

Middelaar, Heikantseweg 30

Inhoudsopgave

Bijlagen toelichting		3
Bijlage 1	Voorstel transformatie kantoor tot woning	4
Bijlage 2	Verkennd bodemonderzoek	12
Bijlage 3	Digitale watertoets	59
Bijlage 4	Memo stikstofdepositie inclusief AERIUS berekeningen	70
Bijlage 5	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï	90

Bijlagen toelichting

Bijlage 1 Voorstel transformatie kantoor tot woning



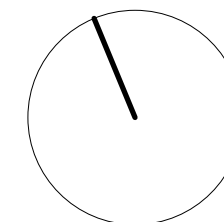
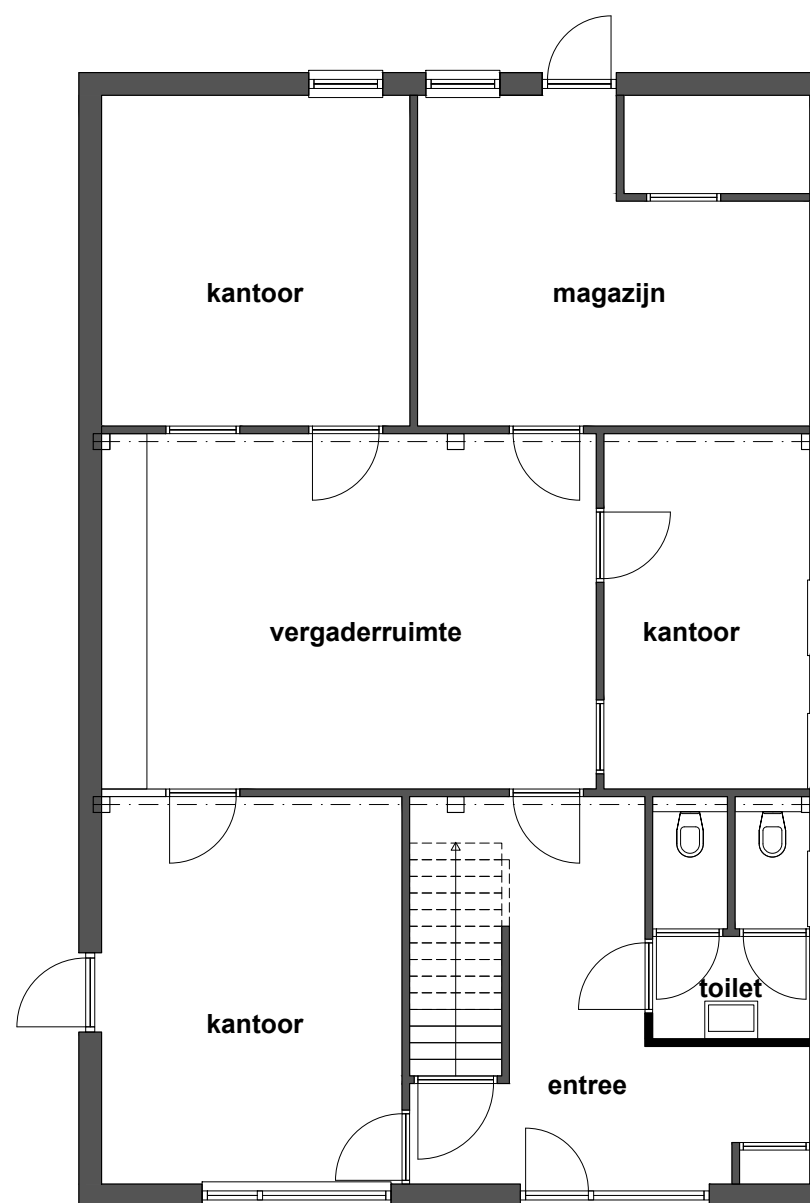
Heikant

SITUATIE

Transformatie bedrijfsruimte
naar woning
aan
Bouwsteeg 17 te Middelaar
i.o.v.
G. Megens

ARCHPVP

werknnummer: 2107
schaal 1 : 100
getekend: 24 juni 2021
gewijzigd:
tekening S0-00

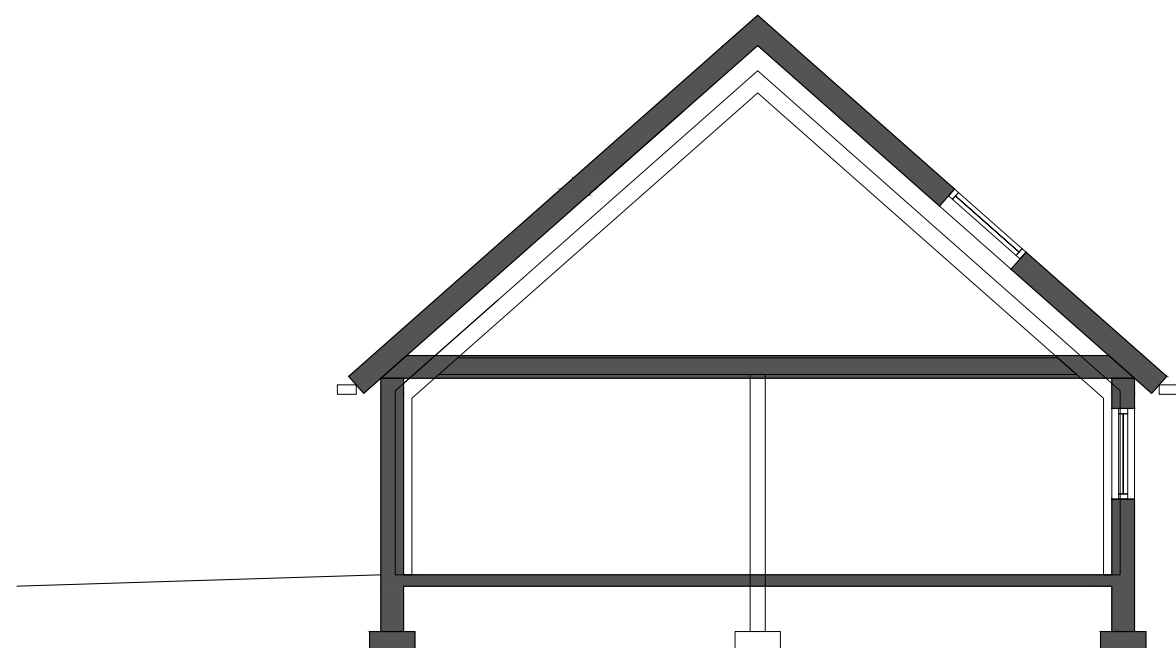


BEGANEGROND bestaand

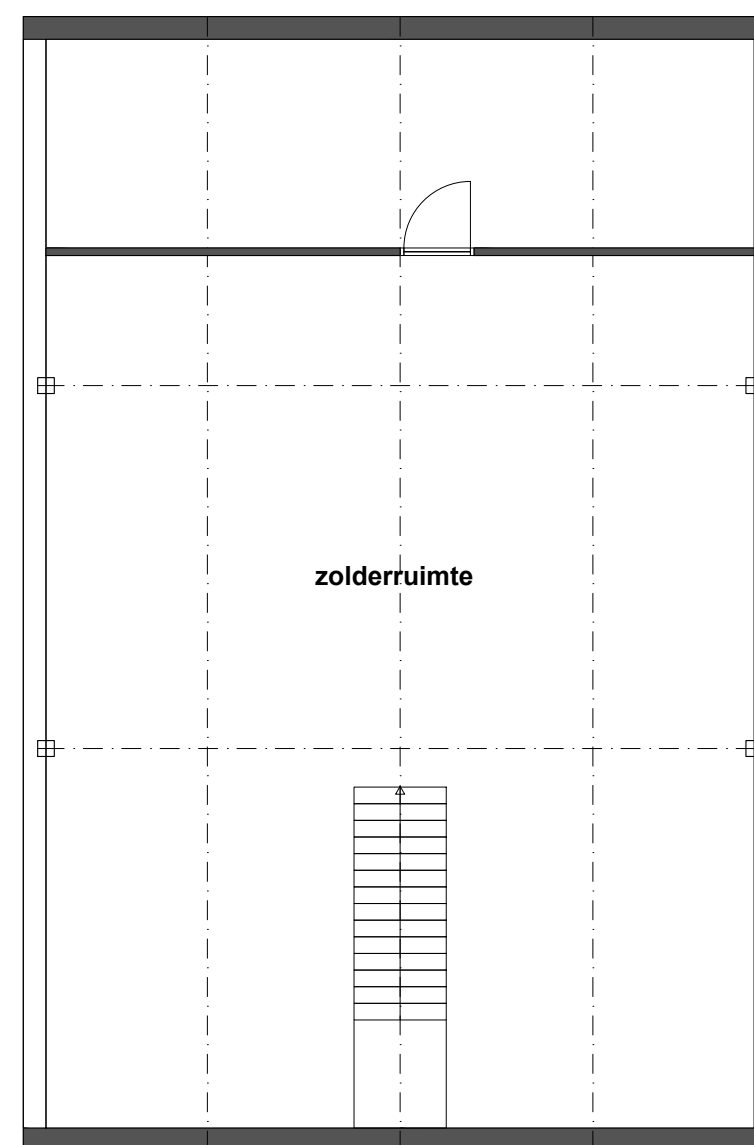
Transformatie bedrijfsruimte
naar woning
aan
Bouwsteeg 17 te Middelaar
i.o.v.
G. Megens

ARCHPVP

werknnummer: 2107
schaal 1 : 100
getekend: 24 juni 2021
gewijzigd:
tekening S0-1A



DOORSNED E bestaand

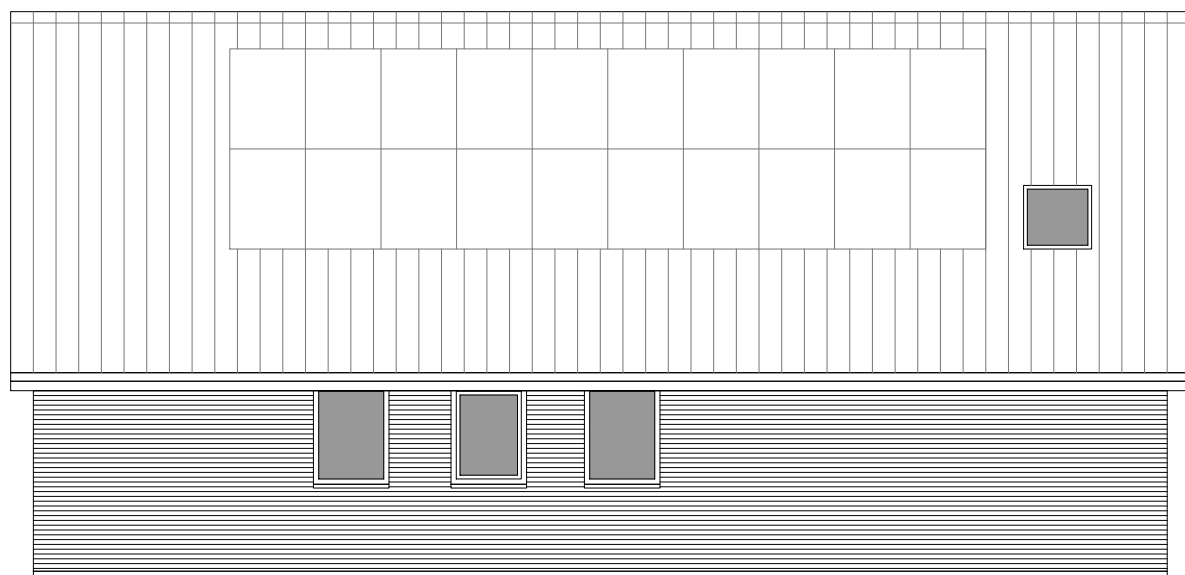


VERDIEPING bestaand

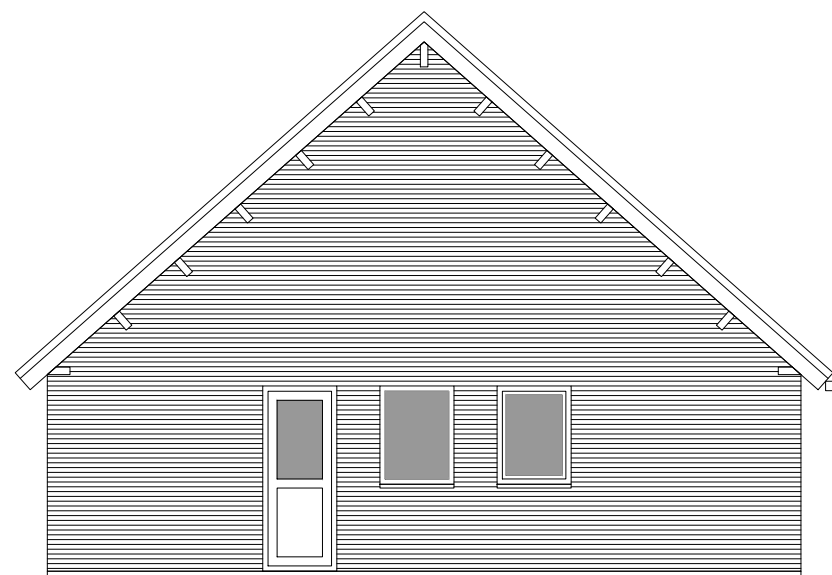
Transformatie bedrijfsruimte
naar woning
aan
Bouwsteeg 17 te Middelaar
i.o.v.
G. Megens

ARCHPVP

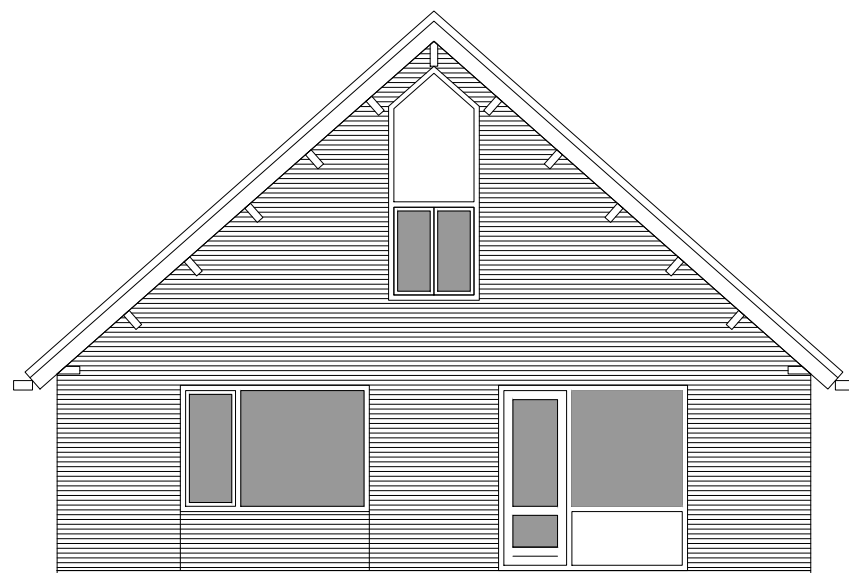
werknnummer: 2107
schaal 1 : 100
getekend: 24 juni 2021
gewijzigd:
tekening S0-1B



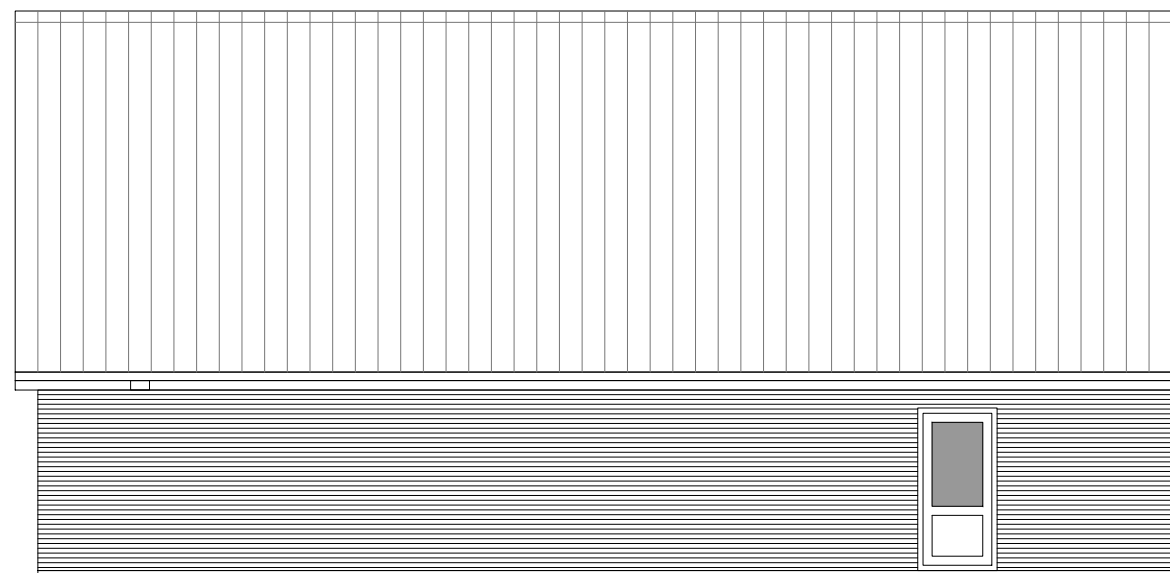
O O S T G E V E L bestaand



N O O R D G E V E L bestaand



Z U I D G E V E L bestaand

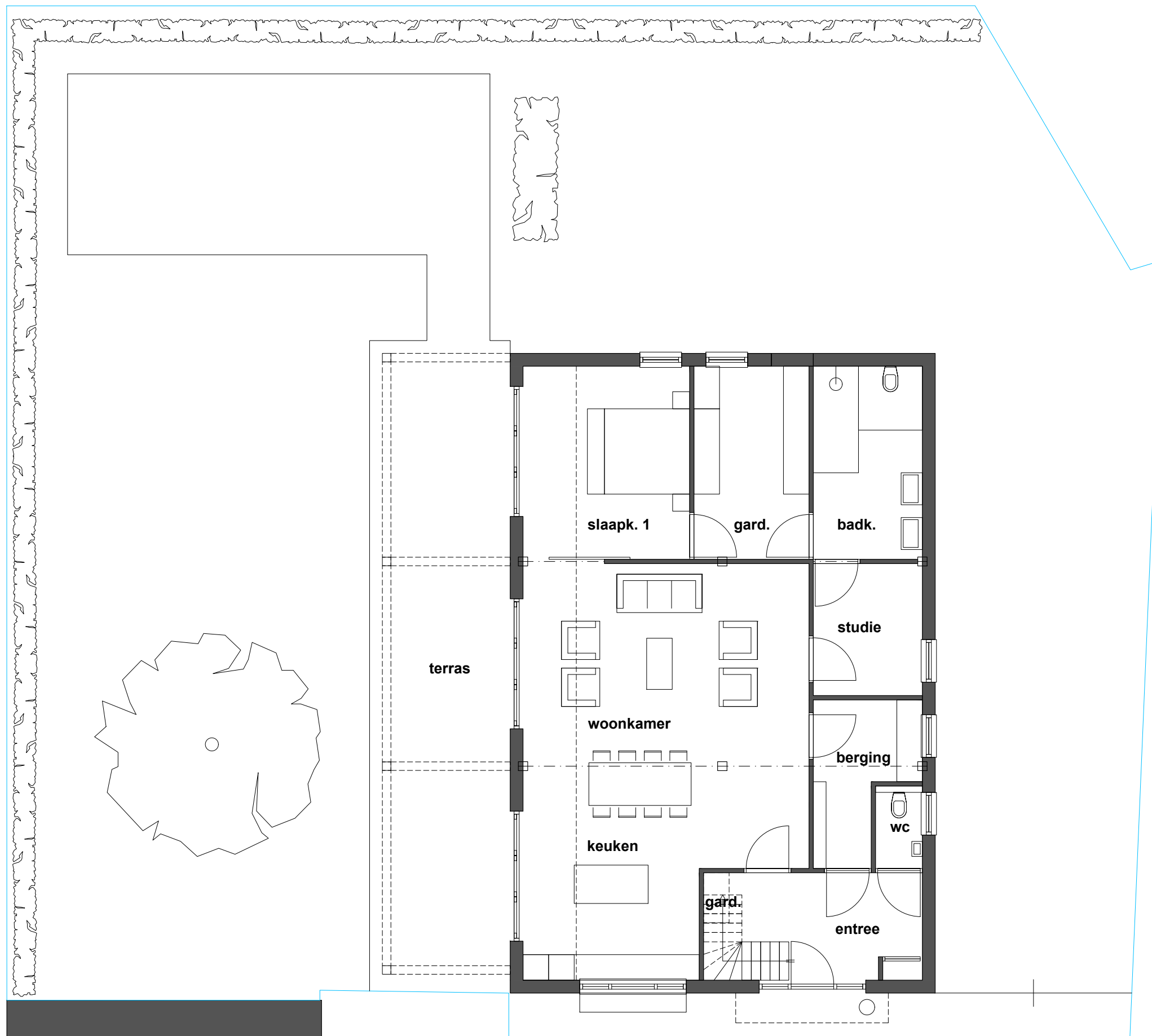


W E S T G E V E L bestaand

Transformatie bedrijfsruimte
naar woning
aan
Bouwsteeg 17 te Middelaar
i.o.v.
G. Megens

A R C H P V P

werknnummer: 2107
schaal 1 : 100
getekend: 24 juni 2021
gewijzigd:
tekening S0-1C

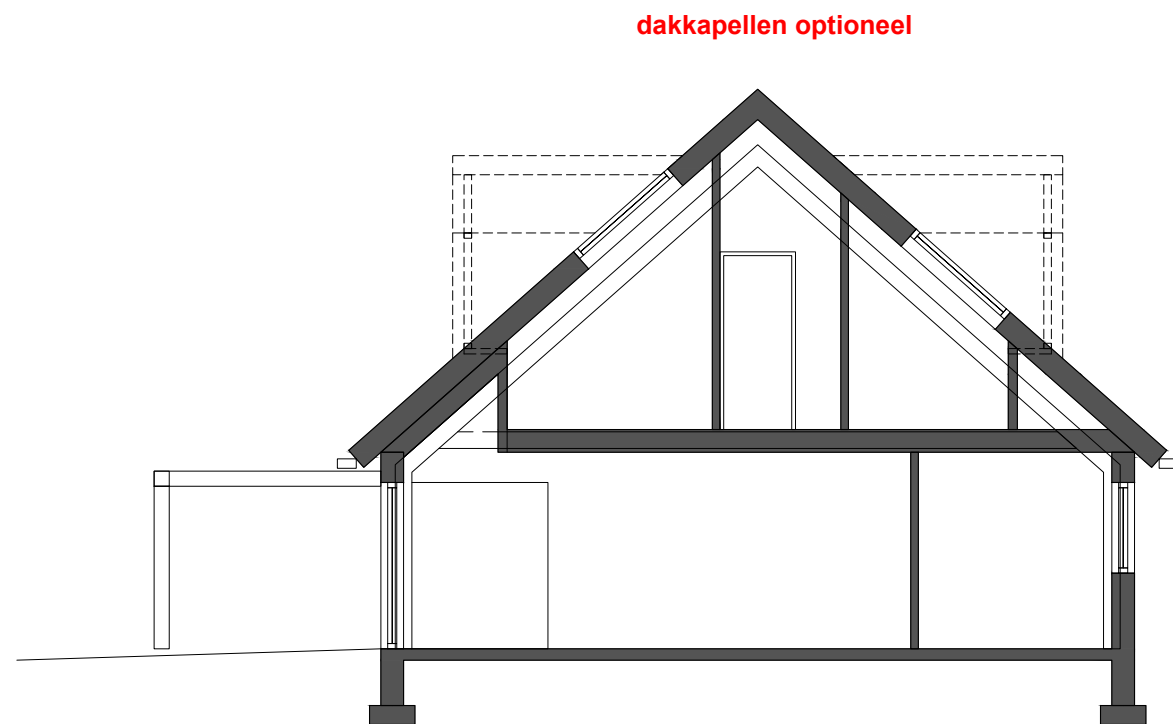


BEGANEGROND

Transformatie bedrijfsruimte
naar woning
aan
Bouwsteeg 17 te Middelaar
i.o.v.
G. Megens

