0,000	130	130	130	0	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	19,850	21,650
--	95	95	95	0	VIRM-R	Doorgaand	47,300	40,800	13,100	0,000	130	130	130	0	GOEDEREN-ALT	Doorgaand	19,850	21,650

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	Aantal(N) 6	Aantal(P4) 6	V(D) 6	V(A) 6	V(N) 6	V(P4) 6	Trein 7	Profiel7	Aantal(D) 7	Aantal(A) 7	Aantal(N) 7	Aantal(P4) 7	V(D) 7	V(A) 7	V(N) 7	V(P4) 7	Trein 8	Profiel8
--	13,550	0,000	95	95	95	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand
--	13,550	0,000	95	95	95	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand
--	13,550	0,000	95	95	95	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand
--	13,550	0,000	95	95	95	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand
--	13,550	0,000	95	95	95	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	Aantal(D) 8	Aantal(A) 8	Aantal(N) 8	Aantal(P4) 8	V(D) 8	V(A) 8	V(N) 8	V(P4) 8	Trein 9	Profiel9	Aantal(D) 9	Aantal(A) 9	Aantal(N) 9	Aantal(P4) 9	V(D) 9	V(A) 9	V(N) 9	V(P4) 9
--	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
--	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
--	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
--	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
--	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	Trein 10	Profiel10	Aantal(D) 10	Aantal(A) 10	Aantal(N) 10	Aantal(P4) 10	V(D) 10	V(A) 10	V(N) 10	V(P4) 10	Trein 11	Profiel11	Aantal(D) 11	Aantal(A) 11	Aantal(N) 11	Aantal(P4) 11
--	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
--	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
--	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
--	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
--	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	V(D) 11	V(A) 11	V(N) 11	V(P4) 11	Trein 12	Profiel12	Aantal(D) 12	Aantal(A) 12	Aantal(N) 12	Aantal(P4) 12	V(D) 12	V(A) 12	V(N) 12	V(P4) 12	Trein 13	Profiel13	Aantal(D) 13
--	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000
--	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000
--	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000
--	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000
--	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	Aantal(A) 13	Aantal(N) 13	Aantal(P4) 13	V(D) 13	V(A) 13	V(N) 13	V(P4) 13	Trein 14	Profiel14	Aantal(D) 14	Aantal(A) 14	Aantal(N) 14	Aantal(P4) 14	V(D) 14	V(A) 14	V(N) 14	V(P4) 14
--	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
--	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
--	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
--	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
--	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	Trein 15	Profiel15	Aantal(D) 15	Aantal(A) 15	Aantal(N) 15	Aantal(P4) 15	V(D) 15	V(A) 15	V(N) 15	V(P4) 15	Trein 16	Profiel16	Aantal(D) 16	Aantal(A) 16	Aantal(N) 16	Aantal(P4) 16
--	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
--	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
--	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
--	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
--	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	V(D) 16	V(A) 16	V(N) 16	V(P4) 16	Trein 17	Profiel17	Aantal(D) 17	Aantal(A) 17	Aantal(N) 17	Aantal(P4) 17	V(D) 17	V(A) 17	V(N) 17	V(P4) 17	Trein 18	Profiel18	Aantal(D) 18
--	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000
--	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000
--	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000
--	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000
--	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	Aantal(A) 18	Aantal(N) 18	Aantal(P4) 18	V(D) 18	V(A) 18	V(N) 18	V(P4) 18	Trein 19	Profiel19	Aantal(D) 19	Aantal(A) 19	Aantal(N) 19	Aantal(P4) 19	V(D) 19	V(A) 19	V(N) 19	V(P4) 19
--	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
--	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
--	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
--	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
--	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	Trein 20	Profiel20	Aantal(D) 20	Aantal(A) 20	Aantal(N) 20	Aantal(P4) 20	V(D) 20	V(A) 20	V(N) 20	V(P4) 20	Trein 21	Profiel21	Aantal(D) 21	Aantal(A) 21	Aantal(N) 21	Aantal(P4) 21
--	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
--	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
--	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
--	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
--	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	V(D) 21	V(A) 21	V(N) 21	V(P4) 21	Trein 22	Profiel22	Aantal(D) 22	Aantal(A) 22	Aantal(N) 22	Aantal(P4) 22	V(D) 22	V(A) 22	V(N) 22	V(P4) 22	Trein 23	Profiel23	Aantal(D) 23
--	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000
--	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000
--	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000
--	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000
--	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	Aantal(A) 23	Aantal(N) 23	Aantal(P4) 23	V(D) 23	V(A) 23	V(N) 23	V(P4) 23	Trein 24	Profiel24	Aantal(D) 24	Aantal(A) 24	Aantal(N) 24	Aantal(P4) 24	V(D) 24	V(A) 24	V(N) 24	V(P4) 24
--	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
--	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
--	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
--	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
--	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	Trein 25	Profiel25	Aantal(D) 25	Aantal(A) 25	Aantal(N) 25	Aantal(P4) 25	V(D) 25	V(A) 25	V(N) 25	V(P4) 25	Trein 26	Profiel26	Aantal(D) 26	Aantal(A) 26	Aantal(N) 26	Aantal(P4) 26
--	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
--	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
--	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
--	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000
--	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	V(D) 26	V(A) 26	V(N) 26	V(P4) 26	Trein 27	Profiel27	Aantal(D) 27	Aantal(A) 27	Aantal(N) 27	Aantal(P4) 27	V(D) 27	V(A) 27	V(N) 27	V(P4) 27	Trein 28	Profiel28	Aantal(D) 28
--	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000
--	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000
--	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000
--	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000
--	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	Aantal(A) 28	Aantal(N) 28	Aantal(P4) 28	V(D) 28	V(A) 28	V(N) 28	V(P4) 28	Trein 29	Profiel29	Aantal(D) 29	Aantal(A) 29	Aantal(N) 29	Aantal(P4) 29	V(D) 29	V(A) 29	V(N) 29	V(P4) 29
--	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
--	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
--	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
--	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
--	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	Trein 30	Profiel30	Aantal(D) 30	Aantal(A) 30	Aantal(N) 30	Aantal(P4) 30	V(D) 30	V(A) 30	V(N) 30	V(P4) 30	LE(D)0.0 63	LE(D)0.0 125	LE(D)0.0 250	LE(D)0.0 500	LE(D)0.0 1k	LE(D)0.0 2k
--	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	79,05	92,09	105,61	110,55	112,28	111,65
--	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	79,02	91,69	105,55	110,52	112,19	111,54
--	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	79,02	91,74	105,56	110,53	112,20	111,55
--	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	79,03	91,78	105,57	110,53	112,21	111,57
--	0	Doorgaand	0,000	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0	79,03	91,83	105,58	110,53	112,23	111,58

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	LE(D)0.0 4k	LE(D)0.0 8k	LE(D)0.0 Totaal	LE(D)0.5 63	LE(D)0.5 125	LE(D)0.5 250	LE(D)0.5 500	LE(D)0.5 1k	LE(D)0.5 2k	LE(D)0.5 4k	LE(D)0.5 8k	LE(D)0.5 Totaal	LE(D)1.0 63	LE(D)1.0 125
--	105,88	96,02	117,07	74,27	90,84	104,91	107,01	109,07	108,79	104,19	94,59	114,28	--	--
--	105,62	95,36	116,97	74,28	90,28	104,38	106,90	108,65	108,62	103,33	93,66	113,93	--	--
--	105,65	95,43	116,99	74,28	90,35	104,44	106,92	108,69	108,65	103,43	93,76	113,98	--	--
--	105,68	95,51	117,00	74,28	90,42	104,51	106,93	108,74	108,67	103,52	93,87	114,02	--	--
--	105,71	95,60	117,01	74,27	90,49	104,58	106,94	108,79	108,69	103,63	93,98	114,06	--	--

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	LE(D)1.0 250	LE(D)1.0 500	LE(D)1.0 1k	LE(D)1.0 2k	LE(D)1.0 4k	LE(D)1.0 8k	LE(D)1.0 Totaal	LE(D)2.0 63	LE(D)2.0 125	LE(D)2.0 250	LE(D)2.0 500	LE(D)2.0 1k	LE(D)2.0 2k	LE(D)2.0 4k
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	LE(D)2.0 8k	LE(D)2.0 Totaal	LE(D)5.0 63	LE(D)5.0 125	LE(D)5.0 250	LE(D)5.0 500	LE(D)5.0 1k	LE(D)5.0 2k	LE(D)5.0 4k	LE(D)5.0 8k	LE(D)5.0 Totaal	LE(D)Br 63	LE(D)Br 125	LE(D)Br 250
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	LE(D)Br 500	LE(D)Br 1k	LE(D)Br 2k	LE(D)Br 4k	LE(D)Br 8k	LE(D)Br Totaal	LE(A)0.0 63	LE(A)0.0 125	LE(A)0.0 250	LE(A)0.0 500	LE(A)0.0 1k	LE(A)0.0 2k	LE(A)0.0 4k	LE(A)0.0 8k
--	--	--	--	--	--	--	78,51	91,88	105,42	110,12	111,88	111,29	105,59	95,80
--	--	--	--	--	--	--	78,49	91,52	105,36	110,09	111,79	111,19	105,35	95,21
--	--	--	--	--	--	--	78,49	91,56	105,37	110,10	111,80	111,20	105,37	95,28
--	--	--	--	--	--	--	78,49	91,60	105,38	110,10	111,81	111,21	105,40	95,35
--	--	--	--	--	--	--	78,50	91,64	105,38	110,11	111,82	111,23	105,43	95,42

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	LE(A)0.0 Totaal	LE(A)0.5 63	LE(A)0.5 125	LE(A)0.5 250	LE(A)0.5 500	LE(A)0.5 1k	LE(A)0.5 2k	LE(A)0.5 4k	LE(A)0.5 8k	LE(A)0.5 Totaal	LE(A)1.0 63	LE(A)1.0 125	LE(A)1.0 250	LE(A)1.0 500
--	116,70	73,93	90,77	104,81	106,84	108,91	108,69	104,06	94,52	114,15	--	--	--	--
--	116,61	73,95	90,28	104,34	106,74	108,53	108,54	103,30	93,72	113,84	--	--	--	--
--	116,62	73,95	90,34	104,40	106,76	108,57	108,56	103,38	93,80	113,87	--	--	--	--
--	116,63	73,94	90,40	104,46	106,77	108,61	108,58	103,47	93,90	113,91	--	--	--	--
--	116,64	73,94	90,46	104,52	106,78	108,66	108,60	103,56	93,99	113,95	--	--	--	--

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	LE(A)1.0 1k	LE(A)1.0 2k	LE(A)1.0 4k	LE(A)1.0 8k	LE(A)1.0 Totaal	LE(A)2.0 63	LE(A)2.0 125	LE(A)2.0 250	LE(A)2.0 500	LE(A)2.0 1k	LE(A)2.0 2k	LE(A)2.0 4k	LE(A)2.0 8k	LE(A)2.0 Totaal
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	LE(A)5.0 63	LE(A)5.0 125	LE(A)5.0 250	LE(A)5.0 500	LE(A)5.0 1k	LE(A)5.0 2k	LE(A)5.0 4k	LE(A)5.0 8k	LE(A)5.0 Totaal	LE(A)Br 63	LE(A)Br 125	LE(A)Br 250	LE(A)Br 500	LE(A)Br 1k
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	LE(A)Br 2k	LE(A)Br 4k	LE(A)Br 8k	LE(A)Br Totaal	LE(N)0.0 63	LE(N)0.0 125	LE(N)0.0 250	LE(N)0.0 500	LE(N)0.0 1k	LE(N)0.0 2k	LE(N)0.0 4k	LE(N)0.0 8k	LE(N)0.0 Totaal	LE(N)0.5 63
--	--	--	--	--	74,04	88,50	102,09	106,05	107,89	107,46	101,96	92,43	112,83	70,20
--	--	--	--	--	74,01	88,25	102,05	106,03	107,82	107,39	101,79	92,01	112,76	70,21
--	--	--	--	--	74,02	88,28	102,05	106,03	107,82	107,40	101,81	92,06	112,77	70,20
--	--	--	--	--	74,02	88,31	102,06	106,03	107,83	107,40	101,83	92,11	112,77	70,20
--	--	--	--	--	74,02	88,34	102,06	106,04	107,84	107,41	101,85	92,16	112,78	70,20

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	LE(N)0.5 125	LE(N)0.5 250	LE(N)0.5 500	LE(N)0.5 1k	LE(N)0.5 2k	LE(N)0.5 4k	LE(N)0.5 8k	LE(N)0.5 Totaal	LE(N)1.0 63	LE(N)1.0 125	LE(N)1.0 250	LE(N)1.0 500	LE(N)1.0 1k	LE(N)1.0 2k
--	87,79	101,75	103,59	105,68	105,62	100,91	91,55	110,99	--	--	--	--	--	--
--	87,48	101,45	103,52	105,42	105,52	100,42	91,04	110,78	--	--	--	--	--	--
--	87,52	101,48	103,53	105,45	105,54	100,47	91,10	110,81	--	--	--	--	--	--
--	87,56	101,52	103,54	105,48	105,55	100,53	91,15	110,83	--	--	--	--	--	--
--	87,60	101,56	103,55	105,51	105,56	100,58	91,21	110,86	--	--	--	--	--	--

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	LE(N)1.0 4k	LE(N)1.0 8k	LE(N)1.0 Totaal	LE(N)2.0 63	LE(N)2.0 125	LE(N)2.0 250	LE(N)2.0 500	LE(N)2.0 1k	LE(N)2.0 2k	LE(N)2.0 4k	LE(N)2.0 8k	LE(N)2.0 Totaal	LE(N)5.0 63	LE(N)5.0 125
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	LE(N)5.0 250	LE(N)5.0 500	LE(N)5.0 1k	LE(N)5.0 2k	LE(N)5.0 4k	LE(N)5.0 8k	LE(N)5.0 Totaal	LE(N)Br 63	LE(N)Br 125	LE(N)Br 250	LE(N)Br 500	LE(N)Br 1k	LE(N)Br 2k	LE(N)Br 4k	LE(N)Br 8k
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	LE(N)Br Totaal	LE(P4)0.0 63	LE(P4)0.0 125	LE(P4)0.0 250	LE(P4)0.0 500	LE(P4)0.0 1k	LE(P4)0.0 2k	LE(P4)0.0 4k	LE(P4)0.0 8k	LE(P4)0.0 Totaal	LE(P4)0.5 63	LE(P4)0.5 125	LE(P4)0.5 250
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	LE(P4)0.5 500	LE(P4)0.5 1k	LE(P4)0.5 2k	LE(P4)0.5 4k	LE(P4)0.5 8k	LE(P4)0.5 Totaal	LE(P4)1.0 63	LE(P4)1.0 125	LE(P4)1.0 250	LE(P4)1.0 500	LE(P4)1.0 1k	LE(P4)1.0 2k	LE(P4)1.0 4k
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	LE(P4)1.0 8k	LE(P4)1.0 Totaal	LE(P4)2.0 63	LE(P4)2.0 125	LE(P4)2.0 250	LE(P4)2.0 500	LE(P4)2.0 1k	LE(P4)2.0 2k	LE(P4)2.0 4k	LE(P4)2.0 8k	LE(P4)2.0 Totaal	LE(P4)5.0 63	LE(P4)5.0 125
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	LE(P4)5.0 250	LE(P4)5.0 500	LE(P4)5.0 1k	LE(P4)5.0 2k	LE(P4)5.0 4k	LE(P4)5.0 8k	LE(P4)5.0 Totaal	LE(P4)Br 63	LE(P4)Br 125	LE(P4)Br 250	LE(P4)Br 500	LE(P4)Br 1k	LE(P4)Br 2k	LE(P4)Br 4k
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: railverkeer-04 qgis
Weg- en railverkeer - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Groep	LE(P4)Br 8k	LE(P4)Br Totaal
--	--	--
--	--	--
--	--	--
--	--	--
--	--	--

Bijlage 3, rekenresultaten wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: wolfskamerweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T01_A	Zuidzijde bouwplan	3,00	62,0
T01_B	Zuidzijde bouwplan	5,90	61,7
T01_C	Zuidzijde bouwplan	8,80	61,1
T01_D	Zuidzijde bouwplan	11,70	60,4
T02_A	Zuidzijde bouwplan	3,00	62,0
T02_B	Zuidzijde bouwplan	5,90	61,6
T02_C	Zuidzijde bouwplan	8,80	61,0
T02_D	Zuidzijde bouwplan	11,70	60,4
T03_A	Zuidzijde bouwplan	3,00	61,6
T03_B	Zuidzijde bouwplan	5,90	61,2
T03_C	Zuidzijde bouwplan	8,80	60,6
T03_D	Zuidzijde bouwplan	11,70	59,9
T03_E	Zuidzijde bouwplan	14,60	59,2
T03_F	Zuidzijde bouwplan	17,50	58,5
T04_A	Oostzijde bouwplan	3,00	51,5
T04_B	Oostzijde bouwplan	5,90	51,3
T04_C	Oostzijde bouwplan	8,80	51,0
T04_D	Oostzijde bouwplan	11,70	50,5
T04_E	Oostzijde bouwplan	14,60	50,0
T04_F	Oostzijde bouwplan	17,50	49,5
T05_A	Noordzijde bouwplan	3,00	35,2
T05_B	Noordzijde bouwplan	5,90	36,6
T05_C	Noordzijde bouwplan	8,80	36,7
T05_D	Noordzijde bouwplan	11,70	36,7
T05_E	Noordzijde bouwplan	14,60	36,5
T05_F	Noordzijde bouwplan	17,50	19,3
T06_A	Noordzijde bouwplan	3,00	24,9
T06_B	Noordzijde bouwplan	5,90	26,2
T06_C	Noordzijde bouwplan	8,80	26,5
T06_D	Noordzijde bouwplan	11.70	26.8
T07_A	Noordzijde bouwplan	3,00	22,0
T07_B	Noordzijde bouwplan	5,90	22,6
T07_C	Noordzijde bouwplan	8,80	23,4
T07_D	Noordzijde bouwplan	11,70	23,8
T08_A	Noordzijde bouwplan	3,00	52,2
T08_B	Noordzijde bouwplan	5,90	52,1
T08_C	Noordzijde bouwplan	8,80	51,9
T08_D	Noordzijde bouwplan	11,70	51,6
T09_E	Westzijde bouwplan	14,60	39,1
T09_F	Westzijde bouwplan	17,50	47,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Langstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T01_A	Zuidzijde bouwplan	3,00	45,0
T01_B	Zuidzijde bouwplan	5,90	46,4
T01_C	Zuidzijde bouwplan	8,80	47,2
T01_D	Zuidzijde bouwplan	11,70	47,6
T02_A	Zuidzijde bouwplan	3,00	46,8
T02_B	Zuidzijde bouwplan	5,90	48,4
T02_C	Zuidzijde bouwplan	8,80	48,9
T02_D	Zuidzijde bouwplan	11,70	49,0
T03_A	Zuidzijde bouwplan	3,00	51,2
T03_B	Zuidzijde bouwplan	5,90	51,9
T03_C	Zuidzijde bouwplan	8,80	52,0
T03_D	Zuidzijde bouwplan	11,70	52,0
T03_E	Zuidzijde bouwplan	14,60	52,0
T03_F	Zuidzijde bouwplan	17,50	51,8
T04_A	Oostzijde bouwplan	3,00	52,2
T04_B	Oostzijde bouwplan	5,90	52,7
T04_C	Oostzijde bouwplan	8,80	52,8
T04_D	Oostzijde bouwplan	11,70	52,8
T04_E	Oostzijde bouwplan	14,60	52,8
T04_F	Oostzijde bouwplan	17,50	52,8
T05_A	Noordzijde bouwplan	3,00	39,0
T05_B	Noordzijde bouwplan	5,90	40,4
T05_C	Noordzijde bouwplan	8,80	40,7
T05_D	Noordzijde bouwplan	11,70	40,6
T05_E	Noordzijde bouwplan	14,60	40,7
T05_F	Noordzijde bouwplan	17,50	28,4
T06_A	Noordzijde bouwplan	3,00	33,7
T06_B	Noordzijde bouwplan	5,90	34,8
T06_C	Noordzijde bouwplan	8,80	35,9
T06_D	Noordzijde bouwplan	11.70	36.3
T07_A	Noordzijde bouwplan	3,00	27,0
T07_B	Noordzijde bouwplan	5,90	28,5
T07_C	Noordzijde bouwplan	8,80	30,1
T07_D	Noordzijde bouwplan	11,70	33,0
T08_A	Noordzijde bouwplan	3,00	20,8
T08_B	Noordzijde bouwplan	5,90	21,2
T08_C	Noordzijde bouwplan	8,80	23,1
T08_D	Noordzijde bouwplan	11,70	25,8
T09_E	Westzijde bouwplan	14,60	23,3
T09_F	Westzijde bouwplan	17,50	24,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaai-04 qgis
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T01_A	Zuidzijde bouwplan	3,00	67,1
T01_B	Zuidzijde bouwplan	5,90	66,8
T01_C	Zuidzijde bouwplan	8,80	66,3
T01_D	Zuidzijde bouwplan	11,70	65,7
T02_A	Zuidzijde bouwplan	3,00	67,2
T02_B	Zuidzijde bouwplan	5,90	66,9
T02_C	Zuidzijde bouwplan	8,80	66,4
T02_D	Zuidzijde bouwplan	11,70	65,7
T03_A	Zuidzijde bouwplan	3,00	67,2
T03_B	Zuidzijde bouwplan	5,90	66,9
T03_C	Zuidzijde bouwplan	8,80	66,4
T03_D	Zuidzijde bouwplan	11,70	65,8
T03_E	Zuidzijde bouwplan	14,60	65,2
T03_F	Zuidzijde bouwplan	17,50	64,7
T04_A	Oostzijde bouwplan	3,00	63,0
T04_B	Oostzijde bouwplan	5,90	63,1
T04_C	Oostzijde bouwplan	8,80	62,9
T04_D	Oostzijde bouwplan	11,70	62,7
T04_E	Oostzijde bouwplan	14,60	62,4
T04_F	Oostzijde bouwplan	17,50	62,1
T05_A	Noordzijde bouwplan	3,00	54,8
T05_B	Noordzijde bouwplan	5,90	55,2
T05_C	Noordzijde bouwplan	8,80	55,2
T05_D	Noordzijde bouwplan	11,70	55,1
T05_E	Noordzijde bouwplan	14,60	55,1
T05_F	Noordzijde bouwplan	17,50	54,2
T06_A	Noordzijde bouwplan	3,00	47,9
T06_B	Noordzijde bouwplan	5,90	49,1
T06_C	Noordzijde bouwplan	8,80	49,4
T06_D	Noordzijde bouwplan	11.70	49.5
T07_A	Noordzijde bouwplan	3,00	44,0
T07_B	Noordzijde bouwplan	5,90	45,2
T07_C	Noordzijde bouwplan	8,80	45,9
T07_D	Noordzijde bouwplan	11,70	46,4
T08_A	Noordzijde bouwplan	3,00	57,2
T08_B	Noordzijde bouwplan	5,90	57,2
T08_C	Noordzijde bouwplan	8,80	56,9
T08_D	Noordzijde bouwplan	11,70	56,7
T09_E	Westzijde bouwplan	14,60	44,3
T09_F	Westzijde bouwplan	17,50	52,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4, rekenresultaten railverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: railverkeer-04 qgis
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T01_A	Zuidzijde bouwplan	3,00	53,0
T01_B	Zuidzijde bouwplan	5,90	53,2
T01_C	Zuidzijde bouwplan	8,80	53,5
T01_D	Zuidzijde bouwplan	11,70	54,4
T02_A	Zuidzijde bouwplan	3,00	54,2
T02_B	Zuidzijde bouwplan	5,90	54,3
T02_C	Zuidzijde bouwplan	8,80	55,1
T02_D	Zuidzijde bouwplan	11,70	55,6
T03_A	Zuidzijde bouwplan	3,00	56,9
T03_B	Zuidzijde bouwplan	5,90	57,7
T03_C	Zuidzijde bouwplan	8,80	58,0
T03_D	Zuidzijde bouwplan	11,70	58,4
T03_E	Zuidzijde bouwplan	14,60	58,8
T03_F	Zuidzijde bouwplan	17,50	59,4
T04_A	Oostzijde bouwplan	3,00	56,2
T04_B	Oostzijde bouwplan	5,90	57,0
T04_C	Oostzijde bouwplan	8,80	57,6
T04_D	Oostzijde bouwplan	11,70	58,6
T04_E	Oostzijde bouwplan	14,60	59,4
T04_F	Oostzijde bouwplan	17,50	60,0
T05_A	Noordzijde bouwplan	3,00	42,6
T05_B	Noordzijde bouwplan	5,90	43,2
T05_C	Noordzijde bouwplan	8,80	44,2
T05_D	Noordzijde bouwplan	11,70	45,0
T05_E	Noordzijde bouwplan	14,60	45,9
T05_F	Noordzijde bouwplan	17,50	47,1
T06_A	Noordzijde bouwplan	3,00	43,0
T06_B	Noordzijde bouwplan	5,90	45,7
T06_C	Noordzijde bouwplan	8,80	47,5
T06_D	Noordzijde bouwplan	11.70	48.0
T07_A	Noordzijde bouwplan	3,00	42,9
T07_B	Noordzijde bouwplan	5,90	43,5
T07_C	Noordzijde bouwplan	8,80	44,1
T07_D	Noordzijde bouwplan	11,70	44,4
T08_A	Noordzijde bouwplan	3,00	38,3
T08_B	Noordzijde bouwplan	5,90	38,6
T08_C	Noordzijde bouwplan	8,80	40,4
T08_D	Noordzijde bouwplan	11,70	42,9
T09_E	Westzijde bouwplan	14,60	37,5
T09_F	Westzijde bouwplan	17,50	35,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5, berekening cumulatie

Berekening cumulatie weg- en railverkeerslawaai conform hoofdstuk 2 van bijlage I van het reken- en meetvoorschrift geluid 2012

CUMULATIE Naam	Omschrijving	Hoogte	L*VL	L*RL	Lcum
T01_A	Zuidzijde bouv	3	67	49	67
T01_B	Zuidzijde bouv	5,9	67	49	67
T01_C	Zuidzijde bouv	8,8	66	50	66
T01_D	Zuidzijde bouv	11,7	66	50	66
T02_A	Zuidzijde bouv	3	67	50	67
T02_B	Zuidzijde bouv	5,9	67	50	67
T02_C	Zuidzijde bouv	8,8	66	50	67
T02_D	Zuidzijde bouv	11,7	66	51	66
T03_A	Zuidzijde bouv	3	67	52	67
T03_B	Zuidzijde bouv	5,9	67	53	67
T03_C	Zuidzijde bouv	8,8	66	54	67
T03_D	Zuidzijde bouv	11,7	66	54	66
T03_E	Zuidzijde bouv	14,6	65	54	66
T03_F	Zuidzijde bouv	17,5	65	55	65
T04_A	Oostzijde bou	3	63	53	63
T04_B	Oostzijde bou	5,9	63	54	64
T04_C	Oostzijde bou	8,8	63	55	64
T04_D	Oostzijde bou	11,7	63	55	63
T04_E	Oostzijde bou	14,6	62	56	63
T04_F	Oostzijde bou	17,5	62	56	63
T05_A	Noordzijde bo	3	55	38	55
T05_B	Noordzijde bo	5,9	55	39	55
T05_C	Noordzijde bo	8,8	55	40	55
T05_D	Noordzijde bo	11,7	55	40	55
T05_E	Noordzijde bo	14,6	55	42	55
T05_F	Noordzijde bo	17,5	54	43	55
T06_A	Noordzijde bo	3	48	43	49
T06_B	Noordzijde bo	5,9	49	43	50
T06_C	Noordzijde bo	8,8	49	44	50
T06_D	Noordzijde bo	11,7	50	44	51
T07_A	Noordzijde bo	3	44	42	46
T07_B	Noordzijde bo	5,9	45	42	47
T07_C	Noordzijde bo	8,8	46	42	48
T07_D	Noordzijde bo	11,7	46	43	48
T08_A	Noordzijde bo	3	57	33	57
T08_B	Noordzijde bo	5,9	57	34	57
T08_C	Noordzijde bo	8,8	57	37	57
T08_D	Noordzijde bo	11,7	57	39	57
T09_E	Westzijde bou	14,6	44	34	45
T09_F	Westzijde bou	17,5	52	32	52

Bijlage 2 Akoestisch onderzoek industrielawaai



AKOESTISCH ONDERZOEK

in het kader van een planologische procedure voor de Wolfskamerweg 20-22 te Vught

27 oktober 2021

België

Brussel
Clovislaan 82
1000 Brussel
T +32 2 734 02 65
info@m-tech.be

Gent
Industrieweg 118 / 4
9032 Gent
T +32 9 216 80 00
info@m-tech.be

Hasselt
Maastrichtersteenweg 210
3500 Hasselt
T +32 11 223 240
info@m-tech.be

Namen
Route de Hannut 55
5004 Namur
T +32 81 226 082
info@m-tech.be

Nederland

Dordrecht
Pieter Zeemanweg 155
3316 GZ Dordrecht
T +31 475 420 191
info@m-tech-nederland.nl

Roermond
Produktieweg 1g
6045 JC Roermond
T +31 475 420 191
info@m-tech-nederland.nl

www.m-tech.be

www.m-tech-nederland.nl

Akoestisch onderzoek in het kader van een planologische procedure voor de Wolfskamerweg 20-22 te Vught

opdrachtgever : **BRO (contactpersoon [redacted])**
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
+31 (0) 411 850 400

rapportnummer Wol.Vug.20.AO BP-03 (IL)	**datum** 27 oktober 2021	
projectleider [redacted]	**auteur** [redacted]	**status** definitief

M-tech Nederland BV
Produktieweg 1g
6045 JC ROERMOND
telefoon: **+31 (0) 475 420 191**
E-mail : **info@m-tech-nederland.nl**

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
3	Toetsingskader	8
4	Berekeningssystematiek	9
	4.1 objecten	9
	4.2 immissiepunten	9
	4.3 bronnen	9
5	Resultaten	10
	5.1 langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	10
	5.2 maximaal geluidniveau (L_{Amax})	10
	5.3 verkeersaantrekkende werking	11
6	Samenvatting en conclusies	12
Bijlage 1, grafische weergaven rekenmodel		I
Bijlage 2, invoergegevens rekenmodel		II
Bijlage 3, rekenresultaten - $L_{Ar,LT}$		III
Bijlage 4, rekenresultaten - L_{Amax}		IV
Bijlage 5, verkeersaantrekkende werking (L_{etm})		V

1 Inleiding

In opdracht van BRO is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de realisatie van appartementen aan de Wolfskamerweg 20-22 te Vught. De huidige panden zullen gesloopt worden.

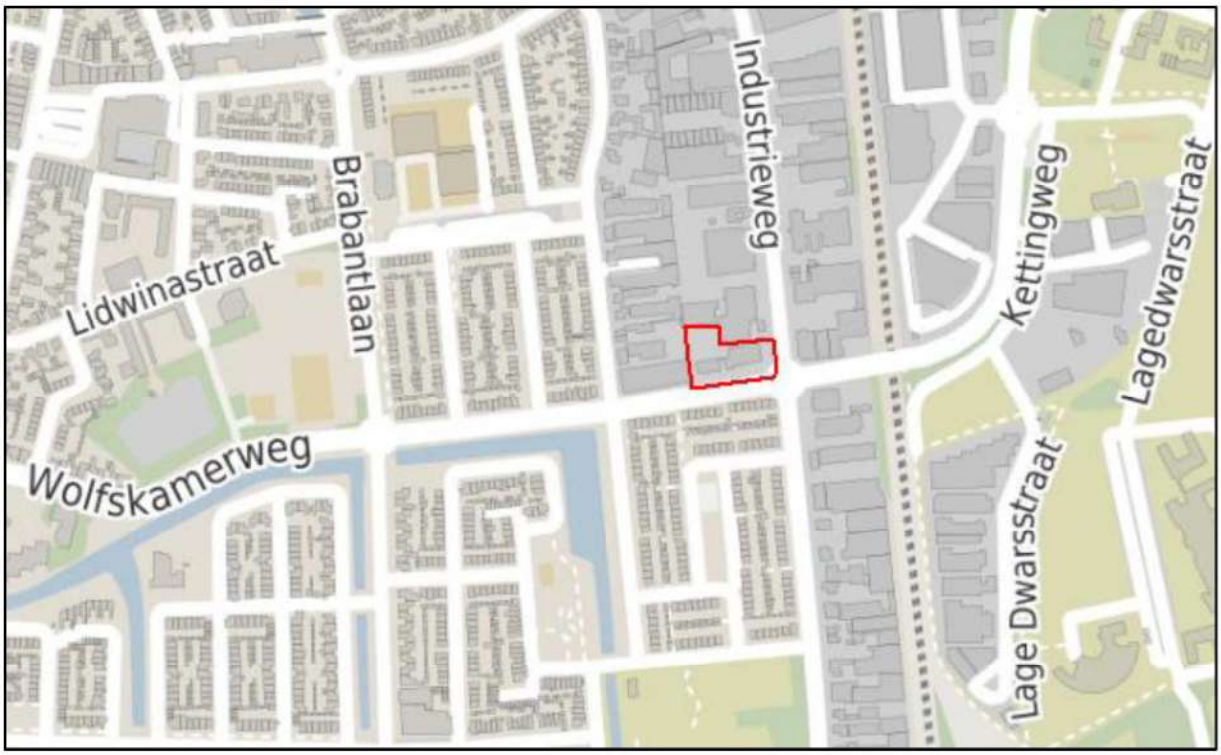
In het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing dient een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd.

De activiteiten vanwege het naastgelegen bedrijf, autobedrijf Schuurmans, hebben een bepaalde invloed ter plaatse van de beoogde woning. Middels een rekenmodel zal inzicht gegeven worden in de geluidbelasting vanwege deze bedrijvigheid ter plaatse van de appartementen.

Voorliggende rapportage geeft de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde akoestisch onderzoek.

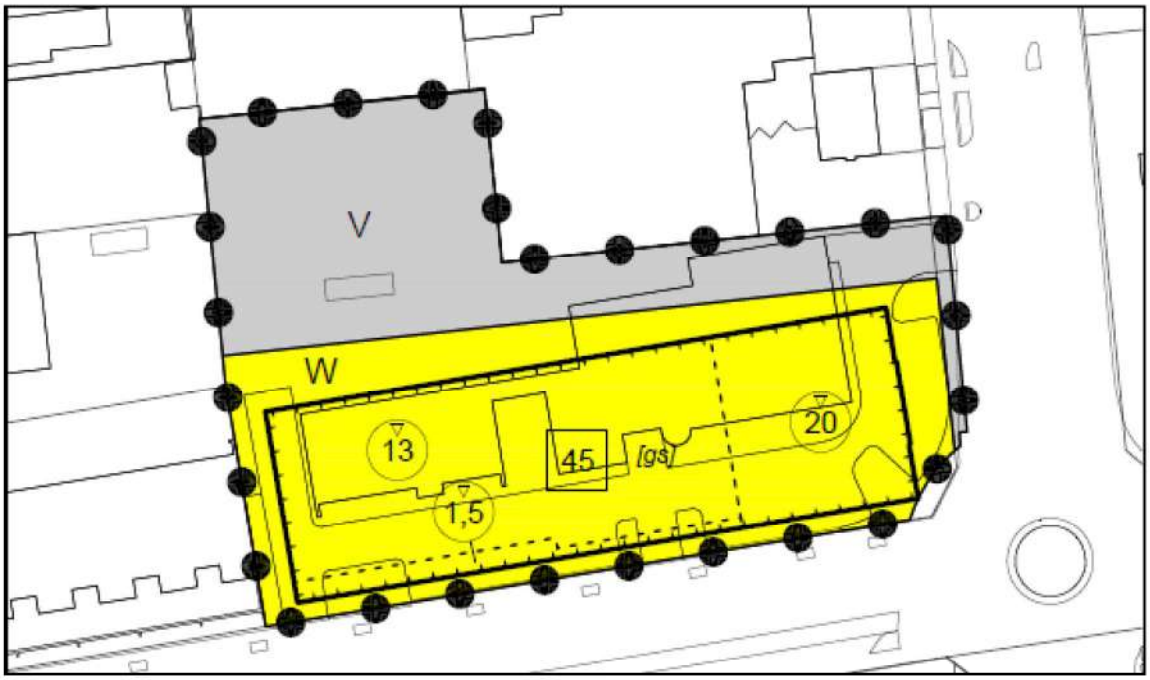
2 Uitgangspunten

Het voornemen bestaat om aan de Wolfskamerweg 20-22 te Vught 45 appartementen te realiseren. Figuur 1 geeft de globale ligging van het plan (rood kader).



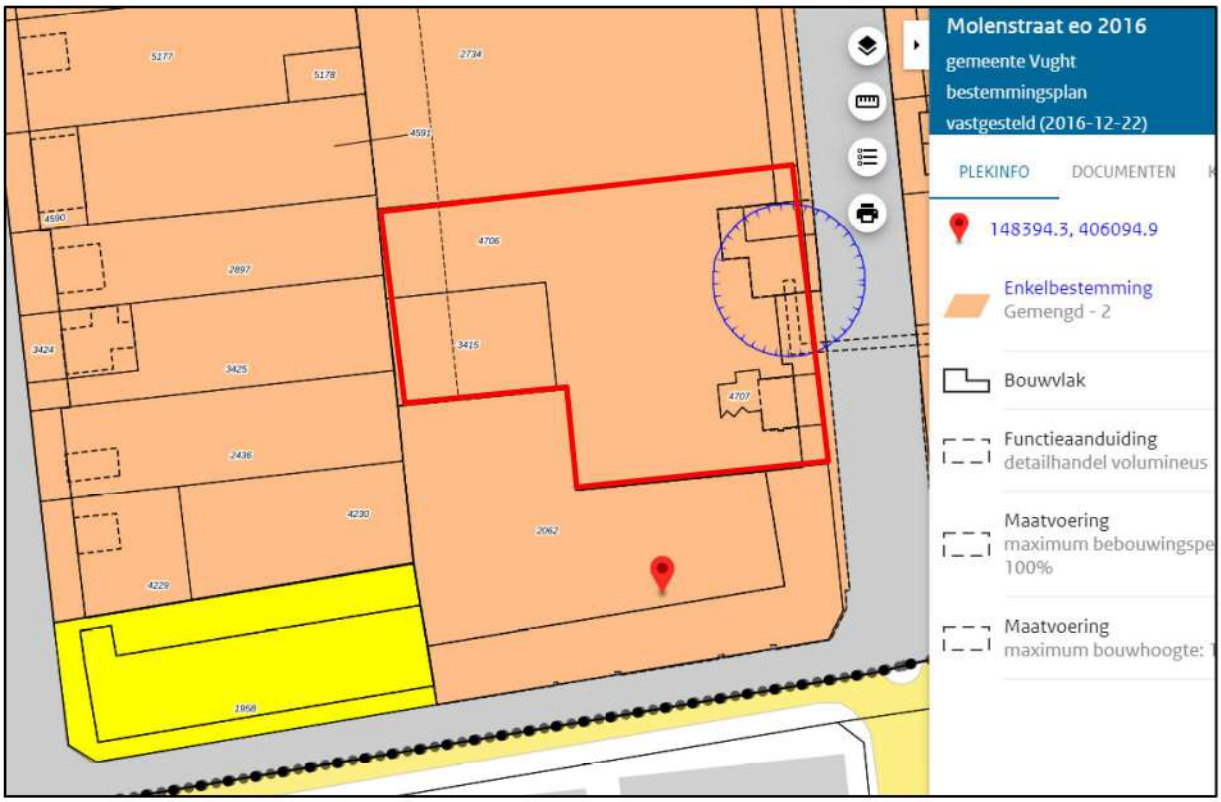
Figuur 1: ligging planlocatie

De planlocatie ligt op de hoek van de Wolfskamerweg en de Industrieweg te Vught. Figuur 2 geeft een overzicht van het bouwvlak.



Figuur 2: schematische weergave bouwvlak

Vanwege de bestemmingsplanwijziging dient het aspect geluid nader onderzocht te worden. In deze rapportage wordt omgekeerde werking[1] wat betreft geluid nader beschouwd. Het vigerende bestemmingsplan is Molenstraat eo 2016[2] (figuur 3). De locatie, gesitueerd aan de Wolfskamerweg 20-22, heeft als bestemming 'Gemengd-2'. Volgens de bijbehorende bestemmingsomschrijving betreft dit milieucategorie 2. Als uitzondering geldt dat het gedeelte van het tankstation een milieucategorie 3.1 is. De inrichting van autobedrijf Schuurmans aan de noordzijde van het plan heeft een tankstation. Naast het tankstation heeft de inrichting een werkplaats. Hiervoor dient het aspect geluid nader onderzocht te worden.



Figuur 3: huidig bestemmingsplan met in rood omkaderd de inrichting van autobedrijf Schuurmans (te ontwikkelen appartementen bevinden zich in het perceel met de punaise, kadastraal nummer 2062.)

In figuur 3 is een globale weergave van het huidige bestemmingsplan zichtbaar. De planwijziging betreft de omzetting van perceel 2062 naar 'Wonen' en "Verkeer", zie figuur 2. In het rood is de inrichting van autobedrijf Schuurmans omkaderd.

De inrichting Schuurmans is ten noorden van de te ontwikkelen appartementen gelegen. Voor de betreffende inrichting van autobedrijf Schuurmans geldt een aanvraag omgevingsvergunning van 8 juli 2009. De laatste omgevingsvergunning dateert van 2 juli 2010 met als kenmerk MA 20090003/W09-06091. Vanwege de aanwezigheid van het tankstation is sprake van een type C-inrichting[3]. Voor de omgevingsvergunning zijn de activiteiten uit figuur 4 aangevraagd.

[1] https://www.infomil.nl/onderwerpen/ruimte/functies/bedrijven/bedrijven/

[2] Vigerend bestemmingsplan van de gemeente Vught met als kenmerk: NL.IMRO.0865.vghBPMolenstraateo-VG01 vastgesteld op 2016-12-22

[3] Dit blijkt uit het Activiteitenbesluit artikel 1.2 juncto Wabo artikel 1.1 lid 3 juncto Bor artikel 1.2 lid 2 juncto Bor Bijlage I onderdeel B lid sub a juncto Bevi artikel 2 onder 1 sub e.

De volgende activiteiten zijn aangevraagd:
- in- en verkoop van auto's (showroom);
- reparatie en onderhoud van auto's, inclusief spuitplaats;
- het in werking hebben van een wasplaats (eigen gebruik);
- verkoop van motorbrandstoffen inclusief LPG en verkoop van food- en nonfoodgoederen;

Figuur 4: activiteiten omgevingsvergunning

Conform bovenstaande omgevingsvergunning staat onder de kop 'beschikking' verwezen dat de aanvraag en de bij de aanvraag ingediende stukken deel uitmaken van de omgevingsvergunning. Op het aanvraagformulier staat onder de kop 'werktijden' vermeldt dat deze van maandag tot en met vrijdag van 7.30 tot 20.00 uur zijn. Tevens zijn op zaterdag de werktijden 8.00 tot 18.00 uur. Dit wil zeggen dat de inrichting 12 uur (dagperiode) en 1 uur (avondperiode) in bedrijf is (=worstcase) en dus niet in de nachtperiode.

In figuur 5 is een weergave van de inrichting weergegeven.



Figuur 5: inrichtingstekening autobedrijf Schuurmans

In de rode cirkels zijn de mogelijk geluidrelevante bronnen weergegeven. In het blauwe kader is de werkplaats gesitueerd. Nadere toelichting van de bronnen is beschreven in paragraaf 4.3.

3 Toetsingskader

Omdat de inrichting van autobedrijf Schuurmans een type C-inrichting betreft, valt het toetsingskader buiten de scope van het Activiteitenbesluit. In de omgevingsvergunning zijn geluidvoorschriften opgenomen. Onder paragraaf 2.5 en 2.6 staan de normstellingen:

> 2.5. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (LAr,LT), veroorzaakt door de in de inrichting
> aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en de daarin plaatsvindende activiteiten, mag ter plaatse van de gevel van woningen van derden, niet meer bedragen dan:
> - 50 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur (dagperiode);
> - 45 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur (avondperiode);
> - 40 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur (nachtperiode).
>
> 2.6. Onverminderd het gestelde in voorschrift 2.5 mag het maximale geluidsniveau (LA,max),
> voor zover deze een gevolg zijn van de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede van de in de inrichting verrichte werkzaamheden en de daarin plaatsvindende activiteiten, ter plaatse van de in voorschrift 2.5 genoemde vergunning punten, niet groter zijn dan:
> - 70 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur (dagperiode);
> - 65 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur (avondperiode);
> - 60 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur (nachtperiode).

<u>Verkeersaantrekkende werking</u>
Ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting (verkeersaantrekkende werking) ondervinden de woningen gelegen aan de directe toegangsweg tot het inrichtingsterrein een geluidbelasting. Als toetsingskader met betrekking tot de geluidbelasting ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking geldt de circulaire “Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting” van het ministerie van VROM van 29 februari 1996 die een voorkeurgrenswaarde van 50 dB(A) en een maximale grenswaarde van 65 dB(A) stelt. Voorts stelt deze circulaire dat de geluidhinder ten gevolge van verkeersbewegingen van en naar de inrichting beoordeeld wordt op een wijze overeenkomend met de wijze waarop verkeerslawaai in het kader van de Wet geluidhinder wordt beoordeeld. Deze waarde komt overeen met de richtwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking volgens de VNG-brochure.

4 Berekeningssystematiek

Ten behoeve van de berekening van de geluidimmissie ter plaatse van de beoogde woning is een rekenmodel opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het programma “Geomilieu” versie V2021. In bijlage 2 zijn de invoergegevens opgenomen. Bijlage 1 geeft een grafische weergave van de rekenmodellen.

4.1 objecten

In het rekenmodel zijn alle relevante objecten en bodemgebieden meegenomen. Voor de omgeving wordt gerekend met een standaard bodemfactor van 0 vanwege de overwegend akoestisch harde bodemgebieden.

Gebouwen, bodemgebieden en hoogtelijnen zijn gemodelleerd en geïmporteerd op basis van de kaarten beschikbaar gesteld middels PDok 3D geluid en QGis.

4.2 immissiepunten

De immissiepunten worden gekozen ter plaatse van de rand van het beoogde bouwvlak. De rekenhoogte bedraagt telkens de vloerhoogte + 1,5 meter waarneemhoogte. Naargelang het aantal verdiepingen wordt hiervoor 3,0; 5,90; 8,80; 11,70, 14,70 en 17,50 meter gehanteerd. Conform de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening worden eventuele gevelreflecties niet in de berekeningen meegenomen.

4.3 bronnen

Tabel 4-a geeft een overzicht van de relevante geluidbronnen zoals die voorkomen in de gemodelleerde bedrijfssituatie. In deze tabel is, naast het bronnummer en de omschrijving, opgenomen wat het gemiddelde en maximale (=piek) bronvermogen is en wat het voertuigaantal is. De bronvermogens volgen uit bureau-ervaringscijfers.

tabel 4-a: overzicht geluidbronnen

bron id.	bronomschrijving	bronvermogen [dB(A)]		bedrijfsduur [uur]		
		gemiddeld	maximaal	dag	avond	nacht
mobiele bron*						
M01	personenauto	90	98	20	2	--
puntbron						
P01	emissiepijp	72	77	12	1	--
P02	ventilator	72	77	12	1	--
P03	hogedrukreiniger wasplaats	91	98	4	--	--
P04	airco[4]	88	93	12	1	--

** In de tabel zijn het aantal voertuigenbewegingen weergegeven. De bedrijfsduur is gebaseerd op routelengte, snelheid, aantal bronnen en aantal bewegingen.*

Voor het geluidsniveau van de werkplaats is uitgegaan van een standaard geluidshalniveau van 80 dB(A)[5]. In de gemeten hal vinden overeenkomstige activiteiten met de werkplaats van autobedrijf Schuurmans plaats. Hierbij gaat het onder andere over een compressor, verschillende hefbruggen en demonteren van autobanden. Voor optredende piekgeluiden is voor het maximaal geluidsniveau in de hal een toeslag van +10 dB toegepast.

Piekgeluiden vanwege personenauto’s, zoals het slaan van portieren, worden als puntbron gemodelleerd op buitenterrein voor de werkplaats.
Voor de verkeersaantrekkende werking worden de voertuigbewegingen beschouwd van en naar de inrichting op de Industrieweg. Er geldt een maximale snelheid van 30 km/u. Voor de bepaling van de verkeersaantrekkende werking wordt derhalve uitgegaan van 30 km/uur en methode wegverkeerslawaai RMW-2012.

[4] Conform de Europese richtlijn Ecodesign (2009/125/EG) mogen warmtepompen en airco’s een geluidvermogen van maximaal 88 dB(A) buitenshuis voortbrengen (verordening 814/2013 en 206/2012).

[5] Volgens artikel 8.6 lid 7 van het Arbobesluit is het verplicht om bij een geluidsniveau hoger dan 80 dB(A) beschermingsmiddelen te dragen.

5 Resultaten

5.1 langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

Tabel 5-a geeft een overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) op de relevante immissiepunten ter plaatse van de appartementen. Bijlage 3 geeft een overzicht van de rekenresultaten.

tabel 5-a: rekenresultaten $L_{Ar,LT}$

id.	omschrijving	hoogte [m]	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)]	
			dag	avond
T04_A	Oostzijde bouwplan	3	31	26
T04_B	Oostzijde bouwplan	5,9	32	26
T04_C	Oostzijde bouwplan	8,8	32	26
T04_D	Oostzijde bouwplan	11,7	31	25
T04_E	Oostzijde bouwplan	14,6	31	25
T04_F	Oostzijde bouwplan	17,5	32	26
T05_A	Noordzijde bouwplan	3	41	35
T05_B	Noordzijde bouwplan	5,9	41	35
T05_C	Noordzijde bouwplan	8,8	41	35
T05_D	Noordzijde bouwplan	11,7	45	39
T05_E	Noordzijde bouwplan	14,6	45	39
T05_F	Noordzijde bouwplan	17,5	45	39
T06_A	Noordzijde bouwplan	3	36	30
T06_B	Noordzijde bouwplan	5,9	37	31
T06_C	Noordzijde bouwplan	8,8	39	33
T06_D	Noordzijde bouwplan	11,7	46	40
T07_A	Noordzijde bouwplan	3	39	33
T07_B	Noordzijde bouwplan	5,9	40	34
T07_C	Noordzijde bouwplan	8,8	41	34
T07_D	Noordzijde bouwplan	11,7	43	37
T08_A	Noordzijde bouwplan	3	30	24
T08_B	Noordzijde bouwplan	5,9	31	25
T08_C	Noordzijde bouwplan	8,8	31	25
T08_D	Noordzijde bouwplan	11,7	34	28
T09_E	Westzijde bouwplan	14,6	38	32
T09_F	Westzijde bouwplan	17,5	40	34

Uit de tabel blijkt dat de berekende geluidbelasting vanwege het transportbedrijf ten hoogste 46 en 40 dB(A) bedraagt in respectievelijk de dag- en avondperiode.

Daarmee wordt voldaan aan de gestelde normeringen uit de omgevingsvergunning van respectievelijk 50 en 45 dB(A) in de dag- en avondperiode.

5.2 maximaal geluidniveau (L_{Amax})

Navolgende tabel 5-b geeft een overzicht van de berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) op de immissiepunten voor de dag-, avond- en nachtperiode. Een overzicht van de rekenresultaten is ondergebracht in bijlage 4.

tabel 5-b: rekenresultaten L_{Amax}				
id.	omschrijving	hoogte	maximaal beoordelingsniveau (L_{Amax}) [dB(A)]	
			dag	avond
T04_A	Oostzijde bouwplan	3	54	54
T04_B	Oostzijde bouwplan	5,9	53	53
T04_C	Oostzijde bouwplan	8,8	53	53
T04_D	Oostzijde bouwplan	11,7	53	53
T04_E	Oostzijde bouwplan	14,6	53	53
T04_F	Oostzijde bouwplan	17,5	52	52
T05_A	Noordzijde bouwplan	3	64	64
T05_B	Noordzijde bouwplan	5,9	64	64
T05_C	Noordzijde bouwplan	8,8	63	63
T05_D	Noordzijde bouwplan	11,7	63	63
T05_E	Noordzijde bouwplan	14,6	63	63
T05_F	Noordzijde bouwplan	17,5	62	62
T06_A	Noordzijde bouwplan	3	51	51
T06_B	Noordzijde bouwplan	5,9	51	51
T06_C	Noordzijde bouwplan	8,8	51	51
T06_D	Noordzijde bouwplan	11,7	55	55
T07_A	Noordzijde bouwplan	3	47	47
T07_B	Noordzijde bouwplan	5,9	47	47
T07_C	Noordzijde bouwplan	8,8	47	47
T07_D	Noordzijde bouwplan	11,7	51	51
T08_A	Noordzijde bouwplan	3	32	32
T08_B	Noordzijde bouwplan	5,9	33	33
T08_C	Noordzijde bouwplan	8,8	35	35
T08_D	Noordzijde bouwplan	11,7	41	41
T09_E	Westzijde bouwplan	14,6	46	46
T09_F	Westzijde bouwplan	17,5	48	48

Uit de tabel blijkt dat de berekende geluidbelasting vanwege de werkplaats ten hoogste 64 dB(A) bedraagt in de dag- en avondperiode.

Daarmee wordt voldaan aan de gestelde normeringen uit de omgevingsvergunning van respectievelijk 70 en 65 dB(A) in de dag- en avondperiode.

5.3 verkeersaantrekkende werking

In tabel 5-c zijn de meest relevante rekenresultaten voor de verkeersaantrekkende werking weergegeven. Een volledig overzicht van de resultaten is weergegeven in bijlage 5.

tabel 5-c: rekenresultaten			
id.	omschrijving	hoogte	etmaalwaarde (L_{etm}) [dB(A]
T04_A	Oostzijde bouwplan	3	29
T04_B	Oostzijde bouwplan	5,9	29
T04_C	Oostzijde bouwplan	8,8	28
T04_D	Oostzijde bouwplan	11,7	28
T04_E	Oostzijde bouwplan	14,6	27
T04_F	Oostzijde bouwplan	17,5	26
T05_A	Noordzijde bouwplan	3	24
T05_B	Noordzijde bouwplan	5,9	24
T05_C	Noordzijde bouwplan	8,8	24
T05_D	Noordzijde bouwplan	11,7	23
T05_E	Noordzijde bouwplan	14,6	23
T05_F	Noordzijde bouwplan	17,5	23

De tabel laat zien dat de berekende geluidsbelasting ruim onder de grenswaarde van 50 dB(A) blijft.

6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van BRO is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidimmissie ter plaatse van de te realiseren appartementen aan de Wolfskamerweg te Vught.

De inrichting van autobedrijf Schuurmans aan de noordzijde van het plan heeft een werkplaats. Hiervoor dient het aspect geluid nader onderzocht te worden. Aan de hand van de bedrijfssituatie is een rekenmodel opgesteld. Middels dit rekenmodel zijn de akoestische effecten inzichtelijk gemaakt.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) bedraagt ten hoogste 46 en 40 dB(A) bedraagt in respectievelijk de dag- en avondperiode. Het maximaal geluidniveau (L_{Amax}) bedraagt ten hoogste 64 dB(A) bedraagt in respectievelijk de dag- en avondperiode.

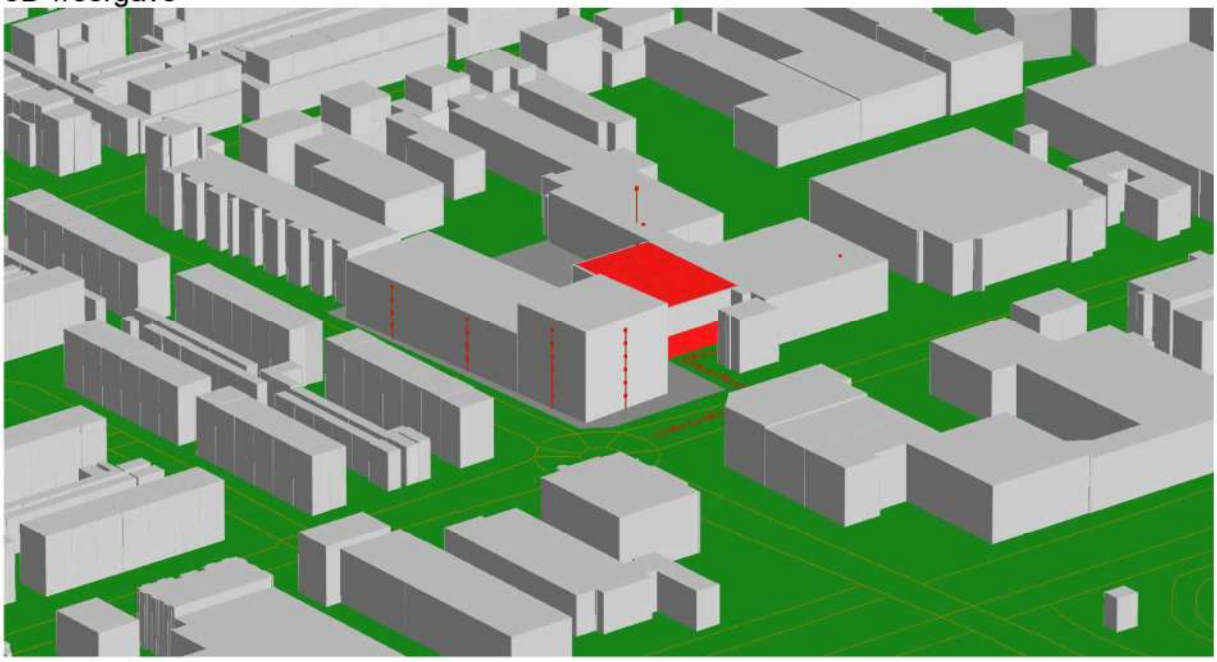
Daarmee wordt voor zowel het berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) en het maximale geluidniveaus (L_{Amax}) voldaan aan de normstellingen uit de omgevingsvergunning.

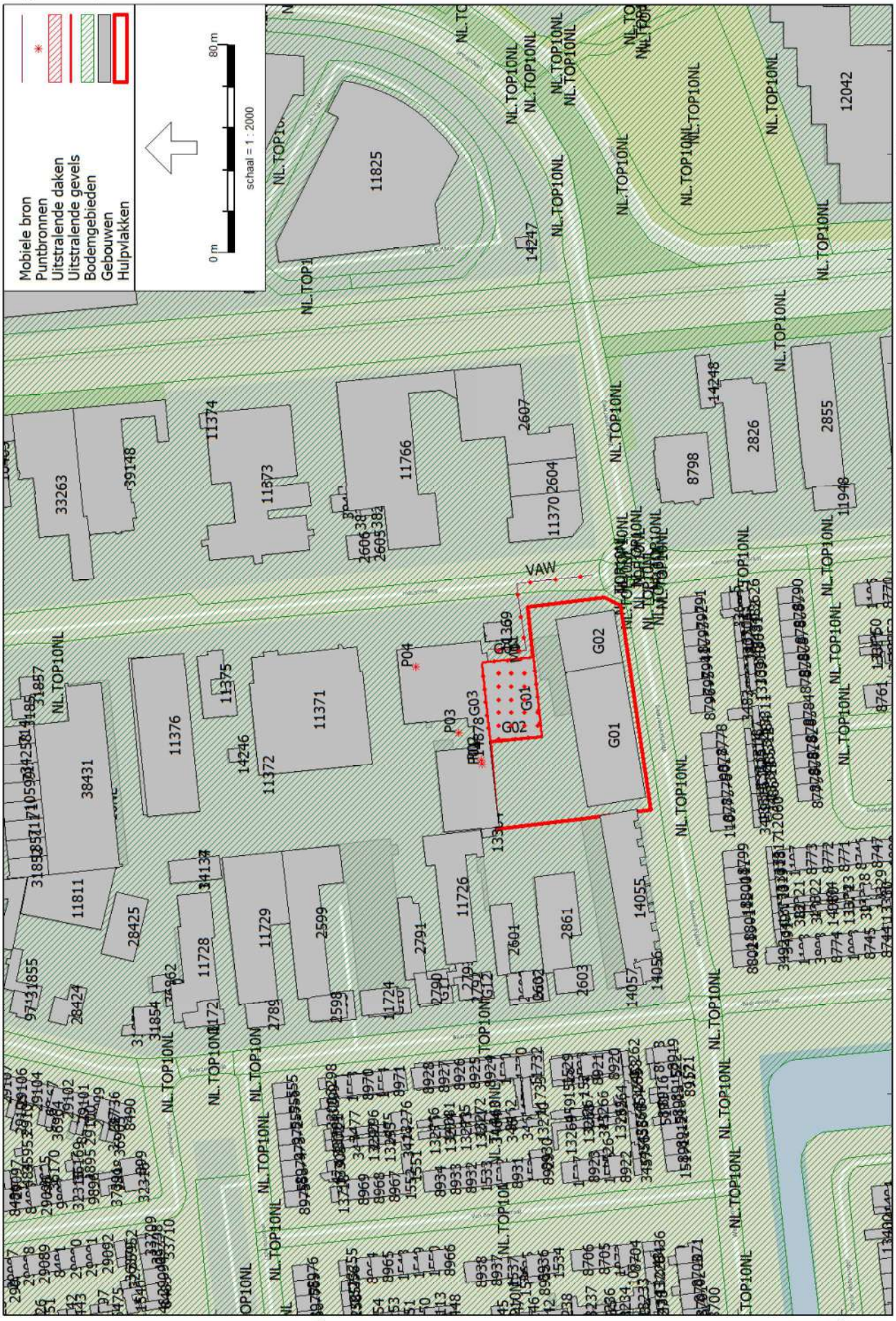
De verkeersaantrekkende werking over de Industrieweg bedraagt ten hoogste 29 dB(A) en voldoet daarmee ruim aan de grenswaarde van 50 dB(A).

Uit bovenstaande blijkt dat ter plaatse van de beoogde appartementen sprake is van een aanvaardbaar akoestisch leefklimaat. Door de komst van de appartementen zal het bedrijf ook niet beperkt worden in zijn rechten.

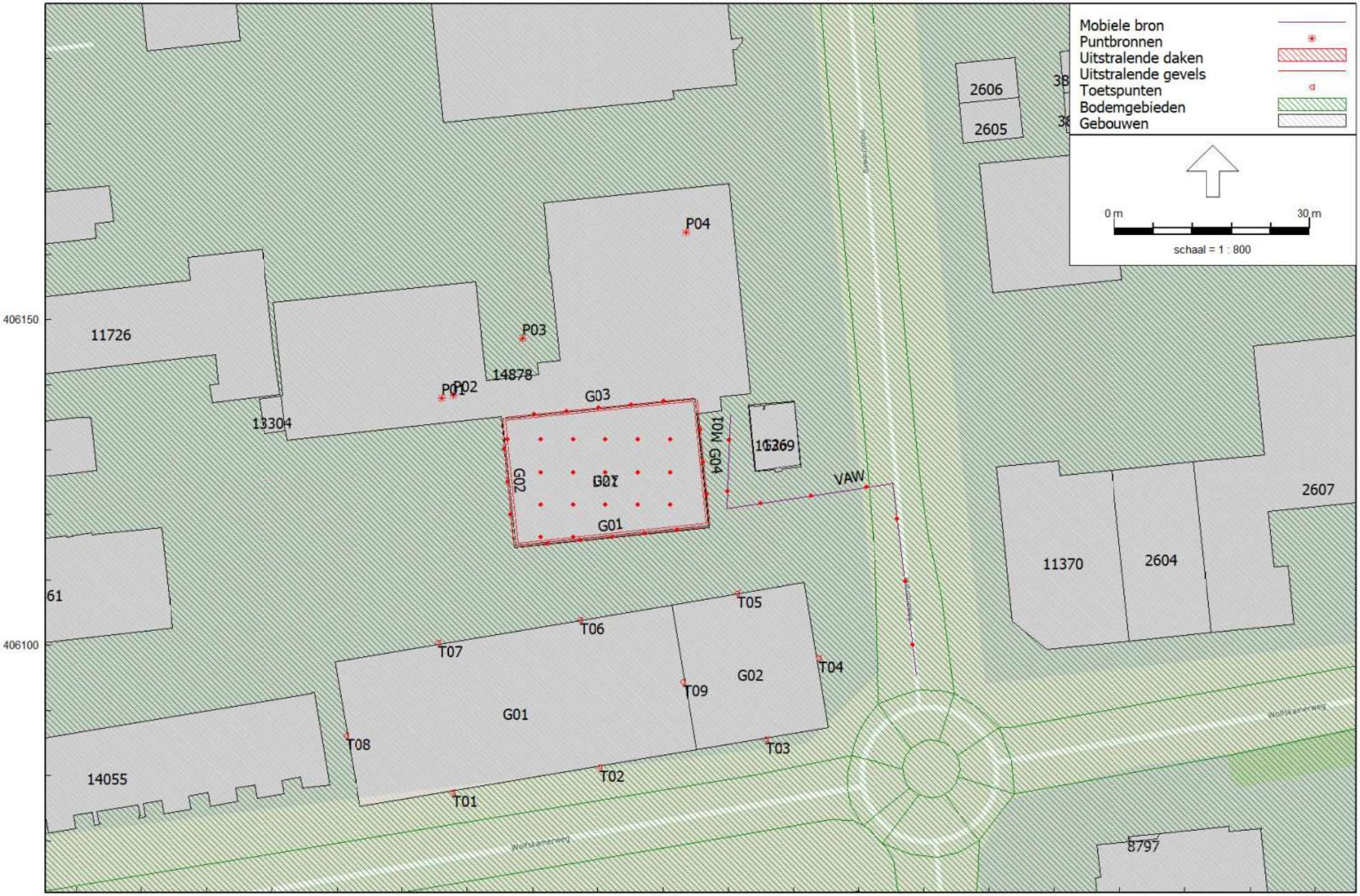
Bijlage 1, grafische weergaven rekenmodel

3D weergave



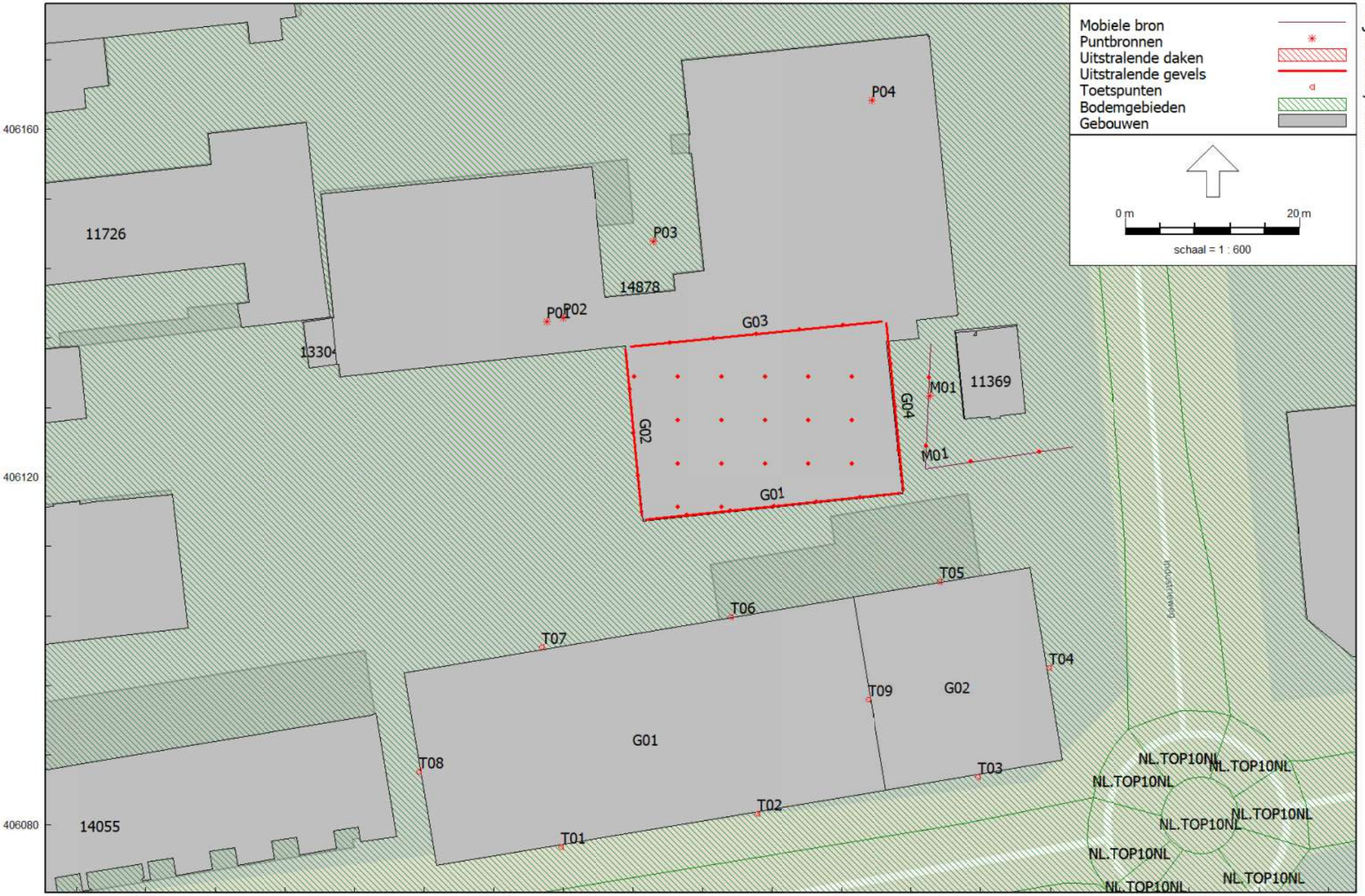


Figuur 7: grafische weergave rekenmodel: gebouwen en bronnen



Industrielawaai - HMRI, industrie, [Industrielawaai - LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: M-Tech Nederland BV - locatie Roermond

Bijlage 1: grafische weergave rekenmodel - LAr,LT/VAW



Figuur 8: grafische weergave rekenmodel: toetspunten en bronnen LAMAX

Bijlage 2, invoergegevens rekenmodel

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	le kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n
Directe hinder	249	1	11:04, 29 jan 2021	-249	4	M01	personenauto	Polylijn	148410,29	406135,37	148426,63	406123,48
VAW	518	2	11:04, 29 jan 2021	-245	4	VAW	Indirecte hinder autobedrijf	Polylijn	148426,46	406123,48	148438,95	406C95,28

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D
Directe hinder	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	3	31,52	31,52
VAW	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00	Relatief	3	38,77	38,77

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Min.lengte	Max.lengte	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250
Directe hinder	14,41	17,10	A	20	2	--	28,82	34,05	--	10	10,00	4	44,40	64,00	72,90	77,80
VAW	9,00	29,76	A	20	2	--	32,69	37,92	--	30	10,00	4	44,40	64,00	72,90	77,80

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lw 500	Lw 1k	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	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
Directe hinder	82,40	86,10	84,40	77,60	64,30	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44,40	64,00	72,90	77,80
VAW	82,40	86,10	84,40	77,60	64,30	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44,40	64,00	72,90	77,80

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Directe hinder	82,40	86,10	84,40	77,60	64,30	90,00
VAW	82,40	86,10	84,40	77,60	64,30	90,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.
Directe hinder	248	1	11:33, 21 aug 2020	P02	Ventilator	Punt	148367,97	406138,35	0,20	0,20	11,24	Relatief aan onderliggend item
Directe hinder	250	1	11:32, 21 aug 2020	P01	Emissiepijp	Punt	148366,10	406137,86	7,70	7,70	11,24	Relatief aan onderliggend item
Directe hinder	251	1	16:20, 14 aug 2020	P03	Hogedrukreiniger wasplaats	Punt	148378,38	406147,12	1,00	1,00	0,00	Relatief
Directe hinder	252	1	11:48, 29 jan 2021	P04	Airco	Punt	148403,55	406163,31	0,20	0,20	11,24	Relatief aan onderliggend item

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Type	Richt.	Hoek	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63
Directe hinder	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	25,003	--	12,0000	1,0001	--	0,00	6,02	--	A	Nee	Nee	Nee	11,00	57,80
Directe hinder	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	25,003	--	12,0000	1,0001	--	0,00	6,02	--	A	Nee	Nee	Nee	11,00	57,80
Directe hinder	Normale puntbron	0,00	360,00	33,343	--	--	4,0011	--	--	4,77	--	--	A	Nee	Nee	Nee	43,10	61,20
Directe hinder	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	25,003	--	12,0000	1,0001	--	0,00	6,02	--	A	Nee	Nee	Nee	54,54	61,04

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	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	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63
Directe hinder	62,90	65,30	65,40	63,10	63,70	60,30	50,70	71,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,00	57,80
Directe hinder	62,90	65,30	65,40	63,10	63,70	60,30	50,70	71,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,00	57,80
Directe hinder	70,40	75,00	81,90	83,90	84,50	85,60	83,00	91,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,10	61,20
Directe hinder	70,14	82,54	81,53	83,44	78,44	68,34	56,94	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54,54	61,04

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Directe hinder	62,90	65,30	65,40	63,10	63,70	60,30	50,70	71,76
Directe hinder	62,90	65,30	65,40	63,10	63,70	60,30	50,70	71,76
Directe hinder	70,40	75,00	81,90	83,90	84,50	85,60	83,00	91,10
Directe hinder	70,14	82,54	81,53	83,44	78,44	68,34	56,94	88,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld
Directe hinder	247	1	11:14, 29 jan 2021	-885	18	D01	dak werkplaats	Polygoon	148375,84	406134,50	0,10	0,10	11,24

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)
Directe hinder	Relatief aan onderliggend item	4	95,93	549,79	18,90	29,03	Ja	5	A	False	100,000	25,003	--

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 31
Directe hinder	12,0000	1,0001	--	0,00	6,02	--	5,0	5,0	55,00	60,00	65,00	69,00	73,00	74,00	72,00	71,00	69,00	79,73	7,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k
Directe hinder	13,00	20,00	30,00	40,00	50,00	45,00	50,00	55,00	43,00	42,00	40,00	34,00	28,00	19,00	22,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	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	Red 1k
Directe hinder	16,00	9,00	46,92	70,40	69,40	67,40	61,40	55,40	46,40	49,40	43,40	36,40	74,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
Directe hinder	0,00	0,00	0,00	43,00	42,00	40,00	34,00	28,00	19,00	22,00	16,00	9,00	46,92	70,40	69,40	67,40	61,40	55,40

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Directe hinder	46,40	49,40	43,40	36,40	74,32

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1
Directe hinder	241	1	11:13, 29 jan 2021	-259	6	G01	gevel werkplaats zuid	Lijn	148377,51	406115,10	148406,91	406118,11	0,00
Directe hinder	244	1	11:14, 29 jan 2021	-132	4	G02	gevel werkplaats west	Lijn	148377,05	406115,51	148375,22	406134,66	0,00
Directe hinder	245	1	11:15, 29 jan 2021	-65	6	G03	gevel werkplaats noord	Lijn	148404,69	406137,92	148375,75	406134,97	0,00
Directe hinder	246	1	11:14, 29 jan 2021	-253	4	G04	gevel werkplaats oost	Lijn	148405,21	406137,70	148407,16	406118,43	0,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte
Directe hinder	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	29,55	29,55	29,55
Directe hinder	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	19,24	19,24	19,24
Directe hinder	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	29,09	29,09	29,09
Directe hinder	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	19,37	19,37	19,37

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.lengte	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63
Directe hinder	29,55	Ja	5	A	False	100,000	25,003	--	12,0000	1,0001	--	0,00	6,02	--	5,0	5,0	5,0	55,00	60,00
Directe hinder	19,24	Ja	5	A	False	100,000	25,003	--	12,0000	1,0001	--	0,00	6,02	--	5,0	5,0	5,0	55,00	60,00
Directe hinder	29,09	Ja	5	A	False	100,000	25,003	--	12,0000	1,0001	--	0,00	6,02	--	5,0	5,0	5,0	55,00	60,00
Directe hinder	19,37	Ja	5	A	False	100,000	25,003	--	12,0000	1,0001	--	0,00	6,02	--	5,0	5,0	5,0	55,00	60,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k
Directe hinder	65,00	69,00	73,00	74,00	72,00	71,00	69,00	79,73	7,00	13,00	20,00	30,00	40,00	50,00	45,00	50,00
Directe hinder	65,00	69,00	73,00	74,00	72,00	71,00	69,00	79,73	7,00	13,00	20,00	30,00	40,00	50,00	45,00	50,00
Directe hinder	65,00	69,00	73,00	74,00	72,00	71,00	69,00	79,73	7,00	13,00	20,00	30,00	40,00	50,00	45,00	50,00
Directe hinder	65,00	69,00	73,00	74,00	72,00	71,00	69,00	79,73	7,00	13,00	20,00	30,00	40,00	50,00	45,00	50,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
Directe hinder	55,00	43,00	42,00	40,00	34,00	28,00	19,00	22,00	16,00	9,00	46,92	64,70	63,70	61,70	55,70	49,70	40,70	43,70
Directe hinder	55,00	43,00	42,00	40,00	34,00	28,00	19,00	22,00	16,00	9,00	46,92	62,83	61,83	59,83	53,83	47,83	38,83	41,83
Directe hinder	55,00	43,00	42,00	40,00	34,00	28,00	19,00	22,00	16,00	9,00	46,92	64,63	63,63	61,63	55,63	49,63	40,63	43,63
Directe hinder	55,00	43,00	42,00	40,00	34,00	28,00	19,00	22,00	16,00	9,00	46,92	62,86	61,86	59,86	53,86	47,86	38,86	41,86

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k
Directe hinder	37,70	30,70	68,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,00	42,00	40,00	34,00	28,00	19,00
Directe hinder	35,83	28,83	66,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,00	42,00	40,00	34,00	28,00	19,00
Directe hinder	37,63	30,63	68,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,00	42,00	40,00	34,00	28,00	19,00
Directe hinder	35,86	28,86	66,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,00	42,00	40,00	34,00	28,00	19,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Directe hinder	22,00	16,00	9,00	46,92	64,70	63,70	61,70	55,70	49,70	40,70	43,70	37,70	30,70	68,62
Directe hinder	22,00	16,00	9,00	46,92	62,83	61,83	59,83	53,83	47,83	38,83	41,83	35,83	28,83	66,75
Directe hinder	22,00	16,00	9,00	46,92	64,63	63,63	61,63	55,63	49,63	40,63	43,63	37,63	30,63	68,55
Directe hinder	22,00	16,00	9,00	46,92	62,86	61,86	59,86	53,86	47,86	38,86	41,86	35,86	28,86	66,78

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T05	Noordzijde bouwplan	0,00	Relatief	3,00	5,90	8,80	11,70	14,60	17,50	Ja
T04	Oostzijde bouwplan	0,00	Relatief	3,00	5,90	8,80	11,70	14,60	17,50	Ja
T03	Zuidzijde bouwplan	0,00	Relatief	3,00	5,90	8,80	11,70	14,60	17,50	Ja
T09	Westzijde bouwplan	0,00	Relatief	--	--	--	--	14,60	17,50	Ja
T01	Zuidzijde bouwplan	0,00	Relatief	3,00	5,90	8,80	11,70	--	--	Ja
T07	Noordzijde bouwplan	0,00	Relatief	3,00	5,90	8,80	11,70	--	--	Ja
T06	Noordzijde bouwplan	0,00	Relatief	3,00	5,90	8,80	11,70	--	--	Ja
T02	Zuidzijde bouwplan	0,00	Relatief	3,00	5,90	8,80	11,70	--	--	Ja
T08	Noordzijde bouwplan	0,00	Relatief	3,00	5,90	8,80	11,70	--	--	Ja

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
3925	d9b0e71c-7291-44f6-8c64-8eacdd6a1f94	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	parkeerplaats	0,00
NL.TOP10NL	parkeerplaats	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	parkeerplaats	0,00
NL.TOP10NL	parkeerplaats	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	straat,overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	parkeerplaats	0,00
NL.TOP10NL	parkeerplaats	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,straat	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg,overig	0,00
NL.TOP10NL	lokale weg	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	1,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	1,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	overig verkeersgebied	0,00
NL.TOP10NL	overig verkeersgebied	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	1,00
NL.TOP10NL	verbinding	1,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	1,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	1,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	kruising	1,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	1,00
NL.TOP10NL	kruising	1,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	overig verkeersgebied	0,00
NL.TOP10NL	overig verkeersgebied	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	1,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	overig verkeersgebied	0,00
NL.TOP10NL	overig verkeersgebied	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	verbinding	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	kruising	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	dodenakker	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	1,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	dodenakker	0,00
NL.TOP10NL	dodenakker	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	1,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	akkerland	1,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	spoorbaanlichaam	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	1,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	1,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	akkerland	1,00
NL.TOP10NL	spoorbaanlichaam	1,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	spoorbaanlichaam	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	populieren	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	spoorbaanlichaam	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	1,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	1,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	bos: loofbos	0,00
NL.TOP10NL	spoorbaanlichaam	0,00
NL.TOP10NL	spoorbaanlichaam	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	dodenakker	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	grasland	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00
NL.TOP10NL	overig	0,00

Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO BP-04 qgis
Industrielawaai - Veranderingsvergunning
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hulpvlakken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.
		0,00	0,00	Relatief

Bijlage 3, rekenresultaten - $L_{Ar,LT}$

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT Wol_Vug_20_AO_RP-04_qgis
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Directe hinder
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Etmaal
T01_A	Zuidzijde bouwplan	3,00	25,3
T01_B	Zuidzijde bouwplan	5,90	27,3
T01_C	Zuidzijde bouwplan	8,80	29,7
T01_D	Zuidzijde bouwplan	11,70	35,0
T02_A	Zuidzijde bouwplan	3,00	25,1
T02_B	Zuidzijde bouwplan	5,90	27,1
T02_C	Zuidzijde bouwplan	8,80	29,8
T02_D	Zuidzijde bouwplan	11,70	35,7
T03_A	Zuidzijde bouwplan	3,00	26,4
T03_B	Zuidzijde bouwplan	5,90	27,9
T03_C	Zuidzijde bouwplan	8,80	29,0
T03_D	Zuidzijde bouwplan	11,70	26,6
T03_E	Zuidzijde bouwplan	14,60	26,3
T03_F	Zuidzijde bouwplan	17,50	26,9
T04_A	Oostzijde bouwplan	3,00	31,6
T04_B	Oostzijde bouwplan	5,90	33,0
T04_C	Oostzijde bouwplan	8,80	33,2
T04_D	Oostzijde bouwplan	11,70	35,1
T04_E	Oostzijde bouwplan	14,60	35,3
T04_F	Oostzijde bouwplan	17,50	35,5
T05_A	Noordzijde bouwplan	3,00	41,1
T05_B	Noordzijde bouwplan	5,90	41,7
T05_C	Noordzijde bouwplan	8,80	43,0
T05_D	Noordzijde bouwplan	11,70	46,8
T05_E	Noordzijde bouwplan	14,60	47,3
T05_F	Noordzijde bouwplan	17,50	47,1
T06_A	Noordzijde bouwplan	3,00	36,6
T06_B	Noordzijde bouwplan	5,90	37,9
T06_C	Noordzijde bouwplan	8,80	40,3
T06_D	Noordzijde bouwplan	11,70	47,1
T07_A	Noordzijde bouwplan	3,00	39,7
T07_B	Noordzijde bouwplan	5,90	40,7
T07_C	Noordzijde bouwplan	8,80	41,2
T07_D	Noordzijde bouwplan	11,70	44,9
T08_A	Noordzijde bouwplan	3,00	30,0
T08_B	Noordzijde bouwplan	5,90	31,2
T08_C	Noordzijde bouwplan	8,80	32,8
T08_D	Noordzijde bouwplan	11,70	35,8
T09_E	Westzijde bouwplan	14,60	38,8
T09_F	Westzijde bouwplan	17,50	40,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4, rekenresultaten - L_{Amax}

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax Wol.Vug.20.A0 RP-04 qgis
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T01_A	Zuidzijde bouwplan	3,00	29,7	29,7	--
T01_B	Zuidzijde bouwplan	5,90	31,6	31,6	--
T01_C	Zuidzijde bouwplan	8,80	32,4	32,4	--
T01_D	Zuidzijde bouwplan	11,70	39,0	39,0	--
T02_A	Zuidzijde bouwplan	3,00	35,7	35,7	--
T02_B	Zuidzijde bouwplan	5,90	37,2	37,2	--
T02_C	Zuidzijde bouwplan	8,80	37,4	37,4	--
T02_D	Zuidzijde bouwplan	11,70	39,4	39,4	--
T03_A	Zuidzijde bouwplan	3,00	38,7	38,7	--
T03_B	Zuidzijde bouwplan	5,90	39,4	39,4	--
T03_C	Zuidzijde bouwplan	8,80	39,4	39,4	--
T03_D	Zuidzijde bouwplan	11,70	39,4	39,4	--
T03_E	Zuidzijde bouwplan	14,60	38,3	38,3	--
T03_F	Zuidzijde bouwplan	17,50	37,6	37,6	--
T04_A	Oostzijde bouwplan	3,00	53,5	53,5	--
T04_B	Oostzijde bouwplan	5,90	53,4	53,4	--
T04_C	Oostzijde bouwplan	8,80	53,1	53,1	--
T04_D	Oostzijde bouwplan	11,70	52,8	52,8	--
T04_E	Oostzijde bouwplan	14,60	52,5	52,5	--
T04_F	Oostzijde bouwplan	17,50	52,1	52,1	--
T05_A	Noordzijde bouwplan	3,00	63,8	63,8	--
T05_B	Noordzijde bouwplan	5,90	63,7	63,7	--
T05_C	Noordzijde bouwplan	8,80	63,4	63,4	--
T05_D	Noordzijde bouwplan	11,70	63,0	63,0	--
T05_E	Noordzijde bouwplan	14,60	62,5	62,5	--
T05_F	Noordzijde bouwplan	17,50	62,0	62,0	--
T06_A	Noordzijde bouwplan	3,00	50,8	50,8	--
T06_B	Noordzijde bouwplan	5,90	50,7	50,7	--
T06_C	Noordzijde bouwplan	8,80	50,6	50,6	--
T06_D	Noordzijde bouwplan	11,70	55,0	55,0	--
T07_A	Noordzijde bouwplan	3,00	46,9	46,9	--
T07_B	Noordzijde bouwplan	5,90	46,8	46,8	--
T07_C	Noordzijde bouwplan	8,80	46,7	46,7	--
T07_D	Noordzijde bouwplan	11,70	50,9	50,9	--
T08_A	Noordzijde bouwplan	3,00	32,3	32,3	--
T08_B	Noordzijde bouwplan	5,90	32,6	32,6	--
T08_C	Noordzijde bouwplan	8,80	35,0	35,0	--
T08_D	Noordzijde bouwplan	11,70	40,5	40,5	--
T09_E	Westzijde bouwplan	14,60	46,0	46,0	--
T09_F	Westzijde bouwplan	17,50	48,3	48,3	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5, verkeersaantrekkende werking (L_{etm})

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT Wol.Vug.20.AO RP-04 qgis
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: VAW
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Etmaal
T01_A	Zuidzijde bouwplan	3,00	5,9
T01_B	Zuidzijde bouwplan	5,90	7,6
T01_C	Zuidzijde bouwplan	8,80	8,2
T01_D	Zuidzijde bouwplan	11,70	8,1
T02_A	Zuidzijde bouwplan	3,00	9,1
T02_B	Zuidzijde bouwplan	5,90	10,5
T02_C	Zuidzijde bouwplan	8,80	10,4
T02_D	Zuidzijde bouwplan	11,70	10,4
T03_A	Zuidzijde bouwplan	3,00	15,7
T03_B	Zuidzijde bouwplan	5,90	15,8
T03_C	Zuidzijde bouwplan	8,80	15,7
T03_D	Zuidzijde bouwplan	11,70	15,7
T03_E	Zuidzijde bouwplan	14,60	15,9
T03_F	Zuidzijde bouwplan	17,50	16,2
T04_A	Oostzijde bouwplan	3,00	28,9
T04_B	Oostzijde bouwplan	5,90	28,6
T04_C	Oostzijde bouwplan	8,80	28,2
T04_D	Oostzijde bouwplan	11,70	27,6
T04_E	Oostzijde bouwplan	14,60	27,0
T04_F	Oostzijde bouwplan	17,50	26,4
T05_A	Noordzijde bouwplan	3,00	23,8
T05_B	Noordzijde bouwplan	5,90	23,7
T05_C	Noordzijde bouwplan	8,80	23,5
T05_D	Noordzijde bouwplan	11,70	23,3
T05_E	Noordzijde bouwplan	14,60	23,0
T05_F	Noordzijde bouwplan	17,50	22,7
T06_A	Noordzijde bouwplan	3,00	17,3
T06_B	Noordzijde bouwplan	5,90	18,5
T06_C	Noordzijde bouwplan	8,80	18,4
T06_D	Noordzijde bouwplan	11.70	18.4
T07_A	Noordzijde bouwplan	3,00	14,0
T07_B	Noordzijde bouwplan	5,90	16,0
T07_C	Noordzijde bouwplan	8,80	16,3
T07_D	Noordzijde bouwplan	11,70	16,3
T08_A	Noordzijde bouwplan	3,00	-6,9
T08_B	Noordzijde bouwplan	5,90	-5,5
T08_C	Noordzijde bouwplan	8,80	-4,2
T08_D	Noordzijde bouwplan	11,70	-3,6
T09_E	Westzijde bouwplan	14,60	3,7
T09_F	Westzijde bouwplan	17,50	3,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3 Geuronderzoek

Produktieweg 1g
6045 JC Roermond
T +31 475 420 191
F +31 475 568 855
E info@m-tech-nederland.nl

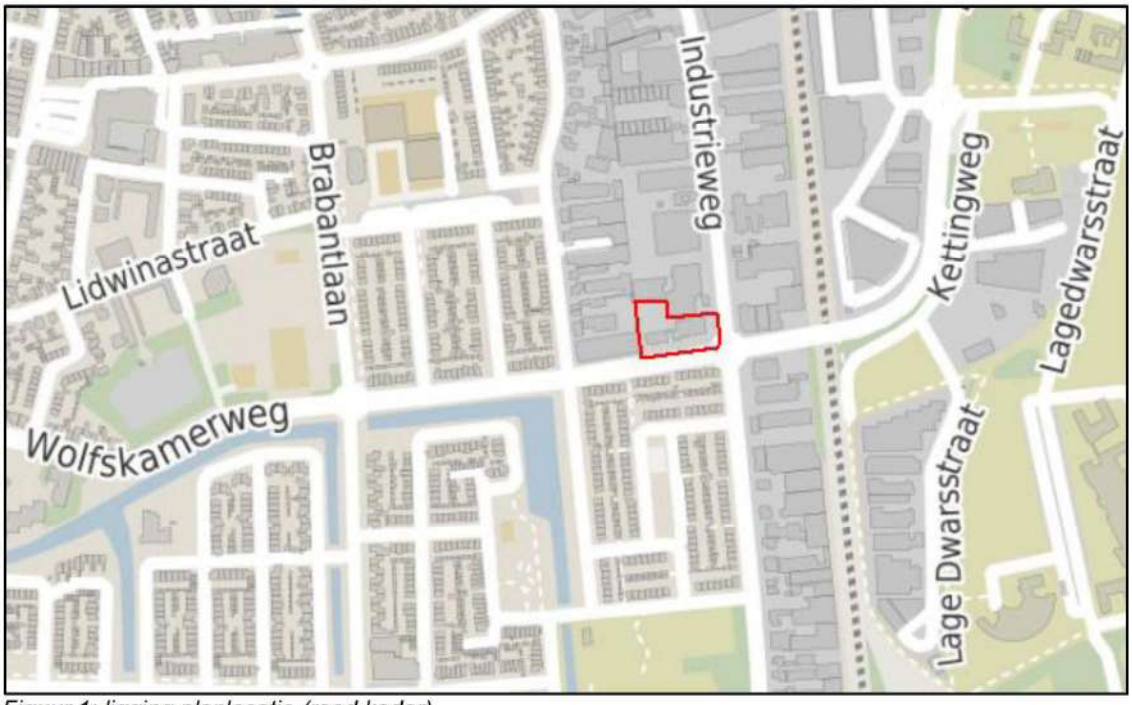
notitie **Wol.Vug.20.GO BP-03**

Geuronderzoek – omgekeerde werking t.b.v. realisering appartementen Wolfskamerweg Vught

datum	**referentie**	**behandeld door**
10 februari 2021	Wol.Vug.20.GO BP-03	[redacted]

Inleiding

Het voornemen bestaat om aan de Wolfskamerweg 20-22 te Vught 45 appartementen te realiseren. Figuur 1 geeft de globale ligging van het plan weer (rood kader).