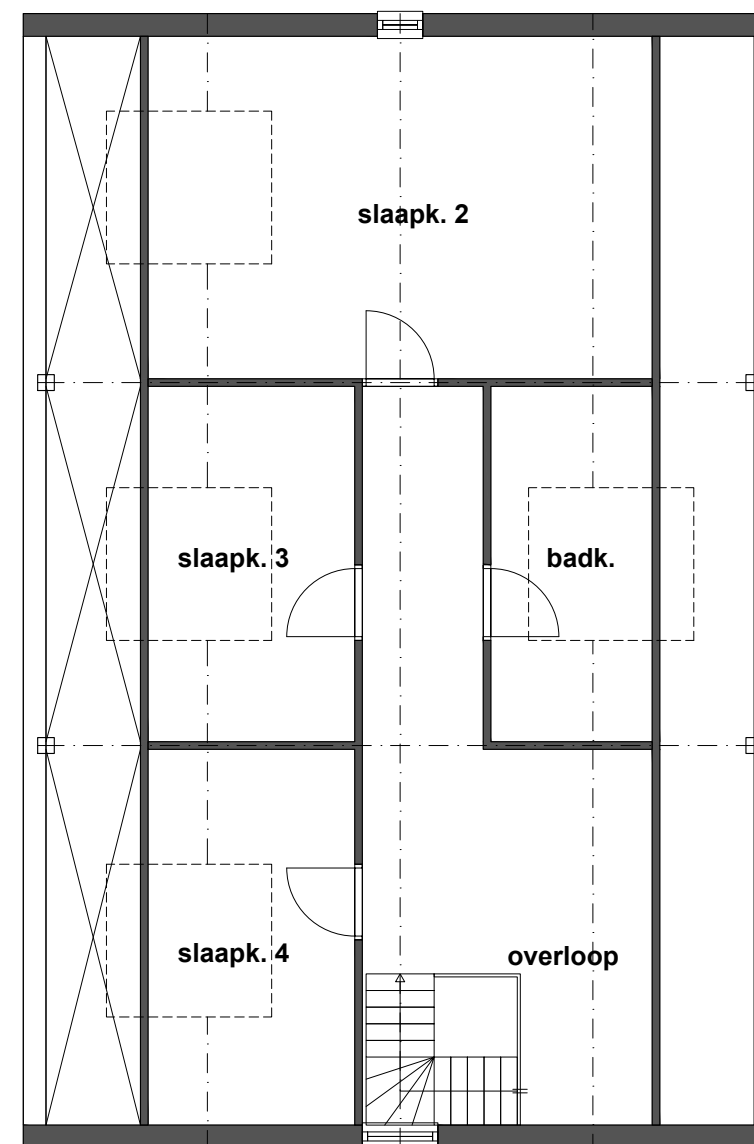
ARCHPVP

werknnummer: 2107
schaal 1 : 100
getekend: 24 juni 2021
gewijzigd:
tekening S0-2A



DOORSNEDE

indeling verdieping optioneel

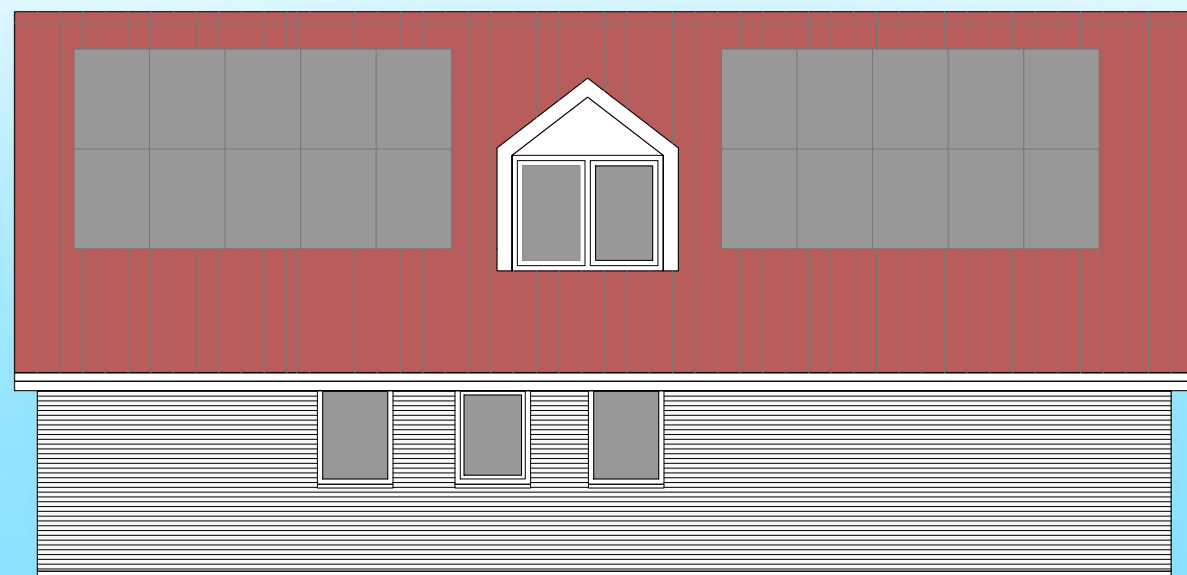


VERDIEPING

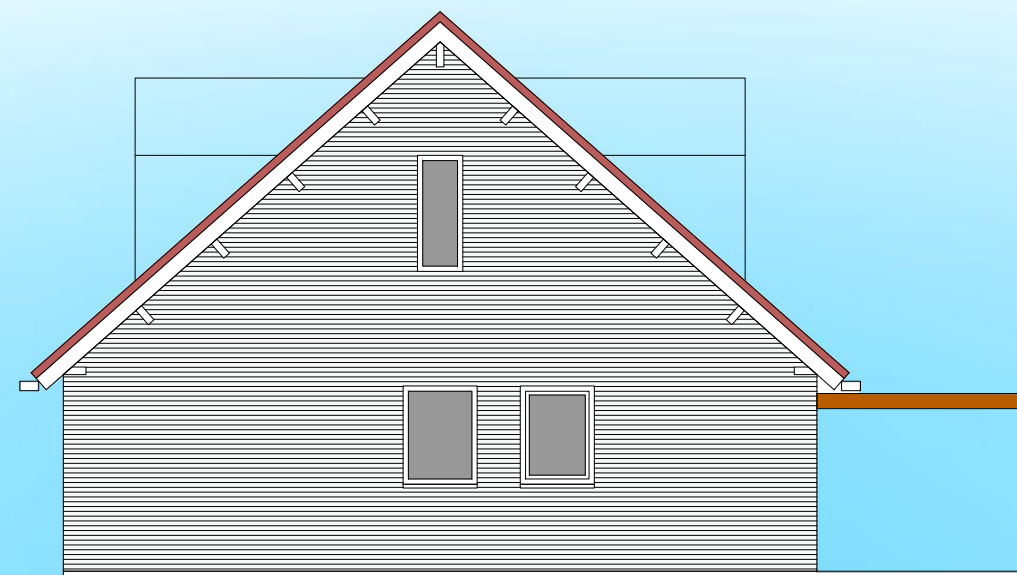
Transformatie bedrijfsruimte
naar woning
aan
Bouwsteeg 17 te Middelaar
i.o.v.
G. Megens

ARCHPVP

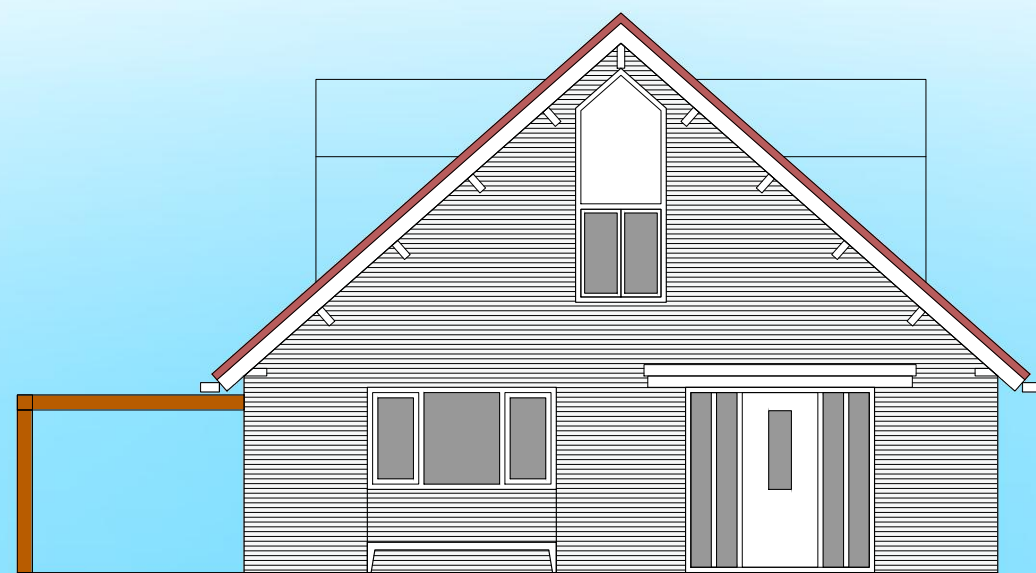
werknnummer: 2107
schaal 1 : 100
getekend: 24 juni 2021
gewijzigd:
tekening S0-2B



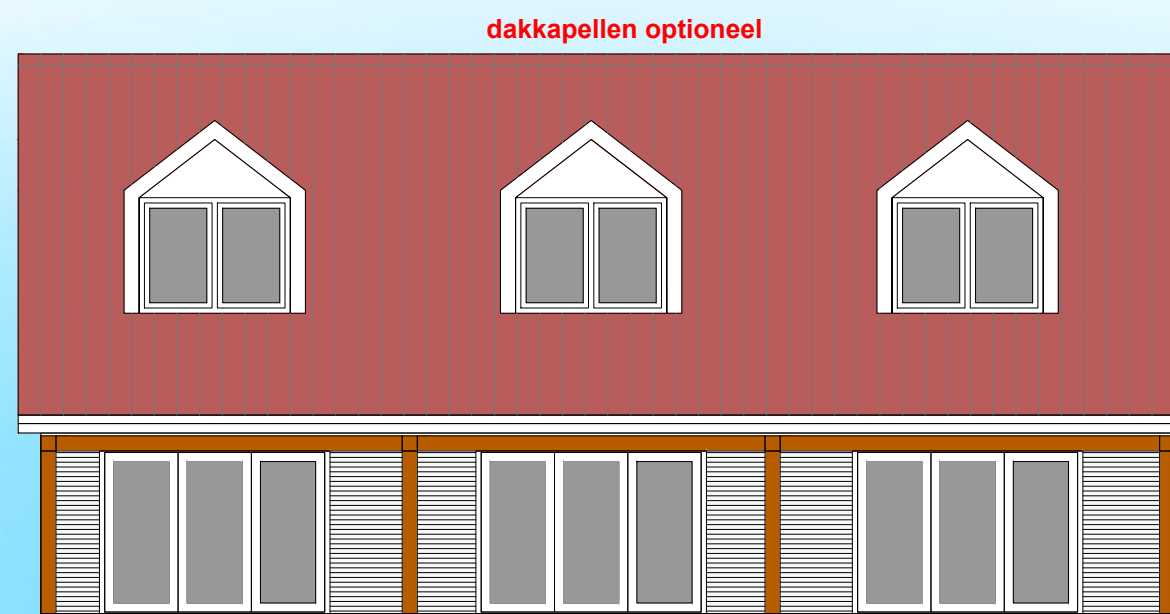
OOSTGEVEL



NOORDGEVEL



ZUIDGEVEL



WESTGEVEL

Transformatie bedrijfsruimte
naar woning
aan
Bouwsteeg 17 te Middelaar
i.o.v.
G. Megens

ARCHPVP

werknummer: 2107
schaal 1 : 100
getekend: 24 juni 2021
gewijzigd:
tekening S0-2C

Bijlage 2 Verkennend bodemonderzoek

Hoofdvestiging

Strijkviertel 30, 3454 PM De Meern

030 - 666 1746

info@vandijktech.nl

**GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.****Nevenvestiging**

Overspoor 9, 1688 JG Nibbixwoud

0229 - 578 123

nibbixwoud@vandijktech.nl

Datum: 16-06-2022; versie 1 (definitief)

Opdrachtnummer: 153505

VERKENNEND BODEMONDERZOEKProject: bestemmingswijziging
Heikantseweg 30 te MiddelaarOpdrachtgever: dhr. G. Megens
Heikantseweg 30
6587 AN MiddelaarArchitect: Peter van Peperstraten Architect
Rijnstraat 234
5215 EP 's-HertogenboschBouwkundige: Van der Mark Advies
Wieringenmeen 5
3844 NB HarderwijkUitgevoerd:

Grondonderzoek: 23-05-2022 (dhr. R. Bouma en T. Matton i.o.)

Grondwaterbemonstering: 01-06-2022 (dhr. E. Brouwer)

Projectleider: dhr. drs. M.R. Hanraads



INHOUDSOPGAVE

0.	SAMENVATTING	3
1.	INLEIDING.....	4
2.	VOORONDERZOEK	4
2.1	Algemeen.....	4
2.2	Huidige situatie.....	4
2.3	Historische situatie.....	5
2.4	Toekomstige situatie.....	5
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie.....	5
2.6	Conclusie	5
3.	VELDONDERZOEK	5
3.1	Algemeen.....	5
3.2	Veldwerkzaamheden.....	6
3.3	Bodemopbouw.....	6
3.4	Zintuiglijke waarnemingen.....	6
3.5	Monsternamen en veldmetingen.....	6
4.	ANALYTISCH-CHEMISCH ONDERZOEK	7
4.1	Mengmonsters.....	7
4.2	Analysepakket.....	7
4.3	Analyse-uitkomsten	8
4.4	Bespreking analyse-uitkomsten	10
5.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
6.	SLOTOPMERKINGEN	11

BIJLAGEN

- 1.1 Regionale situatie
- 1.2 Situatiekening (1:500; A4)
- 1.3 Foto-overzicht
- 2 Historische informatie
- 3 Boorbeschrijvingen
- 4 Onafhankelijkheidsverklaring veldonderzoek
- 5 Analyserapport grond
- 6 Analyserapport grondwater
- 7 Verklaring der tekens en verklarende woordenlijst

0. SAMENVATTING

Locatie:	Heikantseweg 30 te Middelaar
Kadastrale aanduiding:	gemeente Mook en Middelaar, sectie C, nr. 2205
Oppervlakte perceel:	3.040 m ²
Aanleiding:	bestemmingswijziging
Huidige situatie:	bebouwd met een bedrijfswoning en een kantoor
Historische gegevens:	geen bijzonderheden
Soort onderzoek:	vooronderzoek: NEN 5725 bodemonderzoek: NEN 5740, onverdacht
Aantal boringen:	9x 0,5 m-mv 3x 2,0 m-mv 1x 5,8 m-mv + peilfilter (NPR)
Bodemopbouw:	tot de geboorde diepte van 5,8 m-mv voornamelijk zand
Zintuiglijke waarnemingen:	toplaag van de bodem kent plaatselijk een lichte bijmenging met stukjes baksteen
Aantal onderzochte monsters:	2x toplaag (NEN-pakket) 1x onderlaag (NEN-pakket) 1x grondwater (NEN-pakket)
Verontreiniging grond:	toplaag: licht met PCB* onderlaag: licht met PCB*
Verontreiniging grondwater:	licht met enkele zware metalen, som dichlooretheen* en som xylenen*
Oorzaak verontreiniging(en):	zware metalen in grondwater: natuurlijke ophoping
Conclusies en aanbevelingen:	milieuhygiënisch gezien geen bezwaar tegen voorziene bestemmingswijziging

* n.a.v. AS3000-correctie, voor nadere toelichting wordt verwezen naar pag. 10, paragraaf 4.4

1. INLEIDING

In opdracht van Peter van Peperstraten Architect (d.d. 29-04-2022), namens dhr. G. Megens, is door van Dijk geo- en milieutechniek b.v. een verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740) uitgevoerd op het perceel Heikantseweg 30 te Middelaar.

Aanleiding voor het bodemonderzoek betreft de voorgenomen bestemmingswijziging van het perceel. Hiertoe dient de milieuhygiënische situatie van de bodem (grond en grondwater) te worden vastgelegd.

Inzake het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is tussen van Dijk geo- en milieutechniek b.v. en de opdrachtgever op geen enkele juridische, financiële, personele of andere wijze een relatie die de onafhankelijkheid van het resultaat heeft kunnen beïnvloeden.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 'Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'. Onderstaand is een beschrijving van de historische, de huidige en de toekomstige situatie weergegeven.

Het gebied waarbinnen het vooronderzoek is uitgevoerd betreft de onderhavige onderzoekslocatie (geografisch besluitvormingsgebied) en de direct daaraan grenzende percelen.

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd (de relevante schriftelijke informatie is als Bijlage 2 opgenomen):

- provincie Limburg (geen relevante informatie voorhanden);
- www.bodemloket.nl (geen relevante informatie voorhanden);
- www.topotijdreis.nl (historisch kaartmateriaal 2020 – 1900);
- www.bagviewer.kadaster.nl (bouwjaar);
- grondwaterkaart van Nederland van de dienst Grondwaterverkenning TNO;
- geo- en milieutechnisch archief van Dijk geo- en milieutechniek b.v.;

Voorts is ter plaatse een veldinspectie uitgevoerd.

2.2 Huidige situatie

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is globaal aangeduid op een topografische kaart, die is opgenomen als Bijlage 1.1.

Het onderhavige perceel (gemeente Mook en Middelaar, sectie C, nr. 2205), met een oppervlakte van circa 3.040 m², is gelegen in het buitengebied van Middelaar. Het perceel is momenteel deels bebouwd met een bedrijfswoning en een kantoor. De bodem rond de bebouwing is grotendeels verhard met klinkers; het overige deel bestaat uit onverharde tuindelen. De situatietekening van de onderzoekslocatie is opgenomen als Bijlage 1.2; een foto-overzicht als Bijlage 1.3.

Tijdens de op het perceel uitgevoerde veldinspectie zijn geen bijzonderheden op of aan de bodem en de aanwezige begroeiing waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Hierbij is met name gelet op verzakkingen of ophogingen, verkleuringen als gevolg van brand of lozingen, halfverhardingen met puin, sintels, slakken e.d. en de aanwezigheid van voor asbest verdacht materiaal op het maaiveld of aanwezig als dakbedekking.

2.3 Historische situatie

Onderhavige perceel is na 1920 bebouwd en betrof daarvoor akkerland. De huidige bebouwing stamt uit 1952. Over de locatie zijn geen bijzonderheden (brandstoftanks, asbest, calamiteiten e.d.) naar voren gekomen die kunnen wijzen op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

2.4 Toekomstige situatie

Op het onderhavige perceel zal de bedrijfswoning worden omgebouwd tot burgerwoning en het kantoorpand worden verbouwd tot een tweede burgerwoning. In dat kader zal de voor het perceel geldende bestemming worden gewijzigd.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor het bepalen van de te verwachten bodemopbouw en grondwaterstromingsrichting, is de grondwaterkaart van Nederland van de dienst Grondwaterverkenning TNO, kaartblad Utrecht 31 oost, 32 west, 38 oost, 39 west (ten noorden van Lek en Nederrijn), uitgave 1978, gehanteerd.

Uit de kaart met geohydrologische profielen (profiel D-D') blijkt globaal dat er zich vanaf maaiveld tot circa 2,0 m-mv een laag opgebrachte grond . Onder deze deklaag start het eerste watervoerend pakket dat tot circa 10,0 m-mv uit middel tot uiterst fijn zand bestaat. Lokale afwijkingen hiervan zijn niet uit te sluiten.

Uit de isohypsenkaart met de stijghoogten in het eerste watervoerende pakket blijkt dat de grondwaterstromingsrichting westelijk is.

2.6 Conclusie

Op basis van de voorhanden gegevens is het onderzoek opgezet conform de NEN 5740:2009/A1:2016 'onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)'.

3. VELDONDERZOEK

3.1 Algemeen

Het veldwerk is verricht door van Dijk geo- en milieutechniek b.v. vestiging De Meern conform BRL SIKB 2000 en de geldende NEN-voorschriften van het Nederlands Normalisatie Instituut.

De veldwerkzaamheden zijn op 23-05-2022 uitgevoerd door dhr. R. Bouma en T. Matton i.o, waarna het grondwater op 01-06-2022 is bemonsterd door dhr. E. Brouwer. De veldwerkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd; de onafhankelijkheidsverklaring is als Bijlage 4 opgenomen.

In verband met de inpandige betonvloer/bestaande bebouwing zijn alle boringen uitpandig verricht. Deze boringen worden representatief geacht voor de bodem onder de bebouwing.

3.2 Veldwerkzaamheden

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn in totaal dertien boringen (nrs. 1 t/m 13) uitgevoerd. Boring 1 is tot een diepte van 5,6 m-mv verricht en afgewerkt met een peilfilter voor de bemonstering van het ondiepe grondwater. De boringen 2, 3 en 4 zijn tot een diepte van 2,0 m-mv uitgevoerd; de overige boringen tot 0,5 m-mv. De boorlocaties zijn op schaal ingetekend op de situatietekening (zie Bijlage 1.2).

De boringen zijn boven de grondwaterspiegel uitgevoerd met de edelmanboor. Op grotere diepte is gebruik gemaakt van de zuigerboor. Na monsternamen zijn de boorgaten afgevuld met de uitkomende grond, waarbij de grond zoveel mogelijk in de oorspronkelijke volgorde is teruggeplaatst.

3.3 Bodemopbouw

De bodemopbouw, beschreven aan de hand van de uitgevoerde boringen, is verwerkt in de boorbeschrijvingen die zijn opgenomen in Bijlage 3.

De bodem ter plaatse bestaat vanaf maaiveld tot de geboorde diepte van 5,6 m-mv voornamelijk uit zand. Ten tijde van de uitvoering van de grondboringen is de grondwaterstand vastgesteld op 4,3 m-mv.

3.4 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal op basis van zintuiglijke waarnemingen en velddetectiemethoden beoordeeld op afwijkingen zoals de aanwezigheid van aardolieproducten en bodemvreemd materiaal (puin, asbest, kooldelen e.d.). Uitgezonderd een lichte bijmenging met stukjes baksteen in de toplaag van de bodem zijn hierbij geen bijzonderheden waargenomen.

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen aanwijzingen voor de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen (geur, oliefilm, drijf- en of zaklaag) waargenomen.

3.5 Monsternamen en veldmetingen

De bodem is per in het veld te onderscheiden bodemlaag bemonsterd, waarbij in de bovenste twee meter een bemonsteringstraject is aangehouden van ten hoogste 0,5 meter. De per boring verkregen grondmonsters zijn aangegeven in de boorbeschrijvingen (zie Bijlage 3).

Grondwatermonsternamen zijn uitgevoerd ter plaatse van het aangebrachte peilfilter. Het afpompen en de bemonstering van het grondwater is uitgevoerd conform NEN 5744:2011. Het betreft hier een goed (verlaging waterstand < 50 cm) toelopend filter, waarbij het filterdeel nog volledig vol met water staat. Derhalve heeft geen beluchting van het te bemonsteren water plaatsgevonden. In totaal is voorafgaand aan de bemonstering 4,5 liter water afgepompt. Het monster heeft als code het nummer van de betreffende boring, aangevuld met de letter A (freatisch grondwater).