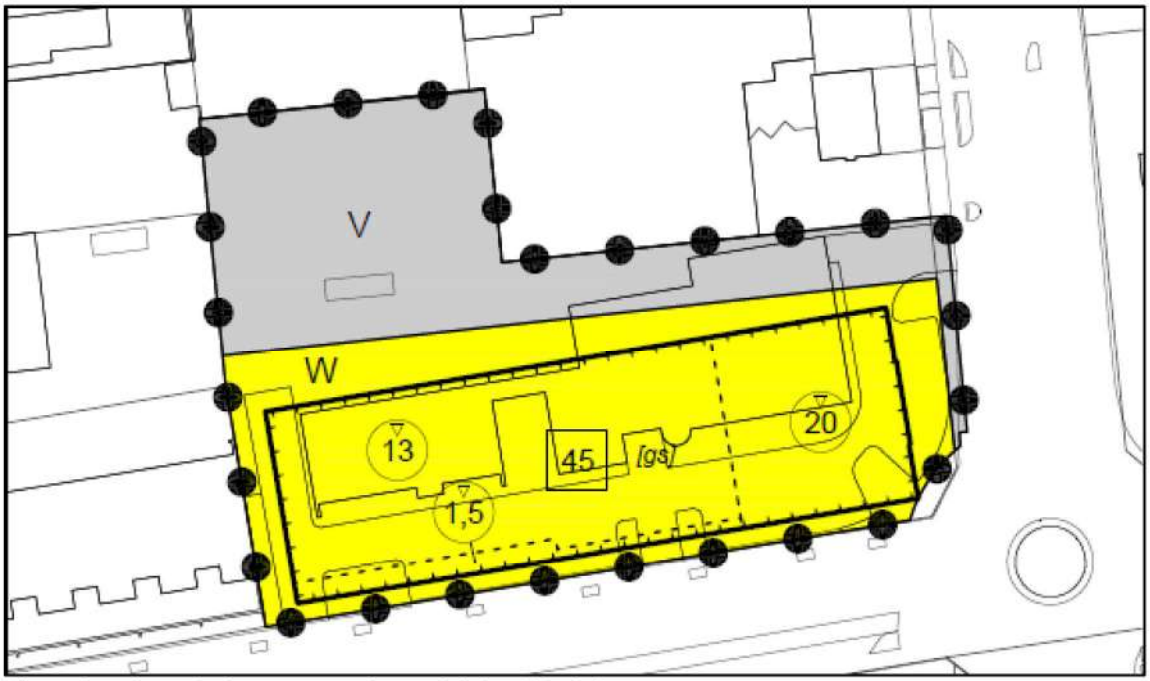


Figuur 1: ligging planlocatie (rood kader)

De planlocatie ligt op de hoek van de Wolfskamerweg en de Industrieweg te Vught. Figuur 2 geeft een overzicht van het bouwvlak.

In het kader van een bestemmingsplanwijziging dient het aspect geur nader onderzocht te worden. In deze notitie wordt omgekeerde werking[1] wat betreft geur nader beschouwd.

[1] Mogelijke geurhinder onderzoeken ten behoeve van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat bij woningen in de omgeving en het bedrijf/inrichtingen niet onevenredig in zijn belangen wordt geschaad. https://www.infomil.nl/onderwerpen/ruimte/omgevingsthema/geurvee/omgekeerde-werking/



Figuur 2: schematische weergave bouwvlak (rood kader)

Uitgangspunten

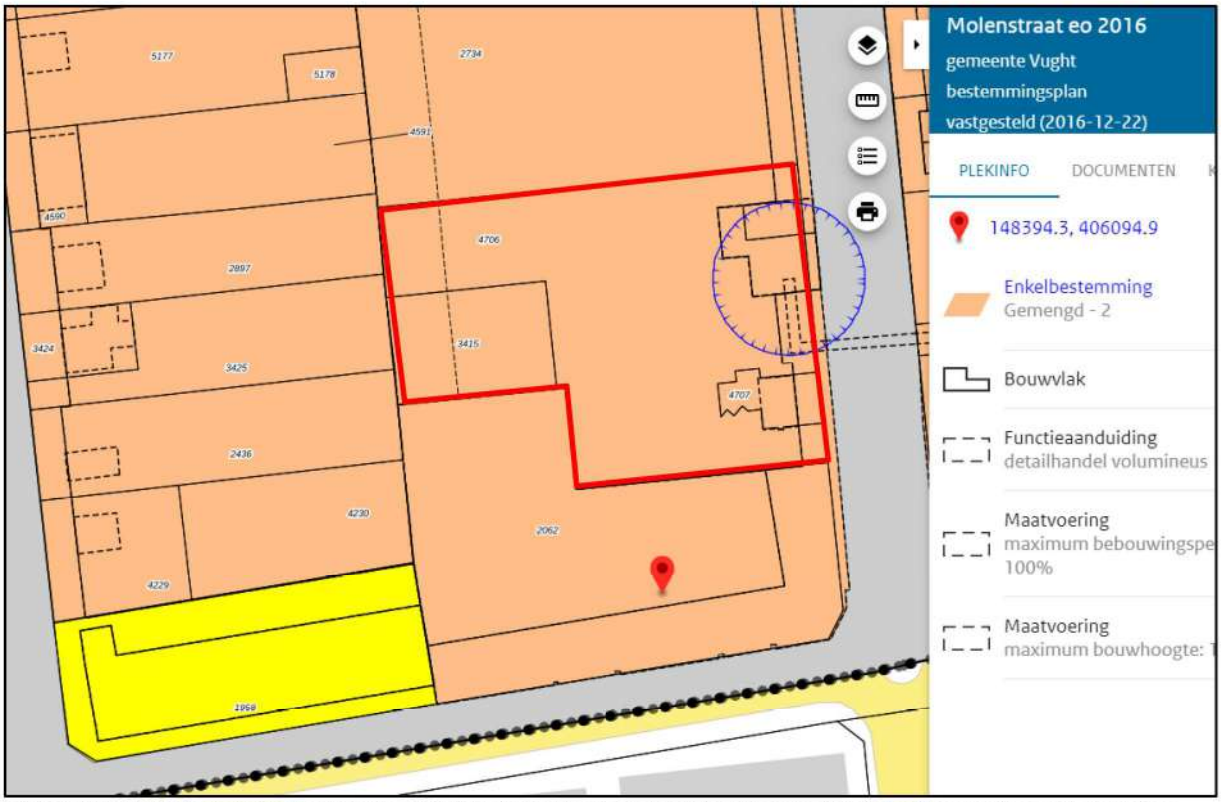
Het vigerende bestemmingsplan is Molenstraat eo 2016[2] (figuur 3). De locatie, gesitueerd aan de Wolfskamerweg 20-22, heeft als bestemming 'Gemengd-2'. Volgens de bijbehorende bestemmingsomschrijving betreft dit milieucategorie 2. Uitzondering hierop is het tankstation met milieucategorie 3.1. De inrichting van autobedrijf Schuurmans, gelegen aan de noordzijde van de bouwkavels, heeft een tankstation. Naast het tankstation heeft de inrichting een werkplaats en een verfspuitcabine.

Uit artikel 2.7a lid 1 van het Activiteitenbesluit blijkt dat:

> **Artikel 2.7a**
> 1. Indien bij een activiteit emissies naar de lucht plaatsvinden, wordt daarbij geurhinder bij geurgevoelige objecten voorkomen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is wordt de geurhinder tot een aanvaardbaar niveau beperkt.

Voor de activiteiten binnen de inrichting van autobedrijf Schuurmans dient het aspect geur ten behoeve van de omgekeerde werking voor de te ontwikkelen appartementen nader beschouwd te worden.

[2] Vigerend bestemmingsplan van de gemeente Vught met als kenmerk: NL.IMRO.0865.vghBPMolenstraateo-VG01 vastgesteld op 2016-12-22



Figuur 3: huidig bestemmingsplan (te ontwikkelen appartementen bevinden zich in het perceel met de punaise, kadastraal nummer 2062.) en in rood omkaderd de inrichting van autobedrijf Schuurmans

In figuur 3 is een globale weergave van het huidige bestemmingsplan zichtbaar. De planwijziging betreft de omzetting van perceel 2062 naar 'Wonen' en "Verkeer", zie figuur 2. In het rood is de inrichting van autobedrijf Schuurmans omkaderd.

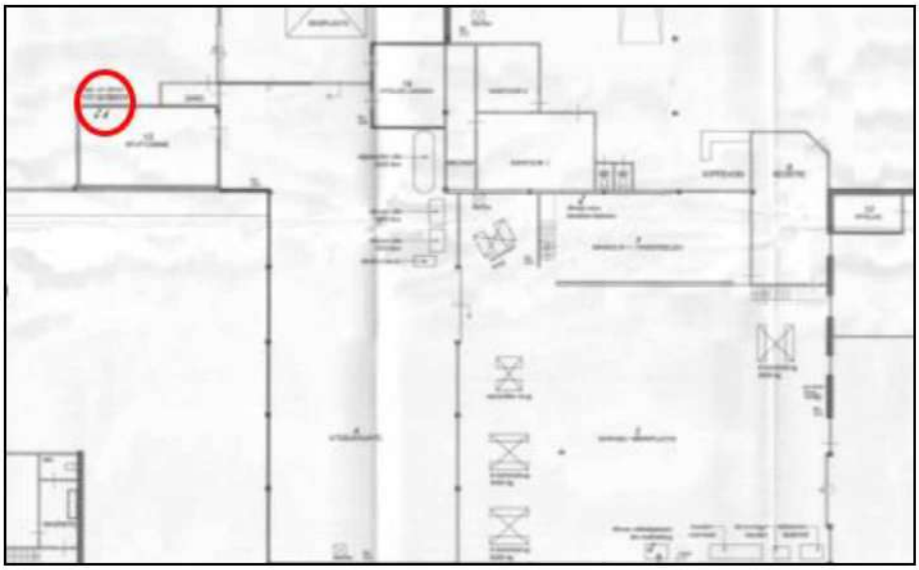
Voor de inrichting van autobedrijf Schuurmans geldt een omgevingsvergunning van 8 juli 2009. De laatste omgevingsvergunning dateert van 2 juli 2010 met als kenmerk MA 20090003/W09-06091. Vanwege de aanwezigheid van het tankstation is sprake van een type C-inrichting[3]. Voor de omgevingsvergunning zijn destijds de activiteiten uit figuur 4 aangevraagd.

De volgende activiteiten zijn aangevraagd:
- in- en verkoop van auto's (showroom);
- reparatie en onderhoud van auto's, inclusief spuitplaats;
- het in werking hebben van een wasplaats (eigen gebruik);
- verkoop van motorbrandstoffen inclusief LPG en verkoop van food- en nonfoodgoederen;

Figuur 4: activiteiten omgevingsvergunning

Figuur 5 geeft (een gedeelte van) de inrichtingstekening van de autobedrijf Schuurmans weer. Hierbij is de afvoerpijp van de spuitcabine in het rood omcirkeld.

[3] Dit blijkt uit het Activiteitenbesluit artikel 1.2 juncto Wabo artikel 1.1 lid 3 juncto Bor artikel 1.2 lid 2 juncto Bor Bijlage I onderdeel B lid sub a juncto Bevi artikel 2 onder 1 sub e.



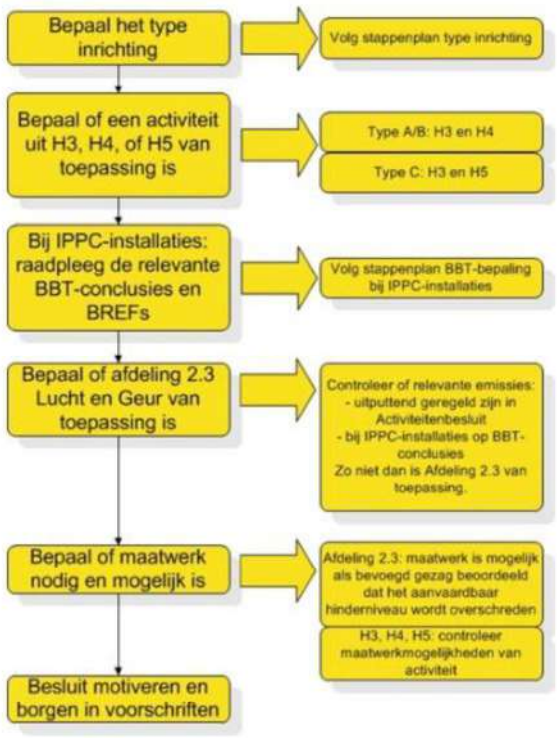
Figuur 5: inrichtingstekening inclusief in het rood de afvoer van de spuitcabine

Op 1 september 2005 is voor een initiatief op de kruising tussen de Wolfskamerweg en de Baarzenstraat (ten westen van het te ontwikkelen plan) een overeenkomst tussen de initiatiefnemer en bedrijf Schuurmans getekend. In de overeenkomst zijn maatwerkvoorschriften opgenomen ten aanzien van de uitstoot van spuitcabine, waarbij de afvoerpijp tot 7,7 meter boven het dak verhoogd werd. Daarnaast is overeengekomen dat koolfilters geplaatst worden. Door deze maatregelen kan gegarandeerd worden dat geen geurhinder bij de woningen ontstaat.

Door maatwerkvoorschriften op te stellen in overeenkomst tussen beide partijen kan een goed woon- en leefklimaat gegarandeerd worden bij de woningen.

Wettelijk kader

Om inzicht te krijgen in de geurrelevante activiteiten uit de omgevingsvergunning is het stappenplan, uit de Handleiding Geur weergegeven in figuur 6, gevolgd.



Figuur 6: stappenplan geur[4]

Per activiteit uit figuur 4 wordt het stappenplan uit figuur 6 achtereenvolgens doorlopen. Zoals eerder beschreven is vanwege de aanwezigheid van het tankstation sprake van een type C-inrichting[5], niet zijnde een IPPC-installatie[6].

Vanuit het Activiteitenbesluit volgt uit afdeling 2.3 'Lucht en Geur' het volgende:

> *Artikel 2.3a*
> *1.Deze afdeling is van toepassing op degene die een inrichting type A, een inrichting type B of een inrichting type C drijft.*
> *2.In afwijking van het eerste lid is deze afdeling, met uitzondering van de artikelen 2.4, tweede lid, niet van toepassing op emissies naar de lucht van een IPPC-installatie indien en voor zover voor de activiteit of het type productieproces BBT-conclusies voor deze emissies zijn vastgesteld op grond van artikel 13, vijfde en zevende lid, van de EU-richtlijn industriële emissies. Indien de BBT-conclusie van toepassing is op een groep van stoffen, geldt de eerste volzin voor alle stoffen die tot die groep van stoffen behoren.*
> *4.In afwijking van het eerste lid is artikel 2.7a, eerste, tweede en vierde lid, niet van toepassing op emissies van geur voor zover in hoofdstuk 3, 4 en 5 eisen aan geurhinder zijn gesteld.*

Artikel 2.3a lid 2 geldt niet, omdat bij de inrichting geen IPPC-installatie aanwezig is.

In hoofdstuk 3 en 5 van het Activiteitenbesluit staan dus geurvoorschriften die direct gelden voor een type C-inrichting. In hoofdstuk 4 staat het volgende:

> *§ 4.5.5 Reinigen, lijmen of coaten van metalen*
> *AFDELING 4.0. REIKWIJDTE HOOFDSTUK 4*
> *Artikel 4*

[4] https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/lucht/geur/handleiding-geur/stappenplan-bepalen/
[5] Dit blijkt uit het Activiteitenbesluit artikel 1.2 juncto Wabo artikel 1.1 lid 3 juncto Bor artikel 1.2 lid 2 juncto Bor Bijlage I onderdeel B lid sub a juncto Bevi artikel 2 onder 1 sub e.
[6] Zoals bedoeld in bijlage 1 bij richtlijn nr. 2010/75/EU van het Europees Parlement en de Raad van 24 november 2010 inzake industriële emissies (PbEU L 334)

Dit hoofdstuk is van toepassing op degene die een inrichting type A of een inrichting type B drijft.

Per activiteit staat de verwijzing uit in het Activiteitenbesluit waar rekening mee gehouden dient te worden ten aanzien van de geurvoorschriften.

- In- en verkoop van auto's (showroom)

De in- en verkoop van auto's is een activiteit gerelateerd aan een type B-inrichting. Hiervoor zijn dus geen geurvoorschriften opgesteld.

- Reparatie en onderhoud van auto's, exclusief spuitplaats

Een type C-inrichting met als activiteit benoemd onder paragraaf 3.3.3, artikelen 3.26a, 3.26b en 3.26c van het Activiteitenbesluit. Omdat geen geurvoorschriften opgenomen zijn in artikelen uit hoofdstuk 3, voor reparatie en onderhoud van auto's, behoeft geen verdere verdieping uit afdeling 2.3.

- Het in werking hebben van een wasplaats (eigen gebruik)

Een type C-inrichting met als activiteit benoemd onder paragraaf 3.3.2 artikelen 3.23b en 3.23c van het Activiteitenbesluit. Omdat geen geurvoorschriften opgenomen zijn in artikelen uit hoofdstuk 3, voor wassen en stallen van motorvoertuigen, behoeft geen verdere verdieping uit afdeling 2.3.

- Verkoop van motorbrandstoffen inclusief LPG en verkoop van food- en nonfoodgoederen

Een type C-inrichting met als activiteit benoemd onder paragraaf 3.3.1 in artikelen 3.19 en 3.20 van het Activiteitenbesluit. Omdat geen geurvoorschriften opgenomen zijn in artikelen uit hoofdstuk 3 voor verkoop van motorbrandstoffen, behoeft geen verdere verdieping uit afdeling 2.3.

- Spuitplaats

In artikel 2.8a van het Activiteitenbesluit staat het volgende:

Voor een inrichting type C waarvoor onmiddellijk voorafgaand aan het tijdstip van het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op een activiteit in die inrichtingen een omgevingsvergunning op grond van artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht in werking en onherroepelijk was, worden de geurvoorschriften van die vergunning in afwijking van artikel 6.1, eerste lid, na het van toepassing worden van dit besluit of een deel daarvan op een activiteit in die inrichtingen, tot 1 januari 2021 aangemerkt als maatwerkvoorschriften, mits de geurvoorschriften van de vergunning vallen binnen de bevoegdheid van het bevoegd gezag tot het stellen van maatwerkvoorschriften en voor zover dit besluit op de inrichting van toepassing is.

Tot 1 januari 2021 wordt voldaan door de maatwerkvoorschriften zoals deze omschreven zijn in de omgevingsvergunning.

De relevante maatwerkvoorschriften voor geur uit de vigerende omgevingsvergunning zijn opgenomen in paragraaf 8.4 en 8.5 van die omgevingsvergunning.

Verfspuiten

8.4. De tijdens het spuiten vrijkomende overtollige spuitnevel worden afgezogen door middel van een doelmatige afzuiginstallatie en via een uitsluitend voor dit doel bestemde leiding worden afgevoerd. Verbindings- en afvoerleidingen van een afzuiginstallatie moeten van onbrandbaar materiaal zijn vervaardigd en moeten rechtstreeks in de buitenlucht uitmonden.

8.5. De uitmonding van de afvoerleiding van de afzuiginstallatie moet zijn gelegen op een hoogte van ten minste 1 meter boven de hoogste daklijn van elk gebouw voor zover gelegen binnen een straal van 25 m rond het emissiepunt.

Omdat de inrichting vanwege het LPG-tankstation een type C-inrichting betreft valt deze buiten de scope van hoofdstuk 4 uit het Activiteitenbesluit. Wanneer enkel de spuitplaats wordt beschouwd dan is dit een type B-inrichting en geldt artikel 4.64, lid 1 en 4 van paragraaf 4.5.5. uit het Activiteitenbesluit:

> *1. Ten behoeve van het voorkomen dan wel zoveel mogelijk beperken van diffuse emissies, worden dampen en gassen die vrijkomen bij:*
> *a. het reinigen, coaten en lijmen van metalen voorwerpen door middel van vernevelen van vluchtige organische stoffen met een nevelspuit;*
> *b. het coaten van metalen voorwerpen door middel van het opbrengen van poeder;*
> *c. het reinigen, coaten en lijmen van metalen voorwerpen met vluchtige organische stoffen door middel van dompeling in open of halfgesloten baden, uitgezonderd de toepassing van hoogkokende stoffen;*
> *d. het aansluitend aan voornoemde activiteiten, drogen dan wel uitharden van met vluchtige organische stoffen behandelde materialen dan wel het moffelen van materialen die zijn van voorzien van een poedercoating, voor zover dat redelijkerwijs mogelijk is, doelmatig aan de bron afgezogen.*
> *4. Ten behoeve van het voorkomen dan wel tot een aanvaardbaar niveau beperken van geurhinder, worden de overeenkomstig het eerste lid, onderdelen a, c en d afgezogen dampen en gassen, indien deze op de buitenlucht worden geëmitteerd:*
> *a. ten minste 2 meter boven de hoogste daklijn van de binnen 25 meter van de uitmonding gelegen gebouwen afgevoerd; **of***
> *b. geleid door een doelmatige ontgeuringsinstallatie.*

Uit lid 4 blijkt dat om te voldoen aan een aanvaardbaar niveau van geurhinder of een doelmatige ontgeuringsinstallatie aanwezig moet zijn **of** emissie moet worden geëmitteerd 2 meter boven de hoogste daklijn binnen 25 meter rondom gelegen gebouwen.

Feitelijk is hier een doelmatige ontgeuringsinstallatie aanwezig. Dus aan sub b van artikel 4.64 lid 4 wordt ten alle tijden voldaan. Dit komt door het aanwezige koolfilter wat een doelmatige ontgeuringsinstallatie[7] is. Onder de factsheets bij het gebruik van de mogelijke parameters staat onder de VOS[8] het aspect 'adsorptie algemeen'[9]. Hieronder vallen verfspuiten, wat in deze casus van toepassing is.

De of-clausule in lid 4 is een extra bewijslast om te kunnen voldoen aan een aanvaardbaar geurhinder niveau bij de woningen. In de volgende alinea's wordt dit als extra bewijs weerlegd.

Het dak van de spuitcabine is 5 meter hoog. Daarmee komt de afvoerpijp, van 7,7 meter lang tot een hoogte van 12,7 meter hoog. Om te kunnen voldoen aan het gestelde geurvoorschrift uit artikel 4.64 lid 4 onder sub a dient verder onderzoek verricht te worden.

Planologisch moet op basis van de uitspraak[10] de hindercirkel worden bepaald in een ruimtelijk plan in beginsel als meetpunt de grens van het bestemmingsvlak dan wel van het perceel van het bedrijf dient te gelden, aangezien binnen dat gehele vlak hinderveroorzakende activiteiten kunnen plaatsvinden. Deze hindercirkel zal nooit plaatsvinden, omdat de doelmatige ontgeuringsinstallie aanwezig is. Wanneer de ontgeuringsinstallatie niet aanwezig is, zal dit resulteren in een hindercirkel zoals weergegeven is in figuur 7. Hierbij geeft de rode cirkel vanaf het emissiepunt (S01) 25 meter als straal aan. Daarnaast geeft de blauwe lijn de aangegeven 25 meter vanaf de inrichtingsgrens weer.

---

[7] https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/lucht/geur/handleiding-geur/geur-0/b6-5-doelmatige/
[8] VOS zijn vluchtige organische stoffen waaronder verf: https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/lucht/vos/
[9] https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/lucht/digitale-ner/luchtemissie/overzicht-factsheets/factsheets/adsorptie-(algemeen)/
[10] 200307134/1 van 6 oktober 2004 r.o. 2.6.1



Figuur 7: geurafstanden ten aanzien van de spuitcabine versus de inrichtingsgrens

Dit betekent dat bij verplaatsing of het maken van een nieuwe spuitplaats richting de zuidelijke inrichtingsgrens niet ten alle tijden wordt voldaan aan bovengenoemde. In de huidige situatie wordt voldaan aan de eis dat de emissiepijp tenminste 2 meter boven de hoogste daklijn rondom 25 meter van dit emissiepunt uitsteekt.

De maximale bouwhoogtes op het bouwvlak zijn relatief 13 en 20 meter hoog. Om te voldoen aan het Activiteitenbesluit artikel 4.64 lid 4 sub a, mogen vanaf de inrichtingsgrens geen geurgevoelige objecten (blauwe lijn) gesitueerd zijn, die minder dan 2 meter boven de hoogste daklijn uitsteken. In de feitelijke situatie is dit niet relevant en zal alleen bij aanpassingen aan de locatie van de spuitcabine een verantwoording benodigd zijn.

Dit betekent dat indien aan de voorwaarden opgenomen in artikel 4.64 van het Activiteitenbesluit wordt voldaan, sprake is van aanvaardbare geurhinder. Het Activiteitenbesluit is gebaseerd op de Wet milieubeheer, waarin de BBT als uitgangspunten gelden[11].

Conclusie

Volgens hoofdstuk 3 van het Activiteitenbesluit zijn formeel geen directe geurvoorschriften opgenomen voor de omgekeerde werking ten aanzien van de appartementenrealisatie aan de Wolfskamerweg te Vught. Volgens de geldende maatwerkvoorschriften zijn voldoende maatregelen overeengekomen, dat geurhinder wordt voorkomen. Hiermee wordt geurhinder tot een aanvaardbaar niveau beperkt. De geuremissie vanwege de spuitcabine van autobedrijf Schuurmans heeft geen nadelige gevolgen voor het te ontwikkelen plan aan de Wolfskamerweg te Vught.

[11] https://www.infomil.nl/onderwerpen/integrale/activiteitenbesluit/activiteitenbesluit/relatie-met-andere/relatie-regelgeving/verhoudt/

Bijlage 4 Onderzoek Externe veiligheid



ONDERZOEK EXTERNE VEILIGHEID

in het kader principeverzoek realisatie appartementen aan de Wolfskamerweg 20-22 te Vught

6 oktober 2021

België

Brussel
Clovislaan 82
1000 Brussel
T +32 2 734 02 65
info@m-tech.be

Gent
Industrieweg 118 / 4
9032 Gent
T +32 9 216 80 00
info@m-tech.be

Hasselt
Maastrichtersteenweg 210
3500 Hasselt
T +32 11 223 240
info@m-tech.be

Namen
Route de Hannut 55
5004 Namur
T +32 81 226 082
info@m-tech.be

Nederland

Dordrecht
Pieter Zeemanweg 155
3316 GZ Dordrecht
T +31 475 420 191
info@m-tech-nederland.nl

Roermond
Produktieweg 1g
6045 JC Roermond
T +31 475 420 191
info@m-tech-nederland.nl

www.m-tech.be

www.m-tech-nederland.nl

Onderzoek externe veiligheid in het kader van het principeverzoek voor de realisatie van 45 appartementen aan de Wolfskamerweg 20-22 te Vught

Opdrachtgever: **BRO (contactpersoon [redacted])**
Bosscheweg 107
5282 WV, Boxtel
+ 31 (0) 411 850 400

rapportnummer	**datum**	
Wol.Vug.20.EV BP-04	6 oktober 2021	
projectleider	**auteur**	**status**
[redacted]	[redacted]	definitief

M-tech Nederland BV
Produktieweg 1 g
6045 JC ROERMOND
telefoon: **+ 31 (0) 475 420 191**
E-mail : **info@m-tech-nederland.nl**

Inhoudsopgave

1 INLEIDING 4

2 SITUERING PLANGEBIED 5

3 WETTELIJK KADER 8

4 UITGANGSPUNTEN 10

4.1 MOGELIJKE RISICOBRONNEN 10

4.1.1 aardgasleiding 11

4.1.2 spoorverkeer 11

4.1.3 bevi-inrichtingen 12

5 VERANTWOORDING GROEPSRISICO 14

6 CONCLUSIES 15

1 Inleiding

In opdracht van BRO is door M-tech Nederland BV het aspect externe veiligheid beschouwd in het kader van het principeverzoek woningbouw aan de Wolfskamerweg 20-22 te Vught. Het voornemen bestaat uit om aan de planlocatie 58 appartementen te ontwikkelen. Hierbij dient via een bestemmingsplanwijziging de huidige bestemming 'Gemengd' (huidig) omgezet te worden naar 'Wonen' (toekomstig) met de aanduiding 'Gestapeld'.

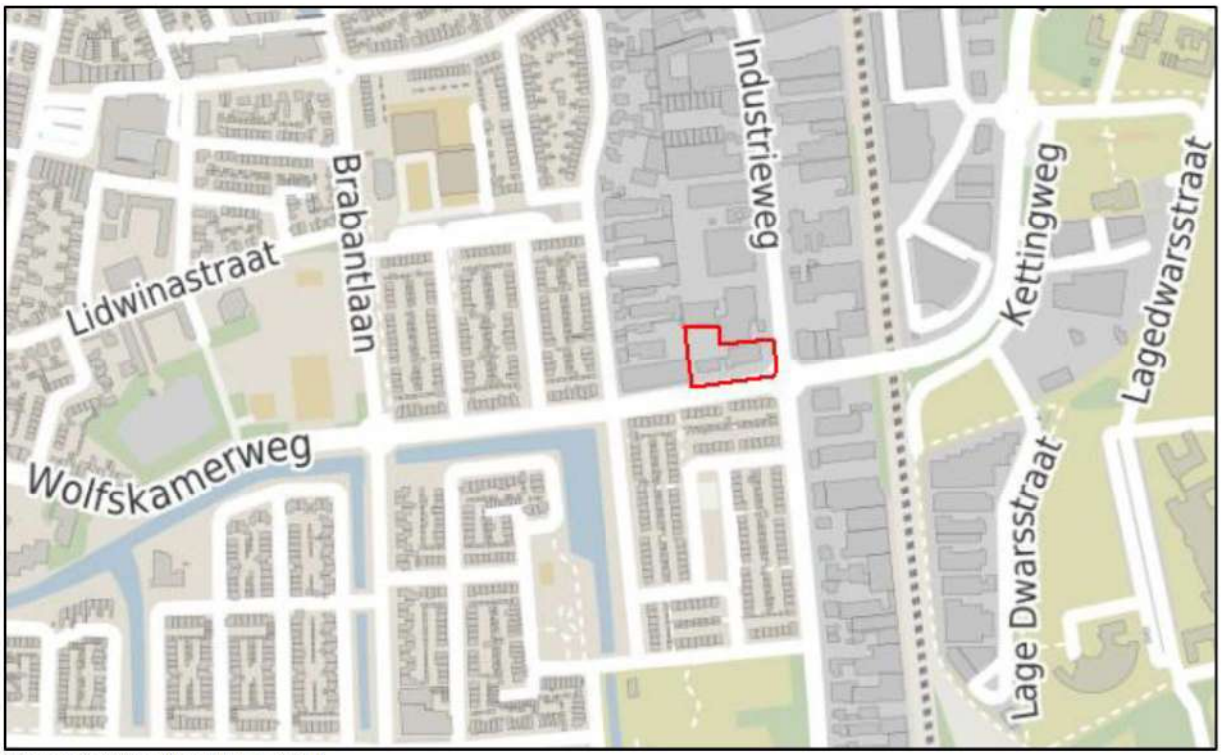
Aangezien het plangebied is gelegen binnen de mogelijke invloedssfeer van het spoortraject Eindhoven-'s-Hertogenbosch, een hogedruk aardgastransportleiding en een LPG-tankstation, dient het aspect externe veiligheid nader te worden onderzocht. Dit komt doordat er meer bevolking aan het gebied toegevoegd wordt.

Doel van het onderzoek is derhalve het inzichtelijk maken van de effecten van de realisatie van de woningen op het aspect externe veiligheid. Daartoe zullen het plaatsgebonden risico alsmede het groepsrisico worden beschouwd. Tevens zal het groepsrisico worden verantwoord.

Voorliggende rapportage geeft de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde onderzoek externe veiligheid.

2 Situering plangebied

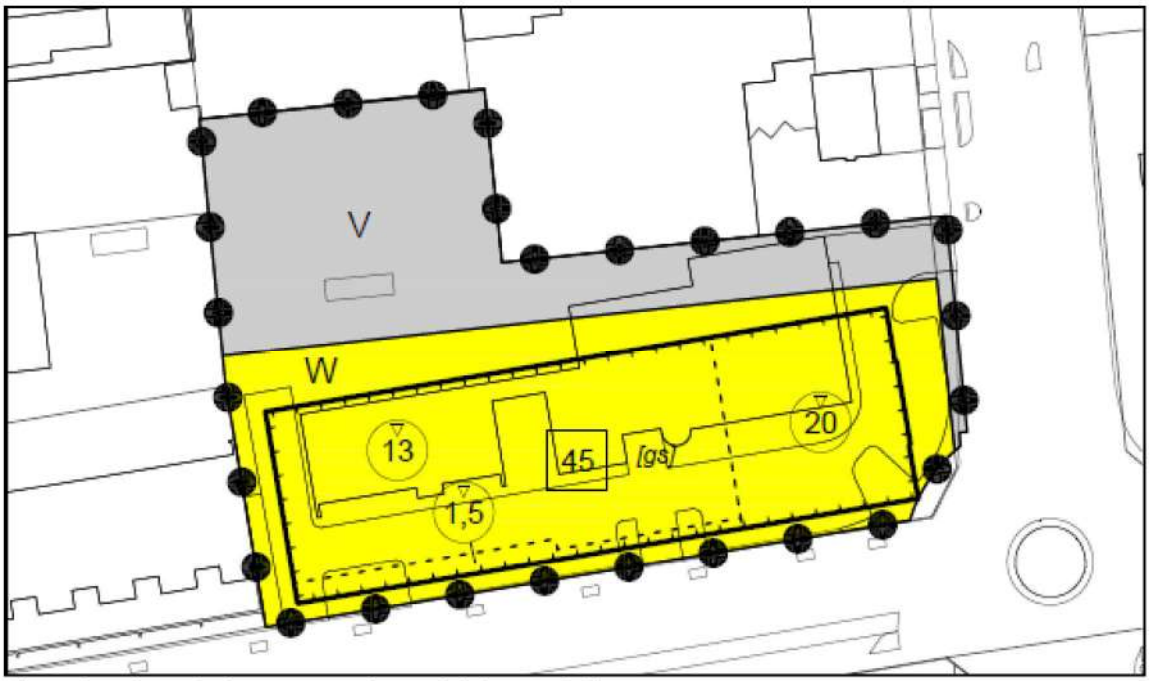
Voor de locatie Wolfskamerweg 20-22 (hierna het plangebied) heeft ontwikkelaar DBMC NL B.V. een principeverzoek ingediend voor het vestigen van 58 appartementen op de plaats van een huidig kantoorpand. Initiatiefnemer vraagt aan de gemeente om te bekijken of de omzetting van de functie kantoor naar 58 appartementen mogelijk is. Rekening houdende met 2,4 personen per appartement, komt dit grofweg overeen met een toename van ruim 140 personen. Het initiatief richt zich voornamelijk op starters, kleine huishoudens en senioren. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 (rood kader).



Figuur 1: Situering plangebied

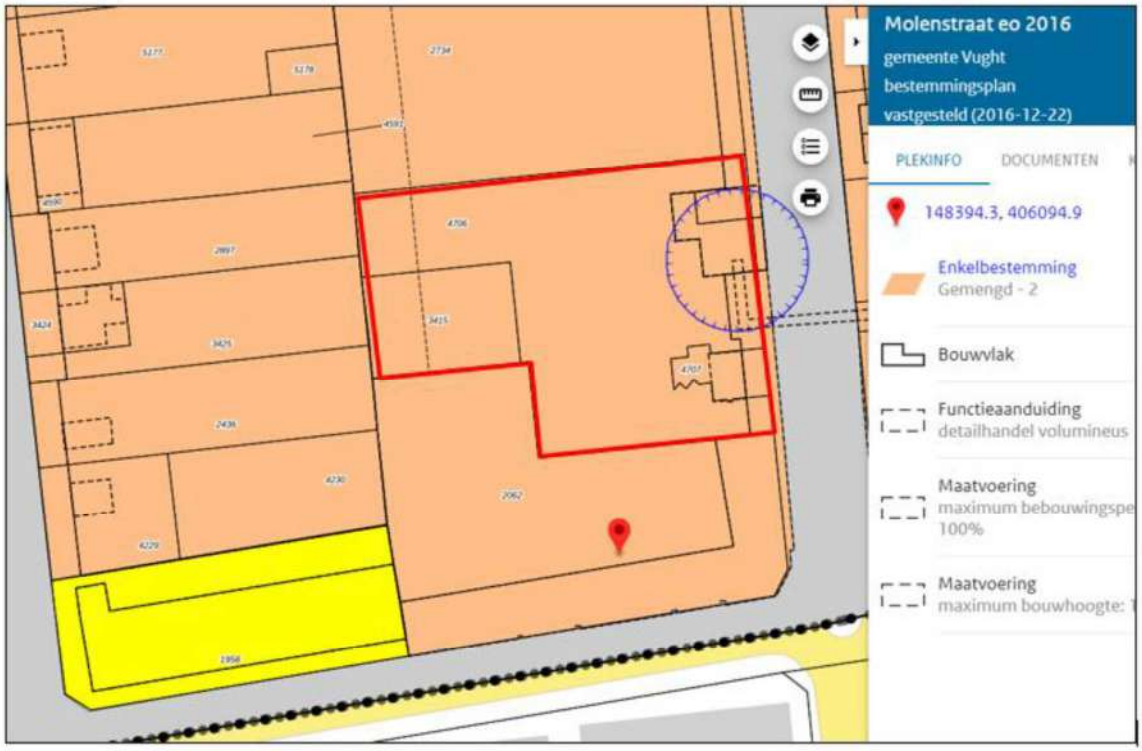
De planlocatie ligt op de hoek van de Wolfskamerweg en de Industrieweg te Vught. Figuur 2 geeft een overzicht van het bouwvlak.

Vanwege de planologische wijziging en de toename van het aantal binnen het plangebied verblijvende personen dient het aspect externe veiligheid nader te worden beschouwd.



Figuur 2: schematische weergave bouwvlak (zwart vlak).

Het vigerende bestemmingsplan is Molenstraat eo 2016[1] (figuur 3). De locatie, gesitueerd aan de Wolfskamerweg 20-22, heeft als bestemming 'Gemengd-2'. Volgens de bijbehorende bestemmingsomschrijving betreft dit milieucategorie 2. Als uitzondering geldt dat het gedeelte van het tankstation een milieucategorie 3.1 is. De inrichting van autobedrijf Schuurmans aan de noordzijde van het plan heeft een tankstation.



Figuur 3: huidig bestemmingsplan Wolfskamer 20-22 met in rood omkaderd de inrichting van autobedrijf Schuurmans (de te ontwikkelen appartementen bevinden zich in het perceel met de punaise, kadastraal nummer 2062)

[1] Vigerend bestemmingsplan van de gemeente Vught met als kenmerk: NL.IMRO.0865.vghBPMolenstraateo-VG01 vastgesteld op 2016-12-22

Door de aanwezigheid van het tankstation dient het aspect externe veiligheid te worden beschouwd. In navolgende hoofdstukken wordt hier dieper op ingegaan.

In figuur 3 is een globale weergave van het huidige bestemmingsplan zichtbaar. De planwijziging betreft de omzetting van perceel 2062 naar 'Wonen' en "Verkeer", zie figuur 2. In het rood is de inrichting van autobedrijf Schuurmans omkaderd.

De inrichting Schuurmans is ten noorden van de te ontwikkelen appartementen gelegen. Voor de betreffende inrichting van autobedrijf Schuurmans geldt een aanvraag omgevingsvergunning van 8 juli 2009. De laatste omgevingsvergunning dateert van 2 juli 2010 met als kenmerk MA 20090003/W09-06091. Vanwege de aanwezigheid van het tankstation is sprake van een type C-inrichting[2]. Voor de omgevingsvergunning zijn de activiteiten uit figuur 5 aangevraagd.

De volgende activiteiten zijn aangevraagd:
- in- en verkoop van auto's (showroom);
- reparatie en onderhoud van auto's, inclusief spuitplaats;
- het in werking hebben van een wasplaats (eigen gebruik);
- verkoop van motorbrandstoffen inclusief LPG en verkoop van food- en nonfoodgoederen;

Figuur 4: activiteiten omgevingsvergunning

Voor externe veiligheid is enkel de laatste activiteit genoemd in figuur 4 van belang.

[2] Dit blijkt uit het Activiteitenbesluit artikel 1.2 juncto Wabo artikel 1.1 lid 3 juncto Bor artikel 1.2 lid 2 juncto Bor Bijlage I onderdeel B lid sub a juncto Bevi artikel 2 onder 1 sub e.

3 Wettelijk kader

Het van toepassing zijnde wettelijk kader hangt af van de mogelijke risico's in de omgeving van de ontwikkeling. Er zijn drie besluiten die van toepassing kunnen zijn, te weten:

- Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi): geeft de relatie tussen de risico's van inrichtingen met gevaarlijke stoffen en de ruimtelijke ordening.
- Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt): geeft de relatie tussen de risico's van transport van gevaarlijke stoffen en de ruimtelijke ordening.
- Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb): geeft de relatie tussen de risico's van buisleidingen met gevaarlijke stoffen en de ruimtelijke ordening.

Bij alle van toepassing zijnde besluiten wordt ingegaan op het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Bij het Bevt is er mogelijk sprake van een plasbrandaandachtsgebied (PAG).

Plaatsgebonden risico
Het PR geeft aan hoe groot de overlijdenskans is indien een persoon zich permanent op een bepaalde plek bevindt. De wetgeving beschouwt een overlijdenskans van één op de miljoen per jaar (aangeduid met 10^{-6}) voor nieuwe situaties als acceptabel. Voor de afstand tussen de risicoveroorzakende activiteiten en kwetsbare objecten (woningen) is die norm een harde grenswaarde[3]. Binnen de 10^{-6}-contour mogen geen nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten worden bestemd of gebouwd.

Groepsrisico
Het GR is een maat voor de kans dat door een ramp bij een activiteit met gevaarlijke stoffen een groep mensen, die niet rechtstreeks bij de activiteit betrokken is, tegelijkertijd omkomt. De van toepassing zijnde regelgeving verplicht ertoe dat bij besluiten op grond van de Wet ruimtelijke ordening het groepsrisico wordt beschreven en verantwoord. Voor het toetsen van het groepsrisico wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde oriëntatiewaarde. Dit is geen harde wettelijke norm, maar een houvast om te toetsen of het groepsrisico acceptabel is, al dan niet in combinatie met maatregelen voor de bestrijding van ongevallen. Om de oriëntatiewaarde te waarborgen dient een verantwoording van het groepsrisico te worden opgenomen in de beschouwing.

Plasbrandaandachtsgebied
Bij de ontwikkeling van het Basisnet is een derde voorwaarde toegevoegd: het PAG. Hiermee wordt het effectgebied weergegeven van het scenario met de grootste kans van voorkomen: de plasbrand. In deze gebieden moet in samenhang met mogelijkheden van plasbrandbestrijding en bouwtechnische maatregelen beargumenteerd worden waarom gebouwd wordt. Volgens de Regeling Basisnet strekt het plasbrandaandachtsgebied zich uit over 30 meter aan weerszijden van de weg en/of spoor, gemeten vanaf de buitenste rijbaan.

In figuur 5 is het afwegingskader externe veiligheid weergegeven. Mogelijke risico's voor de ontwikkeling komen voort uit dit overzicht.

[3] Artikel 8 van de Bevt; Besluit externe veiligheid transportroutes

	Binnenplans Afwijken (art. 2.12, lid, onder a, onder 1, Wabo)	Kruimellijst[2] (art. 2.12, lid, onder a, onder 2, Wabo)	Buitenplans afwijken (art. 2.12, lid, onder a, onder 3, Wabo)
Bevi-bedrijven	Beoordeling al bij bestemmingsplan	PR: Art. 5 Bevi GR: Art. 13 Bevi	PR: Art. 5 Bevi GR: Art. 13 Bevi
Activiteitenbesluit-bedrijven	Beoordeling al bij bestemmingsplan	Veiligheidsafstanden Activiteitenbesluit[1]	Veiligheidsafstanden Activiteitenbesluit[1]
Buisleidingen	Beoordeling al bij bestemmingsplan	PR: Art. 11 Bevb GR: goede RO	PR: Art. 11 Bevb GR: goede RO
Transport	PR: Art. 2 Bevt GR: goede RO	PR: Art. 2 Bevt GR: goede RO	PR: Art. 2 Bevt GR: Art. 6 en 7 Bevt

Figuur 5: afwegingskader externe veiligheid

4 Uitgangspunten

4.1 mogelijke risicobronnen

Figuur 6 geeft een analyse weer waarbij externe veiligheidscontouren zichtbaar zijn. Hierin is de projectlocatie met een rode cirkel aangeduid. De schematische weergave is afkomstig uit de EV-signaleringskaart[4].



Figuur 6: Quickscan uit de EV-signalerinsgkaart

Onderstaande tabel 4-a geeft een overzicht aan de hand van mogelijke risicobronnen uit figuur 6.

tabel 4-a: mogelijke risicobronnen

bron	locatie	invloeds-gebied [m]	PR=10^{-6} [m]	afstand tot planlocatie [m]	binnen / buiten invloedsgebied
buisleiding aardgas	ten westen van planlocatie (Z 515 04)	95 (1% let.)	--	+/- 700	buiten
spoorlijn Boxtel-Vught	ten westen van planlocatie	200	0	+/- 125	binnen
Total tankstation* Schuurmans (afleverzuil)	Industrieweg 36	--	15	+/- 35	--
Total tankstation* Schuumans (vulpunt)	De Schakel 12	150	35	+/- 135	binnen
Total tankstation* Schuurmans (reservoir)	De Schakel 12	150	25	+/-165	buiten

*Voor het tankstation gelden drie belangrijke punten die van invloed kunnen zijn op de ontwikkeling. Uit de EV-signaleringskaart is dat verschil te zien aan de hand van de contouren. In figuur 7 is een schematische weergave van deze verschillende punten.

[4] https://nl.ev-signaleringskaart.nl/viewer/app/EV-signaleringskaart_NL?version=



Figuur 7: risicocontouren Total tankstation Schuurmans BV

Uit tabel 4-a blijkt dat de aardgastransportleiding, het spoortraject Boxtel-Vught en Total tankstation Schuurman BV een mogelijk effect op het bouwplan hebben. Deze risicobronnen worden in de volgende paragrafen nader beschouwd. Wanneer een (beperkt) kwetsbaar object binnen het invloedsgebied van de bron ligt, dient al dan niet een beperkte of volledige verantwoording van het groepsrisico plaats te vinden.

4.1.1 aardgasleiding

Op circa 700 meter ten westen van het plangebied ligt een buisleiding van de Gasunie bestemd voor het transport van methaan (aardgas) . De 1% letaal zone van deze leiding Z-515-04 ligt op 95 meter. De afstand van de leiding toto de ontwikkeling bedraagt circa 700 meter en daarmee is de gasleiding geen belemmering voor de ontwikkeling van de planlocatie

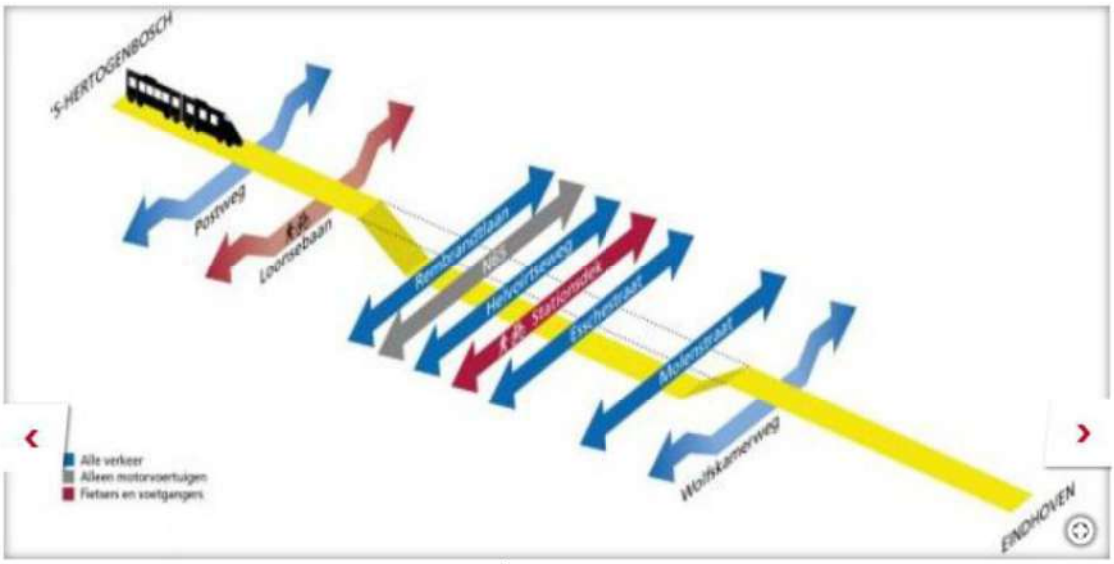
4.1.2 spoorverkeer

Betreffende ontwikkeling valt binnen het invloedsgebied van het traject Vught-Boxtel, met daarover vervoer van gevaarlijke stoffen. Volgens artikel 8 van de Bevt dient een GR-berekening gemaakt te worden. Nadere analyse van de Regeling Basisnet waar het onderdeel spoor onder valt, wijst uit dat er enkele uitzonderingen zijn. Onder paragraaf 3.2.3 Wijzigingen ten opzichte van eerdere tabellen staat onder subparagraaf ‘Basisnet Spoor’ onder punt 6 een uitzondering op drie trajecten, waaronder het traject Vught-Boxel. Voor een optimaal gebruik van de Betuweroute worden drie spoortrajecten ontlast ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen. Daarmee vallen deze trajecten onder de categorie ‘overige hoofdspoorwegen’. In artikel 14 van de betreffende Regeling staat beschreven dat er geen GR-berekening van de categorie ‘overige hoofdspoorwegen’ gemaakt dient te worden. Conform bijlage II Tabel Basisnet Spoor van de Regeling geldt de informatie uit figuur 8.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Aanwijzing Basisnetroutes			Risicoplafonds			PAG	Vervoersgegevens t.b.v. de berekening van het Groepsrisico								Bijzonderheden	
			PR-plafond	GR-plafonds			Vervoershoeveelheden (in ketelwagenequivalenten)						Warme/ Koude Bleve verbouding		Breedte-categorie	Overige Weerstation
			PR 10⁻⁶ Contour	PR 10⁻⁷ Contour	PR 10⁻⁸ Contour		Stofcategorieën									K, L, W en/of VI (Zie toelichting onderaan tabel)
Beginnode/knooppunten	Eindnode/knooppunten	Naam + trajectnummer	(afstand in meters)				A	B2	B3	C3	D2	D4	A	B2	(in meters)	
Alle overige hoofdspoorwegen	-		0	0	0	Nee	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-

Figuur 8: Risicoafstanden Regeling Basisnet 'overige hoofdspoorwegen'

Vanaf naar inschatting van de gemeente Vught wordt na 2025 één en ander veranderd aan het spoortraject. Plannen zijn er voor een vierde spoor aan te leggen. Daarnaast is het plan om, zoals aangegeven in figuur 9, het spoor verdiept te leggen.



Figuur 9: Visuele weergave ontwikkeling spoor[5]

Het spoor ligt ter hoogte van de planlocatie op maaiveld niveau, met in de nieuwe situatie een ongelijkvloerse kruising met de Wolfkamerweg, waardoor het risico erg klein is.

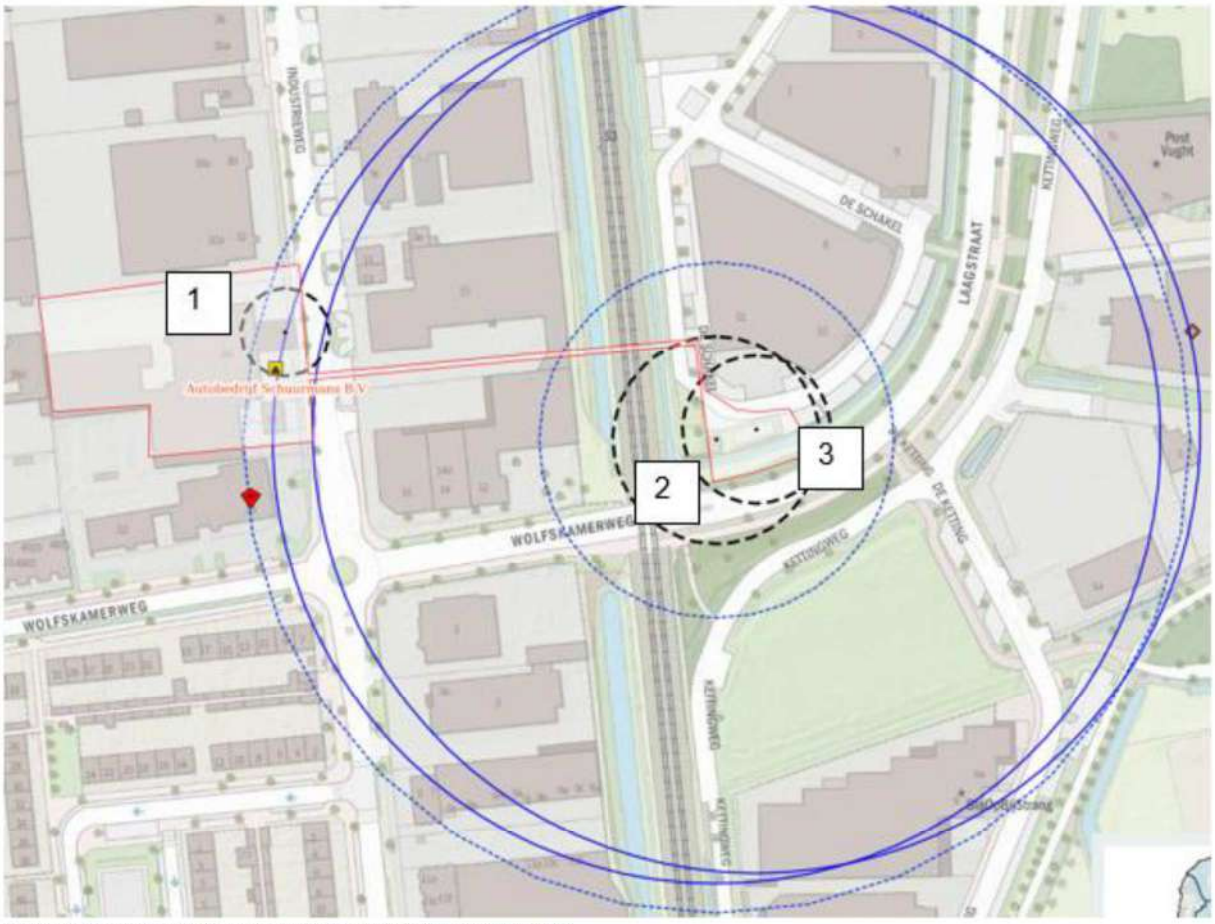
Daardoor is het spoor Boxtel Vught geen belemmering voor de ontwikkeling van de planlocatie met appartementen.

4.1.3 bevi-inrichtingen

Autobedrijf Schuurmans BV is een Bevi-inrichting. Dit blijkt onder andere uit het atribuutrapport (bijlage 1). Daarnaast is het zoals beschreven een type C-inrichting vanwege het tankstation wat blijkt uit: het Activiteitenbesluit artikel 1.2 juncto Wabo artikel 1.1 lid 3 juncto Bor artikel 1.2 lid 2 juncto Bor Bijlage I onderdeel B lid sub a juncto Bevi artikel 2 onder 1 sub e.

In figuur 10 is een vergrote weergave van de risicocontouren uit de EV-signaleringskaart zichtbaar.

[5] https://www.prorail.nl/projecten/vught/inhoud/geplande-aanpassingen-in-vught



Figuur 4: risicocontouren autobedrijf Schuurmans BV

Autobedrijf Schuurmans heeft een maximale vergunde LPG-doorzet van 200 m^3 per jaar. Voor drie punten is een risicoafstand ($PR=10^{-6}$) weergegeven uit figuur 10, namelijk:

1) Afleverinstallatie: risicoafstand van 15 meter
2) Ondergronds reservoir: risicoafstand van 25 meter[6]
3) Het vulpunt van de LPG: risicoafstand van 35 meter.

Uit de Revi[7] volgt dat het LPG-reservoir zich ondergronds bevindt,en daarmee een $PR=10^{-6}$ van 25 meter heeft. Het vulpunt LPG heeft een invloedsgebied van 150 meter en reikt daarmee tot het plangebied. Door een toename van het aantal personen binnen dit invloedsgebied is een verantwoording van het groepsrisico benodigd.

[6] Uit een nadere analyse lijkt het alsof het reservoir zich bovengronds bevindt. Dit in tegenstelling tot wat in het atribuutrapport in bijlage 1 staat. Figuur 12 laat een weergave zien van het bord waarop vermeldt staat dat het LPG-autogas zich daar bevindt.
[7] Revi is Regeling externe veiligheid inrichtingen

5 Verantwoording groepsrisico

Indien een (beperkt) kwetsbaar object binnen het invloedsgebied van een mogelijke bron (activiteit) ligt dient in ieder geval in gegaan te worden op een aantal aspecten uit artikel 13 van de Bevi. De ontwikkeling heeft betrekking op een ruimtelijk besluit.

De voorgenomen ontwikkeling heeft een verantwoordingsplicht vanuit het Bevi, zij is namelijk gepland in het invloedsgebied van een vulpunt en het reservoir van een LPG-tankstation.

Daarnaast is in deze situatie ook de Circulaire effectafstanden LPG-tankstations (2016) van toepassing. Deze circulaire vraagt actie van gemeenten bij het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan rondom LPG-tankstations. Dit geldt ook bij het verlenen van een omgevingsvergunning milieu voor het oprichten van een LPG-tankstation. Het gaat om een bestemmingsplan op grond waarvan kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten nabij een LPG-tankstation gerealiseerd worden. Hierbij gaat het om het eventueel verkleinen van de afstanden externe veiligheid door middel van de afspraken gemaakt door het ministerie en de LPG-sector over hittewerende bekleding van de tankauto's.

Deel van de verantwoording Groepsrisico is een adviesvraag aan de Veiligheidsregio.

Kwetsbaarheid
Uit het Bevi artikel 1 onder l. volgt dat de ontwikkeling als een kwetsbaar object gecategoriseerd wordt. Door de bouw van circa 58 appartementen zal de populatie in dit gebied toenemen met circa 140 personen.

De Circulaire LPG geeft aan dat bij het oprichten van een kwetsbaar object binnen 60 meter van een vulpunt er rekening moet worden gehouden met de effecten van een fakkelbrand. Dit is in deze situatie niet van toepassing, aangezien de planlocatie op circa 150 meter ligt.

Zelfredzaamheid
Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. Het zelfredzame vermogen van personen is een belangrijke voorwaarde om slachtoffers bij een incident te voorkomen. De mogelijkheid voor personen om zichzelf in veiligheid te brengen bestaan uit schuilen en ontvluchten.

De aanwezige personen worden niet gezien als verminderd zelfredzaam.

Vluchtmogelijkheden
Het plangebied wordt via de bestaande wegenstructuur (Industrieweg, Wolfskamerweg, de Schakel en aanliggende wegen) goed ontsloten, waardoor het gebied goed te ontvluchten is.

Alarmering
Van belang is dat bewoners in geval van een incident tijdig gewaarschuwd worden. Dit gebeurt door het in werking stellen van het WAS (Waarschuwing- en Alarmering Systeem) als onderdeel van de algemene Rampenbestrijding. Het plangebied ligt binnen het dekkingsgebied van een WAS-installatie. Daarnaast is mobiele alarmering via NL-Alert mogelijk.

Risicocommunicatie
Door actief te communiceren over risico's zal de zelfredzaamheid worden vergroot. Een communicatieplan kan hierbij een rol spelen. In zo'n plan kan dan worden vastgelegd met wie, op welke wijze en met welke frequentie over de risico's wordt gecommuniceerd. Daarnaast vindt op verzoek gebiedsgerichte risicocommunicatie plaats.

6 Conclusies

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van het vulpunt en reservoir van het LPG-tankstation en van de spoorlijn Boxtel -Vught. Personen in het plangebied worden aan externe veiligheidsrisico's blootgesteld, ook na maatregelen. Vanwege de ligging van het bestemmingsplan binnen het invloedsgebied van deze risicobronnen is de verantwoordingsplicht ingevuld.

tabel 6-a: mogelijke risicobronnen

bron	locatie	invloeds-gebied [m]	PR=10^{-6} [m]	afstand tot planlocatie [m]	binnen / buiten invloedsgebied	Belemmering
buisleiding aardgas	ten westen van planlocatie (Z 515 04)	95	--	+/- 700	buiten	nee
spoorlijn Boxtel-Vught	ten westen van planlocatie	0	0	+/- 125	binnen	nee
Total tankstation* Schuurmans (afleverzuil)	Industrieweg 36	--	15	+/- 35	--	nee
Total tankstation* Schuumans (vulpunt)	De Schakel 12	150	35	+/- 135	binnen	nee
Total tankstation* Schuurmans (reservoir)	De Schakel 12	150	25	+/-165	buiten	nee

Uit bovenstaande tabel 6-a volgt dat er geen belemmeringen zijn ten aanzien van de onderzochte risicobronnen.

Bijlage 1: atribuutrapport autobedrijf Schuurmans

1790 - Autobedrijf Schuurmans B.V

Inrichting algemeen

Bevoegd gezag	VUGHT
Type bevoegd gezag	Gemeente
Status	Geaccordeerd door BG
Laatste autorisatiedatum	17-10-2016
Is gepubliceerd	J
Naam inrichting	Autobedrijf Schuurmans B.V
Vroegere naam inrichting	
Straat	Industrieweg
Huisnummer	34
Huisnummer toevoeging	
Postcode	5262GJ
Plaats	Vught
Gemeente	Vught
BAG-id	0865010000012543
Bronhouder	GISVG 139
Hoofdactiviteit inrichting	Handel in en reparatie van auto's en motorfietsen; benzineservicestations
SBI-code hoofdactiviteit	50
Bedrijfs identificatie nummer (BIN)	
Kadastrale aanduiding	inrichting: gem Vught sectie D nr 3416 tank: gem Vught sectie D nr 3654
GBKN-nummer	
Bestemmingsplan	
Wettelijk kader	Registratie besluit
Coördinaten	148401.07, 148401.07
Datum eerste invoer	
Datum laatste wijziging	10-10-2016

Vergunninggegevens

Naam inrichtinghouder	Autobedrijf Schuurmans
Gemeente inrichtinghouder	VUGHT
Werkingssfeer activiteitenbesluit	J
Nummer milieuvergunning	764
Datum milieuvergunning	2-7-2010
Wm-veranderingsvergunning	N
Wm-verand. nummer	
Wm-verand. datum	
Melding art. 8.19 Wm geaccepteerd	N
Melding art. 8.40 Wm van toepassing	N
Milieuvergunning actueel	J
BEVI inrichting	J
Overige informatie	WM 02 juli 2010 doorzet opgenomen in de aanvraag is 200 m3. Geen doorzetlimiet opgenomen in de voorschriften. Wel in de aanvraag die onderdeel is van de beschikking.
QRA verplicht	N
QRA gemaakt	N

1790 - Autobedrijf Schuurmans B.V

QRA

Reden QRA
Datum QRA
Gebruikte rekenmethodiek
Gebruikte rekenprogramma
Beschrijving maatgevend scenario
Relevante installaties

Plaatsgebonden risico

Herkomst risicocontour
Plaatsgebonden risico 10-5 [m]
Plaatsgebonden risico 10-6 [m]
Plaatsgebonden risico 10-7 [m]
Plaatsgebonden risico 10-8 [m]
Invoerwijze groepsrisico

Groepsrisico

Toegestane bevolkingsdichtheid R10-5 invloedsgebied [pers/ha]
Toegestane bevolkingsdichtheid R10-6 invloedsgebied [pers/ha]
Gemiddelde bevolkingsdichtheid binnen gebied R10-5 en invloedgebied [pers/ha]
Gemiddelde bevolkingsdichtheid binnen gebied R10-6 en invloedgebied [pers/ha]
Groepsrisico verantwoord
Getroffen maatregelen
Overschrijding oriënterende waarde
Afstand tot grens invloedsgebied verantwoording groepsrisico [m]
Weerklasse GR berekening
Bron groepsrisico
Datum bepaling groepsrisico

1790 - Autobedrijf Schuurmans B.V

Overige gegevens

Wvo-vergunning
Wvo-bevoegd gezag
Wvo-vergunningnummer
Datum Wvo-vergunning
Kew-vergunning
Kew-vergunningnummer
Datum Kew-vergunning
Gebruiksvergunning
Gebruiksvergunningnummer
Datum gebruiksvergunning
Rampbestrijdingsplan verplicht
Rampbestrijdingsplan aanwezig
Refenrentie rampbestrijdingsplan
Datum rampbestrijdingsplan
Bedrijfsnoodplan verplicht
Bedrijfsnoodplan aanwezig
Referentie bedrijfsnoodplan
Datum bedrijfsnoodplan
Aanvalplan aanwezig
Datum aanvalsplan
Bedrijfsbrandweer verplicht
Bedrijfsbrandw. verplicht o.b.v. Wm
Bedrijfsbrandweer aanwezig
Veiligheidszorgsysteem verplicht
Veiligheidszorgsysteem aanwezig
Type veiligheidszorgsysteem
Domino-effect naar naburige inricht.

1790 - Autobedrijf Schuurmans B.V

Kaartje



Klik hier voor een grotere kaart

1790 - Autobedrijf Schuurmans B.V

Type LPG (Categorie B)

Specifieke informatie bij het type

Vergunde jaardoorzet LPG [m3]	< 500
Toelichting	Zoals in de aanvraag is aangegeven. Aanvraag maakt onderdeel uit van de vergunning

Specifieke informatie installatie

Volgnummer	1
Soort	VULPUNT
Naam van de installatie	Vulpunt

Risicoafstanden

Risicoafstand (PR 10-6) [m]	35

Effectafstanden

Effectafstand dodelijk [m]	310
Maatgevend scenario dodelijk	Explosief
Effectafstand gewond [m]	510
Maatgevend scenario gewond	Explosief

Groepsrisico

Invoerwijze groepsrisico	gemiddelde bevolkingsdichtheid
Afstand tot grens invloedsgebied verantwoording groepsrisico [m]	150

Specifieke informatie installatie

Volgnummer	2
Soort	RESERVOIR
Naam van de installatie	LPG-reservoir

Risicoafstanden

Risicoafstand (PR 10-6) [m]	25

Groepsrisico

Afstand tot grens invloedsgebied verantwoording groepsrisico [m]	150
Ligging reservoir	ONDERGRONDS
Waterinhoud reservoir [m3]	40

Specifieke informatie installatie

Volgnummer	3
Soort	AFLEVERINSTALLATIE
Naam van de installatie	LPG-afleverinstallatie

Risicoafstanden

Risicoafstand (PR 10-6) [m]	15

Bijlage 5 Quickscan flora en fauna

Notitie : **Quickscan flora en fauna 'Wolfskamerweg' te Vught**

Datum	:	6 maart 2020
Opdrachtgever	:	Clever Quality House 1 B.V.
Projectnummer	:	P02202
Opgesteld door	:	NL
Interne controle:	:	MvdS

Voor alle ruimtelijke ontwikkelingen geldt dat deze in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid moeten worden uitgevoerd. In het kader van een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de sloop van de huidige bebouwing en de realisatie van 45 appartementen aan de Wolfskamerweg 20-22, is door middel van een verkennend flora- en faunaonderzoek (quickscan) een beoordeling gemaakt van de mogelijke effecten die het plan kan hebben op beschermde natuurwaarden. Hierdoor wordt duidelijk of het plan in overeenstemming is met de natuurwetgeving.

De bescherming van de natuur is per 1 januari 2017 in Nederland vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb). Deze wet vormt voor wat betreft soortenbescherming en gebiedsbescherming een uitwerking van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Omtrent houtopstanden is de voormalige nationale Boswet eveneens in de Wet natuurbescherming opgenomen. Daarnaast vindt beleidsmatige gebiedsbescherming plaats door middel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), de voormalige Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Werkwijze quickscan flora en fauna

In de quickscan zijn de gevolgen van de ruimtelijke ingreep afgezet tegen potentieel aanwezige natuurwaarden die vanuit de Wet natuurbescherming en provinciaal beleid zijn beschermd. Deze werkwijze vloeit voort uit de brochure 'Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen' van het Ministerie van Economische Zaken van december 2016.

Om een beeld te krijgen van de natuurwaarden is op 19 februari 2020 tussen 08.30 – 09.30 uur door een ecoloog van BRO[1] een verkennend veldbezoek gebracht aan het plangebied en de directe omgeving hiervan. Het was circa 6°C, vrijwel geheel bewolkt, zonder neerslag, met een zuidwestenwind van 4 Bft. Tijdens het veldbezoek is gelet op de potentiele aanwezigheid van beschermde soorten op basis van het aanwezige habitat en nest-/verblijfsmogelijkheden. Daarnaast is aan de hand van

[1] BRO is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus en heeft als doel kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging. Onze werkzaamheden voeren wij dan ook uit volgens de door het NGB vastgestelde gedragscode (versie juni 2008, aangevuld in februari 2010). De medewerkers binnen de discipline ecologie voldoen aan de door het Ministerie van EZ genoemde voorwaarden voor ter zake deskundigen op het gebied van ecologisch onderzoek.

verspreidingsatlassen, soortgerichte literatuur, NDFF-gegevens en op basis van ‘expert judgement’ nagegaan welke beschermde planten- en diersoorten er voor kunnen komen binnen en nabij het plangebied en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. Aan de hand van het verkennende onderzoek is vervolgens beoordeeld welke beschermde soorten daadwerkelijk voor (kunnen) komen binnen het plangebied en is er vervolgens een inschatting gemaakt van de effecten van de ruimtelijke ontwikkeling op beschermde natuurwaarden.

Planbeschrijving

Het plangebied is gelegen ten zuidwesten van de kern van Vught op de kruising van de Wolfskamerweg en de Industrieweg. In figuur 1 is de topografische ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1. Topografische kaart ligging van het plangebied (1:25.000)

Huidige situatie

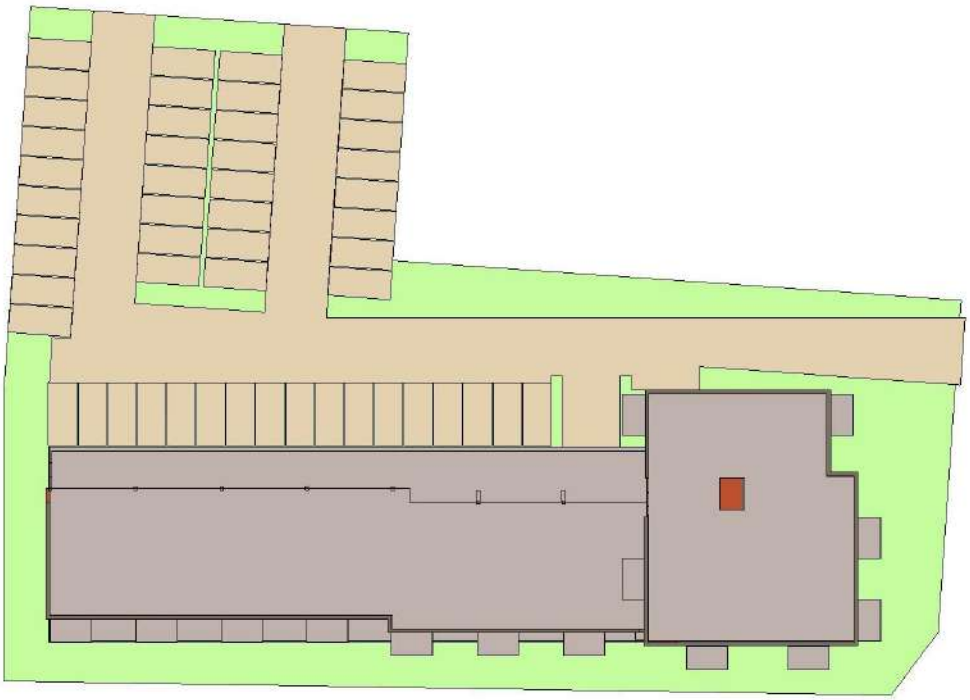
Het plangebied bestaat momenteel uit twee bedrijfsgebouwen met bijbehorende parkeerplaatsen aan de voor- en achterzijde van de gebouwen. In figuur 2 is een luchtfoto van het plangebied en de directe omgeving weergegeven. De figuren 4 t/m 9 geven een impressie van het plangebied, middels foto’s die zijn genomen tijdens het verkennende veldbezoek.

Toekomstige situatie

De huidige bebouwing wordt gesloopt en maakt plaats voor nieuwbouw. In de nieuwbouw worden 58 appartementen gerealiseerd. De bebouwing bestaat enerzijds uit 4 bouwlagen en anderzijds uit 6 bouwlagen. Het parkeren wordt deels opgelost op het achterterrein en deels in een nieuwe half verdiepte parkeerkelder. Figuur 3 geeft een conceptueel beeld van de toekomstige situatie.



Figuur 2. Luchtfoto van het plangebied en de directe omgeving



Figuur 3. Toekomstige situatie plangebied



Figuur 4. Bedrijf aan Wolfskamerweg 20



Figuur 5. Achterkant bedrijf aan Wolfskamerweg 20



Figuur 6. Bedrijf aan Wolfskamerweg 22



Figuur 7. Parkeerterrein noordzijde plangebied en achterkant bedrijf aan Wolfskamerweg 22



Figuur 8. Parkeerterrein en perceelsgrens westzijde



Figuur 9. Groen en parkeerterrein op hoek Wolfskamerweg/Industrieweg

Toetsing gebiedsbescherming

Wettelijke gebiedsbescherming

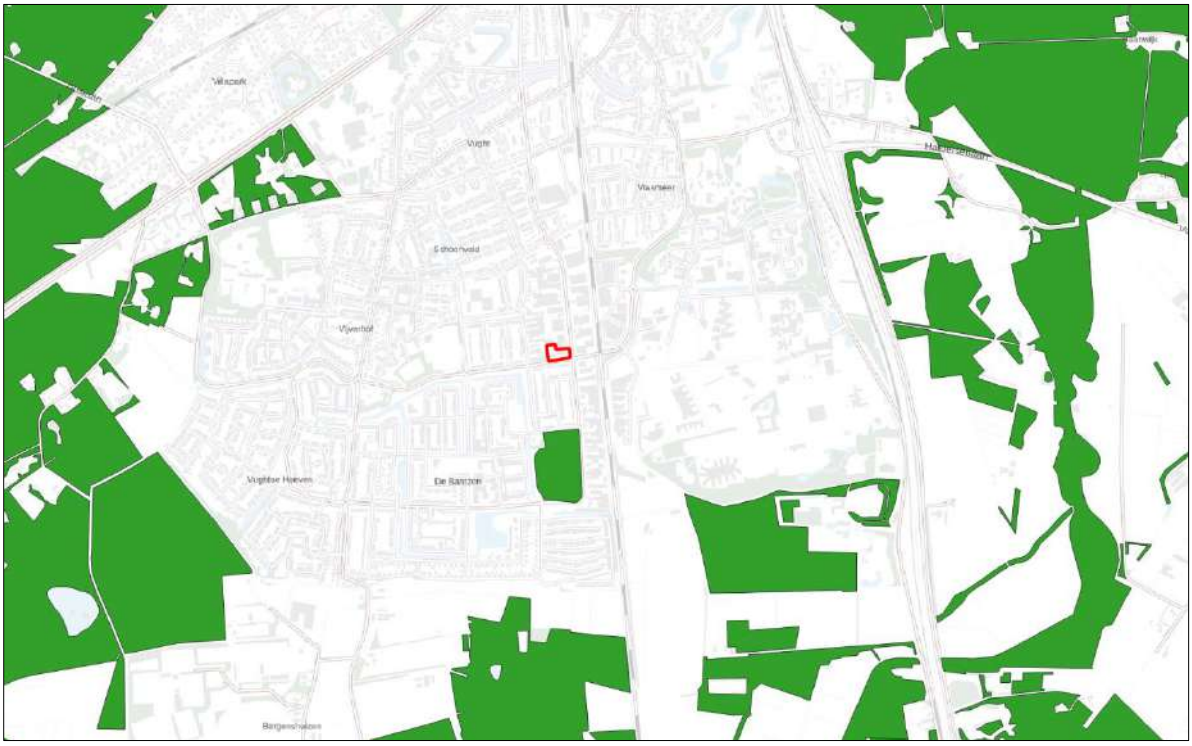
De Wet natuurbescherming, heeft voor wat betreft gebiedsbescherming, betrekking op de Europees beschermde Natura 2000-gebieden. De Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden worden in Nederland gecombineerd als Natura 2000-gebieden aangewezen. Als er naar aanleiding van projecten, plannen en activiteiten mogelijkerwijs significante effecten optreden, dienen deze vooraf in kaart gebracht en beoordeeld te worden. Projecten, plannen en activiteiten die mogelijk een negatief effect hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied zijn vergunningsplichtig.

Het plangebied is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, “Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek”, bevindt zich op circa 2,8 kilometer afstand ten noorden van het projectgebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect als gevolg van storingsfactoren als toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Mede gezien de afstand tot het plangebied zijn externe effecten als gevolg van aspecten als licht, geluid en trillingen uitgesloten. Daar de voorgenomen ontwikkeling de sloop van de huidige bebouwing en de realisatie van 45 appartementen betreft, is een toename aan stikstofuitstoot te verwachten. Gezien de afstand tot een Natura 2000-gebied in combinatie met de voorgenomen ontwikkeling, is een toename van stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied is niet uit te sluiten. Vervolgonderzoek in de vorm van een AERIUS-berekening dient uit te wijzen of er een toename van stikstofdepositie plaatsvindt.

Gebiedsbescherming vanuit provinciaal beleid

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen Gedeputeerde Staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd ‘Natuurnetwerk Nederland’. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren. Het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen Ecologische Hoofdstructuur (EHS)) is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuurgebieden. De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen. Binnen de provincie Noord-Brabant bestaat het NNN uit het Natuurnetwerk Brabant (NNB) en Ecologische Verbindingszones (EVZ). Daarnaast wordt ook de groenblauwe mantel beleidsmatig beschermd. Het netwerk wordt gevormd door kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingszones met als doel natuurgebieden beter met elkaar en met het omringende agrarisch gebied te verbinden. Activiteiten in deze gebieden zijn alleen toegestaan als ze geen negatieve effecten hebben op de wezenlijke kenmerken of waarden of als deze kunnen worden tegengegaan met mitigerende maatregelen.

Het plangebied is niet gelegen binnen het NNB (zie figuur 10). Het dichtstbijzijnde onderdeel van het NNB ligt ongeveer 265 meter ten zuiden van het plangebied. Gezien de aard van de voorgenomen plannen zullen de omgevingscondities redelijkerwijs gelijk blijven, waardoor de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNB niet worden aangetast. Vervolgonderzoek in het kader van het NNB wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.



Figuur 10. Ligging NNB (groen) ten opzichte van perceel plangebied (rood omlijnd)

Toetsing beschermde houtopstanden

De bescherming van houtopstanden, conform de Wet natuurbescherming, heeft betrekking op alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van minimaal tien are of een rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat, gelegen buiten de bebouwde kom. Wanneer houtopstanden worden geveld, niet vallende onder artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming, geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van desbetreffende provincie (artikel 4.2 Wnb). Indien er geen bezwaar is om de houtopstanden te kappen, verplicht artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming om binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond houtopstanden opnieuw aan te planten. Er geldt een algehele vrijstelling van de herplantplicht voor houtopstanden die gekapt worden in het kader van natuurbeheer en natuurbehoud.

Aangezien het plangebied zich binnen de bebouwde kom bevindt is toetsing aan het onderdeel houtopstanden conform de Wet natuurbescherming bij dit plan niet aan de orde.

Toetsing soortenbescherming

De Wet natuurbescherming heeft, voor wat betreft soortenbescherming, betrekking op alle in Nederland in het wild voorkomende zoogdieren, (trek)vogels, reptielen en amfibieën, een aantal vissen, libellen en vlinders, enkele bijzondere en min of meer zeldzame ongewervelde dierensoorten en een aantal vaatplanten. De beschermde soorten zijn ingedeeld in drie categorieën:

- Vogels (artikel 3.1 Wet natuurbescherming)
- Europees beschermde soorten (artikel 3.5 Wet natuurbescherming)
- Nationaal beschermde soorten (artikel 3.10 Wet natuurbescherming)

Beschermde soorten vanuit nationaal oogpunt betreffen soorten uit 'bijlage A en B' van de Wet natuurbescherming. Beschermde soorten vanuit Europees oogpunt betreffen soorten uit Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, de soorten uit Bijlage 1 en 2 Verdrag van Bern, en Bijlage 1 verdrag van Bonn, en alle in Europa inheemse vogels (Vogelrichtlijn). De drie beschermingsregimes kennen elk hun eigen verbodsbepalingen. De verbodsbepalingen voor vogels en overige Europese soorten (categorie 1 en 2) zijn letterlijk overgenomen uit respectievelijk de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Voor de andere, 'nationaal' beschermde soorten (categorie 3) gelden verbodsbepalingen die geïnspireerd zijn op de Habitatrichtlijn, maar in sommige opzichten minder streng zijn. In tabel 1 zijn de verbodsbepalingen per regime weergegeven.

Tabel 1. Verbodsbepalingen per categorie beschermde soorten

Vogels *(artikel 3.1 Wnb)*	**Europees beschermde soorten *(artikel 3.5 Wnb)***	**Nationaal beschermde soorten *(artikel 3.10 Wnb)***
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen	*Art 3.5 lid 1* Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	*Art 3.10 lid 1a* Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	*Art 3.5 lid 4* Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	*Art 3.10 lid 1b* Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	*Art. 3.5 lid 3* Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	-
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	*Art 3.5 lid 2* Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	-
-	*Art 3.5 lid 5* Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	*Art 3.10 lid 1c* Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

De Wet natuurbescherming regelt dat de provincie bevoegd gezag is en de lijst met te beschermen soorten kan afstemmen op de situatie in de provincie. De soortbescherming kan hierdoor per provincie verschillen. In het algemeen gelden voor alle drie de categorieën de zogenoemde verbodsregels. Een ontheffing hierop wordt voor de Nationaal beschermde soorten (art. 3.10 Wnb) met een lichte toets verleend. Voor de vogels en Europees beschermde soorten geldt een zware toetsing. Het verschil binnen provincies zit vooral in het aantal nationaal beschermde soorten met een vrijstelling bij onder meer ruimtelijke ontwikkelingen. Zo zijn, in tegenstelling tot een aantal andere provincies, de kleine marterachtigen (wezel, hermelijn en bunzing) binnen de provincie Noord-Brabant niet vrijgesteld.

Voor alle soorten, dus ook voor de soorten die niet onder de aangewezen bescherming vallen, of die zijn vrijgesteld van de ontheffingsplicht, geldt de zogenaamde 'algemene zorgplicht' (art. 1.11 Wnb). Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan aanwezige soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen. De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er een ontheffing of vrijstelling is verleend.

Komen soorten van de hierboven genoemde beschermingsregimes voor, dan is de eerste vraag of de voorgenomen activiteit effecten heeft op de beschermde soorten. Treden er effecten op, dan dient er gekeken te worden of er (provinciale) vrijstelling verleend kan worden (al dan niet door te werken volgens een goedgekeurde gedragscode), of dat er een alternatieve oplossing mogelijk is waardoor er geen negatief effect kan plaatsvinden. Indien dit niet mogelijk is, zal ontheffing aangevraagd moeten worden op basis van een geldig wettelijk belang, waarbij de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten niet in het geding komt. De ontheffing kan dan onder voorwaarden worden verleend.

Vogels

Op de 'Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten' van het Ministerie van LNV (augustus 2009) wordt onderscheid gemaakt in verschillende categorieën vogelnesten. Van de meeste vogelsoorten zijn de nesten uitsluitend beschermd wanneer deze tijdens de broed- en nestperiode in gebruik zijn. Het gaat om soorten die jaarlijks nieuwe nesten maken. Van een aantal soorten roofvogels en uilen, koloniebroeders en gebouw bewonende vogelsoorten ('categorie 1-4 soorten') zijn de nesten en de functionele leefomgeving jaarrond beschermend. Ten slotte is er een categorie nesten van vogelsoorten die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed, maar die over voldoende flexibiliteit beschikken om, als die broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen ('categorie 5-soorten').

De bedrijfsbebouwing op het terrein bieden geen geschikte broedlocaties voor soorten als kerkuil, steenuil, huismus en gierzwaluw, door het ontbreken van geschikte bebouwingselementen zoals dakpannen, richels en loze ruimtes welke kunnen dienen als nestlocatie voor deze soorten. Hierdoor kunnen broedlocaties van deze soorten op voorhand worden uitgesloten. In de opgaande beplanting binnen en rond

het plangebied bevinden zich tevens geen jaarrond beschermde nesten van vogels als buizerd, sperwer en ransuil. Wel kunnen hier mogelijk “algemene” soorten als merel, roodborst, heggenmus, zwartkop, winterkoning en houtduif tot broeden komen.

Toetsing
Bij uitvoering van de plannen gaan geen nestlocaties van soorten met een jaarrond beschermde status verloren. Bij de werkzaamheden kunnen wel nesten verloren gaan die niet jaarrond zijn beschermd. Voor de betreffende vogelsoorten geldt dat, indien het verwijderen van het opgaand groen op de parkeerplaatsen buiten het broedseizoen wordt uitgevoerd, er redelijkerwijs geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot broedvogels. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen. Bij twijfel over de aan/afwezigheid van een vervroegd of verlaat broedgeval (bijvoorbeeld van een houtduif) dient een controle hieromtrent zekerheid te bieden. De voorgenomen plannen zullen geen afname van essentieel broedhabitat veroorzaken van een vogelsoort, inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van lokale populaties is dan ook uitgesloten.

Vleermuizen
Volgens verspreidingsgegevens van de Zoogdiervereniging is het plangebied gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, franjestaart, gewone grootoorvleermuis, meervleermuis en watervleermuis.

Beide te slopen bedrijfsgebouwen bevatten geschikte rust- en verblijfplaatsen voor een vleermuizensoort, in de vorm van open stootvoegen en kierende dakranden welke kunnen leiden naar ruimtes onder het dak of in de spouw. Er is geen sprake van potentieel (essentieel) foerageergebied en/of vliegroutes, gezien het ontbreken van aspecten als grote hoeveelheden opgaand groen, oppervlaktewater en lijnvormige landschapselementen.

Toetsing
Bij sloop van de gebouwen bestaat de kans dat er één of meerdere verblijfplaatsen van een gebouwbewonende vleermuissoort, zoals gewone en ruige dwergvleermuis en laatvlieger, verloren gaan. Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn jaarrond beschermd. Middels een vervolgonderzoek dient duidelijk te worden of zich in de te slopen bebouwing verblijfplaatsen van een vleermuissoort bevinden. Op basis van het vervolgonderzoek wordt bepaald of er bij uitvoering van de sloop sprake is van overtreding, en of het treffen van maatregelen en een ontheffingsprocedure aan de orde is alvorens er mag worden gesloopt.

Grondgebonden zoogdieren
Het plangebied vormt weinig geschikt habitat voor grondgebonden zoogdieren. Soorten als egel en huisspitsmuis kunnen in het plangebied worden waargenomen. Door de aanwezigheid van voldoende alternatief foerageergebied betreft de ontwikkeling geen afname van essentieel foerageergebied voor deze soorten. Daarbij geldt voor al deze soorten een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling.

In het kader van de zorgplicht is het echter wel noodzakelijk om tijdens de werkzaamheden voldoende zorg te dragen voor (incidenteel) aanwezige individuen, met name een relatief trage soort als de egel die onder dichte beplanting verscholen kan zitten. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen. Dieren moeten de gelegenheid krijgen om het werkgebied zelfstandig en veilig te kunnen verlaten. Indien noodzakelijk dienen soorten zorgvuldig te worden verplaatst naar buiten het werkgebied.

Volgens de verspreidingsgegevens komen in de omgeving van het plangebied ook de niet vrijgestelde soorten wezel, bunzing, hermelijn, steenmarter, eekhoorn, bever en waterspitsmuis voor. Gezien de binnenstedelijke ligging, de beperkte omvang en het relatief stenige habitat, betreft het hier tevens geen essentieel habitat voor de betreffende kleine marterachtigen. Daarnaast wordt voor wezel, bunzing en hermelijn bij voorbaat geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht, aangezien het plangebied kleiner dan 1 hectare betreft en bij de werkzaamheden geen leefgebied in potentie doorsneden wordt (Bouwens, 2017). Er zijn geen holen of nesten in de grond of in de bomen aangetroffen die zouden kunnen dienen als schuil- of nestplaats voor de betreffende marterachtigen. Binnen het plangebied zijn tevens geen nesten of sporen van de eekhoorn aangetroffen dan wel burchten, loop- of eetsporen, latrines of wissels die duiden op de aanwezigheid en/of het gebruik van het plangebied door de das. Het plangebied biedt geen geschikt habitat voor soorten als bever en waterspitsmuis. De aanwezigheid van andere strenger beschermde grondgebonden zoogdiersoorten zijn op basis van de verspreidingsgegevens en/of het ontbreken van geschikt habitat eveneens redelijkerwijs uitgesloten

Toetsing
Met de ontwikkeling binnen het plangebied gaan geen verblijfplaatsen van niet-vrijgestelde soorten verloren. Ook gaat er geen (essentieel) leefgebied van een grondgebonden zoogdiersoort verloren. Inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van lokale populaties van soorten en overtreding van de Wnb is niet aan de orde. In het kader van de zorgplicht is het echter wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor (incidenteel) aanwezige individuen.

Reptielen
Volgens verspreidingsgegevens van RAVON zijn in de omgeving van het plangebied waarnemingen bekend van de levendbarende hagedis en hazelworm. De waarnemingen hebben betrekking op de natuurgebieden in de omgeving. Het plangebied zelf en de directe omgeving biedt geen geschikt habitat voor deze soorten. Het voorkomen ervan binnen het plangebied is daarmee dan ook uitgesloten.

Toetsing
Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van reptielen zijn op voorhand uitgesloten.

Amfibieën
In de omgeving van het plangebied zijn algemene soorten bekend als bruine kikker, gewone pad, bastaardkikker en kleine watersalamander. Volgens de verspreidingsgegevens zijn in de omgeving van het plangebied ook de niet vrijgestelde rugstreeppad, poelkikker, boomkikker, heikikker, vinpootsalamander, Alpenwatersalamander en kamsalamander bekend. Het plangebied bevat echter geen oppervlaktewater en is bijna geheel verhard, waardoor de aanwezigheid van de meeste van deze soorten binnen

het plangebied redelijkerwijs is uitgesloten. Met betrekking tot een incidenteel passerend individu van een algemene (vrijgestelde) soort is enkel de zorgplicht van toepassing.

Toetsing
De voorgenomen plannen zullen geen afname van geschikt essentieel habitat van een amfibieënsoort veroorzaken, inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van populaties en overtreding van de Wnb is dan ook uitgesloten. In het kader van de algemene zorgplicht is het wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor eventueel passerende individuen.

Vissen
Vanwege het ontbreken van oppervlaktewater binnen het plangebied kan deze soortgroep buiten beschouwing worden gelaten.

Toetsing
Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van beschermde vissen zijn op voorhand uitgesloten.

Ongewervelde diersoorten
In de ruime omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van bruine eikenpage, gentiaanblauwtje, grote vos, kleine ijsvogelvlinder, beekrombout en bosbeekjuffer. Al deze soorten stellen echter zeer specifieke eisen aan hun habitat, die in het plangebied niet aanwezig zijn. Aanwezigheid van de overige beschermde libellen en vlinders is vanwege de verspreiding en/of aanwezig habitat uitgesloten. Aantasting van (deel)populaties van een beschermde libellen- of vlindersoort is met zekerheid niet aan de orde. De aanwezigheid van de overige beschermde ongewervelde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoren, is eveneens uitgesloten. Binnen het plangebied en in de omgeving is hiervoor geen geschikt habitat aanwezig.

Toetsing
Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van beschermde ongewervelde soorten zijn op voorhand uitgesloten.

Vaatplanten
In de directe omgeving van het plangebied zijn beschermde soorten bekend als kartuizer anjer, kleine wolfsmelk en stijve wolfsmelk. Deze soorten stellen echter zeer specifieke eisen aan hun standplaatsen. Gezien het grotendeels verharde oppervlak en binnenstedelijke ligging van het plangebied is de aanwezigheid van dergelijk beschermde vaatplanten redelijkerwijs uitgesloten

Toetsing
Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van beschermde vaatplanten zijn op voorhand uitgesloten.

Conclusie
Gelet op de potentiele ecologische waarden kan het voorgenomen plan alleen in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid worden uitgevoerd, mits voorafgaand en tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden het bepaalde in de Wet natuurbescherming, onderdeel soorten, in acht wordt genomen:

- Met betrekking tot de sloop zijn overtredingen ten aanzien van het verstoren/verwijderen van verblijfplaatsen van een gebouwbewonende vleermuissoort op basis van de quickscan niet uit te sluiten. Vervolgonderzoek gedurende het juiste seizoen dient hieromtrent uitsluitsel te geven;
- Ten aanzien van broedvogels dient, om overtreding op voorhand redelijkerwijs te voorkomen, het verwijderen van nestgelegenheid buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd, of een controle moet de aanwezigheid van een broedgeval kunnen uitsluiten;
- In het kader van de algemene zorgplicht is het noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor aanwezige individuen. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen.

Daarnaast zal met betrekking tot het onderdeel Natura 2000, middels een enkelvoudige AERIUS-berekening, inzichtelijk moeten worden gemaakt of er sprake is van een toename van de stikstofdepositie ter plaatse van Natura 2000-gebieden. Vervolgonderzoek ten behoeve van het NNB en/of toetsing aan het onderdeel houtopstanden (voormalige Boswet) is bij dit plan verder niet aan de orde.

Vervolgtraject en advies
De sloop van de bebouwing binnen het plangebied Wolfskamerweg 20-22 kan negatieve gevolgen hebben voor vleermuizen, wat een overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming betreft. Daarom zal middels soortgericht vervolgonderzoek eerst inzichtelijk moeten worden of in de huidige situatie verblijfplaatsen aanwezig zijn van de betreffende soort(groep)en. Een vervolgonderzoek naar vleermuizen loopt van half mei tot en met eind september.

Bij de aanwezigheid van een vaste rust- en verblijfplaats van een vleermuizensoort is één van de onderdelen van de noodzakelijke maatregelen het tijdig aanbieden van temporele alternatieve verblijfsmogelijkheden (bijvoorbeeld vleermuiskasten). Afhankelijk van de aanwezige verblijfsfunctie(s), dienen meerdere geschikte alternatieve verblijfsmogelijkheden te worden aangeboden die de te verstoren/verwijderen verblijfplaatsen (tijdelijk) kunnen opvangen. Daarbij geldt conform de Wet natuurbescherming voor de vervanging van verblijfplaatsen, afhankelijk van de aangetroffen verblijfsfunctie, een gewenningsperiode van minimaal 3 à 6 maanden waarin vleermuizen actief zijn, alvorens met de sloopwerkzaamheden ter plaatse van de verblijfplaats mag worden gestart. De wintermaanden mogen hierbij dus niet worden meegerekend. Bij de aanwezigheid van een kraamverblijf dienen alternatieve kraamverblijven zelfs minimaal een volledig kraamseizoen (mei – juli) aanwezig te zijn geweest tegelijkertijd met de huidige verblijfplaats. Dit kan tot gevolg hebben dat bij het aantreffen van een verblijfplaats pas in het seizoen na het verlenen van de ontheffing voor het verstoren ervan kan worden gesloopt. Voor een initiatiefnemer is dat vaak een extra jaar tijdverlies. Indien de projectplanning van essentieel belang is, adviseert BRO om vooraf aan het vleermuizenonderzoek al alternatieve verblijfplaatsen te plaatsen,

conform hetgeen is gesteld in het kennisdocument van de te verwachten soorten en verblijffuncties. Hiermee kan eventuele vertraging van de planning worden beperkt.

Daarnaast dient voor het verwijderen van de huidige nest- en verblijfplaats een ontheffing te worden aangevraagd bij de betreffende provincie of omgevingsdienst, in dit geval de Omgevingsdienst Brabant Noord (ODBN). Een ontheffingsaanvraag dient te worden onderbouwd met een activiteitenplan waar juridische en ecologische aspecten als de specifieke maatregelen en werkzaamheden, de gunstige staat van instandhouding, het wettelijk belang, een alternatievenafweging en de planning in zijn opgenomen. Na het verkrijgen van de ontheffing kunnen de werkzaamheden ter plaatse van de aangetroffen verblijfplaats worden uitgevoerd, mits aan alle voorwaarden uit de ontheffing wordt voldaan en de gevoelige periodes worden ontzien. De ODBN neemt normaliter binnen 13 weken een besluit over de aanvraag. Indien nodig kan dit termijn met 7 weken worden verlengd.

Samenvatting

In onderstaande tabel is samengevat of de voorgenomen ontwikkeling negatieve effecten kan hebben op beschermde soorten en/of gebieden, en wat de eventuele vervolgstappen zijn, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningstrajecten. In de tabel is tevens weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel 2. Overzicht (potentiele) aanwezigheid beschermde soorten/gebieden en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		**Potentieel aanwezig**	**Sprake van overtreding**	**Vervolgtraject / maatregelen**	**Bijzonderheden / opmerkingen**
Broedvogels	Algemeen	Ja	Te voorkomen	Plangebied buiten broedseizoen bouwrijp maken of controle vooraf	Globale broedseizoen loopt van maart tot half augustus
	Jaarrond beschermd	Nee	Nee	-	-
Vleermuizen	Verblijfplaatsen	Ja	Mogelijk	Vervolgonderzoek naar gebruik van gebouw door vleermuizen	Bij aanwezigheid is voor de sloop een ontheffing nodig
	Foerageerhabitat	Minimaal	Nee	-	-
	Vliegroutes	Nee	Nee	-	-
Grondgebonden zoogdieren		Ja	Te voorkomen	Zorgplicht afdoende	Heeft betrekking op een soort als de egel
Reptielen		Nee	Nee	-	-
Amfibieën		Ja	Te voorkomen	Zorgplicht afdoende	Heeft betrekking op een soort als de gewone pad
Vissen		Nee	Nee	-	-
Ongewervelden		Nee	Nee	-	-
Vaatplanten		Nee	Nee	-	-

Gebiedsbescherming	**Afstand tot gebied**	**Sprake van aantasting**	**Vervolgtraject**	**Bijzonderheden / opmerkingen**
Natura 2000	ca. 2,8 km	Mogelijk	AERIUS-berekening	Uitvoering mogelijk indien uitkomst onder 0,00 mol/ha/j
Natuurnetwerk Nederland	ca. 265 m	Nee	-	Wezenlijke ecologische waarde en kenmerken blijven gelijk
Houtopstanden	-	Nee	-	Niet van toepassing

Geraadpleegde bronnen

Algemene Literatuur

- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (red.) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden / European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Dietz C., O. von Helversen & D. Nill 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. De Fontein/Tirion Uitgevers, Utrecht.
- Limpens, H., J. Regelink & R. Koelman 2010. Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Ministerie van Economische Zaken 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Algemene websites

- Bij12.nl (kennisdocumenten van o.a. huismus, gierzwaluw en diverse vleermuissoorten)
- Eis-nederland.nl (soortgegevens ongewervelden)
- Floron.nl (soortgegevens planten)
- Ravon.nl (soortgegevens amfibieën, reptielen en vissen)
- Sovon.nl (soortgegevens vogels)
- Synbiosys.alterra.nl/natura2000 (Natura 2000-gebieden)
- Verspreidingsatlas.nl/planten (verspreidingsgegevens planten)
- Vlinderstichting.nl (soortgegevens vlinders en libellen)
- Wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2019-01-01 (wettekst Wet natuurbescherming)
- Zoogdiervereniging.nl (soortgegevens zoogdieren)

Provinciale websites

- Bouwens, S. 2017. Handreiking Kleine Marters in relatie tot Soortbescherming. Provincie Noord-Brabant
- Brabant.nl (NNN en beschermde gebieden in Noord-Brabant)
- Dassenwerkgroepbrabant.nl (gegevens das in Noord-Brabant)
- Kaartbank.brabant.nl/viewer/app/Kaartbank (grenzen beschermde gebieden)

Bijlage 6 Stikstofberekening gebruiksfase

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 Gebruiksfase

- 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
BRO	Wolfskamerweg 20-22, 5262SJ Vught

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Gebruiksfase Wolfskamerweg Vught	RaxoieGpczJv

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
22 november 2021, 13:41	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	3,17 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

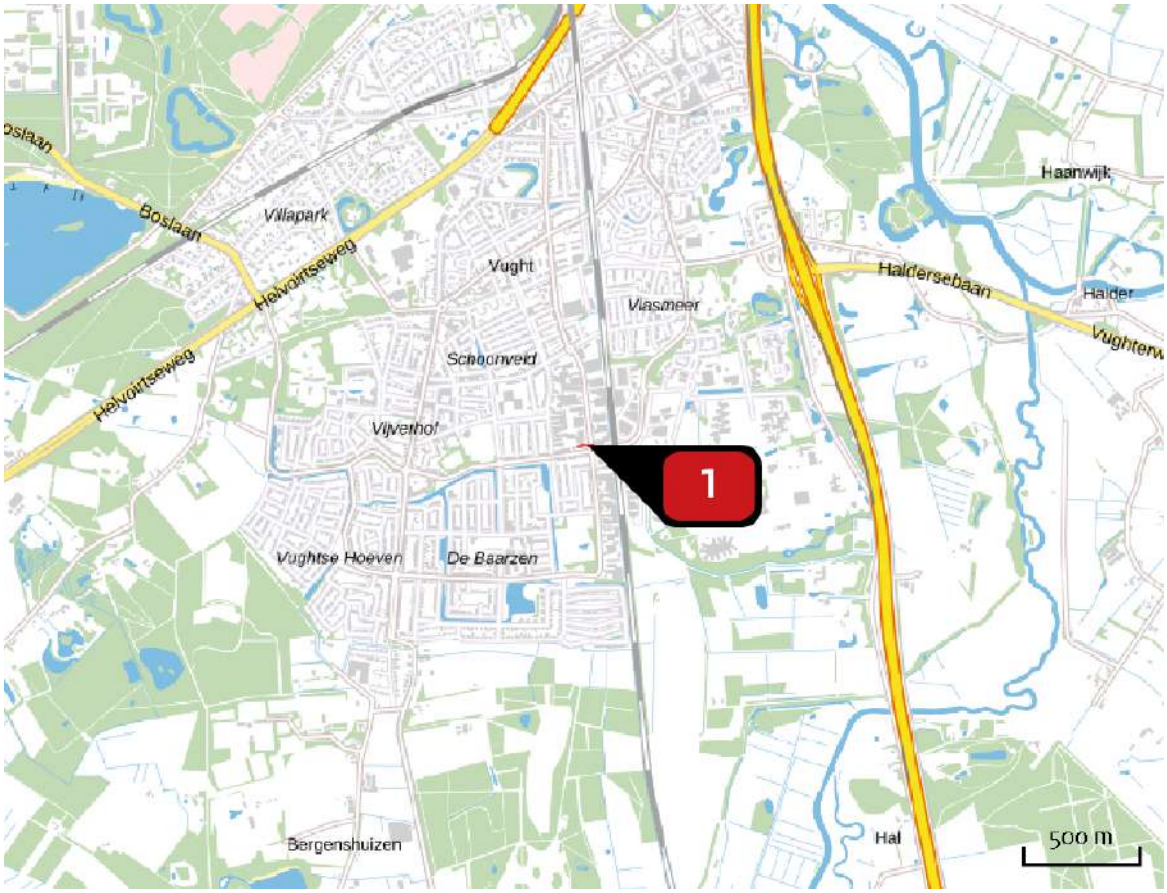
Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Gebruiksfase van 58 appartementen aan de Wolfskamerweg te Vught conform opgave opdrachtgever.
De appartementen worden gasloos uitgevoerd. De emissie van stikstof wordt daardoor enkel veroorzaakt door verkeersbewegingen.

De verkeersbewegingen zijn bepaald aan de hand van CROW-publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren':
1) 'Koop, appartement, midden' en 'matig stedelijk/ rest bebouwde kom' geeft 6,0 bewegingen per appartement per etmaal.
Uitgaande van 28 appartementen resulteert bovenstaande in circa 168 bewegingen licht verkeer per etmaal.
2) 'Koop, appartement, goedkoop, en 'matig stedelijk/ rest bebouwde kom' geeft 5,3 bewegingen per appartement etmaal.
Uitgaande van 30 appartementen resulteert bovenstaande in 159 bewegingen licht verkeer per etmaal.
De totale verkeersgeneratie licht verkeer bedraagt 327 bewegingen per etmaal.
Verkeer van en naar de locatie is ingevoerd conform paragraaf 2.6.2 van Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2020. (Lengte route circa 85 meter)

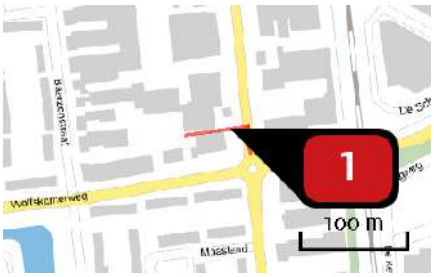
Locatie
Gebruiksfase



Emissie
Gebruiksfase

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Verkeersgeneratie Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	3,17 kg/j

Emissie (per bron)
Gebruiksfase



Naam	Verkeersgeneratie
Locatie (X,Y)	148419, 406119
NOx	3,17 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	327,0 / etmaal	NOx	3,17 kg/j
			NH3	< 1 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_20210525_2040287d5b
Database	versie 2020_20210713_c09c249ebe

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

Bijlage 7 Verkennend bodemonderzoek

RAPPORT
Verkennend bodemonderzoek
Wolfskamerweg 20-22 te Vught

Opdrachtgever
BRO
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel

Projectnummer
Aeres Milieu projectnummer AM19342

Status rapport
Definitief

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
[redacted]	[redacted]	20 maart 2020
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
[redacted]	[redacted]	20 maart 2020

Contactgegevens
Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001 + 2002

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING **2**

2. VOORONDERZOEK **3**
2.1 Inleiding ... 3
2.2 Topografische beschrijving ... 3
2.3 Historisch overzicht en omgeving ... 4
2.4 Dossieronderzoek ... 4
2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie ... 6
2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie ... 6
2.7 Asbest ... 6
2.8 Onderzoekshypothese ... 6

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE **7**
3.1 Inleiding ... 7
3.2 Onderzoeksstrategie ... 7

4. VELDWERKZAAMHEDEN **8**
4.1 Algemeen ... 8
4.2 Grondbemonstering ... 8
4.3 Grondwatermonstername ... 8

5. LABORATORIUMONDERZOEK **10**
5.1 Algemeen ... 10
5.2 Grond(meng)monster(s) ... 10
5.3 Grondwatermonster(s) ... 11
5.4 Toetsing van de gestelde hypothese ... 11

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN **12**

Bijlagen:

1 Topografische en kadastrale overzichtskaart
2 Omgevingsrapportage
3 Foto's onderzoekslocatie
4 Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
5 Boorprofielen
6 Verklaring veldmedewerker
7 Toetsingstabellen en analyserapport grond(meng)monsters
8 Toetsingstabel en analyserapport grondwatermonster

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Wolfskamerweg 20-22 te Vught
Gemeente	: Vught
Kadastrale registratie	: Vught sectie D nummer 2062
Oppervlakte	: circa 3.710 m^2
Huidig gebruik van de locatie	: Bedrijfslocatie (kantoor met parkeerplaats)
Toekomstig gebruik	: Wonen

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5740. Het verkennend bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie en aanvullend hierop een bodemonderzoek op het perceel.

Aanleiding
Dit bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van het perceel. Het plan voorziet in de realisatie van een appartementengebouw.

Doel
Het doel van het verkennend onderzoek is, middels een steekproef, het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse. Het onderzoek is niet bedoeld om een exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Onderzoek
Aeres Milieu B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek en de daaruit volgende onderzoekshypothese beschreven. Naar aanleiding van de opgestelde hypothese wordt in hoofdstuk 3 de onderzoeksstrategie opgesteld. In hoofdstuk 4 worden de veldwerkzaamheden (grond- en grondwateronderzoek) beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft de laboratoriumwerkzaamheden en de onderzoeksresultaten. Het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 6, waarin de conclusies en enkele aanbevelingen staan beschreven.

Bemonstering en laboratoriumonderzoek vonden plaats in maart 2020. De chemische analyses zijn uitgevoerd door Synlab BV te Rotterdam. Synlab is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025.

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform NEN5740 en interpretatie aan de hand van de Leidraad Bodembescherming).

Opgemerkt wordt dat bij een verkennend bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering en het nemen van een beperkt aantal monsters. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Daarnaast blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tot slot wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

Het bovenstaande betekent dat Aeres Milieu op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert voor maatregelen of mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Aeres Milieu uitgevoerde bodemonderzoek neemt. Tevens wordt opgemerkt dat Aeres Milieu voor het verkrijgen van de voor het historisch onderzoek noodzakelijke informatie (mede) afhankelijk is van externe bronnen. Voor Aeres Milieu is niet te verifiëren of deze bronnen altijd volledig en zonder fouten zijn. Hierdoor kan Aeres Milieu niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Conform het onderzoeksprotocol NEN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.6 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- opdrachtgever/gebruiker;
- omgevingsdienst Brabant Noord;
- gemeente Vught;
- bodemloket.nl;
- kadaster;
- topotijdreis.nl;
- pdokviewer;
- ruimtelijkplannen.nl;
- terreininspectie.

In principe richt het vooronderzoek zich op alle percelen waarop het onderzoek betrekking heeft én de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel smal (< 10 m breed) is, worden ook de percelen hier weer aan grenzend meegenomen. Indien de aangrenzende percelen groot zijn, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de bodemonderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij er aanleiding bestaat toch het gehele perceel te onderzoeken.

2.2 Topografische beschrijving

De onderzoekslocatie ligt in de wijk De Schakel in de bebouwde kom van Vught. Kadastraal is de locatie bekend als gemeente Vught sectie D nummer 2062. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn X = 148.383 / Y = 406.102. Zie bijlage 1 voor een topografisch overzicht en kadastrale kaart. Op onderstaande luchtfoto is de begrenzing van de onderzoekslocatie weergegeven.



Afbeelding 1: begrenzing onderzoekslocatie (bron luchtfoto: pdokviewer)

2.3 *Historisch overzicht en omgeving*

In het kader van het vooronderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. De ontwikkeling van de planlocatie en directe omgeving is weergegeven op onderstaande topografische kaarten (afbeelding 2a t/m 2d). Uit de kaarten is af te leiden dat de locatie tot midden jaren zeventig onbebouwd was. Op de kaart uit 1980 is de eerste bebouwing op de locatie waar te nemen. Ook is nu de Wolfskamerweg en Industrieweg zichtbaar. In de periode 1980-2000 neemt de bebouwing in de omgeving toe.



Topografische kaart 1950



Topografische kaart 1970



Topografische kaart 1980



Topografische kaart 2000

Afbeelding 2a t/m 2d: geraadpleegde historische kaarten (bron kaarten: topotijdreis.nl)

2.4 *Dossieronderzoek*

Voor het verkrijgen van de historische informatie van de onderzoekslocatie is op 6 februari 2020 een verzoek ingediend bij de gemeente Vught. Gevraagd is naar uitgevoerde bodemonderzoeken en bodemsaneringen, verleende bouw-, sloop- en milieuvergunningen, aanwezigheid van brandstoftanks, toepassingen van asbest en gegevens omtrent bodembedreigende calamiteiten.

Op 2 maart 2020 is de bij de gemeente Vught beschikbare informatie digitaal beschikbaar gesteld. De beschikbare gestelde informatie is opgenomen in onderstaand tekstvak.

Met betrekking tot uw verzoek delen wij u het volgende mede:

- op de locatie zelf zijn, voor zover bij de gemeente bekend, geen bodemonderzoek uitgevoerd;
  - binnen een afstand van 50 meter van onderhavige locatie zijn de volgende onderzoeksgegevens bekend bij de gemeente:
    * Industrieweg 34-36 hier heeft in 1996 een sanering plaatsgevonden. De eerder aangetroffen verontreiniging met minerale olie en aromaten is hierbij verwijderd;
    * Wolfskamerweg 12-16 is een indicatief onderzoek uitgevoerd in 1991. In de grond is een lichte verontreiniging met lood en PAK aangetroffen. Het grondwater is niet onderzocht;
    * Wolfskamerweg 20, een verkennend onderzoek uit 2004 waaruit blijkt dat de bovengrond ligt verontreinigd is met minerale olie. IN de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd met chroom en nikkel;
    * Wolfskamerweg 28 icm Baarzenstraat 47B, hier zijn meerdere onderzoeken uitgevoerd waaruit is gebleken dat er sprake is van ernstige bodemverontreiniging met minerale oliën en PAK. De provincie Noord-Brabant heeft op 8 januari 2007 beschikking genomen op het saneringsplan. IN 2011 heeft de provincie ingestemd met de uitgevoerde sanering.
- de locatie komt niet voor in het gemeentelijke BOOT-bestand;
- binnen een straal van 50 meter van onderhavige locatie staan evenmin ondergrondse tanks geregistreerd in het gemeentelijke BOOT-bestand;
- de locatie komt niet in het milieu-informatie-systeem van de gemeente voor;
- binnen een straal van 50 meter komen de volgende locaties voor in het milieu-informatie-systeem van de gemeente:
  * Industrieweg 34-36, een garage annex tankstation.
  * Wolfskamerweg 16, een kantoorgebouw
- de locatie komt niet voor in het in het historisch bodembestand van de provincie Noord-Brabant;
- Binnen een straal van 50 meter komen de volgende registraties voor in het historisch bodembestand van de provincie Noord-Brabant:
  * Wolfskamerweg 16, ruwijzer en stallindustrie
  * Wolfskamerweg 28, autoreparatiebedrijf, benzine-service-station,
  * Wolfskamerweg 47, wegenbouwbedrijf,
  * Industrieweg 34, benzine-service-station.

Er zijn geen aanwijzingen om de locatie aan te merken als verdacht voor PFAS en/of gen-X.
Indien er een onderzoek plaatsvindt voor een project waarbij grondverzet plaats gaat vinden is het aan te raden deze wel mee te nemen in het bodemonderzoek.
Voor zover bij de gemeente bekend zijn er ook geen calamiteiten die hebben plaatsgevonden op de locatie.

Op basis van de inmiddels vervallen bodemkwaliteitskaart is vastgesteld dat onderhavige locatie valt in de kwaliteitszone 'Wonen 1930-1950'. Hiervoor is vastgesteld dat de achtergrondwaarden in de bovengrond van de parameters koper, lood, zink en PAK verhoogd zijn. Voor de ondergrond is vastgesteld dat de achtergrondgehalten voor de parameters lood, zink en PAK verhoogd zijn.

Tevens is via het bodemloket van de Omgevingsdienst Brabant Noord is een omgevingsrapportage gedownload van de onderzoekslocatie en directe omgeving. De omgevingsrapportage is opgenomen in bijlage 2.

2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie

De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 2.1.

Diepte [m-mv]	Hydrogeologische eenheid	Lithologie
0 – 20,4	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
20,4 – 24		Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, midden en fijn zand, weinig klei, veen en grof zand
24 – 28,5	Formatie van Sterksel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei

Tabel 2.1: Geo(hydro)logische indeling (bron: Dinoloket)

De maaiveldhoogte ter plaatse van de onderzoekslocatie bedraagt 6,1 meter +NAP. De stroming van het freatisch grondwater is globaal noordelijk gericht en bevindt zich op een hoogte van circa 3 meter +NAP. De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op 4 maart 2020 is een veldinspectie uitgevoerd, hierbij is gelet op het terreingebruik en de aanwezigheid van ondergrondse tanks, stookplaatsen, (half)verhardingslagen, ophogingen, storthopen, dempingen, afgravingen en asbestverdacht materiaal op het terrein.

De onderzoekslocatie is bebouwd met een kantoorgebouwd. Het buitenterrein is verhard met klinkers en is in gebruik voor parkeren.

Er zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen of bronnen van verontreinigingen. Tijdens de veldinspectie is op het terrein geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De onderzoekslocatie wordt aan de noordzijde begrensd door een garagebedrijf met tankstation, aan de oostzijde door de Industrieweg, aan de zuidzijde door de Wolfskamerweg en aan de westzijde door een appartementencomplex.

Een fotoreportage van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 2.

2.7 Asbest

Uit het dossieronderzoek en de uitgevoerde veldinspectie is geen informatie naar voren gekomen dat ter plaatse van de onderzoekslocatie asbestverdachte hebben plaatsgevonden.

2.8 Onderzoekshypothese

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als “onverdacht” beschouwd. De aanwezigheid van asbestverdacht materiaal in de bodem wordt niet verwacht (niet verdacht).

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Inleiding

Op basis van de verzamelde informatie uit het vooronderzoek (NEN 5725) en de gestelde onderzoekshypothese(n) voor de onderzoekslocatie, is een onderzoeksstrategie opgesteld conform de richtlijnen van de onderzoeksnorm NEN 5740 (Bodem-Landbodem; Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

3.2 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 norm voor onverdachte locaties. In principe worden boringen willekeurig verspreid over de gehele onderzoekslocatie. Voor het vaststellen van de milieuhygiënische conditie van de bodem (grond en grondwater) van de onderzoekslocatie zal volgens onderstaande strategie veldwerk en monstername voor laboratoriumanalyse plaatsvinden.

ONDERZOEKSNORM NEN 5740 'onverdacht'									
Aantal boringen				**Aantal te nemen monsters**			**Aantal te onderzoeken (meng)monsters**		
oppervlakte	tot 0,5 m	èn tot 2 m	èn met peilbuis	grond		grondwater	bovengrond	ondergrond	grondwater
				0-0,5 m	0,5-2,0 m[1]				
3.710 m²	10	2	1	13	9	1	2	1	1
Analysepakket							NEN-grond incl. lutos	NEN-grond incl. lutos	NEN-grondwater

Tabel 3.1: Veldwerk, monstername en analysestrategie volgens NEN 5740 "onverdacht"
[1)] *Uit elke boring van 0,5 tot 2,0 diepte worden drie monsters in trajecten van ten hoogste 0,5 m genomen.*

Legenda bij tabel 3.1
m: meter beneden maaiveld
lutos: lutum en organische stofgehalte

De bovengrond en de ondergrond worden onderzocht op de stoffen uit het *NEN 5740 'standaardpakket':*
- drogestof-bepaling
- 9 zware metalen
- 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen
- 7 Polychloorbifenylen (PCB)
- minerale olie

Tevens bepaalt het laboratorium het gehalte aan organische stof en lutumgehalte voor het vaststellen van een toetsingskader voor de lokale bodemkwaliteit.

Het grondwater wordt onderzocht op de stoffen uit het *NEN 5740 'standaardpakket':*
- 9 zware metalen
- 8 vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen)
- 21 vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen
- minerale olie

4. VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Algemeen

Conform de onderzoeksstrategie, zoals beschreven in hoofdstuk 3, is op de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 conform protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

Voor het traceren van de kabels en leidingen is voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden een KLIC melding verricht.

4.2 Grondbemonstering

Op 4 maart 2020 zijn de boringen geplaatst volgens de in paragraaf 3.2 weergegeven onderzoeksstrategie. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer H. van den Tillaar, erkend monsternemer in het kader van de BRL SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002 en 2018.

De boringen zijn verricht met behulp van de Edelmanboor (∅ 7 of 10 cm). Zie voor de boorpuntlocaties bijlage 3.

Voor het uitvoeren van een freatisch grondwateronderzoek is een boring afgewerkt met een peilbuis. Deze is centraal op de onderzoekslocatie geplaatst, ter plaatse van boorpunt 1. De bovenkant van het peilbuisfilter is onder de aangetroffen grondwaterstand geplaatst. Het filter bevindt zich van 2,5 - 3,5 meter beneden maaiveld. Tijdens de installatie van de peilbuis is geen werkwater gebruikt.

Het opgeboorde bodemmateriaal is volgens de classificatienorm voor onverharde bodems (NEN 5104) beoordeeld. Daarnaast is vastgesteld in hoeverre het opgeboorde materiaal mogelijke aanwijzingen biedt voor de aanwezigheid van visueel zichtbare verontreiniging. In het opgeboorde bodemmatriaal van de bovengrond en ondergrond zijn zintuiglijk geen bijmengingen/bijzonderheden waargenomen.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de bodemopbouw heeft laagsgewijze bemonstering plaatsgevonden. De uitkomende grond en alle zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn per boring beschreven in de profielbeschrijvingen (zie bijlage 4).

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. Op het maaiveld en in de vrijkomende grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

4.3 Grondwatermonstername

De peilbuis is een week op 11 maart 2020 bemonsterd conform protocol 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De bemonstering is uitgevoerd door erkend veldwerker van Aeres Milieu, de heer M. Vrolix.

Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater bepaald. Deze waarden waren constant bij monstername. De geleidbaarheid is gecorrigeerd voor de grondwatertemperatuur. De geleiding is een maat voor de concentratie aan opgeloste stoffen in het water, terwijl de pH de zuurgraad van het water aangeeft (pH<7: zuur, pH = 7: neutraal, pH>7: basisch).

De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk gefiltreerd en geconserveerd.

De in het veld gemeten parameters zijn in onderstaande tabel samengevat.

Peilbuisnummer	**Pb 1**
filterstelling [m-mv]	2,5 - 3,5
grondwaterpeil [m-mv]	1,7
toestroming	goed
zuurgraad [pH]	6,1
elektrisch geleidingsvermogen [µS/cm]	284
troebelheid [NTU]	397
drijflaag	geen
geur	geen
waargenomen afwijkingen	geen

Tabel 4.1: Resultaten veldmetingen tijdens grondwatermonstername

De meetresultaten wijken niet af van natuurlijk of regionaal voorkomende waarden.

In het grondwater in de peilbuis is sprake van een verhoogde troebelheid (>10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek is de index van geen enkele organische parameter verhoogd (zie 5.3 grondwateranalyse). De eventuele overschatting van de gehalten als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd. De overige waarden geven geen aanleiding tot opmerkingen.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Algemeen

De analyses zijn uitgevoerd door het onderzoekslaboratorium van Synlab BV te Rotterdam. Synlab is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025, waar verdere conservering en (voor)behandeling van de monsters plaats heeft gevonden.

5.2 Grond(meng)monster(s)

In het laboratorium zijn voor het chemisch onderzoek van de grondmonsters uit de boven- en ondergrond al dan niet mengmonsters samengesteld volgens onderstaande tabel. De keuze voor het samenstellen van deelmonsters tot een mengmonster of het analyseren van individuele monsters is gebaseerd op de zintuiglijke waarnemingen in het veld en op de onderzoeksstrategie.

Monsternummer	Grondmonster(s) [1)]	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen
MM1	1-1	0,2 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
	2-1	0,08 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
	4-1	0,08 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
	5-1	0,08 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
	6-1	0,15 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
	7-1	0,08 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
	9-1	0 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
MM2	3-1	0,08 – 0,3	geen bijmengingen / bijzonderheden
	8-1	0,15 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
	10-1	0,08 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
	11-1	0 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
	12-1	0 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
	13-1	0,05 – 0,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
MM3	1-3	0,75 – 1,0	geen bijmengingen / bijzonderheden
	1-5	1,5 – 2,0	geen bijmengingen / bijzonderheden
	2-2	0,5 – 1,0	geen bijmengingen / bijzonderheden
	2-3	1,0 – 1,5	geen bijmengingen / bijzonderheden
	3-3	0,6 – 1,0	geen bijmengingen / bijzonderheden
	3-4	1,0 – 1,5	geen bijmengingen / bijzonderheden

Tabel 5.1: schema grond(meng)monsters

1) Het eerste cijfer geeft het boorpunt aan, het tweede cijfer het monsternametraject (zie bijlage 3).

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

* Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde;

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de Regeling bodemkwaliteit (RBK) is vastgelegd dat de toetsing moet plaatsvinden door het gevonden gehalte in een monster eerst te corrigeren met het lutum en organisch stof gehalte (=berekende concentratie) en vervolgens te vergelijken met de grenswaarden van de Regeling Bodemkwaliteit.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende achtergrondwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 7 voor de toetsingstabel en het analyserapport.

Monsternummer	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogde component	Berekende concentratie [mg/kg d.s.] en toetsing	
MM1	0 – 0,5	geen bijzonderheden	--	-	-
MM2	0 – 0,5	geen bijzonderheden	--	-	-
MM3	0,5 – 2,0	geen bijzonderheden	--	-	-

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond en ondergrond geen gehalten zijn gemeten verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarden.

5.3 Grondwatermonster(s)

De analyseresultaten van de grondwatermonsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

* Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde;
** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende streefwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 7 voor het analyserapport.

Peilbuis	Filtertraject	Grondwaterstand	Verhoogde component	Gemeten concentratie [µg/l] en toetsing	
1	2,5 - 3,5 m-mv	1,7 m-mv	--	-	-

Tabel 5.3: Toetsingsresultaten van de grondwatermonsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het freatisch grondwater geen van de onderzochte componenten zijn gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de streefwaarden.

5.4 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de resultaten van het onderzoek in overeenstemming zijn met de vooraf opgestelde dat de locatie als onverdacht beschouwd kan worden.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op de onderzoekslocatie zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen of bronnen van verontreinigingen. Tijdens de veldinspectie is op het terrein geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn in het opgeboorde bodemmateriaal van de bovengrond en ondergrond en in het opgepompte grondwater geen bijzonderheden/afwijkingen waargenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond en ondergrond geen gehalten zijn gemeten verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarden. In het freatisch grondwater zijn geen van de onderzochte componenten zijn gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de streefwaarden.

De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling (woningbouw).

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond mogelijk niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie



BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

SPOORWEGEN
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

OVERIGE SYMBOLEN
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 6 februari 2020
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente	Vught
Sectie	D
Perceel	2062

kadaster

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

Omgevingsrapportage

AM19342

Omgevingsrapportage



Bodem

- Locaties

Ondergrond

- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Baarzenstraat 47
Wolfskamerweg/hoek Industrieweg
Wolfskamerweg 28
Industrieweg 34-36 (tankstation/garagebedrijf)
Wolfskamerweg 47
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: Baarzenstraat 47

Locatie

Adres	Baarzenstraat 47 5262GD VUGHT
Locatiecode	AA086500155
Locatienaam	Baarzenstraat 47
Plaats	Vught
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB086500464

Status

Vervolg WBB	Starten sanering	**Beoordeling**	
Status rapporten	Saneringsplan	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
01-09-2001	Saneringsplan	Baarzenstraat 47B	MBS Milieu-advies			

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
schildersbedrijf	1974	9999	Nee	Nee	Onbekend		Nee

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: Wolfskamerweg/hoek Industrieweg

Locatie

Adres	Wolfskamerweg ong Vught
Locatiecode	AA086500293
Locatienaam	Wolfskamerweg/hoek Industrieweg
Plaats	Vught
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB086501725

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren OO	**Beoordeling**	
Status rapporten	Indicatief onderzoek	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
08-04-1991	Indicatief onderzoek	Wolfskamerweg/hoek Industrieweg	Heidemij			

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
onbekend	9999	9999	Nee		Onbekend		Nee

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: Wolfskamerweg 28

Locatie

Adres	Wolfskamerweg 28 5262SJ VUGHT
Locatiecode	AA086500445
Locatienaam	Wolfskamerweg 28
Plaats	Vught
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB086500064

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren evaluatie	**Beoordeling**	Potentieel Ernstig
Status rapporten	Sanerings evaluatie	**Beschikking**	Ernstig, geen spoed
Status besluiten	Ernstig, geen spoed	**Status asbest**	Onderzocht conform NEN 5707 en asbest niet aangetoond
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
26-02-1997	Nader onderzoek	Wolfskamerweg 28	Geofox			
20-02-2001	Nader onderzoek	Wolfskamerweg 28	Moerdijk Bodemsanering BV			
01-07-2001	Saneringsplan	Saneringsplan (plan van aanpak)	Moerdijk Bodemsanering BV			
05-09-2001	Saneringsplan	Wolfskamerweg 29	Moerdijk Bodemsanering BV			
01-05-2006	Saneringsplan	Saneringsplan (plan van	Koenders & Partners			

		aanpak)				
12-10-2006	Avr (aanvullend rapport)	Wolfskamerweg 28	Koenders & Partners			
18-04-2011	Saneringsevaluatie	Saneringsevaluatie	milieumetingen			

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
afgewerkte olietank (ondergronds)	9999	9999	Nee		Onbekend		Nee
autohandel (geen reparatie)	9999	9999	Nee	Nee	Nee		Nee
autoreparatiebedrijf	1970	9999	Nee		Onbekend		Nee
autowasserij	9999	9999	Nee		Onbekend		Nee
benzine-service-station	1970	9999	Nee	Nee	Nee		Nee
brandstoftank (ondergronds)	9999	9999	Nee	Nee	Nee		Nee
onverdachte activiteit	9999	9999	Nee	Nee	Nee		Nee
ophooglaag (niet gespecificeerd)	9999	9999	Nee	Ja	Onbekend		Nee
smeerolietank (ondergronds)	9999	9999	Nee		Onbekend		Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond						
Grond		500	55			contour PAK-10 nog te bepalen, mogelijk grensoverschrijdend
Grondwater						

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
30-01-2002	Instemmen met SP	0809971	Definitief
08-01-2007	beschikking ernstig, geen spoed	1253183	Definitief
08-04-2011	Instemmen afwijken SP	2712668	Definitief
15-04-2011	Instemmen afwijken SP	2716520	Definitief
22-07-2011	Instemmen uitgevoerde sanering	2769177	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (locatie)				

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Industrieweg 34-36 (tankstation/garagebedrijf)

Locatie

Adres	Industrieweg 34 36 5262GJ VUGHT
Locatiecode	AA086500459
Locatienaam	Industrieweg 34-36 (tankstation/garagebedrijf)
Plaats	Vught
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB086500025

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	**Beoordeling**	Potentieel Ernstig
Status rapporten	Saneringsevaluatie	**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
01-03-1993	Orienterend bodemonderzoek	Industrieweg 34-36 (tankstation)	Tukkers			
01-04-1994	Indicatief onderzoek	Industrieweg 34-36 (tankstation/garagebe	Terron			
01-04-1994	Nader onderzoek	Industrieweg 34-36 (tankstation/garagebe	Terron			
01-05-1995	Saneringsplan	Industrieweg 34-36 (tankstation/garagebe	BioSoil B.V.			
20-08-1996	Saneringsevaluatie	Industrieweg 34-36 (tankstation/garagebe	BioSoil B.V.			

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
autohandel (geen reparatie)	9999	9999	Nee	Nee	Nee		Nee
autoreparatiebedrijf	1971	9999	Nee	Nee	Nee		Nee
benzine-service-station	1970	9999	Nee	Nee	Nee		Nee
benzinetank (ondergronds)	9999	9999	Nee	Nee	Nee		Nee
brandstoftank (ondergronds)	9999	9999	Nee	Nee	Nee		Nee
dieseltank (ondergronds)	9999	9999	Nee	Nee	Nee		Nee
onverdachte activiteit	9999	9999	Nee	Nee	Nee		Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m^2	m^3	Van	Tot	Opmerking

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Wolfskamerweg 47

Locatie

Adres	Wolfskamerweg 47 5262ES VUGHT
Locatiecode	AA086500713
Locatienaam	Wolfskamerweg 47
Plaats	Vught
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB086501397

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	**Beoordeling**	
Status rapporten		**Beschikking**	
Status besluiten		**Status asbest**	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
wegenbouwbedrijf	1972	9999	Nee	Nee	Onbekend		Nee

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 3

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12


Foto 13


Foto 14

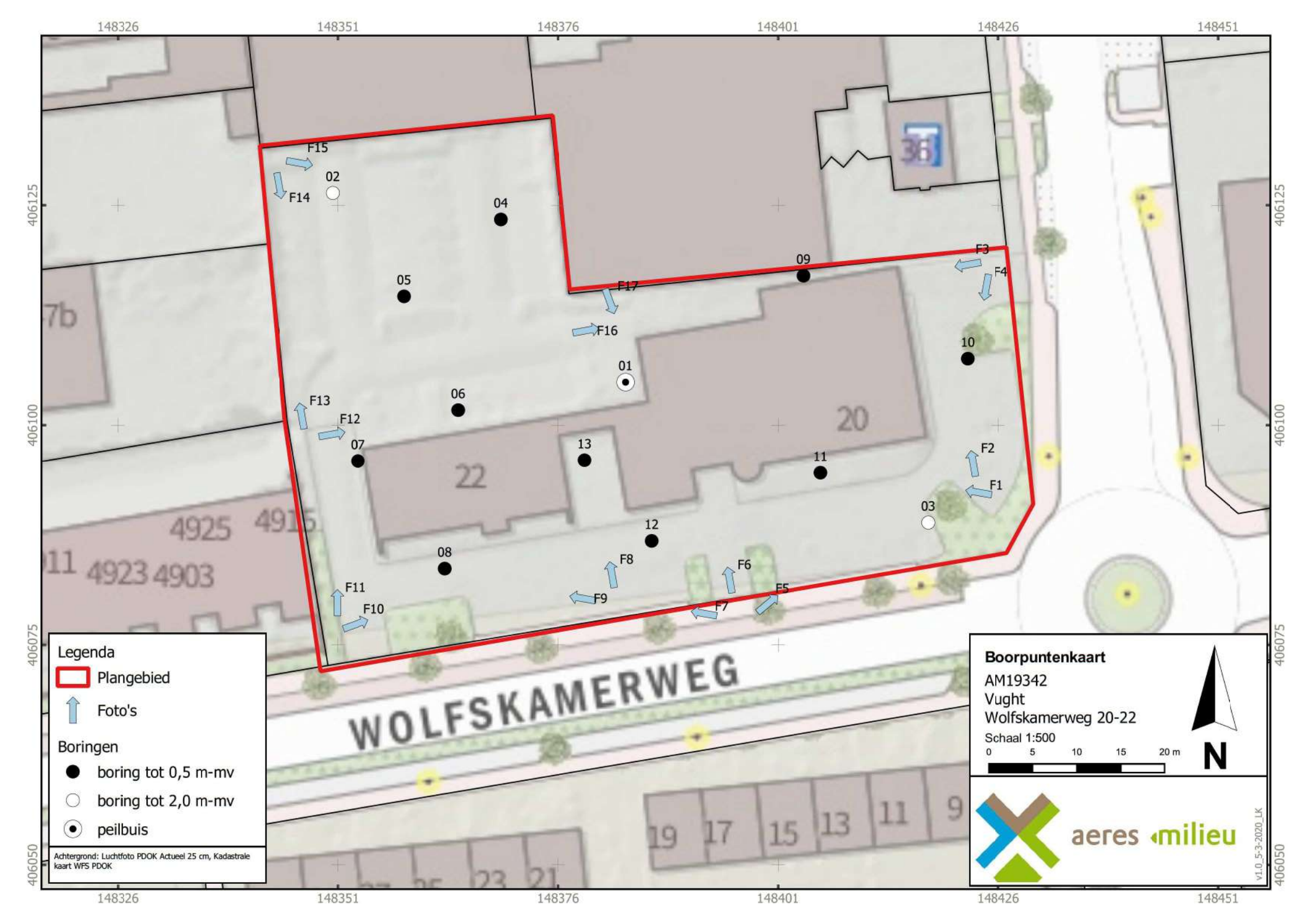

Foto 15


Foto 16


Foto 17

BIJLAGE 4

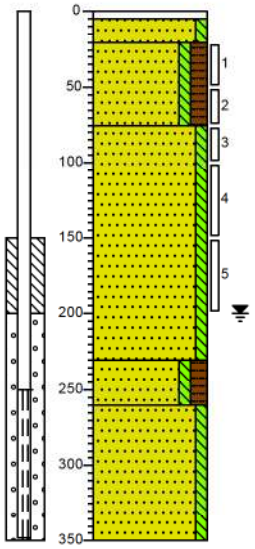
Situatietekening met boorpunten


148326
148351
148376
148401
148426
148451
406125
406100
406075
406050
F15
02
F14
04
05
09
F3
F4
F17
F16
10
01
06
F13
F12
07
13
11
F2
F1
03
12
08
F8
F6
F11
F10
F9
F7
F5
WOLFSKAMERWEG
36
20
22
4925
4923
4903
19
17
15
13
11
9
Legenda
Plangebied
Foto's
Boringen
boring tot 0,5 m-mv
boring tot 2,0 m-mv
peilbuis
Achtergrond: Luchtfoto PDOK Actueel 25 cm, Kadastrale kaart WFS PDOK
Boorpuntenkaart
AM19342
Vught
Wolfskamerweg 20-22
Schaal 1:500
0 5 10 15 20 m
N
aeres milieu
v1.0_5-3-2020_LK

BIJLAGE 5

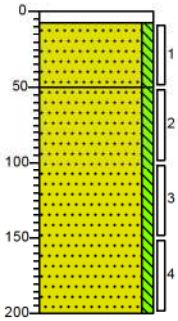
Boorprofielen

Boring: 01



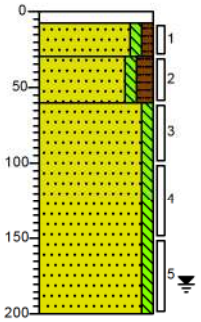
0 – 5 tegel
5 – 20 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, lichtgrijs, Edelmanboor
20 – 75 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donkerbruin, Edelmanboor
75 – 230 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
230 – 260 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
260 – 350 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig

Boring: 02



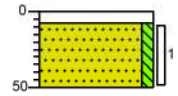
0 – 8 klinker
8 – 50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
50 – 200 Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruingrijs, Edelmanboor

Boring: 03



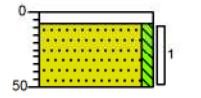
0 – 8 klinker
8 – 30 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige, Edelmanboor
30 – 60 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
60 – 200 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

Boring: 04



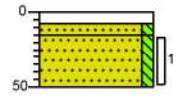
0 – 8 klinker
8 – 50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, Edelmanboor

Boring: 05



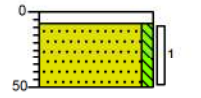
0 – 8 klinker
8 – 50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 06



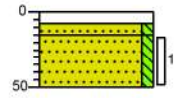
0 – 8 klinker
8 – 15 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
15 – 50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, donker oranjebruin, Edelmanboor

Boring: 07



0 – 8 klinker
8 – 50 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtgrijs, Edelmanboor

Boring: 08



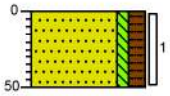
0 – 8 klinker
8 – 15 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
15 – 50 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsoranje, Edelmanboor

Projectnaam: Wolfskamerweg 20-22, Vught

Projectcode: AM19342

Opdrachtgever: BRO

Boring: 09

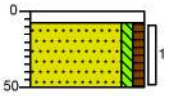


0 erf

Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 10



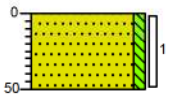
0 klinker

8

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker oranjebruin, Edelmanboor

50

Boring: 11

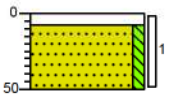


0 groenstrook

Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor, Zwak donkerbruin fijn zand

50

Boring: 12



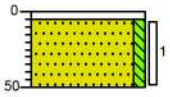
0 klinker

8

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor

50

Boring: 13



0 grind

5 Graven, Grind op antiworteldoek

Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor

50

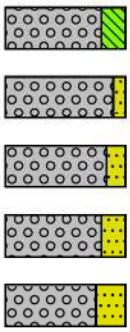
Projectnaam: Wolfskamerweg 20-22, Vught

Projectcode: AM19342

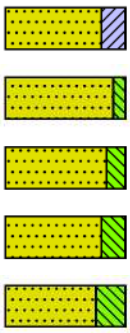
Opdrachtgever: BRO

Legenda (conform NEN 5104)

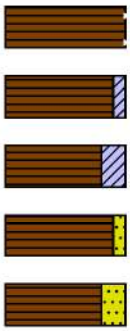
grind



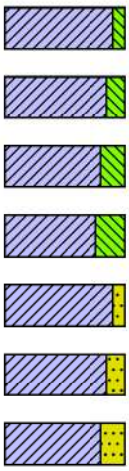
zand



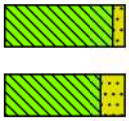
veen



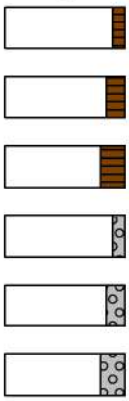
klei



leem



overige toevoegingen



geur

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

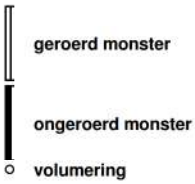
olie

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

p.i.d.-waarde

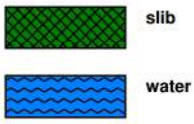
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

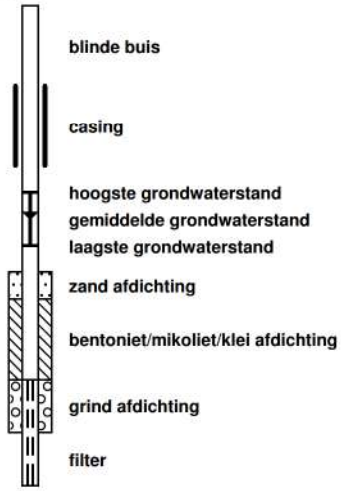


overig

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



peilbuis



BIJLAGE 6

Verklaring veldmedewerker

VERKLARING

Hierbij verklaar ik (ondergetekende) dat de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen.

Projectnummer	AM19342
Onderzoekslocatie	Wolfskamerweg 20-22 Vught
Opdrachtgever	BRO
Afwijkingen van BRL 2000 (protocol)	☑ Nee ☐ Ja, aard en motivatie afwijkingen beschrijven
Uitvoering werkzaamheden protocol 2001 Uitvoering werkzaamheden protocol 2002	4 maart 2020 11 maart 2020
Gecertificeerd monsternemer	H. van den Tillaar M. Vrolix

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

BIJLAGE 7

Toetsingstabellen en analyserapporten grond(meng)monsters

aeres milieu

Projectnaam	Wolfskamerweg 20-22, Vught
Projectcode	AM19342

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM1			MM2			AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1			2						eis
	or	*br*		*or*	*br*					
droge stof(gew.-%)	92.5		--	92.1		--				
gewicht artefacten(g)	<1		--	<1		--				
aard van de artefacten(-)	Geen		--	Geen		--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	0.8		--	0.7		--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	<1		--	1.8		--				
METALEN										
barium+	<20	54.2		<20	54.2				920	20
cadmium	<0.2	0.241		<0.2	0.241		0.60	6.8	13	0.20
kobalt	<1.5	3.69		<1.5	3.69		15	102	190	3.0
koper	<5	7.24		<5	7.24		40	115	190	5.0
kwik°	<0.05	0.0503		<0.05	0.0503		0.15	18	36	0.050
lood	<10	11		<10	11		50	290	530	10
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		1.5	96	190	1.5
nikkel	<3	6.12		<3	6.12		35	68	100	4.0
zink	<20	33.2		<20	33.2		140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0.01		--	<0.01		--				
fenantreen	0.13		--	0.03		--				
antraceen	0.02		--	<0.01		--				
fluoranteen	0.27		--	0.06		--				
benzo(a)antraceen	0.12		--	0.02		--				
chryseen	0.10		--	0.02		--				
benzo(k)fluoranteen	0.06		--	0.02		--				
benzo(a)pyreen	0.10		--	0.02		--				
benzo(ghi)peryleen	0.07		--	0.03		--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.06		--	0.02		--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.937	0.937		0.234	0.234		1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 52(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 101(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 118(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 138(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 153(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
PCB 180(µg/kgds)	<1		--	<1		--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	a	4.9	24.5	a	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	<5		--	<5		--				
fractie C12-C22	<5		--	<5		--				
fractie C22-C30	<5		--	<5		--				
fractie C30-C40	<5		--	<5		--				
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70		190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

1 *13211840-001 MM1 01(1) 02(1) 04(1) 05(1) 06(1) 07(1) 09(1)*

2 *13211840-002 MM2 03(1) 08(1) 10(1) 11(1) 12(1) 13(1)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*	*het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
a	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
+	*De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
or	*Origineel resultaat*
br	*Omgerekend resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype	humus	lutum
1	*0.8%*	*1%*
2	*0.7%*	*1.8%*

aeres milieu

Projectnaam	Wolfskamerweg 20-22, Vught
Projectcode	AM19342

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM3			AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	3						eis
	or	*br*					
droge stof(gew.-%)	90.0		--				
gewicht artefacten(g)	<1		--				
aard van de artefacten(-)	Geen		--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0.5		--				
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)(% vd DS)	1.7		--				
METALEN							
barium+	<20	54.2				920	20
cadmium	<0.2	0.241		0.60	6.8	13	0.20
kobalt	<1.5	3.69		15	102	190	3.0
koper	<5	7.24		40	115	190	5.0
kwik°	<0.05	0.0503		0.15	18	36	0.050
lood	<10	11		50	290	530	10
molybdeen	<0.5	0.35		1.5	96	190	1.5
nikkel	<3	6.12		35	68	100	4.0
zink	<20	33.2		140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	<0.01		--				
fenantreen	<0.01		--				
antraceen	<0.01		--				
fluoranteen	<0.01		--				
benzo(a)antraceen	<0.01		--				
chryseen	<0.01		--				
benzo(k)fluoranteen	<0.01		--				
benzo(a)pyreen	<0.01		--				
benzo(ghi)peryleen	<0.01		--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01		--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07	0.07		1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28(µg/kgds)	<1		--				
PCB 52(µg/kgds)	<1		--				
PCB 101(µg/kgds)	<1		--				
PCB 118(µg/kgds)	<1		--				
PCB 138(µg/kgds)	<1		--				
PCB 153(µg/kgds)	<1		--				
PCB 180(µg/kgds)	<1		--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	a	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	<5		--				
fractie C12-C22	<5		--				
fractie C22-C30	<5		--				
fractie C30-C40	<5		--				
totaal olie C10 - C40	<20	70		190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

1 *13211840-003 MM3 01(3) 01(5) 02(2) 02(3) 03(3) 03(4)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*	*het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
a	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
b	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
+	*De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
or	*Origineel resultaat*
br	*Omgerekend resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype	humus	lutum
3	*0.5%*	*1.7%*

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Aeres Milieu BV
Tom Thijssen
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Uw projectnaam	: Wolfskamerweg 20-22, Vught
Uw projectnummer	: AM19342
SYNLAB rapportnummer	: 13211840, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 1TAW2NHD

Rotterdam, 12-03-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM19342. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

SYNLAB

Aeres Milieu BV
Tom Thijssen

Analyserapport

Projectnaam	Wolfskamerweg 20-22, Vught	Orderdatum	05-03-2020
Projectnummer	AM19342	Startdatum	05-03-2020
Rapportnummer	13211840 - 1	Rapportagedatum	12-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 01(1) 02(1) 04(1) 05(1) 06(1) 07(1) 09(1)
002	Grond (AS3000)	MM2 03(1) 08(1) 10(1) 11(1) 12(1) 13(1)
003	Grond (AS3000)	MM3 01(3) 01(5) 02(2) 02(3) 03(3) 03(4)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	92.5	92.1	90.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8	0.7	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	1.8	1.7
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.13	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.27	0.06	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.12	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.10	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.03	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.937 [1)]	0.234 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

SYNLAB

Aeres Milieu BV
Tom Thijssen

Analyserapport

Projectnaam	Wolfskamerweg 20-22, Vught	Orderdatum	05-03-2020
Projectnummer	AM19342	Startdatum	05-03-2020
Rapportnummer	13211840 - 1	Rapportagedatum	12-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 01(1) 02(1) 04(1) 05(1) 06(1) 07(1) 09(1)
002	Grond (AS3000)	MM2 03(1) 08(1) 10(1) 11(1) 12(1) 13(1)
003	Grond (AS3000)	MM3 01(3) 01(5) 02(2) 02(3) 03(3) 03(4)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Analyserapport

Projectnaam	Wolfskamerweg 20-22, Vught	Orderdatum	05-03-2020
Projectnummer	AM19342	Startdatum	05-03-2020
Rapportnummer	13211840 - 1	Rapportagedatum	12-03-2020

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Aeres Milieu BV
Tom Thijssen

Analyserapport

Projectnaam	Wolfskamerweg 20-22, Vught	Orderdatum	05-03-2020
Projectnummer	AM19342	Startdatum	05-03-2020
Rapportnummer	13211840 - 1	Rapportagedatum	12-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8274036	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
001	Y8274242	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
001	Y8274246	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
001	Y8274206	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
001	Y8274252	05-03-2020	04-03-2020	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Aeres Milieu BV
Tom Thijssen

Analyserapport

Projectnaam	Wolfskamerweg 20-22, Vught	Orderdatum	05-03-2020
Projectnummer	AM19342	Startdatum	05-03-2020
Rapportnummer	13211840 - 1	Rapportagedatum	12-03-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8274241	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
001	Y8274247	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
002	Y8274025	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
002	Y8274031	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
002	Y8274029	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
002	Y8274032	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
002	Y8274037	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
002	Y8274026	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
003	Y8274243	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
003	Y8274244	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
003	Y8274220	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
003	Y8274251	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
003	Y8274238	05-03-2020	04-03-2020	ALC201
003	Y8274239	05-03-2020	04-03-2020	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BIJLAGE 8

Toetsingstabel en analyserapport grondwatermonsters

aeres milieu

Projectnaam	Wolfskamerweg 20-22, Vught
Projectcode	AM19342

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	01-1		S	1/2(S+I)	I	RBK
Bodemtype	1					eis
METALEN						
barium	43		50	338	625	20
cadmium	<0.20		0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	2.6		20	60	100	2.0
koper	<2.0		15	45	75	2.0
kwik	<0.05		0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<2.0		15	45	75	2.0
molybdeen	<2		5.0	152	300	2.0
nikkel	7.4		15	45	75	3.0
zink	<10		65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0.2		0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.2		7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	<0.2		4.0	77	150	0.20
o-xyleen	<0.1	--				0.10
p- en m-xyleen	<0.2	--				0.20
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.2		6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.02	a	0.01	35	70	0.020
interventiefactor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002				1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0.2		7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	<0.2		7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--				0.10
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	<0.2	a	0.01	500	1000	0.20
1,1-dichloorpropaan	<0.2	--				
1,2-dichloorpropaan	<0.2	--				
1,3-dichloorpropaan	<0.2	--				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	<0.1	a	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.2		24	262	500	0.20
chloroform	<0.2		6.0	203	400	0.20
vinylchloride	<0.2	a	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2				630	0.20
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<25	--				
fractie C12-C22	<25	--				
fractie C22-C30	<25	--				
fractie C30-C40	<25	--				
totaal olie C10 - C40	<50		50	325	600	50

Monstercode en monstertraject

[1] *13215463-001 01-1 01*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.
De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

*	*het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
**	*het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
***	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[a]	*gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
[b]	*gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Aeres Milieu BV
Tom Thijssen
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Uw projectnaam	: Wolfskamerweg 20-22, Vught
Uw projectnummer	: AM19342
SYNLAB rapportnummer	: 13215463, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: IV19UELN

Rotterdam, 17-03-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM19342. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

SYNLAB

Aeres Milieu BV
Tom Thijssen

Analyserapport

Projectnaam	Wolfskamerweg 20-22, Vught	Orderdatum	11-03-2020
Projectnummer	AM19342	Startdatum	12-03-2020
Rapportnummer	13215463 - 1	Rapportagedatum	17-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1 01

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	43
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	2.6
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	7.4
zink	µg/l	S	<10
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Analyserapport

Projectnaam	Wolfskamerweg 20-22, Vught	Orderdatum	11-03-2020
Projectnummer	AM19342	Startdatum	12-03-2020
Rapportnummer	13215463 - 1	Rapportagedatum	17-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1 01

Analyse	Eenheid	Q	001
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Wolfskamerweg 20-22, Vught	Orderdatum	11-03-2020
Projectnummer	AM19342	Startdatum	12-03-2020
Rapportnummer	13215463 - 1	Rapportagedatum	17-03-2020

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB

Aeres Milieu BV
Tom Thijssen

Analyserapport

Projectnaam	Wolfskamerweg 20-22, Vught	Orderdatum	11-03-2020
Projectnummer	AM19342	Startdatum	12-03-2020
Rapportnummer	13215463 - 1	Rapportagedatum	17-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6746094	12-03-2020	11-03-2020	ALC236
001	B1888647	12-03-2020	11-03-2020	ALC204
001	G6746100	12-03-2020	11-03-2020	ALC236

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Bijlage 8 Onderbouwing wateraspect

Onderbouwing wateraspect
Wolfskamerweg 20-22 te Vught

Opdrachtgever
BRO
Bosscheweg 107
5282 WV BOXTEL

Projectnummer
Aeres Milieu projectnummer AM19342

Status rapport
Definitief

Contactgegevens
Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
[redacted]		21 oktober 2021
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
[redacted]		30 juli 2020
Gewijzigd op:		21 oktober 2021

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING **3**

2. WATERHUISHOUDING EN AFWEGING PLANONTWIKKELING **6**
2.1 Inleiding *6*
2.2 Watersystemen *6*
Grondwater 6
Oppervlaktewater 7
Hemel- en afvalwater 7

3. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN **9**

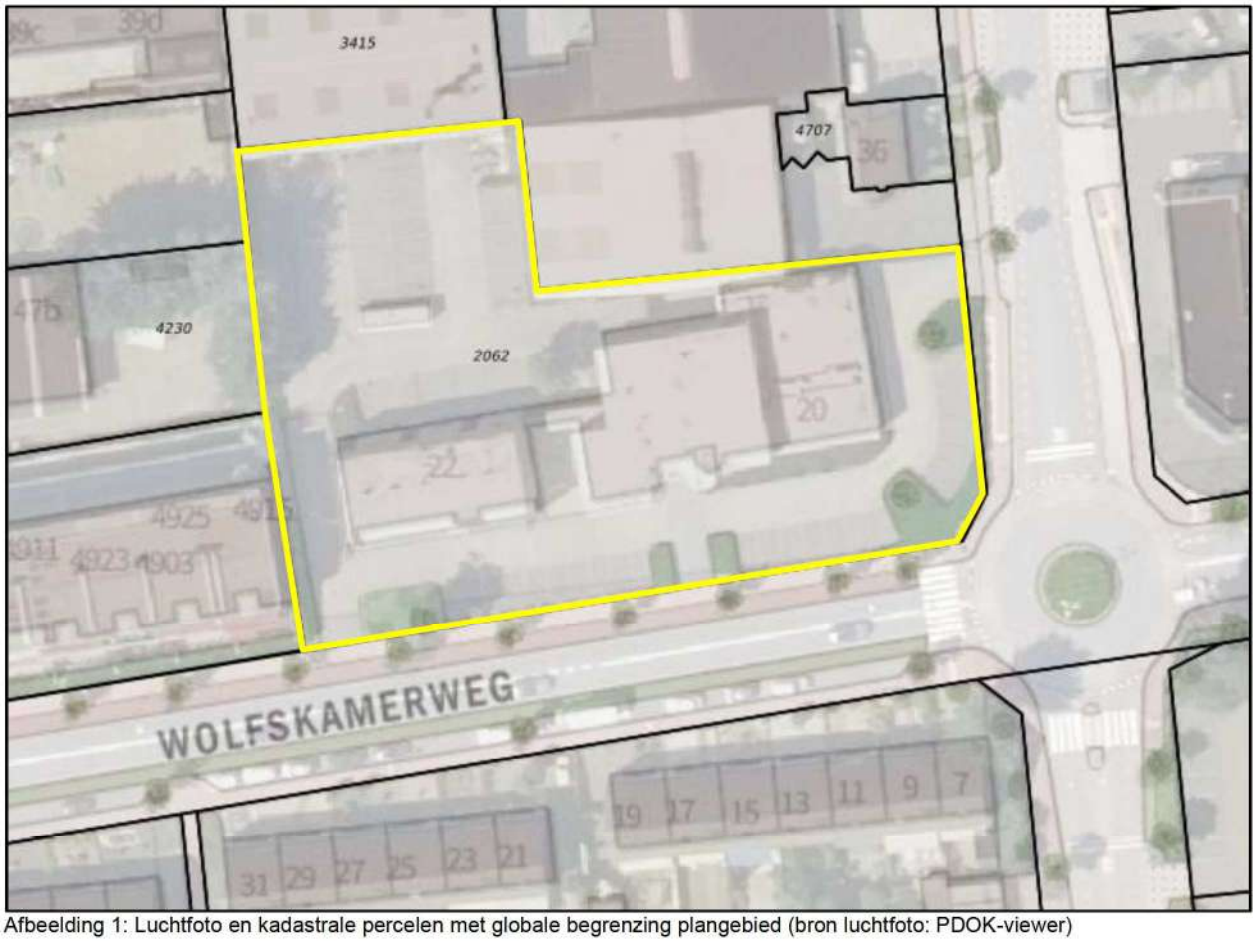
Bijlagen:
1 Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie
2 Concepttekening planvoornemen
3 Geraadpleegde literatuur

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu een onderbouwing van het wateraspect opgesteld voor een herontwikkeling van bedrijfslocatie gelegen aan de Wolfskamerweg 20-22 te Vught. De onderzoekslocatie betreft kadastraal perceel sectie D, nummer 2062 en is circa 3.710 m^2 groot.

De onderzoekslocatie ligt in de bebouwde kom van Vught en is grotendeels bebouwd met een kantoorpand. Het gehele perceel is op enkele groenstroken na volledig bestraat (klinkerverharding).

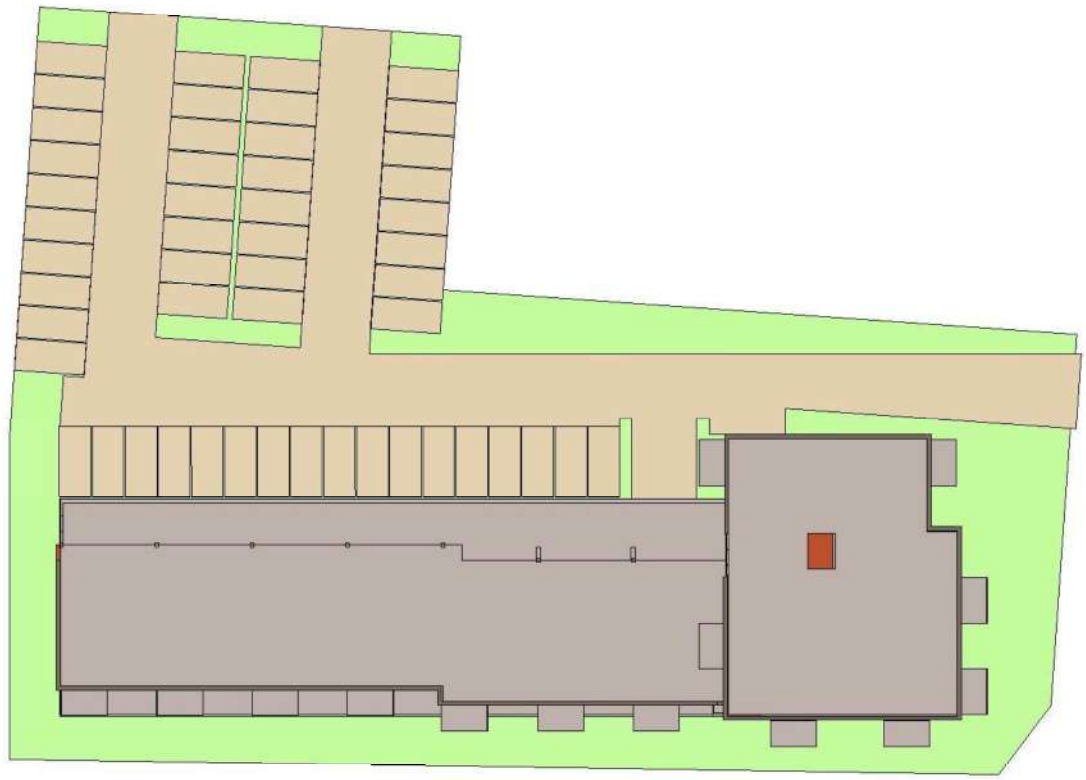
De onderzoekslocatie wordt aan de noordzijde begrensd door een garagebedrijf met tankstation, aan de oostzijde door de Industrieweg, aan de zuidzijde door de Wolfskamerweg en aan de westzijde door een appartementencomplex. Op onderstaande luchtfoto is globaal het plangebied rood omlijnd weergegeven.



Afbeelding 1: Luchtfoto en kadastrale percelen met globale begrenzing plangebied (bron luchtfoto: PDOK-viewer)

Ter plaatse wil men twee appartementengebouwen realiseren. Het planvoornemen is de realisatie van 58 appartementen met bij het oostelijke pand een halfverdiepte kelder waarin bergingen en parkeerplaatsen voorzien zijn. Hierdoor kan het achterterrein groener ingericht worden. Zuidelijk nabij de Wolfskamerweg zijn tuintjes gepland. Verder wordt rondom de gebouwen groen aangelegd met rondom het perceel een haag. Westelijk is een voet-/fietspad voorzien. Afbeelding 2 geeft de voorgenomen herontwikkeling weer (zie ook bijlage 2).

Bij nieuwe ontwikkelingen dient gekeken te worden naar de gevolgen op de (afval)waterstromen waarbij toekomstige (grond)wateroverlast voorkomen dient te worden. In tabel 1 zijn de veranderingen betreffende toe- en/of afname van verharde oppervlakken binnen het plangebied samengevat.



Afbeelding 2: planvoornemen tot bouw appartementen d.d. 21-10-2021 (bron: Opdrachtgever)

De toekomstige verharde situatie is bepaald op basis van de conceptplantekening.

Bruto (verharde) oppervlakten	Huidige situatie [m^2]	Toekomstige situatie [m^2]
Dak oppervlakte, circa	900	Max. 1679
Overig verhard oppervlak (wegen, parkeren), circa	2.520	1400
Onverharde oppervlakte, circa	290	631
Totaal verhard oppervlak	3.420	3079

Tabel 1: Toe - afname verhard oppervlak binnen het plangebied

Uit de tabel is af te leiden dat het verhard oppervlak naar verwachting met ca. 341 m^2 afneemt. Afkoppeling van het hemelwater van de verharde oppervlakken is verplicht en eenvoudig te realiseren bij nieuwbouw. Op basis van het geldende beleid dient gestreefd te worden naar een hydrologisch neutrale planontwikkeling. Door de afname aan verhard oppervlak wordt hieraan voldaan.

Doel
Het doel van deze rapportage is een beschrijving te geven van de gevolgen van de voorgenomen herinrichting van het plangebied op de bestaande waterhuishouding en eventuele aandachtspunten ten behoeve de herontwikkeling in kaart te brengen.

Onderzoek en beleid
Aeres Milieu B.V. werkt voor de opdrachtgever als onafhankelijk onderzoek- en adviesbureau, en heeft geen binding met de onderzoekslocatie.

Sinds 1 november 2003 is het wettelijk verplicht, in het kader van het Besluit Ruimtelijke Ordening, een watertoets te verrichten. In de toelichting bij ruimtelijke besluiten en plannen, waarop bovengenoemd besluit van toepassing is, is het noodzakelijk een beschrijving te geven van de manier waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding.

De waterhuishoudkundige situatie van het plangebied is gezien het planvoornemen beknopt onderzocht in het kader van de watertoets. Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. De adviezen in dit rapport voldoen aan vigerende wet- en regelgeving van lokaal tot en met Europees niveau. Zie ook bijlage 3.

Naast het Europees en landelijk beleidskader is in het Provinciaal Milieu- en Waterplan Noord-Brabant (2016 – 2021) het toetsingskader voor de taakuitoefening van lagere overheden voor het wateraspect opgenomen. Het 'PMWP' staat voor samenwerken aan Brabant waar iedereen prettig woont, werkt en leeft in een veilige en gezonde leefomgeving. Om dit te realiseren, zijn er in Nederland diverse waterschappen actief die zich richten op een veilig en goed bewoonbaar land met gezonde, duurzame watersystemen. De waterbeheerders werken daarvoor integraal samen met gemeenten, die het beheer over de ruimtelijke ordening en openbare ruimte hebben, om deze doelstellingen te halen.

Gemeenten en provincies wordt gevraagd het generieke beleid lokaal en regionaal te vertalen en vast te leggen in structuurvisies, bestemmingsplannen en waterplannen. Bij de planuitwerking van dit bestemmingsplan dient dan ook rekening te worden gehouden met waterhuishoudkundige eisen op korte en lange termijn, gericht op duurzaam waterbeheer. Meer dan voorheen moet water bepalend zijn bij de besluitvorming. De mate waarin water bepalend is, hangt af van de wateropgave in relatie tot andere opgaven, aanwezige functies en bodemgesteldheid en andere kenmerken in dat gebied.

Het plangebied valt onder het beheer van Waterschap De Dommel. De doelen van het waterschap voor de periode van 2016 tot 2021 staan beschreven in het waterbeheerplan "Waardevol Water" en zijn gericht op een veilig en bewoonbaar beheergebied, voldoende, schoon, natuurlijk en recreatief water. Bij ruimtelijke ontwikkelingen, waaronder ver- en nieuwbouwplannen, hanteert het waterschap een aantal uitgangspunten ten aanzien van het duurzaam omgaan met water, die van belang zijn als vertrekpunt van het overleg tussen initiatiefnemer en waterbeheerder.

Het Waterschap is verantwoordelijk voor het waterkeringenbeheer, het waterbeheer en het transporteren en zuiveren van afvalwater. Het uitgangspunt is om ontwikkelingen hydrologisch neutraal uit te voeren. Kortom, het initiatief mag niet leiden tot een verandering in de bestaande waterhuishoudkundige situatie. Daarnaast is het streven om de kans op toekomstige wateroverlast verder te beperken.

Voor het beheer en onderhoud van het bestaand watersysteem is door de Brabantse waterschappen een gezamenlijke Keur opgesteld. De regels in de Keur hebben betrekking op het lozen, afvoeren, onttrekken of aanvoeren van grondwater en water uit sloten en andere watergangen. Iedereen die werkzaamheden uitvoert of activiteiten plant in en om waterlopen of dijken, heeft met de Keur te maken. Bij voldoen aan de Algemene Regel is geen vergunning noodzakelijk (wel meldingsplichtig). Indien hieraan niet voldaan wordt, is een watervergunning benodigd voor de eventueel voorgenomen werkzaamheden.

Door samenwerking met de verschillende bevoegdheden (Gemeente, Provincie, Waterschap, Rijk) wordt gestreefd naar een duurzaam watersysteem. De gemeente Vught heeft haar visie op het stedelijk waterbeheer in het vGRP 2018-2023 vastgelegd. De gemeente heeft een zorgplicht voor stedelijk afvalwater, voor afvloeiend hemelwater en voor grondwatermaatregelen.

In eerste instantie is de perceeleigenaar zelf verantwoordelijk voor de verwerking op zijn/haar terrein. Voor plannen met een toename kleiner dan 2.000 m^2 en afkoppeloppervlak kleiner dan 10.000 m^2 geldt een vrijstelling voor de realisatie van de compensatie vanuit het beleid.

Eventuele compensatie dient plaats te vinden volgens de voorkeursvolgorde: infiltreren, retentie binnen plangebied, retentie buiten plangebied of berging in bestaand watersysteem. Als een infiltratievoorziening wordt aangelegd, kan een onderzoek naar de infiltratiecapaciteit van de bodem noodzakelijk zijn.

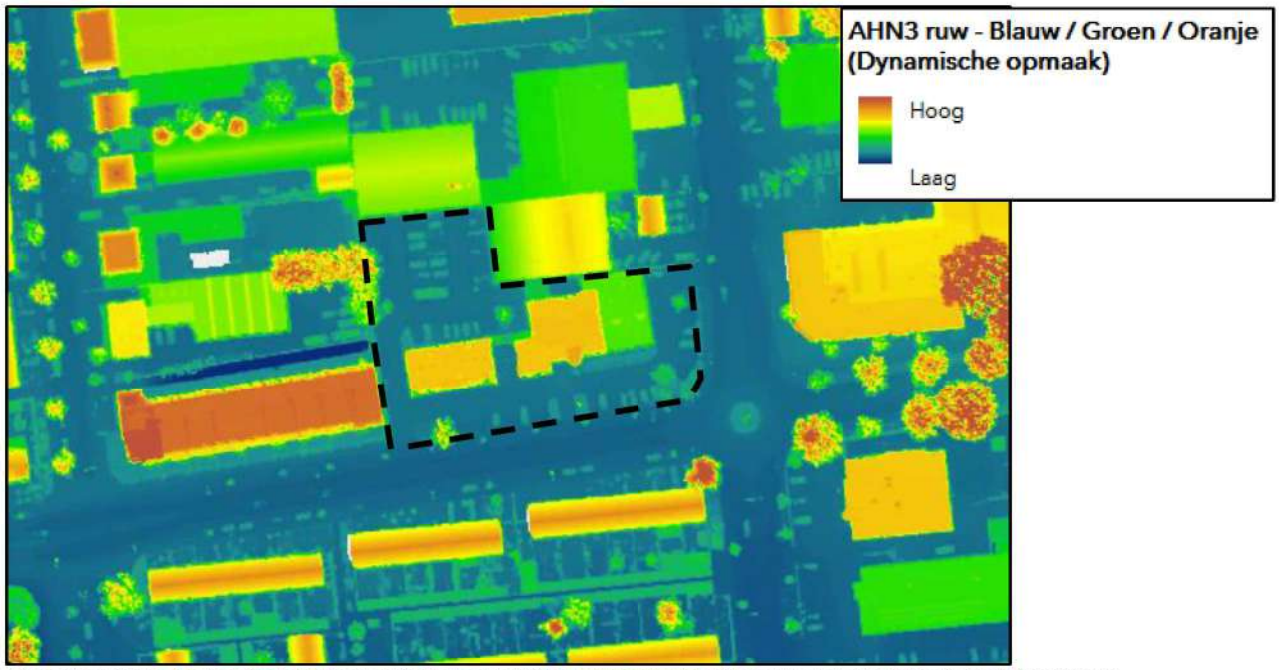
Leeswijzer
In hoofdstuk 2 wordt het waterhuishoudkundig systeem kort beschreven waarbij tevens de gevolgen door het planvoornemen toegelicht worden. In hoofdstuk 3 zijn enkele algemene aandachtspunten opgesomd.

2. WATERHUISHOUDING EN AFWEGING PLANONTWIKKELING

2.1 Inleiding

Het plangebied ligt ten zuiden binnen de stedelijke kern van Vught. Ter plaatse is zover bekend geen (grond)wateroverlast aanwezig.

Van belang bij nieuwe ontwikkelingen is het voorkomen van grondwateroverlast. Hierbij is de bestaande drooglegging en de hoogteligging van belang. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is te zien dat het plangebied op eenzelfde hoogte als de omgeving ligt (ca. 6-6,1 meter +NAP). Westelijk is een verlaging zichtbaar (inrit kelder appartementsgebouw). De wegen liggen op ca. 5,7-5,9 meter +NAP. Hieronder is een uitsnede van de hoogtekaart opgenomen.



Afbeelding 3: Hoogtekaart van het plangebied en omgeving met aanduiding plangebied [bron: Hoogtekaart Nederland]

2.2 Watersystemen

De (water)systemen zoals die in het plangebied en omgeving voorkomen, worden onderverdeeld in grond-, oppervlakte-, hemel- en afvalwater.

Grondwater

Op de geomorfologische kaart van Nederland is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied. De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 2.

Diepte [m-mv]	Hydrogeologische eenheid	Lithologie
0 – 20,4	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand
20,4 – 25		Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, midden en fijn zand
25 – 90	Formatie van Sterksel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand

Tabel 0: Geo(hydro)logische indeling (bron: Dinoloket)

De maaiveldhoogte ter plaatse van de onderzoekslocatie bedraagt 6,1 meter +NAP. De stroming van het freatisch grondwater is globaal noordelijk gericht en bevindt zich op een hoogte van circa 3-4 meter +NAP (ca. 2-3 m-mv). De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwater-beschermingsgebied.

Binnen Vught is geen grondwateroverlast bekend. De GHG is op ca. 4,3 m +NAP ingeschat (ca. 1,7 m-mv). Derhalve wordt voor de toekomstige halfverdiepte kelder wel geadviseerd om deze waterdicht te voeren. Tevens dient instroom van buitenaf voorkomen te worden. Dit kan eenvoudig middels maaiveldprofilering. Hierdoor is ter plaatse van de nieuwbouw geen grondwateroverlast te verwachten.

Zover bekend is ter plaatse geen grondwaterverontreiniging aanwezig. Het plangebied bevindt zich niet binnen de grenzen van een attentie- en/of beschermingsgebied behorend bij een waterwingebied. Voor zover bekend vinden op en in de directe omgeving van het plangebied geen grootschalige grondwater onttrekkingen plaats. Binnen het plangebied zullen geen industriële of andere milieubelastende activiteiten worden ontplooid (woningen). De dreiging van toekomstige grondwaterverontreiniging is daarom minimaal. Derhalve is geen nadelig effect op het grond- en oppervlaktewatersysteem te verwachten.

Oppervlaktewater

Door de ligging in het centrum van Vught is geen oppervlaktewater op of nabij het plangebied aanwezig. Het dichtst bijgelegen oppervlaktewater ligt ca. 120 meter ten oosten van het plangebied (nabij het spoor) of 180 meter ten westen (nabij de Baarzenstraat). Derhalve is door de voorgenomen herontwikkeling met een afname aan hemelwaterafvoer naar het gemeentelijk hemelwaterriool geen directe invloed op het oppervlaktewater te verwachten.

Hemel- en afvalwater

Op grond van gegevens uit het DINO-loket, literatuurgegevens en de Wateratlas Noord-Brabant is de locatie naar verwachting matig geschikt om over te gaan tot infiltratie. Bij aanleg van een infiltratievoorziening wordt geadviseerd om voorafgaand een infiltratie onderzoek (bepaling k-waarde) uit te voeren.