In het veld, zijn voorafgaand aan de bemonstering, de zuurgraad (pH), de geleidbaarheid (EC), temperatuur en de troebelheid (NTU), van het bemonsterde grondwater bepaald. In tabel 1 is voor het peilfilter naast de voornoemde parameters tevens de grondwaterstand voor afpompen weergegeven.

Tabel 1. Grondwaterstand, pH, EC, temperatuur en troebelheid

peilfilter	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	T (°C)	troebelheid (NTU)
1A	4,8-5,8	4,18	6,77	1,02	12,2	78,5

De gemeten zuurgraad (pH), elektrische geleidbaarheid (EC) zijn voor grondwater als normaal te beschouwen.

In het bemonsterde grondwater is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalte aan organische parameters in het grondwater.

4. ANALYTISCH-CHEMISCH ONDERZOEK

Het analytisch-chemisch onderzoek is d.d. 01-06-2022 (grond) en 03-06-2022 (grondwater) gerapporteerd door SGS Environmental Analytics b.v. te Rotterdam geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2017 onder nr. L028.. De monstervoorbehandeling is conform AS3000 uitgevoerd.

4.1 Mengmonsters

In het laboratorium is uit de afzonderlijke monsters van de toplaag (tot 0,5 m-mv) een tweetal grondmengmonsters samengesteld. Van de boringen 1, 4 en 9 t/m 13 (code MM1.1) en de boringen 2, 3, 5, 6, 7 en 8 (code MM2.1) zijn hiertoe de toplaagmonsters samengenomen. Van de diepere laag zijn de grondmonsters uit de laag van 0,5 m-mv tot 2,0 m-mv van de boringen 1 t/m 4 (code MM.2) samengevoegd. Het mengschema is opgenomen in tabel 2.

Tabel 2: mengschema grondmengmonsters

monster-code	diepte m-mv	samengesteld uit de monsters	grondslag
MM1.1	0,0-0,5	1.1 + 4.1 + 9.1 + 10.1 + 11.1 + 12.1 + 13.2	
MM2.1	0,0-0,5	2.1 + 3.1 + 5.1 + 6.1 + 7.1 + 8.2	
MM.2	0,5-2,0	1.3 + 1.4 + 2.3 + 2.4 + 3.2 + 3.3 + 4.2 + 4.3	

4.2 Analysepakket

De drie grondmengmonsters zijn geanalyseerd op:

- (zware) metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink,
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK),
- polychloorbifenylen (PCB),
- minerale olie.

Daarnaast is van de mengmonsters het gehalte aan droge stof, organisch stof en lutum bepaald.

Het grondwatermonster 1A is geanalyseerd op:

- (zware) metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink,
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX, inclusief naftaleen en styreen),
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen,
- minerale olie.

4.3 Analyse-uitkomsten

De uitkomsten van de analyses zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden grond (A- en I-waarde) en streef- en interventiewaarden grondwater (S- en I-waarde) zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013 zoals gepubliceerd in de Staatscourant nr. 16675, d.d. 27-06-2013. Monsters waarvan de gehalten tussen de A- en I-waarde grond en S- en I-waarde grondwater vallen worden tevens getoetst aan een tussenwaarde (T-waarde, criteriumwaarde ten behoeve van nader onderzoek) die wordt gedefinieerd als de halve som van de achtergrond- of streefwaarde en interventiewaarde.

In onderstaande tabellen (3.1 t/m 3.4) worden per grondmengmonster en grondwatermonster de analyseresultaten en de eventuele overschrijdingen van de toetsingswaarden weergegeven. De analyserapporten zijn als Bijlage 5 (grond) en Bijlage 6 (grondwater) opgenomen.

Legenda bij de tabellen 3.1 t/m 3.4:

- = geen overschrijding
- * = overschrijding achtergrond- of streefwaarde
- ** = overschrijding tussenwaarde
- *** = overschrijding interventiewaarde
- + = de interventiewaarde voor barium geldt enkel als duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging

Tabel 3.1: analyseresultaten grondmengmonster MM1.1

	geanalyseerd gehalte (mg/kgds)	gestandaardiseerd gehalte (mg/kgds)	A-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
org. stof (%)	2,3	10				
lutum (%)	3,7	25				
barium ⁺	23	73,5			920	-
cadmium	0,21	0,348	0,6	6,8	13	-
kobalt	1,9	5,63	15	102	190	-
koper	13	25,2	40	115	190	-
kwik	<0,05	0,0488	0,15	18,075	36	-
lood	21	31,9	50	290	530	-
molybdeen	<0,5	0,35	1,5	95,75	190	-
nikkel	5,0	12,8	35	67,5	100	-
zink	51	111	140	430	720	-
PAK-totaal	0,454	0,454	1,5	20,75	40	-
som PCB	0,0049	0,0213	0,02	0,51	1	*
minerale olie	<20	60,9	190	2595	5000	-

Tabel 3.2: analyseresultaten grondmengmonster MM2.1

	geanalyseerd gehalte (mg/kgds)	gestandaardiseerd gehalte (mg/kgds)	A-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
org. stof (%)	1,5	10				
lutum (%)	3,7	25				
barium ⁺	29	92,7			920	-
cadmium	<0,2	0,235	0,6	6,8	13	-
kobalt	2,3	6,82	15	102	190	-
koper	9,1	17,8	40	115	190	-
kwik	<0,05	0,0489	0,15	18,075	36	-
lood	21	32	50	290	530	-
molybdeen	<0,5	0,35	1,5	95,75	190	-
nikkel	5,7	14,6	35	67,5	100	-
zink	40	87,4	140	430	720	-
PAK-totaal	0,267	0,267	1,5	20,75	40	-
som PCB	0,0049	0,0245	0,02	0,51	1	*
minerale olie	<20	70	190	2595	5000	-

Tabel 3.3: analyseresultaten grondmengmonster MM.2

	geanalyseerd gehalte (mg/kgds)	gestandaardiseerd gehalte (mg/kgds)	A-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
org. stof (%)	1,0	10				
lutum (%)	3,0	25				
barium ⁺	<20	48,2			920	-
cadmium	<0,2	0,237	0,6	6,8	13	-
kobalt	2,3	7,29	15	102	190	-
koper	12	24	40	115	190	-
kwik	<0,05	0,0495	0,15	18,075	36	-
lood	14	21,6	50	290	530	-
molybdeen	0,86	0,86	1,5	95,75	190	-
nikkel	9,2	24,8	35	67,5	100	-
Zink	33	74,5	140	430	720	-
PAK-totaal	0,444	0,444	1,5	20,75	40	-
som PCB	0,0052	0,026	0,02	0,51	1	*
minerale olie	<20	70	190	2595	5000	-

Tabel 3.4: analyseresultaten grondwatermonster 1A

	geanalyseerd gehalte (µg/l)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
Barium	24	50	338	625	-
cadmium	0,98	0,4	3,2	6	*
kobalt	<2	20	60	100	-
koper	9,6	15	45	75	-
kwik	<0,05	0,05	0,175	0,3	-
lood	<2	15	45	75	-
molybdeen	<2	5	152	300	-
nikkel	28	15	45	75	*
zink	180	65	432	800	*

Vervolg tabel 3.4: analyseresultaten grondwatermonster 1A

	geanalyseerd gehalte (µg/l)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
benzeen	<0,2	0,2	15,1	30	-
tolueen	<0,2	7	504	1000	-
ethylbenzeen	<0,2	4	77	150	-
som xylenen	0,21	0,2	35,1	70	*
styreen	<0,2	6	153	300	-
naftaleen	<0,02	0,01	35,005	70	-
1,1-dichloorethaan	<0,2	7	454	900	-
1,2-dichloorethaan	<0,2	7	204	400	-
1,1-dichlooretheen	<0,1	0,01	5,005	10	-
som 1,2-dichloorethenen	0,14	0,01	10,005	20	*
dichloormethaan	<0,2	0,01	500	1000	-
som dichloorpropanen	0,42	0,8	40,4	80	-
tetrachlooretheen	<0,1	0,01	20,005	40	-
tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,005	10	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	0,01	65,005	130	-
trichlooretheen	<0,2	24	262	500	-
chloroform	<0,2	6	203	400	-
vinylchloride	<0,2	0,01	2,505	5	-
tribroommethaan	<0,2			630	-
minerale olie	<50	50	325	600	-

4.4 Bespreking analyse-uitkomsten

Aan de hand van de bovengenoemde tabellen kunnen met betrekking tot de uitkomsten de volgende opmerkingen worden gemaakt.

Uit de analyseresultaten van het grondwatermonster blijkt dat de verhoogde troebelheid geen invloed heeft gehad op de analyseresultaten van de organische parameters.

Voor de somparameter PCB in grond en de somparameter dichlooretheen en som xylenen in grondwater kan worden opgemerkt dat sprake is van een achtergrond-/streefwaarde overschrijding. Dit is het gevolg van het feit dat de concentratie van de afzonderlijke verbindingen onder de detectielimiet liggen; conform de richtlijnen van de AS3000 dient hiertoe na sommatie van de afzonderlijke verbindingen het gehalte gecorrigeerd te worden met een factor 0,7 (zie AS3000, versie 2, paragraaf 2.5). Dit betreft dus een worst-case scenario; in de praktijk is er waarschijnlijk sprake van een lagere concentratie (< A- of S-waarde).

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bodem ter plaatse van het perceel slechts als gevolg van de AS3000-correctie licht verontreinigd is met PCB. Voor een nadere toelichting inzake de licht verhoogde gehalten wordt verwezen naar paragraaf 4.4.

Het grondwater ter plaatse is licht verontreinigd met enkele zware metalen. Dergelijke licht verhoogde gehalten worden vaker in het grondwater vastgesteld en worden doorgaans veroorzaakt door natuurlijke ophoping. Daarnaast is het grondwater als gevolg van de AS3000-correctie licht verontreinigd met som dichlooretheen en som xylenen. Voor een nadere toelichting inzake het licht verhoogde gehalte wordt verwezen naar paragraaf 4.4.

Met betrekking tot de vastgestelde milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse kan worden geconcludeerd dat er, gezien de geringe mate aan verontreiniging, milieuhygiënisch gezien geen bezwaar is tegen de toekomstige bestemmingswijziging. De uiteindelijke beslissing hieromtrent ligt bij het bevoegd gezag).

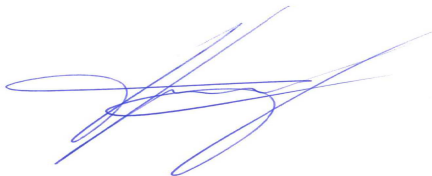
6. SLOTOPMERKINGEN

Ondanks dat er gestreefd is naar het verkrijgen van representatieve bodemonsters kan niet worden uitgesloten dat er lokale afwijkingen in de bodem voorkomen en/of dat aanwezige verontreinigingen niet als zodanig zijn herkend.

Wellicht ten overvloede wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek verkennend en een momentopname is, waardoor, naast het verkrijgen van een globaal inzicht omtrent de kwaliteit van de bodem, de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur hebben.

In vertrouwen u hiermede van dienst te zijn geweest, verblijven wij,

hoogachtend,
van Dijk geo- en milieutechniek b.v.



dhr. drs. M.R. Hanraads
(algemeen directeur)

Bijlage 1

1.1 Regionale situatie

1.2 Situatietekening

1.3 Foto-overzicht

REGIONALE SITUATIE



Deze kaart is noordelijk georiënteerd

Legenda



onderzoekslocatie

Bijlage 1.1



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Adviesbureau voor geotechniek en milieu Tel. : 030 - 666 1746
Strijkvliet 30 E-mail : teken@vandijktch.nl
3454 PM De Meern

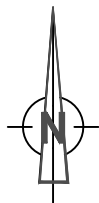
Project: bestemmingswijziging,
Heikantseweg 30

Plaats: Middelaar
Opdrachtnr.: 153505
Schaal: niet op schaal
Datum: juni 2022



Legenda:

- onderzoekslocatie
- foto



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Adviesbureau voor geotechniek en milieu
Strijkviertel 30,
3454 PM DE MEERN

Tel. : 030 - 666 17 46
E-mail: info@vandijktech.nl

Project: Heikantseweg 30 te Middelaar

Opdrachtnr.: 153505

Schaal: 1:500 (A4)

Datum: 03-05-2022

Getek.: A.Demir

Gewijzigd: 24-05-2022 AD

Gewijzigd:

Gewijzigd:

Controle:

FOTOREPORTAGE

Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:



Foto 5:



Foto 6:



Legenda

Bijlage 1.3



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Adviesbureau voor geotechniek en milieu Tel. : 030 - 666 17 46
Strijkviertel 30 Fax : 030 - 666 48 54
3454 PM DE MEERN E-mail : teken@vandijktech.nl

Project: Bestemmingswijziging,
Heikantseweg 30

Plaats: Middelaar
Opdrachtnr.: 153505
Datum: Juni 2022
Volgnummer: 1/2

FOTOREPORTAGE

Foto 7:



Foto 8:



Foto 9:



Foto 10:



Legenda

Bijlage 1.3



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Adviesbureau voor geotechniek en milieu Tel. : 030 - 666 17 46
Strijkvliet 30 Fax : 030 - 666 48 54
3454 PM DE MEERN E-mail : teken@vandijktech.nl

Project: Bestemmingswijziging,
Heikantseweg 30

Plaats: Middelaar
Opdrachtnr.: 153505
Datum: Juni 2022
Volgnummer: 2/2

Bijlage 2

Historische gegevens

Topografische kaart 2020



Topografische kaart 2000



Topografische kaart 1980



 = onderzoekslocatie

Topografische kaart 1960



Topografische kaart 1940



Topografische kaart 1920



○ = onderzoekslocatie

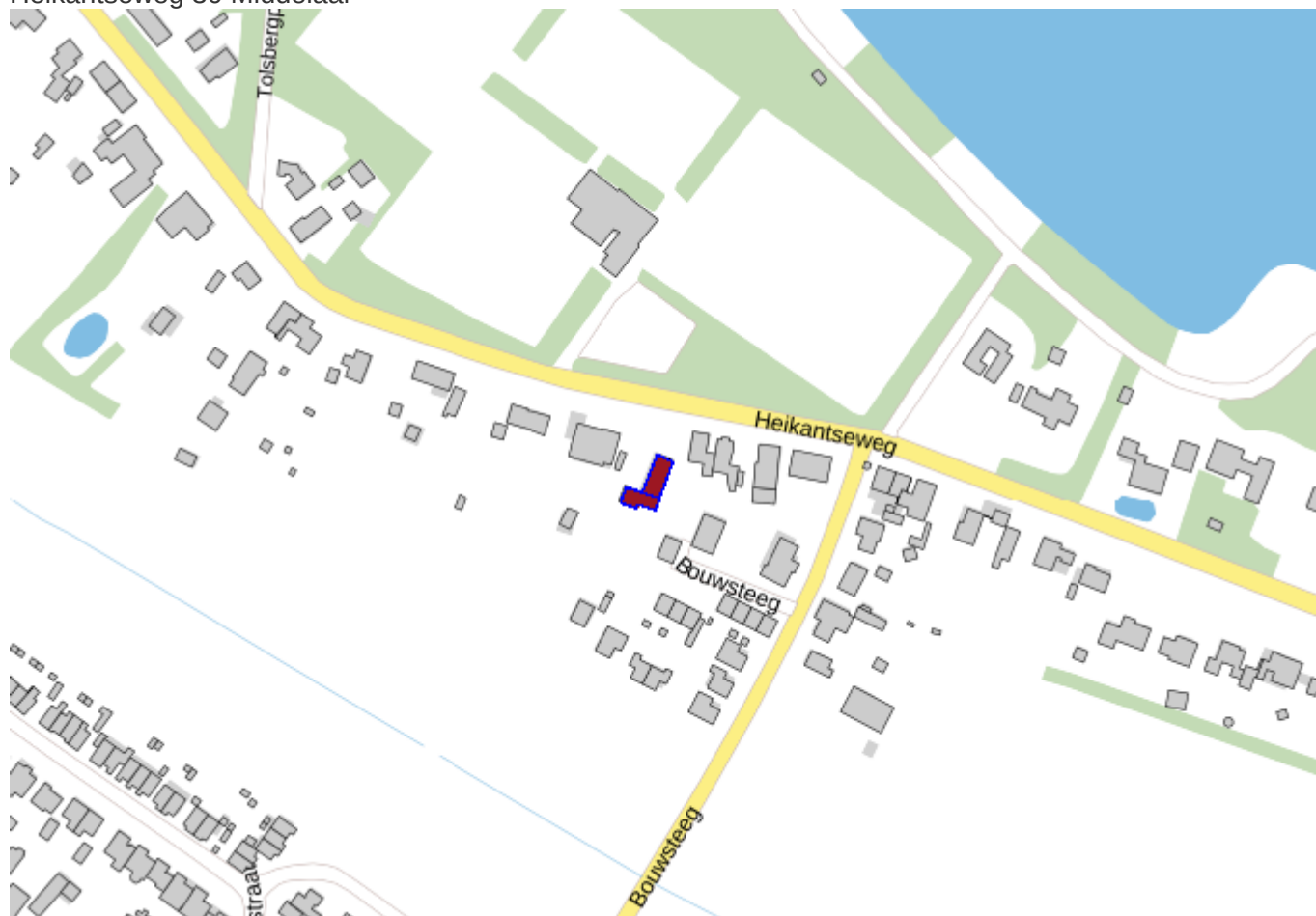
Topografische kaart 1900



○ = onderzoekslocatie



Heikantseweg 30 Middelaar



Pand

ID	0944100000200203
Status	Pand in gebruik
Bouwjaar	1952
Geconstateerd	Nee
Begindatum	20-01-2009
Documentdatum	20-01-2009
Documentnummer	20050143
Mutatiedatum	08-09-2010

Pand

ID	0944100000204500
Status	Pand in gebruik
Bouwjaar	2009
Geconstateerd	Nee
Begindatum	20-01-2009
Documentdatum	20-01-2009
Documentnummer	20050143
Mutatiedatum	08-09-2010

Verblijfsobject

ID	0944010000209116
Status	Verblijfsobject in gebruik
Gebruiksdoel	woonfunctie
Oppervlakte	232 m2
Geconstateerd	Nee
Begindatum	20-08-2021
Documentdatum	20-08-2021
Documentnummer	SGN20210820
Mutatiedatum	20-08-2021
Gerelateerd hoofdadres	0944200000209115
Gerelateerd pand	0944100000200203
Locatie	x:191648.873, y:415492.504

Nummeraanduiding

ID	0944200000209115
Postcode	6587AN
Huisnummer	30
Huisletter	
Huisnummer toev.	
Status	Naamgeving uitgegeven
Type adresseerbaar object	Verblijfsobject
Geconstateerd	Nee
Begindatum	23-02-2010
Documentdatum	23-02-2010
Documentnummer	NRA2010001
Mutatiedatum	08-09-2010
Gerelateerde openbareruimte	0944300000200167

Openbare Ruimte

ID	0944300000200167
Naam	Heikantseweg
Status	Naamgeving uitgegeven
Geconstateerd	Nee
Begindatum	16-02-1961
Documentdatum	16-02-1961
Documentnummer	OPR1961002
Mutatiedatum	08-09-2010
Gerelateerde woonplaats	2801

Woonplaats

ID	2801
Naam	Middelaar
Status	Woonplaats aangewezen
Geconstateerd	Nee
Begindatum	19-05-2009
Documentdatum	19-05-2009
Documentnummer	WPL2009001
Mutatiedatum	08-09-2010

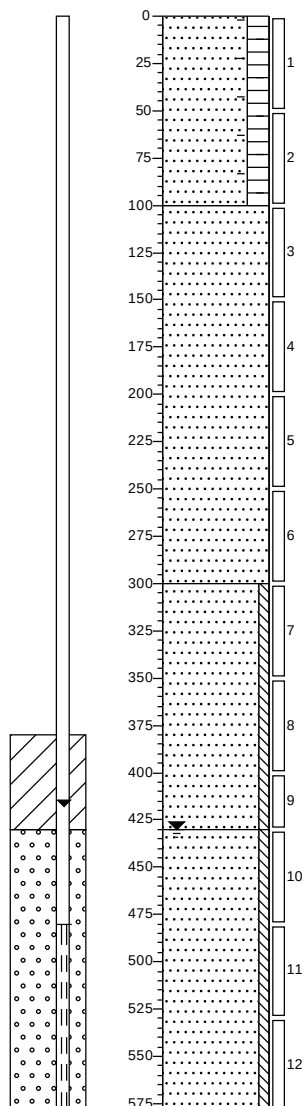
Bronhouder

ID	0944
Naam	Mook en Middelaar

Bijlage 3

Boorbeschrijvingen

Boring: 1



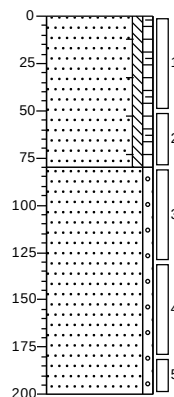
Gras, Zand, fijn 150-200, sterk organisch, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

Zand, middelgrof 200-300, lichtbruin, Edelmanboor

Zand, fijn 150-200, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

Zand, fijn 150-200, zwak siltig, lichtbruin, Zuigerboor

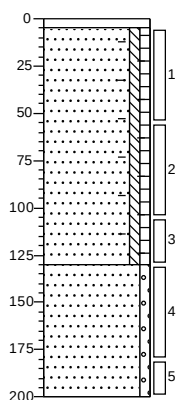
Boring: 2



Gras, Zand, middelgrof 200-300, zwak siltig, zwak organisch, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

Zand, middelgrof 300-420, zwak grindig, grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 3

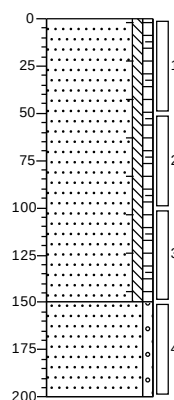


Klinker

Zand, middelgrof 200-300, zwak siltig, zwak organisch, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

Zand, middelgrof 300-420, zwak grindig, grijsbeige, Edelmanboor

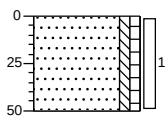
Boring: 4



Tuin, Zand, middelgrof 200-300, zwak siltig, zwak organisch, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

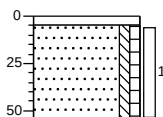
Zand, middelgrof 300-420, zwak grindig, grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 5



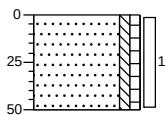
Tuin, Zand, middelgrof 200-300, zwak siltig, zwak organisch, resten wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 6



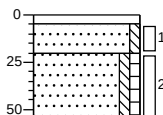
Klinker
Zand, middelgrof 200-300, zwak siltig, zwak organisch, Edelmanboor

Boring: 7



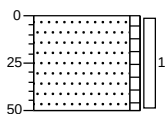
Tuin, Zand, middelgrof 200-300, zwak siltig, zwak organisch, resten wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 8



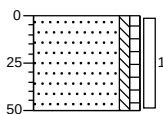
Klinker
Zand, middelgrof 300-420, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
Zand, middelgrof 200-300, zwak siltig, zwak organisch, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 9



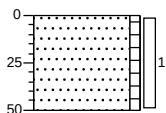
Gras, Zand, fijn 150-200, zwak organisch, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 10



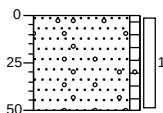
Gras, Zand, middelgrof 200-300, zwak siltig, zwak organisch, resten wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 11



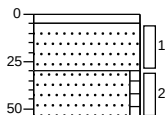
Gras, Zand, fijn 150-200, zwak organisch, Edelmanboor

Boring: 12



Gras, Zand, fijn 150-200, zwak organisch, zwak grindhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 13



Klinker, Edelmanboor, Klinker
Zand, middelgrof 200-300, neutraalbruin, Edelmanboor
Zand, middelgrof 200-300, zwak organisch, donkergrijs, Edelmanboor

Bijlage 4

Onafhankelijkheidsverklaring
veldonderzoek

Locatie

Heikantseweg 30 te Middelaar

Projectnummer:

153505 (van Dijk geo- en milieutechniek b.v.)