Het plangebied ligt in het stedelijk gebied en is momenteel nagenoeg volledig. Het hemelwater is in het verleden reeds afgekoppeld en aangesloten op het gemeentelijk gescheiden rioolstelsel.

Gezien de verhardingsafname door het planvoornemen is geen compensatie vereist voor de voorgenomen planontwikkeling. Het hemelwater bij de nieuwbouw dient net als bestaand gescheiden gehouden te worden van het afvalwater. Het gescheiden stelsel dient aangesloten te worden op het gemeentelijk rioolstelsel

Door te voldoen aan de milieuhygiënische voorwaarden (zie ook hoofdstuk 3) zal de afgekoppelde neerslag afkomstig van de daken en overige verhardingen maximaal licht vervuild zijn. Alle afgekoppelde neerslag kan net als bestaand via traditionele afwatering worden afgevoerd. Geadviseerd wordt om in de afvoersystemen voorzieningen te realiseren die blad, zand e.d. achterhouden.

Het vernieuwde gemeentelijk beleid stelt echter dat als terreinverharding aangepast wordt en indien de bodem infiltratie toelaat het hemelwater ter plaatse geïnfiltreerd wordt door de verharding of in een groenzone nabij de verharding. Verder heeft de gemeente aangegeven dat er nabij de Industrieweg/Wolfskamerweg wateroverlast is geweest. In de huidige situatie is tevens sprake van hittestress.

Bij het ontwerp is derhalve aandacht noodzakelijk geacht voor meer groen en de aanleg van schaduwplekken (of in combinatie met de waterberging).Ten behoeve van een duurzame herontwikkeling is er de wens vanuit de gemeente om voor het gehele verharde oppervlak in de planontwikkeling 15 mm waterberging (ca. 3079 m^2 x 15 mm = 46 m^3) binnen de plangrens wordt aangelegd.

Toepasbare hemelwaterverwerkingsmogelijkheden voor het plangebied zijn:
- Aanleg waterpasserende bestrating ter plaatse van de parkeervakken met ondergelegen bergingskoffer (ca. 735 m^2), kan ter plaatse van het parkeerterrein.
- Aanleg IT-riool onder de toegangsweg en het parkeerterrein (fungeert dan ineens als HWA-stelsel dat aan kan sluiten op het gemeentelijk stelsel).
- Greppeltje van ca. 35-40 cm diepte centraal noordelijk van het pand.
- Aanleg water- of groendak op de panden. Dit kan ook samen met de gewenste zonnepanelen.

De uiteindelijke inpassing is tevens afhankelijk van de eigen voorkeur. Bij de verdere planuitwerking ten behoeve van de omgevingsvergunning zal de uiteindelijke hemelwatervoorziening met de benodigde waterretentie toegelicht worden.

Voor de nieuwbouw wordt een nieuw DWA-stelsel aangelegd. Gezien het bestaande gebruik als kantoorgebouw naar 58 appartementen is een lichte toename aan afvalwater naar het gemeentelijk stelsel te verwachten (toekomstige hoeveelheid ca. 1,74 m^3 per uur). Dit zal zonder aanpassingen door het bestaande rioolstelsel verwerkt kunnen worden. Voor de wijzigingen aan de aansluiting dient ten tijde een vergunning met de gemeente Vught aangevraagd te worden.

Door de afname aan verharding, de gescheiden aanlevering op het gemeentelijk stelsel, het aanhouden van een vloerpeil hoger als de weg (net als de bestaande bebouwing) en de aanleg van een dichte halfverdiepte kelder, is door de voorgenomen planontwikkeling geen (grond)wateroverlast binnen het plangebied en bij derden te verwachten. Door de aanleg van hemelwaterberging op het plangebied vindt de ontwikkeling duurzaam (hemelwaterpositief) plaats.

Opgemerkt wordt dat de toekomstige verharde oppervlaktes maximaal ingeschat zijn. Ten behoeve van de omgevingsvergunning wordt geadviseerd om het RWA- en DWA- stelsel gedetailleerd uit te werken conform de geldende normen, richtlijnen en beleid, al dan niet in overleg met de gemeente en zal een herberekening plaatsvinden zodat voldoende retentie voor het uiteindelijk verhard oppervlak aanwezig is in het plangebied.

3. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN

Afkoppelen staat voor het scheiden van hemelwater- en afvalwaterafvoer, op een afgewogen manier zodat een duurzaam watersysteem ontstaat. Daarbij moet men rekening houden met de bestaande waterhuishouding, de inrichting van de openbare ruimte, de milieuhygiënische gevolgen van een ontwikkeling, eventuele verontreinigingsrisico's,…

Bij het voldoen aan de milieuhygiënische randvoorwaarden (dubo-materialen etc.) kan de afgekoppelde afstromende neerslag rechtstreeks via (mol)goten of ander traditioneel afvoermateriaal naar een aan te leggen voorziening stromen. Wel moeten in de afvoersystemen voorzieningen worden gerealiseerd die blad, zand e.d., die verstoppingen kunnen veroorzaken, achterhouden. Deze voorzieningen moeten goed bereikbaar blijven ten behoeve van het reinigen en het onderhoud.

Een overloopconstructie (bij voorkeur bovengronds) dient aangelegd te worden zodat overtollig water op gecontroleerde wijze kan wegstromen bij extreme omstandigheden (naar bijvoorbeeld een laagte op eigen perceel, oppervlaktewater of openbaar gebied). Regelmatig onderhoud van de aanvoerzijde van de voorzieningen zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat de systemen blijven functioneren.

Toe te passen duurzame materialen:
- Hellende daken: dakpannen van beton, natuurlijk of keramisch materiaal.
- Platte daken: beton, riet of bekleed met EPDM rubber; APP en/of SBS gemodificeerd bitumen.
- Dakgoten en afvoerpijpen; PVC/PP/PE/ staal, aluminium, bij voorkeur tevens geen gecoate materialen.
- Ontsluitingspaden/wegen/terrassen; voorzien van natuurlijk of niet uitloogbare materialen zoals grind of gebakken producten zoals klinkers.

Indien onvoldoende aandacht wordt gegeven aan het ontwerp en dimensionering, kan wateroverlast ontstaan. Het moet ten alle tijden worden voorkomen dat wateroverlast bij de woningen en bij derden ontstaat. Het gebruik en het overlopen van een voorziening mag niet leiden tot schade aan in de nabijheid liggende percelen, gewassen en opstallen. Schade, direct en/ of indirect, die eventueel ontstaat is en blijft voor rekening van de ontwikkelaar/eigenaar van het plangebied. In geen geval mag de afvalwaterriolering op een hemelwatervoorziening worden aangesloten.

Vergunningen voor werkzaamheden in/nabij het grond- of oppervlaktewater en eventueel benodigde (lozings)vergunningen worden niet met deze waterparagraaf geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden (omgevingsvergunning). Deze dienen te zijner tijd aangevraagd te worden.

Op de afgekoppelde "buitenverhardingen" mogen geen handelingen worden uitgevoerd die vervuiling van het oppervlak veroorzaken. Wil men toch buitenactiviteiten verrichten waarbij vervuiling van verhard oppervlak ontstaat b.v. het reinigen van voertuigen of het schoonmaken van onderdelen, dan moet het gedeelte waar deze activiteit(en) plaatsvindt voorzien worden van de juiste bodembeschermende maatregelen (Nederlandse Richtlijn voor Bodembescherming). Dit betekent dat het vrijkomende afvalwater al dan niet via een olie/benzine-afscheider of andere noodzakelijke (reiniging)voorziening naar het afvalwaterriool moet worden getransporteerd of geloosd, en niet in de bodem mag worden geïnfiltreerd of op oppervlaktewater worden geloosd.

Het is onwenselijk chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de verharde oppervlakken. Indien dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd om chemische bestrijdingsmiddelen alleen doelgericht toe te passen. Daarnaast is toepassing van gladheidsbestrijding middels zout minder gewenst, aangezien zout met het hemelwater afstroomt naar een voorziening en de bodem of het (oppervlakte)water ter plaatse kan verontreinigen. Indien de toepassing benodigd is, wordt geadviseerd dit zo effectief mogelijk te doen of alternatieve middelen te gebruiken.

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart



BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

SPOORWEGEN
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

OVERIGE SYMBOLEN
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 6 februari 2020
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1: 1000

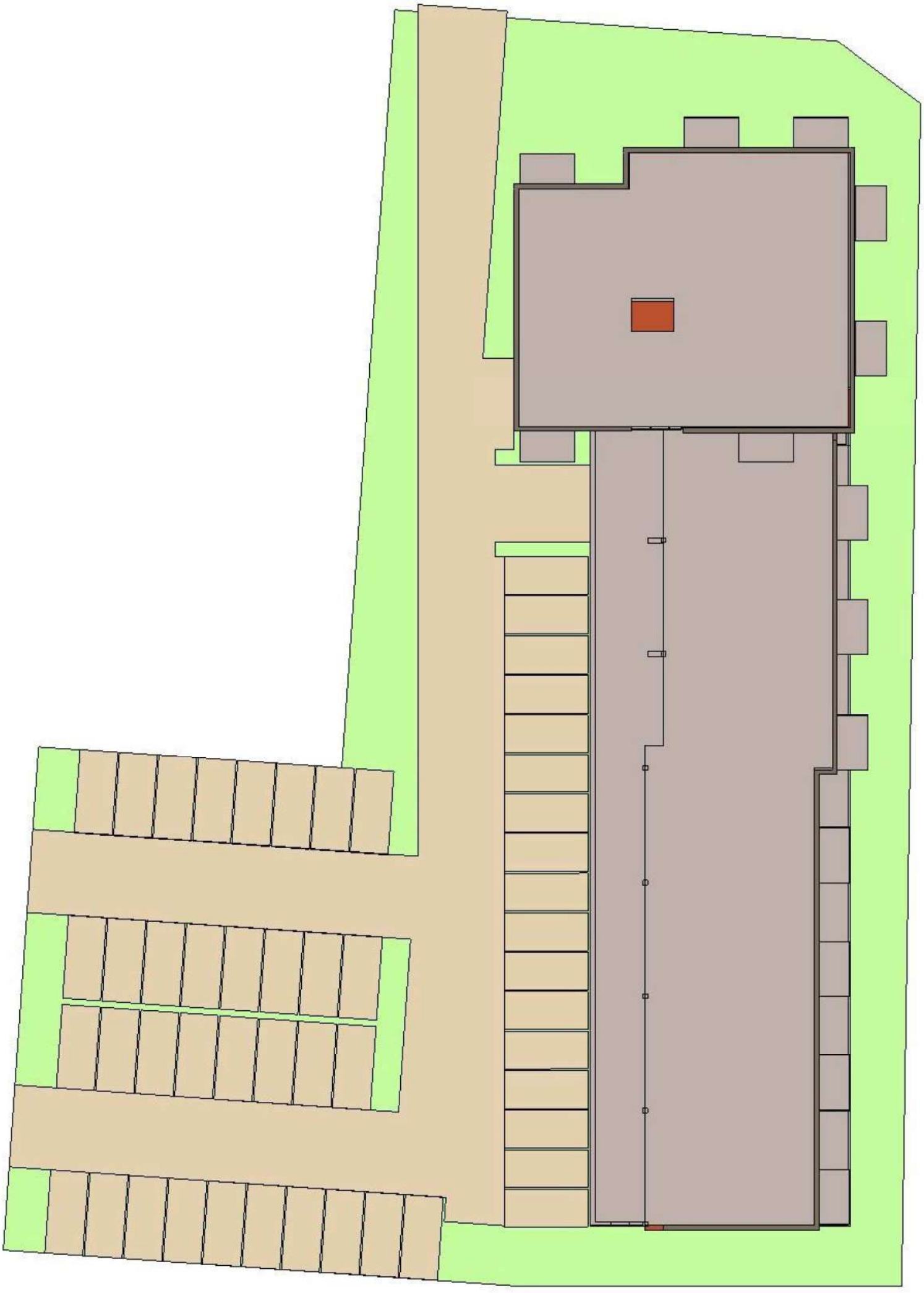
Kadastrale gemeente	Vught
Sectie	D
Perceel	2062

kadaster

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

Tekening conceptplanvoornemen



BIJLAGE 3

Geraadpleegde literatuur

Wet- en regelgeving

- Verbreed Gemeentelijk RioleringsPlan, Gemeente Vught 2018-2023;
- Handreiking watertoets, Brabantse Waterschappen;
- Waterbeheerplan 2016-2021, Waterschap De Dommel;
- Provinciaal Milieu- en Waterplan Noord-Brabant, 2016-2021;
- Provinciale Milieuverordening Noord-Brabant (PMV) en Interim Omgevingsverordening;
- Nationaal Bestuurakkoord Water, Publicatie Nederland leeft met water, 2003 en actualisatie 2008;
- Beleidsbrief regenwater, VROM, 2004/2008;
- Waterwet, 2009;
- Het Nationaal Waterplan, 2016-2021;
- Kader Richtlijn Water, Stroomgebied beheerplannen KRW;
- Wet en Besluit op de ruimtelijke ordening;

Overige literatuur

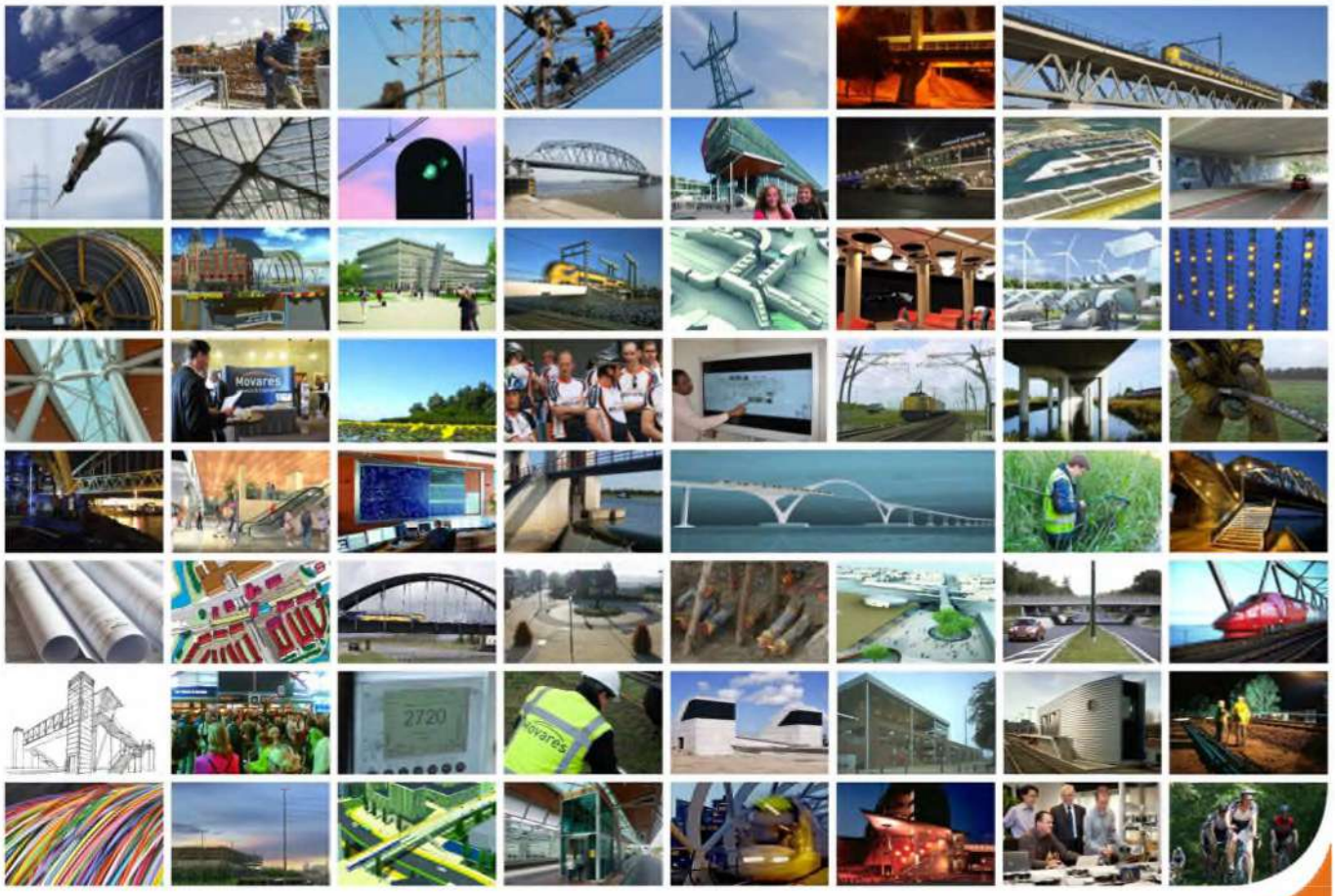
- Handleiding alternatieve materialen voor bouwmetalen, DuBo Consulenten, 2006;
- "WebViewer", Waterschap De Dommel;
- Bodematlas Noord-Brabant;
- Ruimtelijke plannen Nederland.

http://www.vught.nl
http://www.dommel.nl
http://www.brabant.nl

Bijlage 9 Trillingenonderzoek

Vught Wolfskamerweg 20-22

Onderzoek spoortrillingen op basis van TB PHS Meteren-Boxtel



MN000640

3 september 2020 - Versie 2.0

wij verbinden

Autorisatieblad

Vught Wolfskamerweg 20-22

Onderzoek spoortrillingen op basis van TB PHS Meteren-Boxtel

	Naam	Akkoord	Datum
Opgesteld door	[redacted]	✓	3-09-2020
Gecontroleerd door	[redacted]	✓	3-09-2020
Vrijgegeven door	[redacted]	✓	3-09-2020

Op dit autorisatieblad ontbreken de handtekeningen wegens de digitale verwerking van ons vrijgaveproces. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Versie historie

Versie	Naam	Datum	Korte toelichting
0.1	[redacted]	15-11-2019	Interne conceptversie
0.2		15-11-2019	Controle door [redacted]
0.3		18-11-2019	Verwerking commentaar [redacted]
0.4		18-11-2019	Conceptversie ter versturing naar opdrachtgever
0.5		12-3-2020	Aangepast naar aanleiding van commentaar opdrachtgever
1.0		12-03-200	Definitie versie verstuur naar opdrachtgever
1.1		01-09-200	Aangepast naar aanleiding van commentaar opdrachtgever

Samenvatting

De gemeente Vught gaat het plangebied Wolfskamerweg 20-22 herinrichten. Aan de oostzijde ervan is een appartementengebouw van 5 verdiepingen gepland en aan de westzijde een appartementengebouw van 3 verdiepingen.

Ten oosten van het plangebied bevindt zich de doorgaande spoorlijn. Deze veroorzaakt trillingen en die leiden in de geplande gebouwen mogelijk tot hinder.

Voor de herinrichting is een bestemmingsplan vereist, en daarbij is een trillingsonderzoek nodig, ter beantwoording van de vraag of de herinrichting uitvoerbaar is vanuit de optiek van eventuele trillingshinder.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van informatie die beschikbaar is vanuit het TB PHS Meteren – Boxtel.

Het onderzoek heeft geleid tot de volgende conclusie:

- Trillingen afkomstig van het spoor zullen naar verwachting niet tot overschrijdingen van de streefwaarden voor trillingshinder uit de SBR-B richtlijn leiden. Er zijn geen aanvullende maatregelen nodig om de trillingen afkomstig van treinverkeer te reduceren.

Inhoudsopgave

Samenvatting **1**

Inleiding **3**
1.1 Aanleiding 3
1.2 Doel 3
1.3 Aanpak 3
1.4 Leeswijzer 3

2 Situatiebeschrijving en uitgangspunten **4**
2.1 Inleiding 4
2.2 Omgeving 4
2.3 Geplande bebouwing 5
2.4 Uitgangspunten 5

3 Beoordelingskader **6**
3.1 Algemeen 6
3.2 Grootheden 6
3.3 Streefwaarden 6
3.3.1. Nieuwe of bestaande situatie *7*
3.3.2. Periode gedurende de dag *7*
3.3.3. Gebouwfunctie *7*
3.4 Beoordeling in huidige onderzoek 7

4 Analyse en Resultaten **9**
4.1 Trillingsniveau in omgeving 9
4.2 Afname van trillingen 10
4.3 Invloed gebouweigen-schappen 12
4.4 Trillingsprognose treinverkeer Wolfskamerweg 13

5 Conclusies en aanbevelingen **14**

Colofon **15**

Bijlage I Overdrachtsspectra gebouwen

Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Vught gaat het plangebied Wolfskamerweg 20-22 herinrichten. Aan de oostzijde ervan is een appartementengebouw van 5 verdiepingen gepland en aan de westzijde een appartementengebouw van 3 verdiepingen.

Ten oosten van het plangebied bevindt zich de doorgaande spoorlijn. Deze veroorzaakt trillingen en die leiden in de geplande gebouwen mogelijk tot hinder.

BRO stelt t.b.v. de herinrichting een bestemmingsplan op voor de gemeente een bestemmingsplan opstellen. Daarbij is een trillingsonderzoek nodig, ter beantwoording van de vraag:

Is de geplande herinrichting uitvoerbaar, vanuit de optiek van eventuele trillingshinder?

1.2 Doel

Het doel van dit onderzoek is om een uitspraak te doen of de geplande herinrichting van het plangebied Wolfskamerweg 20-22 uitvoerbaar is vanuit de optiek van eventuele trillingshinder

1.3 Aanpak

Wij voeren dit onderzoek uit met een beperkte aanpak, waarbij we zo veel mogelijk gebruik maken van de trillingsonderzoeken die voor het TB PHS Meteren-Boxtel verricht zijn. Dit spaart het doen van eigen metingen uit. Deze aanpak ziet er als volgt uit:

- Op basis van het gedane TB-onderzoek gaan we uit van PHS-trillingsniveaus op locaties in de buurt.
- Vervolgens rekenen we dit om naar de locatie van het plangebied
- Deze toetsen we aan de SBR-B-streefwaarde.
- Daaruit concluderen we of het mogelijk is om aan de streefwaarde te voldoen.

Deze aanpak is efficiënt. Daar staat tegenover dat de conclusie zich aan de worst-case-zijde van het spectrum zal bevinden. Daardoor is het mogelijk dat een uitgebreider onderzoek nodig zal blijken.

1.4 Leeswijzer

De situatiebeschrijving is weergegeven in hoofdstuk 2. Het beoordelingskader voor trillingshinder staat beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 bevat een analyse van de meetresultaten en advies t.a.v. (bouwkundige) optimalisaties om trillingshinder te voorkomen. Het laatste hoofdstuk beschrijft de conclusies en aanbevelingen.

2 Situatiebeschrijving en uitgangspunten

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat een beschrijving van de meetlocatie en de uitgangspunten voor het onderzoek.

2.2 Omgeving

De onderzoekslocatie bevindt zich ten westen van de spoorlijn Den Bosch – Boxtel, zie Figuur 2-1. De spoorlijn wordt zowel door reizigers- als door goederenverkeer gebruikt. De kortste afstand van woningen tot het spoor is 115 meter (bouwblok met 5 woonlagen). Het gebouwblok met 3 verdiepingen ligt op een afstand van 129 meter van het spoor.



Figuur 2-1 *Plangebied nieuwbouw Wolfskamerweg*

In het TB onderzoek naar trillingen bij PHS Meteren-Boxtel is rekening gehouden met snelheidswijzigingen in Vught. Aangezien in dit onderzoek wordt uitgegaan van de trillingsonderzoeken t.b.v. het TB, wordt automatisch rekening gehouden met eventuele snelheidswijzigingen.

Het aantal treinen gedurende dag, avond en nacht is weergegeven in Tabel 2-1. De intensiteiten zijn gebaseerd op het trillingsonderzoek zoals uitgevoerd ten behoeve van *TB PHS Meteren Boxtel*.

Tabel 2-1 *Intensiteiten treinverkeer per uur per richting (2040)*

Treintype en verbinding	Dag (7:00 – 19:00)	Avond (19:00 – 23:00)	Nacht (23:00 – 7:00)
Reizigers Vught aansl. Boxtel v.v.	8.00	8.00	2.50
Goederen Vught aansl. Boxtel v.v.	0.92	1.00	0.63

2.3 Geplande bebouwing

Er zijn nog geen uitgewerkte ontwerpen van de bebouwing. In hoofdlijnen bestaat de bebouwing uit 2 delen.

Bebouwing met 5 woonlagen
Dit bouwdeel bevindt zich op een afstand van 115 meter van het spoor, heeft een hoogte van ca. 15 meter en een beukmaat van ca. 5.5 meter.

Bebouwing met 3 woonlagen
Dit bouwdeel bevindt zich op een afstand van 129 meter van het spoor en heeft een hoogte van ca. 9 meter. De wooneenheden die zich het dichtst bij het spoor bevinden hebben een beukmaat van ca. 7.5 meter, en de verderaf gelegen wooneenheden, vanaf 147 meter, hebben een beukmaat van 5 meter. Onder dit bouwdeel komt een halfverdiepte parkeerkelder.

2.4 Uitgangspunten

Dit onderzoek is gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- PHS Meteren-Boxtel, TB rapport – Trillingen deel 1 (MB1.3.2-02), Arcadis, 9 maart 2020, Definitief.
- PHS Meteren-Boxtel, TB rapport – Trillingen deel 2 (MB1.3.2-03), Arcadis, 2 april 2020, Definitief.
- Principeverzoek woningbouw, Wolfskamerweg 20-22, Vught, 24 oktober 2018, DBMC.
- Tekening 181203_Wolfskamerweg_Vught.dwg

3 Beoordelingskader

3.1 Algemeen

Treinverkeer kan aanleiding geven tot trillingen in gebouwen. Deze trillingen kunnen leiden tot hinder voor omwonenden. De Duitse DIN 4150-2 (1999) norm beschrijft criteria voor het meten en beoordelen van trillingen. De Nederlandse SBR-richtlijn (2002) is hierop gebaseerd. Deze SBR-richtlijn is in Nederland de meest gebruikte richtlijn voor het beoordelen van trillingen en bestaat uit 3 delen:

- Deel A: schade aan gebouwen;
- Deel B: hinder voor personen in gebouwen;
- Deel C: verstoring van apparatuur.

Op basis van langdurige ervaring met trillingen langs het spoor is schade als gevolg van passerende treinen onwaarschijnlijk op een afstand van meer dan 30 meter tot het spoor. Er is daarom niet beoordeeld op de SBR A-richtlijn. Ook verstoring van apparatuur (SBR C-richtlijn) is niet aan de orde. In dit onderzoek is daarom alleen beoordeeld op de SBR B-richtlijn.

3.2 Grootheden

Conform de SBR B-richtlijn worden twee grootheden bepaald:

1. De trillingssterkte V_{max}. Dit is een dimensieloze indicatie van de maximaal ervaren trillingen gedurende de meetperiode, de zogenaamde pieksterkte van de trillingen. Deze grootheid wordt bepaald per 30 seconden, zie par. 9.2 en 9.3 van de SBR B-richtlijn. Van al deze maximale waarden per 30 seconden wordt de maximale waarde bepaald, de $v_{eff,\,max}$. Vervolgens wordt, op basis van de vijftien hoogst gemeten waarden een statistische berekening uitgevoerd met als resultaat de trillingssterkte die niet wordt overschreden door 95 procent van de passerende treinen, de V_{max}. Deze trillingssterkte is beoordeeld op de streefwaarden uit de SBR B-richtlijn;
2. De trillingsintensiteit V_{per}, een dimensieloze indicatie van het tijdsgemiddelde van de trillingen. Deze grootheid wordt bepaald door het kwadratisch gemiddelde te nemen van de maximale trillingssterkte per 30 seconden indien deze boven de drempelwaarde van 0.1 uitkomt. Trillingssnelheden onder de 0.1 zijn niet of nauwelijks voelbaar en worden niet meegenomen in de bepaling van V_{per}. Het kwadratisch gemiddelde wordt vervolgens gecorrigeerd voor de tijd waarin de trillingssnelheden boven de 0.1 uitkomen, zie ook par. 9.8 van de SBR B-richtlijn.

3.3 Streefwaarden

De SBR B-richtlijn kent drie types streefwaarden:

1. A1, de onderste streefwaarde voor de trillingssterkte V_{max};
2. A2, de bovenste streefwaarde voor de trillingssterkte V_{max};
3. A3, de streefwaarde voor de trillingsintensiteit V_{per}.

De hoogte van de streefwaarden is afhankelijk van een aantal criteria:

1. Of er sprake is van een nieuwe of bestaande situatie;
2. Periode gedurende de dag;
3. Gebouwfunctie.

De verschillende criteria worden hieronder toegelicht.

3.3.1. Nieuwe of bestaande situatie

In de SBR B-richtlijn wordt onderscheid gemaakt tussen nieuwe en bestaande situaties, waarbij de streefwaarden voor nieuwe situaties strenger zijn dan voor bestaande situaties. Omdat het om nieuwe gebouwen gaat langs een bestaande spoorlijn, wordt het onderzoeksgebied beoordeeld als nieuwe situatie, zie par. 10.3 van de SBR B-richtlijn.

3.3.2. Periode gedurende de dag

De SBR B-richtlijn maakt daarnaast onderscheid tussen dag, avond en nacht. Hierbij geldt dat de streefwaarden van de trillingssterktes gedurende de nacht strenger zijn dan die gedurende de dag en avond. De SBR B-richtlijn kent de volgende periodes: dag (7.00 – 19.00 uur), avond (19.00 – 23.00 uur) en nacht (23.00 – 7.00 uur). De streefwaarden voor dag en avond zijn aan elkaar gelijk.
Bij metingen aan treinverkeer worden gewoonlijk de streefwaarden voor de nacht gehanteerd, omdat deze strenger zijn dan die van de dag. Deze keuze is gerechtvaardigd omdat het treinverkeer 's nachts doorgaans vergelijkbare trillingen geeft als het treinverkeer overdag.

3.3.3. Gebouwfunctie

Als derde criterium wordt onderscheid gemaakt naar de functie van een gebouw. De SBR B-richtlijn kent de gebouwfuncties *Gezondheidszorg*, *Wonen*, *Kantoor*, *Bijeenkomsten* en *Kritische werkruimte.* Bij elke gebouwfunctie horen andere toegestane trillingssterktes. Op basis van deze drie criteria zijn de streefwaarden voor *A1, A2* en *A3* weergegeven in Tabel 3-1 voor nieuwe situaties en in Tabel 3-1 voor bestaande situaties. De huidige onderzoekslocatie heeft bestemming *wonen*, zie de omkaderde waarden in Tabel 3-1.

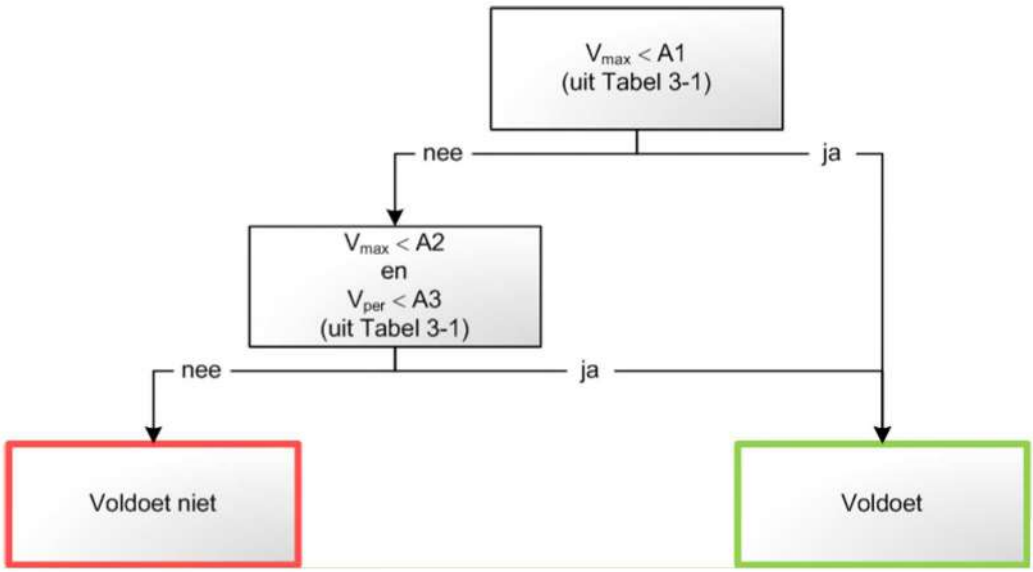
Tabel 3-1 *Streefwaarden nieuwe situatie volgens SBR B-richtlijn*

	Dag en avond			Nacht		
Gebouwfunctie	**A1**	**A2**	**A3**	**A1**	**A2**	**A3**
Gezondheidszorg	0.1[1)]	0.4	0.05	0.1	0.2	0.05
Wonen	0.1	0.4	0.05	0.1	0.2	0.05
Kantoor	0.15	0.6	0.07	0.15	0.6	0.07
Bijeenkomsten	0.15	0.6	0.07	0.15	0.6	0.07
Kritische werkruimte	0.1	0.1	-.--	0.1	0.1	-.--

[1)] Een streefwaarde van 0.1 betekent een waarde kleiner dan 0.15

3.4 Beoordeling in huidige onderzoek

Om te beoordelen of een situatie voldoet, dient het schema in Figuur 3-1 te worden doorlopen. Een locatie voldoet aan het beoordelingskader wanneer de trillingssterkte lager is dan A1. Een tweede mogelijkheid om te voldoen is als de trillingssterkte lager is dan A2 en de trillingsintensiteit lager is dan A3.

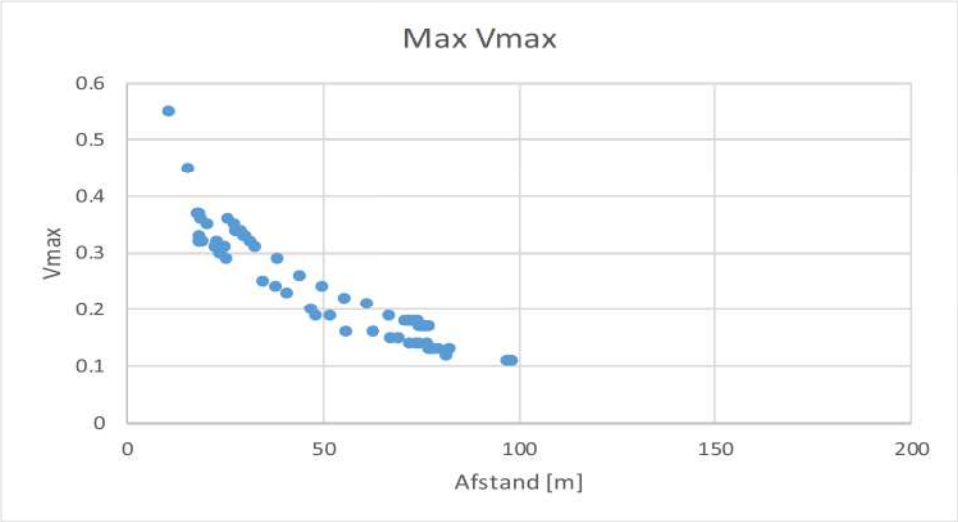


Figuur 3-1 *Stroomschema beoordeling nieuwe situatie in SBR B-richtlijn*

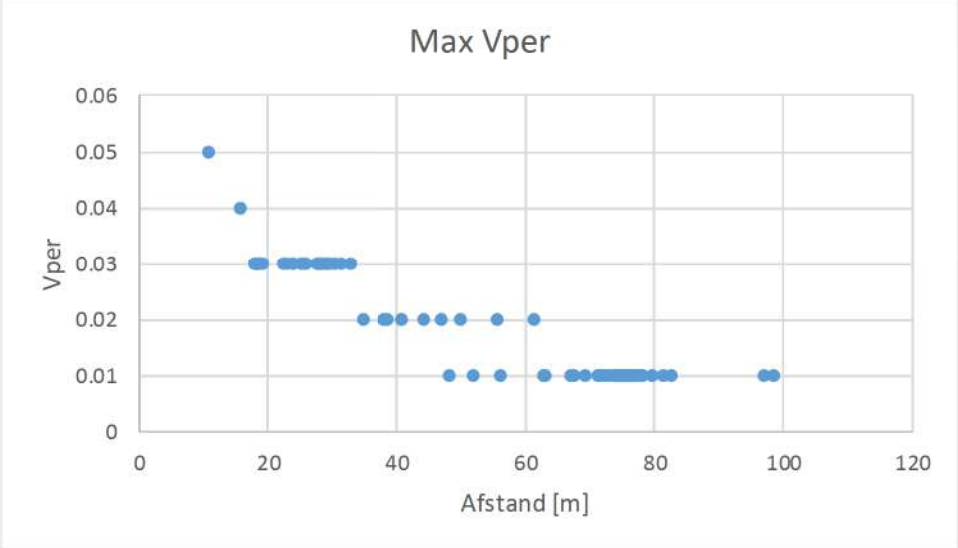
4 Analyse en Resultaten

4.1 Trillingsniveau in omgeving

Voor adressen tot op 100 meter afstand van het spoor is in het TB PHS Meteren-Boxtel een trillingsprognose uitgevoerd voor de plansituatie (2040). Voor deze adressen is zowel de toekomstige trillingssterkte V_{max} als de toekomstige trillingsintensiteit V_{per} berekend op basis van metingen op maaiveld en in panden in de omgeving. De berekende trillingssterkte V_{max} en trillingsintensteit V_{per} voor adressen binnen een afstand van 500 meter vanaf de Wolfskamerweg zijn weergegeven in Figuur 2 en Figuur 3.



Figuur 2 Berekende trillingssterkte V_{max} in gebouwen in de omgeving van de Wolfskamerweg ten behoeve van het TB PHS Meteren - Boxtel



Figuur 3 Berekende trillingsintensiteit V_{per} in gebouwen in de omgeving van de Wolfskamerweg ten behoeve van TB PHS Meteren - Boxtel

4.2 Afname van trillingen

Trillingen zijn in het TB berekend tot een afstand van 100 meter van de spoorlijn. De geplande gebouwen aan de Wolfskamerweg liggen op een grotere afstand. Om het niveau op grotere afstand te bepalen, is een correctie nodig.

De afname van het trillingsniveau in de bodem met de afstand wordt beschreven met de Barkan vergelijking. Deze vergelijking wordt ook toegepast in het TB trillingsonderzoek:

$$C_{bodem} = \left(\frac{r_0}{r}\right)^n e^{-\alpha(r-r_0)}$$

Hierin is:

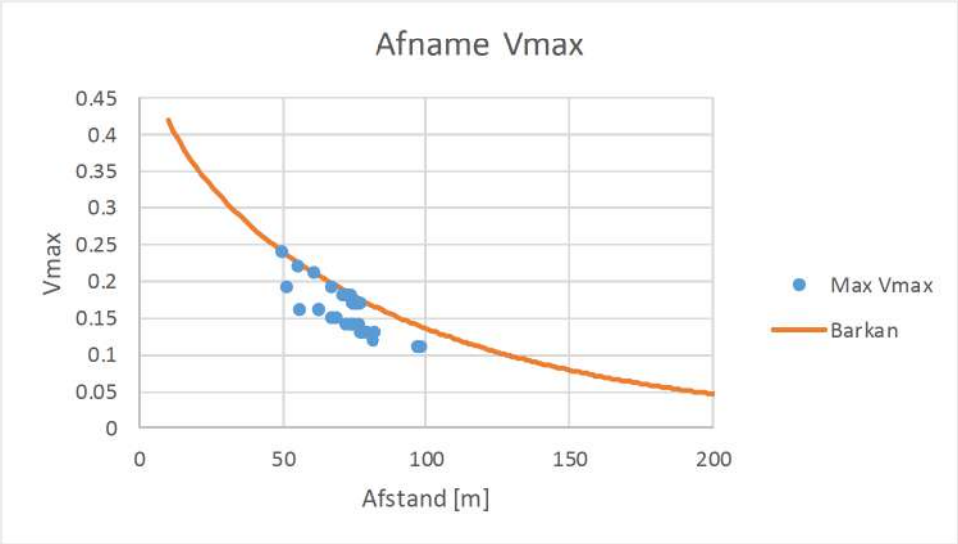
C_{bodem}	factor voor de geometrische overdracht in de bodem
α	materiaaldempingsfactor
n	factor voor de geometrische uitdemping
r	afstand tussen bron en pand
r_0	referentie afstand tot bron (5m)

Ten behoeve van het TB zijn met maaiveldmetingen de waarden α en n frequentie-afhankelijk bepaald voor de octaafbanden van 2 – 63 Hz. In Vught Zuid gaf dit de waarden zoals weergegeven in Tabel 2. Op grote afstanden, zoals bij de Wolfskamerweg, zijn de trillingsniveaus de laagste octaafbanden (2-8 Hz) maatgevend. Dit betekent dat we een waarde van α=0.01 en n=0.1 aanhouden voor de Wolfskamerweg.

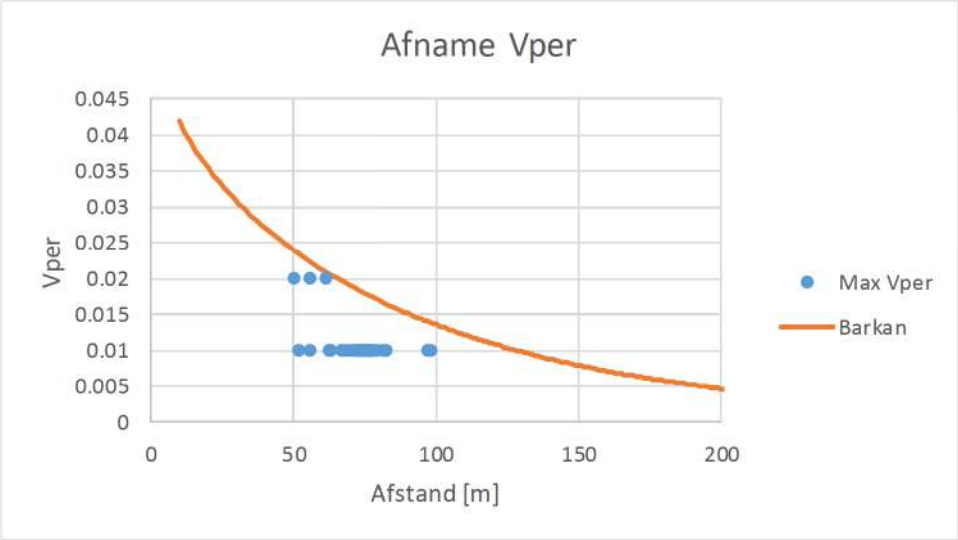
Tabel 2 Waarden α en n voor afname van trillingsniveau met de afstand

	2 Hz	4 Hz	8 Hz	16 Hz	31 Hz	63 Hz
α, reizigers	0.01	0.01	0.01	0.03	0.05	0.04
n, reizigers	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
α, goederen	0.01	0.01	0.01	0.04	0.04	0.05
n, goederen	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

Uitgaande van de maximale trillingsniveaus die voor grotere afstanden van het spoor (> 50 meter) bepaald zijn in woningen, is de te verwachten maximale trillingssterkte Vmax en trillingsintensiteit Vper in Figuur 4 en Figuur 5 weergegeven. Dit is een worst case benadering op grond van de bovengrens van de trillingsprognoses uit het TB.



Figuur 4 Afname van V_{max} in gebouwen met afstand



Figuur 5 Afname van V_{per} in gebouwen met afstand

4.3 Invloed gebouweigenschappen

Uit Figuur 4 en Figuur 5 blijkt dat op de afstanden van de geplande gebouwen aan de Wolfskamerweg (115 en 129 meter) wordt voldaan aan de streefwaarden ($V_{max} \leq 0.2$ en $V_{per} \leq 0.05$). Mogelijk hebben de geplande gebouwen andere eigenschappen dan de gebouwen die in het TB zijn opgenomen. In deze paragraaf wordt beschouwd hoe de geplande bebouwing zich verhoudt tot de bebouwing uit het TB, en wat hiervan de invloed is op de trillingsprognose.

De beukmaten van de gebouwen waarvoor in het TB een trillingsprognose is uitgevoerd liggen in de range van 4.5-8 meter, en omvatten de beoogde beukmaten van de woningen in de Wolfskamerweg. Voor het gebouwdeel met 3 woonlagen geven de prognoses uit het TB een goede inschatting van het trillingsniveau.

Het gebouwdeel met 5 woonlagen is hoger dan de gebouwen waarvoor in het TB een trillingsprognose is uitgevoerd. De hoogte van een gebouw is van invloed op de horizontale eigenfrequenties en opslingering van gebouwen. In Bijlage I zijn voor de verschillende gebouwdelen de trillingsoverdrachten van maaiveld naar fundering, en van fundering naar verdiepingsvloer gegeven, uitgaande van kanaalplaatvloeren. Hierin is te zien dat de maximale opslingering van fundering naar de verdiepingsvloer in het frequentiegebied < 10 Hz in de horizontale richting voor de bovenste verdieping van het gebouwdeel met 5 woonlagen enigszins hoger kan zijn dan voor het gebouwdeel met 3 woonlagen. Ook treedt de maximale opslingering in het frequentiegebied <10 Hz in het gebouwdeel met 5 woonlagen op bij een lagere frequentie dan in het gebouwdeel met 3 woonlagen. Hierdoor is het mogelijk dat het trillingsniveau in het gebouwdeel met 5 woonlagen hoger zal zijn dan volgt uit de prognose op basis van het TB. Hoeveel hoger het trillingsniveau wordt ten opzichte van het TB is onder meer afhankelijk van het frequentiespectrum van de trillingen op maaiveld, en dat is niet bekend. De inschatting is echter dat de trillingstoename voor het gebouw met 5 woonlagen niet meer dan 50% zal bedragen ten opzichte van de gebouwen die in het TB zijn beschouwd. Zie hiervoor ook bijlage I, waarin de trillingsoverdrachten van gebouwen met 5 en 3 verdiepingen gegeven zijn. De overdrachten voor een gebouw met 5 verdiepingen kunnen beperkt hoger zijn dan voor een gebouw met 3 verdiepingen.

Onder de appartementengebouwen is een parkeerkelder aanwezig. We verwachten dat deze kelder door de grote massa van de constructie tot een afname van de trillingen zal leiden. De invloed van de kelder wordt niet meegenomen in de trillingsprognose, en in die zin is de trillingsprognose dan ook "worst case".

4.4 Trillingsprognose treinverkeer Wolfskamerweg

Uitgaande van de afnamecurven uit Figuur 4 en Figuur 5 is het trillingsniveau in de geplande bebouwing voorspeld. De prognose leidt tot de volgende niveaus voor de geplande bebouwing aan de Wolfskamerweg:

Tabel 3 Trillingsprognose gebouwen Wolfskamerweg, en beoordeling SBR-B

	afstand tot spoor	Vmax	Vper	Beoordeling SBR-B, nieuwe situatie
Gebouwdeel 5 woonlagen	115	0.12	0.01	voldoet
Gebouwdeel 5 woonlagen, 50% verhoogd t.o.v. TB	115	0.18	0.02	voldoet
Gebouwdeel 3 woonlagen	129	0.10	0.01	voldoet

De te verwachten trillingsniveaus afkomstig van het spoor voldoen aan de streefwaarden voor nieuwe situaties uit de SBR-B richtlijn, ook als rekening wordt gehouden met een trillingstoename ten opzichte van het TB omdat het gebouw met 5 woonlagen hoger is dan de gebouwen uit het TB. Naar verwachting zijn er geen aanvullende maatregelen nodig om voor trillingen afkomstig van het spoor aan de SBR-B streefwaarden te voldoen.

5 Conclusies en aanbevelingen

Met betrekking tot trillingshinder in de geplande bebouwing langs de Wolfskamerweg in Vught concluderen we:

- Trillingen afkomstig van het spoor zullen naar verwachting niet tot overschrijdingen van de streefwaarden voor trillingshinder uit de SBR-B richtlijn leiden. Er zijn geen aanvullende maatregelen nodig om de trillingen afkomstig van treinverkeer te reduceren.

Colofon

Opdrachtgever BRO

Uitgave Movares Nederland B.V.

Kennislijn Gebouwen en Infra
groep Lijninfra en Geotechniek:Lijninfra en Geotechniek

Daalseplein 100
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Telefoon 06-22624927

Ondertekenaar Gasparotto Kareen
Adviseur dynamica en modellering

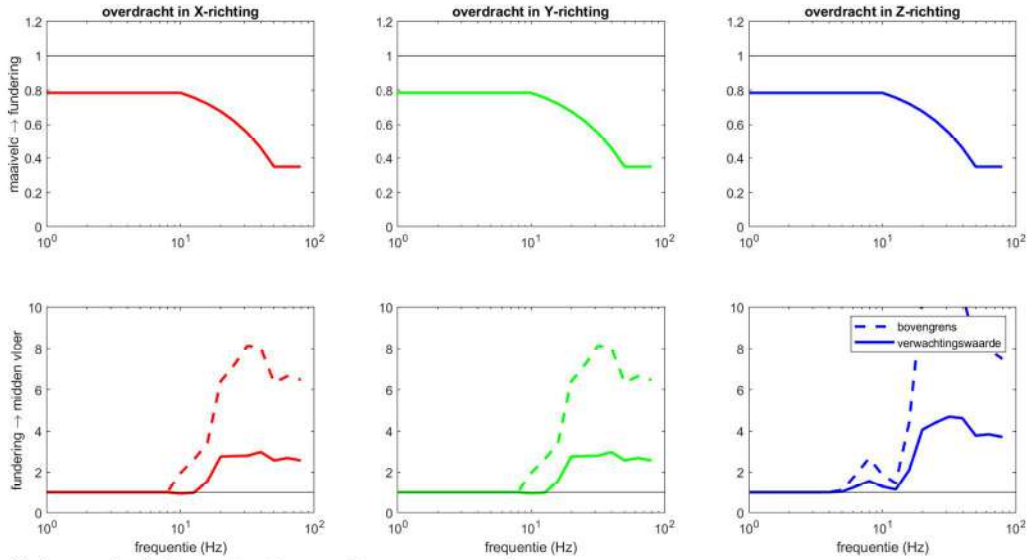
Projectnummer MN000640

Kenmerk D79-WGA-KA-1900066

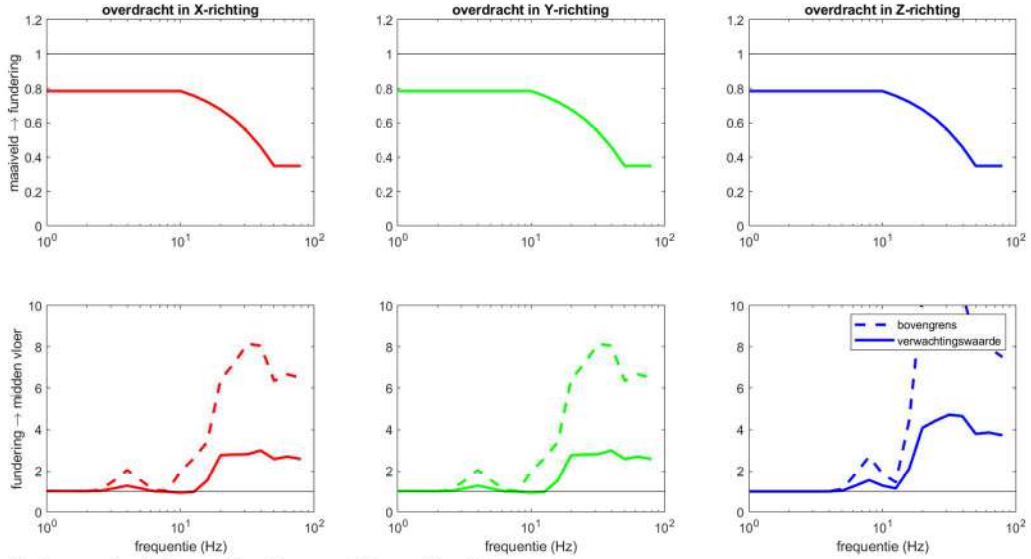
© 2019, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.

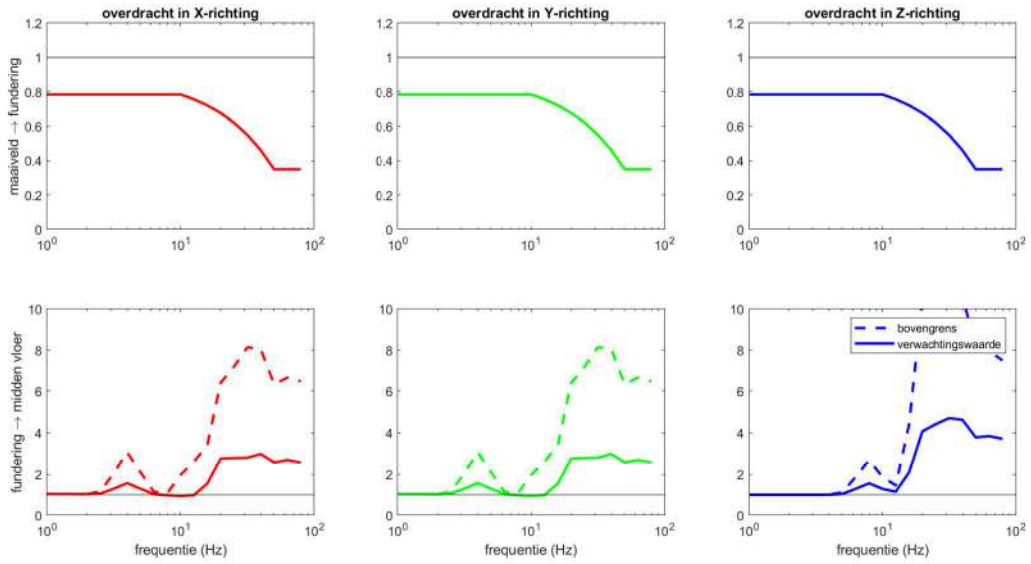
Bijlage I Overdrachtsspectra gebouwen



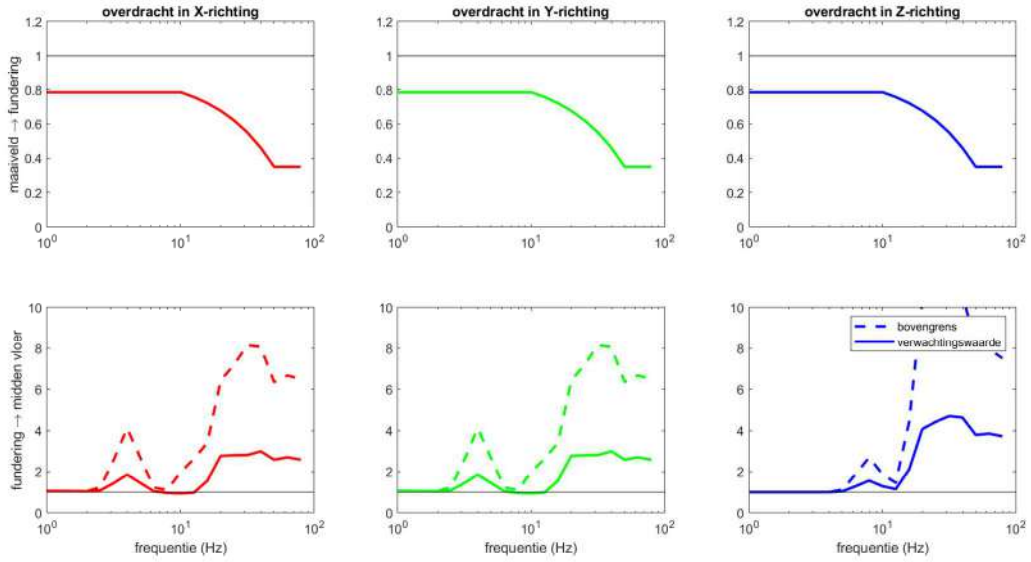
Gebouwdeel 5 verdiepingen, begane grond



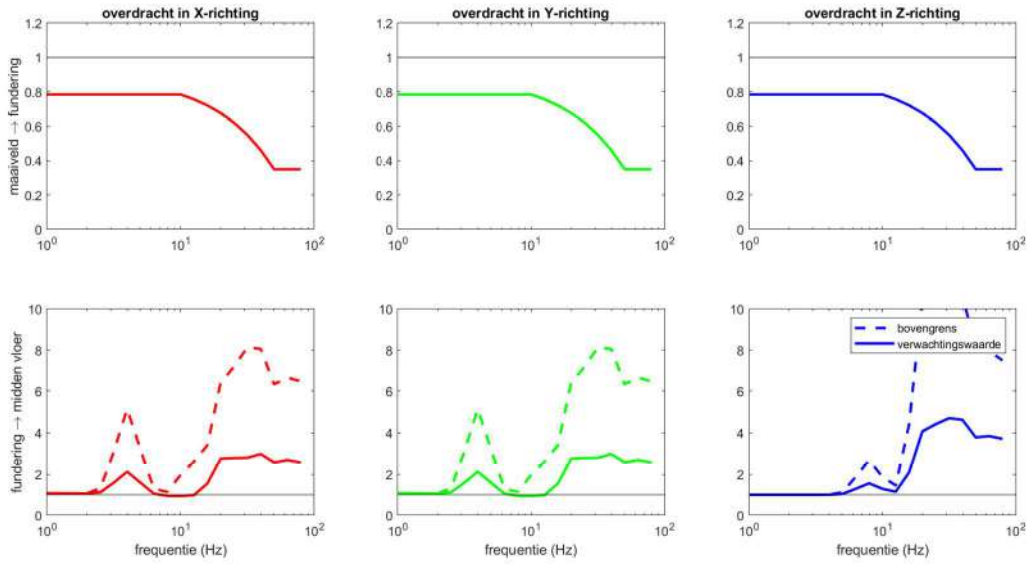
Gebouwdeel 5 verdiepingen, 1e verdieping



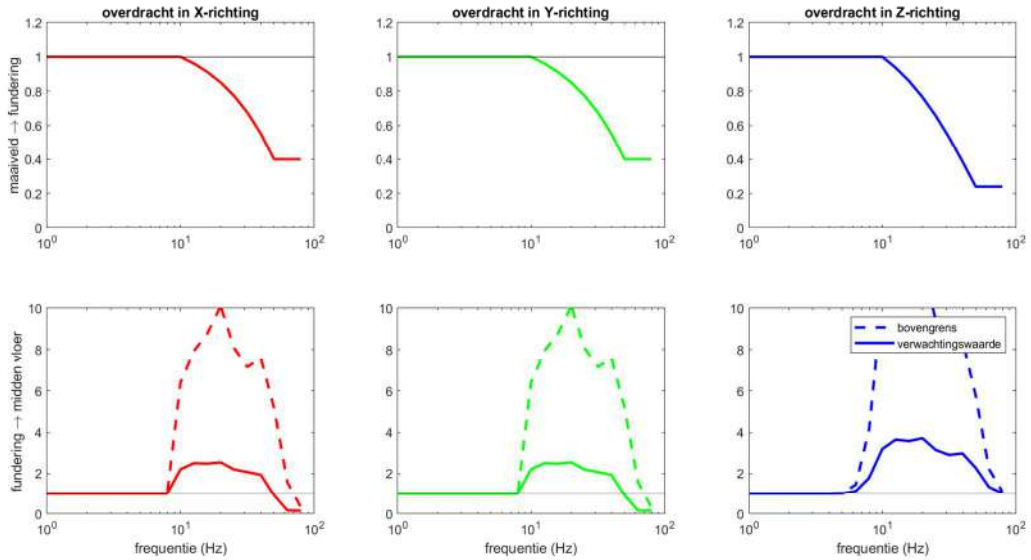
Gebouwdeel 5 verdiepingen, 2e verdieping



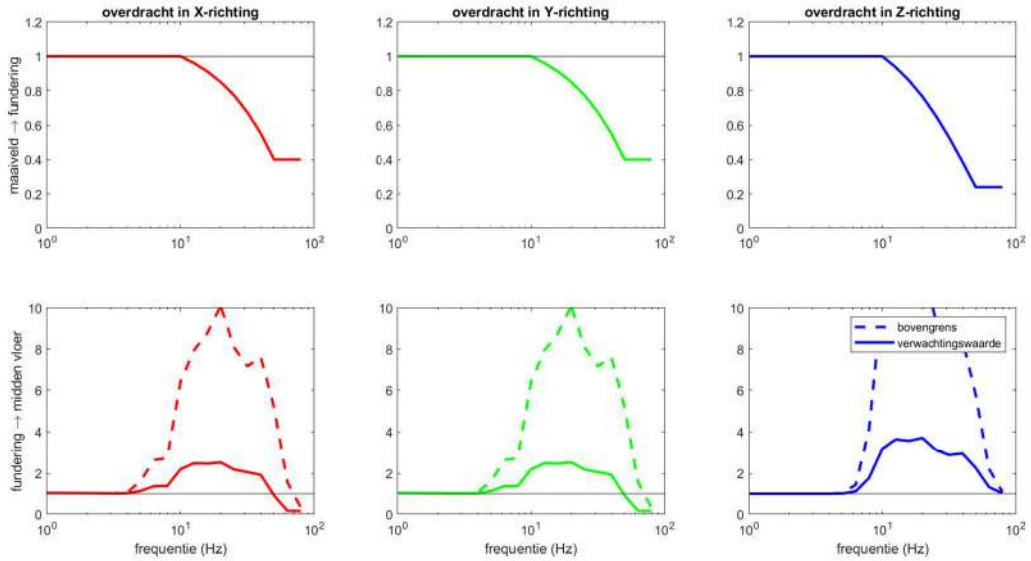
Gebouwdeel 5 verdiepingen, 3e verdieping



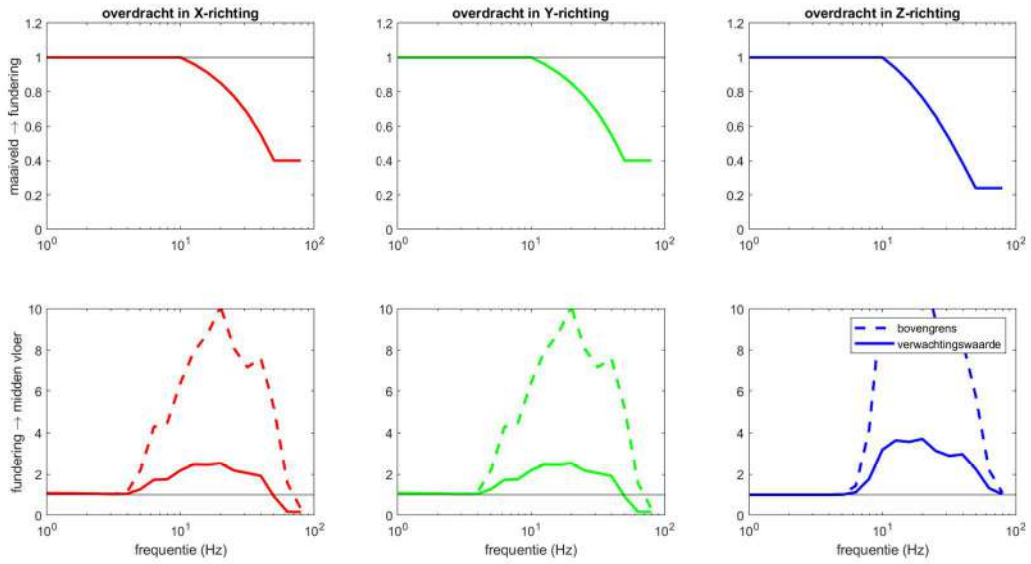
Gebouwdeel 5 verdiepingen, 4e verdieping



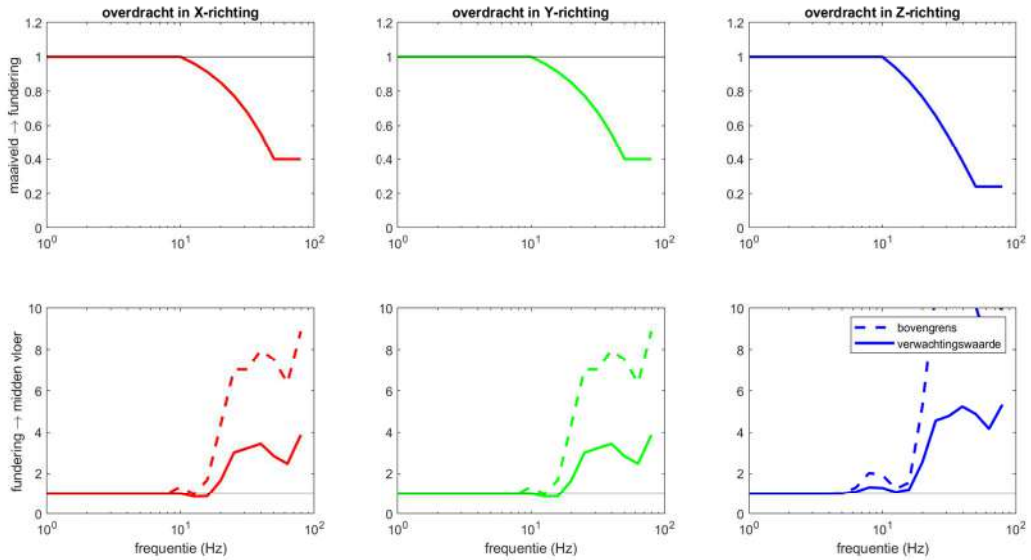
Gebouwdeel 3 verdiepingen, beukmaat 7.5m, begane grond



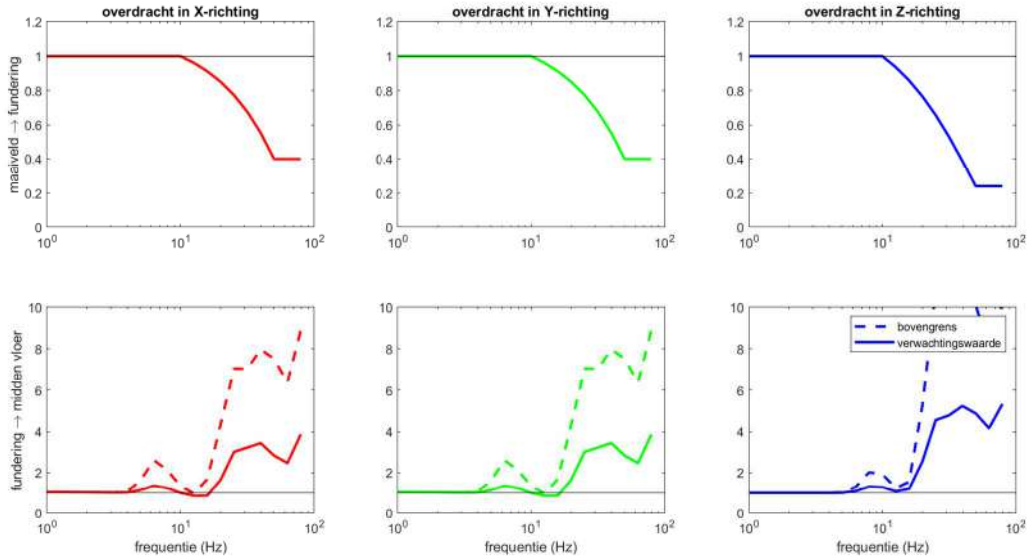
Gebouwdeel 3 verdiepingen, beukmaat 7.5m, 1e verdieping



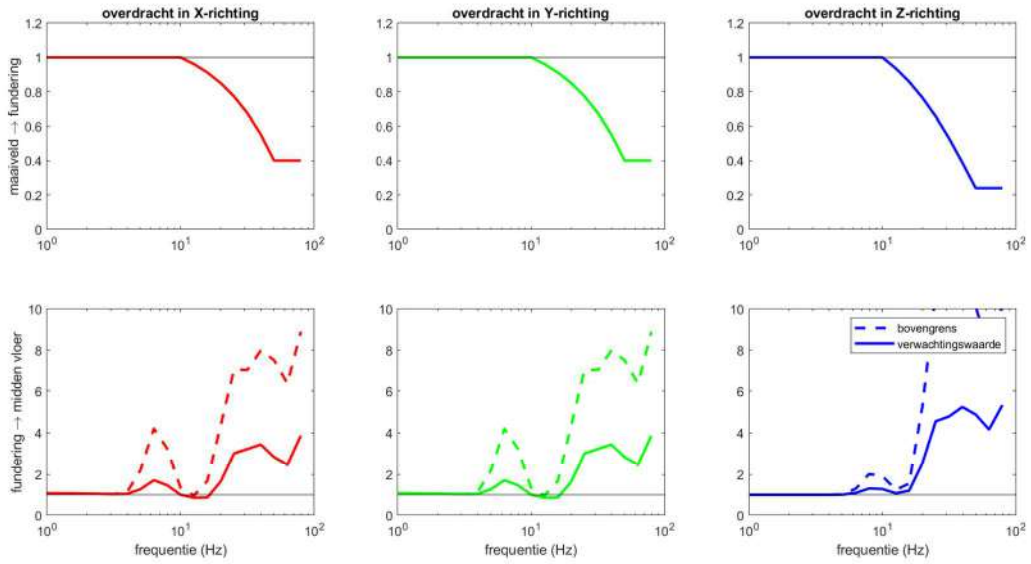
Gebouwdeel 3 verdiepingen, beukmaat 7.5m, 2e verdieping



Gebouwdeel 3 verdiepingen, beukmaat 5m, begane grond



Gebouwdeel 3 verdiepingen, beukmaat 5m, 1e verdieping



Gebouwdeel 3 verdiepingen, beukmaat 5m, 2e verdieping

Bijlage 10 BehoefteonderzoekWoningbouw

advies

project
Behoefteonderzoek woning-bouw Wolfskamerweg 20-22 te Vught

datum
24 november 2021

opdrachtgever
DBMC

projectnummer
P02202

opgesteld door
DB

i.a.a.
WdR

BRO
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
E info@bro.nl
www.bro.nl

Behoefteonderzoek woningbouw Wolfskamerweg 20-22 te Vught

Aanleiding

Op de locatie aan de Wolfskamerweg 20-22 in Vught is ontwikkelaar DBMC voornemens een duurzaam en betaalbaar woonmilieu te creëren. De huidige bebouwing wordt gesloopt en maakt plaats voor nieuwbouw. Het voornemen is het bouwen van 58 appartementen:

- 30 appartementen, oppervlakte ca. 40 m2, prijsklassen vanaf € 180.000,- t/m € 250.000,- v.o.n. (betaalbare koop)
- 28 appartementen, oppervlakte ca. 65 m2, prijsklassen Vanaf € 250.001,- t/m € 400.000,- v.o.n. (middeldure koop)
- Het initiatief richt zich vooral op starters, senioren en kleine huishoudens.

Om de gewenste ontwikkeling mogelijk te maken is een herziening van het bestemmingsplan noodzakelijk. Als onderdeel van de bestemmingsplanherziening wordt in deze notitie aan de hand van een beleidsscan de behoefte aan de beoogde woningen in beeld gebracht. Specifiek door confrontatie van de lange termijn prognose van de vraag naar woningen, met het woningaanbod in de bestaande (in beleid opgenomen) plancapaciteit of plannen binnen de gemeente om in die vraag te voorzien. Deze notitie betreft geen onderbouwing via de Ladder voor Duurzame Verstedelijking.

Verzorgingsgebied

Voor de onderbouwing van de woonbehoefte is gekeken naar de afbakening van de relevante regio. Hiervoor kijken we naar de regionale woningmarkt, die gedefinieerd wordt op basis van verhuisbewegingen. In dit behoefteonderzoek gaat het om het primaire verzorgingsgebied gemeente Vught en het secundaire verzorgingsgebied subregio 's-Hertogenbosch (als onderdeel van de regio Noordoost-Brabant). De subregio bestaat uit de gemeenten Bernheze, Boxtel, Haaren, Heusden, Oss, 's-Hertogenbosch, Sint-Michielsgestel en Vught. De keuze voor dit verzorgingsgebied komt voort uit de verhuisbewegingen (CBS 2018). Circa 43% van de verhuizingen in de gemeente Vught vindt plaats binnen de eigen gemeente en nog eens 25% van de verhuizingen vindt plaats in de subregio 's-Hertogenbosch. Dit betekent dat 68% van alle verhuizingen in Vught binnen de eigen gemeente en subregio 's-Hertogenbosch plaatsvindt.

Provincie Noord-Brabant

Op 14 december 2018 hebben de Provinciale Staten de **omgevingsvisie Noord-Brabant** vastgesteld. Deze vervangt de voorheen geldende structuurvisie. De **Interim omgevingsverordening (geconsolideerd, 01-03-2020)** vervangt de Provinciale milieuverordening, Verordening natuurbescherming, Verordening Ontgrondingen, Verordening ruimte, Verordening water en de Verordening wegen. Met de omgevingsvisie en verordening formuleert de provincie haar ambitie over hoe zij wil dat de Brabantse leefomgeving er in 2050 uit zal zien.

De provincie streeft naar duurzame verstedelijking. Zorgvuldig ruimtegebruik is hierbij uitgangspunt. Dat betekent dat een stedelijke ontwikkeling voor wonen in beginsel plaatsvindt binnen Stedelijk gebied en dat de ruimte binnen Stedelijk gebied zo goed als mogelijk wordt benut. Hierbij past ook

dat er wordt gekeken naar eventuele hergebruiksmogelijkheden van leegstaand of leegkomend erfgoed, zoals industriële complexen, kloosters, verzorgingshuizen et cetera. Vanuit de Ladder voor verstedelijking die in het Besluit ruimtelijke ordening is opgenomen gelden dienaangaande ook voorwaarden. Bij woningbouw zijn omvang en ligging van de ontwikkeling belangrijke punten. De bouw van een enkele woning heeft andere gevolgen dan een grote herstructurerings- of inbreidingslocatie langs het spoor of drukke wegen.

In de **Brabantse Agenda Wonen (2017)** benoemt de provincie volgende richtinggevende principes voor de regionale woningmarkten:

- Het woningbouwprogramma zet optimaal in op (toekomstige) binnenstedelijke locaties – inbreiden, herstructureren, transformeren – en op het herbestemmen van leegstand en leegkomend kantoor-, winkel-, en ander vastgoed, met als uitgangspunt dat zorgvuldig ruimtegebruik voor zuinig ruimtegebruik gaat.
- Ruim baan voor “goede woningbouwplannen” binnen het bestaand stedelijk gebied van steden en dorpen: woningbouw op geschikte inbreidings-, herstructurerings- en transformatielocaties en bestaand leegstaand vastgoed, die aansluit op een actuele vraag en snel in aanbouw genomen kan worden.
- Meer nadruk op de bestaande woningvoorraad, met specifieke aandacht voor herstructurerings- en transformatie-opgaven, verduurzaming van de voorraad en het geschikt maken van woningen en de woonomgeving voor mensen met een zorgvraag.
- Vraaggerichte woningbouwplannen ontwikkelen, die aansluiten op de vraag van huishoudens en met oog voor nieuwe, flexibele en tijdelijke woonvormen en strategische toevoegingen aan de bestaande woningvoorraad.
- Om tijdig en adequaat in te kunnen spelen op de dynamiek op de woningmarkt, veranderende woonwensen en onvoorziene ruimtelijke ontwikkelingen zorgen voor realisme en flexibiliteit in de regionale en gemeentelijke woningbouwplanning en –programmering.
- De samenwerking op de regionale woningmarkt versterken, met de gemeenten als eerste aan zet.

Regio Noordoost Brabant West

Regionaal Perspectief op Wonen, Meerjarenperspectief 2021-2024; Regionale opgaven en ambities (definitief vastgesteld tijdens Regiodag 10-12-2020) bevat het meerjarig regionaal perspectief op wonen voor de regio Noordoost Brabant West voor de periode 2021 t/m 2024. Op verschillende thema’s zijn er regionale opgaven en ambities gesteld. In het kader van dit initiatief zijn de volgende relevant:

- Middeninkomens: alle regiogemeenten zien een opgave voor de middeninkomens. De ambitie van de regionale samenwerking is om een meer gedeeld beeld van de opgave te vormen. Gezamenlijk wil de regio zich inzetten om er voor te zorgen dat er in de gehele regio aanbod is voor middeninkomens.
- Transformatie van leegstaand vastgoed: vanuit de woningbouwopgave gezien, is transformatie één van de manieren om een benodigd woningbouwprogramma te realiseren.

De afspraken over regionaal afstemmen van woningbouwplannen zijn als volgt:

- Ruim baan geven aan inbreiding, herstructurering en transformatieplannen. Deze plannen liggen binnen het bestaand stedelijk gebied zoals dat is aangegeven in de provinciale Verordening Ruimte.
- Inbreiding, herstructurering en transformatieplannen éénmaal per jaar delen met elkaar.
- Regionaal afstemmen van uitleglocaties. Uitleglocaties liggen buiten het bestaand stedelijk gebied zoals aangegeven in de provinciale Verordening Ruimte.
- Elk regionaal portefeuillehoudersoverleg staat er een agendapunt op de agenda “afstemmen woningbouwplannen”.
  - Indien het plan binnen de provinciale woningbouwprognose op gemeentelijk niveau valt wordt de zienswijze van een andere gemeente adviserend ingebracht.
  - Indien het plan boven de provinciale woningbouwprognose op gemeentelijk niveau valt, dient de behoefte te worden onderbouwd.
- Als het op de agenda heeft gestaan en al dan niet besproken is, heeft instemming en dus ook afstemming plaatsgevonden.
- Gezamenlijk een aantal kwalitatieve uitgangspunten voor de regio benoemen zodat de plannen goed afgestemd kunnen worden (o.a. woonwagenbeleid, sociale huur, middenhuur, arbeidsmigratie, starters, ouderenhuisvesting).

Gemeente Vught

In de **Woonvisie 2021-2025; Groei met Vughtse kwaliteit (vastgesteld op 30 september 2021)** is opgenomen dat de volgende waarden dominant zijn bij beleidskeuzes van de gemeente:

- in de eerste plaats moeten er **keuzemogelijkheden** zijn voor mensen die in de gemeente willen wonen, ongeacht leeftijd, inkomen of vermogen.
- in de tweede plaats gaat het om de **kwaliteit** van wijken en dorpen. Dan gaat het om groene en ruimtelijk aantrekkelijke woningen en omgeving.
- in de derde plaats gaat het om het **behoud en versterken van sociale verbindingen** door aandacht voor ontmoeting en voorzieningen in de omgeving.

Prettig wonen op de plek waar je je thuis voelt. Dat is de ambitie. In 2030 wil de gemeente (nog meer dan nu) een plek kunnen bieden aan mensen die in Vught willen wonen – ongeacht de grootte van de portemonnee of leeftijd. Door de huidige woningmarktsituatie staat dit streven onder druk. De schaarste zorgt ervoor dat niet iedereen een plek kan vinden. Omdat dit in een bredere regio het geval is, zoeken ook mensen in de regio naar een woning. De goede bereikbaarheid van Vught ten opzichte van 's-Hertogenbosch zorgt ervoor dat de druk in Vught nog eens relatief hoger is: naast lokale zoeken ook regionale woningzoekers hun plek in de kernen van Vught. Gemeente wil daarom inzetten op het bouwen van meer woningen. Bij deze bouwambitie laat gemeente zich leiden door vier centrale uitgangspunten:

- keuze bieden aan een diverse groep woningzoekers,
- behouden en waar nodig versterken van de kwaliteit van het wonen in de kernen,
- zorg voor sociale verbinding in de kernen
- en tot slot de mogelijkheden voor een actieve gemeentelijke rol bij de aanpak van de woningmarkt.

Ambitie van de gemeente is om een grotere bijdrage te leveren aan het oplossen van het woningtekort dan uit de provinciale woningbehoefteprognose naar voren komt. In plaats van 1.000 woningen tot 2030 die uit deze prognose blijkt, zet de gemeente in op **2.000 woningen**. Zeker in het middensegment mist aanbod: met name koopwoningen. De groei moet bijdragen aan de variatie in het woningaanbod: meer betaalbare en toegankelijke woningen. Voor jongen/starters, ouderen, maar ook andere doelgroepen.

In de Woonvisie 2021-2025; Groei met Vughtse kwaliteit (vastgesteld op 30 september 2021) is opgenomen dat de gemeente in de huidige planlijst in totaliteit 1.184 woningen opgenomen heeft voor de periode 2020-2030. Een deel daarvan is inmiddels gerealiseerd. De plancapaciteit is voldoende passend bij de geraamde behoefte vanuit de provincie. Rekening houdend met de extra ambities van de gemeente (2.000 woningen in totaal) en planuitval (een deel van de woningbouwplannen kan om verschillende redenen niet doorgaan) heeft de gemeente echter extra plannen nodig.

Gemeente hanteert een woningbouwprogramma, om richting te geven aan een gedifferentieerde woningbouwproductie. De prijsklassen indexeert de gemeente jaarlijks:

- 45% programmeren in de sociale huur (tot € 752,33 per maand – prijspeil 2021) of goedkope koop (tot € 250.000).
- 20% tot 25% van het programma valt in het koopsegment van € 250.000 tot € 400.000, of in de middenhuur of dure huur (meer dan € 752,33 per maand).
- Nog eens 20% tot 25% van het programma valt in het koopsegment tussen € 400.000 en € 600.000.
- 10% van de woningen programmeert gemeente in het koopsegment boven € 600.000.

Deze differentiatie is bij grote locaties (20 en meer woningen) het uitgangspunt. Hierbij hoeft niet in ieder plan de gestelde percentages bereikt te worden: als de optelsom van gerealiseerde plannen hier maar aan voldoet.

Gelet op vergrijzing is toevoeging van woningen voor ouderen gewenst. Verhuizing naar een geschikte woning ondersteunt die zelfstandigheid. Bovendien komen door doorstroming van ouderen naar deze woningen, woningen voor gezinnen vrij, en kan de beschikbare woonruimte in Vught effectief benut worden.

In de **Woningbouwprogrammering (2021)**, bijlage bij de Woonvisie 2021-2025; Groei met Vughtse kwaliteit (vastgesteld op 31 september 2021), zijn in het concept woningbouwprogramma ca. 30 plannen opgenomen. In totaliteit gaat het om 19 concrete plannen goed voor 1.184 woningen. Ook het initiatief aan de Wolfskamerweg 20-22 valt hieronder. Daarnaast zijn er drie locaties waarover gesprekken plaatsvinden (gezamenlijk goed voor 363 woningen) en acht mogelijke locaties (samen goed voor 639 woningen).

Conclusie

Initiatief past binnen provinciaal en regionaal beleid
Vanuit het provinciaal en regionaal beleid worden er in zijn algemeenheid geen beperkingen opgelegd aan de voorgenomen ontwikkeling aan de Wolfskamerweg 20-22 in Vught:

- De planlocatie heeft in het vigerende bestemmingsplan (Molenstraat e.o. 2016, d.d. 22 december 2016) de bestemming 'Gemengd-2'. Dit betekent dat het plangebied een stedelijke functie heeft. Daarmee is sprake van een ligging binnen bestaand stedelijk gebied.
- De betreffende ontwikkeling vindt plaats binnen het bestaand stedelijk gebied en voldoet daarmee aan de provinciale en regionale visie van zorgvuldig ruimtegebruik. Bovendien is het plangebied in de omgevingsverordening aangeduid als 'concentratiegebied' bij het thema 'verstedelijking'.
- De provincie Noord-Brabant zet optimaal in op binnenstedelijke locaties (inbreiden, herstructureren, transformeren) en op het herbestemmen van leegstaand vastgoed. Ook de regio geeft ruim baan aan inbreiding, herstructurering en transformatieplannen. Als onderdeel van het initiatief aan de Wolfskamerweg 20-22 wordt de huidige bebouwing (leegstaande bedrijfsgebouwen) gesloopt. Met deze herstructurering wordt een binnenstedelijke locatie geschikt voor woningbouw. Dit sluit aan bij de principes zoals gesteld in de Brabantse Agenda Wonen.
- Het planinitiatief aan de Wolfskamerweg 20-22 in Vught draagt met de realisatie van betaalbare en middeldure koopwoningen bij aan de regionale ambitie om meer

aanbod te creëren voor middeninkomens. Woningbouwplannen dienen regionaal te worden afgestemd, ook het initiatief aan de Wolfskamerweg. Als het op de agenda heeft gestaan en al dan niet besproken is, heeft instemming en dus ook afstemming plaatsgevonden.

Initiatief voorziet in kwantitatieve en kwalitatieve behoefte

Het initiatief aan de Wolfskamerweg 20-22 in Vught voorziet met de realisatie van 58 koopappartementen in het betaalbare en middeldure segment in een kwantitatieve en kwalitatieve behoefte, zoals die is opgenomen in het beleid van de gemeente Vught:

- Uit de beleidsscan blijkt dat de plancapaciteit in de gemeente Vught met 1.184 woningen voldoende passend is bij de geraamde behoefte vanuit de provincie. Rekening houdend met de extra ambities van de gemeente (2.000 woningen in totaal) en planuitval (een deel van de woningbouwplannen kan om verschillende redenen niet doorgaan) heeft de gemeente echter extra plannen nodig. Het initiatief aan de Wolfskamerweg 20-22 voorziet met de realisatie van 58 woningen in deze kwantitatieve behoefte. Het plan is reeds opgenomen in de woningbouwprogrammering van de gemeente als concreet woningbouwproject.
- Het planinitiatief voorziet bovendien in een kwalitatieve behoefte in de gemeente en regio door betaalbare en middeldure koopwoningen te realiseren met als voornaamste doelgroepen starters, senioren en kleinere huishoudens. Juist deze woningen zijn in de gemeente Vught (en omliggende regio) een zeer gewenste aanvulling op de bestaande woningvoorraad om zo meer kansen en keuzemogelijkheden te creëren op de woningmarkt voor starters, senioren en jonge gezinnen. Met de realisatie van betaalbare en middeldure koopwoningen draagt het initiatief bovendien bij aan het bevorderen van de doorstroming op de woningmarkt.
- Gemeente Vught hanteert een verdeling van het woningbouwprogramma van 45% sociale huur of koop tot € 250.000, 20% tot 25% middenhuur, dure huur of koop € 250.000 tot € 400.000, 20% tot 25% koop € 400.000 tot € 600.000 en 10% koop vanaf € 600.000. Het initiatief aan de Wolfskamerweg 20-22 past binnen deze verdeling door 30 betaalbare (€ 180.000,- t/m € 250.000) en 28 middeldure (€ 250.001,- t/m € 400.000) koopappartementen te realiseren. Er blijkt een duidelijke behoefte te zijn aan betaalbare en middeldure woningen om de doorstroming in Vught op gang te krijgen. Juist de doelgroepen waar het initiatief zich op richt (starters, kleine huishoudens en senioren) zijn op zoek naar dit type woningen.

Bijlage 11 Advies Externe Veiligheid

BRANDWEER

ADVIES Externe veiligheid Wolfskamerweg 20-22, Vught

Gegevens risicobeheersing

Behandeld door	:	de heer [redacted]
Telefoon	:	06-51138317
Datum advies	:	Maandag 15 -06-2020

Gegevens bevoegd gezag

Bevoegd gezag	:	Gemeente Vught
Contactpersoon	:	de heer [redacted]
Telefoon en e-mail	:	0473-6580140, [redacted]
Kenmerk adviesverzoek	:	

Gegevens aanvraag

Naam	:	Wolfskamerweg 20-22 Vught
Adres	:	Wolfskamerweg 20-22, 5262SJ te Vught
Gevraagd productnummer	:	
Zaaknummer bevoegd gezag	:	
Zaaknummer brandweer	:	2020-0312

Adviesgrondslag

U hebt op 24 mei 2020 j.l. de Veiligheidsregio Brabant Noord in de gelegenheid gesteld om te reageren op het bestemmingsplan 'Wolfskamerweg 20-22, Vught'.

In paragraaf 4.7 wordt ingegaan op het aspect externe veiligheid. In deze paragraaf wordt gesteld dat enkel het invloedsgebied van het vulpunt van het LPG tankstation voor de ontwikkeling relevant is. Dit is onjuist. Ook het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Meteren-Boxtel is relevant.

De conclusie dat het onderdeel Externe veiligheid niet voor belemmeringen zorgt voor dit bestemmingsplan vraagt enige nuancering. De conclusie is in zoverre juist dat er vanuit wet – en regelgeving geen rechtstreekse weigeringsgrond aanwezig is, immers de ontwikkeling vindt plaats buiten de $PR10^{-6}$ contouren. Dit laat onverlet dat het bevoegd gezag op basis van een afweging over het groepsrisico kan besluiten om het plan in de huidige vorm niet vast te laten stellen.

Omdat de ruimtelijke ontwikkeling plaatsvindt in het invloedsgebied van het spoortraject 's-Hertogenbosch-Boxtel en het LPG-tankstation dient conform art 7 BEVT en art 13 BEVI het groepsrisico te worden verantwoord. Voor het LPG-tankstation dient ook de Circulaire LPG beschouwd te worden.
Dit advies biedt de bouwstenen om u aan de vereiste verantwoording invulling te geven.

De volgende documenten hebben we gebruikt bij onze advisering±
- Het scenarioboek Externe Veiligheid
- Het bestemmingsplan 'Wolfskamerweg 20-22, Vught'
- Onderzoek externe veiligheid, M-Tech 23-01-2020

Het onderzoek externe veiligheid geeft reden tot het maken van een aantal opmerkingen.
Deze opmerkingen vindt u in de bijlage *bovenwettelijke aandachtspunten*

Scenario's

De afstand van het spoor tot aan het plangebied bedraagt ca.125 meter. De afstand tussen het LPG vulpunt en het plangebied ca 135 meter

De relevante scenario's in relatie tot het plangebied zijn een toxische wolk en BLEVE als gevolg van een incident op het spoor. Het relevante scenario in relatie tot het vulpunt van het LPG-tankstation is een BLEVE.
Voor alle scenario's geldt dat de kans op het ontstaan van een incident erg klein is als gevolg van veiligheidsmaatregelen rondom het vervoer en het verladen van gevaarlijke stoffen.

Het scenario BLEVE is voor zowel het LPG-tankstation als de spoorlijn gelijk. De risicobron is ook aan dezelfde zijde. Een **BLEVE** wordt veroorzaakt doordat een aanwezige brand de druk in de tank doet oplopen. Hierdoor verzwakt en bezwijkt de tank. LPG komt vrij en ontsteekt. Er ontstaat een vuurbal en een drukgolf. Personen aanwezig binnen bebouwing kunnen ernstig gewond raken en ongeveer een derde van de personen komt te overlijden[1]

Een **toxische wolk** wordt veroorzaakt door een incident tijdens de verlading of door een mechanische impact op de tank. Hierdoor ontstaat een gat in de tank waardoor in korte tijd een groot deel van de toxische stof vrijkomt en met de wind mee wordt verspreidt. De gevolgen voor personen zijn afhankelijk van de concentratie en blootstellingstijd aan de stof[1].
Indien personen binnen blijven wordt het risico op ernstig letsel sterk gereduceerd.

Beoordeling zelfredzaamheid

[1] In de bijlage worden de effectafstanden weergegeven in tabellen

Voor het scenario **BLEVE** is vluchten het beste handelingsperspectief. Dit betekent dat aanwezigen op tijd gealarmeerd en geïnstrueerd moeten worden en er voldoende vluchtwegen van de risicobron aflopend aanwezig moeten zijn. Nabij het plangebied zijn voldoende vluchtwegen van de risicobronnen aflopend aanwezig.

Voor het scenario **toxische wolk** is schuilen het beste handelingsperspectief. Als gevolg van energieprestatie-eisen zijn nieuwe woningen goed geïsoleerd en bieden daarom een goede bescherming. Eventuele aanwezige ventilatieopeningen moeten afgesloten kunnen worden. Indien schuilen niet mogelijk is dient het plangebied eenvoudig ontvlucht te kunnen worden. Dit is in de omgeving van het plangebied goed mogelijk.

Er worden geen niet- of verminderd zelfredzame mensen in het plangebied gehuisvest. De aanwezigen zijn normaal gesproken in staat om zelfstandig conform instructies bijvoorbeeld via NL-Alert te reageren. Het aantal mensen in het plangebied is beperkt.
De zelfredzaamheid wordt als **goed** beoordeeld.

Beoordeling bestrijdbaarheid

De bestrijdbaarheid van een BLEVE op is **slecht.** Propaan wordt vervoerd in niet- geïsoleerde tankwagens. Als gevolg van externe hittestraling kan deze na ca.12 minuten ontploffen. Deze tijd geldt echter enkel bij een scenario op het spoor. De brandweer zal om deze reden defensief optreden en zich richten op het ontruimen van de omgeving.

Voor het wegvervoer geldt dat tankwagens die LPG aanleveren voorzien zijn van een isolerende bekleding. Deze isolatie beschermd de tank gedurende 75 minuten tegen het exploderen als gevolg van externe opwarming. De brandweer is binnen dit tijdsbestek in staat om een effectieve koeling op te zetten om de tank te kunnen koelen en het gebied te ontruimen. De bestrijdbaarheid van een BLEVE i.r.t. de bevoorrading van het LPG tankstation wordt om deze reden als **goed** beoordeeld.

Bij het scenario **toxische wolk** zal de brandweer proberen de toxische wolk neer te slaan. Bij een snelle verspreiding van de toxische wolk zal dit echter beperkt effect hebben. De bestrijdbaarheid wordt om deze reden als **matig** beoordeeld.

Advies

De veiligheidsregio adviseert om de volgende maatregelen te nemen om de zelfredzaamheid in het plangebied te verhogen.

- Informeer de initiatiefnemers c.q. de toekomstige bewoners actief over het aanwezige risico en handelingsperspectief. Deze informatie kan worden meegenomen in het besluit om zich op deze locatie te vestigen. Hiermee wordt in optimale vorm invulling gegeven aan het risicobewustzijn van- en het nemen van een eigen verantwoordelijkheid door de burger. Deze informatie zorgt er ook voor dat de bewoners op het moment dat een incident plaats vindt direct weten hoe te handelen, dit heeft een positieve invloed op de mate van zelfredzaamheid.

Bijlage 1: Effecten scenario's

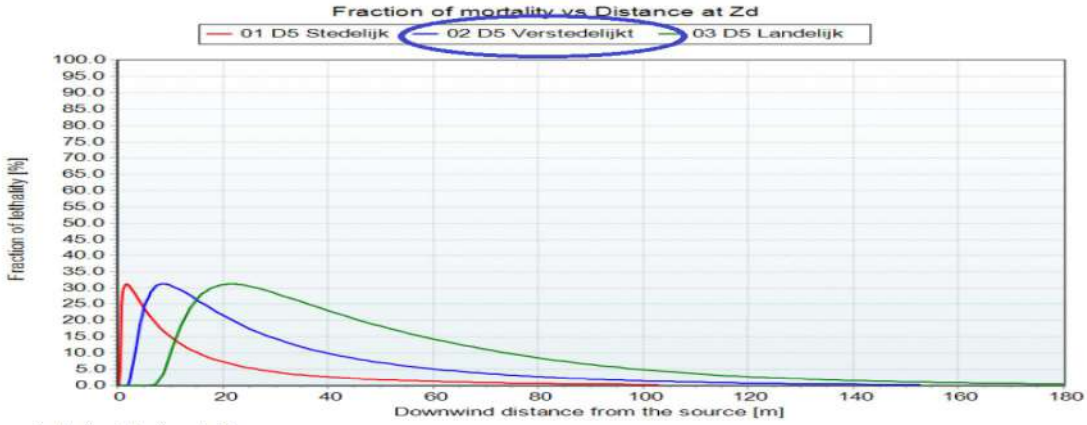
	Effectafstand (meter)	Warmtestraling (kW/m2)	Schade aan objecten	Slachtoffers binnen (0% bescherming)			
				†	T1	T2	T3
1e ring	≤ 100	≥ 130	Onherstelbare schade Alle brandbare materialen gaan branden	40	6	0	5
Grens 1e ring	100	130		22	12	0	18
2e ring	100 tot 245	130 tot 25	Gemiddelde schade Brandhaarden, vervorming van hout en kunststof. Breuk dubbelglas tot 220 meter.	3	1	0	22

scenario BLEVE spoor

	Effectafstand (meter)	Warmtestraling (kW/m2)	Schade aan objecten	Slachtoffers binnen (0% bescherming)			
				†	T1	T2	T3
1e ring	≤ 140	≥ 110	Onherstelbare schade Alle brandbare materialen gaan branden	32	7	0	12
Grens 1e ring	140	110		9	7	0	34
2e ring	140 tot 325	110 tot 25	Gemiddelde schade Brandhaarden, vervorming van hout en kunststof. Breuk dubbelglas tot 255 meter.	1	0	0	18

scenario BLEVE LPG weg

GRAFIEK LETALITEIT VS. AFSTAND ACRYLNITRIL VOOR WEERTYPE D5



scenario toxisch buitenshuis

Bovenwettelijke aandachtspunten

Het is belangrijk dat de beoordeling over het aspect Externe Veiligheid in het kader van een goede ruimtelijk ordening zorgvuldig gebeurd. Het rapport vormt een belangrijke basis in deze beoordeling en de hieraan gekoppelde groepsrisicoverantwoording.

In het EV rapport wordt in tabel 4a de aardgasleiding Z-515 als risicobron beschreven.
De tekst in § 4.4.1 heeft echter volledig betrekking op de aanwezigheid van buisleidingen voor het transport van K1 (brandbare) vloeistoffen. Deze liggen op een afstand van ca. 2½ van het plangebied op de grens met de gemeente Haaren .
Omdat het invloedsgebied van de hoge drukaardgasleiding Z-515 het plangebied niet bereikt is deze niet relevant in het kader van dit plan.

In § 4.1.2 wordt ingegaan op spoorverkeer. Het spoortraject is zoals terecht wordt opgemerkt nu niet opgenomen in het Basisnet. Dit betekent niet dat er geen vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Over het traject vindt met regelmatig vervoer van gevaarlijke stoffen plaats[2]. Om deze reden is externe veiligheid in relatie tot dit ruimtelijke plan relevant .
Aangegeven is dat het onzeker is dat na het vaststellen van het tracébesluit wat leidt tot aanpassingen aan het spoortraject het vervoer van gevaarlijke stoffen plaats vindt. Dat vervoer plaats gaat vinden is ons inziens niet onzeker maar een gegeven gezien de ontwikkeling rondom de herroutering vervoer gevaarlijke stoffen door Zuid-Nederland waarbij dit spoortraject een belangrijk onderdeel vormt.
Aangegeven wordt dat door het verlaagd aanleggen van het spoor geen sprake is van risico's bij de te ontwikkelen appartementen.
Het spoor ligt ter hoogte van de planlokatie in de nieuwe situatie echter op maaiveld niveau. Er is wel sprake van een ongelijkvloerse kruising met de Wolfskamerweg waardoor het risico erg klein is.

In § 4.1.3 wordt ingegaan op de Pr contouren en het invloedsgebied van het vulpunt.
Beschreven wordt dat door een de toename van het aantal personen binnen het invloedsgebied een verantwoording nodig is. Vervolgens wordt beschreven dat er "derhalve geen berekening gemaakt hoeft te worden omdat de $PR10^{-6}$ niet tot het plan reikt"
De omvang van de $PR10^{-6}$ contour staat los van de vraag of een verantwoording wel of niet aan de orde is.
Omdat het invloedsgebied (150 meter) de grens van het bouwblok net niet lijkt te bereiken is een groepsrisicoverantwoording i.r.t. het LPG vulpunt niet nodig. (de gevel van een pand geldt als meetpunt) Ligt de gevel wel op of binnen het invloedsgebied is wel een groepsrisicoverantwoording aan de orde.
Op p.14 staat beschreven dat de leidingen vanuit het reservoir naar de afleverzuil zichtbaar zijn. Het reservoir ligt op een afstand van ca.160 meter van de afleverzuil en zijn met elkaar verbonden via een ondergrondse leiding en dus niet zichtbaar. Als bedoeld wordt dat de leidingen op het reservoir zichtbaar zijn is de constatering juist maar verder niet relevant in het kader van de beoordeling in het kader van externe veiligheid.

In hoofdstuk 5 *Verantwoording groepsrisico* wordt artikel 12 BEVI als wettelijk kader benoemd. Dit moet artikel 13 BEVI zijn. De verantwoording heeft in deze casus betrekking op een ruimtelijk besluit.
Beschreven wordt dat de Circulaire effectafstanden externe veiligheid 2016 aangeeft dat het vulpunt maatgevend is voor wat betreft de verantwoording van het groepsrisico. Dit is niet juist. Het BEVI bepaald of een groepsrisico verantwoording moet worden afgelegd waarbij de invloedsafstand van 150 meter geldt vanuit het vulpunt resp. het reservoir.
In beschreven Circulaire wordt het bevoegd gezag om naast het toepassen van het BEVI en REVI gevraagd een aanvullend effectgericht beleid te voeren indien binnen vastgestelde afstanden van het LPG vulpunt kwetsbare en zeer kwetsbare objecten opgericht worden.
De ontwikkeling betreft het oprichten van een kwetsbaar object. De Circulaire geeft aan dat bij het oprichten van een kwetsbaar object binnen 60 meter van het vulpunt rekening met de effecten van een fakkelbrand moet worden gehouden. Omdat de afstand tussen het vulpunt en de planlokatie ca. 150 meter bedraagt kan de Circulaire in het kader van de aanvraag verder buiten beschouwing worden gelaten.

In de paragraaf *Risicocommunicatie* wordt in algemene zin ingegaan op risicocommunicatie.
Met de stelling dat door actief te communiceren over risico's zijn wij het harte eens.
De verdere beschrijving vraagt om nuancering/verduidelijking. De Veiligheidsregio adviseert niet om een communicatieplan op stellen maar is er verantwoordelijk voor dat de bevolking informatie wordt verschaft over de rampen en de crises die de regio kunnen treffen, over de maatregelen die zijn getroffen ter voorkoming en bestrijding of beheersing hiervan en over de daarbij te volgen gedragslijn
De paragraaf wordt afgesloten met de opmerking dat de aanwezige personen niet worden gezien als verminderd zelfredzaam. Met deze constatering zijn wij het eens, echter de opmerking komt hier uit de lucht vallen en hoort bij onderdeel *Zelfredzaamheid* thuis.

[2] https://www.infomil.nl/onderwerpen/veiligheid/basisnet-0/spoor/#h979c1e76-d694-4b59-bd38-5da9d74158a9
traject 72.3 Boxtel – Vught aansluiting

Bijlage 12 Archeologisch onderzoek

aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

RAPPORT

Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Wolfskamerweg 2-22 te Vught

(gemeente Vught)

RAPPORT
Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Wolfskamerweg 20-22 te Vught (Gemeente Vught)

Aeres Milieu Projectnummer	:	AM19342-2
Status rapport	:	Definitief (versie 2)
ISSN Nummer	:	2214-5656
Datum	:	24 augustus 2021

Opdrachtgever	:	BRO Industriestraat 94 5931 PK Tegelen
Opsteller rapport	:	[redacted]
Paraaf	:	
Redactie	:	[redacted]
Paraaf	:	
Vrijgave	:	[redacted]
Paraaf	:	

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

4002 + 4003

Disclaimer

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform de geldende richtlijnen en protocollen).

Aeres Milieu accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid voor maatregelen of mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Aeres Milieu uitgevoerde onderzoek neemt. Tevens wordt opgemerkt dat Aeres Milieu voor het verkrijgen van de voor het bureau onderzoek noodzakelijke informatie (mede) afhankelijk is van externe bronnen. Voor Aeres Milieu is niet te verifiëren of deze bronnen altijd volledig en zonder fouten zijn. Hierdoor kan Aeres Milieu niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING 4
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS 6
1. INLEIDING 7
2. WERKWIJZE 10
2.1 Inleiding 10
2.2 Verkennend veldonderzoek door middel van boringen 10
3. BUREAU-ONDERZOEK 12
3.1 landschappelijke situatie - geomorfologie 12
3.2 Landschappelijke situatie - bodem 13
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht 14
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden 15
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal 17
4. VERWACHTINGSMODEL 19
5. VELDWERKZAAMHEDEN 22
5.1 Algemeen 22
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw 23
5.3 Interpretatie 23
5.4 Archeologische indicatoren 24
6. CONCLUSIE 25
6.1 Algemeen 25
6.2 Beantwoording onderzoeksvragen 25
7. AANBEVELINGEN 26

Bijlagen:

1 Topografische ligging onderzoeksgebied
2 Boorpuntenkaart
3 Archeologische gegevens cf. Archis 3
4 Archeologische Beleidskaart gemeente Vught
5 Overzicht geomorfologische kaart
6 Overzicht bodemkaart
7 Reliëfkaart
8 Boorkernbeschrijvingen

SAMENVATTING

Op 18 augustus 2020 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Wolfskamerweg 20-22 te Vught (gemeente Vught).

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen sloop van de huidige bebouwing ten behoeve van de nieuwbouw van een appartementengebouw. Onder het complex zal een halfverdiepte parkeerplaats en bergingen worden gerealiseerd. De diepte van de toekomstige verstoring is niet bekend, maar zal naar verwachting tenminste 1,5 meter beneden maaiveld reiken.
Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Vught (2015 ligt de onderzoekslocatie in een zone met de Categorie 2: Gebied met een hoge archeologische verwachting, historische kern. Voor deze categorie geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m^2 en een verstoringsdiepte van meer dan 30 cm beneden maaiveld.

Het plangebied ligt het plangebied naar verwachting binnen een dekzandwelving of een zone van ten dele verspoelde dekzanden. Op basis van het kaartbeeld van het AHN blijkt dat het grootste deel van de bebouwde kom van Vught inclusief het plangebied relatief hoog in het landschap ligt. Aangezien het plangebied op basis van historische kaarten binnen een zone van weilanden ligt, is de ligging in een verspoelde dekzandvlakte echter aannemelijk. Van oudsher zullen de hoger gelegen dekzandgronden direct bij watervoorzieningen aantrekkelijke bewoningslocaties zijn geweest voor jager-verzamelaars. De waterlopen liggen echter relatief ver verwijderd van het plangebied en er zijn in de omgeving van het plangebied tot op heden geen vuursteen vondsten bekend. Om die reden geldt een middelhoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit de periode laat-paleolithicum tot mesolithicum.
De vermoedelijke ligging van het plangebied binnen een verspoelde dekzandvlakte zal een weinig aantrekkelijke vestigingslocatie zijn geweest voor landbouwende samenlevingen. Men zal met name de centrale delen van de hooggelegen dekzandgronden in de omgeving hebben gekozen. Er zijn in de omgeving geen prehistorische bewoningsresten aangetroffen, los van een tweetal context loze vondsten. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een lage verwachting voor de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen.
Het plangebied ligt aan de Wolfskamerweg ten zuiden van de historische kern van Vught. Het maakt deel uit van een zone van akkerlanden die worden doorsneden door enkele secundaire wegen met verspreidt gelegen boerderijen en kleine clusters van bebouwing. Het plangebied maakt deel uit van enkele percelen die staan aangeven als het Vlasmeer, vermoedelijk verwijzend naar een locatie (waterplas) waar vlas werd geroot ofwel naar een waterplas in een bos of heidegebied. Sinds tenminste het begin van de 19e eeuw was het plangebied deel van een zone van weilanden, direct nabij een zone van moerasland. Dit suggereert dat ook het plangebied relatief drassig en laaggelegen was. Er is sporadisch bebouwing aanwezig in de omgeving gelegen aan de secundaire verbindingswegen. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een lage verwachting voor nederzettingsresten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

Op basis van het uitgevoerde verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen kan worden gesteld dat de in het bureauonderzoek omschreven verwachte hoge zwarte enkeerdbodems aanwezig zijn.

De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een AC-profiel, er zijn geen sporen aangetroffen van een oorspronkelijke podzolbodem. Dit kan liggen aan het feit dat deze door ploegen is opgenomen in het bovenliggend dek maar mogelijk was het plangebied te nat zodat de podzolbodem zich hier niet kon vormen. Het grootste deel van het plangebied is reeds verstoord door de huidige bebouwing en door de aanwezigheid van kabels/leidingen.

De vermoedelijke ligging van het plangebied binnen een verspoelde dekzandvlakte zal een weinig aantrekkelijke vestigingslocatie zijn geweest voor landbouwende samenlevingen. Uit de bureaustudie blijkt ook dat er in de omgeving gunstigere vestigingsplaatsen aanwezig, bijvoorbeeld ten oosten van het plangebied op een hoger gelegen dekzandrug. Op basis van deze gegevens blijft de archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten voor de perioden (laat-paleolithicum – mesolithicum) bijgesteld naar laag. De verwachting voor de periode neolithicum – vroege middeleeuwen en late middeleeuwen – nieuwe tijd was al laag.

Voor het plangebied wordt om bovenstaande redenen geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

De resultaten van dit onderzoek dienen getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Vught), dat op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten het, conform de Erfgoedwet van 2016, artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM19342-2	
OM-nummer	: 4884069100	
Soort onderzoek	: Bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen	
Adres onderzoekslocatie	: Wolfskamerweg 20-22 te Vught	
Toponiem	: Wolfskamerweg	
Gemeente	: Vught	
Provincie	: Noord-Brabant	
Kadastrale registratie	: Vught, sectie D, nummer 2062	
Coördinaten	: Centraal	148.375; 406.104
	NW:	148.342; 406.131
	NO:	148.426; 406.118
	ZW:	148.349; 406.073
	ZO:	148.427; 406.086
Oppervlakte	: Circa 3.710 m^2	
Huidig locatie gebruik	: Bedrijfslocatie (kantoor met verharde parkeerplaats)	
Aanleiding onderzoek	: Nieuwbouw van een appartementengebouw	
Opdrachtgever	: BRO	
Bevoegde overheid	: Gemeente Vught	
Opslag documentatie en materiaal	: Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te 's-Hertogenbosch/E-depot	
Datum uitvoering	: 18 augustus 2020	

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, d.m.v. boringen uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Wolfskamerweg 20-22 te Vught
Gemeente	: Vught
Oppervlakte	: Circa 3.710 m^2
Huidig gebruik van de locatie	: Bedrijfslocatie (kantoor met verharde parkeerplaats)
Toekomstig gebruik	: Wonen

Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de BRL SIKB 4000 (protocol 4002 en 4003), KNA 4.1. Het archeologische onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie. Aanvullend hierop is een verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen op het perceel uitgevoerd. De werkzaamheden in het veld zijn uitgevoerd onder leiding van een senior KNA-prospector.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen sloop van de huidige bebouwing ten behoeve van de nieuwbouw van een appartementengebouw (Figuur 2). Onder het complex zal een halfverdiepte parkeerplaats en bergingen worden gerealiseerd. De diepte van de toekomstige verstoring is niet bekend, maar zal naar verwachting tenminste 1,5 meter beneden maaiveld reiken.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Vught (2015, Bijlage 4) ligt de onderzoekslocatie in een zone met de Categorie 2 : Gebied met een hoge archeologische verwachting, historische kern. Voor deze categorie geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m^2 en een verstoringsdiepte van meer dan 30 cm beneden maaiveld. [1]

Doel

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor de locatie. Dit verwachtingsmodel wordt op basis van historische kaarten en bekende landschappelijke en archeologische gegevens gevormd. Dit verwachtingsmodel zal vervolgens leiden tot een aanbeveling over het behoud *in-situ* of eventueel vervolgonderzoek.

Het doel van het aansluitende verkennend booronderzoek is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

Specifiek voor de onderzoekslocatie Wolfskamerweg 20-22 te Vught zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?

1 Gemeente Vught 2015, *Archeologische beleidskaart gemeente Vught* (conceptversie, nog niet vastgesteld maar wel gangbaar).

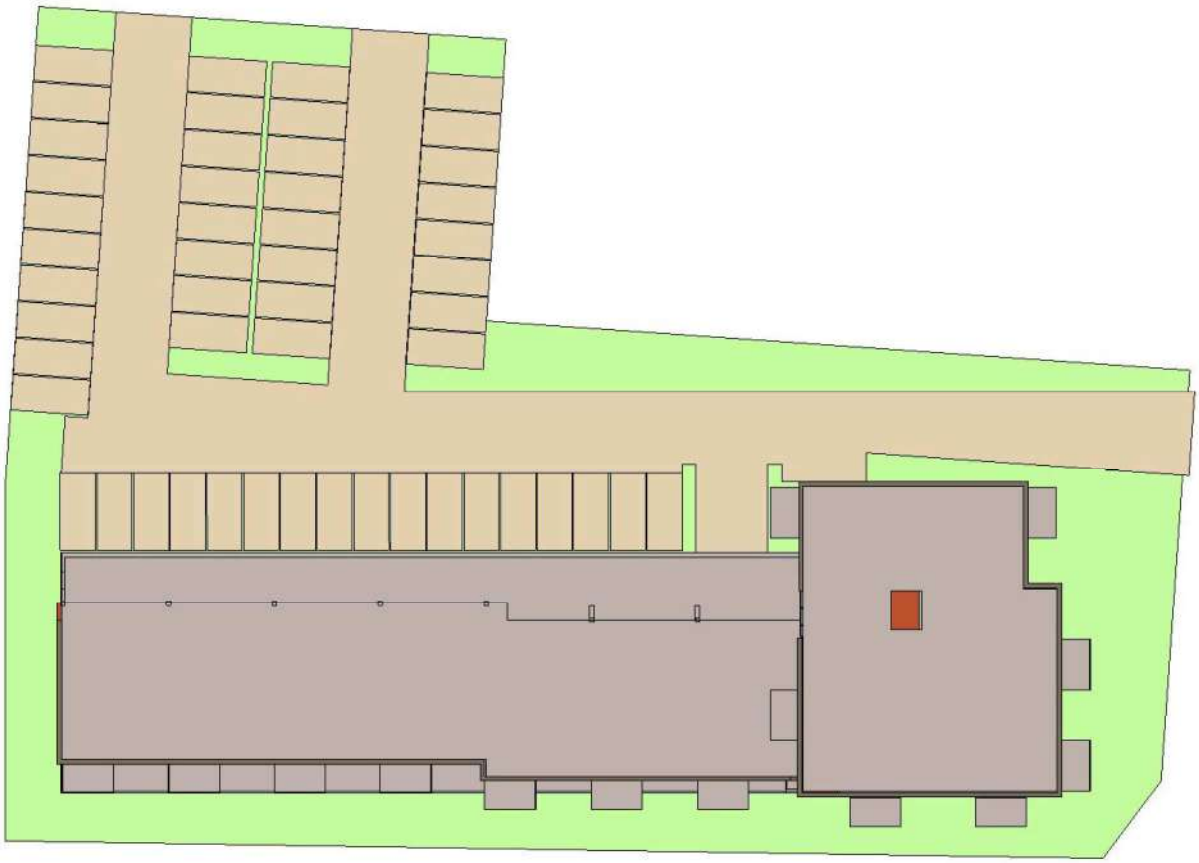
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?

Plangebied

Het plangebied ligt aan de Wolfskamerweg in de bebouwde kom van Vught. Momenteel is het plangebied bebouwd (bedrijfsbebouwing) en verder in gebruik als (verhard) erf en parkeerplaats (Figuur 1). In het westen wordt het plangebied begrensd door een appartementencomplex aan de Wolfskamerweg, in het noorden door bedrijfsbebouwing aan de Industrieweg, in het oosten door de Industrieweg en in het zuiden door de Wolfskamerweg.



Figuur 1: Ligging plangebied op een luchtfoto. Het plangebied is aangegeven in het rode kader (Bron: PDOK-viewer).



Figuur 2: Situering appartementencomplex en parkeerplaatsen binnen het plangebied. Bron: aangeleverd door opdrachtgever

2. WERKWIJZE

2.1 Inleiding

Bij het uitvoeren van het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van verschillende bronnen. Deze bronnen geven inzicht in bekende, of te verwachten archeologische resten binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn deze bronnen van belang voor het opstellen van de landschapsgenese.

Archeologische bronnen

- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (Archis3)
- Archeologische beleidskaart van de gemeente Vught
- Specifieke lokale informatie (heemkundekring, amateurarcheologen)

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis3)
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)

Historische kaarten

- Historisch kadastraal minuutplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (tot 2020)

De bovenstaande bronnen worden aangevuld door mogelijke informatie afkomstig van lokale archeologische verenigingen en werkgroepen. De overige aanvullende informatie is terug te vinden in de literatuurlijst.

De Vereniging van Vrienden Rond het Vughts Historisch Museum is per e-mail gecontacteerd met de vraag met de vraag om aanvullende informatie betreffende het plangebied. Tot op heden is hierop nog geen reactie ontvangen.

2.2 Verkennend veldonderzoek door middel van boringen

Aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek[2] wordt een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van 6 boringen per hectare uitgevoerd. Het onderzoek is hiermee verkennend voor alle perioden. Het plangebied heeft een oppervlakte van 3.710 m^2. Bij het verkennend veldonderzoek zal daarom uitgegaan worden van 6 boringen welke gelijkmatig over het plangebied worden verdeeld, zie Bijlage 2.

2 Tol et al., 2012.

De boorlocaties worden uitgezet ten opzichte van hoekpunten van de perceelsgrenzen, straten en bebouwing. De hoogte zal worden bepaald met het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De boringen worden gezet met een Edelmanboor met een boorkop van 7 centimeter.

De boorkernen worden conform de ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie Bijlage 8. Gelet zal worden op de aanwezigheid van archeologische indicatoren als fragmenten keramiek, fosfaatvlekken en brokjes houtskool en verbrande leem. Daartoe worden de opgeboorde monsters verbrokkeld waar nodig.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Het plangebied ligt in het zuidelijke zandgebied van Nederland. De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en de Peelhorst, een tektonisch stijgingsgebied, begrenzen. Het plangebied ligt in de Roerdalslenk. De Centrale Slenk is opgevuld met een zandpakket van soms meer dan 15 meter dik.[3]

Als gevolg van tektonische bewegingen liggen de oude rivierafzettingen hier dicht aan het oppervlak. Deze zijn afgezet door de Rijn.[4] De rivierzanden worden tot de Formatie van Sterksel gerekend en werden afgezet vanaf het laatste deel van het Vroeg-Pleistoceen (circa 1,1 miljoen jaar geleden) tot in het Midden-Pleistoceen (circa 475.000 jaar geleden). Op deze afzettingen bevindt zich een dunne laag dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel).

Het dekzand is gevormd tijdens de laatste ijstijd (Weichselien; circa 115.000 – 11.700 jaar geleden), aan het eind van het Pleistoceen. Het huidige landschap is in die periode voor een groot deel gevormd. Er ontstond een steeds kouder en droger klimaat.[5] In deze periode (circa 115.000 – 11.700 jaar geleden) breidde het landijs zich sterk uit in Europa. Gedurende het grootste deel van het Weichselien was de bodem bevroren. Tijdens perioden dat er sprake was van dooi, werd door sneeuwsmelt- en regenwater veel sediment verspoeld, waarbij fluvioperiglaciale afzettingen zijn gevormd en dalen ontstonden. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers in textuur. Ze bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.[6] Deze afzettingen zijn in het plangebied in de diepere ondergrond aanwezig.

In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie grotendeels verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving optrad. De rivierafzettingen en de fluvioperiglaciale afzettingen raakten bedekt met dekzand.[7] Dit dekzand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm) en arm aan grind. Het dekzand wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend. Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes met depressies en dekzandruggen of dekzandkoppen. Het dekzand werd in verschillende fasen en omstandigheden afgezet, zo is het oude dekzand lemig en het jonge dekzand niet.

Het klimaat werd tijdens het Holoceen warmer en vochtiger. Door het warmere klimaat smolten de in het Weichselien gevormde ijskappen en steeg de relatieve zeespiegel snel. Het landschap in de regio is door geologische processen weinig meer veranderd. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken sneden zich in. Hierbij volgden ze de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde dalen.

3 Rensink e.a. 2016, 69.
4 De Mulder 2003, 327.
5 Berendsen 2008, 183; Stouthamer, Cohen en Hoek 2015, 205.
6 Berendsen 2008, 189.
7 Berendsen 2004, 190.

Op de geomorfologische kaart (Bijlage 5) is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied. Rondom deze bebouwde zone liggen zones bestaande uit dekzandruggen, dekzandwelvingen en verspoelde dekzandvlakten (bijlage 5, respectievelijk code 3L5 en 2M9).

Op het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, Bijlage 7) is te zien dat het noordelijke deel van de bebouwde kom van Vught inclusief het plangebied relatief hoog in het landschap ligt. Ten oosten van Vught zijn de rivieren de Dommel en de Essche Stroom als lager gelegen delen te herkennen. Ook bevinden de verspoelde dekzandvlakten rondom de bebouwde zone zich lager in het landschap.

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Ook op de bodemkaart (Bijlage 6) is het plangebied niet gekarteerd vanwege ligging in bebouwd gebied. Deze bebouwde zone wordt omringd door hoge zwarte enkeergronden gevormd in leemarm en zwak lemig fijn zand (code zEZ21) en beekeerdgronden in lemig fijn zand (code pZg23).[8]

Bij enkeerdgronden is sprake van een eerdlaag of plaggendek. Dit (plaggen)dek is ontstaan doordat in sommige gevallen al vanaf de late middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast.[9] Om de grond vruchtbaarder te maken, werden plaggen met het mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.[10] De totale dikte van het plaggendek is bij de enkeerdgronden meer dan 50 centimeter. De bouwvoor (Aap-horizont) is grijsbruin tot zwart van kleur. Hieronder liggen oudere niveaus/lagen van het plaggendek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn. Dergelijke cultuurdekken kunnen een beschermende werking hebben voor de potentieel aanwezige archeologische lagen.[11]

De hoge enkeerdgronden betreffen de oudste opgehoogde gronden, die over het algemeen op de hogere dekzanden liggen. De lage enkeerdgronden werden pas later in gebruik genomen vanwege de lagere ligging in het beekdal. Door de hogere grondwaterstand was de sterke ophoging met plaggen niet alleen noodzakelijk voor de bemesting maar ook om de nattere gronden toegankelijk te maken.

De kans bestaat dat er onder het plaggendek nog een restant van het oorspronkelijke wordt bodemprofiel wordt aangetroffen. Dit hoeft echter niet zo te zijn zoals vaker blijkt bij archeologisch onderzoek in bijvoorbeeld het oosten van Brabant. Indien sprake is geweest van een snelle ophoging, dan zou men onder het plaggendek nog een intacte A-horizont kunnen vinden. Deze laag onderscheidt zich door een hoger humusgehalte en een meer donkere kleur. Echter, door verploeging zijn vaak de oorspronkelijke A- en E-horizont meestal reeds opgenomen in het plaggendek.

Indien de oorspronkelijke bodem bestaat uit een podzolbodem kunnen op een dieper niveau nog (restanten van) een B- en/of BC- horizont voorkomen.

Beekeerdgronden zijn kenmerkend voor de lagere gronden, dalen en zoals de naam suggereert beekdalen waar vanwege de hoge grondwaterstand geen podzolering kan plaatsvinden.

---

8 Alterra 2009, 45 West.
9 Spek 2004.
10 Hiddink en Renes 2007.
11 De Bakker en Schelling 1989, 141.

Door de aanvoer van organische stof ontstaat na verloop van tijd een bodem met een matig dik humeus dek (15-30 cm). De bovengrond van de beekeerdgrond (A-horizont) is circa 20-30 cm dik en zwart van kleur. De samenstelling van de ondergrond loopt sterk uiteen van zeer sterk lemig, zeer fijn zand tot leemarm, grindhoudend, matig fijn tot plaatselijk matig grof zand. De beekeerdgronden bevatten roestvlekken tot in de bovengrond. De aanwezigheid van roestvlekken duidt op een (zeer) slechte ontwateringstoestand van de ondergrond van deze bodem.

Grondwatertrap
De mogelijk aanwezige enkeerdgronden worden gekenmerkt door een gemiddeld lage grondwaterstand, te weten grondwatertrap VI: droog. Dit zijn de gemiddelde grondwaterstanden die op de bodemkaart staan aangegeven. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 40 en 80 centimeter beneden maaiveld ligt. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 120 centimeter beneden maaiveld. Deze lage grondwaterstand zorgt voor slechte bewaringsomstandigheden voor eventuele organische resten.
Indien sprake is van beekeerdgronden, dan kan de grondwatertrap variëren van III tot V. De gemiddeld hoogste grondwaterstand ligt ondiep en wordt binnen de 40 centimeter beneden maaiveld wordt verwacht. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt tussen de 80 en 120 centimeter beneden maaiveld (grondwatertrap III) of dieper dan 120 centimeter beneden maaiveld (grondwatertrap V). Deze hogere grondwaterstand zorgt voor een slechtere bewoonbaarheid, maar voor goede bewaringsomstandigheden van eventueel aanwezige organische resten.

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

De bestudeerde en beschikbare bronnen hebben het volgende beeld kunnen schetsen over de geschiedenis van Vught.

De eerste vermelding van Vught vinden we in oorkonden uit de jaren 1006 en 1050. Hierin is sprake van *Fughthoute* of *Votherholt*.[12] De nederzetting ontstond aan de rivier de Dommel als een akkercomplex.
De oudste bewoningskern als de *villa Vught* vinden we ter plaatse van de Kleine Gent, Maurickplein en het Marktveld in het oostelijke deel van de huidige bebouwde kom. Het woord *gent* is waarschijnlijk afgeleid van een Keltische benaming dat de betekenis heeft van 'riviermonding' of 'samenvloeiing'. Hiermee wordt verwezen naar de Dommel. Binnen deze nederzettingskern liepen uitvalswegen naar Tilburg en Eindhoven. Hieraan ontstonden twee driehoekige pleinen en met elk een afzonderlijke kerk, de St. Lambertuskerk (Helvoirtseweg) en de in 1885 gesloopte St. Pieterskerk (aan het Maurickplein). Van de St. Lambertuskerk is bekend dat deze een Romaanse voorganger had die tenminste omstreeks 1000 al aanwezig was.[13] De twee kerken ontstonden in 1232 als resultaat van een gedeeld (grond)bezit in de villa Vught, waarbij de gronden werden verdeeld tussen de hertog van Brabant en Boudewijn van Vught. In het begin van de 14e eeuw kwamen de gronden in het bezit van de Commanderij der Duitse ridders.

In het verleden ondervond het dorp veel overlast als gevolg van overstromingen van de Dommel. Met name de lager geleden gebieden moesten het ontgelden. In de late middeleeuwen werd een ringdijk aangelegd die het dorp moest beschermen tegen

12 De Bont 1993, 84.
13 Hessing e.a. 2011, *Archeologische verwachtingskaart voor de gemeenten Haaren, Heusden, Loon op Zand en Vught*, 43 (Vestigia Rapport V834 versie 2).

wateroverlast uit het noorden en oosten. Deze was een zogenoemde halve ringdijk. Een deel van deze dijk is waarschijnlijk geconstrueerd vóór 1500. Deze dijk was niet altijd voldoende om de bewoners te beschermen tegen het hoge water.

In de 15e eeuw werd een betere waterbeheersing toegepast en werd ook een dijkgraaf aangesteld. Toch bleven tot in de 20e eeuw problemen met overstromingen. Onder andere uit de 18e eeuw zijn bronnen bekend van overstromingen, onder meer uit de jaren 1748, 1757, 1795 en 1798. Begin 20e eeuw is het Afwateringskanaal 's-Hertogenbosch-Drongelen gegraven om wateroverlast te voorkomen.[14]

Van Vught is bekend dat het vanwege haar ligging nabij 's-Hertogenbosch veel last had van doortrekkende en ingekwartierde militairen.[15] Er zijn tientallen huizen verwoest dan wel vernield. De St. Pieterskerk en de Heilige Hartkerk werden getroffen door bombardementen.[16] Verder is bekend dat in 1943 een vliegtuigcrash plaatsvond bij de IJzeren Man.[17] Er zijn verder geen gegevens bekend dat in of rondom oorlogsgerelateerde vernielingen, verwoestingen of crashes plaatsvonden, maar dit is niet uit te sluiten.
Ook moet kamp Vught genoemd worden dat ten westen van Vught gelegen was. Kamp Vught was in de jaren 1943 en 1944 in gebruik als concentratiekamp en een van de drie concentratiekampen op Nederlandse bodem en bovendien het enige SS-concentratiekamp dat zich buiten Duitsland en het door Duitsland geannexeerde gebied bevond. Doordat de doorgangskampen in Amersfoort en in Westerbork de toenemende stroom gevangenen niet meer konden verwerken, werd Kamp Vught door de SS aangelegd. Het stond bekend als het Konzentrationslager Herzogenbusch. Kamp Vught werd opgezet naar het model van andere kampen in nazi-Duitsland. Naast 12.000 joden zaten in Vught onder meer politieke gevangenen, verzetsstrijders, Sinti en Roma ('zigeuners'), Jehovah's Getuigen, zwervers, zwarthandelaren, criminelen en gijzelaars.[18]

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Volgens de leidende Archeologische beleidskaart van de gemeente Vught (2015, Bijlage 4) ligt de onderzoekslocatie in een zone met een hoge archeologische verwachting, historische kern. Het betreft een zone van kleine bebouwingsclusters, waaronder Vlasmeer (zie ook paragraaf 3.5).[19]

In de omgeving van het plangebied (binnen een straal van 1 kilometer) zijn geen archeologische monumenten bekend. Er zijn meerdere archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend (binnen een straal één kilometer).

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek
4601142100	Circa 140 meter ten NW van plangebied	Bureauonderzoek Transect (2018) i.v.m. aanleg riolering en hemelwaterafvoer. Advies: zones met een hoge en middelhoge archeologische verwachting archeologisch te laten begeleiden
4614451100		Archeologische begeleiding Econsultancy (2018). De bovenste 1,3 m tot 1,8 m van het profiel is verstoord en voordien waarschijnlijk geëgaliseerd. Van de verwachte hoge, zwarte enkeerdgronden werd geen spoor meer teruggevonden. Dit wijst erop, dat de bodem ernstig werd geroerd. Advies: Tijdens het onderzoek is geen

14 www.bhic.nl
15 www.vught.nl
16 Van Blankenstein 2006, 194.
17 Auwerda en Grimm 2008 (Verliesregisters 1943).
18 www.nmkampvught.nl.
19 Gemeente Vught 2015, *Archeologische beleidskaart gemeente Vught* (conceptversie, nog niet vastgesteld maar wel gangbaar).

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek
		behoudenswaardige vindplaats aangetroffen. Econsultancy adviseerde om geen nader onderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling.
4589691100	Circa 480 meter ten W van plangebied	Bureauonderzoek en IVO-o Econsultancy (2018). Uit het booronderzoek blijkt dat het plangebied tot grote diepte (70-180 cm –mv) is verstoord. Op basis van het ontbreken van een eerddek en de waargenomen bodemverstoringen en de aanwezigheid van bebouwing op een deel van de nieuwbouwlocatie, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer in situ worden verwacht. Advies: plangebied vrij geven.
2484898100 4570769100	Vanaf circa 25 m ten W van plangebied	Bureauonderzoek Arcadis (2015) tracé spoorlijn 's-Hertogenbosch-Vught in verband met plaatsing geluidswanden IVO-o door BAAC n.a.v. bureauonderzoek. Tijdens booronderzoek bleken grote delen verstoord. Op basis van booronderzoek enkele zones voor vervolgonderzoek (karterend booronderzoek) geselecteerd. Waaronder een deel ten oosten van de spoorlijn (Laagstraat), ter hoogte van huidige plangebied
3284804100	Circa 290 m ten O van plangebied	Riemtong late middeleeuwen (detectievondst 1996)
2438921100	Circa 560 m NW van plangebied	Tijdens IVO-P BAAC (2014) vermoedelijke perceelgreppel of ontwateringsgreppel uit de nieuwe tijd aangetroffen. Het vondstmateriaal uit de akkerlaag boven deze sporen is te dateren in de tweede helft van de 18e of de 19e eeuw. Mogelijk moeten de sporen in verband worden gebracht met de inrichting van het landgoed Ouwerkerk waarvan het plangebied in de late 18e eeuw deel van uitmaakte. Er werden geen resten gevonden van de circumvallatielinie uit 1629 Er werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.
3233369100	Circa 820 m NW van plangebied	Vondst in 1972 van een kling uit het neolithicum en een maalsteen uit de periode neolithicum – late middeleeuwen.
2236080100	Circa 875 m NW van plangebied	IVO-o Bilan (2003). Resten van voormalige Theresiahoeve, in 1919 afgebroken. In veld zijn op meerdere plekken resten aangetroffen met boringen en sonderingen. Er werden fundamenten aangetroffen tijdens het veldonderzoek en resten waterput.
3998618100	Circa 810 m NO van plangebied	IVO-P BAAC (2016) ter plaatse van landgoed Huize Bergen. Er werden aardewerkresten uit de nieuwe tijd gevonden. Omdat geen vindplaats is aangetroffen, is het advies om dit deel van het terrein (fase I) vrij te geven voor verdere ontwikkeling. Omdat nog onbekend is of in het overige deel van het onderzoeksgebied archeologische overblijfselen aanwezig zijn, kan de rest van het onderzoeksgebied nog niet worden vrijgegeven. Hier zal eerst een proefsleuvenonderzoek dienen plaats te vinden.
2925091100	Circa 940 m NO van plangebied	Vondst bronzen munt van Alexander Severus (222-235), midden-Romeinse periode. Gevonden in de buurt van Huize Bergen.

Tabel 1: Overzicht van Archismeldingen binnen een straal van 1 kilometer rond het plangebied.

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Op het minuutplan uit het begin van de 19e eeuw (Figuur 3)[20] is de situatie op kadastraal niveau te zien. Het plangebied ligt ten zuiden van de historische dorpskern van Vught en maakt deel uit van een zone van akkerlanden doorsneden door enkele secundaire wegen met verspreidt gelegen boerderijen en kleine clusters van bebouwing. Ook is direct ten noorden van het plangebied een weg ingetekend. De oude wegenstructuur op de kaart is gedeeltelijk nog bewaard gebleven met de Molenstraat (ten noordwesten van het plangebied) en de straten De Schakel en de Kettingweg (ten oosten van het plangebied). Het plangebied maakt deel uit van enkele percelen die staan aangeven als het Vlasmeer. De naam zal vermoedelijk wijzen op een locatie (waterplas) waar vlas werd geroot. Een andere mogelijkheid betreft een verbastering van *vlas* als *vlaas* 'plas in een bos of heidegebied'. De naam Vlasmeer wordt op het minuutplan genoemd, maar kent mogelijk een oudere oorsprong.[21] De percelen waarin het plangebied ligt, staan in de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)[22] omschreven als weiland.
Een lang en kronkelig perceel ten westen van het plangebied staat als moeras vermeld. Aan de straten De Schakel en de Kettingweg, ten oosten van het plangebied, is enige bebouwing aanwezig.

Op de kaart uit 1875 is een soortgelijke situatie te zien. Duidelijk staat aangegeven dat het plangebied in een weilandgebied ligt, direct bij enkele oostelijk en zuidoostelijk gelegen bouwlandpercelen. Ook hier staat de naam Vlasmeer vermeld. Aan de genoemde straten De Schakel en de Kettingweg is meerdere bebouwing aanwezig. Ook is bebouwing aanwezig direct ten oosten van het plangebied, langs een kleine weg direct langs de spoorlijn. De kaart uit 1920 laat weinig veranderingen direct rondom het plangebied zien. Nu zijn wel meer weilandpercelen als bouwland in gebruik genomen en is ook de bebouwing aan de beide straten De Schakel en de Kettingweg afgenomen. Getuige de kaart uit 1960 is de bebouwing nog verder afgenomen en komt slechts sporadisch bebouwing voor. Der zone ter hoogte en direct westelijk van het plangebied lijkt uit een nat gebied te bestaan. Vanaf de jaren zeventig groeit de kern van Vught verder en worden de huidige straten rondom het plangebied aangelegd, zoals ook de Wolfskamerweg en de Industriestraat. Ook ontstaat de bedrijfsbebouwing (kantoor) binnen het plangebied, die volgens de gegevens uit het Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) uit kort na 1971 dateren.[23]

20 www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Vught, sectie D, blad 1. Minuutplans zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.
21 Van Berkel en Samplonius 2006, 468.
22 OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.
23 www.bagviewer.kadaster.nl.



Figuur 3: Uitsneden van het kadastrale minuutplan uit het begin van de 19e eeuw en historische kaarten uit 1875, 1920 en 1960. Het plangebied is aangegeven met het rode kader (Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl en www.topotijdreis.nl).

4. VERWACHTINGSMODEL

Jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen. Bij voorkeur in de buurt van (open) water. Nabij gelegen watervoorzieningen waren belangrijk voor drinkwater en de aanwezige biodiversiteit. Dit vergemakkelijkt de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.
Het plangebied is op de geomorfologische kaart niet gekarteerd. Op basis van extrapolatie van aangrenzende eenheden ligt het plangebied naar verwachting binnen een dekzandwelving of een zone van ten dele verspoelde dekzanden. Op basis van het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland blijkt dat het grootste deel van de bebouwde kom van Vught inclusief het plangebied relatief hoog in het landschap ligt. Aangezien het plangebied op basis van historische kaarten binnen een zone van weilanden ligt, is de ligging in een verspoelde dekzandvlakte echter aannemelijk. Van oudsher zullen de hoger gelegen dekzandgronden direct bij watervoorzieningen aantrekkelijke bewoningslocaties zijn geweest voor jager-verzamelaars. De waterlopen liggen echter relatief ver verwijderd van het plangebied en er zijn in de omgeving van het plangebied tot op heden geen vuursteen vondsten bekend. Om die reden geldt een middelhoge archeologische verwachting voor archeologische resten uit de periode laat-paleolithicum tot mesolithicum. Eventueel aanwezige resten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum worden onder de verwachte eerdlaag of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, vuursteenstrooiingen.

Vanaf het (laat-)neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door meer sedentaire nederzettingen. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Vanaf deze perioden heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.
De vermoedelijke ligging van het plangebied binnen een verspoelde dekzandvlakte zal een weinig aantrekkelijke vestigingslocatie zijn geweest voor landbouwende samenlevingen. Men zal met name de centrale delen van de hooggelegen dekzandgronden in de omgeving hebben gekozen. Er zijn in de omgeving geen prehistorische bewoningsresten aangetroffen, los van een tweetal losse vondsten. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een lage verwachting voor de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Resten worden onder de verwachte eerdlaag of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen onder andere bestaan uit cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Het plangebied ligt aan de Wolfskamerweg ten zuiden van de historische kern van Vught. Het maakt deel uit van een zone van akkerlanden die worden doorsneden door enkele secundaire wegen met verspreidt gelegen boerderijen en kleine clusters van bebouwing. Het plangebied maakt deel uit van enkele percelen die staan aangeven als het Vlasmeer, vermoedelijk verwijzend naar een locatie (waterplas) waar vlas werd geroot ofwel naar een waterplas in een bos of heidegebied. Sinds tenminste het begin van de 19e eeuw was het plangebied deel van een zone van weilanden, direct nabij een zone van moerasland. Dit suggereert dat ook het plangebied relatief drassig en laaggelegen was. Er is sporadisch bebouwing aanwezig in de omgeving gelegen aan de secundaire verbindingswegen. Vanaf de jaren zeventig groeit de kern van Vught verder en worden de huidige straten rondom het plangebied aangelegd. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een lage verwachting voor nederzettingsresten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Eventueel aanwezige archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen bestaan uit onder andere sporen van agrarische activiteiten, ontginningssporen (greppels en sloten), losse vondsten (gebruiksvoorwerpen, fragmenten aardewerk).

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Wegens de verwachte aanwezigheid van beekeerdgronden en daarmee een eerdlaag kunnen archeologische resten zijn beschermd tegen latere invloeden. Over het algemeen kunnen (anorganische) vondsten en sporen onder een dergelijke eerdlaag in goede toestand worden aangetroffen. Wat betreft eventueel aanwezige organische resten is het afhankelijk hoe diep het grondwater zit. Bij beekeerdgronden zijn de omstandigheden voor het aantreffen van organische resten goed, vanwege de hoge grondwaterstand (GWT III).

Indien sprake is van enkeerdgronden en daarmee een plaggendek, dan kunnen archeologische resten zijn beschermd tegen latere invloeden. Over het algemeen kunnen (anorganische) vondsten en sporen onder zo'n dek in goede toestand worden aangetroffen. Mogelijke vuursteenvindplaatsen kunnen echter verstoord zijn geraakt bij de aanleg van het plaggendek en de eerste bewerking ervan. Hierdoor is vaak de top van de natuurlijk bodem opgenomen in het bovenliggende opgebrachte dek. De omstandigheden voor het aantreffen van organische resten zijn minder goed: door de lage grondwaterstand (GWT VI) kunnen organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven.

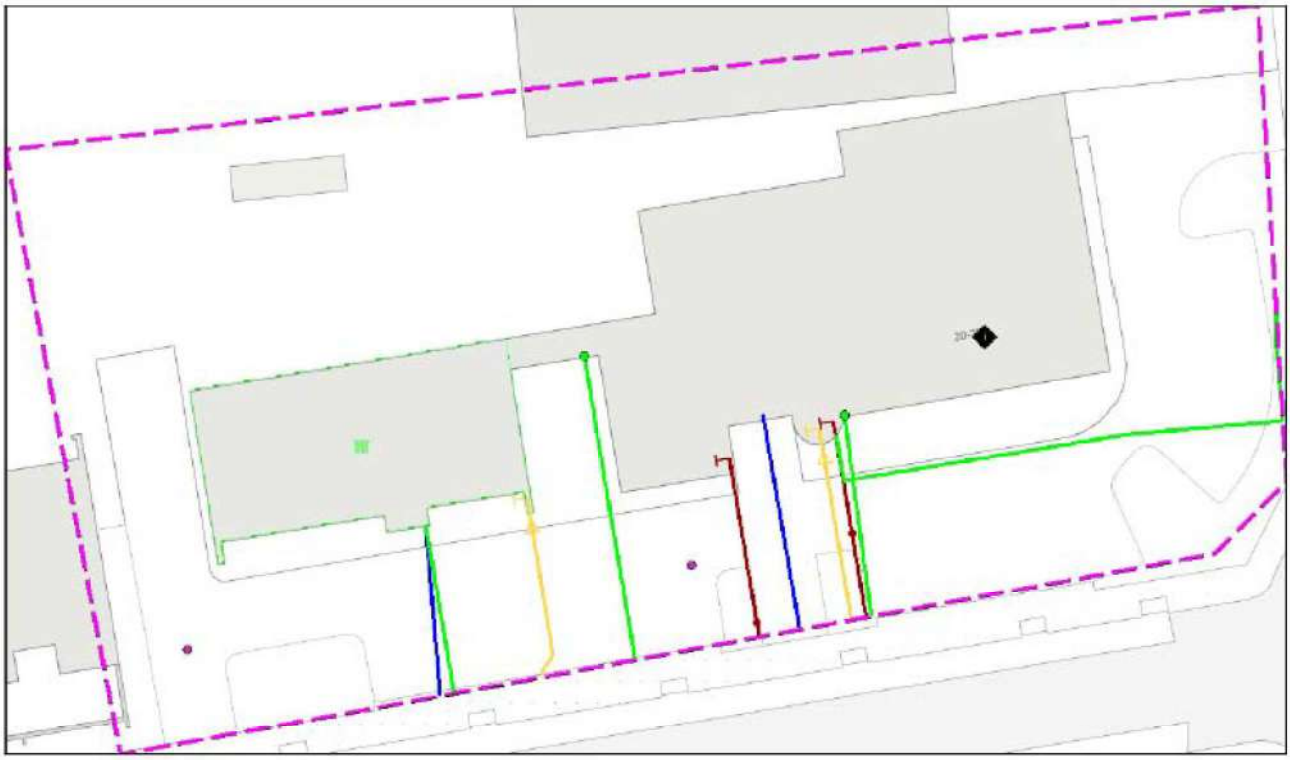
Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-paleolithicum – neolithicum	Middelhoog	Bewoningssporen, kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de eerdlaag tot in de oorspronkelijke bodem
Laat-neolithicum – vroege middeleeuwen	Laag	Nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de eerdlaag tot in de oorspronkelijke bodem
Late-middeleeuwen – nieuwe tijd	Laag	Sporen van agrarische activiteiten, losse vondsten (fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen)	Vanaf het maaiveld

Tabel 2: Archeologische verwachting per periode

Bodemverstoring

Ter plaatse van de huidige bebouwing (kantoorpanden) zal het plangebied tot zekere diepte verstoord zijn geraakt. Voor het verkrijgen van de historische informatie van de onderzoekslocatie is op 6 februari 2020 een verzoek ingediend bij de gemeente Vught. Gevraagd is naar uitgevoerde bodemonderzoeken en bodemsaneringen, verleende bouw-, sloop- en milieuvergunningen en gegevens omtrent bodembedreigende calamiteiten. De aangeleverde gegevens bevatten geen informatie met betrekking tot bouw- of sloopvergunningen. Er wordt niet van uitgegaan dat sprake is van onderkeldering. Er wordt uitgegaan van een funderingsdiepte van circa 0,7 tot 1,0 meter -mv.

Op de KLIC-melding (uitgevoerd op 3 maart 2020) is te zien dat er meerdere kabels/leidingen aanwezig zijn in het zuidelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied, lopende van de straten Wolfskamerweg en Industrieweg naar de kantoorpanden (Figuur 4)



Figuur 4: Overzicht van kabels en leidingen binnen het plangebied (Bron: www.kadaster.nl).

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is het toetsen van de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied (Hoofdstuk 4). Hiertoe zijn op 18 augustus 2020 in totaal 6 boringen gezet (zie Bijlage 2). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 10 centimeter. De boordiepte varieerde van 80 tot 150 centimeter –maaiveld. De boorkernen zijn conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie Bijlage 8. Van alle boringen is de hoogte bepaald met behulp van het AHN. De maaiveldhoogte is nagenoeg gelijk binnen het plangebied en varieert tussen de 5,99 en 6,3 meter +NAP.



Figuur 5: Het zuidelijk deel van het plangebied, kijkende in westelijke richting. (Foto: augustus 2020).

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

De top van de bodem bestaat uit een matig humeus, zeer fijn, matig siltig zand. De dikte van dit pakket is circa 45 tot 75 centimeter en is grijsbruin van kleur. Ter plaatse van boring 2 zijn sporen van plastic aangetroffen. Hieronder bevindt zich, met uitzondering van boring 4, de natuurlijke ondergrond. In alle boringen gaat het top pakket scherp over naar de natuurlijke ondergrond. De natuurlijke ondergrond bestaat uit matig fijn zand met een licht grijze tot grijsgele kleur. In boring 1 zijn in dit pakket brokken zand aangetroffen. De diepte van de natuurlijke ondergrond varieert tussen de 50 tot en met 75 centimeter onder maaiveld.

In boring 4 volgt onder het top pakket een circa 35 centimeter dikke laag sterk humeus, matig siltig zand. Onder deze laag bevindt zich een laag bestaande uit matig grof, zwak siltig lichtgrijs zand. Deze laag is circa 15 centimeter dik. In deze laag zijn brokken zand aangetroffen. Op circa 95 centimeter onder maaiveld bevindt zich een 5 centimeter dunne laag sterk humeus donkerbruin zand. Hieronder bevindt zich de natuurlijke ondergrond.



Figuur 6: Boorprofiel van boring 5. Leesrichting van links naar rechts (0 -100 centimeter).

5.3 Interpretatie

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat in het plangebied de natuurlijk ondergrond bestaat uit dekzandafzettingen van de Formatie van Boxtel. De afzettingen van de Formatie van Boxtel bestaan uit matig fijn, zwak siltig zand. De natuurlijke ondergrond bevindt zich op een diepte van circa 50 tot en met 75 centimeter onder maaiveld. Dit komt neer op een gemiddelde diepte van circa 5,03 tot 5,55 meter +NAP.

Op het dekzand ligt, met uitzondering van boring 4, de circa 50 tot 75 centimeter dikke toppakket. Dit pakket betreft een opgebracht pakket (Aa- dan wel Ap-horizont). Het toppakket bevat in boring 2 sporen plastic. Ter plaatse van deze boring is de bovengrond waarschijnlijk (sub)recent verstoord.

Boring 4 kan grotendeels geïnterpreteerd worden als de overige boringen. De afwijkende bodemopbouw kan worden toegeschreven aan de aanwezigheid van een voormalige erfscheiding in de vorm van een greppel. Deze erfafscheiding is op het historisch kaartmateriaal in de bureaustudie ook zichtbaar.

In het gehele plangebied is er sprake van een verstoorde bodem. Er zijn in de boringen veel geen sporen van een podzolbodem (E- of B-horizont) waargenomen. Ook de zeer geleidelijke kleurovergang van lichtbruin naar geel of grijs is niet aangetroffen. Het ontbreken van deze BC-overgang en scherpe overgang naar de ondergrond is indicatief voor diep verstoorde bodems of bodems met een slechte bodemontwikkeling.

5.4 Archeologische indicatoren

Alhoewel geen doel van een verkennend veldonderzoek met boringen, is gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren die kunnen wijzen op archeologische waarden in de ondergrond. Tijdens het onderzoek zijn dergelijke indicatoren echter niet aangetroffen.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig zijn binnen het plangebied.

De geomorfologische situatie kan op basis van het verkennend booronderzoek niet bepaald worden. Wel is vastgesteld dat de natuurlijke ondergrond uit matig siltig matig fijn dekzand (Formatie van Boxtel) bestaat. Het dekzand bevindt zich op gemiddelde diepte van 5,03 tot 5,55 meter +NAP. In boring 2 is de overgang naar de C-horizont scherp. In boring 4 bevindt zich op het dekzand een ingegraven erfafscheiding die ook zichtbaar is op historisch kaartmateriaal.

In de boringen zijn geen sporen van een podzolbodem (E- of B-horizont) waargenomen. Aangenomen wordt dat een eventueel aanwezige podzolbodem geheel is opgenomen in de ploeglaag of zich nooit heeft gevormd. Het ontbreken van de BC-overgang en de scherpe aard van de overgang van de bovengrond naar de ondergrond doet echter vermoeden dat hier sprake is van een aanzienlijke aftopping van oorspronkelijke bodemprofiel. Dit betekent dat de top van het dekzand en daarmee het potentieel archeologisch niveau voor wat betreft de periode van de jagers-verzamelaars niet meer intact aanwezig is. De middelhoge verwachting voor deze periode wordt daarom bijgesteld naar laag. Voor wat de overige perioden met een meer sedentaire bewoningsvorm betreft is de combinatie van de aantasting van het bodemprofiel en de omvang van de huidige bebouwing (inclusief aanwezige nutsvoorzieningen) is de verwachting dat alleen dieper reikende sporen mogelijk nog kunnen worden aangetroffen op de onbebouwde delen. De verwachting voor deze perioden blijft onveranderd laag.

6.2 Beantwoording onderzoeksvragen

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
  Ja, onder het aanwezige enkeerddek kunnen mogelijk dieper reikende sporen niet worden uitgesloten.

- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
  De afwezigheid van het oorspronkelijke bodemprofiel lijkt te duiden op een aantasting van de bodem onder invloed van het agrarische regime dat is toegepast. Deze aantasting zal directe invloed hebben op de kwaliteit van eventueel aanwezige resten.

- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?
  Eventuele archeologische resten kunnen worden aangetroffen op de overgang van het eerddek naar de C-horizont. De aangetaste of beperkt ontwikkelde bodem heeft als gevolg dat de mogelijk aanwezige sporen, in het geval van een slecht ontwikkelde podzol, niet verwacht worden vanwege de ongunstige omgevingsfactoren (te nat), of in het geval van aantasting is de bodem tot ver in de C-horizont (op basis van het ontbreken van de BC-overgang) slechts zal bestaan uit de dieper reikende sporen zonder veel onderlinge context.

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerde verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen kan worden gesteld dat de in het bureauonderzoek omschreven verwachte hoge zwarte enkeerdbodems aanwezig zijn.

De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een AC-profiel, er zijn geen sporen aangetroffen van een oorspronkelijke podzolbodem. Dit kan liggen aan het feit dat deze door ploegen is opgenomen in het bovenliggend dek maar mogelijk was het plangebied te nat zodat de podzolbodem zich hier niet kon vormen. Het grootste deel van het plangebied is reeds verstoord door de huidige bebouwing en door de aanwezigheid van kabels/leidingen.

De vermoedelijke ligging van het plangebied binnen een verspoelde dekzandvlakte zal een weinig aantrekkelijke vestigingslocatie zijn geweest voor landbouwende samenlevingen. Men zal met name de centrale delen van de hooggelegen dekzandgronden in de omgeving hebben gekozen. Uit de bureaustudie blijkt ook dat er in de omgeving gunstigere vestigingsplaatsen aanwezig, bijvoorbeeld ten oosten van het plangebied op een hoger gelegen dekzandrug.

Op basis van deze gegevens blijft de archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten voor de perioden (laat-paleolithicum – mesolithicum) bijgesteld naar laag. De verwachting voor de periode neolithicum – vroege middeleeuwen en late middeleeuwen – nieuwe tijd was al laag.

Voor het plangebied wordt om bovenstaande redenen geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

De resultaten van dit onderzoek dienen getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Vught), dat op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten het, conform de Erfgoedwet van 2016, artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.

LITERATUURLIJST

Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.

Bakker, de, H., 1966: 'De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland', *in Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.

Bakker, de, H./ J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus.* Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 1996 (herdruk 2008): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Berkel, G. van/ K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).

Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.

Bont, de, C.,1993: *'... al het merkwaardige in bonte afwisseling...', een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant*, Waalre.

Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Hessing, W.A.M./ K. Klerks/ R.J.J. Quak/ M. Simons, 2011: *Archeologische verwachtingskaart voor de gemeenten Haaren, Heusden, Loon op Zand en Vught, kaartbijlagen, Verantwoording van, en toelichting op, de inventarisatie en het verwachtingsmodel*, Amersfoort (Vestigia Rapport V834 versie 2).

Hiddink, H./ H. Renes, 2007: 'De oude akkercomplexen in de oostelijke helft van Noord-Brabant en het noorden en midden van Limburg', in: Van Doesburg e.a. (red.), 2007: *Essen in zicht: Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*, Amersfoort (RCE).

Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland.* Utrecht.

SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.

Spek, T., 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap, een historisch geografische studie*, Utrecht.

Stouthamer, E./ K.M. Cohen/ W.Z. Hoek, 2015: *De vorming van het land. Geologie en Geomorfologie*, Utrecht.

TNO, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, Den Haag (www.dinoloket.nl).

Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

Digitale bronnen:

www.archis.cultureelerfgoed.nl	RCE, Archis3, zoeken & vinden)
www.bagviewer.kadaster.nl	Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl	Kadastraal minuutplan
www.bhic.nl	Brabants Historisch Informatie Centrum
www.cultureelerfgoed.nl	Bronnen en kaarten
www.kadaster.nl	Kadaster
www.nmkampvught.nl	Kamp Vught
www.pdok.nl	Basisregistratie Grootschalige Topografie (2017), kadaster.
www.ruimtelijkeplannen.nl	Bestemmingsplan
www.topotijdreis.nl	Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland

Archeologische kaarten en databestanden:

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008-2019). AHN2 en AHN3 (Geraadpleegd via www.arcgis.com, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data).

Alterra 2009: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 45 West,* Wageningen UR (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Alterra 2008: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000,* Wageningen UR (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007 (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).

Archeologisch Informatie Systeem II (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015 (Geraadpleegd via https://zoeken.cultureelerfgoed.nl).

Gemeente Vught, 2015: *Archeologische beleidskaart gemeente Vught*, Vught en Eindhoven.

Maas, G. J./ W.M. van der Meij/ S. P. J. v. Delft/ A. H. Heidema, 2019. *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1: 1:50 000 (2019).* Wageningen, Wageningen Environmental Research (geraadpleegd via https://legendageomorfologie.wur.nl/).

BIJLAGE 1

Topografische ligging onderzoeksgebied


148000
149000
406000
406000
148000
149000
Plangebied
Achtergrond: TOP10 NL (nov 2016), AHN2 hillshade
Bijlage 1: Topografische ligging onderzoeksgebied
AM19342-2 Vught - Wolfskamerweg 20-22
Schaal 1:5000
N
0
100
200
300 m
aeres milieu
v1.0_13-8-2020

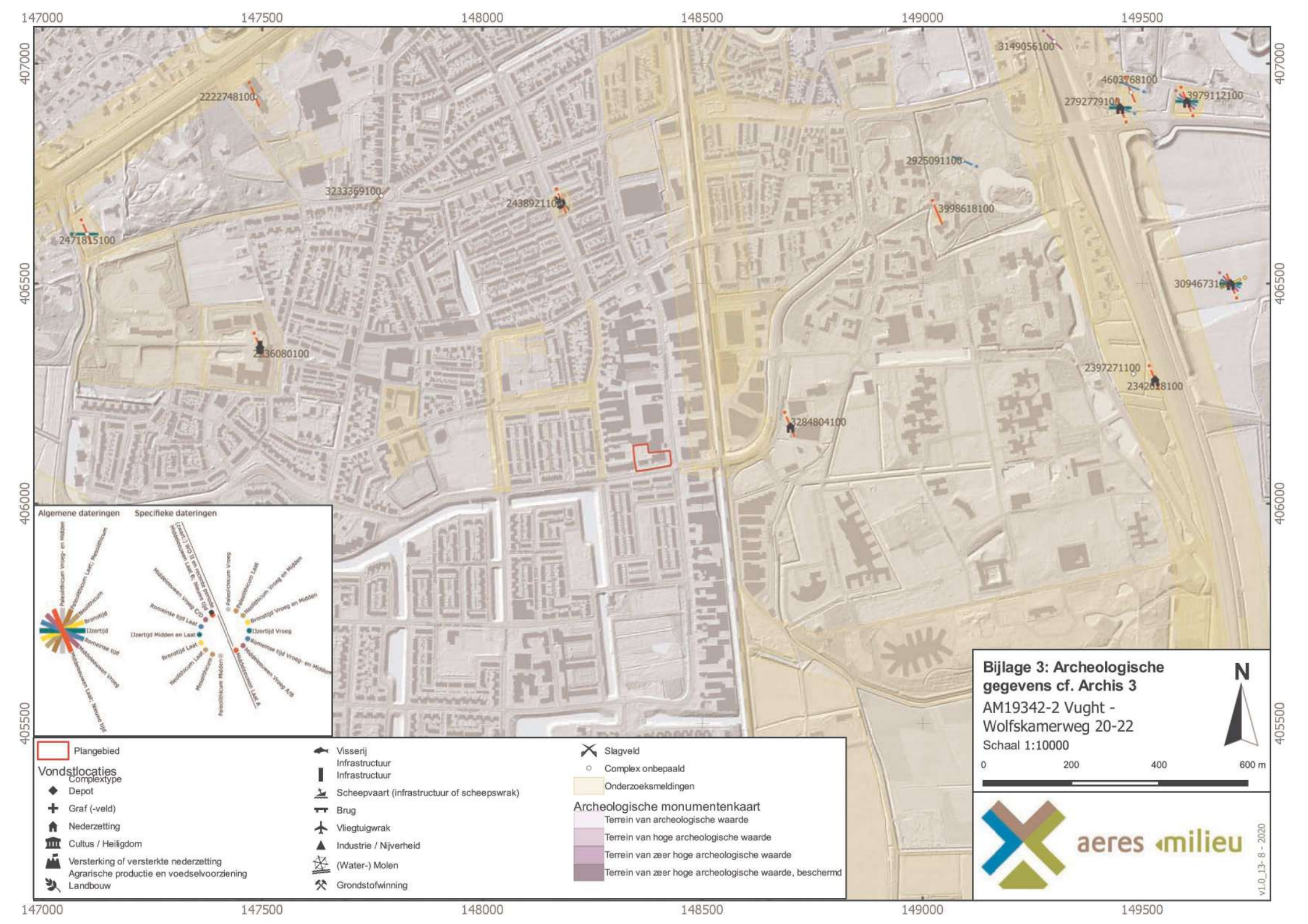
BIJLAGE 2

Boorpuntenkaart


148351
148401
148451
406100
406100
1
2
3
4
5
6
Plangebied
Boringen
Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery
Bijlage 2: Boorpuntenkaart
AM19342-2 Vught -
Wolfskamerweg 20-22
N
Schaal 1:500
0 5 10 15 20 25 m
aeres milieu
v1.0_26- 8 - 2020_LKr

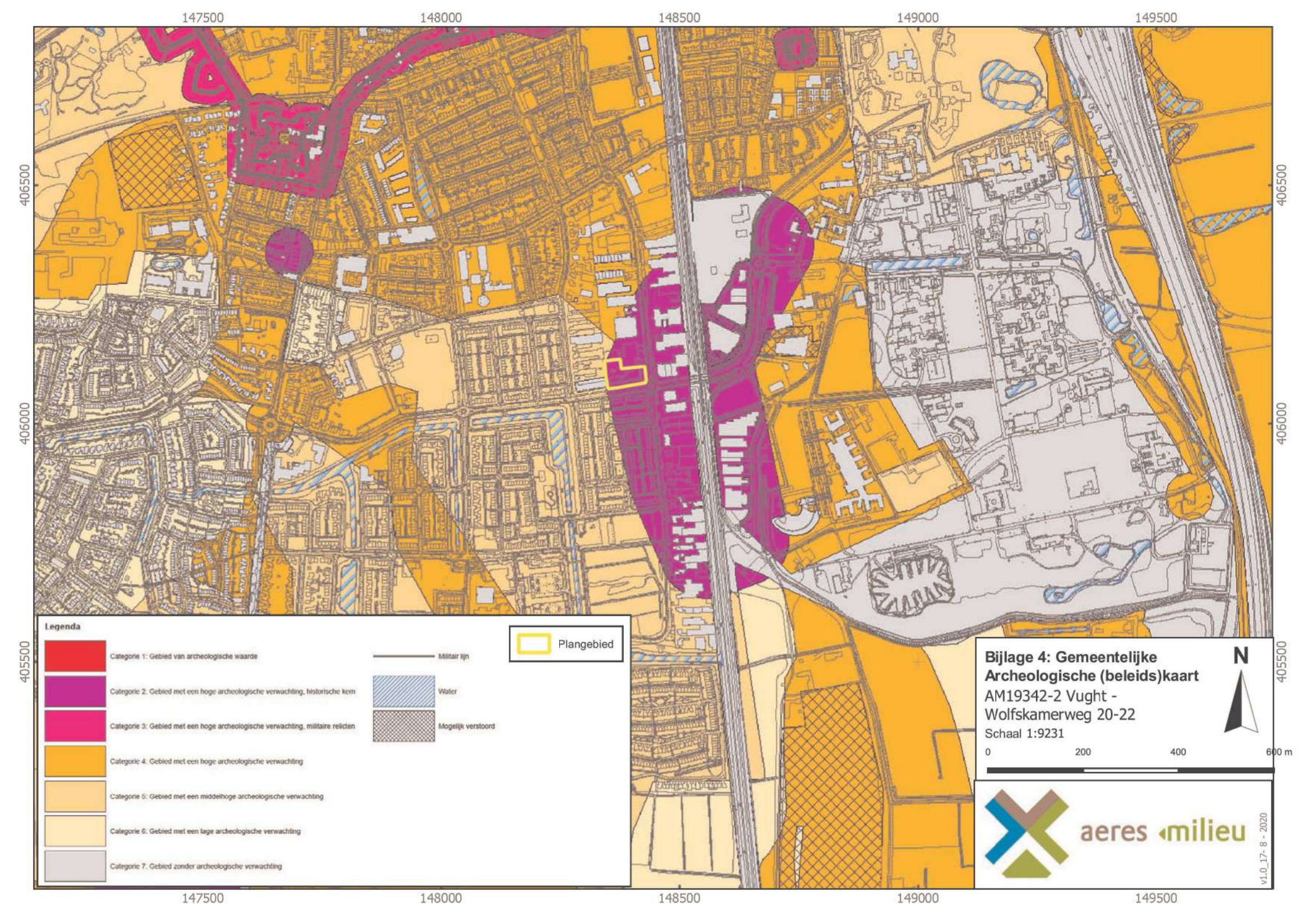
BIJLAGE 3

Archeologische gegevens cf. Archis 3


147000
147500
148000
148500
149000
149500
407000
406500
406000
405500
2222748100
3233369100
2438921100
2471815100
2436080100
3149056100
4603768100
2792779100
3979112100
2925091100
3998618100
3094673100
2397271100
2342818100
3284804100
Algemene dateringen
Specifieke dateringen
Plangebied
Vondstlocaties
Complextype
Depot
Graf (-veld)
Nederzetting
Cultus / Heiligdom
Versterking of versterkte nederzetting
Agrarische productie en voedselvoorziening
Landbouw
Visserij
Infrastructuur
Infrastructuur
Scheepvaart (infrastructuur of scheepswrak)
Brug
Vliegtuigwrak
Industrie / Nijverheid
(Water-) Molen
Grondstofwinning
Slagveld
Complex onbepaald
Onderzoeksmeldingen
Archeologische monumentenkaart
Terrein van archeologische waarde
Terrein van hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
Bijlage 3: Archeologische gegevens cf. Archis 3
AM19342-2 Vught - Wolfskamerweg 20-22
Schaal 1:10000
N
0
200
400
600 m
aeres milieu
v1.0_13-8-2020

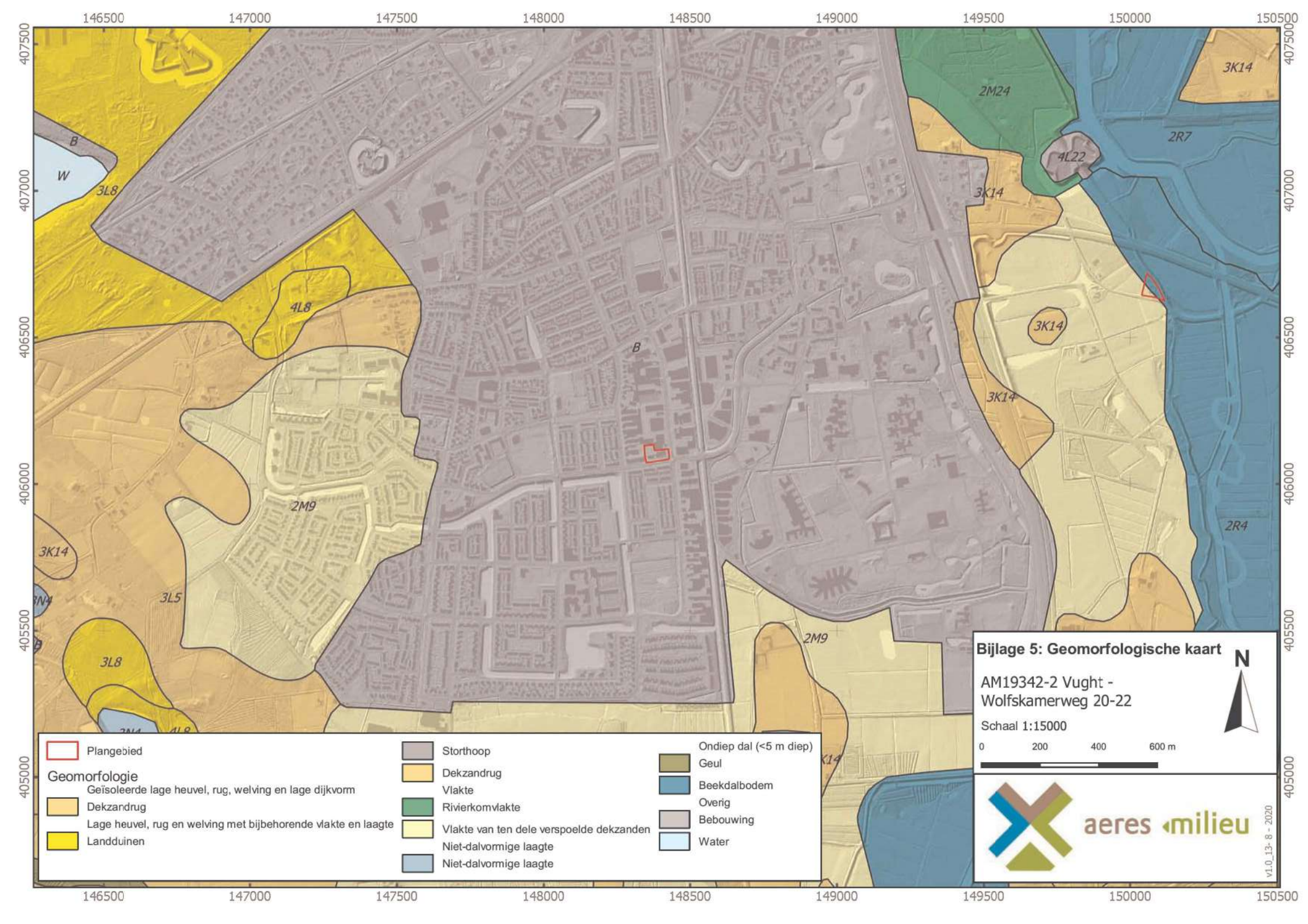
BIJLAGE 4

Gemeentelijke archeologische (beleids)kaart


147500
148000
148500
149000
149500
406500
406000
405500
Legenda
Categorie 1: Gebied van archeologische waarde
Categorie 2: Gebied met een hoge archeologische verwachting, historische kern
Categorie 3: Gebied met een hoge archeologische verwachting, militaire relicten
Categorie 4: Gebied met een hoge archeologische verwachting
Categorie 5: Gebied met een middelhoge archeologische verwachting
Categorie 6: Gebied met een lage archeologische verwachting
Categorie 7: Gebied zonder archeologische verwachting
Militair lijn
Water
Mogelijk verstoord
Plangebied
Bijlage 4: Gemeentelijke Archeologische (beleids)kaart
AM19342-2 Vught - Wolfskamerweg 20-22
Schaal 1:9231
N
0
200
400
600 m
aeres milieu
v1.0_17- 8 - 2020

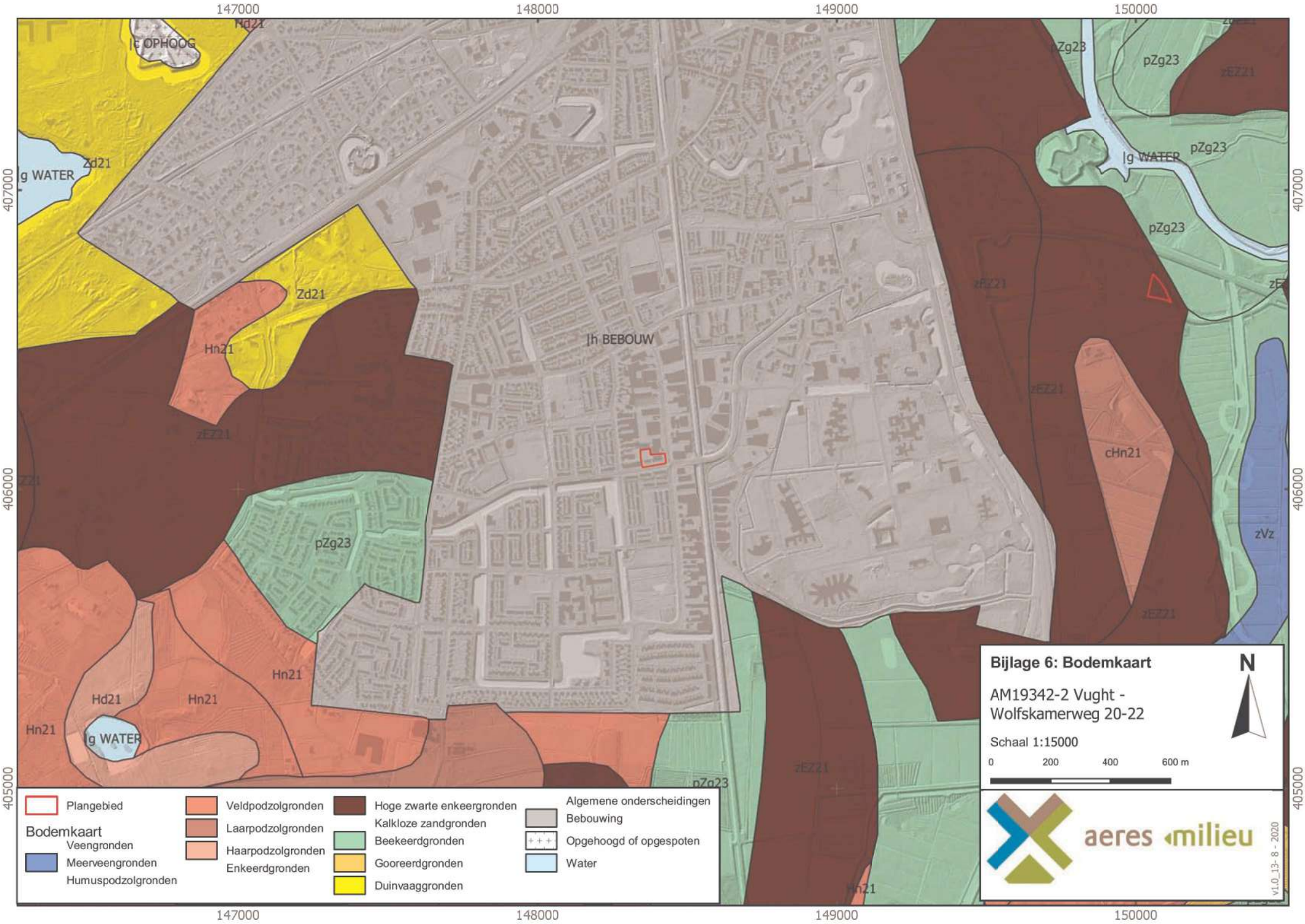
BIJLAGE 5

Geomorfologische kaart


146500
147000
147500
148000
148500
149000
149500
150000
150500
407500
407000
406500
406000
405500
405000
B
W
3L8
4L8
2M9
3L5
3K14
2M24
2R7
4L22
2R4
Plangebied
Geomorfologie
Geïsoleerde lage heuvel, rug, welving en lage dijkvorm
Dekzandrug
Lage heuvel, rug en welving met bijbehorende vlakte en laagte
Landduinen
Storthoop
Dekzandrug
Vlakte
Rivierkomvlakte
Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden
Niet-dalvormige laagte
Niet-dalvormige laagte
Ondiep dal (<5 m diep)
Geul
Beekdalbodem
Overig
Bebouwing
Water
Bijlage 5: Geomorfologische kaart
AM19342-2 Vught -
Wolfskamerweg 20-22
Schaal 1:15000
0
200
400
600 m
N
aeres milieu
v1.0_13-8-2020

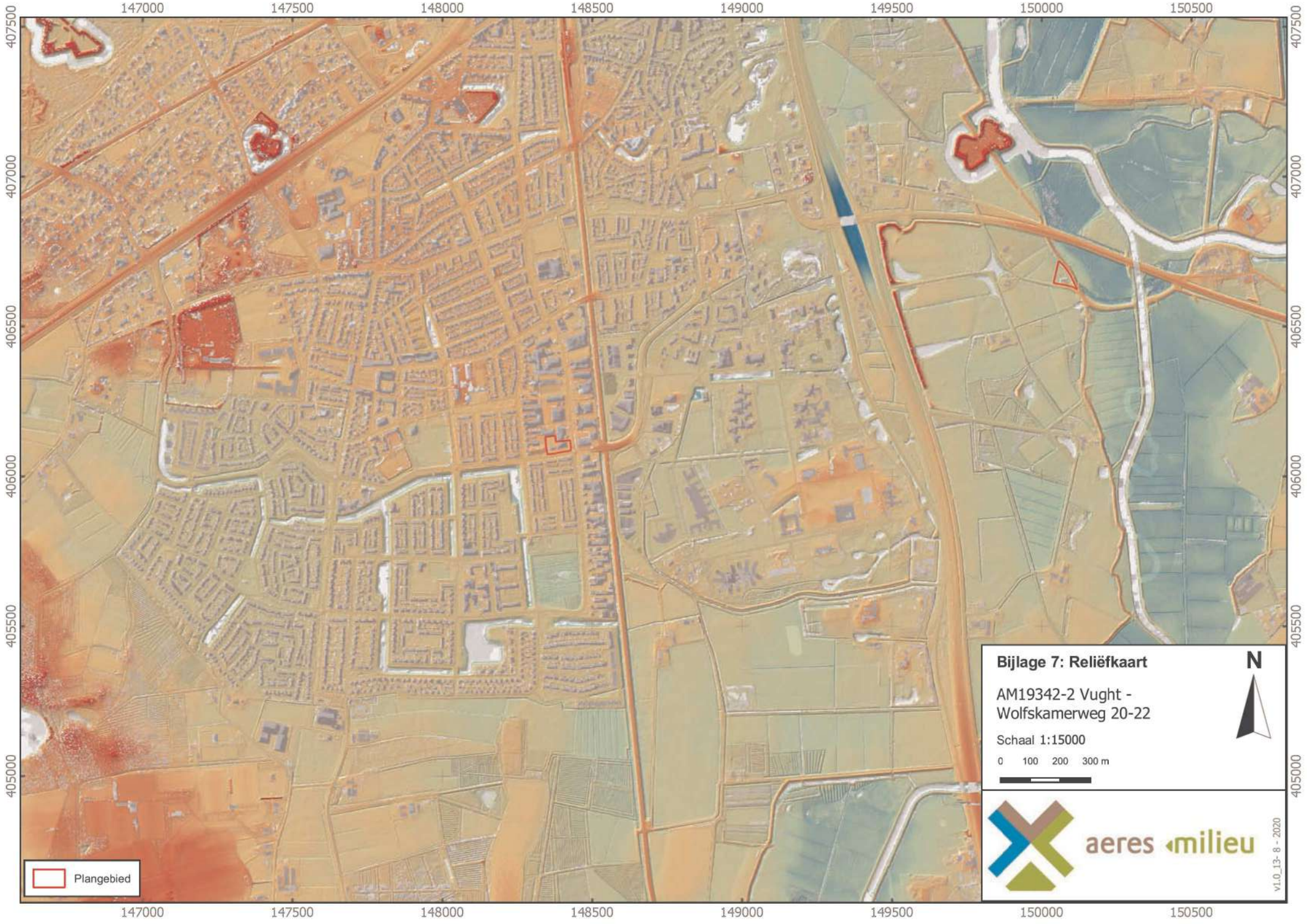
BIJLAGE 6

Bodemkaart


147000
148000
149000
150000
407000
406000
405000
Hd21
|c OPHOOG
|g WATER
Zd21
Hn21
|h BEBOUW
pZg23
zEZ21
cHn21
zVz
Hd21
Hn21
Bijlage 6: Bodemkaart
AM19342-2 Vught -
Wolfskamerweg 20-22
Schaal 1:15000
0
200
400
600 m
N
Plangebied
Bodemkaart
Veengronden
Meerveengronden
Humuspodzolgronden
Veldpodzolgronden
Laarpodzolgronden
Haarpodzolgronden
Enkeerdgronden
Hoge zwarte enkeergronden
Kalkloze zandgronden
Beekeerdgronden
Gooreerdgronden
Duinvaaggronden
Algemene onderscheidingen
Bebouwing
Opgehoogd of opgespoten
Water
aeres milieu
v1.0_13-8-2020

BIJLAGE 7

Reliëfkaart

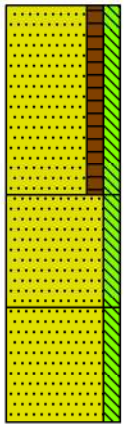

147000
147500
148000
148500
149000
149500
150000
150500
407500
407000
406500
406000
405500
405000
Plangebied
Bijlage 7: Reliëfkaart
AM19342-2 Vught -
Wolfskamerweg 20-22
Schaal 1:15000
0 100 200 300 m
N
aeres milieu
v1.0_13- 8 - 2020

BIJLAGE 8

Boorkernbeschrijvingen

Boring: 01

6,3 meter +NAP



0 tegel
Zand, matig fijn, matig humeus, matig siltig, sporen wortels, grijsbruin, Ap-horizont

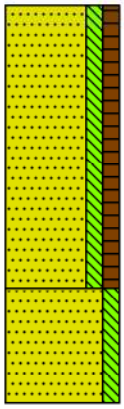
50
Zand, matig fijn, matig siltig, brokken zand, grijsbeige, Geroerde C-horizont

80
Zand, matig fijn, matig siltig, grijsgeel

110

Boring: 02

6,13 meter +NAP



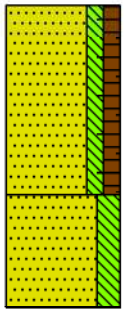
0 tegel
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen puin, sporen wortels, grijsbruin, Aa-horizont

75
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, C-horizont

105

Boring: 03

6,09 meter +NAP



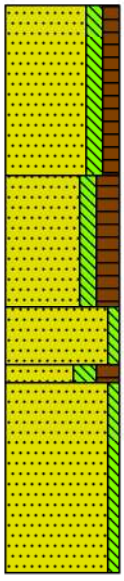
0 tegel
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, grijsbruin

50
Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, C-horizont

80

Boring: 04

6,03 meter +NAP



0 tegel
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijsbruin, Aa-horizont, modern

45
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, brokken zand, Apb-horizont, oude omgezette laag

80
Zand, matig grof, zwak siltig, brokken zand, lichtgrijs, C-materiaal

95
100 Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, donkerbruin, Apb-horizont

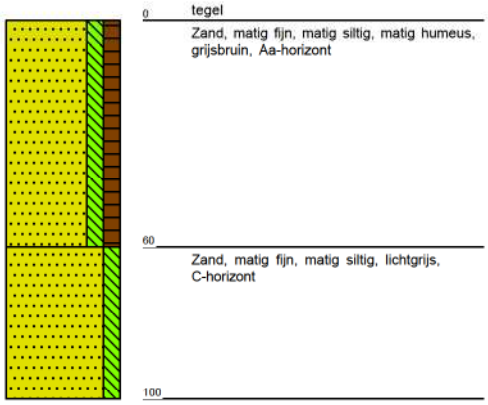
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C-horizont

150

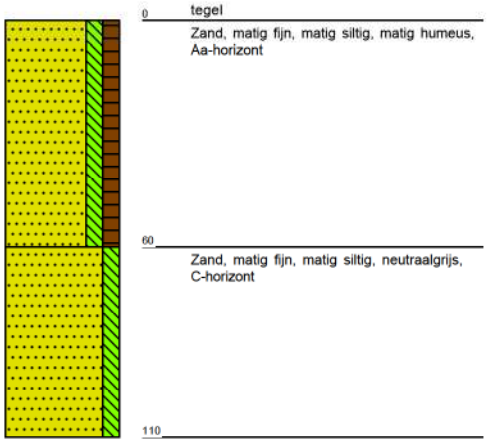
Projectnaam: Wolfskamerweg 20-22 te Vught

Projectcode: AM19342-2-ARCH

Boring: 05 5,99 meter +NAP



Boring: 06 6,01 meter +NAP

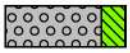


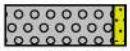
Projectnaam: Wolfskamerweg 20-22 te Vught

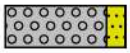
Projectcode: AM19342-2-ARCH

Legenda (conform NEN 5104)

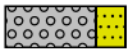
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig

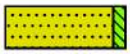

Grind, matig zandig


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

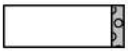

Leem, sterk zandig

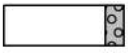
overige toevoegingen


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

Bijlage 13 Vervolgonderzoek vleermuizen

VLEERMUISONDERZOEK

Aanvullend onderzoek in het kader van
de Wet natuurbescherming



LOCATIE: WOLFSKAMERWEG 20-22 VUGHT

RAPPORTNUMMER: 2020BE-0743

In opdracht van:
Clever Quality House 1 B.V.
Ceresstraat 13
4811 CA Breda



Brabant Eco
Ecologische dienstverlening

Colofon

Rapportage
Brabant Eco

Rapportnummer
2020BE-0743

Opdrachtgever
Clever Quality House 1 B.V.
Ceresstraat 13
4811 CA Breda

Contactpersoon
[redacted]

Locatie
Wolfskamerweg 20-22 Vught

Opleverdatum
25 september 2020

Uitvoerder



Brabant Eco
Ecologische dienstverlening
De Lange Kant 27
5061PX Oisterwijk
06-24218274

Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van dit rapport is niet toegestaan zonder vermelding van bron

Dit rapport is met de grootste zorg samengesteld. Desondanks aanvaardt Brabant Eco geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek door toepassing van adviezen.