Opdrachtgever

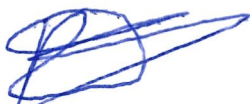
VANDERMARKADVIES

Tel: 06-22977717

Contactpersoon: dhr. J. van der Mark

Ondergetekende verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van SIKB BRL 2000, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

van Dijk geo- en milieutechniek b.v.



*dhr. R. Bouma * ~~dhr. M. van der Zwaag~~ *dhr. E. Brouwer * ~~mevr. S. Stoop i.o.~~
(monsternemer)

Bijlage 5

Analyserapport grond

Analyserapport

Van Dijk Geo- en Milieutechniek BV
Ruben Satinover
Postbus 29
3454 ZG DE MEERN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Heikantseweg 30, Middelaar
Uw projectnummer : 153505
SGS rapportnummer : 13677435, versienummer: 1.

Rotterdam, 01-06-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 153505. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Van Dijk Geo- en Milieutechniek BV

Ruben Satinover

Projectnaam Heikantseweg 30, Middelaar

Projectnummer 153505

Rapportnummer 13677435 - 1

Orderdatum 24-05-2022

Startdatum 24-05-2022

Rapportagedatum 01-06-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1.1 1 (0-50) 4 (0-50) 9 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (30-55)
002	Grond (AS3000)	MM2.1 2 (0-50) 3 (5-55) 5 (0-50) 6 (5-55) 7 (0-50) 8 (20-55)
003	Grond (AS3000)	MM.2 1 (100-150) 1 (150-200) 2 (80-130) 2 (130-180) 3 (55-105) 3 (105-130) 4 (50-100) 4 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	94.4	93.2	95.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3	1.5	1.0
KORRELROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.7	3.7	3.0
METALEN					
barium	mg/kgds	S	23	29	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.21	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.9	2.3	2.3
koper	mg/kgds	S	13	9.1	12
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	21	21	14
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.86
nikkel	mg/kgds	S	5.0	5.7	9.2
zink	mg/kgds	S	51	40	33
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.03	0.04
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.06	0.09
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.02	0.05
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.03	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.02	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.03	0.06
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.05	0.03	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.03	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.454 ¹⁾	0.267 ¹⁾	0.444 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	1.0
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	5.2 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

Van Dijk Geo- en Milieutechniek BV

Ruben Satinover

Projectnaam Heikantseweg 30, Middelaar

Projectnummer 153505

Rapportnummer 13677435 - 1

Orderdatum 24-05-2022

Startdatum 24-05-2022

Rapportagedatum 01-06-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1.1 1 (0-50) 4 (0-50) 9 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (30-55)
002	Grond (AS3000)	MM2.1 2 (0-50) 3 (5-55) 5 (0-50) 6 (5-55) 7 (0-50) 8 (20-55)
003	Grond (AS3000)	MM.2 1 (100-150) 1 (150-200) 2 (80-130) 2 (130-180) 3 (55-105) 3 (105-130) 4 (50-100) 4 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	6
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

Van Dijk Geo- en Milieutechniek BV

Ruben Satinover

Projectnaam Heikantseweg 30, Middelaar

Projectnummer 153505

Rapportnummer 13677435 - 1

Orderdatum 24-05-2022

Startdatum 24-05-2022

Rapportagedatum 01-06-2022

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 :



Analyserapport

Van Dijk Geo- en Milieutechniek BV

Ruben Satinover

Projectnaam Heikantseweg 30, Middelaar

Projectnummer 153505

Rapportnummer 13677435 - 1

Orderdatum 24-05-2022

Startdatum 24-05-2022

Rapportagedatum 01-06-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
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): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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)	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)	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)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9679227	23-05-2022	23-05-2022	ALC201
001	Y9679665	23-05-2022	23-05-2022	ALC201
001	Y9798342	23-05-2022	23-05-2022	ALC201
001	Y9679654	23-05-2022	23-05-2022	ALC201
001	Y9678939	23-05-2022	23-05-2022	ALC201
001	Y9679662	23-05-2022	23-05-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Van Dijk Geo- en Milieutechniek BV

Ruben Satinover

Projectnaam Heikantseweg 30, Middelaar

Projectnummer 153505

Rapportnummer 13677435 - 1

Orderdatum 24-05-2022

Startdatum 24-05-2022

Rapportagedatum 01-06-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9679655	23-05-2022	23-05-2022	ALC201
002	Y9678947	23-05-2022	23-05-2022	ALC201
002	Y9679668	23-05-2022	23-05-2022	ALC201
002	Y9798333	23-05-2022	23-05-2022	ALC201
002	Y9679292	23-05-2022	23-05-2022	ALC201
002	Y9679661	23-05-2022	23-05-2022	ALC201
002	Y9679285	23-05-2022	23-05-2022	ALC201
003	Y9678948	23-05-2022	23-05-2022	ALC201
003	Y9678944	23-05-2022	23-05-2022	ALC201
003	Y9678946	23-05-2022	23-05-2022	ALC201
003	Y9679670	23-05-2022	23-05-2022	ALC201
003	Y9679277	23-05-2022	23-05-2022	ALC201
003	Y9678935	23-05-2022	23-05-2022	ALC201
003	Y9679667	23-05-2022	23-05-2022	ALC201
003	Y9679651	23-05-2022	23-05-2022	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Van Dijk Geo- en Milieutechniek BV

Ruben Satinover

Projectnaam Heikantseweg 30, Middelaar

Projectnummer 153505

Rapportnummer 13677435 - 1

Orderdatum 24-05-2022

Startdatum 24-05-2022

Rapportagedatum 01-06-2022

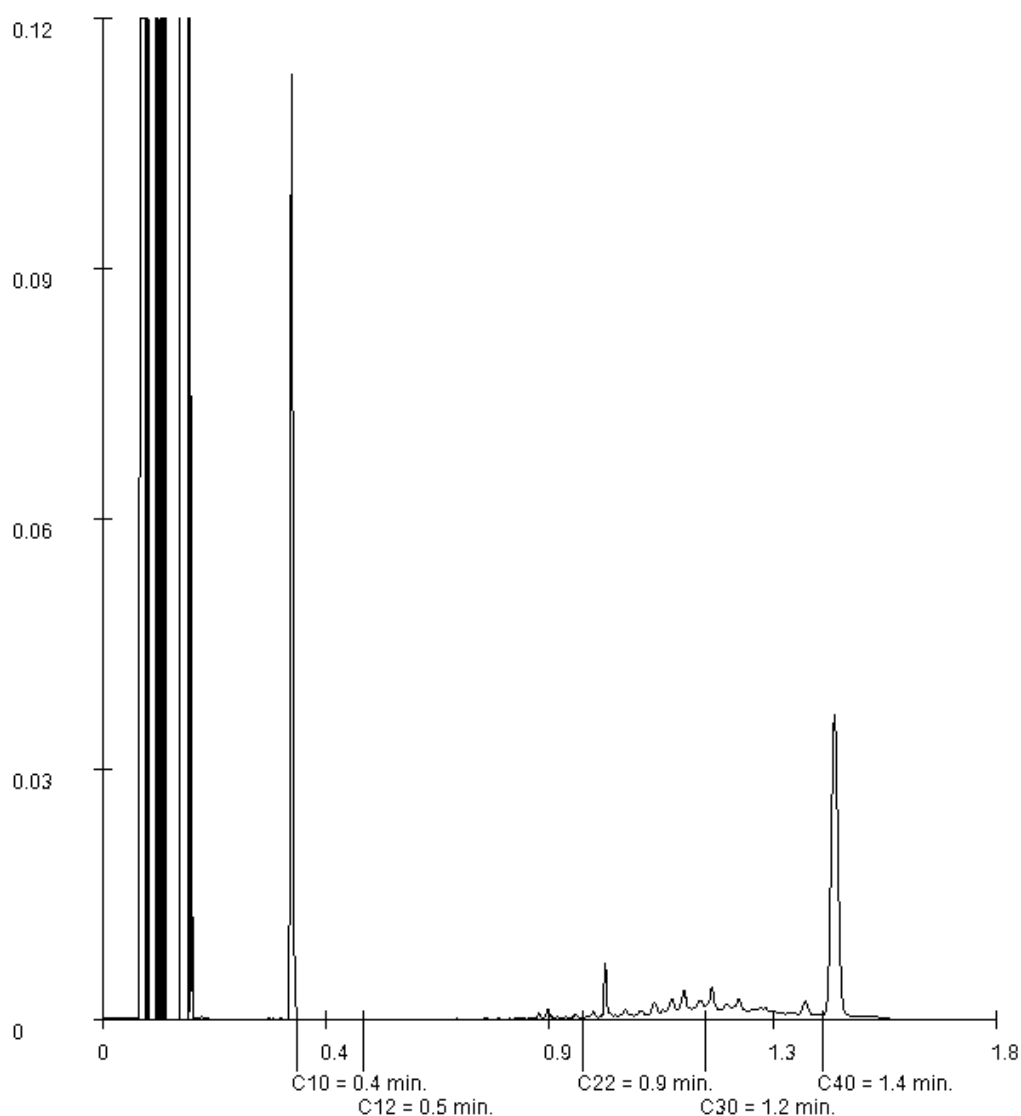
Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen MM.2 1 (100-150) 1 (150-200) 2 (80-130) 2 (130-180) 3 (55-105) 3 (105-130) 4 (50-100) 4 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Bijlage 6

Analyserapport grondwater

Analyserapport

Van Dijk Geo- en Milieutechniek BV
Ruben Satinover
Postbus 29
3454 ZG DE MEERN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Heikantseweg 30, Middelaar
Uw projectnummer : 153505
SGS rapportnummer : 13681497, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-06-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 153505. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Van Dijk Geo- en Milieutechniek BV

Ruben Satinover

Projectnaam Heikantseweg 30, Middelaar

Projectnummer 153505

Rapportnummer 13681497 - 1

Orderdatum 01-06-2022

Startdatum 02-06-2022

Rapportagedatum 03-06-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grondwater (AS3000)	1-1-1 1 (480-580)	
Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	24
cadmium	µg/l	S	0.98
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	9.6
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	28
zink	µg/l	S	180
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
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
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25

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

Paraaf :



Analyserapport

Van Dijk Geo- en Milieutechniek BV

Ruben Satinover

Projectnaam Heikantseweg 30, Middelaar

Projectnummer 153505

Rapportnummer 13681497 - 1

Orderdatum 01-06-2022

Startdatum 02-06-2022

Rapportagedatum 03-06-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1-1-1 1 (480-580)

Analyse	Eenheid	Q	001
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 :



Analysrapport

Van Dijk Geo- en Milieutechniek BV

Ruben Satinover

Projectnaam Heikantseweg 30, Middelaar

Projectnummer 153505

Rapportnummer 13681497 - 1

Orderdatum 01-06-2022

Startdatum 02-06-2022

Rapportagedatum 03-06-2022

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 :



Analyserapport

Van Dijk Geo- en Milieutechniek BV

Ruben Satinover

Projectnaam Heikantseweg 30, Middelaar

Projectnummer 153505

Rapportnummer 13681497 - 1

Orderdatum 01-06-2022

Startdatum 02-06-2022

Rapportagedatum 03-06-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2056171	02-06-2022	01-06-2022	ALC204
001	G7053451	02-06-2022	01-06-2022	ALC236

Paraaf :

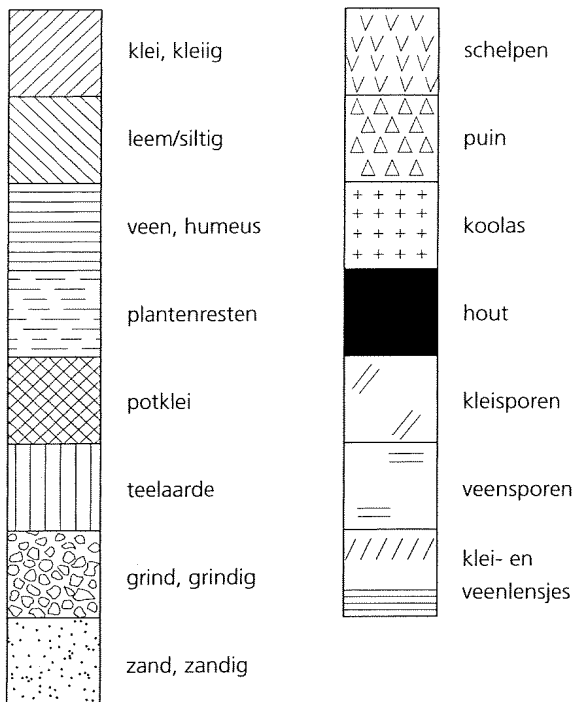
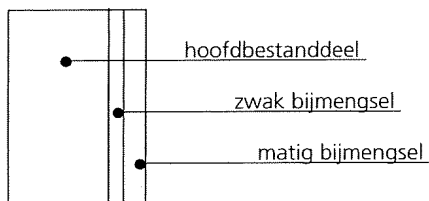
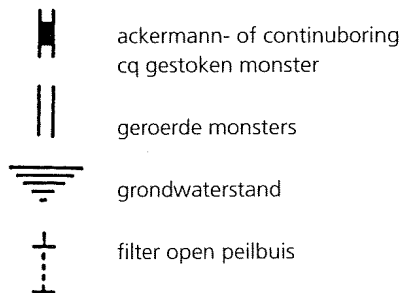


Bijlage 7

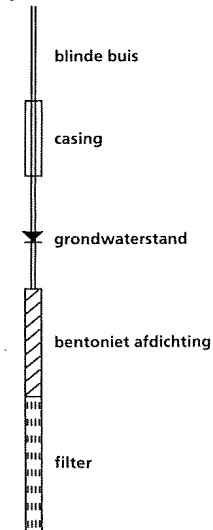
Verklaring der tekens en
verklarende woordenlijst

verklaring der tekens

BOORSTAAT



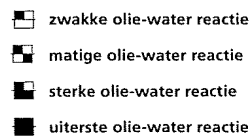
peilbuis



geur

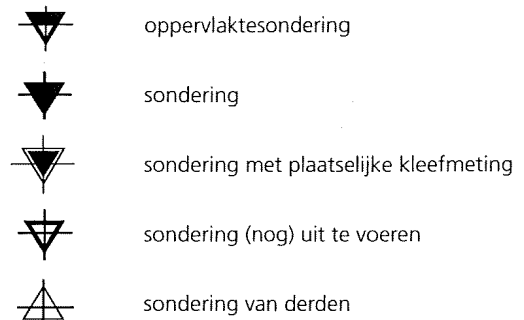


olie

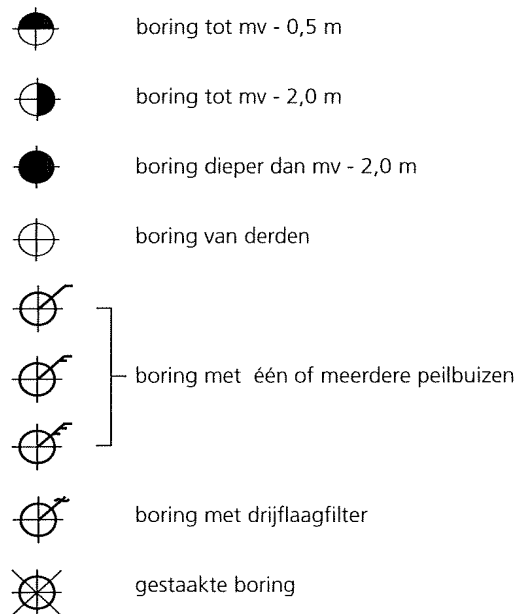


SITUATIETEKENING

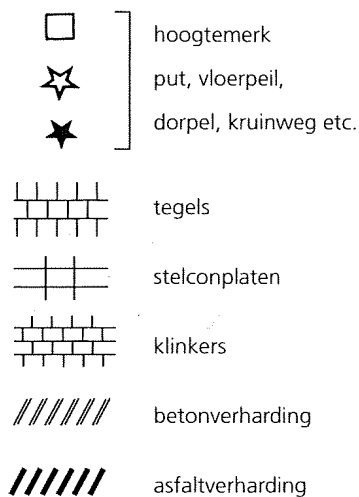
sonderingen



boringen - peilbuizen



diversen



VERKLARENDE WOORDENLIJST

achtergrondwaarde	het milieukwaliteitsniveau van grond waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht
achtergrondwaarde grond	grond die multifunctioneel toepasbaar is
Accreditatieschema 3000	voorbehandelingsmethode voor analyses om de homogeniteit van analysemonsters te verbeteren
AP04-keuring	keuring van een partij grond / baggerspecie conform het Besluit bodemkwaliteit. Door het uitvoeren van de keuring kunnen de hergebruiksmogelijkheden van de partij worden bepaald
bron	de oorzaak van de bodemverontreiniging
Bbk	Besluit bodemkwaliteit
BTEXN	benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen, naftaleen
EC	elektrisch geleidingsvermogen in mS/cm
freatisch grondwater	grondwater met een vrije grondwaterspiegel
GWS	grondwaterstand
industriegrond	grond die een overschrijding van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse wonen heeft maar geen overschrijding van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse industrie
interventiewaarde	waarde waarmee voor verontreinigde stoffen in grond en grondwater het concentratieniveau wordt aangegeven waarboven sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier
isohypsenkaart	kaart die de stijghoogte van het water in het eerste watervoerende pakket aangeeft; aan de hand van de stijghoogte kan de grondwaterstromingsrichting van deze laag worden bepaald
kg	kilogram; duizend gram
l	liter
m	meter
m²	vierkante meter
m³	kubieke meter
mg	milligram; één duizendste gram
mS/cm	milliSiemens per centimeter (maat voor elektrische geleiding)
m-mv	diepte in meters minus maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil (hoogtemaat)

NEN 5707	beschrijft een methode voor de bepaling van het gehalte aan asbest in de bodem en partijen grond. Alle facetten van het onderzoek worden in deze norm behandeld, zoals het vooronderzoek asbest, het veldonderzoek bestaande uit inspectie en monsterneming en de analyse in het laboratorium
NEN 5740	beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de landbodem
NEN 5720	beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de waterbodem en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en eventueel daaruit vrijkomende baggerspecie
NEN 5725	beschrijft de werkwijze voor het uitvoeren van het vooronderzoek naar de kwaliteit van de bodem, voorafgaand aan het feitelijke veld- en laboratoriumonderzoek
OCB	Organochloor-bestrijdingsmiddelen
oliechromatogram	een grafiek waarin de hoeveelheid van verschillende koolwaterstoffen zichtbaar is. Met behulp van deze grafiek kan worden bepaald waaruit de minerale olie bestaat
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
PCB	polychloorbifenylen
pH	zuurgraad
streefwaarde	het milieukwaliteitsniveau van grondwater waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen verwaarloosbaar worden geacht
tussenwaarde	$(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$. Overschrijding van deze waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is
µg	microgram; één miljoenste gram
woongrond	grond die een overschrijding heeft van de achtergrondwaarden maar geen overschrijding heeft van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse wonen
zintuiglijke waarnemingen	het op basis van zintuiglijke waarnemingen en velddetectiemethoden beoordelen van bodem op afwijkingen zoals de aanwezigheid van aardolieproducten en bodemvreemd materiaal (puin, asbest, kooldelen e.d.), waarbij de volgende percentages worden gehanteerd: aardolie e.d.: zwak <25%, matig 25-50%, sterk 50-75%, uiterst 75-100% bodemvreemd materiaal: zwak <5%, matig 5-15%, sterk 15-50%; bij > 50% betreft het bodemvreemde materiaal het hoofdbestanddeel
>	groter dan
<	kleiner dan

Bijlage 3 Digitale watertoets

Digitale Watertoets

Resultaat van de check gedaan op 29-05-2022

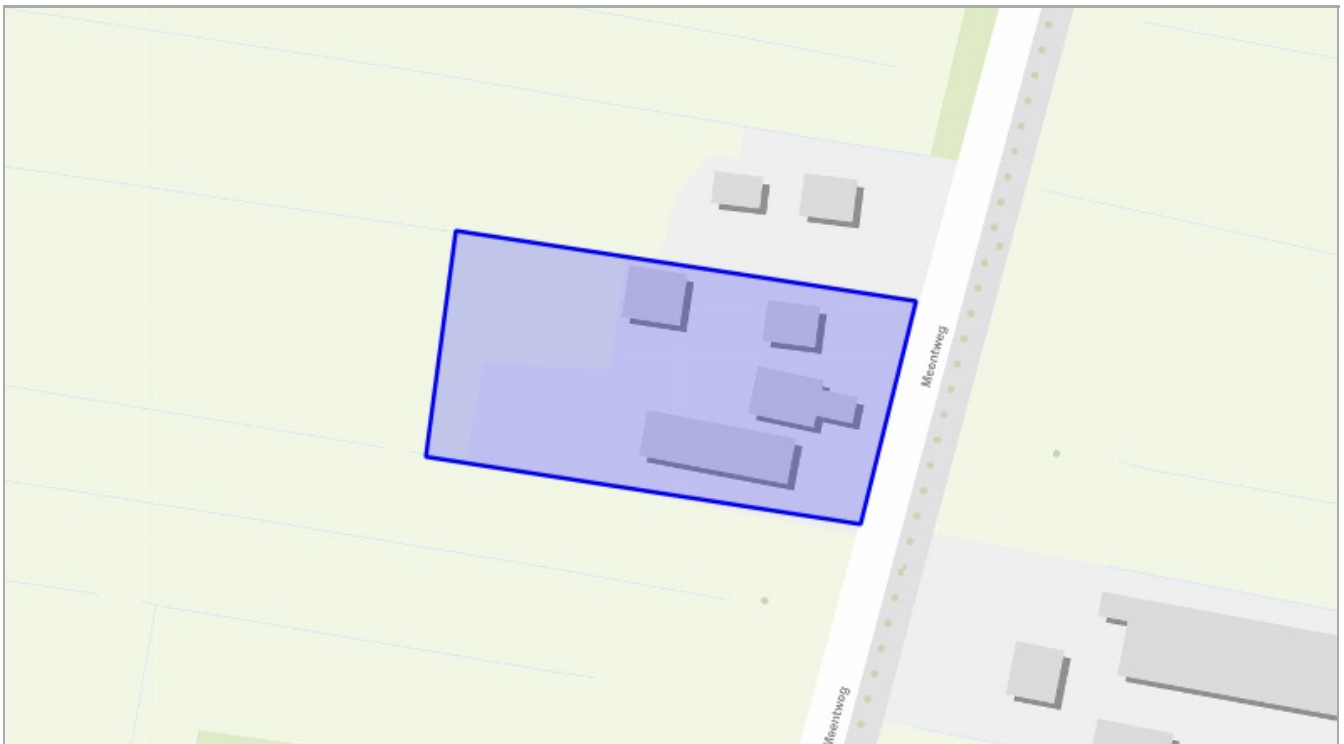
Digitale watertoets

De watertoets helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

VOOR DE ACTIVITEIT DIGITALE WATERTOETS IS OP BASIS VAN DE GEGEVEN ANTWOORDEN NODIG:

1. normale procedure
2. Advies Algemeen
3. Advies leggerwatergang
4. Advies waterkering

OP BASIS VAN ONDERSTAANDE LOCATIE



Digitale Watertoets

VRAGEN EN ANTWOORDEN UIT DE CHECK

1. Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging betreft van bestaande bebouwing zonder fysieke aanpassing van bebouwing en ruimte?
 - nee
2. Wordt er in de huidige situatie wateroverlast ervaren binnen het plangebied?
 - nee
3. Gaat u verhard oppervlak toevoegen?
 - nee
4. Raakt het plangebied een A of B watergang?
 - ja
5. Raakt het plangebied een riooltransportleiding?
 - nee
6. Raakt het plangebied een waterbergingsgebied?
 - nee
7. Raakt het plangebied een waterkering?
 - ja
8. Raakt het plangebied een grondwaterbeschermingsgebied?
 - nee
9. Raakt het plangebied de grondwaterfluctuatietoneel?
 - nee
10. Raakt het plangebied "natuurwateren" (voorheen wateren met HEN- of SED-functie)?
 - nee
11. Raakt het plangebied een KRW-waterlichaam?
 - nee

DETAILS

1. normale procedure

Op basis van uw locatie en gegeven antwoorden blijkt dat u waterschapsbelangen raakt.