Samenvatting

Voorafgaand aan dit rapport is er een quickscan flora en fauna uitgevoerd door BRO (projectnummer 02202, d.d. 06-03-2020) vanuit het wettelijk kader van de Wet natuurbescherming. Dit naar aanleiding van de ruimtelijke ingreep en ontwikkeling aan de Wolfskamerweg 20-22 te Vught. Het kantoorgebouw zal worden gesloopt en er zal een appartementengebouw worden gebouwd.

Op basis van deze quickscan naar natuurwaarden is er geadviseerd om aanvullend onderzoek uit te laten voeren naar het potentieel voorkomen van vleermuisverblijfplaatsen en de functie van het plangebied voor deze diersoort.
Deze rapportage is een verslaglegging van het onderzoek met effectbeoordeling of de Wet natuurbescherming overtreden wordt en kan als addendum van de quickscan worden gebruikt.

Het doel van het aanvullend vleermuisonderzoek is te onderzoeken of het plangebied deel uitmaakt van het functionele leefgebied van vleermuizen en zo ja, voor welke soorten en met welke functie.
Uitgevoerd onderzoek van april tot en met september 2020 leidt tot de conclusie dat er waarneming is gedaan van een vleermuissoort, namelijk de Gewone dwergvleermuis (Pipistrellus pipistrellus). Genoemde soort is overvliegend en minimaal foeragerend waargenomen.

Op basis van uitgevoerd veldonderzoek zullen de voorgenomen ontwikkelingen door gebrek aan verblijflocaties en het ontbreken van een gebruiksfunctie geen invloed hebben op de aldaar voorkomende vleermuizen. Er zijn geen effecten te verwachten die van negatieve invloed zijn op de duurzame staat van instandhouding van de waargenomen soort en hun functioneel leefgebied.
De Wet natuurbescherming wordt niet overtreden door de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling.

Een ontheffingsaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming voor het uitvoeren van de plannen is dan ook niet nodig.

Brabant Eco
Frenk van de Wal
September 2020

Inhoudsopgave

1. INLEIDING EN ONDERZOEK……..4
   1.1 Aanleiding
   1.2 Doelstelling
   1.3 Centrale vraagstelling
   1.4 Criteria
   1.5 Geldigheid onderzoek
2. WETTELIJK KADER……..6
3. PLANGEBIEDSBESCHRIJVING…… 7
   3.1 Situering plangebied
   3.2 Te verwachten soorten en functies
4. ONDERZOEK ……10
   4.1 Onderzoeksmethode
   4.2 Volledigheid van de inventarisatie
   4.3 Inventarisatie
   4.4 Conclusies
5. RESULTATEN EN AANBEVELINGEN……..15
   5.1 Resultaten
   5.2 Toetsing Wet natuurbescherming
   5.3 Aanbevelingen
6. LIJST VAN BRONNEN……16
7. BIJLAGEN……..17



1. INLEIDING EN ONDERZOEK

1.1 Aanleiding

Volgens Clever Quality House 1 b.v. is men voornemens om het kantoorgebouw aan de Wolfskamerweg 20-22 te Vught te slopen en nieuwbouw in de vorm van appartementen uit te voeren. Volgens nationale en internationale regelgeving is het verplicht om voordat de ingreep plaatsvindt onderzoek te doen naar de aanwezigheid van beschermde flora en fauna. Uit een ecologische potentie-inschatting van BRO (quickscan flora en fauna met projectnummer P02202 d.d. 6 maart 2020) blijkt dat in het plangebied mogelijk vleermuizen aanwezig zijn. Alle soorten vleermuizen zijn beschermd. Daarom heeft Brabant Eco in opdracht van Clever Quality House 1 B.V. in het plangebied onderzoek naar vleermuizen uitgevoerd.
De bevindingen van dit vervolgonderzoek zijn beschreven in deze rapportage en kan als addendum van de quickscan worden gebruikt.

1.2 Doelstelling

Het doel van het aanvullend vleermuisonderzoek is te onderzoeken of het plangebied deel uitmaakt van het functionele leefgebied van vleermuizen en zo ja, voor welke soorten en met welke functie. Eveneens wordt naar aanleiding van de onderzoeksresultaten een effectbeoordeling gedaan om te toetsen of de Wet natuurbescherming wordt overtreden door de voorgenomen ruimtelijke ingreep.

1.3 Centrale vraagstelling

Vragen die centraal staan binnen dit vleermuisonderzoek:

- Welke vleermuissoorten maken functioneel gebruik van het plangebied en welke functies worden hierbij onderscheiden?
- Heeft de ruimtelijke ingreep een negatief effect op aanwezige vleermuizen?
- Is het naar aanleiding van de ruimtelijke ingreep noodzakelijk een ontheffing aan te vragen in het kader van de Wet natuurbescherming?

1.4 Criteria

Op dit natuuronderzoek zijn de volgende criteria van toepassing:

- Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Wet natuurbescherming, waarbij onderzoek is uitgevoerd naar de aanwezigheid van vleermuizen en het functioneel gebruik.
- Het onderzoek is uitgevoerd door deskundige ecologen volgens de definitie van de Rijksdienst voor ondernemend Nederland (ecologisch deskundige/RVO.nl).
- Het onderzoek is uitgevoerd door een onafhankelijk adviesbureau. Brabant Eco en Frenk van de Wal verklaren hierbij geen enkel belang te hebben in de uitkomst van dit onderzoek.
- De resultaten zijn zo objectief en betrouwbaar mogelijk verkregen.
- De uitkomsten en vervolgstappen van het natuuronderzoek zijn te begrijpen voor de opdrachtgever.
- Het onderzoek voldoet aan de interne proces- en kwaliteitseisen van Brabant Eco.
- Het onderzoek is uitgevoerd conform het Vleermuisprotocol 2017 van Netwerk Groene Bureaus, Gegevensautoriteit Natuur en de Zoogdiervereniging. Dit protocol bevat de meest recente wetenschappelijke inzichten, waarbij per soort is voorgeschreven onder welke veldcondities, in welke periodes, met welke frequentie en voor welke duur onderzoek uitgevoerd dient te worden.
  Bij het hanteren van het protocol, wordt in juridische zin voldaan aan de wensen die het bevoegd gezag stelt. Tevens wordt voldaan aan de inspanningsverplichting om tot een gedegen onderzoek te komen.

- Bij het veldonderzoek is door Brabant Eco gebruik gemaakt van een batdetector, de Batlogger M, voor het maken van geluidsopnames in het veld. Voor de analyse van de geluidsopnamen is gebruik gemaakt van het programma Batexplorer.
- De Nederlandse natuurwetgeving en beleid bestaat uit verschillende onderdelen. Deze rapportage gaat alleen in op de Wet natuurbescherming en het vleermuizenprotocol 2017.

1.5 Geldigheid onderzoek

Houdbaarheid van verspreidingsgegevens zijn aan een maximale periode gebonden.
Voor de verspreidingsgegevens van licht beschermde soorten, of het juist ontbreken hiervan, wordt veelal een bruikbaarheidsperiode van circa 5-6 jaar gehanteerd, afhankelijk van de beschermingsgraad en situatie ter plaatse.
Voor zwaar beschermde soorten als vleermuizen geldt een bruikbaarheidperiode van circa 2-3 jaar. Na deze periode zijn de gegevens verouderd en dient beoordeeld te worden of de gegevens voldoende up-to-date zijn om te gebruiken bij ruimtelijke ingrepen.
Bovengenoemde geldigheidstermijnen zijn in de Wet natuurbescherming niet dwingend voorgeschreven en kunnen afwijken indien de omstandigheden ter plaatse dat verlangen. Voor dit alles geldt wel dat de planlocatie niet significant veranderd waardoor nieuwe leefsituaties kunnen zijn ontstaan. Dit is hier echter, voorafgaande aan de voorgenomen sloop, niet het geval.



2. WETTELIJK KADER

Bescherming in het kader van de natuur wet- en regelgeving is op te delen in gebieds- en soortenbescherming. Bij gebiedsbescherming heeft men te maken met de Wet natuurbescherming (hoofdstuk 2) en het Natuurnetwerk Nederland. Soortenbescherming is geregeld in hoofdstuk 3 van de Wet natuurbescherming. Het nader onderzoek naar vleermuizen voor het project Wolfskamerweg 20-22 is uitgevoerd in het kader van hoofdstuk 3 (soortenbescherming) van de Wet natuurbescherming.

Soortenbescherming is altijd aan de orde. Hiervoor is hoofdstuk 3 van de Wet natuurbescherming bepalend. Soortenbescherming is gericht op het duurzaam in stand houden van soorten in hun natuurlijk leefgebied. Er wordt onderscheid gemaakt tussen internationaal beschermde soorten en nationaal beschermde soorten. Van de nationaal beschermde soorten kan de beschermde status per provincie verschillen. Provincies hebben de bevoegdheid om bij provinciale verordening vrijstelling te verlenen aan (algemeen voorkomende) soorten.
Het beschermingsregime is verschillend voor zowel de internationaal beschermde soorten (vogel- en habitatrichtlijn soorten) als de nationaal beschermde soorten.

Tevens kent de Wet natuurbescherming een zorgplicht, zowel voor soorten als hun (beschermde) leefgebied.

Volledigheid van de inventarisatie

De inventarisatie is een steekproef gebaseerd op momentopnames. Hierdoor is niet uitgesloten dat soorten en functies die niet waargenomen werden op een ander tijdstip wel aanwezig waren. Verwacht mag worden dat het onderzoek een redelijke tot goede indruk geeft van het belang van het plangebied en de directe omgeving voor vleermuizen.



3. PLANGEBIEDSBESCHRIJVING

3.1 Situering plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Wolfkamerweg 20 – 22 in de gemeente Vught.
Vught is een gemeente in het noorden van de Nederlandse provincie Noord-Brabant, gelegen in de Meierij van 's-Hertogenbosch. De gemeente telt 26.396 inwoners (1 januari 2019, bron: CBS) en heeft een oppervlakte van ruim 34 km^2. De gemeente bestaat uit de kernen Vught en Cromvoirt.
De Wolfskamerweg bevind zich in Vught zuid, oostelijk van de Escheweg en gaat voorbij de rotonde net na het plangebied over in de Laagstraat.
De directe omgeving bestaat ten noorden en westen vooral uit industrieterrein met fabriekshallen, ten zuiden met een woonwijk met vooral doorzonwoningen. Westelijk grenzend aan het plangebied staat een appartementencomplex en uitbreidende woningbouw.
Het totale plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer 3.710 m2, is momenteel voor ongeveer 880 m2 bebouwd met twee kantoorgebouwen met bijbehorende parkeerplaatsen aan de voor- en achterzijde van de gebouwen. De bijbehorende parkeerplaatsen zijn volledig verhard met betonklinkers. Aan de achterzijde staat een kleine overdekte fietsenstalling. Langs de Wolfskamerweg staan Acer royal red bomen en aan de voorzijde van het plangebied een tulpenboom (Liriodendron tulipifera).



Afbeelding: De planlocatie met grenzen globaal aangegeven in rood. Bron: google maps

Beoogde situatie:
De huidige bebouwing wordt gesloopt en maakt plaats voor nieuwbouw. De nieuwbouw bestaat uit twee gebouwen: één hoger gebouw op de hoek Wolfskamerweg/Industrieweg met 15 appartementen en een lager langgerekt gebouw aan de Wolfskamerweg met in totaal 30 appartementen.
Het nieuwe plan wordt landschappelijk ingepast met groenstructuren.
Het bestemmingsplan zal door deze ontwikkeling opnieuw worden opgesteld.



Afbeelding: tekening van beoogde. Bron BRO rapport quickscan





Afbeeldingen: bestaande bebouwing nummer 22 *nummer 20*

Tijdens de veldinventarisatie van het plangebied en de directe omgeving behorende bij de quickscan uitgevoerd op 19 februari 2020 tussen 08.30 – 09.30 uur door een ecoloog van BRO kon de aanwezigheid van mogelijk vaste rust- of verblijfplaatsen van vleermuizen niet worden uitgesloten voor wat betreft de kantoorgebouwen.
Citaat uit het rapport:
"Beide te slopen bedrijfsgebouwen bevatten geschikte rust- en verblijfplaatsen voor een vleermuizensoort, in de vorm van open stootvoegen en kierende dakranden welke kunnen leiden naar ruimtes onder het dak of in de spouw. Er is geen sprake van potentieel (essentieel) foerageergebied en/of vliegroutes, gezien het ontbreken van aspecten als grote hoeveelheden opgaand groen, oppervlaktewater en lijnvormige landschapselementen".
Toetsing:
"Bij sloop van de gebouwen bestaat de kans dat er één of meerdere verblijfplaatsen van een gebouw bewonende vleermuissoort, zoals gewone en ruige dwergvleermuis en laatvlieger, verloren gaan. Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn jaarrond beschermd. Middels een vervolgonderzoek dient duidelijk te worden of zich in de te slopen bebouwing verblijfplaatsen van een vleermuissoort bevinden. Op basis van het vervolgonderzoek wordt bepaald of er bij uitvoering van de sloop sprake is van overtreding, en of het treffen van maatregelen en een ontheffingsprocedure aan de orde is alvorens er mag worden gesloopt ".

3.2 Te verwachten soorten en functies

Uit oriënterend onderzoek bleek dat op basis van habitatkenmerken beide bedrijfsgebouwen met nummer 20 en 22 mogelijk een functie hebben voor vleermuizen. De potentie voor vleermuizen bestaat uit open stootvoegen en kierende dakranden welke kunnen leiden naar ruimtes onder het dak of in de spouw. Het nader onderzoek naar vleermuizen heeft zich specifiek gericht op deze gebouwen, terwijl het verdere plangebied en nadere omgeving ook meegenomen is.
In onderstaande tabel staan de in theorie eventueel te verwachten voorkomende vleermuissoorten volgens verspreidingsgegevens uit de Flora en Fauna Check (zie bijlage 1) in en rond het plangebied.
Volgens de quickscan kunnen er volgens de verspreidingsgegevens van de Zoogdiervereniging in dit deel van Nederland de volgende vleermuissoorten voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, franjestaart, gewone grootoorvleermuis, meervleermuis en watervleermuis. Ook deze zijn opgenomen in de tabel.
In de tabel staat per soort weergegeven hoe ze het landschap gebruiken, waar verblijfplaatsen kunnen worden aangetroffen en de status van voorkomen in Nederland. Daarnaast is met een kruisje per soort aangegeven welke potenties het onderzochte plangebied en de nabije omgeving voor de desbetreffende soort heeft.

Soort		Beschermingsregime	Mogelijk aanwezig	Winterverblijfplaats	Kraamverblijfplaats	Zomerverblijfplaats	Paarverblijfplaats	Verblijfplaats in gebouwen	Status*
Gewone dwerg vleermuis	Pipistrellus pipistrellus	Wnb Habitatrichtlijn	X	X, ook massa winter verblijf plaats	X	X	X	vooral	A
Laatvlieger	Eptesicus serotinus	Wnb Habitatrichtlijn	X	X	X	X	X	vaak	A
Ruige dwerg vleermuis	Pipistrellus nathusii	Wnb Habitatrichtlijn	X	X	-	X	X	soms	VA
Gewone grootoor vleermuis	Plecotus auritus	Wnb Habitatrichtlijn	X	X	X	X	X	vaak	VA
Baardvleermuis	Myotis mystacinus	Wnb Habitatrichtlijn	X	-	X	X	-	soms	Z
Rosse vleermuis	Nyctalus noctula	Wnb Habitatrichtlijn	X		-	-	-	zelden	Z
Franjestaart	Myotis nattereri	Wnb Habitatrichtlijn	X	-	X	X	-	soms	Z
Meervleermuis	Myotis dasycneme	Wnb Habitatrichtlijn	X	-	X	X	X	vaak	Z
Watervleermuis	Myotis daubentonii	Wnb Habitatrichtlijn	X	-	-	-	-	zelden	Z

**A=algemeen, VA=vrij algemeen, Z= zeldzaam, ZZ= zeer zeldzaam*



4. ONDERZOEK

4.1 Onderzoeksmethode

Voor het in kaart brengen van vleermuizen is zowel visueel als auditief geïnventariseerd. Het onderzoek is uitgevoerd door te zoeken naar jagende, trekkende, en zwermende vleermuizen. En door te zoeken naar paarterritoria en verblijfplaatsen.

De echolocatie die vleermuizen uitzenden is voor ons hoorbaar gemaakt door gebruik te maken van de Batlogger M van Elekon. Ultrasone geluiden (range 10-150 kHz) worden door deze geavanceerde detector/recorder opgenomen. De Batlogger M registreert ook de GPS coördinaten (via een geïntegreerde GPS-ontvanger) en omgevingstemperatuur op het moment van opname.
Wanneer op basis van frequentie, klank en ritme niet met 100% zekerheid de soort bepaald kon worden is er een opname gemaakt op een SDHC-kaart.
Met de BatExplorer Software voor Windows werden opnames eventueel ook later geanalyseerd. Dit was bij het onderhavige project niet nodig; alle waargenomen vleermuizen konden direct op soortnaam gebracht worden. Door naast de batlogger gegevens zoveel mogelijk visueel waar te nemen werd de determinatie geverifieerd en werd het gedrag (en daarmee vaak de functie van het gebied) vastgesteld.
De opnames werden in tijd en dus in het hoorbare bereik beluisterd. De software detecteert automatisch vleermuisgeluiden en geeft deze weer waarbij de BatExplorer ondersteunende identificatie van soorten aangeeft.
Tijdens de paarrondes werd ook gebruik gemaakt van de batscanner stereo van Elekon. Met behulp van de stereofunctie van deze stereo scanner is nauwkeurig te bepalen waar een vleermuis zich bevindt zodat bijvoorbeeld verblijfplaatsen gelokaliseerd kunnen worden.

Door de dieren ook zoveel mogelijk visueel waar te nemen is de determinatie geverifieerd en is het gedrag (en daarmee vaak de functie van het gebied) vastgesteld. Dit onderzoek is specifiek gericht op het in kaart brengen van verblijfplaatsen, soortsamenstelling en gebiedsgebruik.
De voorzomerbezoeken zijn uitgevoerd voor het in kaart brengen van kraam- en zomerverblijven en de vlieg- en foerageerroutes. Tijdens de nazomerronden lag de nadruk op het in kaart brengen van balts- en paarlocaties en indicaties voor winterverblijven.

Het weer is van invloed op de activiteiten van vleermuizen en daardoor op de doelmatigheid van het inventariseren. Harde wind (meer dan 3 Beaufort), langdurige regenval, dichte mist en temperaturen onder 7 tot 12 graden Celsius zijn (afhankelijk van de soort) belemmerende factoren.

Vleermuisonderzoek is behoorlijk complex, doordat de soortgroep gedurende het jaar verschillende verblijfplaatsen kent, met elke hun eigen functie. Een verblijfplaats kan gemakkelijk over het hoofd worden gezien. Daarom wordt het onderzoek uitgevoerd volgens het landelijk vastgesteld protocol voor vleermuisonderzoek: Vleermuisprotocol 2017, zoals opgesteld door het Netwerk Groene Bureau, Gegevensautoriteit Natuur en de Zoogdiervereniging.
Dit is een door de Gegevensautoriteit Natuur (GaN) en het Netwerk Groene Bureaus goedgekeurde methodiek. Het protocol heeft tot doel het belang van de functies van gebieden voor soorten vleermuizen effectief en efficiënt vast te stellen voor de Wet natuurbescherming. Het is een hulpmiddel voor deskundige vleermuisonderzoekers en de beoordelaars van vleermuisonderzoek om te bepalen wat een juridisch redelijke onderzoeksinspanning is voor een specifieke locatie. Het protocol is opgesteld om het onderzoek voor de Wet natuurbescherming optimaal te laten verlopen. Wanneer het protocol in essentie is gevolgd, bestaat grote mate van juridische zekerheid dat voldaan is aan een wettelijke en maatschappelijk verantwoorde inspanning om na te gaan of soorten en functies van gebieden in het geding zijn.
Onderzoeken die volgens dit protocol uitgevoerd worden, kunnen in principe volstaan bij ontheffingsaanvragen en juridische procedures.

Het ochtendbezoeken is uitgevoerd vanaf 3 uren voor zonsopkomst tot zonsopkomst. Dit omdat de baardvleermuis, franjestaart en meervleermuis soorten zijn die eerder invliegen. De avondbezoeken zijn gestart ruim voor zonsondergang tot 2 uur en een kwartier hierna. De bezoeken in augustus en september zijn in de avonduren uitgevoerd vanaf minimaal een na zonsondergang voor een tijd van twee uur om te zoeken naar baltsende vleermuizen. In verband met het mogelijk voorkomen van onder andere de ruige dwergvleermuis is later gestart en heeft het onderzoek ook rond middernacht plaatsgevonden.
De bezoeken werden postend en lopend uitgevoerd. Het plangebied en de omliggende omgeving werden meerdere keren per bezoekronde doorkruist.

4.2 Volledigheid van de inventarisatie

Het onderzoek is volgens de genoemde protocollen uitgevoerd. Een inventarisatie blijft echter uiteraard een steekproef. Het is dan ook mogelijk dat soorten en functies niet waargenomen zijn, terwijl dat ze (op een ander tijdstip) wel aanwezig zijn. Dit is echter acceptabel, de Wet natuurbescherming vraagt een initiatiefnemer om alles te doen wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden. Met de gekozen methode en inspanning is dan ook voldoende invulling gegeven aan de Wet natuurbescherming. Wat betreft het (voor)onderzoek heeft de initiatiefnemer dan ook gedaan wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden.

4.3 Inventarisatie

De planlocatie is 5x bezocht (tabel) door medewerkers van Brabant Eco. Tijdens deze bezoeken zijn de planlocatie en de directe omgeving onderzocht op de aanwezigheid van vleermuizen. Tijdens het onderzoek is gelet op de aanwezigheid van foeragerende, communicerende, bouncende en in/uitvliegende vleermuizen.

Datum	Tijd	functie	Temperatuur	Wind	Neerslag	Bewolking
22-05-2020	21h35-0h00	Foerageer- en vliegroutes	17 C°	3 BF zuidwest	geen	helder
24-05-2020	2h20-5h20	Kraam-en zomer verblijfplaatsen	11 C°	2 BF west	geen	bewolkt
24-06-20	22h00- 0h15	Kraam-en zomer verblijfplaatsen	23 C°	2 BF oosten	geen	Licht bewolkt
01-09-2020	22h00-0h15	paarverblijfplaatsen	12 C°	1 BF noord	geen	Licht bewolkt
21-09-2020	22h30-0h30	paarverblijfplaatsen	14 C°	1 BF noord	geen	Helder

4.3.1 bezoeken mei

Het avondbezoek in mei was met name gericht op het vaststellen van foerageergebied, vliegroutes en verblijfplaatsen van vleermuizen in en nabij het plangebied.
Er zijn deze avond twee foeragerende gewone dwergvleermuizen (Pipistrellus pipistrellus) aan de achterzijde (noorden) van het plangebied en de directe omgeving waargenomen. Dit achter op de parkeerplaats en in de tuin van het naastgelegen appartementencomplex. Aan de straatkant van het plangebied (zuiden) werd een passerende gewone dwergvleermuis waargenomen.
Voor het avondbezoek is gezocht naar sporen (vleermuiskeutels, invliegopeningen, afgebeten insectenvleugels en vetsporen) die duiden op de aanwezigheid van vleermuisverblijfplaatsen. Daarbij zijn ook holten, spleten en scheuren die geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen doorzocht. Er zijn geen sporen van vleermuizen in de bedrijfsbebouwing gevonden.
Het ochtendbezoek was met name gericht op het waarnemen van verblijfplaatsen. Tijdens dit bezoek zijn er geen vleermuizen in het plangebied waargenomen. Een foeragerende vleermuis in de buurt van het plangebied foerageerde ten oosten onder bomen.

4.3.2 Bezoek juni
Het bezoek in juni was gericht op het vaststellen van foerageergebied, vliegroutes en kraam- en zomerverblijfplaatsen van vleermuizen in en nabij het plangebied.
Er is deze avond een passerende, gewone dwergvleermuis in het plangebied waargenomen, komend van achter de appartementen ernaast en overvliegend in oostelijke richting.
Om 22h35 vlogen twee gewone dwergvleermuizen van over het achterliggende gebouw tussen de naastgelegen appartementen en het kantoorgebouw met nummer 20 door richting het zuiden.

4.3.3 Bezoeken september
De avondbezoeken in september zijn met name gericht geweest op het vaststellen van zwermgedrag bij verblijfplaatsen en baltsende mannetjes.
Deze avonden zijn in en nabij het plangebied geen foeragerende of baltsende vleermuizen waargenomen.
Paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen zijn niet gevonden.
Tijdens het eerste bezoek zijn geen vleermuizen waargenomen, tijdens het tweede bezoek is er een waarneming van een overvliegende gewone dwergvleermuis aan de zuidoostkant van het plangebied.

4.4 Conclusies
In de gehele onderzoeksperiode is in en nabij het plangebied enkel de gewone dwergvleermuis (Pipistrellus pipistrellus) waargenomen.

4.4.1 Gewone dwergvleermuis
Tijdens de inventarisatie werden binnen en in de directe omgeving van het plangebied zeven passerende en foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen Er zijn geen baltsende vleermuizen waargenomen.
In de ruime omgeving van het plangebied werden naar schatting een 10-tal gewone dwergvleermuizen waargenomen.
Een vliegroute of kraam- of zomerverblijfplaats werd niet waargenomen. Ook werd geen middernachtelijk zwermgedrag (indicatief voor winterverblijfplaats van deze soort) waargenomen.

4.4.2 Overige soorten
De **laatvlieger** komt in Nederland vrij algemeen voor. Kraamkolonies komen voor zover bekend alleen in gebouwen voor. Solitaire mannetjes worden soms achter luiken aangetroffen.
De **ruige dwergvleermuis** gebruikt meerdere verblijfplaatsen en verhuizen relatief vaak. In het buitenland zijn verblijfplaatsen vooral aangetroffen in spleten en gaten in bomen, kasten en in gebouwen achter betimmeringen. Twee Nederlandse kolonies bewoonden spouwmuren. Vele solitaire mannetjes of kleine groepen zijn gevonden in spleten en gaten in bomen.
De **gewone grootoorvleermuis** komt verspreid over heel Nederland voor, maar nergens in grote aantallen. De soort is sterk gebonden aan een kleinschalig landschap en bosgebieden.
Ze worden in de zomer aangetroffen op zolders, achter betimmeringen, daklijsten en vensterluiken, in spouwmuren en onder dakpannen. Ze verhuizen vaak binnen een kleine afstand.
Het is een standvleermuis. Meestal overwinteren ze in de onmiddellijke nabijheid van hun zomerverblijfplaatsen.
De **baardvleermuis** komt in heel Nederland voor, maar is over het algemeen een zeldzaamheid. Het is zowel een bewoner van bomen als van gebouwen. Het merendeel van de dieren jaagt binnen een afstand van 1 tot 3 kilometer van de verblijfplaats De baardvleermuis vliegt bij voorkeur langs lijnvormige structuren in het landschap.
De **rosse vleermuis** is een vrij algemeen voorkomende maar uitgesproken boombewonende soort.
De **franjestaart** is in Nederland tamelijk zeldzaam. Hij is vooral aan bosrijke omgeving gebonden.
Kolonies zijn vooral gevonden in bomen en recent ook in gebouwen. Kraamkolonies gebruiken een cluster van meerdere verblijfplaatsen in een klein gebied. Ze verhuizen regelmatig tussen deze verblijfplaatsen waarbij groepen zich vaak opsplitsen en hergroeperen.
De **meervleermuis** is een soort die zich vooral thuis voelt in waterrijke gebieden met moerassen, weiden en bossen. Kraamkolonies bevinden zich vooral in gebouwen. Deze vleermuis komt tot nu toe vooral voor in het westen en noorden van het land en in veenweidegebieden in oost Nederland.

De **watervleermuis** is een boombewonende soort in een water- en bosrijk landschap. Hij jaagt vooral vlak boven het wateroppervlak. De verblijfplaatsen in de zomer zijn vooral bekend van gaten en spleten in bomen.
Deze vooraf eventueel te verwachten soorten zijn tijdens de inventarisatie niet waargenomen.

4.4.3 Foerageergebied

Het plangebied en de directe omgeving wordt door twee of drie gewone dwergvleermuizen als foerageergebied gebruikt. Daardoor blijkt uit het onderzoek dat het plangebied en de directe omgeving als foerageergebied van geringe betekenis is voor vleermuizen. Op grond van het beperkte aantal foeragerende dieren en de in ruime mate aanwezige alternatieve foerageermogelijkheden in de directe omgeving kan gesteld worden dat het plangebied geen essentieel foerageergebied voor vleermuizen is.
Gezien de geringe betekenis van het plangebied als foerageergebied, is geen sprake van een negatief effect op foeragerende vleermuizen. De gunstige staat van instandhouding van de vleermuizen als soort komt niet in het geding.

4.4.4 Vliegroutes

In het plangebied bevind zich geen bomenrij die als vliegroute gebruikt zou kunnen worden. Ook elders in de directe omgeving van het plangebied werd geen vliegroute waargenomen.
Essentiële vliegroutes zijn dan ook niet aanwezig in het plangebied en de directe omgeving ervan.
Ontheffingsaanvraag is daarom dan ook niet nodig.

4.4.5 Vaste rust- en verblijfplaatsen

In de zomermaanden werden geen vaste rust- en/of verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen. Tijdens de paarperiode (augustus – september) werd geen baltsende gewone dwergvleermuis waargenomen. Gewone dwergvleermuizen vliegen al roepend rond om vrouwtjes naar hun paarverblijfplaats te lokken. Ook zwermgedrag is niet waargenomen.
Op basis van de verrichte onderzoeksinspanning kan het voorkomen van verblijfplaatsen voor vleermuizen worden uitgesloten.

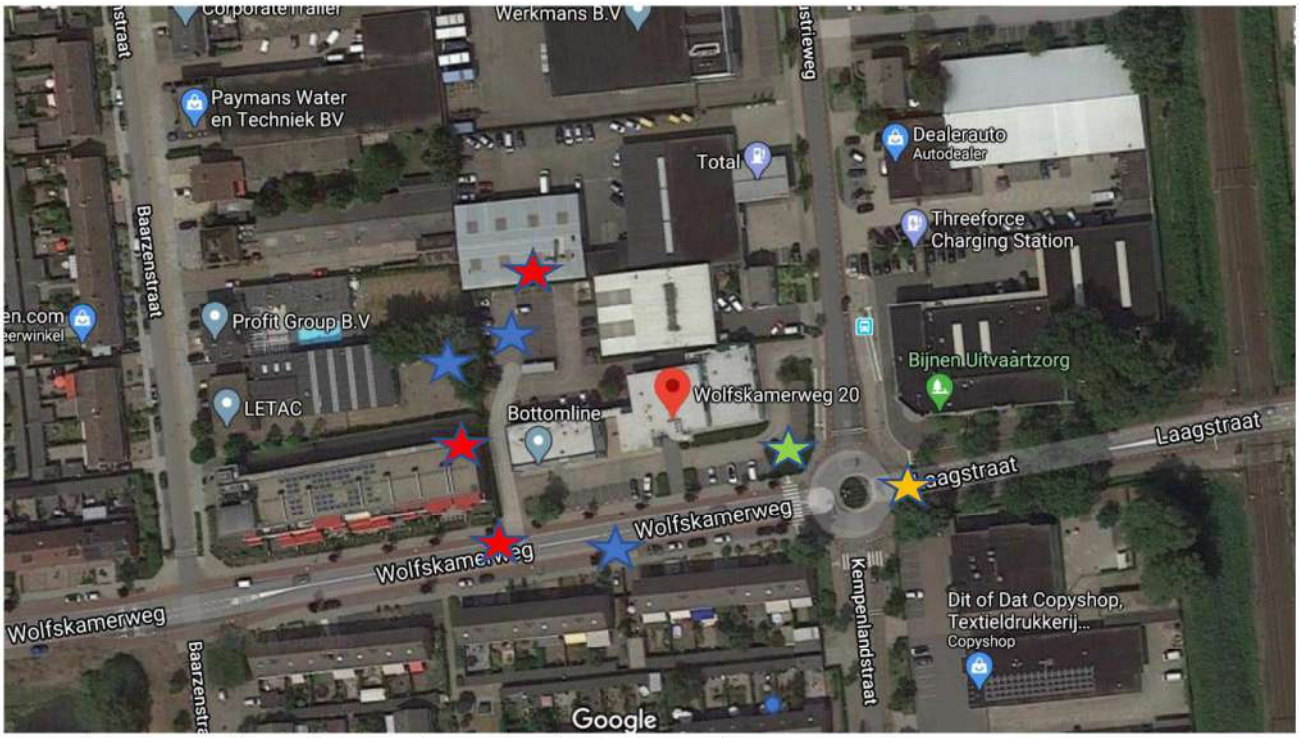
4.4.6 Paarterritoria

Gewone dwergvleermuizen vliegen al roepend rond om vrouwtjes naar hun paarverblijfplaats te lokken en vliegen hierbij dan door hun hele territorium.
Tijdens de bezoeken in augustus en september zijn geen baltsende dieren waargenomen en ook geen paarverblijfplaatsen aangetroffen.

4.4.7 Winterverblijfplaatsen

De aanwezigheid van paarverblijfplaatsen is voor de gewone dwergvleermuis vaak een indicatie dat gebouwen ook geschikt zijn als winterverblijfplaats voor een kleine groep of solitair overwinterende gewone dwergvleermuizen. Afhankelijk van het type bebouwing zijn deze winterverblijfplaatsen alleen geschikt in milde winters of ook tijdens strenge vorst.
Omdat er geen zomer- of paarverblijfplaatsen zijn vastgesteld in het plangebied is het onwaarschijnlijk dat er kleine winterverblijfplaatsen van solitair overwinterende vleermuizen in de bebouwing aanwezig zijn.
De afwezigheid van zwermactiviteiten tijdens het najaarsonderzoek bevestigd dit.

De verspreiding van de vleermuizen(gewone dwergvleermuis) in en nabij het plangebied is met stippen in de onderstaande figuur aangegeven.



Gewone dwergvleermuis: blauwe stip 22/5, oranje ster 24/5 , rode ster 24/6, geen 1/9 en groene ster 22/9

Alle volgens de Nationale Databank Flora en Fauna eventueel voorkomende vleermuissoorten kunnen, afhankelijk van de soort, in meer of mindere mate gebouw bewonend zijn. De rosse vleermuis en de watervleermuis worden zelden in gebouwen waargenomen. De ruige vleermuis, baardvleermuis en franjestaart soms, terwijl de overige vleermuissoorten vooral gebouw bewonend zijn. Enkel de gewone dwergvleermuis is tijdens het onderzoek foeragerend op en rond het plangebied aangetroffen.

De overige vleermuissoorten, meegenomen in het onderzoek, betreffende de laatvlieger, bosvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, baardvleermuis, franjestaart, meervleermuis, watervleermuis en rosse vleermuis, zijn niet waargenomen tijdens de veldbezoeken.
Afwezigheid van deze soort nabij het plangebied geeft aan dat het plangebied geen functionele betekenis heeft voor deze soorten.
Tijdens de najaar bezoeken zijn geen lokroepen, bounce gedrag of zwermende en in/uitvliegende vleermuizen waargenomen. De aanwezigheid van paar- en winterverblijfplaatsen zijn derhalve uitgesloten.

4.4.8 Overige diersoorten

Tijdens de veldbezoeken zijn met name overvliegende, rustende of foeragerende vogels waargenomen. De waargenomen soorten betreffen onder andere: spreeuw, vink, houtduif, merel, kauw en gierzwaluw.
Vooral tijdens het bezoek in juni werden vooral ten zuiden en westen van het plangebied een 20-tal gierzwaluwen waargenomen die op nok- en goothoogte vlogen in de opvolgende straten.
Volledigheidshalve is tijdens het onderzoek gelet op nestindicatief gedrag van gebouw bewonende soorten zoals spreeuw en kauw welke mogelijk aanwezig zijn nabij het plangebied. Hierbij zijn echter geen nesten van deze soorten waargenomen.
De huismus en gierzwaluw, welke volgens de Flora en Fauna check.nl (zie bijlage 1) zouden kunnen voorkomen in of rond het plangebied, zijn overvliegend of foeragerend waargenomen. Nesten of verblijfplaatsen zijn niet gevonden. De gunstige staat van instandhouding van beide soorten komt niet in het geding.



5. RESULTATEN EN ADVIES

5.1 Resultaten

- Er is in en nabij het plangebied een soort vleermuis waargenomen, de Gewone dwergvleermuis.
- Het onderzoek vond plaats van april tot en met september 2020.
- Het gehele plangebied met daarbij alle structuren waren goed toegankelijk en visueel goed te onderzoeken.
- Bij inspectie van het plangebied bij daglicht zijn geen vleermuiskeutels of andere sporen gevonden die duiden op vleermuisverblijfplaatsen.
- Vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen zijn niet aangetroffen.
- Een vliegroute waar vleermuizen met een zekere regelmaat passeren is in en nabij het plangebied niet aangetoond.
- Een onmisbaar foerageergebied binnen de plangrenzen is niet aan de orde.
- Bestaande lijnvormige groenstructuren waarlangs migratie- of foerageerroutes van vleermuizen zouden kunnen liggen worden niet aangetast door de voorgenomen plannen.
- Foeragerende vleermuizen in de omgeving van het plangebied kunnen zeker wel voorkomen.
- De balts van de gewone dwergvleermuis of andere soorten is in september in en nabij het plangebied niet gehoord.
- Het zogenaamde najaars zwermgedrag is niet waargenomen
- De geplande ontwikkeling heeft door gebrek aan geschikte verblijfslocaties en het ontbreken van een gebruiksfunctie (foerageergebied of vliegroute) geen negatieve effecten op lokale populaties vleermuizen.

5.2 Toetsing Wet natuurbescherming

De voorgenomen ontwikkelingen zullen invloed hebben op de aldaar voorkomende vleermuizen. Er worden echter geen verblijfplaatsen aangetast. Ook worden geen essentiële vliegroutes of essentieel foerageergebied aangetast. Daarmee kan gesteld worden dat de duurzame instandhouding van de aangetroffen vleermuissoorten niet in gevaar komt. Een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming voor het uitvoeren van de plannen is daarmee niet nodig.

5.3 Aanbevelingen

- Vleermuizen maken gebruik van de omgeving in en nabij het plangebied. Om te voorkomen dat vleermuizen tijdens de werkzaamheden worden verstoord, wordt aangeraden om de werkzaamheden tijdens daglicht uit te voeren. Nagenoeg alle vleermuissoorten zijn gevoelig voor lichtverstoring.
- Vleermuizen kunnen zelf geen verblijfplaatsen maken en zijn dus afhankelijk van bestaande verblijfplaatsen. Er zijn onderhoudsvrije vleermuiskasten in de handel die kunnen worden ingemetseld of die eenvoudig te bevestigen zijn aan muren. Deze positieve maatregelen zijn veelal eenvoudig en met geringe meerkosten in of bij nieuwbouw toe te passen. (www.checklistgroenbouwen.nl)
- De zorgplicht is altijd van toepassing, op basis waarvan door iedereen voldoende zorg in acht moet worden genomen voor de in het wild levende dieren en hun leefomgeving. Dit kan bijvoorbeeld door buiten kwetsbare periodes (het voortplantings- en winterslaapseizoen) te starten met werkzaamheden en het gefaseerd werken om dieren de kans te geven om te vluchten. Verder kunnen vogels broeden in de omgeving van het plangebied. Werkzaamheden die een verstorend effect op broedende vogels veroorzaken dienen daarom plaats te vinden buiten het broedseizoen (broedseizoen loopt van globaal half maart tot half juli)
- Bij onvoorziene omstandigheden dient direct contact opgenomen te worden met een ter zake deskundige.



LIJST VAN BRONNEN

Quickscan Flora en fauna BRO projectnummer P02202 d.d. 6 maart 2020
Limpens et al., 1997; Dietz et al., 2011
www.wetnatuurbescherming.nl
www.NDFF.nl
www.checklistgroenbouwen.nl
www.rijksoverheid.nl
www.brabant.nl
www.natuurmonumenten.nl
www.regelink.net
www.vivarapro.nl
www.ivn.nl
www.vught.nl
www.bro.nl
www.natura2000.nl
netwerk groene bureaus
checklist vleermuisprotocol

- Als bijlage 1 is toegevoegd de resultaten beschermde soorten volgens resultaten FloraFaunaCheck.nl

FloraFaunaCheck.nl

Regelink
Ecologie & Landschap

Resultaten FloraFaunaCheck.nl

Gemeente Vught

18 mei 2020

Dit is een automatisch gegenereerd document.



1. Inleiding

In Nederland zijn flora en fauna beschermd door de Wet natuurbescherming. Initiatiefnemers moeten bij ruimtelijke ingrepen rekening houden met de aanwezige natuurwaarden. Voordat ruimtelijke ingrepen gepland en uitgevoerd worden is het noodzakelijk om te weten welke beschermde flora en fauna (potentieel) voorkomen in een plangebied. Vooral gemeenten hebben in dit proces een belangrijke rol. Gemeenten zijn gebiedsbeheerder, stellen bestemmingsplannen vast (die niet in strijd mogen zijn met bestaande wet- en regelgeving), verlenen omgevingsvergunningen en zijn zelf ook deels projectontwikkelaar. Om deze rol goed uit te voeren, moeten gemeenten kennis hebben over de aanwezige flora en fauna binnen de gemeentegrenzen. Het gaat dan om inhoudelijke ecologische kennis, juridische kennis en inzicht in de verspreiding van soorten binnen de gemeente.

1.1 Werkwijze

De gemeente Vught heeft geen inventarisatie van beschermde flora en fauna laten uitvoeren. Regelink Ecologie & Landschap heeft een potentie inschatting voor heel Nederland ontwikkeld waarbij gebruik is gemaakt van actuele verspreidingskaarten en typologieën van groeiplaatsen en leefgebieden. De actuele verspreidingsgebieden van beschermde flora en fauna zijn in kaart gebracht met verspreidingsgegevens uit verspreidingsatlassen. Met eventuele onvolledigheden van verspreidingskaarten en het dispersievermogen van soorten is rekening gehouden. Het mogelijk voorkomen van flora en fauna is in kaart gebracht door selecties van topografische elementen binnen verspreidingsgebieden te maken. De topografische selecties zijn per soort specifiek vastgelegd en zijn gebaseerd op literatuuronderzoek en de input van onze medewerkers. De betreffende resultaten hebben geen juridische status om de aan-of afwezigheid van dier- of plantensoorten aan te tonen. Om een over treding van de Wet natuurbescherming te voorkomen, is onderzoek noodzakelijk naar de aan- of afwezigheid van onderstaande soorten en functies. Neem hiervoor contact op met een ecologisch adviesbureau.

Voor vragen kunt u contact opnemen met Regelink Ecologie & Landschap op telefoonnummers: 085-2737330 of via e-mail door dit bericht te beantwoorden.

1.2 Ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens de volgende ingreep/ingrepen uit te voeren:

- Slopen van gebouwen

1.3 Randvoorwaarden

Voor het betrouwbaar gebruik van FloraFaunaCheck.nl wordt uitgegaan van enkele randvoorwaarden. Indien uw project of plan niet voldoet aan onderstaande randvoorwaarden dan zijn de resultaten mogelijk onjuist en wordt u geadviseerd contact op te nemen met Regelink Ecologie & Landschap.

- Werkzaamheden worden niet tijdens het broedseizoen uitgevoerd.
- Uw project of plan behoort tot de categorieën: bestendig beheer en onderhoud; bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.
- Uw project of plan behelst een gebied van maximaal 1 ha en ligt buiten een natuurgebied.
- Tijdens werkzaamheden en daadwerkelijk gebruik / beheer wordt geen kunstlicht of geluidhinder naar de omgeving veroorzaakt.
- De werkzaamheden veroorzaken geen verrijkende effecten in Natura 2000-gebieden in de directe omgeving.

1.4 Disclaimer

De gegeven informatie van de online applicatie FloraFaunaCheck.nl is met de grootste zorg samengesteld. Voor eventuele onjuistheden van deze informatie kan geen aansprakelijkheid verleend worden. Mocht u onjuistheden constateren, dan vragen wij u om contact op te nemen met Regelink Ecologie & Landschap.

1.5 Plangebied

Het plangebied is gelegen in de gemeente Vught. In onderstaande figuur is de begrenzing van het plangebied aangegeven.



2. Resultaten

In dit hoofdstuk zijn de resultaten voor beschermde soorten opgenomen. FloraFaunaCheck.nl toetst op dit moment niet aan beschermde gebieden.

2.1 soorten

In onderstaande tabel zijn de resultaten met betrekking tot beschermde soorten opgenomen. Uw geplande ingreep heeft een nadelig effect op de functie van het gebied voor de vermelde soorten. Onderstaande resultaten zijn correct mits voldaan is aan de voorwaarden (zie paragraaf 1.3).

Soort	Beschermingsregime	Functie	Verspreiding
Huismus	Vogelrichtlijn	nestlocatie	mogelijk aanwezig
Gierzwaluw	Vogelrichtlijn	nestlocatie	mogelijk aanwezig
Kleine dwergvleermuis	Habitatrichtlijn	paarverblijfplaats in gebouw winterverblijfplaats in gebouw kraamverblijfplaats in gebouw zomerverblijfplaats in gebouw	mogelijk aanwezig
Gewone dwergvleermuis	Habitatrichtlijn	paarverblijfplaats in gebouw winterverblijfplaats in gebouw zomerverblijfplaats in gebouw kraamverblijfplaats in gebouw massa winterverblijfplaats	mogelijk aanwezig
Laatvlieger	Habitatrichtlijn	kraamverblijfplaats in gebouw paarverblijfplaats in gebouw winterverblijfplaats in gebouw zomerverblijfplaats in gebouw	mogelijk aanwezig
Ruige dwergvleermuis	Habitatrichtlijn	paarverblijfplaats in gebouw winterverblijfplaats in gebouw zomerverblijfplaats in gebouw	mogelijk aanwezig
Gewone grootoorvleermuis	Habitatrichtlijn	winterverblijfplaats in gebouw kraamverblijfplaats in gebouw paarverblijfplaats in gebouw zomerverblijfplaats in gebouw	mogelijk aanwezig
Baardvleermuis	Habitatrichtlijn	kraamverblijfplaats in gebouw zomerverblijfplaats in gebouw	mogelijk aanwezig

Franjestaart	Habitatrichtlijn	kraamverblijfplaats in gebouw zomerverblijfplaats in gebouw	mogelijk aanwezig

3. Conclusie

De gemeente heeft geen inventarisatie van beschermde flora en fauna laten uitvoeren. De resultaten zijn gebaseerd op de actuele verspreidingsgegevens en typologieën van groeiplaatsen en leefgebieden. Om die reden hebben de betreffende resultaten geen juridische status om de aan- of afwezigheid van dier- of plantensoorten aan te tonen. Om een overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen, is onderzoek noodzakelijk naar de aan- of afwezigheid van onderstaande soorten en functies. Neem hiervoor contact op met een ecologisch adviesbureau.

Bijlage 14 Analyse niet gesprongen explosieven

BODAC

Risicoanalyse

Wolfskamerweg 20 te Vught



Kennis- en adviescentrum

Historisch vooronderzoek

Projectgebonden risicoanalyse

Detectie

Benaderen en veiligstellen

Offshore

Vliegtuigberging

Archeologie

Sanering



Natuurlijk…

Projectinformatie:	
Datum:	17-11-2020
Versie:	2
Projectnummer:	H0033
Documentnummer:	201117_H0033_RA_02
Opdrachtgever:	BRO

Goedgekeurd door	Naam	Functie	Datum	Handtekening
Bodac B.V.	[redacted]	Historica	17-11-2020	[redacted]
Bodac B.V.	[redacted]	Senior OCE-deskundige	17-11-2020	[redacted]
Bodac B.V.	[redacted]	Projectleider	17-11-2020	[redacted]

Distributie lijst:
BRO
Bodac B.V.

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaand schriftelijke toestemming van de auteur. (Artikel 16 Auteurswet 1912). Het is de opdrachtgever toegestaan voor intern gebruik kopieën te maken zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

Voorwoord

In de huidige bodem waarop wij werken, wonen en recreëren is nog een aanzienlijke hoeveelheid Conventionele Explosieven (CE) uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog aanwezig. Minder dan een ton kilo aan explosieven, welke niet tot ontploffing zijn gekomen of gebracht, liggen mogelijk nog in de grond. De aanwezigheid van dit achtergebleven oorlogstuig kan (grote) uitwerkingsgevolgen teweegbrengen, zoals luchtdruk en scherfwerking, welke een gevaar vormen voor mens, dier en omgeving bij de ontwikkeling van infrastructurele werken en bouwprojecten.

Ons team van gespecialiseerde en gepassioneerde medewerkers kan voor u onderzoeken of een projectgebied verdacht is op CE en zo ja, welke munitieartikelen nog in de bodem aanwezig kunnen zijn. Een secure afweging in horizontale en verticale afbakening zal gemaakt worden om het uiteindelijke verdachte onderzoeksgebied te definiëren. De vervolgstappen binnen het opsporingsproces faciliteren wij eveneens voor u. Het detecteren, benaderen en veiligstellen van gevaarlijke explosieve munitie wordt uitgevoerd door onze gedisciplineerde werknemers. Het voornaamste doel: het beheersbaar maken van de risico's die optreden, mocht een CE alsnog tot uitwerking komen. Wij nemen de meest geschikte maatregelen voor uw toekomstige werkzaamheden om deze risico's in te perken.

Onze bekwaamheid om te innoveren binnen de ontwikkeling van het opsporingsproces brengt ons dagelijks op een hoger niveau, waardoor u als klant verzekerd bent van de economisch meest voordelige uitvoeringswijze. Dagelijks passen wij onze grensverleggende methodiek toe met een team van 30 specialisten die zowel de land- als de waterbodem onderzoeken.

Ons werkgebied is voornamelijk Nederland, België en Duitsland, de Noord- en de Oostzee. Met de nieuwste en meest geavanceerde technologieën en veel kennis van geofysica onderzoeken we nauwkeurig en doelmatig uw plangebied om uiteindelijk een certificaat af te geven zodat u veilig de geplande werkzaamheden kunt uitvoeren.

Uw veiligheid is onze zorg, natuurlijk…

BODAC B.V.

Inhoudsopgave

1 Managementsamenvatting 6

2 Inleiding 7

2.1 Definiëring Risicoanalyse 7
2.2 Wetgeving en beleid 8
2.3 Doelstelling 8
2.4 Onderzoeksmethode 8
2.5 Kwalificatie onderzoeksteam 9

3 Projectscope 10

3.1 Motivatie Risicoanalyse CE 10
3.2 Doelstelling project en werkzaamheden 10

4 Controle & Analyse uitgevoerde onderzoeken 13

4.1 Inventarisatie eerder uitgevoerde Vooronderzoeken 13
4.2 Analyse noodzakelijk aanvullend onderzoek 13
4.2.1 Brabants Historisch Informatie Centrum 13
4.2.2 Nationaal Archief (NA) te Den Haag 13
4.2.3 Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) 14
4.2.4 Nederlands Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidenstudies (NIOD) 14
4.2.5 Archief Opruimingsdienst Defensie (EOD) 14
4.2.6 Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg 15
4.2.7 The National Archives te Londen 16
4.3 Conclusie aanvullend indicatieonderzoek 16
4.3.1 Horizontale afbakening 17
4.3.2 Verticale afbakening 18

5 Locatiespecifieke omstandigheden 20

5.1 Beeldvergelijking 20
5.2 Naoorlogse werkzaamheden 24
5.3 Kwetsbare objecten en plaatsen 24
5.4 Ondergrondse en bovengrondse infrastructuur 24
5.5 Conclusie locatiespecifieke omstandigheden 26

6 Identificatie en uitwerking van invloedsfactoren, gevaarsfactoren en uitwerkingsfactoren en beoordeling van de risico's 28

6.1 Identificatie invloedsfactoren 28
6.1.1 Beweging 28
6.1.2 Trillingen 28
6.1.3 Slag op/stoot op ontplofbare oorlogsresten 28
6.1.4 Brand/temperatuur 28
6.1.5 (Lucht/water)Druk 29
6.1.6 Blootstelling aan de buitenlucht 29
6.1.7 Statische elektriciteit 29
6.1.8 Akoestische signalen 29
6.1.9 Wijziging van de afwijking van het aardmagnetisch veld 29
6.2 Identificatie gevaarsfactoren 29
6.2.1 Voorgespannen slagpinveer; 29
6.2.2 (gevoeligheid van) Explosieve Stoffen 30
6.2.3 Pyrotechnische brandladingen 30
6.2.4 Witte fosfor 30
6.2.5 Veroudering 30
6.2.6 Vertragingsinrichting 30
6.2.7 Anti storingsinrichting (valstrik) 30
6.2.8 Wapeningstoestand van de ontsteker 30

6.3 Identificatie uitwerkingsfactoren 31
6.3.1 Primaire scherfwerking 31
6.3.2 Schokgolf 31
6.3.3 Luchtdrukwerking 31
6.3.4 Bubble jet 31
6.3.5 Camouflet (gaszak) 32
6.3.6 Kraterwerking 32
6.3.7 Hitte/brand/rook 32
6.4 Overzicht invloeds-, gevaars-, uitwerkingsfactoren m.b.t. onderzoeksgebied 33
6.5 Beoordeling van de risico's 34
6.5.1 Risico(-kans)berekening 34
6.5.2 Schervengevarenzone 35
Conclusie I 37
Conclusie II 37
Conclusie III 37
Conclusie IV 37
Conclusie V 37

7 Conclusie en advies 38
7.1 Conclusies gekoppeld aan uit te voeren werkzaamheden 38
7.2 Advies vervolgstappen 40

8 Leemten in kennis 41

Bijlage 1. Opsporingsmethoden 42
Bijlage 1.1 Verschillende detectietechnieken 42
Bijlage 1.2 Uitvoeringsmethoden van detectiemethodes 43
Bijlage 1.3 Verschillende vormen van detectie 44
Bijlage 1.4 Locatie specifieke kostenraming voor detectiewerkzaamheden 46

Bijlage 2. Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven 49

Bijlage 3. Protocol Toevalstreffer CE 50

Bijlage 4. Toelichting verplichte en aanvullende bronnen 51

Bijlage 5. Overzicht geraadpleegde documentatie en archiefstukken 56

Bijlage 6. Uitgangspunten horizontale afbakening 62

Bijlage 7. Hoofdgroepen van Conventionele Explosieven 64

1 Managementsamenvatting

In opdracht van BRO heeft Bodac een risicoanalyse uitgevoerd ter plaatse van de 'Wolfskamerweg 20' te Vught. Dit onderzoek valt onder het kenmerk H0033.[1] Naar aanleiding van de werkzaamheden, welke nodig zijn voor de start van nieuwbouw, is een aanvraag gedaan naar deze bureaustudie.

Naar aanleiding van voorliggende risicoanalyse is vastgesteld dat het werkgebied en het verdachte gebied elkaar overlappen. De locatie is vanwege diverse vondsten en literatuur- en archiefonderzoek, alsmede lucht-foto-interpretatie, verdacht op OO in de vorm van verschoten geschutmunitie (8.80 cm en 25 ponder).

Op basis van de vastgestelde naoorlogse grondroerende werkzaamheden, de locatiespecifieke omstandigheden en de toekomstige functie van het appartementencomplex kan een beargumenteerde conclusie getrokken worden. Uit het contra-indicatieonderzoek blijkt dat er extensieve naoorlogse grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden in een groot deel van het te onderzoeken gebied.

De geplande werkzaamheden binnen het op OO verdachte gebied bestaan in hoofdzaak uit:

- ✓ Slopen en verwijderen van de huidige bebouwing;
- ✓ Verwijderen/verplaatsen kabels en leidingen;
- ✓ Grond afgraven voor geplande half verdiepte parkeerkelder;
- ✓ Aanbrengen fundering voor nieuw appartementencomplex.

Bodac heeft de uit te voeren werkzaamheden gekoppeld aan de risico's op het aantreffen en de eventuele ongecontroleerde uitwerking van explosieven. Deze risico's geven per uit te voeren werk weer of nader onderzoek (detectie & opsporing) noodzakelijk is. Dit is aangegeven middels 'conclusies I, II, III, IV en V', zoals opgenomen in het 'Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten'. Per werk zijn de conclusies door Bodac als volgt bepaald:

- ✓ Slopen en verwijderen van de huidige bebouwing: Conclusie I;
- ✓ Verwijderen/verplaatsen kabels en leidingen: Conclusie I;
- ✓ Grond afgraven voor geplande half verdiepte parkeerkelder: Conclusie V;
- ✓ Aanbrengen fundering voor nieuw appartementencomplex: Conclusie V.

Voor uitgebreidere informatie (en tekeningen) wordt verwezen naar *Hoofdstuk 7 Conclusie en advies*.

Uit de risicoanalyse is voortgekomen dat binnen het werkgebied nadere opsporing noodzakelijk is om de veiligheid tijdens toekomstige werkzaamheden te kunnen waarborgen. Op deze locaties kan realtime actieve en passieve oppervlaktedetectie en benadering soelaas bieden (zie *bijlage 1.4* voor een locatie specifieke kostenraming).

Bodac kan deze werkzaamheden voor u uitvoeren.

[1] Opdrachtgunning via e-mail door de heer W. de Ruiter, werkzaam bij BRO, op 23 september 2020.

2 Inleiding

In de Tweede Wereldoorlog alleen al is er naar schatting twaalf duizend ton aan explosieven door vliegtuigen afgeworpen. Ervaringscijfers geven aan dat ongeveer tien procent van deze afgeworpen explosieven om diverse redenen niet zijn gesprongen. Tevens zijn grote hoeveelheden munitie door grondgeschut en handvuurwapens verschoten, waarvan eveneens een deel niet of slechts gedeeltelijk is afgegaan. Vooral op locaties waar destijds zwaar gevochten is, komen nog veel van deze 'blindgangers' en ongesprongen explosieven in de bodem voor. Bodac maakt gebruik van academisch geschoolde medewerkers en moderne opsporingsmethoden om de Ontplofbare Oorlogsresten (OO) te vinden en te verwijderen. Op die manier draagt Bodac bij aan het creëren van een zo'n veilig mogelijke werk- en leefomgeving tijdens de reguliere uit te voeren (civiele) werkzaamheden.

2.1 Definiëring Risicoanalyse

Naar aanleiding van de oorlogshandelingen, ten tijde van de Tweede Wereldoorlog, bestaat er een mogelijkheid tot het spontaan aantreffen of toucheren van OO tijdens het uitvoeren van werkzaamheden in de (water)bodem. Hierdoor ontstaat een verhoogd veiligheidsrisico door het mogelijk ongewenst tot (uit)werking treden van dit militair wapentuig. Dergelijke ongecontroleerde uitwerkingsgevolgen kunnen dodelijk letsel en zware schade aan materiaal en omgeving tot gevolg hebben. Daarnaast kunnen spontane vondsten van CE resulteren in stagnatie en meerwerkkosten van de uitvoeringswerkzaamheden.

Om bovenstaande situaties te voorkomen dient een werkgever de risico's van de werkzaamheden vooraf te inventariseren en te evalueren. Deze zogenoemde risico-inventarisatie en evaluatie (RI&E) is zeker voor bouw gerelateerde activiteiten (werkzaamheden in of op de (water)bodem).[2] Tijdens het ontwerpen van het werk moeten de risico's in beeld worden gebracht (V&G voorbereidingsfase), waaronder mogelijke OO in de bodem. Door de privatisering van het opsporen van de zogenoemde Conventionele Explosieven (CE), ontstond de behoefte aan normalisatie en regelgeving gericht op kwaliteit en veiligheid. Dit resulteerde uiteindelijk in de certificatieplicht in het Arbobesluit.

Voor de inhoud, omschrijving en uitvoering van een Risicoanalyse is er geen officieel vastgestelde en wettelijk verplichte of erkende methode (dit in tegenstelling met het Vooronderzoek). In het Werkveld Specifiek Certificatie Schema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) zoals opgenomen in Bijlage XII van de Arbeidsomstandigheden staat geen verdere definiëring.[3] Vanaf 2012 is de Commissie Vooronderzoek en Risicoanalyse ingesteld vanuit de Vereniging van Explosieven Opsporing (VEO) met vertegenwoordigers uit de branche en andere betrokken partijen. Het resultaat van deze commissie was een concept methode voor het uitvoeren van een zogenoemde Projectgebonden Risicoanalyse (PRA) welke als normeringdocument meegenomen zou worden in het WSCS-OCE.[4] Deze methode werd afgewezen door het Ministerie van Sociaal Zaken en Werkgelegenheid, aangezien het niet binnen de wettelijke certificatieplicht van de Arbowet zou vallen. Vanwege de aangekondigde wetswijziging in 2015 trachtte de Stichting Certificering Vuurwerk en Explosieven, in samenwerking met de VEO en andere belanghebbende partijen, in de jaren erna de kwaliteitsborging van certificering te benadrukken. In deze wetswijzigingen werd het vooronderzoek niet langer als noodzakelijk geacht om onder een wettelijke certificering te vallen. Een aangepast tekstvoorstel 'Proceseisen Risicoanalyse CE' werd opgezet om een onderzoeksproces te faciliteren welke gebaseerd was op kwaliteit.[5] Naast het wettelijk WSCS-OCE, werd dus het besluit gemaakt om een privaat schema te ontwikkelen waarin de werkzaamheden van Vooronderzoek CE en Risicoanalyse CE stonden opgenomen. Het behandelvoorstel en eindconcept werd in 2017 voorgelegd aan het CCvD-OCE.[6]

Vanwege de wijzigingen in het Arbeidsomstandighedenbesluit op 28 november 2019 (waarin de term Conventionele Explosieven is vervangen door de term Ontplofbare Oorlogsresten (OO)) besloten de belanghebbende

[2] Zie voor meer informatie: www.explosievenopsporing.nl
[3] In het WSCS-OCE staat onder 6.5.3. Uitsluitingen/onderzoeksbeperkingen enkel deze zin: 'De verticale afbakening is in ieder geval vereist voor het uitvoeren van een risicoanalyse voor het toekomstig gebruik van het verdachte gebied en deze maakt daar dan onderdeel van uit.'
[4] Vereniging van Explosieven Opsporing (VEO), 'Concept methode projectgebonden risicoanalyse (PRA)' notitie 3VEO-VOO.06137.V (7 juni 2013).
[5] Het VOMES was voorheen bekend als de Stichting Certificatie Vuurwerk & Explosieven (SCVE); zie Stichting Certificering Vuurwerk en Explosieven (SCVE), 'Werktekst Risicoanalyse CE' (4 april 2016).
[6] SCVE, '7SCVE-SEC.11124.V' (29 mei 2017).

partijen om een vernieuwd certificatieschema aan het CCvD voor te leggen. Dit resulteerde in het 'Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten'.[7] Deze vrijwillige certificering valt dus niet binnen een wettelijk kader en derhalve zal de inhoud en methode van een risicoanalyse enigszins kunnen variëren. Naar verwachting zal per 1 januari 2021 het nieuwe wettelijk verplichte Certificatieschema opsporen ontplofbare oorlogsresten (opsporing) in werking treden. Het vrijwillige Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten zal gelijktijdig ingaan.[8] Aangezien het een nieuw certificatieschema betreft, heeft het CCvD besloten om met eerder vastgestelde normeisen een proefperiode in te lassen. Tijdens deze periode kunnen bedrijven zich conformeren aan de consultatieversie van het certificatieschema om via deze weg beoordeeld te worden. Bodac zal deze Risicoanalyse OO dan ook uitvoeren conform de meest recente versie van het certificatieschema.

2.2 Wetgeving en beleid

In het geval dat een onderzoeksgebied als verdacht aangemerkt wordt, kan dit een (potentieel) risico vormen voor de Openbare Orde en Veiligheid. Volgens wet- en regelgeving ligt de uiteindelijke verantwoordelijkheid bij de burgemeester van de desbetreffende gemeente waarbij de openbare orde en veiligheid gewaarborgd dient te worden.[9] Daarbij is de burgemeester bevoegd bij verstoring van de openbare orde of bij ernstige vrees voor het ontstaan daarvan, de bevelen te geven die noodzakelijk te achten zijn voor de handhaving van de openbare orde.[10] In het geval van een oproerige beweging, van andere ernstige wanordelijkheden of van rampen, dan wel van ernstige vrees voor het ontstaan daarvan, is de burgemeester dan ook bevoegd alle bevelen te geven die hij ter handhaving van de openbare orde of ter beperking van gevaar nodig acht. Daarbij kan van andere dan bij de Grondwet gestelde voorschriften worden afgeweken.[11] Wanneer (mogelijke) OO dus een bedreiging vormen voor de Openbare Orde en Veiligheid kan de burgemeester het besluit nemen om maatregelingen te treffen tot het (preventief) opsporen van OO. Het wordt de opdrachtgever dan ook aangeraden om de betreffende gemeente (mits zij niet zelf de opdrachtgever is) te consulteren over de situatie van het projectgebied.

2.3 Doelstelling

Bodac zal voorliggende rapportage uitwerken conform de meest recente versie van het voorstel van het vrijwillige certificatieschema. Dit schema beschrijft de doelstelling van een Risicoanalyse: 'De Risicoanalyse heeft tot doelstelling van het vaststellen en beoordelen van de risico's van de in het onderzoeksgebied mogelijk aanwezige ontplofbare oorlogsresten, gegeven het toekomstige gebruik van het onderzoeksgebied voor de Risicoanalyse. Daartoe worden de risico's op schade en letsel ten gevolge van een accidentele reactie van ontplofbare oorlogsresten geïnventariseerd en beoordeeld.'[12]

2.4 Onderzoeksmethode

Volgens het certificatieschema behoren een aantal zaken bij het analyseren van de risico's binnen een verdacht verklaard onderzoeksgebied. De volgende onderdelen behoren toegelicht te worden:

- ✓ Projectscope (*Hoofdstuk 3*);
- ✓ Controle & analyse eerder uitgevoerde vooronderzoeken & risicoanalyses (*Hoofdstuk 4*);
- ✓ Vaststellen locatiespecifieke omstandigheden (*Hoofdstuk 5*);
- ✓ Identificatie van invloedsfactoren (*Paragraaf 6.1*);
- ✓ Studie van gevaarsfactoren (*Paragraaf 6.2*);
- ✓ Identificatie van uitwerkingsfactoren (*Paragraaf 6.3*);
- ✓ Beoordeling van de risico's (*Paragraaf 6.4*);

Uiteindelijk worden de uit te voeren werkzaamheden en de risico's op elkaar afgestemd wat leidt tot een afgewogen en beargumenteerde conclusie. Deze is te vinden onder *Hoofdstuk 7 Conclusie en advies*.

[7] VOMES, 'Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten' (consultatieversie juni 2020).
[8] 'Certificatie Opsporen Ontplofbare Oorlogsresten', < https://www.vomes.nl/certificatie/certificatie-vooronderzoek-en-risicoanalyse-oo/> [geraadpleegd op 10 juli 2020].
[9] Artikel 172, lid 1: De burgemeester is belast met de handhaving van de openbare orde.
[10] Artikel 172, lid 3.
[11] Artikel 175, lid 1.
[12] VOMES, 'Certificatieschema' (consultatieversie juni 2020), 23.

2.5 Kwalificatie onderzoeksteam

De Risicoanalyse CE en alle ArcGIS Pro werkzaamheden zijn uitgevoerd door historica mevrouw A. Backelandt (MA), met ondersteuning van historicus de heer L. van Rooi (MA).[13] Deze rapportage is in samenspraak en onder verantwoording van de heer R. Maas voltooid.

[13] Mevrouw Backelandt beschikt over expertises in Vooronderzoeken, Luchtfotoanalyse en Risicoanalyses.

3 Projectscope

In dit hoofdstuk zal de projectlocatie en haar toekomstig gebruik duidelijk worden. Het onderzoeksgebied zal het zogenoemde 'Wolfskamerweg 20' te Vught betreffen. Het werkgebied is gelegen ten zuidwesten van de kern van Vught op de kruising van de Wolfskamerweg en de Industrieweg. Locatie is te midden de buurten Schoonveld en De Baarzen. Aan de oostelijke zijde van het gebied ligt de spoorlijn Boxtel-Vught. Op navolgende pagina is het desbetreffende onderzoeksgebied, ook wel werkgebied, inzichtelijk gemaakt (*Figuur 1*).

3.1 Motivatie Risicoanalyse CE

Ter plaatse van de Wolfskamerweg 20-22 zijn grondroerende werkzaamheden gepland, namelijk het slopen van de huidige kantoorpanden en het creëren van een appartementencomplex met half verdiepte parkeerkelder. Om inzicht te krijgen in de (mogelijke) risico's heeft BRO aan Bodac opdracht verleend tot het uitvoeren van een Risicoanalyse. Dit naar aanleiding van het Historisch Vooronderzoek 'RO-120038 CE-Bodembelastingkaart gemeente Vught, projectnummer: 71399', waaruit is gebleken dat het onderzoeksgebied verdacht is op Klein Kaliber Munitie (KKM), Handgranaten, munitie voor granaatwerpers en verschoten geschutmunitie. Deze rapportage is door REASeuro uitgevoerd conform het BRL-OCE (voorganger van het huidig vigerende WSCS-OCE). Zoals gecommuniceerd met de opdrachtgever, naast de door Bodac opgestelde offerte, zal deze bureaustudie het kenmerk 'H0033' betiteld als Risicoanalyse 'Wolfskamerweg 20 te Vught' krijgen.[14] De offerte werd verstuurd op 26 augustus 2020, waarin de prijs voor een Risicoanalyse CE was opgenomen. Op 23 september 2020 is akkoord gegeven voor de geoffreerde prijs. Verschillende documenten werden door de opdrachtgever aangeleverd waarop de geplande werkzaamheden tekstueel inzichtelijk zijn gemaakt.

3.2 Doelstelling project en werkzaamheden

Ten behoeve van de huidige bureaustudie is het noodzakelijk het toekomstig gebruik in beeld te brengen en te inventariseren welke activiteiten en handelingen er op welke wijze in of op de bodem kunnen optreden. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen het toekomstig gebruik en de werkzaamheden welke nodig zijn om dit toekomstige gebruik te realiseren. Doel van de werkzaamheden is het realiseren van een appartementen complex aan de Wolfskamerweg 20 te Vught. Allereerst zullen de bestaande gebouwen gesloopt moeten worden, alvorens de nieuwe woningen gecreëerd kunnen worden.

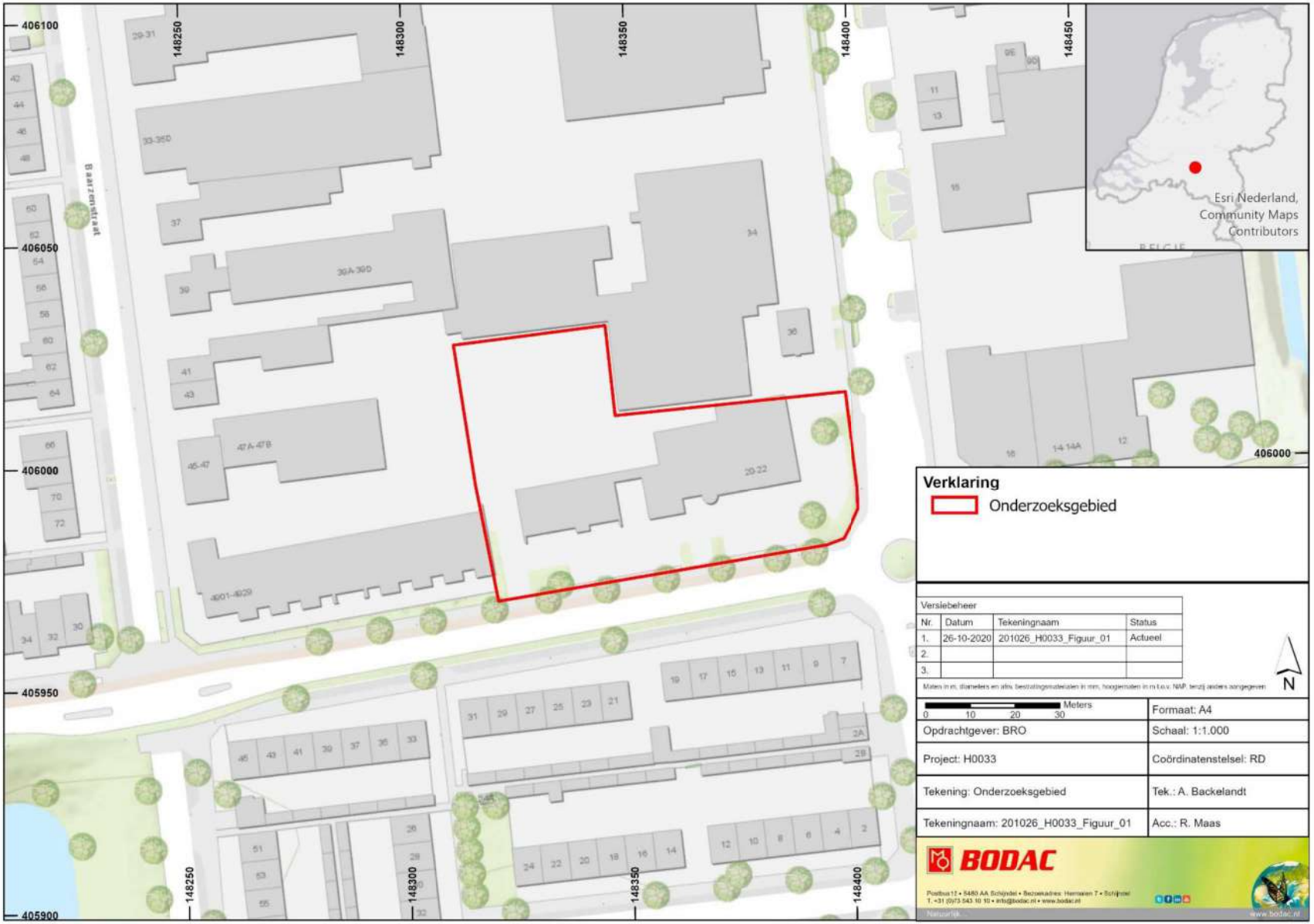
De volgende graafwerkzaamheden zullen uitgevoerd worden om de hierboven gestelde doelen te verwezenlijken binnen het zogenoemde werkgebied:

- ✓ Slopen en verwijderen van de huidige bebouwing;
- ✓ Verwijderen/verplaatsen van kabels en leidingen;
- ✓ Grond afgraven voor geplande half verdiepte parkeerkelder;
- ✓ Aanbrengen fundering voor nieuw appartementencomplex.

Hoe de werkzaamheden precies uitgevoerd gaan worden is niet bekend bij de opdrachtgever. Het project heeft nog geen plan van aanpak waarin de precieze grondroerende werkzaamheden in beeld zijn gebracht. Op bladzijde 12 van voorliggende rapportage is een tekening toegevoegd van het geplande bouwwerk. Bodac heeft getracht vanuit eigen ervaring een speculatie te doen over deze grondroerende werkzaamheden. Alleen dan kan iets wezenlijks gezegd worden over de aan de grondroerende werkzaamheden gepaard gaande risico's. De vermoedelijke graafwerkzaamheden volgens Bodac, per individueel werk, zijn:

- ✓ Verwijdering/sloop huidig bouwwerk (en kabels/leidingen) -> Gebruik van de kraan om de huidige bebouwing te verwijderen. Voor de verwijdering van de kabels en leidingen zal gebruik worden gemaakt van een mobiele graafmachine.
- ✓ Verplaatsing/verwijdering parkeerplaatsen -> Graven met een mobiele graafmachine (ca. 0.30 m^1 – max. 0.50 m^1 diepte);
- ✓ Gebied afgraven ter grootte van de verdiepte parkeerkelder -> Graven met een mobiele graafmachine (diepte onbekend);
- ✓ Plaatsen fundering -> Graven met een mobiele graafmachine. Het is onduidelijk welke fundering gebruikt zal worden voor het appartementencomplex.

[14] Email correspondentie tussen de heer De Ruiter (BRO) en mevrouw Backelandt (Bodac), gunning conform offerte met kenmerk 200826_C20305_OB_01 verzonden op 23 september 2020.



Figuur 1: *Het werkgebied waar de grondroerende werkzaamheden zullen plaatsvinden.*



4 Controle & Analyse uitgevoerde onderzoeken

Dit hoofdstuk zal nagaan welke conclusies zijn getrokken in eerder uitgevoerde onderzoeken. De hoofdsoorten, subsoorten, verschijningsvormen en het aantal CE binnen het verdachte gebied gelden als scope voor de risicoanalyse.

4.1 Inventarisatie eerder uitgevoerde Vooronderzoeken

Voor deze risicoanalyse is er navraag gedaan bij de gemeente Vught en is gekeken op de VEO-Bommenkaart. De volgende rapportages hebben betrekking op het onderzoeksgebied:

Vooronderzoeken CE

- ✓ REASeuro B.V., 'RO-120038 Historisch Vooronderzoek Opsporen Conventionele Explosieven CE-Bodembelastingkaart gemeente Vught' projectnummer: 71399 (Riel 26 juni 2012).

4.2 Analyse noodzakelijk aanvullend onderzoek

Een Vooronderzoek conform het WSCS-OCE en/of het vrijwillige Certificatieschema zal een horizontale en verticale afbakening constateren in het geval van een op CE verdachte locatie. Zoals in de rapportage staat vermeldt voldoet het Vooronderzoek enkel aan de eisen van het BRL-OCE. Hierdoor zijn verschillende verplichte bronnen niet geraadpleegd. Dit betekent dat er aanvullend onderzoek noodzakelijk is, alvorens de risicoanalyse uitgevoerd kan worden. In *bijlage 4* staan alle verplichte bronnen volgens het vigerende WSCS-OCE. Daarnaast staan in deze bijlage de eisen van verplichte bronnen uit het vrijwillige Certificatieschema. Onderstaand zullen de niet-geraadpleegde bronnen benoemd worden. Vervolgens beschrijft *paragraaf 4.3* alle relevante en herleidbare indicaties. Tot slot zal de conclusie van het aanvullend indicatieonderzoek in *paragraaf 4.4* behandeld worden.

4.2.1 Brabants Historisch Informatie Centrum

Verschillende verplichte archiefstukken zijn niet geraadpleegd in bovenstaand Historisch Vooronderzoek. Derhalve zal een samenvatting worden gegevens van de bronnen welke aanvullend zijn onderzocht. Literatuur en de gemeentelijke archieven zijn reeds onderzocht volgens de vermeldingen van REASeuro. Bodac heeft aanvullende gemeentelijke archiefstukken geraadpleegd uit *5109 Gemeentepolitie Vught, 1920-1994* en *5131 Gemeentebestuur Vught, 1931-1985.* Provinciale documenten zijn niet geanalyseerd. Derhalve zijn eerst deze provinciale archieven geraadpleegd in het Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC) te 's-Hertogenbosch. Er zijn diverse dossiers geraadpleegd uit het archief *127 Militair Gezag in Brabant*. Het Militair Gezag (MG) was het dagelijkse bestuur van de in 1944 en 1945 bevrijde delen van Nederland namens de Nederlandse regering in Londen tot aan de overdracht van deze gebieden aan voorgenoemde regering. Het MG moest het door zuiveringen, collaboratie en oorlogshandelingen ontstane vacuüm in het burgerlijke gezagsapparaat dus opvullen. Het orgaan hield zich bezig met het herstel van het land en handhaving van de veiligheid. Onderwerpen als luchtbeschermingsdienst, herstellen van oorlogsschade en explosievenopruiming vielen hier ook onder. Deze onderwerpen kunnen relevant zijn voor het indicatieonderzoek.

4.2.2 Nationaal Archief (NA) te Den Haag

In het Nationaal Archief zijn documenten van het archief *2.04.53.15 Ministerie van Buitenlandse Zaken: Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, 1937-1946* geraadpleegd. In 1936 trad de Wet tot Bescherming van de Bevolking tegen Luchtaanvallen in werking. Dat leidde tot de oprichting van de Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen, die tot taak had de gemeentelijke activiteiten op dit terrein te begeleiden en te controleren. In 1942 verving de Duitse bezetter de Wet tot Bescherming van de Bevolking tegen Luchtaanvallen door de Luchtbeschermingsverordening. Dit bracht de luchtbescherming sterker onder controle van de bezetter. Tot de onderwerpen die aan de orde komen behoren rapportages over luchtactiviteiten en informatie over de organisatie van de luchtbeschermingsdienst.

Naast bovengenoemd archief zijn documenten van de Korps Hulpverleningsdienst onderzocht, te weten *2.04.110 Korps Hulpverleningsdienst van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijkrelaties, 1945-1974.* Op 21 juli 1947 werd de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) enkel belast met ruimingen van militaire objecten, voorheen functioneerde dit orgaan ook in de civiele sector. Het Korps Hulpverleningsdienst was vanaf bovenstaande datum als aanspreekpunt en verantwoordelijke organisatie aangewezen voor het ruimen van explosieven in de civiele sector. Vanaf 1 januari 1948 werd zij eveneens verantwoordelijk voor

militaire objecten.[15] Rond 1971 werden taken, zoals het ruimen van geïmproviseerde explosieven, overgedragen aan de Explosieve Opruimingsdienst (EOD). Met het raadplegen van dit archief tracht Bodac inzicht te krijgen in mogelijke ruimingen tussen 1946 en 1971. Detailinformatie uit de periode waarin het Korps Hulpverleningsdienst actief was is vermoedelijk wel gedocumenteerd, maar vervolgens vernietigd of niet zodanig gearchiveerd dat deze informatie tegenwoordig nog vindbaar is. In het archief zijn derhalve alleen krantenberichten over de werkzaamheden van het Korps geraadpleegd. Tevens is het archief *2.13.25 Archief van het Militair Gezag, (1939) 1943-1946 (1956)* ingezien. Relevante indicaties over de luchtbeschermingsdienst van de vijftien secties van Nederland kunnen aanwezig zijn in deze documentatie.

Ook het *2.13.71 Archieven van het Ministerie van Defensie te Londen 1940-1941 – Ministerie van Oorlog te Londen [1941-1945]; Departement van Oorlog: Bureau Londen [1945-1947], (1933) 1940-1947 (1974)* is gecontroleerd op relevante indicaties. Op 14 mei 1940 werd de zetel van de Nederlandse regering formeel in Londen gevestigd, waaronder het opbouwen van het ministerie van Defensie (later Oorlog). Het hield zich bezig met luchtvaart, militaire operaties en inlichtingen uit Nederland.

Tot slot is het archief *2.13.210 Archief van de Commissie van Proefneming met hierin opgenomen afgedwaalde archiefbescheiden van onderdelen van de Artillerie- Inrichtingen en Artillerie onderdelen, (1814) 1867-1942* geraadpleegd. De voornaamste taken van de Commissie van Proefneming waren het plannen, uitvoeren en verslag uitbrengen van de resultaten van fabricage, ontwikkelingsproeven van munitie en wapens. Daarnaast ontwikkelden en verbeterde de Commissie de beproevingmethoden en -procedures van wapens en munitie. In 1939 werd de Commissie in verband met het opheffen van de Normaal Schietschool uitgebreid en zij werd opgeheven met ingang van 15 juli 1940.

4.2.3 Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

Ten tijde van de bezetting, rond de meidagen in 1940, is het onderzoeksgebied betrokken geweest bij oorlogshandelingen. Derhalve is het archief *409 Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940*, gelegen in het Nederlands Instituut voor Militaire Historie te Den Haag, onderzocht. De collectie Gevechtsverslagen bestaat uit verslagen en rapporten zoals die werden ingeleverd door officieren, onderofficieren en manschappen bij de Krijgsgeschiedkundige Sectie van het Hoofdkwartier van de Generale Staf. Dit gebeurde reeds vanaf de zomer vanaf 1940 en liep door tot enkele jaren na de bezetting.

4.2.4 Nederlands Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidenstudies (NIOD)

In het Nederlands Instituut voor Oorlog-, Holocaust- en Genocidenstudies te Amsterdam zijn meerdere archieven onderzocht, zoals *077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West).* Toen Rijkscommissaris Arthur Seyss-Inquart zich in mei 1940 in Nederland vestigde liet hij zich bijstaan door vier Generalkommissare met bijbehoren apparaat voor belangrijke onderdelen van het bestuur. De Generalkommissar für das Sicherheitswesen was leider van de SS-organisatie in Nederland. Het archief betreft dus documentatie van deze organisatie. Vervolgens is het archief *216k Departement van Justitie* geraadpleegd. Behalve documenten, afkomstig van de afdeling Luchtbescherming zelf, bevinden zich hieronder namelijk ook rapporten, correspondentie van de afdelingen Politie, Marechaussee e.d.

4.2.5 Archief Opruimingsdienst Defensie (EOD)

Ten behoeve van het aanvullende indicatieonderzoek is het archief van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) te Soesterberg nogmaals bestudeerd. In 1971 heeft de EODD de taak voor het ruimen van aangetroffen CE van de Hulpverleningsdienst van het Ministerie van Binnenlandse Zaken overgenomen. Pas vanaf deze periode zijn alle meldingen van aangetroffen en geruimde CE bijgehouden. Tot 1990 werden deze ruimingen 'Melding Opdracht Ruimrapportage Afdoening (MORA's) genoemd. Tegenwoordig worden de ruimingen omschreven als 'Werkopdrachten' (WO's) of 'Uitvoeringsopdrachten' (UO's). Een nadeel van deze bron is de onvolledigheid van meldingen of ruimingen tussen 1940-1944 en 1947/1948-1971 bij de EOD of het SIB. Over de periode 2010-2020 zijn de meldingen digitaal raadpleegbaar bij de EOD. Voor deze bureaustudie is gezocht op vermeldingen van de gemeente en plaatsnaam Vught.

Bodac heeft een overzicht van de EOD ontvangen van de UO's/MORA's binnen en rondom het onderzoeksgebied. Hierbij maakt Bodac gebruik van een buffer van 150 meter, welke overigens voor elke gevonden indicatie gebruikt wordt om de relevantie te bepalen. Deze meldingen ondersteunen het indicatieonderzoek door een nauwkeuriger beeld te creëren welke oorlogshandelingen (beschietingen, grondgevechten, bombardementen)

[15] J. van Woensel, *Vrij van Explosieven. De geschiedenis van het EOCKL en zijn voorgangers, 1944-2004* (Meppel 2004), 90.

in of in de buurt van het te onderzoeken gebied hebben plaats gevonden. Zowel in de database als op de ruimrapporten zelf zijn de locatieomschrijvingen meestal vrij summier beschreven. Dit betekent dat de betreffende locaties meestal slechts indicatief kunnen worden ingetekend op de inventarisatiekaart in bijlage 1. Om het verschil in nauwkeurigheid enigszins aan te geven maakt Bodac onderscheid tussen munitieruimingen op adresniveau en op straatnaamniveau. Hierbij dient nog opgemerkt te worden dat ook een munitieruiming op adresniveau als indicatief dient te worden beschouwd, omdat de exacte locatie meestal niet is te achterhalen uit de stukken. Om de gevonden plaatsaanduidingen te lokaliseren is gebruik gemaakt van Google Maps en ArcGIS Pro. In de onderstaande *Tabel 1* wordt een overzicht gegeven van de aangetroffen/geruimde CE in het onderzoeksgebied en de buffer in de periode 1971-heden die zijn aangetroffen in het archief van de EOD.

UO nr.:	Datum:	Object:	Locatie:
19752920	12-11-1975	1x Brisantgranaat patroon van 8.8 cm met schokbuis	Industrieweg 9
20031824	05-11-2003	1x Scherfhandgranaat MK II zonder ontsteker	Maasland 54, handgranaat is meegenomen door kinderen naar huis
20051785	15-12-2005	1x Brisantgranaat 25 ponder met schokbuis nr 117, verschoten	Industrieweg/Molenstraat te Vught
20171419	12-08-2017	1x Brisantgranaat, 2 cm met restant bodembuis (D) (verschoten)	Baarzenstraat 50

***Tabel 1**: UO's/MORA's in (de omgeving van) het onderzoeksgebied.*

De ruimingen in 1975, 2005 en 2017 laten zien dat er binnen, rondom of in de buurt van het onderzoeksgebied oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden. Het betreft niet alleen Britse artillerie, maar ook Duitse geschutmunitie. Het kaliber 25 ponder komt overeen met de aanwezige zogenoemde *Field Regiments* van het 51ste (Highland) Infanterie Divisie.

Naast het overzicht van de UO's heeft Bodac eveneens het mijnenveldregister onderzocht. Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog maakte beide strijdende partijen gebruik van mijnenvelden. Het soort (antitankmijn of antipersoneelsmijn) en aantal mijnen was afhankelijk van de functie van het mijnenveld. Mijnen werden onder andere gelegd voor verdediging en vertraging van de opmars van troepen. In de jaren direct na 1945 zijde Duitse en Geallieerde mijnenvelden geruimd, waarbij niet altijd alle gelegde mijnen konden worden teruggevonden. Sindsdien zijn op of nabij de locaties van voormalige mijnenvelden nog sporadisch mijnen aangetroffen. In sommige gevallen werden zelfs grote aantallen mijnen aangetroffen, doordat de "geruimde" mijnen destijds niet waren afgevoerd of vernietigd, maar ter plaatse begraven of gedumpt. De EOD beschikt over een collectie mijnenlegrapporten en mijnenruimrapporten uit de periode 1944-1947. Bodac heeft navraag gedaan of er voor het onderzoeksgebied mijnenvelden zijn gedocumenteerd. Uit de door de EOD aangeleverde gegevens blijkt dat er geen mijnenvelden in het onderzoeksgebied waren geregistreerd.

4.2.6 Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg

Ten behoeve van het indicatieonderzoek heeft Bodac onderzoek gedaan in het Militärarchiv, welke ondergebracht is in het Bundesarchiv te Freiburg am Breisgau. Dit archief beschikt over documenten van het Duitse rijk ten tijde van de Tweede Wereldoorlog. Archiefstukken van organisaties als de Waffen-SS, Krijgsmarine en Wehrmacht zijn beperkt overgebleven. Door verschillende oorlogshandelingen zijn de documenten ernstig beschadigd.[16] Derhalve blijven maar enkele archieven over welke een aanvulling bieden voor het indicatieonderzoek. Een voorbeeld is de collectie van Lageberichte, te weten *RL 2-II Generalstab der Luftwaffe/Luftwaffenführungsstab.* Deze dagelijkse rapporten gaven een korte beschrijving van oorlogshandelingen (voornamelijk bomafworpen) door heel Nederland voor de periode 10 mei 1940 tot 10 november 1941.

[16] Bundesarchiv, 'Militärische Unterlagen', <https://www.bundesarchiv.de/DE/Content/Artikel/Benutzen/Hinweise-zur-Benutzung/benutzen-hinweise-militaerische-unterlagen.html> [geraadpleegd op 6 mei 2020]. Het archief geeft een uitleg over de beschadigingen: 'Die Überlieferungen aus der Zeit bis 1945 haben durch Kriegseinwirkungen erhebliche Verluste erlitten. Die Unterlagen der zentralen Dienststellen der Wehrmacht und der Heeresführung, der Dienststellen und der Truppen des Heeres unterhalb der Divisionsebene sowie der Luftwaffe und der Waffen-SS sind weitgehend verlorengegangen. Dagegen haben die Masse der Kriegstagebücher der Kommandobehörden des Heeres und der Divisionsstäbe bis 1943 sowie das Archivgut der Marine den Krieg überdauert. Ebenso blieb das Archivgut der wehrtechnischen Einrichtungen und Dienststellen der Wehrmacht nahezu vollständig erhalten. Der größte Teil der Akten der Preußischen Armee wurde 1945 mit dem Brand des Heeresarchivs Potsdam vernichtet.'

4.2.7 The National Archives te Londen

In The National Archives te Londen zijn verschillende collecties geraadpleegd voor deze bureaustudie. Naast luchttroepen beschikt TNA eveneens over zogenoemde 'War Diaries' van Britse, Canadese en Schotse eenheden ten tijde van de bevrijding van Nederland. Uit de archiefstukken van de AIR- en WO-collecties kunnen gegevens gevonden worden omtrent aanvalsdoelen, gevechtshandelingen en de gehanteerde of gebruikte CE. Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog maakten de Geallieerden gebruik van een specifiek coördinatensysteem genaamd Nord de Guerre. Met dit systeem werd Nederland onderverdeeld in kaartvierkanten van 1000 bij 1000 meter met elk een specifieke codering en nummering van vier cijfers. Wanneer er gebruik werd gemaakt van zes cijfers dan besloeg dit een gebied van 100 bij 100 meter. Geallieerde stafkaarten, waarin dit coördinatensysteem staat aangegeven, zijn geraadpleegd om de desbetreffende relevante kaartvierkanten voor het indicatieonderzoek te achterhalen.

Voor het indicatieonderzoek is de navolgende Geallieerde stafkaart gebruikt:

- ✓ Stafkaart Hertogenbosch, Holland 1:25.000, G.S.G.S. 4427 (AMS M831), First Edition 1943, sheet 11 S.W.

De volgende kaartvierkanten dekken het onderzoeksgebied af en zijn dus gebruikt tijdens het doornemen van de bronnen uit The National Archives:

- ✓ QE3041.

Archiefstukken uit The Library and Archives Canada (LAC) te Ottawa en The National Archives and Records Administration (NARA) te College Park (Washington) zijn niet geraadpleegd. Redenering is de afwezigheid van Amerikaanse of Canadese bevrijdingstroepen. Daarnaast zijn er geen aanwijzingen dat Amerikaanse luchttroepen een aanval hebben volbracht binnen of in de buurt van het onderzoeksgebied.

4.3 Conclusie aanvullend indicatieonderzoek

De rapportage van REASeuro beschrijft enkel een horizontale afbakening voor het onderzoeksgebied. Hierbij houdt het onderzoek geen rekening met de verschijningsvormen van de mogelijk aanwezige munitieartikelen. Het gebied is verdacht verklaard op Klein Kaliber Munitie (KKM), Handgranaten, munitie voor granaatwerpers en geschutmunitie. Om aan de eisen van het vigerende WSCS-OCE en de toekomstige eisen van het (vrijwillige) Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten te voldoen, is een aanvullend indicatieonderzoek uitgevoerd. Op basis van de geraadpleegde documenten, met name de internationale archiefstukken, zal een gemotiveerde conclusie getrokken worden of het gebied daadwerkelijk verdacht is op het mogelijk aantreffen van OO.

Naar aanleiding van het bronnenonderzoek is het onderzoeksgebied inderdaad verdacht te verklaren op het aantreffen van munitieartikelen. Ten noorden van het te onderzoeken gebied zijn meerdere artilleriebeschietingen uitgevoerd: '24 Oct.: (…) An early morning patrol by 1 Black Watch bumped into enemy infantry in the area of 320408. As the country beyond the river Dommel at St Michiels Gestel was flooded the Bde Comd decided to develop the thrust from the crossing at 323400 only.

25 Oct.: At about 0830 hours 25th October the 7 A. & S.H. with in support one Sqn 2 Derby Yeo crossed the bridge and passed through the 1 Black Watch, their objective being Vught.
Their axis of advance was along the road running North to Vught. Te report lines were:
Whippet – rd junc 321409
Greyhound – X rds 319413
Bulldog – X rds 318421
Mastiff – Vught rd junc 314431

Considerable opposition was met in the form of shelling and mortaring and numerous snipers were lodged in the buidlings en route. The first report line was reached, however, without much trouble, but much stronger opposition was met just south of the second report line which held up the 7 A. & S.H. It was later found on interrogating P.W. that the enemy were launching a counter attack approximately at the same time as 7 A. & S.H. attack on the two attacking parties clashed. The 7 A. & S.H. by this time were somwhat exhausted and the Bde Comd ordered the to consolidate on Greyhound until morning when the 7 Black Watch would be pushed through. 7 Black Watch were then brought south from St Michiels Gestel to a concentration area at Hal 323388. During the night 25/26 October a patrol sent out by 7 A. & S.H. heard enemy half tracked vehicles

moving to and from the wood 317418. An artillery programme was laid on to deal with this, the first concentration coming down at 0030 hours. 26 October and harassing fire at hourly intervals until 0500 hours.'.[17] Deze informatie werd in de *War Diaries* van het *Field Regiment* eveneens kort behandeld: '25 Oct.: H.F. and C.B. fire from 0200 hrs – 0600 hrs. The tasks of 51 Div were to hold at Halder (7 B.W.), to clear Dungen (152 Bde less one Bn, 2 D.Y.) and to take Vught (154 Bde). In addition 7 Armd Div were to pass through 51 Div. With priority fort he Dungen op, the Regt gave sp to all these op. Firing was fairly continuous throughout the day. Considerable noise of enemy movement after 2300 hrs indicated possible preparations for a counter attack and D.F. was brought down. H.F. commenced at 2300 and continued till 0500 hrs. 26 Oct.: At 0640 hrs and at 0726 hrs Regt fired small programmes in sp of the 153 Bde op. Firing was brisk throughout the morning including one Thunderclap (a new term coined Regts). At 1300 hrs the Regt moved across the R. Dommel land went into action: RHQ – 321385; 297 – 325392; 298 – 321390; 490 – 319394. Firing continued briskly in Sp of 154 Bde advance to Vught and thence westwards towards Helvoirt and Udenhout. 88 mm AP shells destroyed one OP carrier and the rd to Vught.'.[18]

Ten oosten van de locatie hebben bloederige man-tot-mangevechten plaats gevonden: '25 Oct.: At 0830 hrs the Brigadier held an O Group which was immediately followed by a Bn O Group. The plan was fort he Bn to pass through the 1st Black Watch who had established a bridgehead across the canal and to clear the road North to Vught (3143). (…) By 1100 hrs the Bn had advanced and the first report line was reported clear. At 1115 hrs a road block was encountered, which was covered by SP and A/Tk guns. From then on severe and bloody fighting took place. Enemy infantry resistance was fierce, and artillery and mortar duels took place. Three tanks were knocked out, but one SP and one A/Tk gun were accounted for. Enemy fire was so fierce that A coy was pushed forward to support D Coy on the left, at 1230 hrs. Not meeting with much success, it was decided to push B Coy round tot he right. By 1545 hrs, despite fierce enemy artillery and spandau and small arms fire both A and B Coys made succesful advances in the flanks. Our artillery fired several shoots in front of the Coys. By 1700 hrs the Bn was consolidated about half a mile south of Vught, with Bn HQ in a sanitorium slightly south. (…) The Bn was ordered to remain where it was for the night. It was later found out by questioning prisoners, that this Bn had in fact, met an enemy Bn moving south from Vught to counter-attack the bridgehead established by the 1st Black Watch. Bn spend an univentful night.'.[19]

4.3.1 Horizontale afbakening

Uit bovenstaande archiefstukken kunnen geen grondgevechten herleid worden tot het exacte onderzoeksgebied. Daarnaast neemt Bodac aan, vanwege de naoorlogs roeringen binnen en rondom het gebied, dat aanwezig KKM, handgranaten en munitie van granaatwerpers reeds verwijderd is. Op basis van het geanalyseerde feitenmateriaal worden verschillende kalibers van verschoten geschutmunitie verwacht. Omtrent de hoeveelheid van het mogelijk aan te treffen munitiemateriaal is op basis van de beschikbare gegevens geen uitspraak te doen. Onderstaand *Tabel 2* geeft een overzicht van de mogelijk aan te treffen OO binnen het onderzoeksgebied.

Hoofdsoort Explosief:	**(Sub)soort en kaliber:**	**Verschijningsvorm:**				
		Afgeworpen	Verschoten, Gegooid, Gelegd, Weggeslingerd	Opgeslagen, Gedumpt, Begraven	Restant springput/explosie	Onderdeel wrak
Geschutmunitie	Geschutgranaten: 8.80 cm en 25 ponder		X			

Tabel 2: *Overzicht van de mogelijk aan te treffen OO in het onderzoeksgebied.*

[17] The National Archives (TNA), WO 171 War Office: Allied Expeditionary Force, North West-Europe (British Element): War Diaries, Second World War, inv.nr. 680 H.Q., Jan. – Dec. 1944, 25 October 1944.
[18] TNA, WO 171, inv.nr. 988 126th (Highland) Field Regiment (Royal Artillery), Jan. – Dec. 1944.
[19] TNA, WO 171, inv.nr. 1263 7th Argyll and Sutherland Highlanders (Princess Louise's), Jan. – Dec. 1945.

4.3.2 Verticale afbakening

De verticale afbakening van het verdachte gebied is afhankelijk van de verschijningsvorm welke in het onderzoeksgebied is geconstateerd. Bij het bepalen van de verticale afbakening dient rekening gehouden te worden met verschillende factoren, zoals de bodemgesteldheid, bodemweerstand, vorm en diameter van de OO. Voor het merendeel van de (verschoten/weggeslingerde) munitieartikelen zijn de gegevens, zoals verwachte snelheid en inslaghoek, niet gevonden in het archiefonderzoek. Daarnaast heeft de maaiveldhoogte ten tijde van de Tweede Wereldoorlog invloed op de uiteindelijke verticale afbakening. Het is echter niet altijd mogelijk met volledige zekerheid de exacte maaiveldhoogten te achterhalen, waardoor de afbakening in dit opzicht als indicatie beschouwd dient te worden.

Verschoten OO

Uit het aanvullende indicatieonderzoek blijkt dat het onderzoeksgebied te maken heeft gehad met verschoten geschutmunitie. Dit blijkt niet alleen uit de internationale archiefstukken, maar ook uit de MORA's. Met behulp van de maaiveldhoogte kan een verticale afbakening berekend worden. De maaiveldhoogte bedraagt 4.25 m^1 +NAP.[20] Over het algemeen wordt verschoten OO aangetroffen op een diepte van 1.50 m^1 – MV in zandgrond.[21] Op de navolgende pagina is de horizontale en verticale afbakening in een CE-Bodembelastingkaart zichtbaar gemaakt (201028_H0033_BBK_01).

[20] Kadaster, 'Topotijdreis: meer dan 200 jaar topografie' <https://www.topotijdreis.nl/> [geraadpleegd op 28 oktober 2020].
[21] Omliggende sonderingen wijzen uit dat de bodem met name bestaat uit zandgrond.


406220
148070
148120
148170
148220
148270
148320
148370
148420
148470
148520
148570
406170
406120
406070
406020
405970
405920
405870
405820
Lidwinastraat
Van den Elsenstraat
Van Beurdenstraat
Baarsenstraat
Wolfskamerweg
De Schakel
Laagstraat
Kettingweg
De Ketting
Kempenlandstraat
Maasland
Dr. Mollersingel
Prof. Dondersstraat
Esri Nederland, Community Maps Contributors
Verklaring
Onderzoeksgebied
Verdacht op verschoten geschutmunitie (1.50 m - MV)
Versiebeheer
Nr. Datum Tekeningnaam Status
1. 28-10-2020 201028_H0033_BBK_01 Actueel
2.
3.
Maten in m, diameters en afm. bestralingsmaterialen in mm, hoogtematen in m t.o.v. NAP, tenzij anders aangegeven
N
Meters
0 10 20 30
Formaat: A4
Opdrachtgever: BRO
Schaal: 1:1.500
Project: H0033
Coördinatenstelsel: RD
Tekening: CE-Bodembelastingkaart
Tek.: A. Backelandt
Tekeningnaam: 201028_H0033_BBK_01
Acc.: R. Maas
BODAC

5 Locatiespecifieke omstandigheden

De voor de Risicoanalyse relevante locatiespecifieke omstandigheden worden in beeld gebracht. Daarbij wordt in ieder geval gekeken naar:

- ✓ Beeldvergelijking van naoorlogse luchtfoto's;
- ✓ Naoorlogse werkzaamheden;
- ✓ Kwetsbare objecten en plaatsen (volgens de Atlas Leefomgeving);
- ✓ Aanwezigheid van ondergrondse en bovengrondse infrastructuur.

Bij de analyse van de naoorlogse grondroerende werkzaamheden wordt redelijkerwijs aangenomen dat OO zijn weggenomen. De naoorlogse grondroerende werkzaamheden zijn getracht te achterhalen en te specificeren middels archiefonderzoek. Hiervoor zijn de archieven van de gemeente Vught geraadpleegd.

5.1 Beeldvergelijking

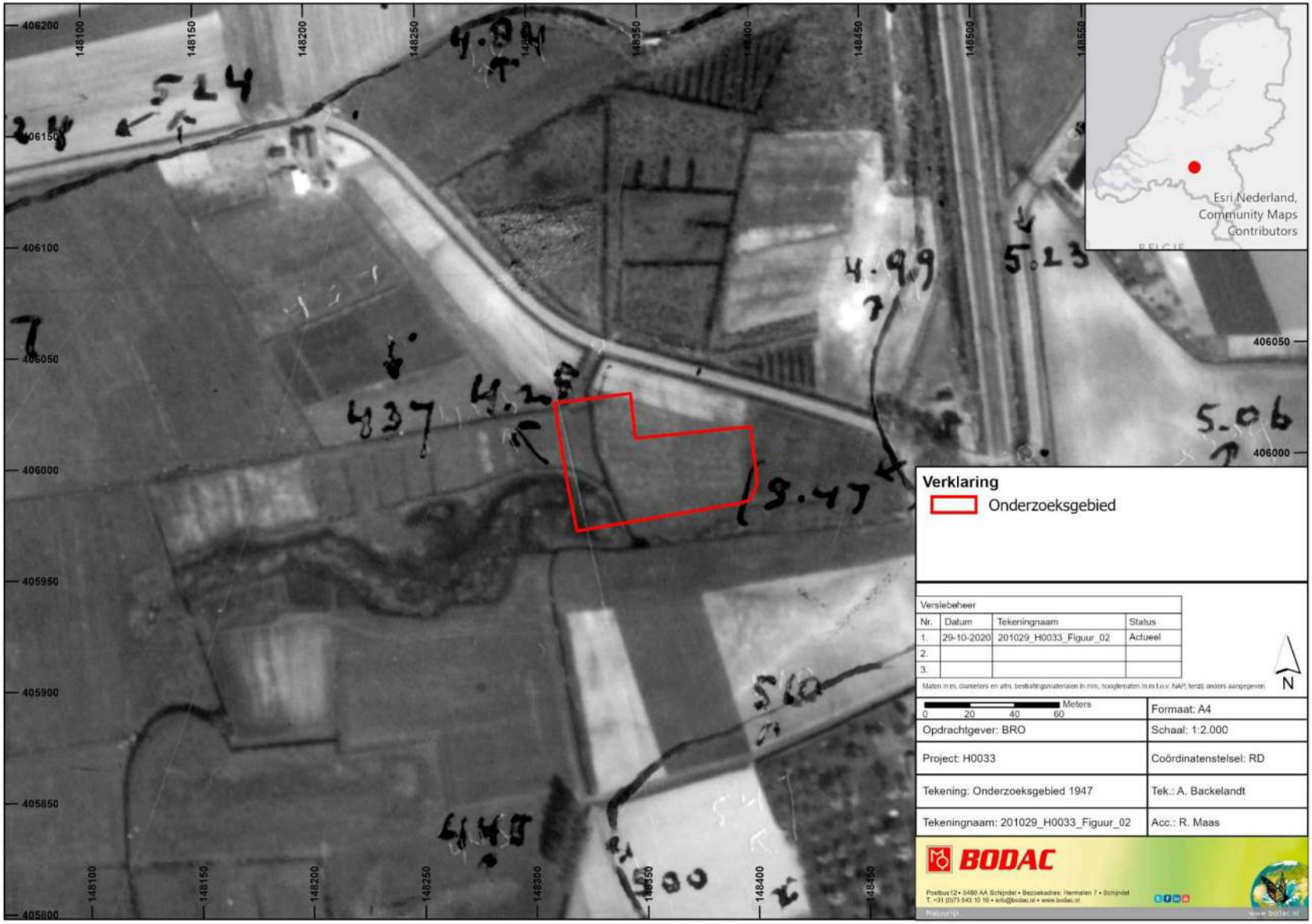
Als aanvulling op het schriftelijk inzichtelijk maken van de naoorlogse grondroerende werkzaamheden heeft Bodac enkele naoorlogse luchtfoto's geselecteerd om de naoorlogse grondroerende werkzaamheden ook visueel inzichtelijk te maken. Deze luchtfoto's zijn aangeleverd door de website www.dotkadata.nl. Eerst volgt een luchtfoto van het onderzoeksgebied in 1947, wanneer het gebied nog onbebouwd was (*Figuur 3*). Bijgevoegd op de pagina erna is een luchtfoto toegevoegd uit 1975. In dit jaar is de wijk 'De Baarzen' aangelegd (*Figuur 4*). Vanwege het georefereren (plaatsen van een oude foto op een huidige luchtfoto) van luchtfoto's kan de plaatsing van het onderzoeksgebied afwijken.[22] Onderstaande tabel (*Tabel 3*) weergeeft de motivatie voor de gekozen (luchtfoto) beeldfragmenten.

Selectie luchtopnamen

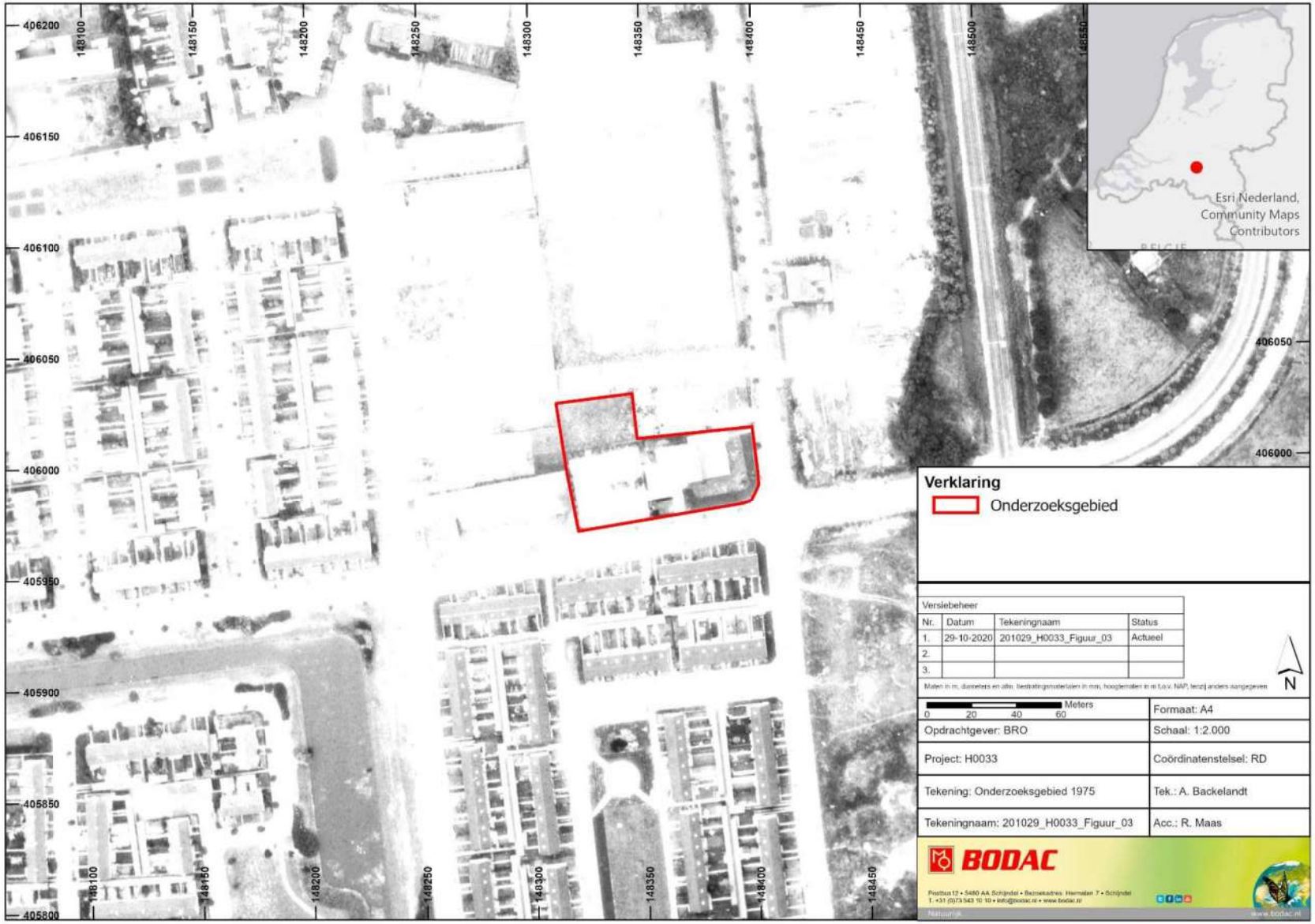
Datum:	Sortie nr.:	Schaal:	Foto nr.:	Kwaliteit:	Motivatie:	Archief:	Aantal:
1947	Kaartblad 45	Onbekend	102	Goed	Na de oorlog en voor de bouw van de wijk	Kadaster	1
1975	Kaartblad 53	Onbekend	218	Goed	Na de sloop van de trambaan	Kadaster	1
Totaal:							**2**

Tabel 3: *Overzicht van de gehanteerde luchtopnamen bij de luchtfoto-analyse.*

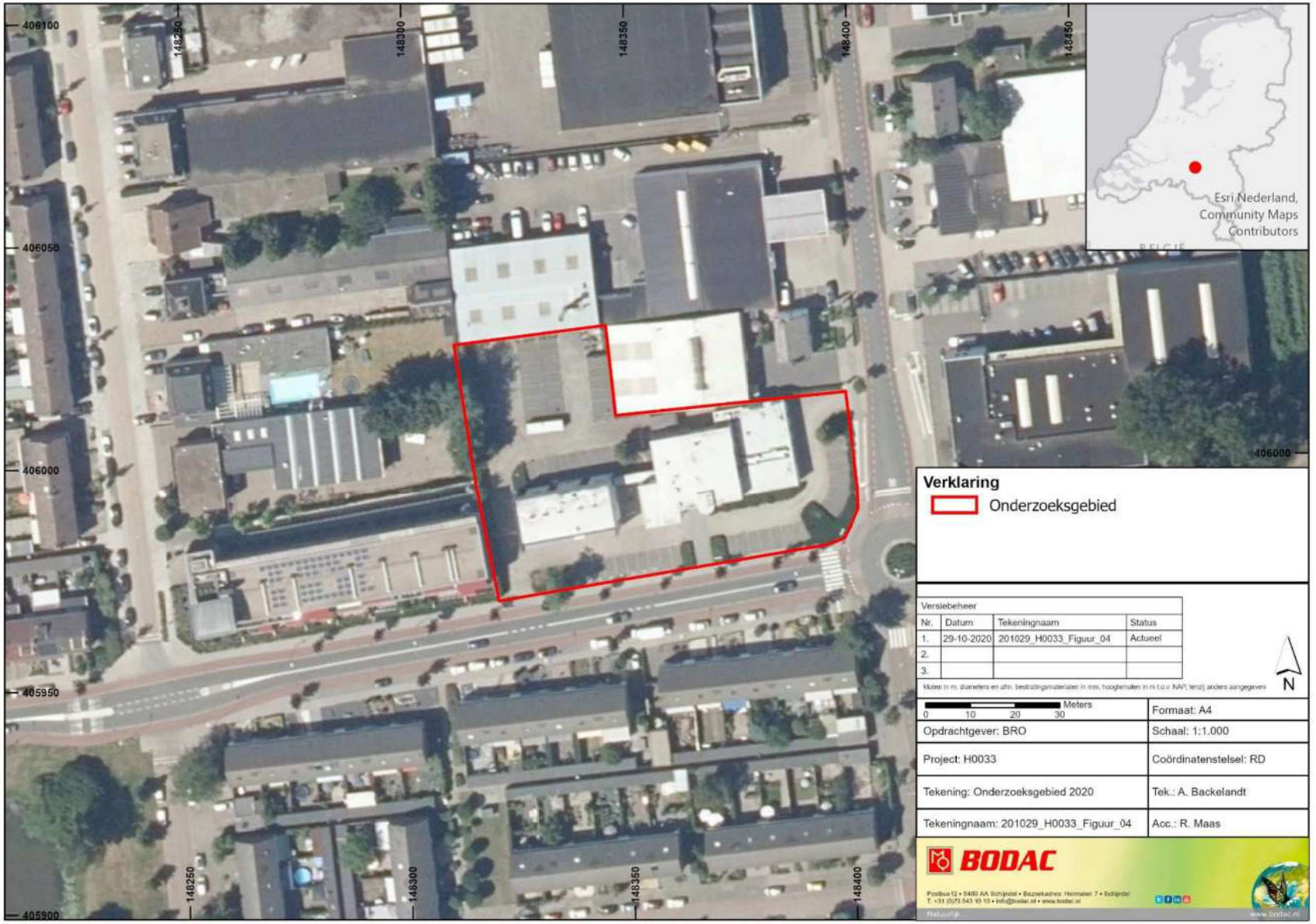
[22] Vanwege verschillende aspecten (kwaliteit luchtfoto, opnamehoek, brandpunt, snelheid vliegtuig en de beschikbare georeferentiepunten) treedt er tijdens de georeferentie van luchtfoto's een afwijking van vijf tot tien meter op.



Figuur 2: *Onderzoeksgebied in 1947.*



Figuur 3: *Onderzoeksgebied in 1975. De nieuwbouw wijk is in dit jaar aangelegd.*



Figuur 4: *Onderzoeksgebied in 2020.*

1947
De foto's uit de jaren veertig zijn voor dit onderzoek gebruikt als nulpunt. De foto laat duidelijk zien dat het onderzoeksgebied in deze periode enkel een weiland betreft. Op deze opnamen zijn eveneens de NAP hoogtes van het gebied getekend.

1975
Op de beeldfragmenten van 1975 is zichtbaar dat de gehele wijk naoorlogs is aangelegd. Het ziet ernaar uit dat het gebouw binnen het onderzoeksgebied eveneens in dit jaartal is gebouwd. De parkeerplaats aan de achterkant is nog niet aanwezig.

2020
Het beeldfragment uit 2020 toont dat een parkeerplaats aan de achterkant van het gebouw is aangelegd. In welk jaartal dit is gebeurd is onduidelijk. Duidelijk is wel dat het onderzoeksgebied naoorlogs geroerd is volgens de luchtfotoanalyse.

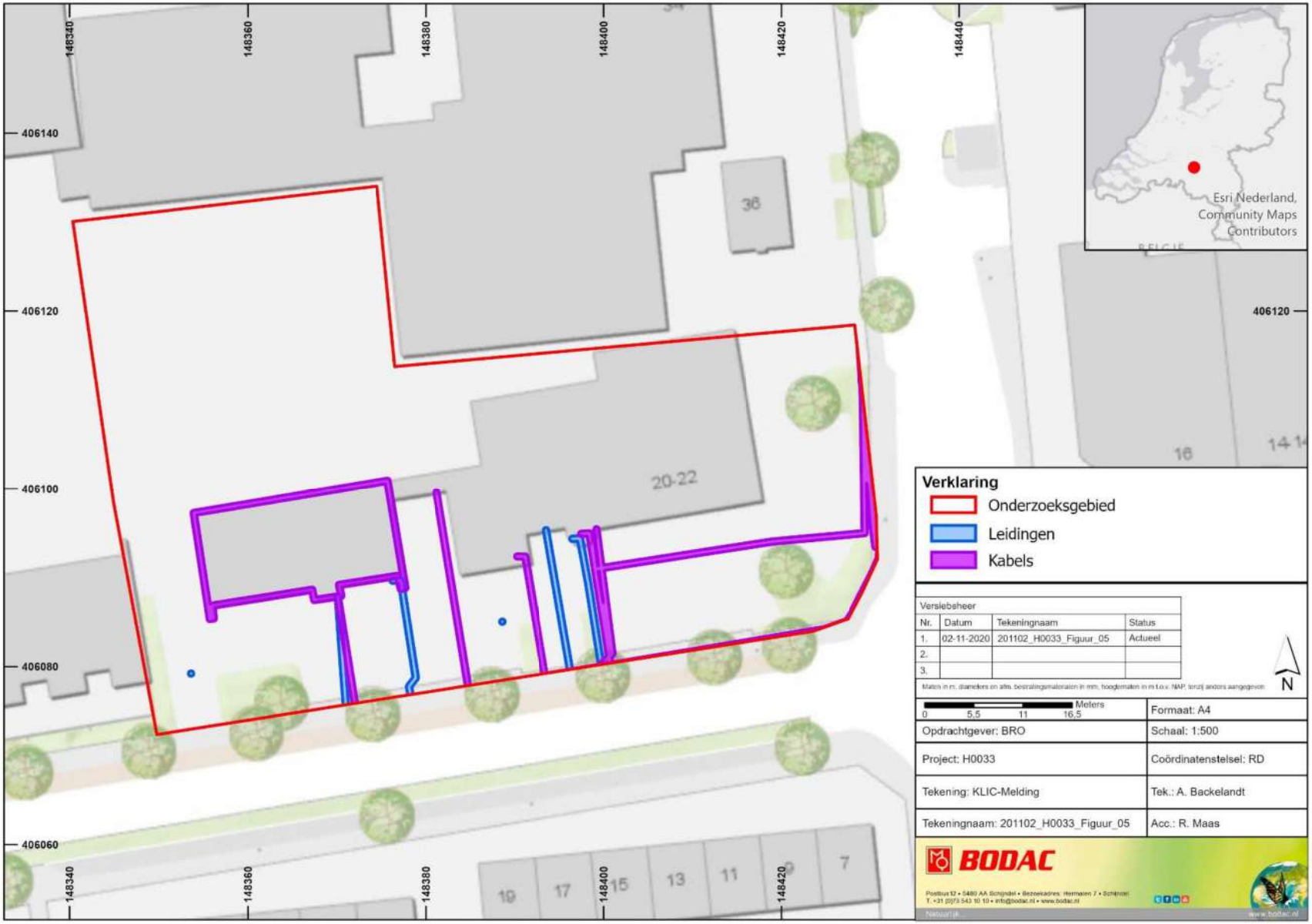
5.2 Naoorlogse werkzaamheden
Om specifiekere data te vergaren voor de geconstateerde naoorlogse grondroerende werkzaamheden, heeft Bodac getracht enkele archiefstukken te raadplegen. Vanwege de verscherpte Corona maatregelen was het niet langer mogelijk om de geselecteerde documenten persoonlijk in te zien. Derhalve zijn de bouwtekeningen door het Brabants Historisch Informatie Centrum gescand. Deze bouwtekeningen komen uit het archief *1473 Bouwdossiers Vught, (1883) 1907-1985*. Op de bouwtekeningen zijn geen relevante afgegraven dieptes zichtbaar. Verder zijn er nog archiefstukken aangevraagd van *5131 Gemeentebestuur Vught, 1931-1985*. Deze documenten zijn ten tijde van het opstellen van deze rapportage nog niet ontvangen. Het betrof het bouwrijp maken van gronden rondom de Wolfskamerweg.[23]

5.3 Kwetsbare objecten en plaatsen
Op de locatie van het onderzoeksgebied zijn, binnen straal van 500.00 m[1], verschillende kwetsbare objecten aanwezig, zoals een ziekenhuis, een onderwijsinstelling en een tehuis.[24] Daarnaast ligt het werkgebied midden in een woonwijk, met een gedeelte van een bedrijven terrein. Tot slot ligt de locatie 100.00 m[1] van de spoorlijn af. Bij een ongecontroleerde explosie zouden deze constructies (ernstige) schade kunnen oplopen. In het geval van het onderzoeksgebied betekend dit glasschade, schade aan verschillende gebouwen of persoonlijk letsel.

5.4 Ondergrondse en bovengrondse infrastructuur
Voor een overzicht van de ondergrondse infrastructuur is een KLIC-Melding aangevraagd bij het Kadaster. Een KLIC-Melding (Kabels en Leidingen Informatie Centrum) bevat gegevens over de ligging van kabels en leidingen in het onderzoeksgebied. Het Kadaster bundelt de tekeningen van de netbeheerder tot één pakket. Aangezien er geen aanvullende gegevens zijn gevonden (in archiefdocumenten) over de diepteligging van de kabels en leidingen houdt Bodac de algemene diepteligging aan van 0.60 m[1]. Over de breedte van het talud lopen maten vaak uiteen. Bodac heeft besloten om maximaal een breedte van 0.30 m[1] aan te houden. Op de navolgende pagina zijn de kabels en leidingen in beeld gebracht (*Figuur 5*).

Voor de bodeminformatie van het onderzoeksgebied heeft Bodac gebruik gemaakt van het DINO-Loket. Vanuit de opdrachtgever zijn namelijk geen aanvullende bodemonderzoeken geleverd met (sondeer) gegevens. Om de huidige maaiveldhoogte, grondwaterpeil en bodemsoort te bepalen is gebruik gemaakt van verschillende bodemonderzoeken. Lithologie is reeds bekend, aangezien een verticale afbakening van het onderzoeksgebied geconcludeerd moest worden. Aan de hand van een geologisch booronderzoek is geconstateerd dat, rondom de locatie van het te onderzoeken gebied, zandgrond ligt. Met behulp van een geotechnisch sondeeronderzoek is de huidige maaiveldhoogte zo goed als bepaald, namelijk 5.13 m[1] +NAP. Dit zou betekenen dat het gebied naoorlogs is opgehoogd voor de bouw van de wijk. Om specifieke gegevens te vergaren voor het gebied zou een bodemonderzoek uitgevoerd moeten worden.

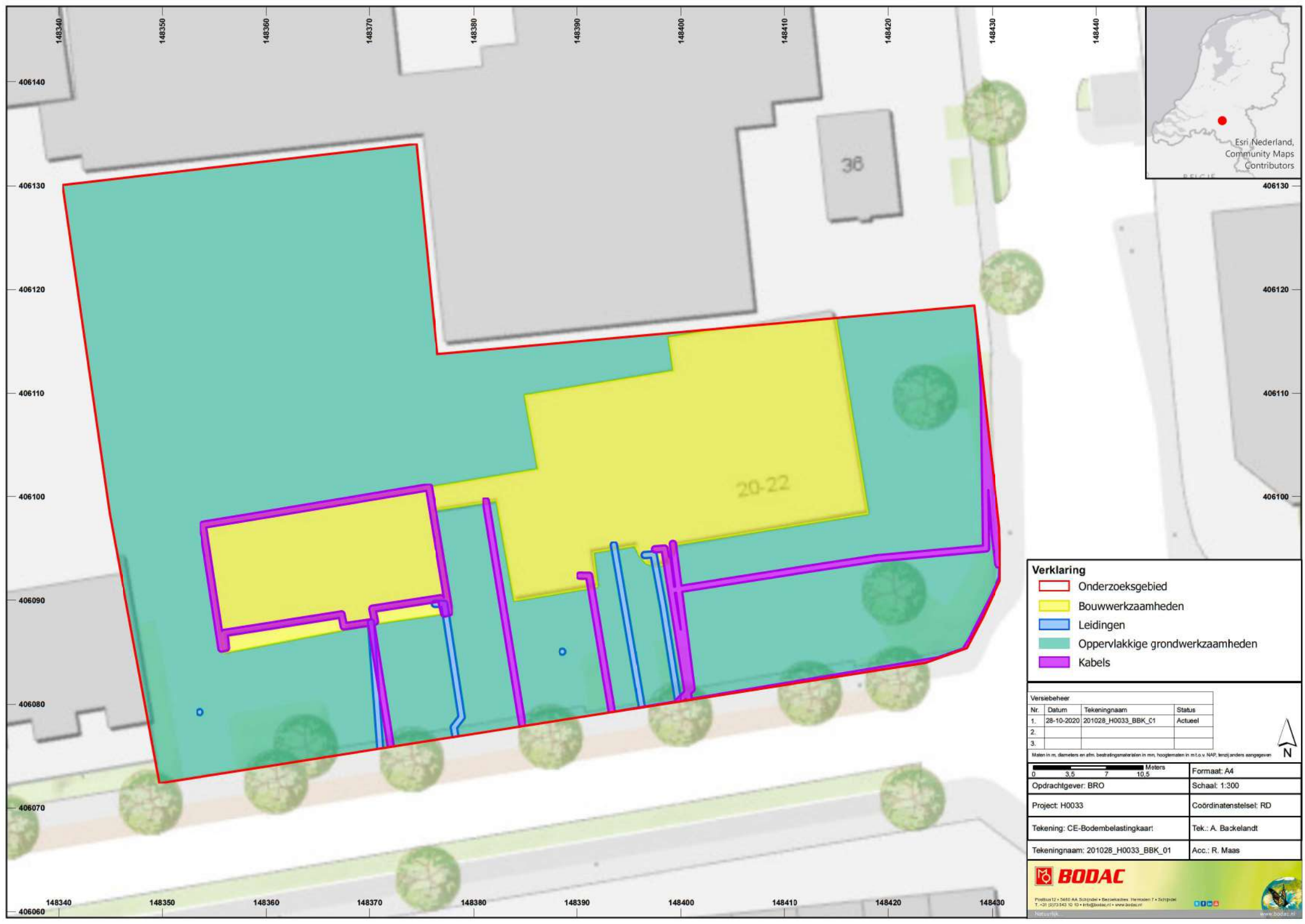
[23] Email correspondentie met het BHIC over de levertijd van de documenten.
[24] Atlas leefomgeving, Kaarten (veiligheid) <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten> [geraadpleegd op 29 oktober 2020].



Figuur 5: *Ligging kabels en leidingen binnen het onderzoeksgebied.*

5.5 Conclusie locatiespecifieke omstandigheden

Bodac heeft input gevonden over naoorlogse grondroerende werkzaamheden. Deze veranderingen hebben effect op de conclusie van de afbakening van de verdachte bodem (uitgelegd in *paragraaf 4.3*). Daar waar daadwerkelijk graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden kan redelijkerwijs worden aangenomen dat CE destijds zijn opgemerkt en weggenomen. Dit betekent dat het onderzoeksgebied nog enkel verdacht is op verschoten geschutmunitie (kaliber 8.80 cm en 25 ponder). Aangezien er een mogelijkheid bestaat dat deze OO nog aanwezig zijn in de onbewerkte bodem, is het noodzakelijk om de naoorlogse grondroerende werkzaamheden inzichtelijk te maken. Op de navolgende pagina zijn deze werkzaamheden in een visuele weergave zichtbaar gemaakt. Over de aanleg van de gebouwen en de specifieke dieptegegevens van de kabels en leidingen is geen informatie gevonden. Bodac gaat bij de grondroerende werkzaamheden van de kabels en leidingen indicatief uit van een diepte van 0.60 m[1], echter zal dit nader bepaald moeten worden.


148340
148350
148360
148370
148380
148390
148400
148410
148420
148430
148440
406140
406130
406120
406110
406100
406090
406080
406070
406060
38
20-22
Esri Nederland, Community Maps Contributors
Verklaring
Onderzoeksgebied
Bouwwerkzaamheden
Leidingen
Oppervlakkige grondwerkzaamheden
Kabels
Versiebeheer
Nr. | Datum | Tekeningnaam | Status
1. | 28-10-2020 | 201028_H0033_BBK_01 | Actueel
2.
3.
Maten in m, diameters en afm. bestratingsmaterialen in mm, hoogtematen in m t.o.v. NAP, tenzij anders aangegeven
N
0 3,5 7 10,5 Meters
Formaat: A4
Opdrachtgever: BRO
Schaal: 1:300
Project: H0033
Coördinatenstelsel: RD
Tekening: CE-Bodembelastingkaart
Tek.: A. Backelandt
Tekeningnaam: 201028_H0033_BBK_01
Acc.: R. Maas
BODAC

6 Identificatie en uitwerking van invloedsfactoren, gevaarsfactoren en uitwerkingsfactoren en beoordeling van de risico's

Om een conclusie te kunnen trekken voor deze risicoanalyse zijn de invloedsfactoren, gevaarsfactoren en uitwerkingsfactoren van belang. Invloedsfactoren zijn alle factoren die van buitenaf tot een accidentele werking van OO kunnen leiden. Gevaarsfactoren daarentegen kunnen ook tot een accidentele werking van OO leiden, maar hebben alleen betrekking op het oorlogsresten zelf. Uitwerkingsfactoren vinden plaats nadat het OO in werking is getreden. Een inschatting zal vervolgens gemaakt worden, op basis van de verzamelde gegevens, of er een verhoogd risico bestaat bij het afgaan van mogelijk aanwezige OO.

6.1 Identificatie invloedsfactoren

Binnen een risicoanalyse wordt een onderscheid gemaakt tussen de volgende invloedsfactoren:

- ✓ Beweging;
- ✓ Trillingen;
- ✓ Slag op / stoot op de ontplofbare oorlogsresten;
- ✓ Brand/temperatuur;
- ✓ (Lucht/water))Druk;
- ✓ Blootstelling aan de buitenlucht;
- ✓ Statische elektriciteit;
- ✓ Akoestische signalen;
- ✓ Wijziging van de afwijking van het aardmagnetisch veld.

6.1.1 Beweging

Met beweging wordt een ongewenste positieverandering van OO bedoeld, waardoor ontstekingsinrichtingen in werking kunnen worden gesteld. Het bewegen van OO kan bijvoorbeeld worden veroorzaakt door grondverplaatsing, graafwerkzaamheden of contact van een funderingspaal of damwandplank tijdens drukken, heien of trillen.

Tot de toekomstige werkzaamheden binnen het onderzoeksgebied behoren graafwerkzaamheden en grondverplaatsing. Tijdens de werkzaamheden moet met de mogelijke gevolgen van het bewegen van OO rekening worden gehouden.

6.1.2 Trillingen

Bij bepaalde OO, zoals afwerpmunitie of geschutmunitie, is mogelijk dat deze door trillingen worden geactiveerd, waardoor de kans op ongewilde werking ernstig toeneemt. Bij weg- en spoorwegverkeer en uit te voeren hei- en bouwwerkzaamheden wordt de uitvoerende partij door de commandant EOD-ruimploeg van informatie voorzien met betrekking tot de afstanden waarbinnen dergelijk verkeer en dergelijke werkzaamheden mogen plaatsvinden. Normaliter is het relevant om na te gaan of trillingen relevant zijn voor de aan te treffen explosieven wanneer de trillingen die bij werkzaamheden geproduceerd worden groter zijn dan 1,00 m^1/s^2.

De precieze geplande werkzaamheden zijn niet geheel bekend. Bodac gaat er bij de, voor nu, beschikbare gegevens uit dat er geen heftige trillingen (hei werkzaamheden) zullen ontstaan.

6.1.3 Slag op/stoot op ontplofbare oorlogsresten

Bij een slag of stoot op een ontplofbaar oorlogsrestant kan de ontsteking van het object in werking treden met een explosie als gevolg.

Met het oog op de toekomstige grondroerende werkzaamheden zal deze risicoanalyse meer duidelijkheid scheppen over tot welke diepte het projectgebied vrij is van OO. De grondlagen die hier niet toe behoren dienen met grote voorzichtigheid te worden bewerkt vanwege een mogelijke slag of stoot op het stuk munitie.

6.1.4 Brand/temperatuur

Het is niet toegestaan OO aan brand en/of extreme hitte bloot te stellen. Om dit te voorkomen dienen OO van (directe of indirecte) verhitting door de zon te worden beschermd; het ontstaan van hitte, bijvoorbeeld door wrijving, te worden tegengegaan; en maatregelen met betrekking tot algemene brandpreventie te worden toegepast.

6.1.5 (Lucht/water)Druk

Het is mogelijk dat OO van een barometrisch ontstekingssysteem zijn voorzien. Middels het principe van hoge en lage druk kan het voorkomen dat de blokkering van een voorgespannen slagpin door het samendrukken van een balg wordt opgeheven. Als gevolg hiervan vindt er een ontsteking van de springstoflading plaats.

Er bestaat geen geschutmunitie met een barometrisch ontstekingssysteem. (Lucht/water)Druk heeft zodoende geen invloed op de mogelijk aan te treffen OO.

6.1.6 Blootstelling aan de buitenlucht

OO waarin witte fosfor is opgenomen kan spontaan tot ontbranding komen, wanneer deze in aanraking komt met zuurstof uit de buitenlucht. Dergelijk contact kan ontstaan bij graaf- of baggerwerkzaamheden. Indien OO van een springstoflading zijn voorzien kan het contact van de witte fosfor met zuurstof tot een ongewenste explosie leiden. De fosfor kan vervolgens over tientallen meters worden verspreid.

Gezien de toekomstige grondroerende werkzaamheden kunnen OO blootgesteld worden aan de buitenlucht. Tijdens de uit te voeren werkzaamheden moet met de mogelijke gevolgen van blootstelling aan de buitenlucht van OO rekening worden gehouden, met name vanwege de mogelijke aanwezigheid van rookgranaten.

6.1.7 Statische elektriciteit

OO kunnen in werking treden door statische elektrische ladingen. Hierbij wordt een elektrische slagpijp geïnitieerd, waardoor OO in werking treden. In de praktijk zijn er echter geringe OO die een dergelijke elektrische lading bezitten. Over het algemeen zijn dit elektrische springladingen of moderne munitieartikelen met elektrische ontstekers.

Binnen het onderzoeksgebied bestaat geen kans op het aantreffen van geschutmunitie die bij invloeden van statische elektriciteit in werking treden.

6.1.8 Akoestische signalen

Sommige OO detoneren bij akoestische signalen. Het gaat hierbij vaak om akoestische mijnen die hydrofone ontstekers bevatten. Deze initieert akoestische signalen in elektriciteit waardoor OO in werking worden gesteld. De mijnen met dergelijke ontstekers komen alleen voor op zee.

Aangezien het onderzoeksgebied alleen bestaat uit landbodem en er bij de horizontale afbakening geen sprake was van het aantreffen van (zee)mijnen hoeft geen rekening gehouden te worden met deze invloedsfactor.

6.1.9 Wijziging van de afwijking van het aardmagnetisch veld

Veel OO hebben een eigen magnetisch veld. OO kunnen in werking treden wanneer dit magnetisch veld veranderd of bijzonder afwijkt van conventionele magnetische velden.

Binnen het onderzoeksgebied bestaat geen kans op het aantreffen van OO die door een afwijking van het aardmagnetisch veld in werking treden.

6.2 Identificatie gevaarsfactoren

Binnen een risicoanalyse wordt een onderscheid gemaakt tussen de volgende gevaarsfactoren:

- ✓ Voorgespannen slagpinveer;
- ✓ (gevoeligheid van) Explosieve stoffen;
- ✓ Pyrotechnische of brandladingen;
- ✓ Witte fosfor;
- ✓ Veroudering;
- ✓ Vertragingsinrichting;
- ✓ Anti storingsinrichting (valstrik);
- ✓ Wapeningstoestand van de ontsteker;

6.2.1 Voorgespannen slagpinveer;

Een slagpin is een onderdeel van een vuurwapen dat een ontstekingsproces in gang zet. Een voorgespannen slagpinveer is een slagpin die onder veerdruk staat en op het moment dat de veer kan ontspannen, een explosie in gang zal zetten.

Binnen het onderzoeksgebied moet, met de aanwezigheid van OO met een voorgespannen slagpinveer, rekening worden gehouden. Met name de mogelijk aanwezige geschutmunitie van 8.80 cm (Duits) kunnen een voorgespannen slagpinveer bevatten.

6.2.2 (gevoeligheid van) Explosieve Stoffen

Explosieve stoffen zijn stoffen waarin een chemische reactie plaatsvindt wanneer deze aan hitte, schok, wrijving of andere geschikte aanvangsimpuls worden blootgesteld, met een explosie als gevolg. Deze stoffen dienen niet aan schokken of ruwe behandeling te worden blootgesteld, of tegen grote hitte.

Vanwege de in de loop der jaren ontstane erosie of corrosie kunnen OO onstabiel geworden zijn. Hiermee moet tijdens de werkzaamheden rekening worden gehouden.

6.2.3 Pyrotechnische brandladingen

Er zijn OO die een explosieve stof of mengsel daarvan bevatten die de productie van rook, warmte, licht, geluid, gas of een combinatie van dergelijke verschijnselen als uitwerking hebben. Dit gebeurt aan de hand van zichzelf onderhoudende exotherme chemische reacties.

Pyrotechnische of brandladingen worden gebruikt voor meerdere typen OO. In het onderzoeksgebied kunnen verschillende soorten munitie aanwezig zijn met pyrotechnische brandladingen. Tijdens de werkzaamheden moet hiermee rekening worden gehouden.

6.2.4 Witte fosfor

Witte fosfor is een chemische gele of witte, wasachtige stof die ontbrandt wanneer deze in aanraking komt met lucht. Witte fosfor wordt gebruikt in brandbommen, rookbommen en als doelwitmarkering.

In het onderzoeksgebied kunnen OO aanwezig zijn die witte fosfor bevatten. Tijdens de werkzaamheden moet hiermee rekening worden gehouden.

6.2.5 Veroudering

Bij verouderde OO kan een ontstekingsmechanisme, bijvoorbeeld een veiligheidspin van een (geschut/hand)granaat doorgeroest zijn, waardoor het explosief alsnog op scherp komt te staan. Door beweging of trilling kunnen OO in werking treden.

In het onderzoeksgebied kunnen verouderde OO liggen. Tijdens de werkzaamheden moet hiermee rekening worden gehouden.

6.2.6 Vertragingsinrichting

Het is mogelijk dat ontstekers van OO zijn voorzien van een vertragingsinrichting. Zodra de ingestelde vertragingstijd is verlopen treedt dergelijke munitie in werking. Er zijn korte of lange vertragingsinrichtingen. Bij korte vertragers wordt middels een pyrotechnische vertragingslading (kruitkoekje) de hoofdlading ontstoken. Bij lange vertragers wordt de voorgespannen slagpin opgeheven door een langlopend mechanisch uurwerk, waarbij de slagpin in het slaghoedje slaat. In het geval van de chemische vertrager wordt door middel van een zuur dat het veiligheidsplaatje zacht maakt en/of oplost de voorgespannen slagpin opgeheven.

Tussen de aan te treffen explosieven zitten geen OO met een vertragingsinrichting.

6.2.7 Anti storingsinrichting (valstrik)

OO met een anti storingsinrichting hebben een ontstekingsmechanisme die bij een onschuldige handeling van (in de regel) het slachtoffer in werking worden gezet. Dergelijke munitietechnieken werden voornamelijk als valstrik gebruikt en bezitten voornamelijk druk- of trekontstekers.

Voor deze risicoanalyse is het niet relevant om te kijken naar OO met anti storingsinrichtingen.

6.2.8 Wapeningstoestand van de ontsteker

De wapeningstoestand van een ontsteker wordt in de regel bepaald door de krachten die worden uitgeoefend op een ontsteker tijdens het verschieten, werpen, afwerpen of plaatsen van OO. Tijdens het zogenaamde wapenen van een ontsteker worden alle explosieve stoffen en/of mechanische componenten in één lijn gebracht waardoor het explosief in werking kan treden. Het wapenen van OO kan als gevolg van een explosie gebeuren. De explosie kan het gevolg zijn van vernietigingswerkzaamheden of een ongecontroleerde explosie.

Er kan gesteld worden dat explosieven voorzien van gewapende ontstekers gevaarlijker zijn dan explosieven waarvan de ontstekers niet gewapend zijn.

In de regel kunnen ontstekers altijd in een toestand van bewapening komen door ongecontroleerde handelingen. Hiermee moet tijdens de toekomstige werkzaamheden rekening worden gehouden.

6.3 Identificatie uitwerkingsfactoren

Binnen een risicoanalyse wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende uitwerkginsfactoren:

- ✓ Primaire scherfwerking;
- ✓ Schokgolf;
- ✓ Luchtdrukwerking;
- ✓ Bubble jet;
- ✓ Camouflet (gaszak);
- ✓ Kraterwerking;
- ✓ Hitte/brand/rook.

In deze paragraaf worden de uitwerkingsfactoren van de verwachte OO per hoofd-/subsoort (ontsteker/kaliber) en aantal parameters bepaald.

6.3.1 Primaire scherfwerking

Scherfwerking (fragmentatie) ontstaat wanneer de omhulling van OO door een explosie verscherft en door de drukwerking met een bepaalde snelheid wordt weggeblazen. Bij primaire scherfwerking draait het om de scherven die van de omhulling, of lichaam, afkomen. Naast primaire scherven zijn er ook secundaire scherven. Deze komen van het omringende medium, zoals puin en glasscherven. Primaire en secundaire scherfwerking kunnen dodelijk letsel veroorzaken in de directe omgeving van het detonatiepunt.

Voor het gebied rond het detonatiepunt, waar een gerede kans bestaat dat men door scherven van het explosief of secundaire scherven wordt getroffen (de schervengevarenzone), zijn richtlijnen opgesteld door TNO en de EOD. Des te dieper een explosief onder het maaiveld gelegen is bij een detonatie hoe meer de scherfwerking wordt gehinderd door omgevingsfactoren. Dit kunnen bijvoorbeeld de wanden van een bouwkuip of damwand zijn.

Enkel de verschoten geschutmunitie brengt de kans op scherfwerking met zich mee. Afhankelijk van de locatie binnen het werkgebied neemt de kans op secundaire scherfwerking toe of af. De diepteligging van de OO bepaald de gevolgen voor onder- en bovengrondse infrastructuur bij een eventuele situatie.

6.3.2 Schokgolf

Bij een schokgolf ontstaat een heftige trilling die zich voortplant door omringende materie. Hoe dichter deze materie, hoe verder de schokgolf zich zal voortplanten. Op grote afstand kunnen daardoor leidingen, funderingen, fundamenten, enzovoort beschadigd raken.

Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich verschillende soorten bekabeling, leidingen en fundamenten. Afhankelijk van de soort OO is de mate van schokgolfwerking te bepalen. Zwaardere OO richten uiteraard meer schade aan dan kleine/lichte OO.

6.3.3 Luchtdrukwerking

Luchtdrukwerking is een direct gevolg van de uitwerking van een snelle uiteenzetting van de hete, gasvormige reactieproducten die worden gevormd tijdens de explosie. Luchtdruk heeft een effect op het menselijk lichaam en kan in de directe omgeving van het detonatiepunt grote schade aanrichten, zoals constructies laten instorten en tot op grote afstand ruiten laten springen.

In de nabije omgeving van het onderzoeksgebied bevinden zich gebouwen die bij een eventuele detonatie van OO gepaard gaan met kans op schade.

6.3.4 Bubble jet

Van een *bubble jet* is sprake wanneer er onder water een explosie van een OO plaatsvindt. Door de explosie komen stoffen vrij die vanwege hun aard naar boven drijven. Wanneer de kracht die vrijkomt bij een onderwaterexplosie vrij baan heeft naar de oppervlakte ontstaat een waterkolom. De kracht van een onderwaterexplosie kan serieuze gevolgen hebben voor scheepvaart dat erboven voert.

Van deze uitwerkingsfactor is geen sprake bij het onderzoeksgebied.

6.3.5 Camouflet (gaszak)

Een camouflet ontstaat wanneer in de bodem een explosie van een OO plaatsvindt, waarbij de kracht niet wegvloeit naar het aardoppervlak. De gassen en stoffen die vrijkomen blijven in de bodem. Bij graafwerkzaamheden kunnen deze stoffen vrijkomen en een gevaar voor de omgeving teweeg brengen.

Bij de in de toekomst uit te voeren werkzaamheden hoeft geen rekening gehouden te worden met camouflet-vorming (gaszakvorming).

6.3.6 Kraterwerking

Bij kraterwerking is een ontplofbaar oorlogsrestant geëxplodeerd in de bodem. De kracht die vrij is gekomen heeft een weg naar de oppervlakte gevonden, waardoor de structuur van de bodem zich heeft verplaatst. Hoe dieper de explosie heeft plaatsgevonden en hoe groter het oorlogsrestant, hoe groter de massa van de grondverplaatsing zal zijn. Kraterwerking kan voor veel schade aan het aardoppervlak of objecten in de nabijheid van het aardoppervlak zorgen. Daarnaast kunnen personen door opspringende aarde bedolven worden.

Bij de toekomstige werkzaamheden in de (aard)bodem moet rekening gehouden worden met kraterwerking bij het accidenteel exploderen van OO.

6.3.7 Hitte/brand/rook

Bij detonatie van OO ontstaan sterke temperatuurtoenames, afhankelijk van het soort springstof. De hete gassen die ontstaan veroorzaken een vuureffect bij contact met zuurstof in de lucht. De scherven die door de scherfwerking ontstaan zijn extreem heet en vormen een risico voor brandgevoelige infrastructuur. Daarnaast kan er rook (fosfor) vrijkomen die voor schade kan zorgen.

Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich verschillende soorten ondergrondse bekabeling. Bij eventuele ruiming van explosieven dient hier rekening mee te worden gehouden.

6.4 Overzicht invloeds-, gevaars-, uitwerkingsfactoren m.b.t. onderzoeksgebied

Vanwege de mogelijke aanwezigheid van geschutmunitie, die aangetroffen kan worden tot maximaal 1.50 m[1] onder het maaiveld van de Tweede Wereldoorlog dient rekening te worden gehouden met meerdere invloeds-, gevaars- en uitwerkingsfactoren van OO. De volgende tabel weergeeft de invloeds-, gevaars- en uitwerkingsfactoren waarmee rekening gehouden moet worden per aan te treffen OO.

Hoofdsoort Explosief:	(Sub)soort en kaliber:	Invloedsfactoren:	Gevaarsfactoren:	Uitwerkingsfactoren:
Geschutmunitie	8.80 cm	✓ Beweging ✓ Slag op/stoot op OO ✓ Blootstelling buitenlucht ✓ Trillingen ✗ Brand/temperatuur ✗ (Lucht/water)Druk ✗ Statische elektriciteit ✗ Akoestische signalen ✗ Wijziging afwijking aardmagnetisch veld	✓ Voorgespannen slagpinveer ✓ Explosieve stoffen ✓ Pyrotechnische brandladingen ✓ Witte fosfor ✓ Veroudering ✓ Wapeningstoestand ontsteker ✗ Vertragingsinrichting ✗ Anti storingsinrichting	✓ Primaire (en secundaire) scherfwerking ✓ Schokgolf ✓ Luchtdrukwerking ✓ Kraterwerking ✓ Hitte/brand/rook ✗ Bubble jet ✗ Camouflet
	25 ponder	✓ Beweging ✓ Slag op/stoot op OO ✓ Blootstelling buitenlucht ✓ Trillingen ✗ Brand/temperatuur ✗ (Lucht/water)Druk ✗ Statische elektriciteit ✗ Akoestische signalen ✗ Wijziging afwijking aardmagnetisch veld	✓ Voorgespannen slagpinveer ✓ Explosieve stoffen ✓ Pyrotechnische brandladingen ✓ Witte fosfor ✓ Veroudering ✓ Wapeningstoestand ontsteker ✗ Vertragingsinrichting ✗ Anti storingsinrichting	✓ Primaire (en secundaire) scherfwerking ✓ Schokgolf ✓ Luchtdrukwerking ✓ Kraterwerking ✓ Hitte/brand/rook ✗ Bubble jet ✗ Camouflet

Tabel 4: Relevante invloeds-, gevaars- en uitwerkingsfactoren voor het onderzoeksgebied.

6.5 Beoordeling van de risico's

Op basis van de voorgaande stappen worden de risico's beoordeeld. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen, de kans dat OO ongewenst tot uitwerking komen ten gevolge van activiteiten/handelingen in het kader van (de aanleg/realisatie) van het toekomstige gebruik en de uitwerkingsfactoren ten gevolge daarvan (onder- en bovengrondse explosies). Bodac heeft daarnaast een procedure opgesteld waarin een semi-kwantitatieve inschatting wordt gegeven van de gevolgen (economisch of persoonlijk) en het optreden van uitwerkingsfactoren. Deze semi-kwantitatieve inschatting is gegeven aan de hand van een kansberekening. Deze kansberekening, in combinatie met toekomstige werkzaamheden en gebruik, mond uit in een conclusie die Bodac gebruikt voor aanbevelingen aan de opdrachtgever.

6.5.1 Risico(-kans)berekening

Om de kans van mogelijke risico's in te schalen hanteert Bodac een mathematische berekening. Deze kans is gebaseerd op de aanwezigheid van OO in het werkgebied (K), vermenigvuldigd met de kans op het ongecontroleerd in werking treden van een eventueel aanwezig explosief (B) en vermenigvuldigd met het gevolg van het ongeval (G). De K-waarde wordt bepaald aan de hand van het vooronderzoek. De B-waarde wordt bepaald aan de hand van de eerdergenoemde gevaars- en invloedsfactoren. De G-waarde wordt bepaald aan de hand van de uitwerkingsfactoren in relatie tot de locatiespecifieke omstandigheden. De uitkomst - een risicowaarde – dient als toevoeging bij het geven van advies over eventuele vervolgstappen. Hierbij wordt rekening gehouden met lichamelijke en materiële schade.

Uitgedrukt in een simpele formule ziet de berekening er als volgt uit:

Risico = Aanwezigheid explosief (K) x Kans ongecontroleerde werking (B) x Gevolg (G)

Uitgeschreven, met de door Bodac geselecteerde waarden, zien gegevens er als volgt uit:

K-waarde	Kans aanwezigheid explosief
10	Kan worden verwacht, bijna zeker (80 – 100%)
6	Goed mogelijk (20 – 80%)
3	Ongewoon, maar mogelijk (10 – 20%)
2	Onwaarschijnlijk, grensgeval (5 – 10%)
1	Denkbaar, maar zeer onwaarschijnlijk (1 – 5%)
0,2	Praktisch onmogelijk (0,1 – 1%)
0,1	Bijna niet denkbaar (< 0,1%)

Tabel 5: K-waarden die Bodac gebruikt voor berekening van de risicowaarde.

G-waarde	Gevolg van het ongeval
100	Desastreus
40	Ramp, verschillende doden
15	Zeer ernstig, één dode
7	Aanzienlijk, ernstige verwondingen
3	Belangrijk, werkonderbreking, letsel met verzuim
1	Betekenisvol, BHV kan nodig zijn, letsel zonder verzuim of hinder

Tabel 6: G-waarden die Bodac gebruikt voor berekening van de risicowaarde.

B-waarde	Kans ongecontroleerde werking
10	Kan worden verwacht, bijna zeker (80 – 100%)
6	Goed mogelijk (20 – 80%)
3	Ongewoon, maar mogelijk (10 – 20%)
2	Onwaarschijnlijk, grensgeval (5 – 10%)
1	Denkbaar, maar zeer onwaarschijnlijk (1 – 5%)
0,5	Praktisch onmogelijk (< 1%)

Tabel 7: B-waarden die Bodac gebruikt voor berekening van de risicowaarde.

Risicowaarde: K x B x G	Risiconiveau	Aard van de te nemen maatregelen
> 320	V	Zeer hoog risico, overweeg stopzetting activiteiten
160-320	IV	Hoog risico, onmiddellijk maatregelen vereist
71-160	III	Wezenlijk risico, maatregelen zijn noodzakelijk
20-70	II	Mogelijk ernstig risico, maatregelen gewenst
< 20	I	Zeer licht risico, is waarschijnlijk aanvaardbaar

Tabel 8: Te nemen maatregelen aan de hand van de risicowaarde.

Risicowaarden

Met al het feitenmateriaal wat geïnventariseerd is heeft Bodac de risicoanalyse de nodige input gegeven om te komen tot een goed onderbouwde inschatting. In onderstaande tabel zijn de individuele risicowaarden voor de werkzaamheden op de verdachte locaties opgesomd.

Nr.	Werkzaamheden	K-waarde	G-waarde	B-waarde	Risicowaarde
1	Verwijdering/sloop huidig bouwwerk (en kabels/leidingen)	0,2	40	1	8 (Risico I)
2	Verplaatsing/verwijdering parkeerplaatsen	0,1	40	0,5	2 (Risico I)
3	Gebied afgraven ter grootte van de verdiepte parkeerkelder	3	40	3	360 (Risico V)
4	Plaatsen fundering (in ongeroerde grond)	3	40	3	360 (Risico V)

Tabel 9: Hoogte van risicowaarde gekeken naar de uit te voeren werkzaamheden, exclusief heiwerkzaamheden.

De berekening van de waarden laat zien dat er in de naoorlogs geroerde grond geen grote risico's verwacht worden. De graafwerkzaamheden in ongeroerde grond zullen hoge risico's met zich mee brengen. Dit is dus afhankelijk van de verschillende dieptes van de nieuw te plaatsen kabels en leidingen, het specifieke dieptes van de parkeerkelder en het (mogelijk) plaatsen van de fundering in naoorlogs ongeroerde grond. Bodac beschikt niet over sommige specifieke dieptegegevens van de naoorlogse graafwerkzaamheden. Voor de kabels en leidingen is een inschatting gemaakt in *paragraaf 5.4* echter is dit geen wetmatigheid.

6.5.2 Schervengevarenzone

Gezien de roering van de bodem ter plaatse van de bestaande bebouwing en kabels en leidingen dient er geen vervolgonderzoek plaats te vinden binnen deze gedeelten van het onderzoeksgebied. Ook bij werkzaamheden als ophogen en aanvullen van grond dient er geen vervolgonderzoek plaats te vinden. Mochten er toch OO aangetroffen worden dan gelden onderstaande regels. Hierbij wordt opgemerkt dat voor het vaststellen van veiligheidsstralen er in dit stadium van de 'worst case' wordt uitgegaan.

In de omgeving bevinden zich infrastructurele voorzieningen op en onder het huidige maaiveld. Daarnaast bevinden zich woningen/gebouwen in de nabijheid van het projectgebied. Uit het voornoemde mag en moet worden afgeleid dat zich op ieder moment van de dag personen in de buurt van het opsporingsgebied bevinden.

De gevolgen van een ongecontroleerde explosie kunnen van zeer klein tot desastreus zijn. Mensen en levende have in de omgeving kunnen ernstig gewond raken of zelfs worden gedood. Door de explosie kan brand, kortsluiting, etc. ontstaan door hete scherven die worden rondgeslingerd. Wanneer een ongecontroleerde explosie zich voordoet dient er dus rekening te worden gehouden met ernstige gevolgen. Het bepalen van veiligheidsafstanden vindt plaats op basis van de vermoedelijke soort en diepteligging van OO. Bepalend hierbij is het soort OO in relatie tot de diepte ten opzichte van het maaiveld. Hoe groter de OO, hoe groter het effect op de omgeving. Het effect op de omgeving wordt mede bepaald door de nette inhoud van de explosieve stof. Dit wordt ook wel Netto Explosieve Massa (NEM) genoemd. De Nederlandse Organisatie voor toegepast-na-

tuurwetenschappelijk onderzoek (TNO) heeft onderzoek gedaan naar de zone waarin scherfwerking zal optreden bij een ongecontroleerde explosie, naar de NEM van de OO.[25] Deze zone wordt ook wel schervengevarenzone genoemd.

Bij het effect van een ongecontroleerde explosie wordt onderscheid gemaakt tussen ingedrongen en niet ingedrongen OO. Onder ingedrongen OO verstaan we munitie met minimaal een boven dekking van 15 maal de diameter van het OO. In onderstaande tabel staan de schervengevarenzones in relatie tot de explosieve inhoud (NEM).

Netto Explosieve Massa (NEM)(kg)[26]	Schervengevarenzone (m)	Schervengevarenzone overige fragmenten (m)	Schervengevarenzone met beschermingsconstructie (m)[27]
0 – 0,50	200	-	N.v.t.
0,50 – 1,00	250	-	N.v.t.
1,00 – 1,50	310	-	N.v.t.
1,50 – 2,00	360	-	N.v.t.
2,00 – 2,50	410	-	N.v.t.
2,50 – 3,00	460	-	N.v.t.
3,00 – 3,50	510	-	N.v.t.
3,50 – 4,00	560	-	N.v.t.
4,00 – 4,50	610	-	N.v.t.
4,50 – 5,00	670	1140	N.v.t.
5,00 – 10,00	700	1420	N.v.t.
10,00 – 15,00	800	1660	N.v.t.
15,00 – 20,00	860	1720	N.v.t.
20,00 – 25,00	880	1780	N.v.t.
25,00 – 50,00	970	1940	250
50,00 – 75,00	1020	2040	250
75,00 – 125,00	1130	2260	250
125,00 – 250,00	1320	2630	500
250,00 – 500,00	1540	3050[28]	-
500,00 – 750,00	1690	3050	-
NEM > 750[29]	2000	350	-

Tabel 10: De schervengevarenzone in verhouding tot het NEM van OO. Project specifieke gevarenzone in groen weergeven.

Aangezien de zwaarst aan te treffen OO in het onderzoeksgebied verschoten 25 ponder granaten zijn, moet de schervengevarenzone toegespitst zijn op deze munitiesoort. Deze brisantgranaat heeft een NEM van ongeveer 885 gram TNT of Amatol. Dit houdt in dat een schervengevarenzone van max. 250 m^1 vanaf de ligging van niet inwerking getreden verschoten geschutmunitie aangehouden moet worden.

Conclusies

Op basis van de vastgestelde naoorlogse grondroerende werkzaamheden, de locatiespecifieke omstandigheden en de toekomstige functie van het fietspad moet in een risicoanalyse een beargumenteerde conclusie getrokken worden. Uit het contra-indicatie onderzoek blijkt dat er extensieve naoorlogse grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden. De risicoanalyse kan uitgaan van verschillende conclusies:

- ✓ Conclusie I: Er wordt vanwege de handelingen/activiteiten in het kader van het toekomstig gebruik geen uitwerking van de (vermoede) ontplofbare oorlogsresten verwacht;
- ✓ Conclusie II: Er wordt vanwege de handelingen/activiteiten in het kader van het toekomstig gebruik wel uitwerking van de (vermoede) ontplofbare oorlogsresten verwacht, maar de uitwerkingsfactoren zijn aanvaardbaar;

[25] TNO, beproevinsrapport 224097639, 16 februari 2005.
[26] NEM: Netto Explosieve Massa, ook wel aangeduid als Netto Explosief Gewicht (NEG).
[27] Relevante afstanden met toepassing van beschermingsconstructies n.a.v. TNO-beproeving.
[28] Maximaal gemeten afstand tijdens proef door EOD.
[29] Voor explosieven met een totaalgewicht boven 2000 kg of meer dan 750 kg NEM wordt de veiligheidsafstand door de EOD-ruimploeg per geval ingeschat. Het definitieve advies wordt gegeven door de commandant van de EOD-eenheid waartoe de ruimploeg behoort.

- ✓ Conclusie III: Er wordt vanwege de handelingen/activiteiten in het kader van het toekomstig gebruik wel uitwerking van de (vermoede) ontplofbare oorlogsresten verwacht, maar de uitwerkingsfactoren zijn door het treffen van beheersmaatregelen beheersbaar;
- ✓ Conclusie IV: Er wordt vanwege het toekomstige gebruik wel uitwerking van de (vermoede) ontplofbare oorlogsresten verwacht, de effecten zijn niet beheersbaar, maar de activiteiten en handelingen in het kader van het toekomstige gebruik kunnen (gedeeltelijk) worden aangepast;
- ✓ Conclusie V: Er wordt vanwege de handelingen/activiteiten in het kader van het toekomstig gebruik wel uitwerking van de (vermoede) ontplofbare oorlogsresten verwacht, de effecten zijn niet beheersbaar.

In het geval van conclusies I, II, of III wordt de opdrachtgever dringend aanbevolen om eerst contact te leggen met de gemeente als bevoegd gezag voor de openbare orde en veiligheid, waar de uitwerkingsfactoren betrekking op hebben. Bij conclusie II geldt bovendien dat de betrokken en verantwoordelijke instanties bepalen wat aanvaardbaar is.

Opgemerkt wordt, dat de bepaling van de invloedsfactoren, gevaarsfactoren en uitwerkingsfactoren gebaseerd is op de geplande werkzaamheden/het toekomstige gebruik zoals omschreven in *Hoofdstuk 3*, de informatie m.b.t. de mogelijk aanwezige OO zoals vermeld in het vooronderzoek waar in *Hoofdstuk 4* naar verwezen wordt en de naoorlogse werkzaamheden zoals in *Hoofdstuk 5* is samengevat. Wijziging van één of meer van deze factoren kan dus ook leiden tot andere conclusies en aanbeveling van onderhavige risicoanalyses.

Conclusie I

Ter plaatse van de niet verdachte gebieden kunnen werkzaamheden regulier worden uitgevoerd. Dat geldt in het bijzonder voor het verwijderen van de bestaande bouwwerken en verplaatsing of verwijdering van de aanwezige kabels en leidingen.

Werkzaamheden waarbij niet dieper wordt gegraven dan de naoorlogs geroerde grond kunnen regulier worden uitgevoerd, aangezien hierbij geen verdachte grond wordt geroerd. Denk hierbij ook aan het uitgraven van sleuven bij bestaande leidingen en kabels. Bodac is ervan uit gegaan dat bij het verwijderen van de bebouwing en het verwijderen of verplaatsen van kabels en leidingen niet of amper dieper de grond in wordt gegaan. Zie de tekening bij *Hoofdstuk 7. Conclusie risicoanalyse* voor de plekken waar hiervan sprake is.

Conclusie II

Aangezien het gebied verdacht is op geschutmunitie en afwerpmunitie zijn de uitwerkingsfactoren zeker niet aanvaardbaar. Conclusie 2 dient dus niet in ogenschouw genomen te worden.

Conclusie III

Aangezien het gebied verdacht is verklaard op geschutmunitie zijn de uitwerkingsfactoren niet aanvaardbaar. Daarnaast kunnen aanvullende maatregelen er niet voor zorgen dat de uitwerkingsfactoren beheersbaar worden.

Conclusie IV

Het is aan de opdrachtgever om te kijken of het project (gedeeltelijk) moet worden aangepast om de uitwerking van (vermoedelijke) OO beheersbaar te maken. Wanneer de opdrachtgever bepaald dat aanpassing niet mogelijk is dan zijn detectie en benadering noodzakelijk alvorens grondroerende werkzaamheden kunnen plaatsvinden binnen de verdachte gebieden.

Conclusie V

Binnen het op geschutmunitie verdachte gebied is de ondergrond verdacht tot max. 1.50 m^1 minus het maaiveld van de Tweede Wereldoorlog. Wanneer bij toekomstige werkzaamheden grond wordt geroerd die in de naoorlogse periode niet is aangetast dan dient ter plaatse reguliere oppervlaktedetectie uitgevoerd te worden en dienen gemeten verstoringen te worden geanalyseerd en te worden benaderd. De geplande werkzaamheden hebben eveneens betrekking op naoorlogs geroerde bodem. Daar waar graafwerkzaamheden plaatsvinden binnen de contouren van reeds naoorlogs vergraven tracés kan redelijkerwijs worden aangenomen dat OO reeds destijds zijn opgemerkt en weggenomen. Deze aanname is echter geen wetmatigheid. Het is derhalve raadzaam voor aanvang van de voorgenomen werkzaamheden een protocol op te stellen met betrekking tot de handelwijze bij het incidenteel aantreffen van OO uit de Tweede Wereldoorlog. Bodac heeft reeds een Protocol Toevalsvondst voor u opgezet (te vinden in *bijlage 3*). Voor een schematisch en visueel overzicht van de uit dit hoofdstuk vastgestelde conclusies wordt verwezen naar *Hoofdstuk 7 Conclusie en advies.*

7 Conclusie en advies

In de toekomst worden een aantal grondroerende werkzaamheden uitgevoerd ter plaatse van Wolfskamerweg 20 te Vught. Het doel van deze werkzaamheden is het verwijderen van de huidige bebouwing en een nieuw appartementencomplex te plaatsen.

7.1 Conclusies gekoppeld aan uit te voeren werkzaamheden

Gekeken naar de uit te voeren werkzaamheden kan per uitvoering het volgende geconcludeerd worden:

Werkzaamheden	Diepte van werkzaamheden	Naoorlogse bodemroering	Detectie noodzakelijk?	Conclusie	Detectievorm[30]
Verwijderen/sloop huidig bouwwerk (en kabels/leidingen)	Enkel in naoorlogs geroerde grond	Ja, naast de naoorlogse verhoging is de huidige bebouwing aangelegd.	Nee, OO zijn redelijkerwijs opgemerkt en weggenomen bij de naoorlogse grondwerkzaamheden.	Conclusie I	Niet van toepassing
Verplaatsen/verwijdering parkeerplaatse	Max 0.50 m[1]	Ja, naoorlogse verhoging van het gebied. Daarnaast zijn de parkeerplaatsen eveneens naoorlogs.	Nee, de werkzaamheden vinden enkel plaats in een naoorlogs toegevoegde bodem.	Conclusie I	Niet van toepassing
Gebied afgraven ter grootte van de verdiepte parkeerkelder	Niet duidelijk	Ja, aanleg van de huidige bebouwing.	Ja, bij werkzaamheden welke plaatsvinden tussen 4.25 m[1] tot 2.75 m[1] +NAP zal vanaf de naoorlogs geroerde bodem gedetecteerd moeten worden.[31]	Conclusie V	Realtime actieve of passieve oppervlaktedetectie
Plaatsen fundering (in ongeroerde grond)	Niet duidelijk	Ja, aanleg van de huidige bebouwing.	Ja, bij werkzaamheden welke plaatsvinden tussen 4.25 m[1] tot 2.75 m[1] +NAP zal vanaf de naoorlogs geroerde bodem gedetecteerd moeten worden.	Conclusie V	Realtime actieve of passieve oppervlaktedetectie

Tabel 11: De uiteindelijke conclusies gekoppeld aan de uit te voeren werkzaamheden

Op onderstaand kaartmateriaal (*201104_H0033_CON_01*) zijn de gebieden waar naoorlogse grondroeringen hebben plaatsgevonden in beeld gebracht en gekoppeld aan de dieptes binnen het onderzoeksgebied waar detectie noodzakelijk is, indien daar werkzaamheden uitgevoerd gaan worden.

[30] In *Bijlage 1. Opsporingsmethoden* zijn verschillende detectietechnieken, detectiemethoden en detectievormen uitgelegd. Allen geven inzicht in hoe en op welke manieren in het gebied opsporing kan worden toegepast.

[31] De maaiveldhoogte vanaf waar gedetecteerd dient te worden is afhankelijk van de naoorlogse roeringen.


406150
406140
406130
406120
406110
406100
406090
406080
406070
406060
148330
148340
148350
148360
148370
148380
148390
148400
148410
148420
148430
148440
36
20-22
19
17
15
13
11
9
7
Esri Nederland, Community Maps Contributors
Verklaring
Onderzoeksgebied
Conclusie V: Realtime actieve oppervlaktedetectie bij werkzaamheden welke plaatsvinden tussen 4.25 en 2.75 meter +NAP vanaf de naoorlogs geroerde bodem
Conclusie V: Realtime passieve oppervlaktedetectie bij werkzaamheden welke plaatsvinden tussen 4.25 en 2.75 meter +NAP vanaf de naoorlogs geroerde bodem
Conclusie I: Geen detectie noodzakelijk
Versiebeheer
Nr. Datum Tekeningnaam Status
1. 04-11-2020 201104_H0033_CON_01 Actueel
2.
3.
Maten in m, diameters en afm. bestratingsmaterialen in mm, hoogtematen in m t.o.v. NAP, tenzij anders aangegeven
N
0 4 8 12 Meters
Formaat: A4
Opdrachtgever: BRO
Schaal: 1:350
Project: H0033
Coördinatenstelsel: RD
Tekening: Conclusie Risicoanalyse
Tek.: A. Backelandt
Tekeningnaam: 201104_H0033_CON_01
Acc.: R. Maas
BODAC

7.2 Advies vervolgstappen

Over de tijd en planning van de vervolgstappen valt in eerste instantie niets te zeggen. Zodra een projectplan met de precieze uit te voeren werkzaamheden is opgesteld kan hierover duidelijkheid geschept worden. Een inschatting van de kosten voor de detectiewerkzaamheden zijn zichtbaar in *bijlage 1.4* (dit is een globale kostenraming).