Wat moet ik doen?

Uw plan heeft invloed op het watersysteem, waterkeringen en/of afvalwaterketen. Het waterschap wil graag met u overleggen wat deze invloed is en welke maatregelen wellicht genomen kunnen worden in uw plan. Wij streven ernaar binnen twee weken contact met u op te nemen om nadere afspraken te maken en advies te geven. Als u eerder een afspraak wilt maken, dan kunt u contact met ons opnemen via het algemene nummer (055-5272911) en vragen naar de planadviseur voor de gemeente waarin uw plan zich bevindt.

In het overleg tussen u en het waterschap worden afspraken gemaakt over het borgen van de waterbelangen in uw plan. Het is van belang dat u de uitkomsten van het overleg en de gemaakte afspraken vastlegt in de ruimtelijke onderbouwing van uw plan. Waar nodig vraagt het ook om verwerking op de verbeelding en/of in de regels. Dit zal blijken uit het overleg met het waterschap. De waterparagraaf dient in ieder geval een beschrijving van de huidige en toekomstige waterhuishoudkundige situatie te bevatten waarbij de relevante wateraspecten worden beschreven. Daarnaast dienen bij een bestemmingsplan de primaire watergangen, waterkeringen, riooltransportleidingen en waterbergingsgebieden op de verbeelding bij het bestemmingsplan zichtbaar te zijn.

LET OP: het invullen van de digitale watertoets is geen aanvraag voor een watervergunning. De uitkomsten van de digitale watertoets zijn bedoeld voor de (ruimtelijke) planvormingfase. Eventueel benodigde vergunningen worden niet binnen de watertoetsprocedure of met deze Digitale Watertoets geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden. Een watervergunning van het waterschap is bijvoorbeeld nodig voor het dempen en/of vergraven van watergangen, het lozen van water op oppervlaktewater en het onttrekken van grondwater. Informatie over een watervergunning kunt u vinden op de website van het waterschap (<https://www.vallei-veluwe.nl/toptaken/vergunning-aanvragen/>). Op www.omgevingsloket.nl kunt u een watervergunning aanvragen.

Dien deze aanvraag in door op de knop "DIRECT AANVRAGEN" te drukken. Hiervoor is een eenmalige registratie benodigd. Het waterschap ontvangt dan een afschrift van deze aanvraag.

Waar moet ik op letten?

U dient deze aanvraag in te dienen door op de knop "DIRECT AANVRAGEN" te drukken. Als u dit niet doet, wordt de aanvraag niet doorgezet naar het waterschap en zijn wij nog niet op de hoogte van uw plan.

U dient afstemming te hebben met het waterschap. Hier wordt bepaald welke invloed uw plan heeft en welke maatregelen genomen moeten worden. De uitkomsten van de afstemming dient u op te nemen in uw plan en de maatregelen

Digitale Watertoets

moeten hierin opgenomen worden.

Met deze watertoets is uw plan naast het beleid van het waterschap gelegd. Hieruit is de conclusie naar voren gekomen dat het plan invloed heeft op de waterhuishouding en/of de afvalwaterketen. Deze beoordeling heeft plaats gevonden vanuit het beleid van het waterschap. Voor het waterschap leidt een toename van verharding alleen tot een watercompensatieopgave (noodzaak tot waterberging) als er een toename is van 1500 m² of meer. Een groot aantal gemeenten stelt ook eisen bij de realisatie van nieuw verhard oppervlak of bij herontwikkeling van bestaand verhard gebied. Het kan dan ook zijn dat de gemeente wel/ook eisen aan uw plan stelt. Het is van belang om dit na te vragen bij de betreffende gemeente.

Achtergrondinformatie

DETAILS

2. Advies Algemeen

Waterinclusieve bebouwde omgeving

Stedelijke in- en uitbreiding, ten behoeve van de groeiende bevolking, moet worden gekoppeld aan klimaat- en duurzaamheidsopgaven. Dit biedt enorme kansen om de stad aantrekkelijker te maken. Idealiter wordt overal waar wordt gebouwd, rekening gehouden met het aspect water(waterinclusief bouwen) en wordt de buffercapaciteit van de bodem verbeterd: de stad als spons. Groenblauwe dooradering in de openbare ruimte en op de daken houdt de stad bovendien leefbaar bij toenemende hittestress en heftige regenval. Dit vraagt om zorgvuldig en zuinig ruimtegebruik en de garantie om voldoende ruimte bij binnenstedelijke verdichting.

Wat moet ik doen?

Maak afwegingen over eventuele nieuwe, stedelijke uitbreidingen vanuit de ondergrond, met het oog op de waterhuishouding en altijd klimaatadaptief. Voor meer informatie verwijzen we u naar onze Blauwe Omgevingsvisie voor het jaar 2050 (<https://bovi2050.nl/verhaal/waterinclusieve-bebouwde-omgeving/>). Zo zou kunnen worden gedacht aan het aanbrengen van 'groene daken' op nieuwe gebouwen, eventueel met meervoudig ruimtegebruik en waterbergingcapaciteit. Ook kan bij bijvoorbeeld de aanleg van nieuwe parkeerplaatsen gebruik worden gemaakt van waterdoorlatende verharding met bijbehorende afvoer vertragende onderlaag of waterberging op straat en in verlaagde groenstroken. Zie voor uitleg en inspiratie hierover: <http://www.ruimtelijkeadaptatie.nl>, <https://www.deltaprogramma.nl/themas/ruimtelijke-adaptatie>, <https://klimaatvalleienveluwe.nl/atlas/> en <https://www.urbangreenbluegrids.com/>.

Algemene aandachtspunten

Vasthouden - bergen - afvoeren Een belangrijk principe is dat een deel van het hemelwater binnen het plangebied wordt vastgehouden en/of geborgen en dus niet direct afgevoerd wordt naar de riolering of het oppervlaktewater. Hiermee wordt bereikt dat de waterzuiveringsinstallatie beter functioneert, verdroging wordt tegen gegaan en piekafvoeren in het oppervlaktewater (met eventueel wateroverlast in benedenstrooms gelegen gebieden) wordt voorkomen. Bij lozing op oppervlaktewater zal hiervan een melding gedaan moeten worden bij het waterschap.

Grondwaterneutraal bouwen Om grondwateroverlast te voorkomen adviseert het waterschap om boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te ontwerpen. Dit betekent dat aspecten zoals ontwateringsdiepte en infiltratie van hemelwater, beschouwd worden ten opzichte van de GHG. Het structureel onttrekken / draineren van grondwater is geen duurzame oplossing en moet worden voorkomen. Het waterschap adviseert de initiatiefnemer dan ook om voorafgaand aan de ontwikkeling een goed beeld te krijgen van de heersende grondwaterstanden en GHG. Eventuele grondwateroverlast is in eerste instantie een zaak voor de betreffende perceeleigenaar.

Schoon houden - scheiden - schoon maken Om verontreiniging van bodem, grond- en/of oppervlaktewater te voorkomen is het van belang dat het afstromende hemelwater niet verontreinigd raakt. Dit kan door nadere eisen / randvoorwaarden te stellen aan bijvoorbeeld de toegepaste (bouw)materialen. Wij vragen de

Digitale Watertoets

initiatiefnemer om duurzame bouwmaterialen te gebruiken. De gemeente kan u hiermee verder helpen.

Waar moet ik op letten?

Het waterschap vraagt u om in uw plan met de volgende drie aandachtspunten rekening te houden.

1. Vasthouden - bergen - afvoeren Een belangrijk principe is dat een deel van het hemelwater binnen het plangebied wordt vastgehouden en/of geborgen en dus niet direct afgevoerd wordt naar de riolering of het oppervlaktewater. Hiermee wordt bereikt dat de waterzuiveringsinstallatie beter functioneert, verdroging wordt tegen gegaan en piekafvoeren in het oppervlaktewater (met eventueel wateroverlast in benedenstrooms gelegen gebieden) wordt voorkomen. Bij lozing op oppervlaktewater zal hiervan een melding gedaan moeten worden bij het waterschap.
2. Grondwaterneutraal bouwen Om grondwateroverlast te voorkomen adviseert het waterschap om boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te ontwerpen. Dit betekent dat aspecten zoals ontwateringsdiepte en infiltratie van hemelwater, beschouwd worden ten opzichte van de GHG. Het structureel onttrekken / draineren van grondwater is geen duurzame oplossing en moet worden voorkomen. Het waterschap adviseert de initiatiefnemer dan ook om voorafgaand aan de ontwikkeling een goed beeld te krijgen van de heersende grondwaterstanden en GHG. Eventuele grondwateroverlast is in eerste instantie een zaak voor de betreffende perceeleigenaar.
3. Schoon houden - scheiden - schoon maken Om verontreiniging van bodem, grond- en/of oppervlaktewater te voorkomen is het van belang dat het afstromende hemelwater niet verontreinigd raakt. Dit kan door nadere eisen / randvoorwaarden te stellen aan bijvoorbeeld de toegepaste (bouw)materialen. Wij vragen de initiatiefnemer om duurzame bouwmaterialen te gebruiken. De gemeente kan u hiermee verder helpen.

Achtergrondinformatie

Bij grondwaterneutraal bouwen is het belangrijk om te kijken of de (geplande) ontwikkeling past bij de grondwaterstanden in het plangebied. Voor wonen, bedrijven en infrastructuur moet de grond niet te nat zijn en dus de grondwaterstand voldoende diep. Er zal geen grondwateroverlast zijn als wordt voldaan aan de bij een bepaalde functie behorende ontwateringsdiepte. Zo is de gangbare norm voor de ontwateringsdiepte voor woningen (met kruipruimte) en secundaire wegen 70 cm beneden maaiveld. Wanneer grondwaterstanden structureel hoger liggen dan deze 70 cm dan kan wateroverlast ontstaan en kunnen de gebruiksfuncties worden aangetast. Om voldoende ontwateringsdiepte te bereiken, en toch aan te sluiten bij bestaande grond- en oppervlaktewaterpeilen kan overwogen worden het terrein integraal op te hogen, dan wel om over te gaan op selectief ophogen in combinatie met bijvoorbeeld bouwen zonder kruipruimtes te gebruiken.

Waterschap heeft beleid rond drainage vast gelegd in de Keur, en dan specifiek in algemene regel 3.2.54 Brengen van water in oppervlaktewaterlichaam A, B, en C. (<https://www.vallei-veluwe.nl/wat-doet-waterschap/voldoende-water/regels-rondom->

Digitale Watertoets

[water/](#))

DETAILS

3. Advies leggerwatergang

Het plangebied raakt een leggerwatergang.

Wat moet ik doen?

"Wij verzoeken u om uw plan bij ons in te dienen, via de blauwe knop 'DIRECT AANVRAGEN'" in het overzicht op de vorige pagina. Het waterschap zal u dan uitnodigen voor een overleg. In dit overleg bespreken we welke gevolgen de ontwikkeling heeft voor de A- en/of B-watergangen in het plangebied en met welke regels (Keur) rekening gehouden moet worden bij de verdere uitwerking van het plan.

U dient uw plan eventueel aan te passen zodat het voldoet aan de eisen die het waterschap stelt omtrent A- en B-watergangen. De resultaten van het overleg dient u op te nemen in de toelichting van het bestemmingsplan.

LET OP: met het aanvragen van de watertoets gaat u in gesprek met het waterschap over de waterschapsbelangen. Dit is geen vergunningenprocedure. Mogelijk moet u nog een watervergunning aanvragen voor uw plan. Daarnaast zijn er mogelijk nog andere belangen in het gebied (provincie, gemeente). U dient zelf contact op te nemen over de mogelijke gevolgen voor uw plan."

Waar moet ik op letten?

In de Keur en de legger van het waterschap is informatie vastgelegd over de bestaande watergangen. Het is van belang dat uw plan geen negatieve invloed heeft op de aan- en afvoerfunctie van de watergang en de watergang bereikbaar is voor onderhoud. Om A- en B-watergangen te kunnen onderhouden, moet er bijvoorbeeld een vrije ruimte (onderhoudsstrook) van minimaal 5 meter aan één of beide kanten (afhankelijk van breedte watergang) van de watergang beschikbaar zijn. In overleg met het waterschap moet worden bekeken wat in uw situatie van belang is en hoe u binnen uw plan om kunt gaan met de aanwezige watergang(en).

Achtergrondinformatie

A- en B- watergangen zijn watergangen die belangrijk zijn voor de watertoevoer of -afvoer. Bij ruimtelijke ontwikkelingen is het belangrijk dat de functie van deze watergangen en de benodigde ruimte voor onderhoudswerkzaamheden beschermd wordt.

Waar de leggerwatergangen zich bevinden en welke eisen eraan gekoppeld zijn kunt u vinden in de legger en de Keur van het waterschap. <https://www.vallei-veluwe.nl/wat-doet-waterschap/voldoende-water/regels-rondom-water/>

DETAILS

4. Advies waterkering

Het plangebied raakt een waterkering.

Wat moet ik doen?

Wij verzoeken u om uw plan bij ons in te dienen, via de blauwe knop ""DIRECT AANVRAGEN"" in het overzicht op de vorige pagina. Het waterschap zal u dan uitnodigen voor een overleg. In dit overleg bespreken we welke gevolgen de ontwikkeling heeft voor de waterkeringen in het plangebied en met welke regels (Keur) rekening gehouden moet worden bij de verdere uitwerking van het plan.

U dient uw plan eventueel aan te passen zodat het voldoet aan de eisen die het waterschap stelt rondom waterkeringen. De resultaten van het overleg dient u op te nemen in de toelichting van het bestemmingsplan.

LET OP: met het aanvragen van de watertoets gaat u in gesprek met het waterschap over de waterschapsbelangen. Dit is geen vergunningenprocedure. Mogelijk moet u nog een watervergunning aanvragen voor uw plan. Daarnaast zijn er mogelijk nog andere belangen in het gebied (Rijkswaterstaat, provincie, gemeente). U dient zelf contact op te nemen over de mogelijke gevolgen voor uw plan.

Waar moet ik op letten?

Om ons te beschermen tegen hoogwater beheert en onderhoudt het waterschap de waterkeringen (zoals bijvoorbeeld dijken) in ons rivierengebied. Nieuwe plannen mogen onze waterveiligheid niet in gevaar brengen. Daarom staan in de Keur beperkingen voor bouwen en andere activiteiten op en langs waterkeringen. Uw plangebied raakt of ligt langs een waterkering.

Het waterschap onderscheidt primaire en regionale waterkeringen. Een waterkering bestaat uit een waterstaatswerk en een bijbehorende beschermingszone. De beschermingszone is de ruimte die gereserveerd is rondom het waterstaatswerk om de stabiliteit ervan te beschermen.

Het waterschap houdt ook rekening met toekomstige dijkversterkingen. Deze kunnen nodig zijn door een stijgende zeespiegel, dalende bodem en door klimaatverandering. Het waterschap reserveert hiervoor een zogeheten profiel van vrije ruimte om de waterkering heen. Zo blijft deze ruimte beschikbaar om de waterkering in de toekomst te kunnen versterken.

Ontwikkelingen bij het waterstaatswerk en in de beschermingszone van een dijk is mogelijk, zolang er geen belemmeringen ontstaan voor het onderhoud, instanthoudingen of de versterking. U dient hiervoor wel een vergunning aan te vragen.

Achtergrondinformatie

In de Keur en de Algemeen regels staan de verboden en geboden van het

Digitale Watertoets

waterschap rondom waterkeringen.

In de legger waterkeringen kunt u vinden waar binnen het beheergebied van het waterschap zich de waterkeringen en hun beschermingszone bevinden.

De Keur, Algemene regels en de legger kunt u hier vinden: <https://www.vallei-veluwe.nl/wat-doet-waterschap/voldoende-water/regels-rondom-water/>

Bijlage 4 Memo stikstofdepositie inclusief AERIUS berekeningen

De heer G. Megens
Heikantseweg 30
6587 AN Middelaar

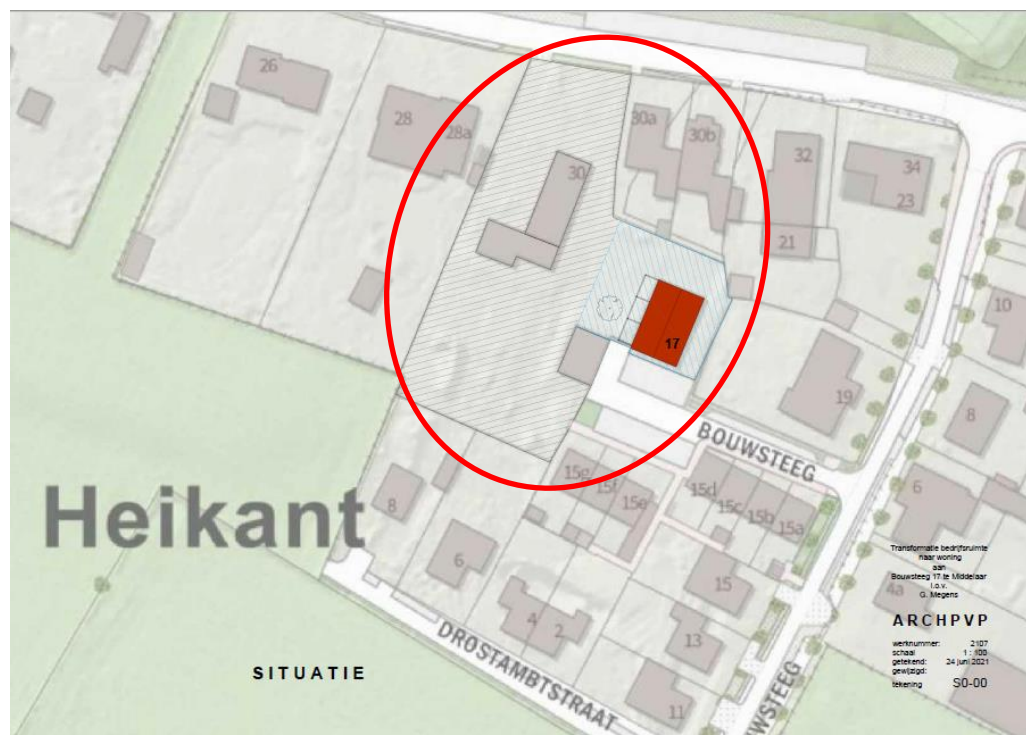
Betreft: Memo onderzoek stikstofdepositie Heikantseweg 30 Middelaar
Datum: 11 januari 2023
Nummer: 22050/02
bijlage(n) AERIUS_bijlage_20230111210945_aanleggebruikRnG2z1R4bydW.pdf

1.1. Aanleiding

In opdracht van De heer G. Megens heeft Langelaar Milieuvadvis onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op nabijgelegen kwetsbare natuurgebieden ten gevolge van het voornemen op het perceel Heikantseweg 30 te Middelaar. Het is de bedoeling de bestaande bedrijfsbestemming te transformeren naar een woonbestemming. De bestaande bedrijfswoning wordt dan een burgerwoning en het bestaande kantoor wordt verbouwd tot een vrijstaande levensloopbestendige woning.

Het onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de in voorbereiding zijnde bestemmingsplanwijziging.

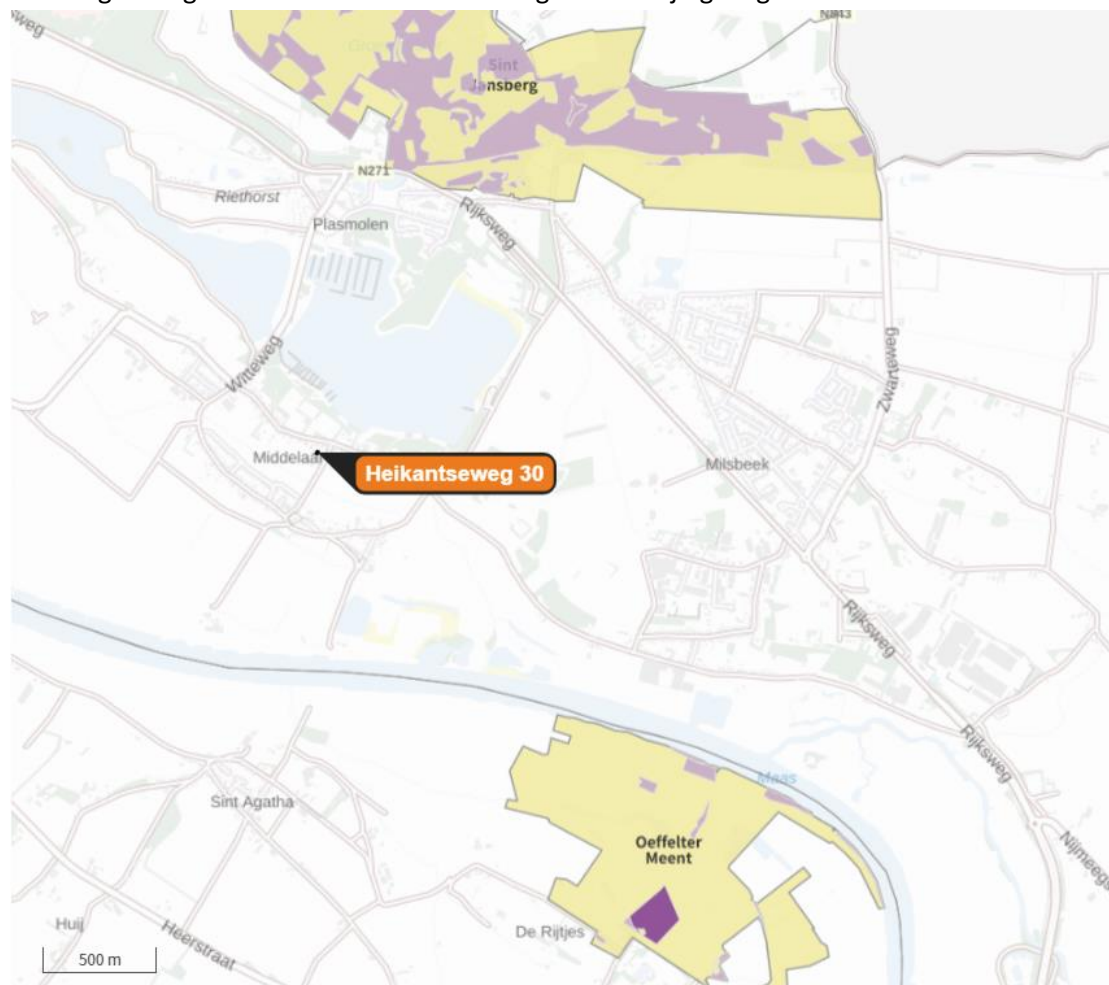
Op de onderstaande afbeelding is het plangebied (gearceerd binnen rode cirkel) met het huidige kantoor (rode vlak) weergegeven.



Figuur 1 plangebied (gearceerde deel binnen rode cirkel) met het huidige kantoor (rode vlak)

Het plangebied ligt op circa 1,3 kilometer afstand van stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebied “Sint Jansberg” en ruim 2 kilometer tot stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebied “Oeffelter Meent”

In figuur 2 zijn het plangebied en de Natura 2000-gebieden zwart omlijnd weergegeven. De stikstofgevoelige habitats en leefgebieden zijn roze en paars gekleurd. De overige niet stikstofgevoelige delen van de Natura 2000-gebieden zijn geel gekleurd.



Figuur 2 ligging plangebied t.o.v. Natura 2000 (bron: AERIUS Calculator)

In dit rapport wordt ingegaan op de stikstofeffecten.

1.2. Doel van het onderzoek

In het kader van de Wet Natuurbescherming moet uitgesloten worden dat significante negatieve effecten kunnen optreden in Natura 2000-gebieden. Stikstofdepositie kan verslechterende gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden waarvoor een Natura 2000-gebied is aangewezen. Deze gevolgen kunnen significant zijn wanneer een plan, project of andere handeling leidt tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden die reeds overbelast zijn.

Het voorliggende onderzoek stikstofdepositie heeft tot doel de NO_x (stikstof) en NH₃ (ammoniak) emissies naar de lucht door het voornemen inzichtelijk te maken en de toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden te berekenen. Dit onderzoek ziet toe op de depositie tijdens de aanleg- en bouwphase alsook de gebruiksfase.

Het onderzoek wordt afgesloten met conclusies waarbij duidelijk wordt of in het kader van de Wet Natuurbescherming significante effecten uitgesloten kunnen worden, dan wel een nader (ecologisch) onderzoek nodig is.

1.3. Wet en regelgeving Natura 2000 & stikstof

In Nederland zijn 166 Natura 2000-gebieden aangewezen. Dit zijn gebieden met een Europese beschermingsstatus. Veel van die gebieden zijn (ook) gevoelig voor stikstofdepositie. Een verdere toename van de stikstofdepositie kan leiden tot 'significante effecten' op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden. Voor plannen geldt op grond van artikel 2.7 lid 1 van de Wet natuurbescherming dat bepalend is of het significante gevolgen kan hebben voor een (of meer) Natura 2000-gebied(en). Is dat het geval, dan geldt dat het bestuursorgaan bij de vaststelling van een plan met toepassing van artikel 2.8 Wnb een passende beoordeling dient te maken.

Voor het onderhavige plan is onderzocht of er sprake kan zijn van een significante depositie van stikstof op relevante delen van Natura 2000-gebieden.

Op basis van de berekende NOx en ammoniak emissies die het gevolg zijn van de met het bestemmingsplan mogelijk gemaakte ontwikkelingen wordt met een verspreidingsmodel de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura 2000-gebieden berekend. Depositieberekeningen worden uitgevoerd met de meest recente versie van AERIUS Calculator versie 2021.

Elke depositiebijdrage op een door stikstof overbelaste locatie in een Natura 2000-gebied – eventueel na saldering- is in potentie een significant effect. Een kwalitatieve ecologische beoordeling kan uitwijzen of de depositiebijdrage leidt tot significant negatieve effecten.

AERIUS Calculator 2021 geeft informatie over de actuele stikstofdepositie en kritische depositiewaarde (kdw) van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden in de Natura 2000-gebieden. Ook geeft het inzicht of een depositiebijdrage optreedt op reeds (bijna) overbelast delen van een stikstofgevoelig habitattypen of leefgebieden¹.

Op 25 november 2022 heeft de Minister voor Natuur en Stikstof het Wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden (hierna: het wijzigingsbesluit) vastgesteld. Hiermee zijn de aanwijzingsbesluiten van 101 Natura 2000-gebieden gewijzigd, bijvoorbeeld omdat habitattypen op het moment van aanwijzen aanwezig bleken te zijn, maar destijds niet zijn opgenomen in de oorspronkelijke aanwijzingsbesluiten. Deze habitattypen en soorten zijn door middel van het wijzigingsbesluit aan de aanwijzingsbesluiten toegevoegd.

De betreffende habitattypen, leefgebieden en grenzen moeten direct nadat het wijzigingsbesluit is genomen worden betrokken bij toestemmingverlening. In de huidige versie van AERIUS Calculator, versie 2021, zijn deze wijzigingen nog niet verwerkt.

Tot AERIUS 2022 verschijnt (jan/feb 2023), moet in AERIUS Calculator 2021 handmatig rekening houden met de wijzigingen om te voorkomen dat de toegevoegde habitattypen of

¹ Aeries Calculator is het wettelijk voorgeschreven rekenmodel en rekent de gevolgen van emissies door wegverkeer tot vijf kilometer rondom de wegvakken. Op 20 januari 2021 heeft de Raad van State geoordeeld ([ECLI:NL:RVS:2021:105](#)) dat de afkapgrens van vijf km voor stikstofdepositie van verkeersbewegingen in AERIUS2020 onvoldoende is onderbouwd. De huidige AERIUS2021 is hierop aangepast en kent een afkapgrens voor alle type bronnen van 25 kilometer.

leefgebieden onterecht niet betrokken worden in de beoordeling. Hiervoor is een handreiking beschikbaar.

Conform de handreiking² wordt in dit onderzoek rekening gehouden met de nieuwe habitatkartering, gebruik makend van AERIUS Calculator versie 2021 en in afwachting van de actualisatie naar AERIUS Calculator versie 2022.

1.4. Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is als volgt:

- onderzoek naar de NO_x en NH₃ emissies gedurende de aanlegfase
- onderzoek naar de NO_x en NH₃ emissies gedurende de gebruiksfase
- een berekening van de depositie met AERIUS Calculator

² <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2022/12/Handreiking-rekenen-met-nieuwe-habitatkartering-in-AERIUS-Calculator-21-v1.0.pdf>

2. Emissies aanlegfase

Tijdens de aanleg- en bouwperiode ontstaan NO_x en NH₃-emissies door de inzet van mobiele werktuigen, auto's en vrachtwagens. Het onderzoek richt zich op de emissies tijdens de verbouwing van het kantoor naar een woning.

De NO_x en NH₃ emissies zijn berekend op basis van de AUB-methode uit TNO rapport R12305³ conform de meest recente Instructie gegevensinvoer Aeries Calculator 2021.1 (juni 2022) van het Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van Bij12 (verder genoemd: de instructie) en het Handboek "Werken met AERIUS Calculator Versie 2021.1" dat grotendeels de eerder verschenen AERIUS factsheets, leeswijzers en handleidingen waar naar wordt verwezen in deze instructie vervangt.

De verkeersgeneratie en de inzet van mobiele werktuigen zijn bepaald met behulp van een inschatting van de aannemer voor de onderhavige verbouwing.

Het diesilverbruik wordt conform het TNO rapport R12305 bepaald.

TNO houdt rekening met de aandrijfconfiguratie (vaste as, transmissie, hydrauliek), de standby tijd bij de soort inzet (wisselend en constant) en de verliezen.

TNO gaat voor werktuigen met een wisselende inzet uit van een gemiddelde 'typische

Tabel 5: De verschillende motorbelastingen die in EMMA onderscheiden worden.

aandrijving	motorbelasting	inzet	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	gemiddeld
vaste as	beperkt	wisselend	0.0%	60.0%	17.0%	1.0%	1.0%	1.0%	5.0%	7.0%	5.0%	2.0%	1.0%	25.3%
transmissie	dynamisch		34.3%	12.9%	10.0%	7.2%	6.6%	6.1%	5.5%	3.9%	2.8%	3.9%	7.2%	29.9%
hydrauliek			34.3%	10.7%	6.2%	2.2%	2.8%	5.5%	7.7%	11.0%	8.8%	5.0%	6.1%	36.7%
vaste as	hoge last	continue	32.1%	9.6%	5.6%	1.7%	2.8%	5.5%	16.5%	11.0%	4.4%	5.5%	5.5%	38.0%
transmissie	constant		24.5%	10.9%	10.0%	9.1%	8.4%	7.7%	7.0%	4.9%	3.5%	4.9%	9.1%	37.0%
hydrauliek			24.5%	8.1%	5.1%	2.8%	3.5%	7.0%	9.8%	14.0%	11.2%	6.3%	7.7%	45.6%
vaste as			21.7%	6.7%	4.4%	2.1%	3.5%	7.0%	21.0%	14.0%	5.6%	7.0%	7.0%	47.3%

motorlast' van 35% (zie onderstaande tabel).

Voor werktuigen met een constante inzet is 35% een onderschatting, en wordt uitgegaan uit van een gemiddelde motorbelasting van $(37,0+45,6+47,3)/3 = 43,3\%$.

2.1. Rekenwijze m.b.t. motorvoertuigen

2.1.1. Verkeer op de openbare weg

Conform de instructie wordt met de verkeersgeneratie het aantal vervoersbewegingen met motorvoertuigen uitgedrukt. Dit betekent zowel het heen- en teruggaand verkeer.

Het aantal vervoersbewegingen is het aantal ritten heen en terug opgeteld.

Op de openbare weg wordt uitgegaan van de reguliere AERIUS wegtypen voor wegverkeer (snelweg, buitenweg, binnen de bebouwde kom (doorstromend)).

2.1.2. stationaire emissies wegverkeer op de bouwplaats

Op grond van de Rekeninstructie "stationaire emissies wegverkeer" (jan 2022)⁴ moeten stationaire emissies van wegverkeer berekend worden in situaties waarin voertuigen regelmatig stationair draaien maar geen onderdeel zijn van gewone verkeersbewegingen. Stilstaan voor stoplichten en in files vallen hier dus nadrukkelijk niet onder. Wat hier wel onder valt is stilstaan met draaiende motor op een bouwplaats of eigen terrein. Bijvoorbeeld als tijdens het laden/lossen de motor draait, of tijdens het wachten op het vrijkomen van een losplaats.

³ TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen

⁴ <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2022/03/202201-Rekeninstructie-stationaire-emissies-wegverkeer.pdf>

De rekeninstructie hanteert een tabel met emissiecijfers⁵ die is samengesteld op advies van experts van TNO. Hierbij is aangenomen dat de stationaire emissie van de standaard verkeersklassen die beschikbaar zijn in AERIUS (licht verkeer, middelzwaar-, zwaar vrachtverkeer en busverkeer) gelijk zijn aan de emissie van stagnerend stadsverkeer (snelheid van 12km/u) voor deze klassen.

Tijdens het laden en lossen draaien de motoren van de vrachtwagens gedurende een lange tijd. De gemiddelde laad/lostijd per vracht is ingeschat op circa 15 minuten.

2.1.3. Rijdend verkeer tussen de openbare weg en de parkeerplaats.

Tussen de openbare weg en de parkeerplaats (op de bouwplaats) kent het verkeer een lagere gemiddelde snelheid en meer stops per kilometer dan doorstromend verkeer. Om hiermee rekening te houden wordt uitgegaan van 100% stagnatie, waarmee de emissie (gram/km) overeenkomt met de emissiekentallen in gram/km voor 'stagnerend stadsverkeer' met een gemiddelde snelheid van 12 km/h.

2.2. Rekenwijze m.b.t. mobiele werktuigen

Conform jurisprudentie wordt uitgegaan van werktuigen die voldoen aan de emissie-eisen die sinds 2014 gelden (STAGE IV). de inzet van stage IV-materieel is voldoende reëel en aannemelijk en hoeft derhalve niet geborgd te worden in planregels⁶.

2.3. Inzet & emissie mobiele werktuigen

De verwachte inzet en dieselverbruik van mobiele werktuigen incl. transport tijdens de verbouwing van het kantoor tot woning is weergegeven in de onderstaande tabel.

type apparaat / werktuig (mobiel)	brandstof	draai- uren	bouw- jaar	verm ogen [kW]	STAGE- klasse	brandstofverbruik (l)			totale emissie [kg]	
						p/u	totaal	adblu	NOx	NH ₃
minigraver	diesel	16	≥2014	17,8	STAGE IV	2,3	37	0	0,8	0,0
Triplaat/stamper	diesel	10	≥2014	10	STAGE IV	1,6	16	0	0,0	0,0
Betonpomp	diesel	5	≥2014	112	STAGE IV	11,3	57	3	0,5	0,0
Betonmixer	diesel	5	≥2014	330	STAGE IV	32,3	162	10	0,8	0,0
totaal									2,1	0,1

Figuur 3 inzet mobiele werktuigen & transport op de bouwplaats

In totaal vinden er circa 20 vrachten plaats. Dit leidt tot 40 ritten door vrachtwagens. Er wordt (worstcase) uitgegaan van 100% zware motorvoertuigbewegingen. Daarnaast vinden er circa 480 ritten plaats met busjes en auto's (lichte motorvoertuigbewegingen).

De emissie door stationair draaien van motorvoertuigen in het plangebied is weergegeven in de onderstaande tabel.

stationair draaien / motorvoertuigen	draai- uren	emissie [gram/uur]		totale emissie [kg]	
		NOx	NH ₃	NOx	NH ₃
zware vrachtwagens	4	85,00	0,92	0,34	0,00

Figuur 4 stationaire emissies motorvoertuigen bouwplaats

⁵ <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2022/02/202201-Emissiefactoren-voor-de-berekening-stationaire-emissie-wegverkeer.xlsx>

⁶ rechtsoverweging 17.1 van de uitspraak ABRS 1 september 2021, ECLI:NL:RVS:2021:1960 (Zandzoom)

2.4. Periode aanlegfase

Volgens de instructie dient bij tijdelijke emissies de totale emissie per jaar ingevoerd te worden: uitgaande van de aaneengesloten 12 maanden met de hoogste emissie. Bij plannen korter dan een jaar wordt de gehele planemissie aan 1 jaar toegerekend.

De verbouwing duurt circa 120 werkbare dagen.

Ale emissies worden toegewezen aan 1 bouwjaar.

3. Emissies gebruiksfase

3.1. Wegverkeer

De verkeersgeneratie bepaald met behulp van de publicatie 381 “Toekomstbestendig parkeren – Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie” van het CROW, december 2018, Ede” en “Statline – Gebieden in Nederland 2020” van het CBS. De verkeersaantrekkelijke werking is afhankelijk van de stedelijkheid van de gemeente, de ligging t.o.v. het centrum en het woningtype.

De voorgenomen ontwikkeling ligt in de gemeente Mook en Middelaar. Het CBS typeert deze gemeente als een ‘niet stedelijke gemeente’.

Grootte en stedelijkheid van gemeenten					
Regio's	Gemeentegrootte		Stedelijkheid		
	Code	Omschrijving	Code	Omschrijving	
	code	omschrijving	code	omschrijving	
Mook en Middelaar	2	5 000 tot 10 000 inwoners	5	Niet stedelijk	

Bron: CBS

Volgens de CROW onderverdeling qua locatie, kan de ligging van de ontwikkelingslocatie worden getypeerd als rest bebouwde kom’.

- De verkeersaantrekkende werking voor een vrijstaande woning op een dergelijke locatie is gemiddeld 8,2 voertuigbewegingen per etmaal. 2 vrijstaande woningen genereren 16,4 motorvoertuigbewegingen per etmaal.
- In de CROW publicatie is het volgende over vrachtverkeer opgenomen: “het vrachtverkeer naar en van woongebieden is doorgaans verwaarloosbaar, maar is wel in de cijfers verwerkt. Als gemiddelde kan worden gehanteerd: 0,02 vrachtautobewegingen per woning per werkdag etmaal”. Een werkdag kan naar een weekdag worden omgerekend door te delen met 1,11. Per weekdag etmaal zijn er dus 0,018 vrachtverkeerbewegingen per woning, voornamelijk middelzwaar vrachtverkeer. 2 woningen leiden per etmaal tot 0,1 voertuigbewegingen met een middelzwaar voertuig.

De totale verkeersgeneratie door het plan is 16,4 motorvoertuigbewegingen per etmaal, waaronder 16,3 door lichte motorvoertuigen en 0,1 door middelzware motorvoertuigen. 0,1 per etmaal staat gelijk aan 37 per jaar.

3.2. Huishoudens

Conform de Instructie staan de beschikbare emissiefactoren voor woningbouw in de factsheet “ruimtelijke-plannen-emissiefactoren”.

NOx: De NOx emissie van verschillende typen woningen is afgeleid uit het gasgebruik voor verwarming, warm water en koken. De instructie geeft aan dat bij gasloze woningen kan meestal een emissiefactor van 0 gehanteerd worden. Uitzondering hierop zijn de woningen waar een aparte energiebron wordt gerealiseerd. Nieuwbouwwoningen worden standaard niet meer op het gasnet aangesloten. Deze woningen hebben dus in beginsel geen NOx-emissie meer. Ook in het geval van woningen met stadverwarming zal er geen sprake zijn van NOx-emissie uit de woningen.

NH₃: Conform de instructie hoeft voor woningen binnen de sector wonen en werken geen NH₃ emissie berekend te worden.

4. Aerius berekeningen

4.1. Uitgangspunten

Met Aerius Calculator zijn de eerder genoemde emissiebronnen gemodelleerd.

- De kavel waar de inzet van machinerie in de aanlegfase en de bewoning in de gebruiksfase plaats vindt is gemodelleerd als oppervlaktebron.
 - Het stationair draaien van wegverkeer op de bouwplaats is gemodelleerd als vlak. Conform de rekeninstructie 'Stationaire emissies wegverkeer' is het stationair draaien van wegverkeer gemodelleerd onder de sector 'Anders'. waarbij de emissie NO_x en NH₃ met de hand zijn ingevuld en de overige kenmerken op de default waarden blijven staan.
 - Het wegverkeer op de openbare weg is gemodelleerd als lijnbron. Bij verkeersstromen tussen de openbare weg en de parkeerplaats is uitgegaan van 100% stagnatie (zie 2.1.3).
 - De doorrekening van het verkeer en de verkeersstromen zijn bepaald conform de "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2021.1", (versie 1 juni 2022)
- Een algemeen criterium voor verkeer van en naar inrichtingen is dat de gevolgen niet meer aan de inrichting worden toegerekend wanneer het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Hierbij worden 2 situaties onderscheiden, projecten met of zonder netwerkeffect. Infrastructurele projecten of projecten die ook aanpassingen aan de infrastructuur vereisen, leiden veelal tot netwerkeffecten, zoals het aanleggen of aanpassen van een weg (waarmee beoogt wordt de routing van het verkeer of de scheepvaart te bevorderen of te wijzigen) en projecten van zeer grote omvang, zoals woonwijken, grote industriecomplexen of nieuwe (lucht)havens.

- Voor (kleinere) projecten zonder netwerkeffecten, zoals het onderhavige, geldt dat het aan- en afvoerende verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld als wordt voldaan aan de onderstaande twee criteria genoemd
 1. Het verkeer door het voornemen onderscheidt zich hier door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt.
 2. De verhouding tussen de hoeveelheid verkeer (per etmaal) dat door het voornemen wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer. De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State accepteert deze afbakening van 'heersende verkeersbeeld' bij stikstofonderzoek voor dergelijke projecten ⁷.
 - Het plangebied wordt ontsloten op de Bouwsteeg en verkeer zal voornamelijk naar de Heikantseweg rijden. Als het aan- en afvoerende verkeer op de Heikantseweg rijdt, onderscheidt het zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hier wordt voldaan aan het 1^e criterium.
 - De verkeersintensiteit op de Bouwsteeg is gering. De Heikantseweg komt uit op de doorgaande weg tussen Middellaar en de N271 (Witteweg / Pastoorsdijk). Worstcase is het verkeer gemodelleerd in de richting van de dichtstbij gelegen stikstofgevoelige delen van Natura 2000 tot de Witteweg. Hier is de verkeersgeneratie in de gebruiksfase zeker verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer en wordt voldaan aan het 2^e criterium.

⁷ <https://www.raadvanstate.nl/uitspraken/@125393/201804031-4-r1/>

4.2. Rekenjaar

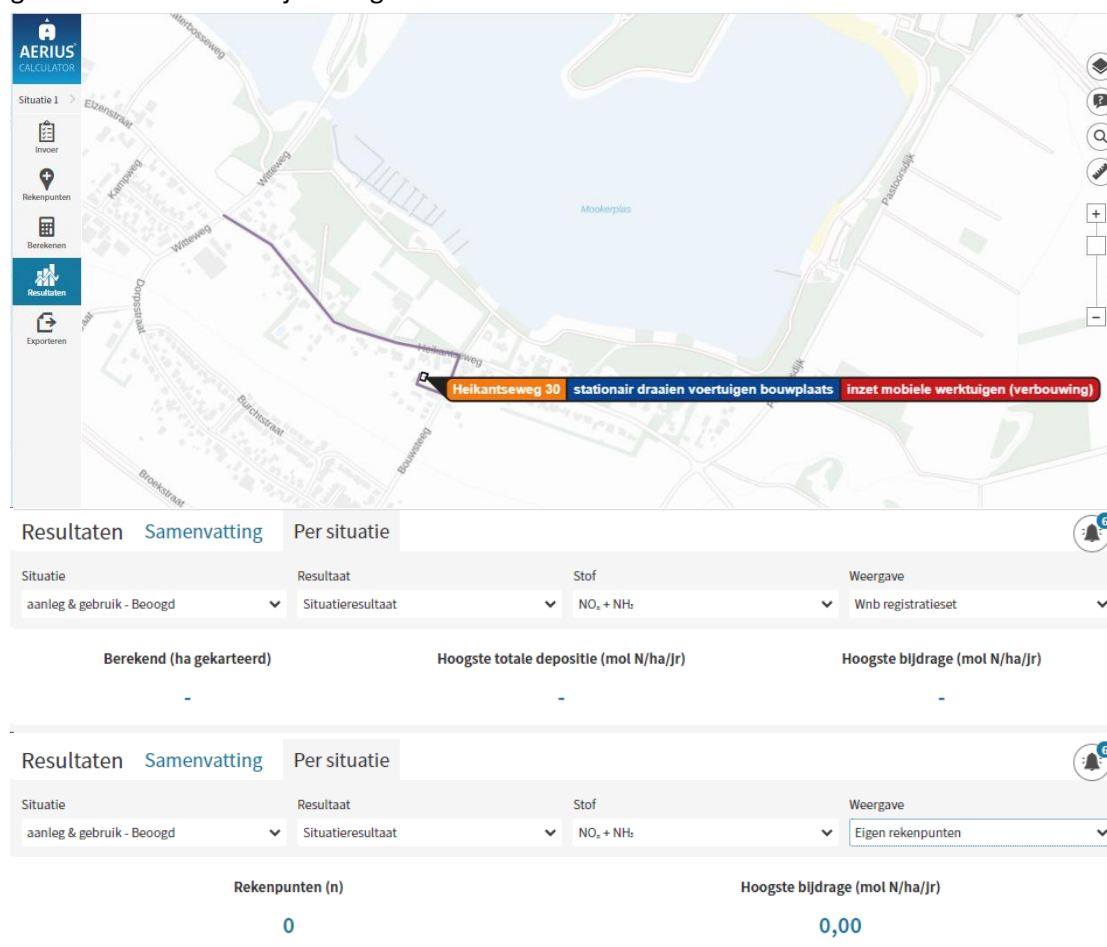
Uitgangspunt is dat de depositiebijdrage inzichtelijk wordt gemaakt voor het jaar waarvoor de depositie het hoogst is. Door de technologische ontwikkelingen en milieuregelgeving nemen de emissies van o.a. wegverkeer met de jaren af.

De verspreidingsberekeningen voor de realisatiefase en de gebruiksfase zijn gecumuleerd uitgevoerd voor 2023.

4.3. Rekenresultaten

Uit de rekenresultaten met AERIUS Calculator versie 2021.2 blijkt dat ten gevolge van het onderhavige plan de depositietoename op stikstofgevoelige habitats of leefgebieden in Natura 2000-gebieden nergens hoger is dan 0,00 mol/ha/jr.