Op voorhand kan Bodac wel enkele adviezen geven over welke detectietechnieken en -methoden zich lenen voor het onderzoeksgebied. Aangezien het verdachte gebied een kleinere oppervlakte heeft dan één hectare en omdat waarschijnlijk niet alle werkzaamheden van het project tegelijkertijd plaats zullen vinden is het raadzaam om 'real-time' te detecteren. Dit betekent dat de detectiedata direct wordt geïnterpreteerd door een senior OCE-deskundige. Met behulp van actieve uitvoeringsmethode kan de ondergrond gedetecteerd worden tot een maximale diepte van 0.30 m^1 minus maaiveld per keer. Deze uitvoeringsmethode is gunstig omdat op kleine afstand van kabels, leidingen en andere niet wegneembare verstorende objecten gedetecteerd kan worden. Middels het afgraven van lagen kunnen de naoorlogs ongeroerde sleuven gecontroleerd worden op mogelijk aanwezige munitie.

Aangezien er dicht bij kabels en leidingen gedetecteerd dient te worden, zal de detectietechniek van actieve detectie toegepast worden. Actieve detectie is zowel geschikt voor de opsporing van zowel ferro-metalen als non-ferro metalen. De detector wekt zelf een magnetisch veld op en de responsen of verstoringen van andere metalen objecten worden gemeten. Hiermee kan als het ware bijna tot aan de verstorende obstakels gedetecteerd worden. Voor de locaties waar de fundering en kabels en leidingen met een afstand van 2.00 m^1 van het te detectiegebied vandaan liggen, zal real-time passieve oppervlaktedetectie uitgevoerd worden. (Voor extra informatie omtrent uitvoeringsmethoden, detectietechnieken of -methoden wordt verwezen naar *bijlage 1 Opsporingsmethoden.*)

Bodac kan deze werkzaamheden voor u uitvoeren.

8 Leemten in kennis

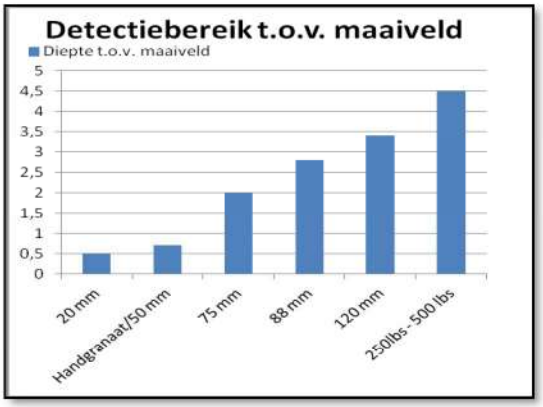
Het is altijd mogelijk dat de conclusie van een risicoanalyse meer gespecificeerd kan worden met aanvullende gegevens. Voor deze bureaustudie waren de volgende leemten in kennis van belang:

- ✓ Historische vooronderzoeken, die als basis dienen van deze risicoanalyse, schetsen vanwege het missen van al het raadpleegbare bronnenmateriaal in sommige gevallen essentiële informatie. Als gevolg daarvan bestaat de mogelijkheid dat er geschikte bronnen aanwezig zijn (geweest), waar onderzoekers geen gebruik van hebben gemaakt, maar waardoor een nauwgezettere horizontale en verticale gemaakt zou kunnen worden;
- ✓ Er zijn geen (diepte)gegevens gevonden over de reeds uitgevoerde naoorlogse grondroerende werkzaamheden.

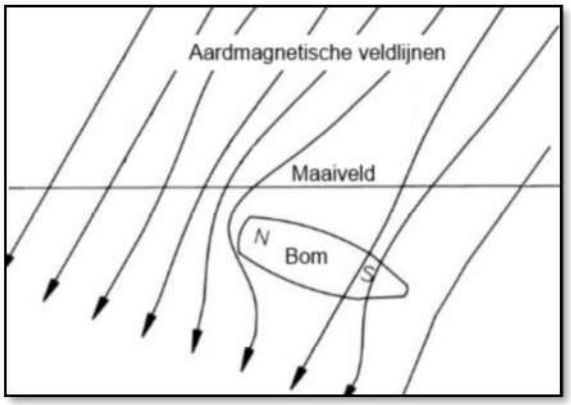
Bijlage 1. Opsporingsmethoden

Bijlage 1.1 Verschillende detectietechnieken

Passieve detectiemethode | Het uitvoeren van passieve detectie is een vorm van magnetometrie waarbij lokale verstoringen in het aardmagnetisch vlak als gevolg van (ferro houdende) objecten in de bodem worden gedetecteerd. De magnetometer registreert het aardmagneetveld aan het maaiveld. De laterale variaties in het aardmagneetveld worden veroorzaakt door lokale veranderingen in de magnetische eigenschappen van de bodem of objecten daarin. De passieve detectie wordt het meeste toegepast omdat deze methode economisch gezien het meest interessant, betrouwbaar en effectief is en groot detectiebereik (verticaal) biedt.

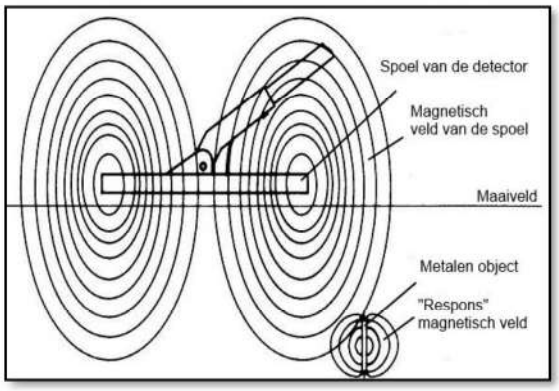


Detectiebereik van passieve detectie

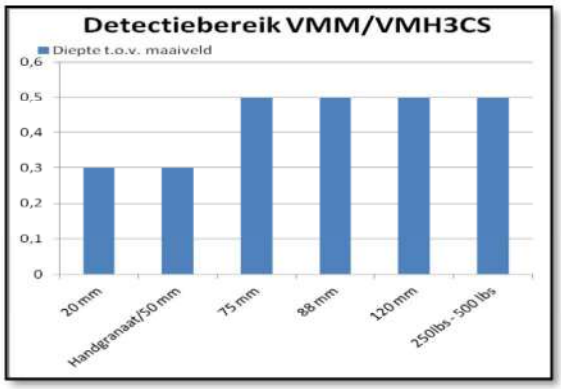


Aardmagnetische veldlijnen passieve detectie

Actieve detectie | Actieve detectie is geschikt voor opsporing van zowel ferro-metalen als non-ferro metalen. Bij actieve detectie wordt door de detector zelf een magnetisch veld opgewekt en worden de responsen of verstoringen van metalen objecten hierin gemeten. Het voordeel is dat actieve detectie minder last heeft van de invloedsfeer van verstoringen zoals puin, stuwen en damwanden. We kunnen hiermee als het ware bijna tot aan de verstorende obstakels detecteren.



Magnetische veldlijnen actieve detectie



Detectiebereik van actieve detectie

3D grondradar | Met behulp van de 3D radar is het mogelijk om de bodem driedimensionaal te scannen en kan een volledig vlak-dekkend 3D beeld van de bodem worden verkregen. Op die manier is het mogelijk om vormen in de bodem te herkennen waardoor met name grotere OO herkenbaar worden ten opzichte van andere vormen van objecten in de bodem. Het voordeel is dat de 3D grondradar geen last heeft van de invloedsfeer van verstoringen zoals puin, kabels en leidingen, stuwen en damwanden. De benodigde apparatuur voor deze detectietechniek heeft Bodac niet zelf in huis. Deze wordt afgehuurd van een vaste partner (ATKB).



Grondradar



De 3D grondradar achter een quad

Bijlage 1.2 Uitvoeringsmethoden van detectiemethodes

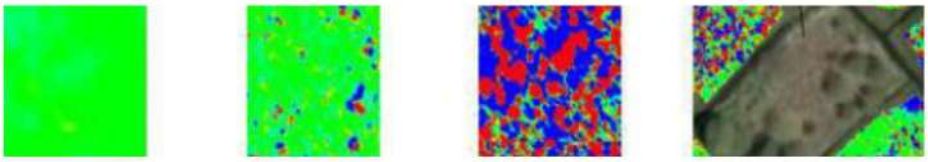
NON realtime detectie | NON realtime detectie wil zeggen dat een projectgebied digitaal wordt ingemeten en dat de detectiedata niet direct wordt uitgelezen maar digitaal wordt opgeslagen en later door een (Senior OCE) deskundige wordt geïnterpreteerd. Middels detectieplaatjes wordt de detectiedata visueel zichtbaar gemaakt en wordt het gebied verdeeld in A, B, C en D gebieden. NON realtime detectie kan zowel passief als actief worden uitgevoerd en kan zowel voor oppervlaktedetectie als dieptedetectie worden uitgevoerd. Het voordeel hiervan is dat de opdrachtgever de data inzichtelijk heeft.



Actieve NON realtime oppervlaktedetectie



Passieve NON realtime oppervlaktedetectie



A gebied. B gebied. C gebied. D gebied.

Indeling A, B, C en D gebieden

Realtime detectie | Realtime detectie betreft handmatige detectie waarbij m.b.v. een sonde of metaaldetector een projectgebied handmatig wordt gedetecteerd waarbij, anders dan NON realtime, de detectiedata direct wordt geïnterpreteerd door de (Senior) OCE deskundige. De significante verstoringen worden direct in het veld benaderd/ verwijderd.



Passieve realtime oppervlaktedetectie



Actieve realtime oppervlaktedetectie

Bijlage 1.3 Verschillende vormen van detectie

Oppervlaktedetectie | Oppervlaktedetectie wil zeggen dat detectie op de landbodem wordt uitgevoerd tot en maximale diepte van 4.50 m[1] – maaiveld. Wanneer OO niet dieper dan 4.50 m[1] – maaiveld gelegen kan zijn is dit voldoende. Oppervlaktedetectie kan zowel passieve als actieve detectie zijn en kan zowel realtime als NON realtime worden uitgevoerd.

Dieptedetectie | Dieptedetectie wil zeggen dat detectie op de landbodem (of waterbodem) wordt uitgevoerd vanaf een diepte van 4.50 m[1] en dieper. Hierbij wordt de meetsonde niet over het land getrokken/ gelopen maar wordt de meetsonde de grond ingedrukt. De eerste prik van de meetsonde is altijd blind. Afhankelijk van de te verwachte OO kan met een bepaalde straal om de meetsonde OO worden gedetecteerd. Dieptedetectie kan zowel passieve als actieve detectie zijn en kan zowel realtime als NON realtime worden uitgevoerd. Dieptedetectie kan zowel op de land- als de waterbodem worden uitgevoerd.



Uitvoeren dieptedetectie t.p.v. de landbodem



Uitvoeren dieptedetectie t.p.v. de waterbodem

Waterbodemdetectie | Waterbodemdetectie wil zeggen dat niet de land- maar de waterbodem wordt gedetecteerd en dat dit onder de waterspiegel uitgevoerd wordt. Waterbodemdetectie kan zowel passieve als actieve detectie zijn en kan zowel realtime als NON realtime uitgevoerd worden. Bij realtime waterbodemdetectie wordt er door een OCE duikploeg een spuitlans gebruikt om zo de waterbodem rondom het object weg te spuiten. NON realtime detectie gebeurt door de inzet van een detectieboot.



Uitvoeren passieve NON realtime waterbodemdetectie m.b.v. detectieboot.





Uitvoeren actieve realtime en/of passieve realtime waterbodemdetectie d.m.v. duikploeg

Bijlage 1.4 Locatie specifieke kostenraming voor detectiewerkzaamheden

BESTEKS POST-NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING		PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
1	**ALGEMENE WERKZAAMHEDEN/ WERKVOORBEREIDING**					
100010	Opstellen en indienen projectplan conform WSCS-OCE	keer	1,00	V	765,00	765,00
100020	Uitvoeren en verwerken KLIC melding	keer	1,00	V	170,00	170,00
100030	Opstellen proces verbaal van oplevering	keer	1,00	V	510,00	510,00
2	**VELD EXPLOSIEVENONDERZOEK**					
20	**PASSIEVE REALTIME OPPERVLAKTEDETECTIE**					
200010	Uitvoeren passieve realtime oppervlaktedetectie incl. direct benaderen significante verstoringen tot max. 2,50 m1 - maaiveld	m2	710,00	V	1,77	1.256,70
21	**ACTIEVE REALTIME OPPERVLAKTEDETECTIE**					
210010	Uitvoeren actieve realtime oppervlaktedetetectie incl. gecontroleerd ontgraven tot max. 2,50 m1 - maaiveld	m2	290,00	V	21,27	6.168,30
22	**FASERINGEN**					
220010	Mobiliseren en demobiliseren personeel & materieel	keer	1,00	V	500,00	500,00
3	**WERKZAAMHEDEN BIJ DAADWERKELIJK AANTREFFEN CE**					
300010	Mobiliseren en demobiliseren VTVS	keer	0,00	V	480,00	0,00
300020	Huur VTVS	week	0,00	V	250,00	0,00
300030	Overdracht CE aan de EODD	keer	0,00	V	760,00	0,00
300040	Assistentie EODD bij vernietigen CE	keer	0,00	V	1.560,00	0,00
	Subtotaal					9.370,00

BESTEKS POST-NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN-HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS-VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
	Transport subtotaal				9.370,00
	Aannemingssom, de omzetbelasting niet inbegrepen				9.370,00
	Gedaan te SCHIJNDEL				
	De 4e november 2020				
	De inschrijver(s),				
	Bodac B.V.				

Bijlage 2. Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven

TÜV NEDERLAND

Bodac B.V.

te Schijndel

KvK-nummer: KvK: 17138633

Het managementsysteem van **Bodac B.V.** en de toepassing daarvan voldoet aan de eisen zoals neergelegd in de norm:

Systeemcertificaat

Opsporen Conventionele Explosieven WSCS-OCE

Evaluatie van het managementsysteem heeft plaatsgevonden volgens het certificatiereglement van TÜV Nederland voor het toepassingsgebied:

Deelgebied A: Opsporing
Deelgebied B: Civieltechnische ondersteuning

Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer:	14086/9.1
Ingangsdatum certificaat:	13-03-2019
Certificaat geldig tot:	13-03-2022
Datum eerste certificaat:	13-03-2007

Managing Director
Dhr. E.W.A.C. Franken

TÜV Nederland
Ekkersrijt 4401
5692 DL Son en Breugel
T: +31 (0) 499 – 339 500
E: info@tuv.nl
W: www.tuv.nl

SCVE Stichting Certificering Vuurwerk & Explosieven

TÜV WSCS-OCE

Aanwijzingsbeschikking Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid onder nummer: 2014-0000086668

1 / 1

Bijlage 3. Protocol Toevalstreffer CE

Een toevalsvondst houdt in dat er een CE wordt aangetroffen op een locatie en/of tijdstip dat niet in de risicobeoordeling is voorzien. Een toevalsvondst kan plaatsvinden in gebieden die als "onverdacht" zijn aangemerkt, maar ook binnen gebieden die als "verdacht" zijn aangemerkt maar waar op dat moment geen geplande grondroerende en/of opsporingswerkzaamheden plaatsvinden.

Stappenplan bij aantreffen "vermoedelijk" CE

- ✓ Het mogelijke CE nooit beroeren, weggooien, schoonkloppen of schoonvegen;
- ✓ Voorkomen dat het mogelijke CE wordt beroerd of verplaatst;
- ✓ Zet de vindplaats/locatie af en markeer deze. Informeer de omgeving/derden;
- ✓ Ter plaatse evt. werkzaamheden staken en projectleiding informeren;
- ✓ Informeer de politie (evt. via projectleiding) via (0)900 8844;
- ✓ De politie stuurt waarschijnlijk een explosievenverkenner om de situatie en het mogelijke CE te beoordelen De politie geeft de melding door aan de EOD en zal de urgentie voor eventuele ruiming van het CE bepalen De ruimploeg van de EOD komt vervolgens om het CE onschadelijk te maken/te vernietigen;
- ✓ Indien dit noodzakelijk wordt geacht zal het gebied afgebakend worden als zijnde "verdacht" gebied. Indien het geen CE is kunnen de reguliere werkzaamheden hervat worden.

Als een CE onschadelijk moet worden gemaakt waarbij risico kan ontstaan voor de openbare orde en veiligheid, informeert de politie de burgemeester en de Ambtenaar openbare Orde en Veiligheid (AOV). Indien voor de ruiming van een CE een (woon)gebied moet worden ontruimd, dan zal de burgemeester in combinatie met de veiligheidsregio en de EOD de benodigde maatregelen treffen.

Enkele voorbeelden van CE die veelvuldig in de Nederlandse bodem worden aangetroffen zijn hieronder weergegeven.



Klein kaliber munitie (KKM) (7,92x57 mm Duits)



Artilleriegranaat (10,5 cm Duits)



Handgranaat Mills (no. 36 Brits)



Geweergranaat(Gewehrsprenggranate 30 Duits)



Antitankmijnen (Tellermine 42 Duits)



Vliegtuigbom (500 lbs)

Bijlage 4. Toelichting verplichte en aanvullende bronnen

In het WSCS-OCE staat beschreven welke bronnen geraadpleegd moeten worden voor de voltooiing van een correct vooronderzoek. De organisatie dient ten minste de in de onderstaande tabel weergegeven verplichte bronnen te raadplegen. Aanvullende bronnen worden in ieder geval geraadpleegd indien sprake is van de onder de toelichting op de aanvullende bronnen beschreven situatie. Naar aanleiding van het Procescertificaat heeft Bodac eveneens een tabel toegevoegd met verplichte en aanvullende bronnen. In de rapportage wordt gemotiveerd waarom een aanvullende bron wel of niet geraadpleegd is.

Bronnen conform WSCS-OCE	Raadplegen		Geraadpleegd
	Verplicht	Aanvullend	
Literatuur	✓		✓
Gemeentelijke en provinciaal archief	✓		✓
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)		✓	✓
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)		✓	✓
Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EODD)	✓		✓
Luchtfotocollectie Bibliotheek Wageningen Universiteit	✓		✓
Luchtfotocollectie Topografische Dienst te Zwolle	✓		✓
Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives		✓	✓
The National Archives te Londen		✓	✓
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg		✓	✓
National Archives te College Park (VS)		✓	
Getuigen		✓	
Nationaal Archief te Den Haag	N.v.t.		✓
Semistatische archiefdiensten Ministerie Defensie te Rijswijk	N.v.t.		✓

Tabel 12: Raadpleegbare bronnen conform WSCS-OCE.

Bronnen conform Procescertificaat	Raadplegen		Geraadpleegd
	Verplicht	Aanvullend	
Literatuur	✓		✓
Gemeentelijke en provinciaal archief	✓		✓
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	✓		✓
Nationaal Archief te Den Haag	✓		✓
Semistatische archiefdiensten Ministerie Defensie te Rijswijk	✓		✓
Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD)	✓		✓
Luchtfotocollectie Wageningen UR, Kadaster en Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh	✓		✓
Krantenberichten	✓		✓
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 575	✓		✓
The National Archives te Londen, gegevens aangaande luchtaanvallen door Royal Air Force	✓		
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg	✓		✓
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 409		✓	✓
The National Archives te Londen, gegevens aangaande artilleriebeschietingen		✓	✓
The National Archives and Record Administration (NARA II) te College Park (VS)		✓	

Getuigen		✓	
Kadaster (naoorlogs kaartmateriaal)	✓		✓

Tabel 13: Raadpleegbare bronnen conform het Procescertificaat.

Toelichting verplichte bronnen WSCS-OCE

Het inventariseren van bronnenmateriaal dient op een eenduidige wijze te worden gedocumenteerd, zodanig dat gebruikte bronnen te herleiden zijn door een derde partij. Met betrekking tot het vooronderzoek zijn een aantal verplichte bronnen beschreven in de WSCS-OCE.

Literatuur

Aan de start van het bronnenonderzoek wordt op basis van literatuuronderzoek een lijst opgesteld met oorlogshandelingen die relevant zijn voor de mogelijke aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied (indicaties). Deze lijst bevat tevens een verwijzing naar de datums waarop de oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden.

Gemeentelijk en provinciaal archief

Bij het raadplegen van het gemeentelijke en provinciaal archief dienen ten minste de stukken van de luchtbeschermingsdienst, de stukken over aangetroffen/geruimde CE en de oorlogsschaderapporten te worden geraadpleegd. Indien deze stukken niet aanwezig zijn, dient dit te worden vermeld in de rapportage. Indien er indicaties zijn voor de aanwezigheid van CE dient in het gemeentelijke en provinciaal archief voorts te worden gezocht naar gegevens over relevante naoorlogse ontwikkelingen (contra-indicaties), tenzij andere bronnen hierover reeds voldoende informatie hebben opgeleverd. Indien deze gegevens niet aanwezig zijn, dient dit te worden vermeld in de rapportage.

Explosieven Opruimings Dienst Defensie

Bij het raadplegen van het archief van de Explosieven Opruimings Dienst Defensie dient als eerste de database met meldingen van aangetroffen CE en de collectie mijnenveldkaarten te worden geraadpleegd. Indien in de database met meldingen van aangetroffen CE indicaties voor de aanwezigheid van CE worden aangetroffen, dient de collectie MORA's/UO's te worden geraadpleegd. Indien in de collectie mijnenveldkaarten indicaties voor de aanwezigheid van CE worden aangetroffen, dient de collectie mijnenveld ruimrapporten te worden geraadpleegd.

Luchtfotocollectie Wageningen Universiteit en Topografische Dienst

De organisatie dient beschikbare luchtfoto's betreffende de datum waarop de oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden te inventariseren. Daaruit worden de bruikbare luchtfoto's geselecteerd. Bij de selectie van luchtfoto's dient rekening te worden gehouden met: opnamedatum in relatie tot oorlogshandelingen, kwaliteit van het fotobeeld en de schaal. De organisatie interpreteert de geselecteerde luchtfoto's ten minste op schade aan het landschap als gevolg van oorlogshandelingen en de aanwezigheid van militaire werken. De interpretatie van luchtfoto's dient te geschieden door een deskundige met ervaring in de interpretatie van luchtfoto's uit het tijdvak 1940-1945. De organisatie dient de beschikbare luchtfoto's te rapporteren en daarin tevens de selectie te motiveren.

Indien er indicaties zijn voor de aanwezigheid van CE, dient de organisatie de luchtfoto's en/of satellietbeelden te verzamelen met dekking van het onderzoeksgebied uit de naoorlogse periode. De organisatie vergelijkt de luchtfoto's/satellietbeelden met luchtfoto's uit het tijdvak 1940-1945, met als doel te inventariseren welke naoorlogse ontwikkelingen in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden waarbij grond is geroerd of verzet. De organisatie dient de selectie van luchtfoto's/satellietbeelden te motiveren in het rapport.

Toelichting aanvullende bronnen WSCS-OCE

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie

De organisatie raadpleegt de literatuurcollectie van het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie indien onvoldoende informatie aanwezig is om een totaalbeeld te vormen van oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied.

Nederlands Instituut voor Militaire Historie

De collectie 'Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945)' met collectienummer 575 van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie dient ten minste te worden geraadpleegd indien uit raadpleging van de verplichte bronnen blijkt dat er indicaties zijn dat Duitse militaire werken in het onderzoeksgebied aanwezig waren tijdens de Tweede Wereldoorlog.

De collectie 'gevechtsverslagen en rapporten mei 1940' met collectienummer 409 dient ten minste te worden geraadpleegd indien uit raadpleging van de verplichte bronnen blijkt dat er indicaties zijn dat grondgevechten hebben plaatsgevonden in de periode mei 1940.

The National Archives Londen/Bundesarchiv-Militärarchiv/The National Archives Washington DC

Er dient aanvullend bronnenonderzoek plaats te vinden indien uit raadpleging van de verplichte bronnen blijkt dat er indicaties zijn dat oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden, waarbij mogelijk CE in het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen, maar er onvoldoende informatie aanwezig is in de Nederlandse archieven en op de geraadpleegde luchtfoto's over:

- ✓ De aard van de oorlogshandeling;
- ✓ Het aantal en de soort CE dat tijdens de oorlogshandeling is ingezet;
- ✓ De inslaglocaties van CE.

De organisatie dient de keuze voor het te raadplegen archief of archieven te motiveren in het rapport op basis van het reeds verzamelde bronnenmateriaal.

Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives

Indien de verplichte luchtfotoarchieven onvoldoende resultaat opleveren, wordt aanvullend de Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives geraadpleegd. Op de inventarisatie en de selectie van luchtfoto's is hetgeen bepaald onder verplichte bronnen van toepassing.

Getuigenverklaringen

In overleg met de opdrachtgever wordt bepaald of getuigen worden gehoord indien mogelijk. Dit wordt gerapporteerd. Indien getuigen worden gehoord, dient een schriftelijke getuigenverklaring te worden opgesteld en getekend door de getuide en/of door een vertegenwoordiger van de opdrachtgever die bij het horen van de getuige aanwezig is. De getuigenverklaring wordt opgenomen als bijlage bij het rapport.

Toelichting verplichte bronnen Procescertificaat

Literatuur

Voor het onderzoeksgebied dienen relevante literatuurbronnen te worden geraadpleegd, zowel standaardwerken als eventuele specifieke regionale informatiebronnen. Daarbij gelden met betrekking tot het onderzoek naar gebeurtenissen in de periode mei 1940 als verplicht te raadplegen standaardwerken in ieder geval:

- ✓ Nierstrasz e.a. (Ministerie van Oorlog, Hoofdkwartier van de chef van de generale staf, krijgsgeschiedkundige afdeling), *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Tweede Wereldoorlog* (diverse delen, 's-Gravenhage).
- ✓ Molenaar, F.J., *De luchtverdediging in de meidagen 1940* (twee delen, 's-Gravenhage, 1970).

Gemeentearchief en provinciaal archief

Bij het raadplegen van het gemeentelijke archief dienen ten minste de stukken van de luchtbeschermingsdienst, de stukken over aangetroffen/geruimde CE en de oorlogsschaderapporten te worden geraadpleegd. Indien deze stukken niet aanwezig zijn, dient dit te worden vermeld in de rapportage. Bij het onderzoek in het provinciaal archief wordt in elk geval onderzoek verricht in de relevante archieven van het Militair Gezag. Verder worden in het provinciaal archief, indien beschikbaar, ook stukken van de luchtbeschermingsdienst, stukken over aangetroffen/geruimde CE en oorlogsschaderapporten geraadpleegd. Indien er indicaties zijn voor de aanwezigheid van CE dient in het gemeentelijke en provinciale archief voorts te worden gezocht naar gegevens over relevante naoorlogse ontwikkelingen (contra-indicaties). Indien deze gegevens niet aanwezig zijn, dient dit eveneens te worden vermeld in de rapportage.

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)
In het NIOD raadpleegt de organisatie ten minste de Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k), waarin zich processen-verbaal bevinden met betrekking tot bomafwerpen en andere luchtoorloggerelateerde gebeurtenissen in een aantal Nederlandse gemeenten. Daarnaast dient de Collectie Generalkommissariat für das Sicherwesen – Hörere SS- und Polizeiführer Nord-West (toegangsnummer 077) ingezien te worden. Dit archief biedt namelijk een relatief compleet overzicht van bomafwerpen en andere luchtoorloggerelateerde gebeurtenissen op Nederlands grondgebied in de periode september 1940- april 1941.

Nationaal Archief te Den Haag
De organisatie dient de collectie Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen (toegangsnummer 2.04.53.15) te raadplegen waarin de berichten van gemeenten aan de Rijkinspectie Luchtbeschermingsdienst te Den Haag in de periode 1940-1943 zijn ontsloten.

Semi-Statisch Informatiebeheer (SIB) Ministerie Defensie te Rijswijk
De organisatie raadpleegt de collectie van de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) waarin de ruimingen in de periode 1945-1947 zijn ontsloten.

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)
De collectie Duitse verdedigingswerken in Nederland en rapporten van het Bureau Inlichtingen te Londen (1940-1945) met collectienummer 575 van het NIMH dient geraadpleegd te worden om te helpen vaststellen of er indicaties zijn dat er Duitse militaire werken in het onderzoeksgebied aanwezig waren tijdens de Tweede Wereldoorlog.

Explosieven Opruimings Dienst Defensie (EODD)
Bij het raadplegen van het archief van de EOD dient als eerste de database met meldingen van aangetroffen CE en de collectie mijnenveldkaarten te worden ingezien. Indien in de database met meldingen van aangetroffen CE indicaties voor de aanwezigheid van CE worden aangetroffen, dient de collectie MORA's of UO's te worden geraadpleegd. Indien in de collectie mijnenveldkaarten indicaties voor de aanwezigheid van CE worden aangetroffen, dient de collectie mijnenveld ruimrapporten te worden ingezien.

The National Archives te Londen
De organisatie dient aan te tonen dat in The National Archives te Londen een relevante onderzoeksinspanning is geleverd aangaande het verzamelen van informatie over door de Royal Air Force uitgevoerde luchtaanvallen in het onderzoeksgebied of de directe omgeving. Hierbij dient de periode 10 mei 1940 tot 8 mei 1945 in ogenschouw te worden genomen en dient het onderzoek te worden verricht in relevante stukken van ten minsten de volgende vier onderdelen van de RAF:

- ✓ Bomber Command RAF
- ✓ Coastal Command RAF
- ✓ Fighter Command RAF/Air Defence Great Britain
- ✓ Second Tactical Air Force

Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg
In het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg wordt ten minste de collectie Lageberichte van de Luftwaffenführungsstab Ic geraadpleegd, die meldingen bevat over bomafworpen op Nederlands grondgebied in de periode 10 mei 1940 tot 10 november 1941.

Luchtfotocollecties Wageningen UR, Kadaster en RCAHMS (NCAP)
De organisatie dient beschikbare luchtfoto's betreffende de data waarop oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden te inventariseren. Deze inventarisatie dient te geschieden in ten minste de volgende luchtfotocollecties:

- ✓ Collectie JARIC en ACIU berustend bij Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland/National Collection of Aerial Photography te Edinburgh
- ✓ Wageningen UR te Wageningen
- ✓ Kadaster te Zwolle

Uit de geïnventariseerde luchtopnamen worden de meest geschikte luchtfoto's geselecteerd.

Krantenberichten
Ten behoeve van het onderzoek naar contra-indicaties in de vorm van explosievenopruiming over de periode 1940-1972 wordt in ieder geval gezocht naar krantenberichten via de online zoekmachine Delpher, en via de verzameling krantenknipsels uit het archief van de Hulpverleningsdienst (Nationaal Archief met toegang 2.04.110).

Kadaster
Ten behoeve van het contra-indicatieonderzoek dient de organisatie in ieder geval naoorlogs kaartmateriaal uit het archief van het kadaster te raadplegen met als doel het inventariseren van naoorlogse ruimtelijke ontwikkelingen.

Toelichting aanvullende bronnen Procescertificaat
Nederlands Instituut voor Militair Historie (NIMH)
De collectie Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940 met collectienummer 409 van het NIMH dient ten minste te worden geraadpleegd indien uit het indicatieonderzoek van de verplichte bronnen blijkt dat er indicaties zijn dat grondgevechten en/of artilleriebeschietingen hebben plaatsgevonden ten tijde van mei 1940.

The National Archives te Londen
The National Archives geldt als een aanvullende bron met betrekking tot onderzoek naar Geallieerde artilleriebeschietingen in de periode vanaf september 1944. Wanneer uit overige bronnen indicaties zijn gebleken dat het onderzoeksgebied in deze periode is getroffen door Geallieerde artilleriebeschietingen, dienen de *War Diaries* van de relevante Geallieerde eenheden te worden geraadpleegd om detailinformatie aangaan deze beschietingen te verzamelen.

The National Archives and Record Administration (NARA II) te College Park (VS)
Er dient aanvullend bronnenonderzoek plaats te vinden in het NARA wanneer er duidelijke indicaties zijn dat het onderzoeksgebied is getroffen door luchtaanvallen met afwerpmunitie uitgevoerd door de United States Army Air Force. Het onderzoek bevat daarbij in elk geval raadpleging van de collectie Mission Reports (World War II Combat Operations Reports 1941-1946, Record Group 18, MLR Number NM6 7A).

Getuigenverklaringen
In overleg met de opdrachtgever wordt bepaald of getuigen worden gehoord indien mogelijk. Dit wordt gerapporteerd. Indien getuigen worden gehoord, dient een schriftelijke getuigenverklaring te worden opgesteld en getekend door de getuide en/of door een vertegenwoordiger van de opdrachtgever die bij het horen van de getuige aanwezig is. De getuigenverklaring wordt opgenomen als bijlage bij het rapport.

Bijlage 5. Overzicht geraadpleegde documentatie en archiefstukken

Documentatie, rapportages en websites

Auteur:	Titel:	Plaats en datum:
Nederlandse Organisatie voor Toegepast-Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO)	Beproevingsrapport 224097639	16 februari 2005
Stichting Certificering Vuurwerk en Explosieven (SCVE)	Werktekst risicoanalyse CE	4 april 2016
Stichting Certificering Vuurwerk en Explosieven (SCVE)	Notitie: 7SCVE-SEC.11124.V	29 mei 2017
Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (VOMES)	Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten	Consultatieversie juni 2020
Vereniging van Explosieven Opsporing (VEO)	Concept methode projectgebonden risicoanalyse (PRA)	7 juni 2013

Tabel 14: *Literatuurlijst met relevante en standaardboeken.*

Website:
www.ahn.nl
www.delpher.nl
www.dinoloket.nl
www.dotkadata.nl
www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/
www.maps.google.nl
www.topotijdreis.nl
www.tuv.nl
www.vomes.nl
www.wassenaar.nl
www.wetten.overheid.nl

Tabel 15: *Overzicht met geraadpleegde websites.*

Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC) te 's-Hertogenbosch

Het Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC) te 's-Hertogenbosch is door Bodac voor dit aanvullend vooronderzoek niet fysiek bezocht. Bodac heeft gebruik gemaakt van haar persoonlijke database met eerder gemaakte foto's om de documenten te controleren op relevante indicaties.

127 Militair Gezag in Brabant	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
34	Kaarten oorlogsschade aan woningen, boerderijen, kerken en andere gebouwen, 1945
43	Kaarten verkeerswegen en vernielde bruggen, 1932-1944
46	Kaarten waterwegen en vernielde sluizen en bruggen in arrondissement 's-Hertogenbosch, 1932-1944
104	Tijdstip bevrijding gemeenten in Noord-Brabant, 1945
176	Militaire aangelegenheden, 1944-1945
211	Rapporten over in januari-maart 1945 in Noord-Brabant neergekomen vliegende bommen V1 en V2, 1945
215	Instructies, verordeningen, verslagen en rapporten brandweer en luchtbescherming, 1944-1945
216	Opruimen mijnen, 1944-1945
218	Vijandelijke luchtlandingen
219	Sectie brandweer en luchtbescherming, 1944-1945
307	Mijnen en andere explosieven, 1944-1945
775	Ingekomen en uitgaande geheime stukken met inhoudsopgave, 1944-1945
448	Weekrapporten DMC en secties commissariaat, 1945

459	Politionele aangelegenheden, 1944-1945
460	Brandweer en luchtbescherming
461	Opruimen mijnen en opgaven neergekomen V1's en V2's, 1945
776	Ingekomen en uitgaande geheime stukken, met inhoudsopgave, 1944 - 1945

Tabel 16: Documenten Militair Gezag in Brabant.

1473 Bouwdossiers Vught, (1883) 1907-1985	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
7187	Vught, Wolfskamerweg 20

Tabel 17: Geraadpleegde bouwdossiers van gemeente Vught.

5109 Gemeentepolitie Vught, 1920-1994	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
256	Lijsten van ingeleverde vuurwapenen en munitie. Maatregel van de Duitse bezetting, 1940-1942
353	Vorderingen door de Duitse Bezetting. Woningen, vaartuigen, motoren, meubilair, 1940-1944
367	Inkwartiering van leden van de Duitse Weermacht, 1940-1944

Tabel 18: Geraadpleegde archiefstukken van de gemeente politie.

5131 Gemeentebestuur Vught, 1931-1985	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
1010	Rapporten brandmelding aan districtsinspectie, 1941-1945
1039	Rapport betreffende het optreden van de brandweer tijdens bominslag tengevolge van oorlogshandelingen, 1945
1172	Bescheiden inzake de inlevering van vuurwapens en munitie in de bezettingstijd en de afwikkeling, schadeloosstelling, 1938-1947
1196	Overledenen en vermisten tengevolge van oorlogshandelingen, 1940-1945
1258	Bewakingsdienst tegen sabotage, 1943-1944
1562	Onderzoek vijvers op aanwezigheid munitie en subsidie herbeplanting wegens oorlogsschade (Reeburg), 1949-1955
1928	Meldingen van branden en brandrapporten, 1932-1946
2259	Tegemoetkoming in en financiering van oorlogsschade, 1940-1943

Tabel 19: Geraadpleegde archiefstukken uit het gemeente bestuur.

Nationaal Archief (NA) te Den Haag

Het Nationaal Archief (NA) te Den Haag is door Bodac voor dit vooronderzoek niet fysiek bezocht. Bodac heeft gebruik gemaakt van haar persoonlijke database met eerder gemaakte foto's om de documenten te controleren op relevante indicaties. Voor het indicatieonderzoek heeft een controle plaatsgevonden op de site van het NA naar mogelijk significante documenten. Er zijn geen aanvullende relevante archiefstukken op de site gevonden voor het onderzoeksgebied.

2.04.53.15 Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen		
Inventarisnr.:	Beschrijving:	
19-47	Ingekomen en minuten van uitgegane brieven en aan diverse overheidsinstellingen, 1940-1941	
	37	Commissaris der Koningin in de provincie Noord-Brabant, nrs. 17.32.1 – 17.32.11
69-79	Meldingen en processen-verbaal ontvangen van gemeenten over Geallieerde luchtactiviteiten, 1940-1941	
	78	Noord-Brabant

Tabel 20: Geraadpleegde archiefstukken uit Inspectie Bescherming Bevolking Luchtaanvallen.

2.04.110 Archief Korps Hulpverleningsdienst van het Ministerie Binnenlandse Zaken, 1945-1974	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
20-22	Registers met krantenknipsels inzake explosieven, 1945-1959

	20	z.d.
	21	1945-1947
	22	1957-1959
27	Registers met krantenknipsels inzake ongevallen met oorlogstuig, [1965-1970]	
28	Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst, [1947-1970]	
47	Stukken betreffende bewaking van munitiedumps, 1947	

Tabel 21: Algemene archiefstukken betreffende de vondst van explosieven.

2.13.25 Archief van het Militair Gezag, (1939) 1943-1946 (1956)	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
1542	Rapporten en verslagen [4.04.00, 4.19.00], 1944-1945
1568	Rapporten van de Censuurdienst van de Sectie PTT inzake brieven waarin melding gemaakt wordt van bombardementen, afschriften [4.06.00], 1944-1945

Tabel 22: Berichtgeving van het nationaal Militair Gezag.

2.13.71 Archieven van het Ministerie van Defensie te Londen 1940-1941 – Ministerie van Oorlog te Londen [1941-1945]; Departement van Oorlog: Bureau Londen [1945-1947], (1933) 1940-1947 (1974)	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
368	Stukken betreffende luchtbombardementen in Nederland, 1941, 1944-1945
576	Stukken betreffende luchtaanvallen op en inundaties van Nederland. 1940-1943
2276	Stukken betreffende plattegronden en werktekeningen van bunkers

Tabel 23: Berichtgeving van het Ministerie van Oorlog.

2.13.210 Archief van de Commissie van Proefneming met hierin opgenomen afgedwaalde archiefbescheiden van onderdelen van de Artillerie-Inrichtingen en Artillerie onderdelen, (1814) 1867-1942		
Inventarisnr.:	Beschrijving:	
23	Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontplofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn, 1940	
25-26	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontplofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden	
	25	1940
	26	1941

Tabel 24: Berichtgeving van de Commissie van Proefneming.

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) te Den Haag

Het Nederlands Instituut voor Militaire Historie te Den Haag is door Bodac voor dit vooronderzoek niet fysiek bezocht. Bodac heeft gebruik gemaakt van haar persoonlijke database met eerder gemaakte foto's om de documenten te controleren op relevante indicaties. Voor het aanvullend indicatieonderzoek heeft een controle plaatsgevonden op de site www.archieven.nl naar mogelijk significante documenten.

409 Gevechtsverslagen en -rapporten mei 1940	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
459010	Verslag met bijlagen 3e rode kruis compagnie met de detachementen Vught, Best en gewondentrein G 11 door kapitein A.W. Tapper

Tabel 25: Gevechtsverslagen van mei 1940.

Nederlands Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidenstudies (NIOD) te Amsterdam

Het Nederlands Instituut voor Oorlogs- Holocaust- en Genocidenstudies te Amsterdam is door Bodac voor dit vooronderzoek niet fysiek bezocht. Bodac heeft gebruik gemaakt van haar persoonlijke database met eerder gemaakte foto's om de documenten te controleren op relevante indicaties. Voor het indicatieonderzoek heeft een controle plaatsgevonden op de site www.archieven.nl naar mogelijk significante documenten. Er zijn geen aanvullende relevante archiefstukken op de site gevonden voor het onderzoeksgebied.

077 Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS-und Polizeiführer Nord-West)	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen, 1940-1941, 1 band
1332	Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijke vliegeniers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen, 1940-1943, 1 band
1759	Berichtgevingen betreffende neergekomen vliegtuigen, 1943, 1 omslag

Tabel 26: Berichtgeving richting de Generalkommissariat.

216k Departement van Justitie		
Inventarisnr.:	Beschrijving:	
181-185	Hoofdinspectie LBD: Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten	
	185	Echt-Zwolle
186	Hoofdinspectie LBD: Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen	

Tabel 27: Archiefstukken van het departement van Justitie.

Bundesarchiv-Militärarchiv (BAMA)te Freiburg

Het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg is door Bodac voor dit vooronderzoek niet fysiek bezocht. Bodac heeft gebruik gemaakt van haar persoonlijke database met eerder gemaakte foto's om de documenten te controleren op relevante indicaties.

RL 2-II Generalstab der Luftwaffe/Luftwaffenführungsstab	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
205	Nr. 248 – nr. 258, 10 mei 1940 – 21 mei 1940
206	Nr. 259 – nr. 264, 22 mei 1940 – 26 mei 1940
207	Nr. 265 – nr. 270, 26 mei 1940 – 2 juni 1940
208	Nr. 271 – nr. 276, 3 juni 1940 – 8 juni 1940
209	Nr. 277 – nr. 282, 9 juni 1940 – 14 juni 1940
210	Nr. 283 – nr. 290, 15 juni 1940 – 22 juni 1940
211	Nr. 292 – nr. 298, 23 juni 1940 – 30 juni 1940
212	Nr. 305 – nr. 317, 6 juni 1940 – 19 juli 1940
213	Nr. 319 – nr. 330, 20 juli 1940 – 1 augustus 1940
214	Nr. 375 – nr. 382, 15 september 1940 – 22 september 1940
215	Nr. 383 – nr. 391, 23 september 1940 – 1 oktober 1940
216	Nr. 393 – nr. 403, 3 oktober 1940 – 13 oktober 1940
217	Nr. 404 – nr. 414, 14 oktober 1940 – 24 oktober 1940
218	Nr. 415 – nr. 425, 25 oktober 1940 – 4 november 1940
219	Nr. 426 – nr. 434, 5 november 1940 – 13 november 1940
220	Nr. 435 – nr. 440, 14 november 1940 – 19 november 1940
221	Nr. 441 – nr. 447, 20 november 1940 – 26 november 1940
222	Nr. 448 – nr. 454, 27 november 1940 – 3 december 1940
223	Nr. 455 – nr. 463, 4 december 1940 – 12 december 1940
224	Nr. 464 – nr. 471, 13 december 1940 – 21 december 1940
225	Nr. 472 – nr. 479, 22 december 1940 – 31 december 1940
226	Nr. 480 – nr. 488, 1 januari 1941 – 9 januari 1941
227	Nr. 489 – nr. 497, 10 januari 1941 – 18 januari 1941
228	Nr. 498 – nr. 510, 19 januari 1941 – 31 januari 1941
229	Nr. 511 – nr. 519, 1 februari 1941 – 9 februari 1941
230	Nr. 520 – nr. 528, 10 februari 1941 – 18 februari 1941
231	Nr. 529 – nr. 538, 19 februari 1941 – 28 februari 1941

232	Nr. 539 – nr. 546, 1 maart 1941 – 8 maart 1941
233	Nr. 547 – nr. 554, 9 maart 1941 – 16 maart 1941
234	Nr. 555 – nr. 559, 17 maart 1941 – 21 maart 1941
235	Nr. 560 – nr. 562, 22 maart 1941 – 24 maart 1941
236	Nr. 563 – nr. 569, 25 maart 1941 – 31 maart 1941
237	Nr. 570 – nr. 575, 1 april 1941 – 6 april 1941
238	Nr. 577 – nr. 583, 8 april 1941 – 14 april 1941
239	Nr. 584 – nr. 591, 15 april 1941 – 22 april 1941
240	Nr. 592 – nr. 599, 23 april 1941 – 30 april 1941
241	Nr. 600 – nr. 605, 1 mei 1941 – 6 mei 1941
242	Nr. 606 – nr. 613, 7 mei 1941 – 14 mei 1941
243	Nr. 614 – nr. 625, 15 mei 1941 – 26 mei 1941
244	Nr. 626 – nr. 637, 27 mei 1941 – 7 juni 1941
245	Nr. 638 – nr. 645, 8 juni 1941 – 15 juni 1941
246	Nr. 646 – nr. 655, 16 juni 1941 – 25 juni 1941
247	Nr. 656 – nr. 660, 26 juni 1941 – 30 juni 1941
248	Nr. 661 – nr. 666, 1 juli 1941 – 6 juli 1941
249	Nr. 667 – nr. 672, 7 juli 1941 – 12 juli 1941
250	Nr. 673 – nr. 678, 13 juli 1941 – 18 juli 1941
251	Nr. 679 – nr. 684, 19 juli 1941 – 24 juli 1941
252	Nr. 685 – nr. 691, 25 juli 1941 – 31 juli 1941
253	Nr. 692 – nr. 700, 1 augustus 1941 – 9 augustus 1941
254	Nr. 701 – nr. 707, 10 augustus 1941 – 16 augustus 1941
255	Nr. 708 – nr. 713, 17 augustus 1941 – 22 augustus 1941
256	Nr. 714 – nr. 719, 23 augustus 1941 – 28 augustus 1941
257	Nr. 720 – nr. 725, 29 augustus 1941 – 3 september 1941
258	Nr. 726 – nr. 730, 4 september 1941 – 8 september 1941
259	Nr. 731 – nr. 736, 9 september 1941 – 14 september 1941
260	Nr. 737 – nr. 742, 15 september 1941 – 20 september 1941
261	Nr. 743 – nr. 748, 21 september 1941 – 26 september 1941
262	Nr. 749 – nr. 754, 27 september 1941 – 2 oktober 1941
263	Nr. 755 – nr. 760, 3 oktober 1941 – 9 oktober 1941
264	Nr. 761 – nr. 765, 10 oktober 1941 – 14 oktober 1941
265	Nr. 766 – nr. 769, 15 oktober 1941 – 18 oktober 1941
266	Nr. 770 – nr. 774, 19 oktober 1941 – 23 oktober 1941
267	Nr. 775 – nr. 778, 24 oktober 1941 – 28 oktober 1941
268	Nr. 779 – nr. 785, 28 oktober 1941 – 3 november 1941
269	Nr. 786 – nr. 791, 4 november 1941 – 9 november 1941

Tabel 28: *Geraadpleegde Lageberichte uit het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg.*

RM-7 Seekriegsleitung der Kriegsmarine	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
344	1-14 augustus 1940
345	15-23 augustus 1940
346	24-31 augustus 1940
347	1-8 september 1940
348	9-21 september 1940
349	22-30 september 1940
350	1-10 oktober 1940
351	11-20 oktober 1940
352	21-31 oktober 1940
353	1-10 november 1940

Tabel 29: *Geraadpleegde Lageberichte uit de Kriegsmarine.*

The National Archives te Londen

The National Archives te Londen is door Bodac voor dit vooronderzoek niet fysiek bezocht. Bodac heeft gebruik gemaakt van haar persoonlijke database met eerder gemaakte foto's om de documenten te controleren op relevante indicaties.

AIR 37 Air Ministry: Allied Expeditionary Air Force, later Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force (Air), and 2nd Tactical Air Force: Registered Files and Reports	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
714	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: July-August 1944
715	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Sept.-Oct.1944
716	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Nov.-Dec. 1944
717	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: Jan.-Feb. 1945
718	2ND TACTICAL AIR FORCE: Daily log: March-May 1945

Tabel 30: *Dagelijkse berichtgeving van de Second Tactical Air Force.*

WO 171 War Office: Allied Expeditionary Force, North West-Europe (British Element): War Diaries, Second World War	
Inventarisnr.:	Beschrijving:
678	H.Q., Jan. – Dec. 1944
680	H.Q., Jan. – Dec. 1944
859	1st Northamptonshire Yeomanry Regiment, Jan. - Dec. 1944
988	126th (Highland) Field Regiment (Royal Artillery), Jan. - Dec. 1944
989	127th (Highland) Field Regiment (Royal Artillery), Jan. - May. Aug. - Dec. 1944
1263	7th Argyll and Sutherland Highlanders (Princess Louise's), Jan. - Dec. 1945
1265	1st Black Watch (Royal Highland Regiment), Jan. - Dec. 1944
1301	5/7th Gordon Highlanders, Jan. - Nov. 1944

Tabel 31: *Dagelijkse berichtgeving van de War Office van de Allied Expeditionary Force.*

Bijlage 6. Uitgangspunten horizontale afbakening

Indicatie	Algemene omschrijving	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
		Verdacht	Onverdacht	
Verdedigingswerk	Groepering van wapenopstellingen en/of geschutsopstellingen, rondom afgezet met een versperring (bijvoorbeeld weerstandskern of steunpunt).	x		Het grondgebied binnen de grenzen van het verdedigingswerk is verdacht. De grenzen worden bij voorkeur bepaald aan de hand van georefereerde luchtfoto's.
Wapenopstelling	Opstelling van handvuurwapen, machinegeweer of andere (semi)automatisch wapen, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk.	x		Locatie van de wapenopstelling.
Geschutopstelling (statisch en mobiel)	Locatie van geschut, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk.	x		25 meter rondom het hart van de geschutopstelling, maar niet verder dan een eventueel aangrenzende watergang.
Munitieopslag in open veld	Locatie van munitievoorraad in het open veld, niet zijnde binnen een verdedigingswerk.	x		Locatie van de veldopslaglocatie.
Loopgraaf	Militaire loopgraaf	x		Het gebied binnen de contouren van de loopgraaf is verdacht, bij voorkeur bepaald aan de hand van georefereerde luchtfoto's.
Tankgracht of -geul	Een diepe (al dan niet droge) gracht of geul met steile wanden, aangebracht om pantservoertuigen tegen te houden.		x	Niet verdacht, tenzij er aanwijzingen zijn dat er mogelijk munitie in gedumpt is.
Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD géén landmijnen aangetroffen.		x	n.v.t.
Landmijnen verdacht gebied	Middels een aanwijzing, niet zijnde een mijnenlegrapport, op landmijnen verdacht verklaard gebied. In het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD, of bij na-oorlogse activiteiten landmijnen aangetroffen.	x		De grenzen zoals aangegeven in het ruimrapport.
Mijnenveld	Geregistreerd mijnenveld, waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd.		x	n.v.t.
Mijnenveld	Geregistreerd mijnenveld waarvan mijnenlegrapport aanwezig is. Niet alle volgens het mijnenlegrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Geen feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist.	x		De grenzen zoals aangegeven in het mijnenlegrapport en/of ruimrapport.
Mijnenveld	Mijnenlegrapport aanwezig. Niet alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd. Feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist.		x	n.v.t.
Versperringen	Versperringen, zoals strandversperringen en drakentanden .		x	Tenzij er indicaties zijn dat CE onderdeel uitmaken van de versperring.
Infrastructuur zonder geschutsopstelling of munitievoorraad	Militaire werken zoals woononderkomen of werken met een burgerdoel zoals schuilbunker.		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van nabijverdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen.
Schuilloopgraaf	Loopgraaf voor burgerbevolking om in te schuilen.		x	n.v.t.
Kampementen	Grondgebied met onderkomens zoals tenten.		x	Tenzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van munitieopslag of nabijverdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen.
Mangat	Gat in grond met schuilfunctie, niet in gebruik genomen als schuttersput.		x	n.v.t.
Vernielingslading	Locatie van aangebrachte vernielingslading.	x		Locatie van de vernielingslading.
Artillerie-, mortier- of raketbeschieting	Gebied dat is beschoten door mobiel of vast geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudig) raketwerpersysteem.	x		Situationeel te bepalen.
Raketbeschieting inslagenpatroon bekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers.	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
Inslagpunt blindganger, zijnde een vliegtuigbom	Vliegtuigbom die niet in werking is getreden.			Te bepalen volgens rekenmethode waarin ten minste rekening wordt gehouden met de volgende parameters: de afwerphoogte, de afwerpsnelheid, het gewicht van de bom, de diameter van de bom en de weerstand van de bodem. Op basis van in ieder geval deze vijf parameters wordt berekend tot welke diepte CE theoretisch kunnen indringen en hoever de maximale horizontale verplaatsing is.

Indicatie	Algemene omschrijving	Uitgangspunt conclusie		Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied
		Verdacht	Onverdacht	
Crashlocatie vliegtuig	Aanwezigheid van CE vanwege de crash.	x		Situationeel te bepalen.
Krater van gedetoneerde incidentele luchtafweergranaat	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een incidentele luchtafweergranaat bevindt.		x	Tenzij er indicaties zijn dat het geen incidentele luchtafweergranaat betreft.
Inslagpunt van een V-1 wapen	Gebied dat is getroffen door de inslag van een V-1 wapen.	x		15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond.
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-1 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-1 wapen bevindt.	x		50 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke aanwezigheid van explosieve componenten.
Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerd V-2 wapen	Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V-2 wapen bevindt.	x		Situationeel te bepalen.
Dumplocatie van munitie en/of toebehoren	Dumplocatie van CE en/of toebehoren in landbodem of op waterbodem.	x		Locatie van de dump en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld dumping in stilstaand of stromend water.
Ongecontroleerde (massa)explosie	(Sympathische) detonatie van een explosieven voorraad zoals ontploffing munitieopslag of munitie trein.	x		Situationeel te bepalen
Vernietigingslocatie voor CE	Eén of meerdere springputten.	x		De contour(en) van de springput(ten) en afbakening verder situationeel te bepalen, bijvoorbeeld gelet op de afstand van eventuele uitgeworpen CE buiten deze contour(en).
Vernielingslading (in werking gesteld)	Locatie van in werking gestelde vernielingslading, waarbij de mogelijkheid bestaat op het aantreffen van niet (geheel) gedetoneerde springlading(en).	x		Locatie waar de vernielingslading in werking is gesteld en afbakening verder situationeel te bepalen.
Tapijtbombardement	Gebied dat is getroffen door een bombardement met middelzware en/of zware bommenwerpers, met als doel om schade aan te richten over een groot gebied.	x		Op basis van een analyse van het inslagenpatroon[1] wordt de maximale afstand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald. Het verdachte gebied wordt afgebakend door deze afstand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon. Dat is exclusief de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon.
Duikbombardement op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel[2/3].
Duikbombardement op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een bombardement met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 91 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn[2/4].
Raketbeschieting op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend	Gebied dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om een vooraf bepaald specifiek object te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 108 meter gemeten vanuit het hart van het doel[2/5].
Raketbeschieting op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend	Lineair gebied, nabij een spoorlijn, dat is getroffen door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers, met als doel om de spoorlijn of treinstel op deze spoorlijn te treffen.	x		Het verdachte gebied wordt bepaald door een afstand van 80 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn[2/6].

1 Verzameling van de locaties van inslagen van één bepaald toestel of één bepaald bombardement.
2 Afstanden zijn afkomstig van een Britse studie (empirisch onderzoek) naar de accuratesse bij aanvallen door eenmotorige duikbommenwerpers gedurende de periode oktober 1944 – april 1945 (AIR 55/322). Eventueel effect van vijandelijk luchtafweer tijdens deze duikbombardementen is niet in de studie meegenomen.
3 De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel waarbij opgemerkt moet worden dat 50% van de vliegtuigbommen binnen 119 meter neer is gekomen en de maximaal gemeten afstand t.o.v. het doel 181 meter was.
4 De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel waarbij opgemerkt moet worden dat 50 % van de vliegtuigbommen binnen 46 meter neer is gekomen en de maximaal afstand t.o.v. het doel 91 meter was.
5 De genoemde afstand is de gemiddelde afstand t.o.v. het doel (gebouwen) waarbij opgemerkt moet worden dat de gemiddelde spreiding van de raketten t.o.v. het middelpunt van een salvo 69 meter was, en dat de gemiddelde afstand van het middelpunt van een salvo t.o.v. het doel 39 meter was.
6 De genoemde afstand is de maximale afstand gemeten n.a.v. luchtfoto-interpretatie.

Bijlage 4: Eisen te stellen aan materieel

Indien bij het benaderen van CE gebruik wordt gemaakt van materieel dient deze te voldoen aan de onderstaande eisen:

- De naar de graafbak gerichte ruiten zijn voorzien van 33 mm Lexguard materiaal, of een daaraan minimaal gelijkwaardige voorziening. Deze voorziening kan zijn aangebracht door de ruiten te vervangen of door het aanbrengen van een voorzetruit. Indien voorzetruiten worden toegepast dienen de originele ruiten te zijn vervangen door 8 mm Lexan materiaal, of een daaraan minimaal gelijkwaardige voorziening.

Bijlage 7. Hoofdgroepen van Conventionele Explosieven

In totaal worden er zestien hoofdgroepen CE onderscheiden. Hieronder zijn de meest voorkomende soorten benoemd welke regelmatig voorkomen tijdens een historisch vooronderzoek.

Klein kaliber munitie (KKM)

Klein Kaliber munitie is een verzamelnaam voor alle munitie van handvuurwapens zoals revolvers, pistolen, geweren, hulzen en slaghoedjes. Het kaliber moet kleiner zijn dan twintig millimeter.



Klein Kaliber Munitie (KKM), kaliber .303



Een Luger P08 met een kaliber van 9 millimeter

Geschutmunitie

Munitie voor zogenoemde vuurmonden, ook wel schietbuis, met een kaliber van twintig millimeter of groter. Geschutmunitie is een verzamelnaam voor brisantgranaten, mortiergranaten, terugstootloze vuurmonden en kanonnen of houwitsers.



Duitse brisantgranaat van 10,5 cm



Geallieerde mortiergranaat van 3 inch

Handgranaten

Een lichaam al of niet voorzien van springstof en voorzien van een ontsteker bedoeld om met de hand te werpen. Een handgranaat bestaat bijvoorbeeld uit een lichaam, meestal vuistgrootte, vaak voorzien van een beugel en veiligheidspin, dat al of niet is gevuld met een spring-, chemische-, pyrotechnische- of kruitlading. Een handgranaat is voorzien van een ontsteker met het doel te detoneren, brand te stichten of een rookgordijn te leggen. De uitkomst is afhankelijk van de soort handgranaat en haar vulling.



Britse Mills No. 36 handgranaat



Amerikaanse MKII handgranaat



Duitse Stielhandgranate 24

Geweergranaten

Dit zijn granaten welke bedoeld zijn om met behulp van een geweer te verschieten. Vaak zijn deze geweergranaten betrekkelijk klein en voorzien van een staartstuk. De opbouw en gevechtslading van zo een geweergranaat is in het algemeen te vergelijken met de opbouw van die van handgranaten, echter is het bereik groter.



Het verschieten van een geweergranaat



Duitse geweergranaten

Munitie voor granaatwerpers

Dit soort Conventioneel Explosief wordt middels een speciaal wapensysteem verschoten, gelanceerd of weggeslingerd. In tegenstelling tot geweergranaten, heeft dit soort munitie het bovengenoemde wapensysteem nodig om verschoten of gelanceerd te worden. Daarnaast is de desbetreffende munitie groter dan voorgaande hoofdsoorten.



Britse PIAT



Duitse Panzerfaust

Raketten (munitie voor raketwerpers)

Deze munitieartikelen worden na afvuring tijdens de vlucht voortgestuwd door een raketmotor. Raketten zijn te herkennen aan een gelijknamige motor met daarin een venturi (uitstroomopening). Na de lancering was dit soort munitie niet langer bestuurbaar.



Amerikaanse bazooka



Duitse Panzerschreck

Afwerpmunitie

Dit soort munitieartikelen zijn bedoelt om van een vliegtuig te worden losgelaten, uitgestoten of geworpen. Afwerpmunitie komen voor in allerlei vormen maten. De meeste bommen hebben een cilindrisch of sigaarvormig lichaam, waarbij brisantbommen een springstoflading bevatten en fosforbommen juist een chemische of pyrotechnische lading bevatten. Daarnaast kon de afgeworpen munitie op verschillende momenten tot uitwerking komen, namelijk in de lucht, bij inslag (direct of na vooringestelde tijd) of na het indringen van de (water)bodem. Met behulp van een verscheidenheid aan ontstekingsmechanismen kon een beoogde uitwerking verkregen worden. De meest voorkomende zijn de direct werkende of de (lange) vertraging ontstekers.



Opslag 500lbs bommen



In de grond aangetroffen 500lbs bom in Cadzand

Onderwatermunitie

Conventionele Explosieven bedoeld om onder water te gebruiken. Hieronder vallen onder andere drijvende mijnen, grondmijnen, toerpedo's, dieptebommen en invloedsmijnen.



Een Duitse U-Boot Abwehrmine

Mijnen(velden)

Een mijn is een hoeveelheid springstof, al dan niet in een omhulsel, voorzien van een ontsteker, in of op een terrein of gebied aangebracht om te hinderen, schade toe te brengen of buiten gevecht te stellen en dat door het te treffen doel wordt geactiveerd. Er zijn vaak twee soort landmijnen te onderscheiden, een antipersoneel (AP) mijn en een antitank (AT) mijn. AP mijnen konden zo groot zijn als een schoenpoetsdoosje, terwijl AT mijnen zo groot konden zijn als een wiel. Mijnen uit de Tweede Wereldoorlog waren vaak voorzien van een drukontsteker.



Duitse anti-tank mijnen: Tellermine 42



Duitse anti-tank mijn: Riegelmine 43



Historisch Vooronderzoek



Kennis- en Adviescentrum



Projectgebonden Risicoanalyse



Explosieven Waterbodemdetectie



Explosieven Landbodemdetectie



Benaderen en Veiligstellen



Vliegtuigberging



Archeologisch Onderzoek



Bodemsanering



Natuurlijk…

www.bodac.nl

Bijlage 15 Aanmeldingsnotitie

Aanmeldingsnotitie “Wolfskamerweg 20-22”

Gemeente Vught

<Status>



BRO

Ruimte | om *in* te leven

colofon

titel rapport
Aanmeldingsnotitie "Wolfskamerweg 20-22"

datum
15 oktober 2021

projectnummer
P02202

opdrachtgever
DBMC

BRO
Projectleider
WdR

Projectteam
TSc

bron Kaft
BRO



BRO
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
E info@bro.nl
www.bro.nl

BRO
Ruimte | om *in* te leven

Inhoudsopgave

1 Inleiding **3**
- 1.1 Inleiding 3
- 1.2 Toetsing besluit m.e.r. 3
- 1.3 Vormvrije m.e.r.-beoordeling 3
- 1.4 Leeswijzer 4

2 Effecten op milieu **5**
- 2.1 Inleiding 5
- 2.2 Kenmerken van het project 6
- 2.3 Plaats van het project 8
- 2.4 Kenmerken van het potentiële effect 10

3 Vormvrije m.e.r.-beoordeling **11**

1 Inleiding

1.1 Inleiding

Op de locatie aan de Wolfskamerweg 20-22 in Vught is ontwikkelaar DBMC voornemens een duurzaam en betaalbaar woonmilieu te creëren. Op dit moment zijn er twee bedrijfsgebouwen aanwezig op deze locatie die leeg zijn komen te staan. De huidige bebouwing wordt gesloopt en maakt plaats voor nieuwbouw. De kantoorfunctie zal hierbij geheel verdwijnen op het perceel. Daarvoor in de plaats wordt een complex gebouwd met in totaal 58 appartementen. Het plan is om een diversiteit aan woonoppervlaktes te realiseren. Zo worden er woningen tussen circa 40 en 65 m2 (GVO) gerealiseerd. Het parkeren worden deels opgelost op het achterterrein en deels in een nieuwe halfverdiepte parkeerkelder.



Figuur 1: 3D-impressie bebouwing Wolfkskamerweg 20-22, Vught

1.2 Toetsing besluit m.e.r.

Toetsingskader

Gemeenten en provincies moeten ook bij kleine bouwprojecten beoordelen of een m.e.r.-beoordeling nodig is. Achterliggende gedachte hierbij is dat ook kleine projecten het milieu relatief zwaar kunnen belasten en ook bij kleine projecten van geval tot geval moet worden beoordeeld of een m.e.r.-procedure nodig is. Een m.e.r.-beoordeling is een toets van het bevoegd gezag om te beoordelen of bij een project belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. Wanneer uit de toets blijkt dat er belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden moet er een m.e.r.-procedure worden doorlopen. Met andere woorden dan is het opstellen van een MER nodig.

Beoordeling noodzakelijkheid m.e.r.-beoordeling

Om te bepalen of een m.e.r.-beoordeling noodzakelijk is dient bepaald te worden of de ontwikkeling de drempelwaarden uit lijst D van het Besluit m.e.r. overschrijdt, of de ontwikkeling in een kwetsbaar gebied ligt en of er belangrijke milieugevolgen zijn.

De ontwikkeling van de woonbebouwing is aan te merken als een stedelijke ontwikkeling zoals opgenomen in het Besluit m.e.r.. Met betrekking tot de ontwikkeling is in onderdeel D 11.2 van de bijlage van het Besluit m.e.r. het volgende opgenomen: “De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijke ontwikkeling (met inbegrip van de bouw van een winkelcentra of parkeerterreinen).” De voorgenomen ontwikkeling ligt ver onder de drempelwaarde die is opgenomen in kolom 2. Er is sprake van een vormvrije m.e.r.-beoordelingsplicht. Dit betekent dat voordat het ontwerpbestemmingsplan in procedure gaat, het college van burgemeester en wethouders aan de hand van een aanmeldings-notitie moet beoordelen en besluiten of een milieueffectrapport moet worden opgesteld e.e.a. conform paragraaf 7.6 Wet milieubeheer.

1.3 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

In een vormvrije m.e.r.-beoordeling moet de gemeente beoordelen of een milieueffectrapport moet worden opgesteld. Achterliggende gedachte hierbij is dat ook kleine projecten het milieu relatief zwaar kunnen belasten en ook bij kleine projecten van geval tot geval moet worden beoordeeld of een m.e.r.-procedure nodig is. Deze vormvrije m.e.r.-beoordeling kan tot twee conclusies leiden:

- belangrijke nadelige milieugevolgen zijn uitgesloten: er is geen milieueffectrapportage noodzakelijk;
- belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn niet uitgesloten: er moet een milieueffectrapportage worden opgesteld.

Procedure
De initiatiefnemer dient de aanmeldingsnotitie in bij de gemeente. De gemeente (het bevoegd gezag) neemt binnen 6 weken na ontvangst van de aanmeldingsnotitie (mededeling) een beslissing of een MER gemaakt moet worden.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 vormt de aanmeldingsnotitie, hoofdstuk 3 vormt de vormvrije m.e.r.-beoordeling.

De beoordeling of het noodzakelijk is een milieueffectrapport op te stellen is geheel afhankelijk van het feit of er sprake is van ‘bijzondere omstandigheden’. De bijzondere omstandigheden kunnen betrekking hebben op:

a. de plaats waar de activiteit plaatsvindt, o.a. in relatie tot gevoelige gebieden ;
b. de kenmerken van de activiteit ;
c. de kenmerken van de belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die de activiteit kan hebben.
d. de samenhang met andere activiteiten ter plaatse (cumulatie).

2 Effecten op milieu

2.1 Inleiding

In deze paragraaf wordt getoetst of op basis van de criteria die zijn genoemd in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling een m.e.r.-beoordeling uitgevoerd moet worden. Het gaat hierbij om de volgende criteria (zie ook onderstaande tabel):

1. de kenmerken van het project;
2. de plaats van het project;
3. de kenmerken van het potentiële effect.

De vormvrije m.e.r.-beoordeling is opgesteld op basis van de onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van het ruimtelijke plan. In de onderstaande tabellen vindt de beoordeling/toets plaats aan de criteria die zijn genoemd in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling.

Tabel 1 Kenmerken van het project

Kenmerken van het project
• Omvang van het project • Cumulatie met andere projecten • Gebruik van natuurlijke grondstoffen • Productie van afvalstoffen • Verontreiniging en hinder • Risico van ongevallen, mede gelet op de gebruikte stoffen en technologieën
Plaats van het project
• Bestaand grondgebruik • Relatieve rijkdom aan kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied • Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor gevoelige gebieden (wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, Habitat- en Vogelrichtlijngebieden), gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden, gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid, landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang
Kenmerken van het potentiële project
• Bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking) • Grensoverschrijdende karakter van het effect • Waarschijnlijkheid van het effect • Duur, frequentie en de omkeerbaarheid van het effect

2.2 Kenmerken van het project

Tabel 2 Kenmerken van het project

Criteria	Toets
Omvang van het project	Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 3710 m^2. Het project betreft de realisatie van 45 nieuwe woningen met bijbehorende parkeer- en groenvoorzieningen.
Cumulatie met andere projecten	n.v.t.
Gebruik van natuurlijke hulpbronnen	Doordat er woningbouw wordt mogelijk gemaakt zullen er permanente natuurlijke bronnen worden gebruikt.
Productie van afvalstoffen	Naast het reguliere afval van de toekomstige bebouwing en functies zal geen sprake zijn van de productie van andere afvalstoffen.
Verontreiniging en hinder	De ontwikkeling vindt plaats in stedelijk gebied. Tijdens de aanlegfase is er mogelijk sprake van tijdelijke hinder als gevolg van bouwverkeer en bouwwerkzaamheden. Na de aanleg zijn er woningen met bijbehorende parkeer- en groenvoorzieningen aanwezig in het plangebied. Deze veroorzaken geen verontreiniging en hinder buiten de reguliere effecten van een woongebied. Akoestiek weg en spoorweg: Er heeft een akoestisch onderzoek plaatsgevonden. Uit de berekende resultaten blijkt dat hogere grenswaarden moeten worden verleend. Een ontwerp besluit tot verlening van die grenswaarden wordt gelijktijdig met het ontwerp bestemmingsplan ter inzage gelegd, waarna hierover een besluit zal worden genomen. Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat. Industrielawaai: Nabij het plangebied ligt een autobedrijf met werkplaats. De akoestische effecten van deze werkplaats voor de nieuwe woningen is onderzocht. De conclusie is, dat ter plaatse van de beoogde appartementen sprake is van een aanvaardbaar akoestisch leefklimaat. Door de komst van de appartementen zal het autobedrijf niet beperkt worden in zijn rechten. Luchtkwaliteit: Er is onderzoek uitgevoerd naar het effect op de luchtkwaliteit door de ontwikkeling van de appartementen. Uit het onderzoek volgt dat ruimschoots wordt voldaan aan de normstelling voor luchtkwaliteit die is opgenomen in de Wet milieubeheer. De ontwikkeling draagt niet in betekende mate bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit. Daarbij is ter plaatse sprake van een goed woon- en leefklimaat. Externe veiligheid: Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van het vulpunt van een LPG-tankstation en van de spoorlijn Boxtel Vught. Hiertoe is de verantwoordingsplicht ingevuld. Er worden geen ruimtelijke beperkingen aan het plan gesteld. In een advies van de Veiligheidsregio Brabant-Noord worden enkele maatregelen aanbevolen als het gaat om zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. Deze maatregelen zullen worden overgenomen. NGE Risicoanalyse: Er is een risicoanalyse ‘Niet Gesprongen Explosieven’ uitgevoerd voor het projectgebied. Hieruit is gebleken dat het werkgebied en het verdachte gebied elkaar overlappen. Om veiligheid tijdens toekomstige werkzaamheden te kunnen waarborgen is nadere opsporing binnen het werkgebied noodzakelijk. Ecologie: Het plangebied bevat potentiële ecologische waarden. Gelet op de potentiele ecologische waarden kan het voorgenomen plan alleen in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid worden uitgevoerd, mits ten aanzien van broedvogels nestgelegenheden (buiten broedseizoen) worden verwijderd of controle wordt uitgevoerd om broedgevallen uit te sluiten, de algemene zorgplicht in acht wordt genomen. Er is een vervolgonderzoek naar vleermuizen uitgevoerd. De conclusie is dat de voorgenomen ontwikkelingen door gebrek aan verblijflocaties en het ontbreken van een gebruiksfunctie geen invloed hebben op de aldaar voorkomende vleermuizen. De Wet natuurbescherming wordt niet overtreden door de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling. Een ontheffingsaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming voor het uitvoeren van de plannen is dan ook niet nodig.

Criteria	Toets
	Stikstofdepositie: het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied is de Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (op circa 2,8 kilometer afstand). Uit stikstofberekeningen volgt dat vanwege het plan ter plaatse van het nabij gelegen Natura 2000-gebied Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek een stikstofdepositiebijdrage berekend wordt van ten hoogste 0,00 mol N/ha/jaar voor zowel de aanleg- als gebruiksfase. Er is geen sprake van een toename van de stikstofdepositie. Water: Uit de opgestelde waterparagraaf blijkt dat er geen belemmeringen zijn vanuit het aspect water. Duurzame en klimaatadaptieve oplossingen en inrichtingen ten aanzien van waterberging zullen nader worden uitgewerkt. Bodem: De algemene milieuhygiënische bodemconditie vormt geen belemmering voor de planontwikkeling. Geur: Het plangebied is gelegen in de bebouwde kom. In de omgeving van het plangebied liggen geen veehouderijen of andere geurbelastende agrarische bedrijven. Dit onderdeel is dan ook niet van belang. Geurhinder vanwege nabijgelegen spuitcabine: er heeft onderzoek plaatsgevonden naar mogelijke geurhinder van een spuitcabine behorende bij een autobedrijf. Volgens de geldende maatwerkvoorschriften zijn voldoende maatregelen genomen om geurhinder te voorkomen. Hiermee wordt geurhinder tot een aanvaardbaar niveau beperkt.. Trillingen: Er is onderzoek gedaan naar mogelijke trillingen vanwege het spoor. In het onderzoek wordt geconcludeerd dat trillingen afkomstig van het spoor naar verwachting niet zullen leiden tot overschrijdingen van de streefwaarden voor trillingshinder uit de SBR-B richtlijn.
Risico van ongevallen	Er is met de realisatie van de ontwikkeling geen sprake van een nieuwe risicobron.

2.3 Plaats van het project

Tabel 3 Plaats van het project

Criteria	Toets
Bestaand grondgebruik	De ontwikkeling vindt plaats op de locatie Wolfskamerweg 20-22 in Vught. Op deze locatie bevinden zich twee kantoorpanden (die met elkaar verbonden zijn). De huidige bebouwing bestaat uit 1 á 2 bouwlagen. Aan de voorzijde van de bebouwing aan de Wolfskamerweg (en gedeeltelijk aan de Industrieweg) en op het achterterrein wordt in de huidige situatie geparkeerd.
Relatieve rijkdom aan kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied	N.v.t.
Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor: • gevoelige gebieden (wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, Habitat- en Vogelrichtlijngebieden)	• Natura 2000-gebieden liggen op een te grote afstand (meest nabijgelegen op circa 2,8 kilometer). Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect als gevolg van storingsfactoren als toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Mede gezien de afstand tot het plangebied zijn externe effecten als gevolg van aspecten als licht, geluid en trillingen uitgesloten. Daarbij komt uit de stikstofberekeningen dat de stikstofdepositie op het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied 0,00 mol/ha/jaar betreft. Effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden zijn niet aan de orde.
• gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden	• Het plangebied ligt niet in de omgeving van gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden.
• gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid	• Het plangebied ligt niet in een gebied met een hoge bevolkingsdichtheid.
• landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.	• Archeologie: Het plangebied ligt op basis van de archeologische beleidskaart van de gemeente Vught binnen categorie 2 ‘gebied met een hoge archeologische verachting, historische kern’. Op basis van de gestelde onderzoeksgrenzen is archeologisch onderzoek noodzakelijk. Op basis van dit onderzoek wordt de archeologische verwachtingswaarde bijgesteld naar laag en wordt archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht. Cultuurhistorie: Binnen en rondom het plangebied liggen geen monumentale gebouwen, bouwwerken of groenelementen. Daarnaast ligt het plangebied niet in een cultuurhistorisch landschap. Het plan heeft daarom geen negatieve effecten voor de cultuurhistorische waarden.

Tabel 4 Gevoelig gebied (conform onderdeel A van de bijlage bij het Besluit m.e.r.)

Gevoelig gebied	Toets
Beschermd natuurmonument	Er is geen sprake van een beschermd natuurmonument.
Habitat en vogelrichtlijngebieden	Het plangebied ligt niet in de nabijheid van een Habitat of vogelrichtlijngebied.
Watergebied van internationale betekenis	Het plangebied ligt niet in de nabijheid van een watergebied van internationale betekenis.
Natuurnetwerk Nederland / Natuur-netwerk Brabant (NNB) (voormalige EHS)	Het plangebied is niet gelegen binnen het NNB. Het dichtstbijzijnde onderdeel van het NNB ligt ongeveer 265 meter ten zuiden van het plangebied. Gezien de aard van de voorgenomen plannen zullen de omgevingscondities redelijkerwijs gelijk blijven, waardoor de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNB niet worden aangetast. Vervolgonderzoek in het kader van het NNB wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.
Landschappelijk waardevol gebied	Er is geen sprake van een landschappelijk waardevol gebied.
Waterwinlocaties. waterwingebieden, en grondwaterbe-schermingsgebieden	Er is geen sprake van een waterwinlocatie, waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied.
Beschermd monument	In het plangebied zijn geen beschermde monumenten aanwezig.
Belvedère-gebied	Het plangebied betreft geen Belvedère-gebied.

In onderdeel A van de bijlage bij het Besluit m.e.r is bepaald wat verstaan wordt onder een **gevoelig gebied**. Als gevoelig gebied zijn gebieden aangewezen die beschermd worden op basis van de natuurwaarden, landschappelijke waarden, cultuurhistorische waarden en waterwingebieden.

2.4 Kenmerken van het potentiële effect

Tabel 5 Kenmerken van het potentiële effect

Criteria	Toets
Bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking)	Op de locatie wordt een woongebied gerealiseerd. De effecten van de aanleg zijn beperkt tot de locatie zelf. De effecten zijn daarmee zeer beperkt.
Grensoverschrijdende karakter van het effect	Er is geen sprake van een grensoverschrijdend effect.
Waarschijnlijkheid van het effect	Van onevenredige effecten voor de omgeving is geen sprake.
Duur, frequentie en de omkeerbaarheid van het effect	Er is sprake van een woongebied. De effecten zijn blijvend. Zoals echter al verwoordt in het voorgaande zijn deze effecten niet van dien aard dat sprake is van een onevenredige aantasting.

3 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Gezien het vorenstaande en indien het plan wordt vergeleken met de drempelwaarden uit onderdeel D van het Besluit m.e.r. kan worden geconcludeerd dat er, rekening houdend met:

1. de kenmerken van het project;
2. de plaats van het project; en
3. de kenmerken van het potentiële effect;

sprake is van een wezenlijk ander schaalniveau en een activiteit die vele malen kleinschaliger is. Bij elk plan is sprake van invloed op het milieu, maar deze is niet zodanig dat normen worden overschreden. De potentiële effecten van het plan, in relatie tot de kenmerken en de plaats van het plan, zijn dusdanig beperkt van aard en omvang dat dit geen belangrijk nadelige milieugevolgen tot gevolg heeft die het doorlopen van een m.e.r.-procedure noodzakelijk maken.

Wij bevelen u aan - na nadere kennisname van deze beoordeling - een gemeentelijk besluit voor te bereiden waarin wordt aangegeven dat voor de verdere planvorming van het bestemmingsplan ‘Wolfskamerweg 20-22’, gemeente Vught geen milieueffectrapportage wordt vereist.

Hoofdvestiging Boxtel
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400

Vestiging Amsterdam
Rhijnspoorplein 38
1018 TX Amsterdam
T +31 (0)20 506 19 99

Vestiging Venlo
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
T +31 (0)77 373 06 01

www.bro.nl | info@bro.nl

Bijlage 16 Verslag inspraak (PM)

Bijlage 17 Selectiebesluit archeologie

Selectiebesluit archeologische monumentenzorg Gemeente Vught

Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Wolfskamerweg 20-22 te Vught (gemeente Vught)

Aeres Milieu Projectnr. : AM 19342-2

Aeres Milieu
(definitieve versie rapport)

	Naam	Afdeling/bedrijf	Datum	Paraaf
Opsteller	[redacted]	senior archeoloog, gemeente 's-Hertogenbosch afdeling SO/Erfgoed	25-08-2021	[redacted]
Controle	[redacted]	senior archeoloog, gemeente 's-Hertogenbosch afdeling SO/Erfgoed	25-08-2021	[redacted]
Controle Gemeente Vught	[redacted]	beleidsadviseur Erfgoed, Recreatie & Toerisme en Economie gemeente Vught	26-08-2021	[redacted]

1 Inleiding

In opdracht van *BRO* heeft Aeres archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor een ontwikkeling op de locatie Wolfskamerweg 20-22 te Vught. Aanleiding is de voorgenomen sloop van de huidige bebouwing ten behoeve van nieuwbouw van een appartementengebouw. Hiervoor is een bestemmings-planwijziging noodzakelijk, in een later stadium is ook een omgevingsvergunning vereist. Onder het complex zullen een halfverdiepte parkeerplaats en bergingen worden gerealiseerd. De diepte van de toekomstige verstoring is niet bekend, maar deze zal naar verwachting tenminste 1,5 m -mv reiken.

De locatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente in een zone *Categorie 2: g-bieden met hoge verwachting (historische kern en linten)*. Voor deze categorie geldt een onderzoeks-plicht bij bodemingrepen groter dan 100 m^2 en dieper dan 30 cm -mv. Middels deze kaart is de locatie dus onderzoeksplichtig en dit rapport voorziet in die plicht.

De gemeente Vught is - als bevoegde overheid - nu gevraagd het rapport te beoordelen en een selectieadvies op te stellen. Het rapport is daartoe voorgelegd aan de afdeling SO/Erfgoed van de gemeente 's-Hertogenbosch.

1.1 Het plangebied

Het plangebied ligt aan de Wolfskamerweg in de bebouwde kom van Vught. Het is 3.710 m^2 groot en kadastraal bekend als Vught, sectie D, nr. 2062. Momenteel is het plangebied bebouwd (bedrijfsbebouwing) en verder in gebruik als (verhard) erf en parkeerplaats. In het W. wordt het plangebied begrensd door een appartementencomplex, in het N. door bedrijfsbebouwing aan de Industrieweg, in het O. door de Industrieweg en in het Z. door de Wolfskamerweg. Ter plaatse van de huidige bebouwing (kantoorpanden) zal de bodem tot zekere diepte verstoord zijn geraakt. Er wordt uitgegaan van een funderingsdiepte van ca. 0,7 tot 1,0 m -mv. Voor de locatie en exacte begrenzingen van het plangebied wordt verwezen naar het rapport van Aeres, zie onder.

1.2 Aard van de bedreiging

Het voornemen is een ouder gebouw in het plangebied te slopen waarna nieuwbouw van een appartementengebouw zal plaatvinden. Onder het complex zullen een halfverdiepte parkeerplaats en bergingen komen. De diepte van de toekomstige verstoring is niet bekend, maar deze zal naar verwachting tot tenminste 1,5 m -mv reiken. De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden en resten daarbij verstoord of zelfs vernietigd worden.

2 Archeologisch onderzoek

Aeres heeft het onderzoek in 2020 uitgevoerd en het volgende rapport opgesteld:

Hagens, D., L. Kruithof en M.A.K. Vroomans, 2021 : Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Wolfskamerweg 20-22 te Vught (gemeente Vught) - Aeres Milieu Projectnr.: AM19342-2 - definitief (v. 2), 24 augustus 2021.

Dit rapport dient tevens als *bijlage 14* van VOBP *Bestemmingsplan Wolfskamerweg 20-22 - Gemeente Vught - Bijlagenboek* opgesteld door *BRO*, versie 22 juni 2021 t.b.v. de bestemmingsplanwijziging voor deze ontwikkeling.

Eerder was de conceptversie (*5 augustus 2020*) van dit rapport beoordeeld; daarbij waren enkele op- en aanmerkingen geplaatst die in deze definitieve versie in voldoende mate zijn verwerkt, zie *3 Beoordeling*.

2.1 Doel onderzoek en onderzoeksmethode

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de locatie. Aanvullend hierop is een verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen uitgevoerd Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de BRL SIKB 4000, protocol 4002 en 4003, KNA 4.1.

Doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtings-model voor de locatie. Dit verwachtingsmodel wordt op basis van historische kaarten en bekende landschappelijke en archeologische gegevens gevormd. Dit verwachtingsmodel zal leiden tot een aanbeveling over het behoud *in-situ* of eventueel vervolgonderzoek. Doel van het aansluitende verkennend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel. Daartoe zijn op 18 augustus 2020 met een Edelman-boor (Ø 10 cm) 6 boringen gezet tot een diepte van 0,8-1,5 m -mv. De boringen zijn conform ASB 5.2 beschreven.

2.2 Resultaten en conclusie onderzoek

Het bureauonderzoek had opgeleverd dat voor het plangebied een *middelhoge* verwachting gold voor de periode Laat-Paleolithicum - Mesolithicum. Eventueel aanwezige resten uit deze perioden kunnen worden verwacht onder de verwachte eerdlaag of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen e.d. Vanwege de vermoedelijke ligging van het plangebied binnen een verspoelde dekzandvlakte zal de locatie echter een weinig aantrekkelijke vestigingslocatie zijn geweest voor landbouwende samenlevingen. Men zal met name de centrale delen van de hooggelegen dekzandgronden in de omgeving hebben gekozen. Op basis hiervan gold voor het plangebied een *lage* verwachting voor de periode Neolithicum t/m Vroege Middeleeuwen. Ook voor de periode Late Middeleeuwen t/m Nieuwe Tijd gold een *lage* verwachting.

Op basis van het uitgevoerd veldonderzoek kan worden gesteld dat de in het bureauonderzoek beschreven verwachte hoge zwarte enkeerdbodems aanwezig zijn. De bodemopbouw bestaat uit een A/C-profiel, er zijn geen sporen aangetroffen van een oorspronkelijke podzolbodem. Dit kan liggen aan het feit dat deze door ploegen is opgenomen in het bovenliggend dek maar mogelijk was het plangebied te nat zodat de podzolbodem zich hier niet kon vormen. Het grootste deel van het plangebied is reeds verstoord door de huidige bebouwing en door de aanwezigheid van kabels/leidingen.

De vermoedelijke ligging binnen een verspoelde dekzandvlakte zal een weinig aantrekkelijke vestigingslocatie zijn geweest voor landbouwende samenlevingen. Op basis hiervan wordt de archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten voor de periode Laat-Paleolithicum - Mesolithicum bijgesteld naar *laag*. De verwachting voor de perioden Neolithicum - Vroege Middeleeuwen en Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd was al *laag*.

2.3 Advies Aeres

Voor het plangebied wordt (door Aeres) om bovenstaande redenen (*lage* verwachting voor *alle* perioden) geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. De resultaten van dit onderzoek dient getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Vught), die op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Wij (Aeres) willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten het, conform de Erfgoedwet, art. 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.

3 Beoordeling namens / door de Gemeente Vught

Het rapport voldoet aan de huidige wet- en regelgeving en is verder redelijk opgesteld. Het bevat voldoende informatie om tot een advies en besluit te komen. Het rapport kan worden goedgekeurd.

3.1 Selectieadvies Gemeente Vught

Gezien het voorgaande kan de gemeente nu instemmen met de inhoud en strekking van het rapport van Aeres. De gemeente neemt dan ook het advies over om in dezen geen verder vervolgonderzoek noodzakelijk te achten; het plangebied kan vrijgegeven worden voor ontwikkeling.

Daarbij neemt de gemeente ook het advies van Aeres over aangaande het mogelijk alsnog - *en te allen tijde* - kunnen voorkomen van zogenaamde '*toevalsvondsten*' en de wettelijk gezien juiste wijze van omgang daarmee:

Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten het, conform de Erfgoedwet, art. 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing. In de praktijk kan melding het beste direct plaatsvinden bij de gemeente Vught als bevoegde overheid.

Het rapport is bij dezen goedgekeurd en zal als zodanig (*procedureel*) worden vastgesteld. Deze vastgestelde versie dient te worden gebruikt in het (VO)BP van *BRO*.

BRO heeft vestigingen in Boxtel | Amsterdam | Venlo
www.bro.nl