Dit geldt voor zowel de WNb-registratieset als voor de rekenpunten op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW die door het Wijzigingsbesluit Habitatrichtlijn-gebieden aanvullend zijn doorgerekend.



Figuur 5 rekenresultaten Aerijs Calculator

Voor gedetailleerde informatie over invoer en rekenresultaten wordt verwezen naar de met AERIUS gegenereerde rapportage (PDF) die als separate bijlage bij dit memo is gevoegd.

5. Conclusies

In opdracht van De heer G. Megens heeft Langelaar Milieuadvies onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op nabijgelegen kwetsbare natuurgebieden ten gevolge van het voornemen op het perceel Heikantseweg 30 te Middelaar. Het is de bedoeling de bestaande bedrijfsbestemming te transformeren naar een woonbestemming. De bestaande bedrijfswoning wordt dan een burgerwoning en het bestaande kantoor wordt verbouwd tot een vrijstaande levensloopbestendige woning.

Uit het uitgevoerde onderzoek stikstofdepositie blijkt dat de inzet van machines en transportbewegingen in de aanlegfase en verkeer in de gebruiksfase gecumuleerd niet leidt tot een stikstofdepositietoename die groter is dan 0,00 mol/ha/jr op stikstofgevoelige habitats en leefgebieden in Natura2000-gebieden.

Significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden door stikstof kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Voor het plan hoeft ingevolge artikel 2.8 Wnb geen passende beoordeling gemaakt te worden vanwege stikstofdepositie.

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

De heer G. Megens
Heikantseweg 30,
6587 AN Middelelaar

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Heikantseweg 30 Middelelaar
transformatie van bestaande bedrijfswoning tot burgerwoning en
bestaande kantoor tot een vrijstaande levensloopbestendige
woning.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RnG2z1R4bydW
11 januari 2023, 21:11
Wnb-rekengrid

Totale emissie

aanleg & gebruik - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	0,1 kg/j	4,5 kg/j

Resultaten

aanleg & gebruik - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

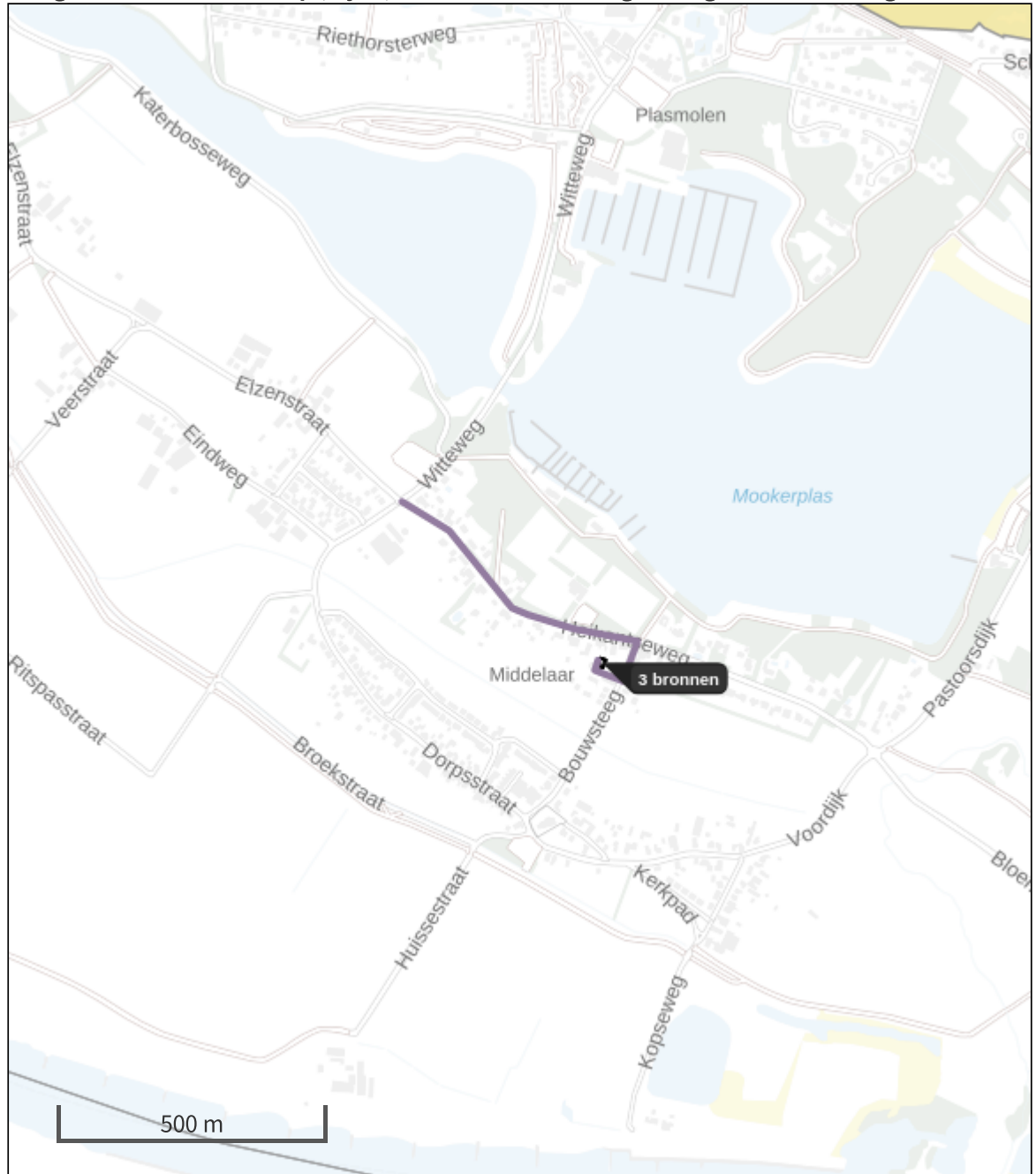
Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

aanleg & gebruik (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Wonen en Werken Woningen Heikantseweg 30	-	-
4	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning inzet mobiele werktuigen (verbouwing)	53,1 g/j	2,8 kg/j
5	Anders... Anders... stationair draaien voertuigen bouwplaats	-	0,3 kg/j
	Verkeersnetwerk	82,0 g/j	1,3 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "aanleg & gebruik" (Beoogd)
incl. saldering e/o referentie**

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

aanleg & gebruik, Rekenjaar 2023

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Heikantseweg 30	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeersgeneratie openbare weg (gebruik)	Links	Rechts	NO _x	0,9 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,2 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃ 65,4 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-	
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	16.3 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0.1 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeersgeneratie tot Bouwsteeg (gebruik)	Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO ₂ 39,1 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃ 8,6 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-	
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	16.3 p/etmaal	100,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0.1 p/etmaal	100,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	0 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	inzet mobiele werktuigen (verbouwing)	Uittreedhoogte Warmteinhoud	1,0 m <u>0,000 MW</u>	NO _x NH ₃	2,8 kg/j 53,1 g/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof Emissie
minigraver	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	54 l/j	16 u/j		NO _x 1,2 kg/j NH ₃ 0,0 kg/j
Trilplaat/stamper	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	16 l/j	10 u/j		NO _x 0,4 kg/j NH ₃ 0,0 kg/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	57 l/j	5 u/j	3 l/j	NO _x 0,5 kg/j NH ₃ 13,7 g/j
Betonmixer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	162 l/j	5 u/j	10 l/j	NO _x 0,8 kg/j NH ₃ 38,9 g/j

5 Anders... | Anders...

Naam	stationair draaien voertuigen bouwplaats	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>0,0 m</u> <u>0,000 MW</u>	NO _x	0,3 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

6 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeersgeneratie tot Bouwsteeg verbouwing)	Links	Rechts	NO _x	34,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	NO ₂	4,3 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	NH ₃	0,0 kg/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-		
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file		
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	480 p/jaar	100,0 %		
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	100,0 %		
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	40 p/jaar	100,0 %		
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %		

7 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeersgeneratie openbare weg (verbouwing)	Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO ₂ 19,7 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH ₃ 7,1 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-	
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	480 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	40 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2021.2_20221219_f040e7fca7
 Database versie 2021.2_f040e7fca7

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

Bijlage 5 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Heikantseweg 30, Middelaar

De Milieuadviseur
Datum: 10 juni 2022
Projectnummer: 22039

Samenvatting

De Heikantseweg heeft een 30 km-regime, hierdoor heeft op basis van de Wgh geen zone. Formeel gelden de normen uit de Wgh dan ook niet voor 30 km-wegen. Echter, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, zijn bij de beoordeling van de geluidsbelastingen zijn de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de hoogste toelaatbare geluidsbelastingen van 63 dB gebruikt. Deze normen gelden voor een vergelijkbare weg met een 50 km-regime. Bij de nieuwe woning wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder door de geluidhinder afkomstig van het Heikantseweg. Hierdoor is de realisatie van de woning vanuit akoestisch oogpunt zonder meer mogelijk .

Colofon



De **Milieu**adviseur
Amsterdamseweg 86
6814 GG Arnhem
06 - 29 33 43 53
info@milieuadviseur.nl

Project:
Gemeente:
Projectnummer:
Datum

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa
Heikantseweg 30, Middelaar
Mook en Middelaar
22039
10 juni 2022

Opdrachtgever:
Contactpersoon:

Van der Mark Advies
Jos van der Mark

Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel van het onderzoek	3
2	Wettelijk kader	4
2.1	Toetsingskaders	4
2.2	Zones	6
3	Uitgangspunten	7
3.1	Selectie van geluidsbronnen	7
3.2	Uitgangspunten en verkeersgegevens	8
4	Resultaten	10
4.1	Onderzoeksopzet	10
4.2	Geluidsbelastingen	10
5	Conclusie	13
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	13
5.2	Toetsing aan het Bouwbesluit 2012	13

Bijlagen

Bijlage A: Geluidbelastingen, in tabelvorm

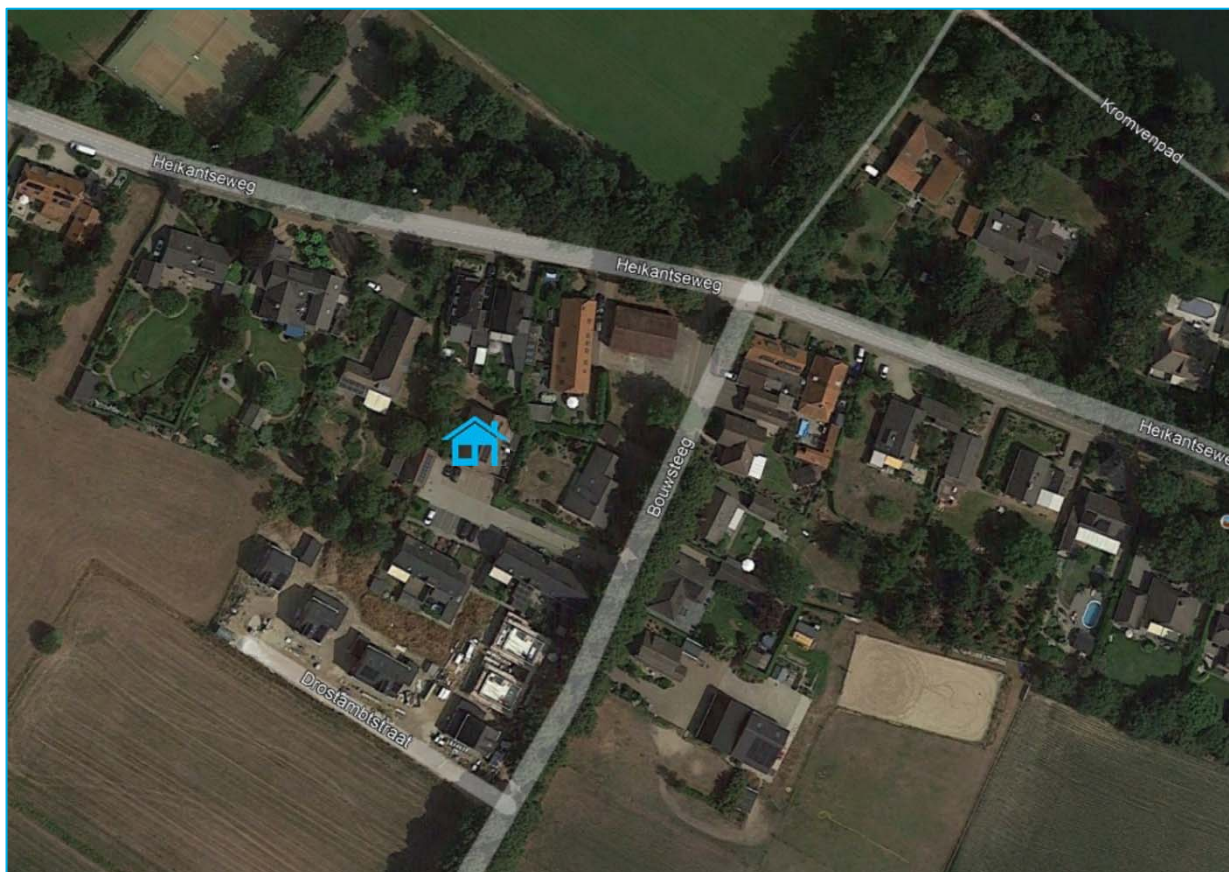
Bijlage B: Grafische weergave en invoergegevens van het model

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op het perceel Heikantseweg 30 in Middelaar staat een kantoorpand. Dit kantoorpand heeft als adres Bouwsteeg 17. Het kantoorpand wordt verbouwd tot een woning.

In de onderstaande figuur is de ligging van de woning weergegeven:



Figuur 1: Globale ligging van de woning

1.2 Doel van het onderzoek

De nieuwe woning kan op basis van het huidige bestemmingsplan niet worden gerealiseerd. Om de bouw van de nieuwe woningen mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. In het kader van het nieuwe bestemmingsplan moet akoestisch onderzoek de akoestische haalbaarheid van de woning aantonen ten opzichte van de omliggende geluidsbronnen (wegen, spoorwegen en gezoneerde industrieterreinen). Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeerslawaaai.

2 Wettelijk kader

2.1 Toetsingskaders

In het akoestisch onderzoek wordt getoetst op basis van verschillende toetsingskaders, te weten:

- Wet geluidhinder (Wgh)
- Gemeentelijk geluidbeleid
- Bouwbesluit 2012

De Wet geluidhinder (Wgh) en het Bouwbesluit 2012 zijn landelijke wetgeving. Gemeentelijk geluidbeleid is beleid dat gemeenten kunnen opstellen voor het vaststellen van hogere grenswaarden.

In onderstaande paragrafen staat een beknopte samenvatting weergegeven van de drie toetsingskaders.

2.1.1 Wet geluidhinder (Wgh)

De Wet geluidhinder (Wgh) heeft als doel het beschermen van de mens tegen geluidhinder. In de Wgh worden twee soorten grenswaarden genoemd:

- Voorkeursgrenswaarde¹: deze waarde garandeert een goed woon- en leefklimaat. Voor woningen waarbij de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden zijn op basis van de Wgh geen aanvullende maatregelen noodzakelijk, zoals de verlening van hogere grenswaarden.
- Hoogste toelaatbare geluidsbelasting: deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor op basis van de Wgh een hogere waarde kan worden vastgesteld.

De hoogte van de grenswaarden varieert, afhankelijk van het type geluidsbron, de ligging van de geluidsgevoelige bestemming (binnen of buiten de bebouwde kom) en het soort geluidsgevoelige bestemming. In onderstaande tabel staan de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor de nieuwe woning weergegeven. De nieuwe woning ligt in de bebouwde kom van Middelaar (stedelijk gebied).

Overzicht van de normen uit de Wgh			
	Wegverkeer	Railverkeer	Industrie
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)	55 dB (art. 4.9 lid 1 Bgh)	50 dB(A) (art. 44 Wgh)
Hoogste toelaatbare geluidsbelastingen	63 dB (art. 83 lid 2 Wgh)	68 dB (art. 4.10 Bgh)	55 dB(A) (art. 59 lid 1 Wgh)

Tabel 1: Overzicht van de grenswaarden

¹ Formele term in de Wgh: ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting

2.1.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Eventuele verlening van hogere grenswaarden bij de realisatie van nieuwe woningen vindt plaats door de gemeente. Door middel van gemeentelijk geluidbeleid kan de gemeente aanvullende eisen vastleggen voor de verlening van hogere grenswaarden.

De gemeente Mook en Middelaar heeft geen gemeentelijk geluidbeleid vastgesteld in het kader van de verlening van hogere grenswaarden. Door het ontbreken van gemeentelijk geluidbeleid wordt bij de verlening van hogere waarden alleen getoetst aan de normen uit de Wgh.

2.1.3 Bouwbesluit 2012

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh dreigt ook een overschrijding van de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012. Bij verlening van een omgevingsvergunning voor bouwen (voorheen: bouwvergunning) wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2012. Bij weg- en railverkeerslawaaï mag de binnenwaarde 33 dB bedragen. Bij industrielawaai bedraagt de binnenwaarde 35 dB(A). Wanneer de nieuwe woningen worden gerealiseerd nabij diverse geluidsbronnen, dient de geluidsbelasting van de verschillende geluidsbronnen bij elkaar te worden opgeteld (gecumuleerd). Bij de bepaling van de cumulatieve geluidsbelasting mag geen gebruik worden gemaakt van de aftrek op grond van artikel 110g van de Wgh (aftrek van 2 of 5 dB).

Bij woningen waarvoor hogere waarden in het kader van de Wet geluidhinder zijn toegestaan, is aanvullend bouwakoestisch onderzoek noodzakelijk voor de bepaling van eventueel noodzakelijke gevelisolatie, zodat de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012 wordt behaald.

Wegen met een 30 km-regime hebben op basis van de Wgh geen onderzoeksplicht. Voor deze wegen kunnen op basis van de Wgh ook geen hogere waarden worden verleend. Doordat geen hogere waarde wordt vastgesteld is een formele toetsing aan de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012 niet noodzakelijk. Echter om een goed woon- en leefklimaat bij nieuwe woningen te garanderen is toetsing aan de binnenwaarde uit Bouwbesluit 2012 ook bij 30 km-wegen wenselijk.

2.2 Zones

Langs wegen en spoorlijnen en rondom gezoneerde industrieterreinen liggen zogenoemde zones. Wanneer een nieuwe woning wordt gerealiseerd in de zone, is akoestisch onderzoek noodzakelijk.

2.2.1 Wegverkeer

De zone van een weg bevindt zich aan beide zijden van de weg en is afhankelijk van het aantal rijbanen en de ligging van de weg. Er wordt gemeten vanuit de rand van de weg. De grootte van de zones staat beschreven in artikel 74 van de Wgh. In onderstaande tabel staan de zones weergegeven:

Zones langs wegen		
Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 en 2	200 meter	250 meter
3 en 4	350 meter	400 meter
5 en meer	350 meter	600 meter

Tabel 2: Overzicht van zones langs wegen

Uit artikel 74 lid 2 van de Wgh blijkt dat 30 km-wegen en woonerven geen zone kennen. Daarom hoeven ze niet te worden onderzocht op basis van de Wgh. Echter ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening wordt voor drukkere 30 km-wegen wel akoestisch onderzoek uitgevoerd.

2.2.2 Railverkeer

Langs landelijke spoorwegen liggen referentiepunten, waarvoor is vastgelegd hoeveel geluid de spoorlijn mag produceren, zogenaamde geluidsproductieplafonds (GPP's). De hoogte van de geluidsproductieplafonds is vastgelegd in het geluidsregister. De grootte van de zone van een spoorweg is afhankelijk van het geluidsproductieplafond en is vastgelegd in artikel 1.4a uit het Besluit geluidhinder (Bgh). De zone van een spoorweg ligt aan beide zijden van de spoorweg en wordt gemeten van de buitenste spoorstaaf.

De zones van spoorlijnen zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Zones langs spoorwegen	
Geluidsproductieplafond	Zone
Kleiner dan 56 dB	100 meter
Tussen de 56 en 61 dB	200 meter
Tussen de 61 en 66 dB	300 meter
Tussen 66 en 71 dB	600 meter
Tussen 71 en 74 dB	900 meter
Groter dan 74 dB	1.200 meter

Tabel 3: Overzicht van zones langs spoorwegen

Naast de landelijke spoorlijnen zijn er in Nederland ook niet-landelijke spoorlijnen, zoals RandstadRail en de sneltram in Utrecht. De zones van deze spoorlijnen zijn vastgelegd in de 'Regeling zonekaart spoorwegen geluidhinder'.

2.2.3 Industrielawaai

Rondom een bedrijventerrein waar 'grote' lawaaimakers zijn toegestaan, ligt een geluidszone. De grootte van de geluidszone is vastgelegd in het zonebeheersplan van het gezoneerde bedrijventerrein en in het bestemmingsplan rondom het gezoneerde bedrijventerrein.

3 Uitgangspunten

3.1 Selectie van geluidsbronnen

De nieuwe woningen staan nabij diverse geluidsbronnen. Aan de hand van de zones rondom de diverse wegen, spoorwegen en gezoneerde bedrijventerreinen kan worden bepaald voor welke geluidsbronnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

In de omgeving van de nieuwe woningen bevinden zich wegen. Gezoneerde industrieterreinen en spoorlijnen zijn in de nabijheid van de nieuwe woningen niet aanwezig. Het plangebied ligt dan ook niet in de zones van gezoneerde industrieterreinen en spoorlijnen. Akoestisch onderzoek naar gezoneerde industrieterreinen en spoorlijnen is dan ook niet nodig.

De nieuwe woning ligt nabij de Heikantseweg. De Heikantseweg heeft een 30 km/uur-regime. Formeel geldt voor deze weg volgens de Wgh geen onderzoeksplicht, omdat de maximaal toegestane snelheid 30 km/uur bedraagt.

De verkeersintensiteit op de Heikantseweg is dusdanig dat een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet kan worden uitgesloten. Daarom is in het kader van een goede ruimtelijke ordening toch akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de Heikantseweg.

De nieuwe woning ligt nabij de rustige Bouwsteeg. Deze straat heeft een 30 km/uur-regime. Formeel geldt voor deze weg volgens de Wgh geen onderzoeksplicht, omdat de maximaal toegestane snelheid 30 km/uur bedraagt.

De Bouwsteeg heeft een lage verkeersintensiteit. Gezien de lage verkeersintensiteiten is het te verwachten dat de er geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB is. Voor de Bouwsteeg is dan ook geen akoestisch onderzoek noodzakelijk.

3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

3.2.1 Harde en zachte bodem

In het rekenmodel is als standaard bodemfactor gerekend met een harde bodem ($B_f=0$).

Voor de bodemfactoren is aangesloten bij de 'Handreiking modelleren volgens CNOSSOS-EU'². De bodemgebieden zijn afkomstig uit BGT. Bij de plantsoenen en, weilanden en akkers is een bodemfactor (B_f) van 1,0 aangehouden. Bij bermen en onverharde gebieden is een bodemfactor (B_f) van 0,7 aangehouden. Bij de tuinen en half verhard is een bodemfactor (B_f) van 0,3 aangehouden.

3.2.2 Waarneemhoogten

De nieuwe woning krijgt geluidsgevoelige ruimten op de begane grond en eerste verdieping.

In onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten weergegeven:

Overzicht van waarneemhoogten		
	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogte in meters
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5

Tabel 4: Overzicht van de waarneemhoogten

3.2.3 Verkeersgegevens

De verkeersintensiteiten zijn afkomstig uit het verkeersmodel van de gemeente Mook en Middelaar voor het prognosejaar 2032. De verkeersintensiteit voor het maatgevende jaar 2035 is berekend met een autonome groei van 1,5 % per jaar.

In onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteiten voor het prognosejaar 2032, de etmaalintensiteiten voor het maatgevende jaar 2035 weergegeven:

Overzicht van de verkeersintensiteiten in mvt/e		
	2032 (prognosejaar)	2035 (maatgevend jaar)
Heikantseweg, ten westen van de Bouwsteeg	400	418
Heikantseweg, ten oosten van de Bouwsteeg	200	209

Tabel 5: Overzicht van de etmaalintensiteiten

² Handreiking modelleren volgens CNOSSOS-EU, Versie: 1,0, status: definitief, van Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu

De voertuig- en periodeverdeling zijn afkomstig uit het “VI-Lucht en Geluid”. “VI-Lucht en Geluid” is een instrument om een inschatting te maken van de voertuig- en periodeverdeling, welke is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM. Bij deze schatting wordt rekening gehouden met het stedelijkheidsgraad van de gemeente en het type weg.

In onderstaande tabel zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven:

Periode- en voertuigverdelingen												
	Dagperiode (07:00 t/m 19:00)				Avondperiode (19:00 t/m 23:00)				Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)			
	%/uur	% LMV	% MZMV	% ZMV	%/uur	% LMV	% MZMV	% ZMV	%/uur	% LMV	% MZMV	% ZMV
Heikantseweg, ten westen van de Bouwsteeg	6,40	96,8	1,7	1,5	3,30	98,0	0,9	1,1	1,20	95,7	1,8	2,5
Heikantseweg, ten oosten van de Bouwsteeg	6,40	96,8	1,7	1,5	3,30	98,0	0,9	1,1	1,20	95,7	1,8	2,5

Tabel 6: Periode- en voertuigverdelingen

De overige uitgangspunten, zoals snelheid, verkeersdrempels, wegdek en toegepaste aftrek op grond van artikel 110g Wgh, van de onderzochte wegen zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Overzicht van de overige uitgangspunten				
	Wegdek	Verkeersdrempels	Maximum snelheid in km/u	Aftrek op grond van artikel 110g Wgh in dB
Heikantseweg	Dicht asfaltbeton (referentiewegdek)	Ja	30	5 ³

Tabel 7: Overzicht van de overige uitgangspunten

Op de kruising Heikantseweg - Bouwsteeg ligt een verkeerstafel. Bij deze verkeerstafel zijn obstakelcorrecties toegepast.

³ Op grond van de Wgh moet bij wegen met een snelheid tot 70 km/uur een aftrek voor het stiller worden van het verkeer (aftrek op grond van artikel 110g Wgh) van 5 dB worden toegepast. Voor 30 km-wegen is deze aftrek niet vastgelegd in de Wgh, omdat deze geen zone hebben. Bij lagere snelheden is wordt het aandeel motorgeluid hoger ten opzichte van het bandengeluid. Het is aannemelijk dat het motorgeluid in de toekomst sterk zal afnemen, door andere gebruik van elektrische en hybride auto's, bij 30 km-wegen, bij deze wegen is dan ook de aftrek voor het stiller worden van het verkeer (aftrek op grond van artikel 110g Wgh) van 5 dB toegepast. Hiermee is aangesloten bij de Raad van State uitspraak bij het bestemmingsplan “Parijsch Zuid” in Culemborg (zaaknummer: 201304862/3/R2)

4 Resultaten

4.1 Onderzoekopzet

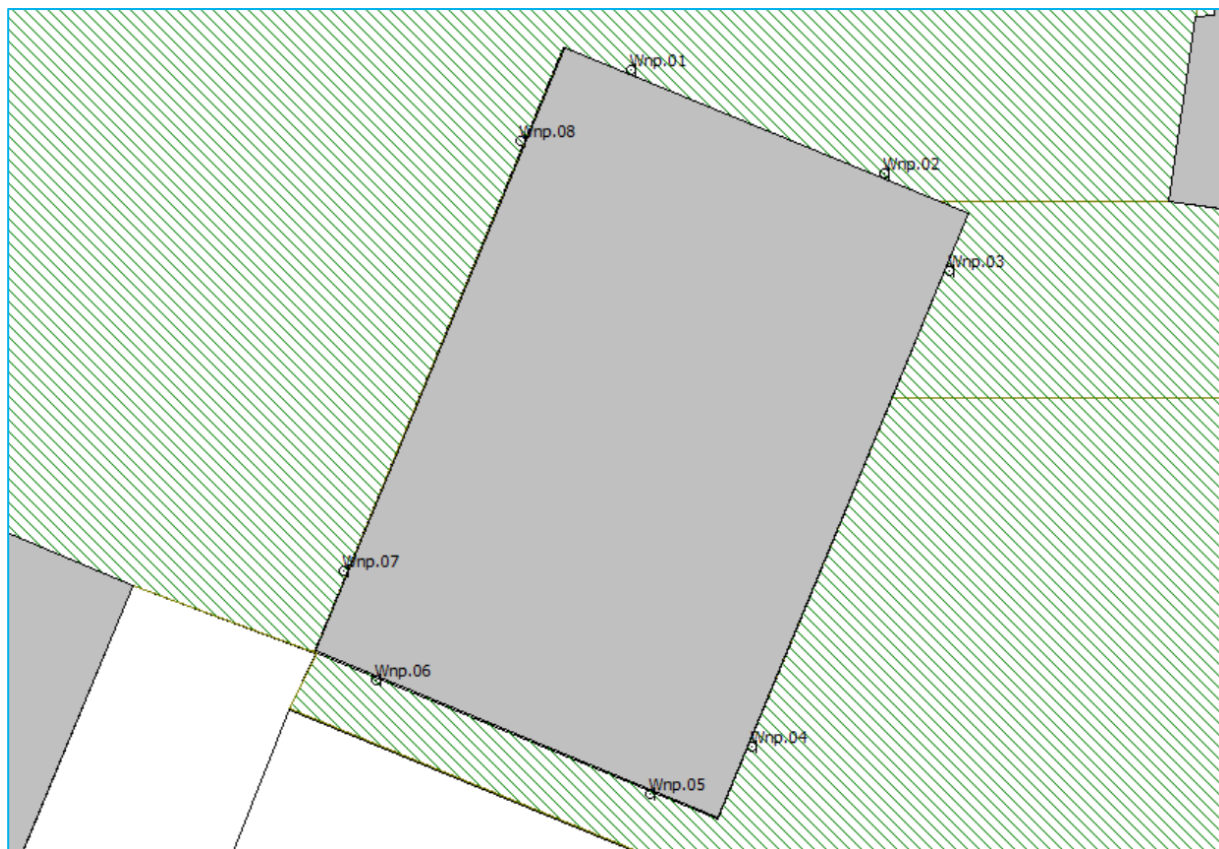
Voor de nieuwe woningen zijn de geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende wegen berekend. De geluidsbelastingen zijn getoetst aan de normen uit de Wgh.

4.2 Geluidsbelastingen

De geluidsbelastingen afkomstig van de onderzochte wegen zijn bepaald met behulp van standaardrekenmethode 2-berekening. De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven in het RMG 2012, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg.

De geluidsbelastingen voor wegverkeer zijn berekend met Standaardrekenmethode 2, met behulp van het computerprogramma GeoMilieu, versie 2022.2.

Alle berekende geluidsbelastingen zijn weergegeven in bijlage A in tabelvorm. In de onderstaande figuur staat de nummering van de waarneempunten die is gebruikt in het model:



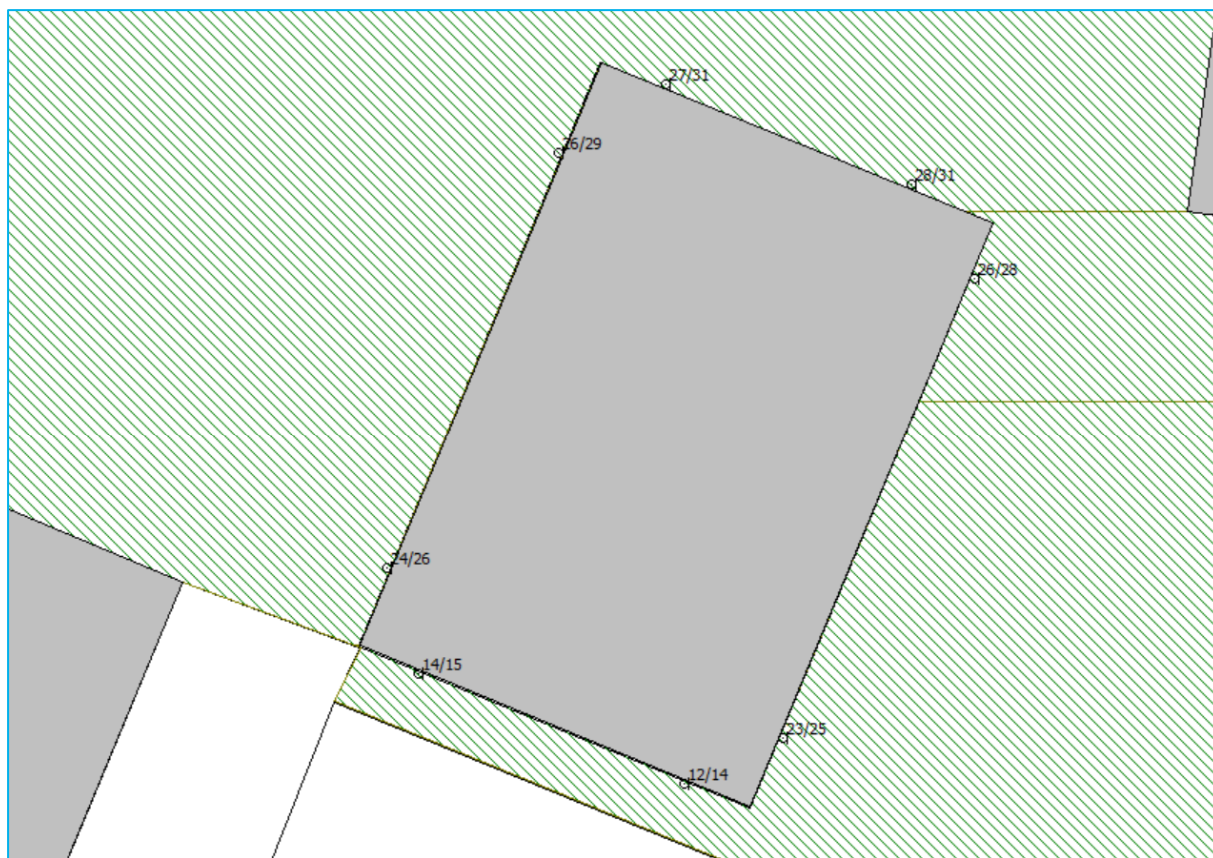
Figuur 2: Nummering van de waarneempunten

De grafische weergave en invoergegevens van het model is weergegeven in bijlage B. In deze bijlagen is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien.

Mocht het bevoegd gezag voor de beoordeling van het akoestisch onderzoek het rekenmodel digitaal willen ontvangen, dan kan hiervoor contact worden opgenomen met Johan van der Burg van De Milieuadviseur.

4.2.1 Heikantseweg

In de onderstaande figuur zijn de geluidsbelastingen (L_{den}), inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh, per verdieping (begane grond/eerste verdieping) afkomstig van de Heikantseweg weergegeven:



Figuur 3: Geluidsbelastingen afkomstig van de Heikantseweg

De hoogste geluidsbelastingen afkomstig van de Heikantseweg staan in de onderstaande tabel:

Geluidsbelastingen afkomstig van de Heikantseweg	
	Hoogste geluidsbelastingen in dB (incl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh van 5 dB)
Noordgevel	31
Oostgevel	28
Westgevel	29
Zuidgevel	15
Toetsingskader	
Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh	48
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh	63

Tabel 8: Geluidsbelastingen afkomstig van de Heikantseweg

Conclusie

De omliggende 30 km-wegen hebben op basis van de Wgh geen zone. Formeel gelden de normen uit de Wgh dan ook niet voor 30 km-wegen. Echter, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, zijn bij de beoordeling van de geluidsbelastingen zijn de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de hoogste toelaatbare geluidsbelastingen van 63 dB gebruikt. Deze normen gelden voor een vergelijkbare weg met een 50 km-regime.

De hoogste geluidsbelasting bedraagt 31 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh van 5 dB, afkomstig van de Heikantseweg op de gevel van de nieuwe woning.

Bij de nieuwe woning wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

5 Conclusie

Op het perceel Heikantseweg 30 in Middelaar staat een kantoorpand. Dit kantoorpand heeft als adres Bouwsteeg 17. Het kantoorpand wordt verbouwd tot een woning.

Door de nieuwe ontwikkeling worden woningen (geluidsgevoelige bestemmingen) gerealiseerd. Voor de realisatie van deze nieuwe woningen is akoestisch onderzoek verricht. De geluidsbelasting van de nieuwe woningen wordt getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

5.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

De omliggende 30 km-wegen hebben op basis van de Wgh geen zone. Formeel gelden de normen uit de Wgh dan ook niet voor 30 km-wegen. Echter, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, zijn bij de beoordeling van de geluidsbelastingen zijn de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de hoogste toelaatbare geluidsbelastingen van 63 dB gebruikt. Deze normen gelden voor een vergelijkbare weg met een 50 km-regime.

De hoogste geluidsbelasting bedraagt 31 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh van 5 dB, afkomstig van de Heikantseweg op de gevel van de nieuwe woning.

Bij de nieuwe woning wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh. Hierdoor is de realisatie van de woning vanuit akoestisch oogpunt zonder meer mogelijk.

5.2 Toetsing aan het Bouwbesluit 2012

Op grond van het Bouwbesluit 2012 dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij woningen ten gevolge van wegverkeerslawaai gegarandeerd te worden. Volgens artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB.

De hoogste cumulatieve geluidsbelasting op de woning bedraagt 31 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh en afronding. De hoogste cumulatieve geluidsbelasting bedraagt daardoor 36 dB, exclusief aftrek ex artikel 110g. Om de binnenwaarde bij de woningen te halen, moet een minimale geluidsisolatie van $(36-33)=3$ dB worden bereikt.

Ter indicatie: volgens artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. Als de gevels van de nieuwe woningen voldoen aan het Bouwbesluit 2012, dan worden de binnenwaarden van 33 dB ook gehaald.

Bijlagen

Bijlage A: Geluidbelastingen, in tabelvorm



Geluidsbelastingen afkomstig van de Heikantseweg, in tabelvorm								
Waar- neem- punt	Waar- neem- hoogte in meter	Ligging van de waarneem- punt	Geluidsbelasting per periode in dB(A) (excl. aftrek ex artikel 110g Wgh)			L _{den} in dB		
			dagperiode (07:00 t/m 19:00)	avondperiode (19:00 t/m 23:00)	nachtperiode (23:00 t/m 07:00)	Excl. aftrek ex art. 110g Wgh	Aftrek ex art. 110g Wgh	Incl. aftrek ex art. 110g Wgh
Wnp.01	1,5	Noordgevel	30,21	26,94	23,39	31,80	5	26,80
Wnp.01	4,5	Noordgevel	34,36	31,12	27,53	35,95	5	30,95
Wnp.02	1,5	Noordgevel	31,01	27,76	24,18	32,60	5	27,60
Wnp.02	4,5	Noordgevel	34,25	31,01	27,42	35,84	5	30,84
Wnp.03	1,5	Oostgevel	29,15	25,91	22,31	30,73	5	25,73
Wnp.03	4,5	Oostgevel	31,15	27,91	24,31	32,73	5	27,73
Wnp.04	1,5	Oostgevel	26,41	23,17	19,57	27,99	5	22,99
Wnp.04	4,5	Oostgevel	28,78	25,54	21,94	30,36	5	25,36
Wnp.05	1,5	Zuidgevel	15,35	12,03	8,57	16,95	5	11,95
Wnp.05	4,5	Zuidgevel	17,80	14,50	11,00	19,39	5	14,39
Wnp.06	1,5	Zuidgevel	17,27	14,01	10,44	18,85	5	13,85
Wnp.06	4,5	Zuidgevel	18,11	14,84	11,30	19,70	5	14,70
Wnp.07	1,5	Westgevel	26,94	23,69	20,10	28,52	5	23,52
Wnp.07	4,5	Westgevel	29,39	26,14	22,56	30,98	5	25,98
Wnp.08	1,5	Westgevel	29,63	26,40	22,78	31,21	5	26,21
Wnp.08	4,5	Westgevel	32,02	28,78	25,18	33,60	5	28,60
Hoogste geluidsbelastingen								
		Noordgevel	34	31	28	36		31
		Oostgevel	31	28	24	33		28
		Westgevel	32	29	25	34		29
		Zuidgevel	18	15	11	20		15
		Hoogste geluidsbelasting	34	31	28	36		31
Toetsingskader								
Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh						48		
Maximaal toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh						63		

Bijlage B: Grafische weergave en invoergegevens van het model





Invoergegevens van het model

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Heikantseweg

Model eigenschap

Omschrijving	Heikantseweg
Verantwoordelijke	Johan
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	Johan op 8-6-2022
Laatst ingezien door	Johan op 8-6-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.2
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	0
Rekenhoogte contouren	4,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Openingshoek	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
Berekening diffractoreffect	Volgens rekenregels van RMG-2012 (1-10-2022)

Invoergegevens van het model

Commentaar

Invoergegevens van het model

Rapport: Groepsreducties
Model: Heikantseweg

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Bodemgebieden	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bf: 0,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
erf	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
half verhard	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bf: 0,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
onverhard	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
zand	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bf: 1,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
groenvoorziening	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebouw	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wegverkeer	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1. Heikantseweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Invoergegevens van het model

Model: Heikantseweg
Heikantseweg - Heikantseweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam
1. Heikantseweg	4336	15	12:29, 8 jun 2022	-49	2	HK1
1. Heikantseweg	4337	15	12:29, 8 jun 2022	-51	2	HK2

Invoergegevens van het model

Model: Heikantseweg
Heikantseweg - Heikantseweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n
1. Heikantseweg	Heikantseweg, ten westen van Bouwsteeg	Polylijn	191491,93	415574,14	191734,91
1. Heikantseweg	Heikantseweg, ten oosten van Bouwsteeg	Polylijn	191734,91	415503,70	191893,23

Invoergegevens van het model

Model: Heikantseweg
Heikantseweg - Heikantseweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH
1. Heikantseweg	415503,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1. Heikantseweg	415444,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens van het model

Model: Heikantseweg
Heikantseweg - Heikantseweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte
1. Heikantseweg	0,00	0,00	Relatief	11	255,37	255,37	10,90
1. Heikantseweg	0,00	0,00	Relatief	4	169,01	169,01	12,98

Invoergegevens van het model

Model: Heikantseweg
Heikantseweg - Heikantseweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Max.lengte	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))
1. Heikantseweg	54,88	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--
1. Heikantseweg	79,94	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	Referentiewegdek	--

Invoergegevens van het model

Model: Heikantseweg
Heikantseweg - Heikantseweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	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))	V(MV(N))
1. Heikantseweg	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30
1. Heikantseweg	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30

Invoergegevens van het model

Model: Heikantseweg
Heikantseweg - Heikantseweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	30 km/uur	Totaal	aantal	%Int(D)	%Int(A)
1. Heikantseweg	--	30	30	30	--	True	418,00		6,40	3,30
1. Heikantseweg	--	30	30	30	--	True	209,00		6,40	3,30

Invoergegevens van het model

Model: Heikantseweg
Heikantseweg - Heikantseweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)
1. Heikantseweg	1,20	--	--	--	--	--	96,80	98,00	95,70	--	1,70	0,90
1. Heikantseweg	1,20	--	--	--	--	--	96,80	98,00	95,70	--	1,70	0,90

Invoergegevens van het model

Model: Heikantseweg
Heikantseweg - Heikantseweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)
1. Heikantseweg	1,80	--	1,50	1,10	2,50	--	--	--	--	--	25,90	13,52
1. Heikantseweg	1,80	--	1,50	1,10	2,50	--	--	--	--	--	12,95	6,76

Invoergegevens van het model

Model: Heikantseweg
Heikantseweg - Heikantseweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)
1. Heikantseweg	4,80	--	0,45	0,12	0,09	--	0,40	0,15	0,13	--
1. Heikantseweg	2,40	--	0,23	0,06	0,05	--	0,20	0,08	0,06	--

Invoergegevens van het model

Model: Heikantseweg
Heikantseweg - Heikantseweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k
1. Heikantseweg	69,17	73,48	81,86	84,75	89,93	86,95	80,38	73,57
1. Heikantseweg	66,16	70,47	78,85	81,74	86,92	83,94	77,37	70,56

Invoergegevens van het model

Model: Heikantseweg
Heikantseweg - Heikantseweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k
1. Heikantseweg	93,21	65,70	69,74	77,43	81,57	86,87	83,79	77,18
1. Heikantseweg	90,20	62,69	66,73	74,42	78,56	83,86	80,78	74,17

Invoergegevens van het model

Model: Heikantseweg
Heikantseweg - Heikantseweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k
1. Heikantseweg	69,55	90,00	62,41	67,06	75,72	77,98	82,92	80,03
1. Heikantseweg	66,54	86,99	59,40	64,05	72,71	74,97	79,91	77,02

Invoergegevens van het model

Model: Heikantseweg
Heikantseweg - Heikantseweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k
1. Heikantseweg	73,53	67,34	86,35	--	--	--	--	--
1. Heikantseweg	70,52	64,33	83,34	--	--	--	--	--

Invoergegevens van het model

Model: Heikantseweg
Heikantseweg - Heikantseweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal
1. Heikantseweg	--	--	--	--
1. Heikantseweg	--	--	--	--

Invoergegevens van het model

Model: Heikantseweg
Heikantseweg - Heikantseweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1
1. Heikantseweg	4339	15	12:35, 8 jun 2022	obstakel		Lijn	191724,89	415508,87
1. Heikantseweg	4341	15	12:35, 8 jun 2022	obstakel		Lijn	191747,28	415502,64

Invoergegevens van het model

Model: Heikantseweg
Heikantseweg - Heikantseweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	X-n	Y-n	Vormpunten	Lengte	Min. lengte	Max. lengte
1. Heikantseweg	191723,60	415503,38	2	5,64	5,64	5,64
1. Heikantseweg	191745,99	415497,15	2	5,64	5,64	5,64

Invoergegevens van het model

Model: Heikantseweg
Heikantseweg - Heikantseweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X
--	4328	0	12:10, 8 jun 2022	-1	2	Wnp.01	Noordgevel	Punt	191667,22
--	4329	0	12:10, 8 jun 2022	-7	2	Wnp.02	Noordgevel	Punt	191673,03
--	4330	0	12:10, 8 jun 2022	-13	2	Wnp.03	Oostgevel	Punt	191674,50
--	4331	0	12:10, 8 jun 2022	-19	2	Wnp.04	Oostgevel	Punt	191669,99
--	4332	0	12:10, 8 jun 2022	-25	2	Wnp.05	Zuidgevel	Punt	191667,64
--	4333	0	12:10, 8 jun 2022	-31	2	Wnp.06	Zuidgevel	Punt	191661,37
--	4334	0	12:11, 8 jun 2022	-37	2	Wnp.07	Westgevel	Punt	191660,61
--	4335	0	12:11, 8 jun 2022	-43	2	Wnp.08	Westgevel	Punt	191664,68

Invoergegevens van het model

Model: Heikantseweg
Heikantseweg - Heikantseweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Hoogtes
--	415470,01	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	1,50/4,50
--	415467,63	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	1,50/4,50
--	415465,42	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	1,50/4,50
--	415454,53	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	1,50/4,50
--	415453,46	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	1,50/4,50
--	415456,05	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	1,50/4,50
--	415458,56	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	1,50/4,50
--	415468,38	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	1,50/4,50

Invoergegevens van het model

Model: Heikantseweg
Heikantseweg - Heikantseweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Gevel
--	Ja
--	Ja
--	Ja
--	Ja
--	Ja
--	Ja
--	Ja
--	Ja

