



AKOESTISCH ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAI

**in het kader van een ruimtelijke onderbouwing voor
appartementen aan de Stationsstraat 111 te Deurne**

16 maart 2023

België

Brussel

Clovislaan 82
1000 Brussel

T +32 2 734 02 65
info@m-tech.be

Gent

Industrieweg 118 / 4
9032 Gent

T +32 9 216 80 00
info@m-tech.be

Hasselt

Maastrichtersteenweg 210
3500 Hasselt

T +32 11 223 240
info@m-tech.be

Namen

Route de Hannut 55
5004 Namur

T +32 81 226 082
info@m-tech.be

Nederland

Dordrecht

Pieter Zeemanweg 155
3316 GZ Dordrecht

T +31 475 420 191
info@m-tech-nederland.nl

Roermond

Produktieweg 1g
6045 JC Roermond

T +31 475 420 191
info@m-tech-nederland.nl



**Akoestisch onderzoek industrielawaai in het kader van een ruimtelijke onderbouwing
voor appartementen aan de Stationsstraat 111 te Deurne****opdrachtgever(s):****BRO**
t.a.v. mevrouw Lelieveld

rapportnummer Stationsstraat111Deurne.23.AO BP01	datum 16 maart 2023	
projectleider Ing. A. Van der Vleuten	auteur Ing. A. Van der Vleuten	status definitief

M-tech Nederland BV
Produktieweg 1-G
6045 JC ROERMOND
e-mail: info@m-tech-nederland.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Uitgangspunten.....	2
2.1	algemeen	2
2.2	terreinindeling	3
2.3	representatieve bedrijfssituatie.....	4
3	Toetsingskader	5
3.1	Ruimtelijk spoor	5
4	Opzet van het onderzoek en berekeningssystematiek	7
4.1	objecten	7
4.2	immissiepunten.....	7
4.3	bronnen.....	7
5	Resultaten en toetsing.....	9
6	Samenvatting en conclusie.....	11
	Bijlage 1: grafische weergave rekenmodel.....	I
	Bijlage 2: invoergegevens rekenmodel	II
	Bijlage 3: rekenresultaten industrielawaai	III
	Bijlage 4: gevelweringberekening	IV

1 Inleiding

In opdracht van BRO is door M-tech Nederland BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor een akoestisch onderzoek industrielawaai i.v.m. parkerende auto's bij het appartementengebouw aan de Stationsstraat 111 te Deurne.

Er dient aangetoond te worden op welke wijze een goed woon en leefklimaat gegarandeerd kan worden. In de nu voorliggende rapportage is de te verwachten geluidemissie van de nieuwe parkeerplaats gekwantificeerd en beoordeeld. Hiertoe is de geluiduitstraling van de rijdende en parkerende auto's berekend op basis CROW-publicatie Toekomstbestendig parkeren en bureauervaringsgegevens. Ter bepaling van de geluidbelasting is een rekenmodel opgesteld.

Om te beoordelen of sprake is van een goede ruimtelijke ordening wordt gebruik gemaakt van de systematiek zoals beschreven in bijlage 5 uit de VNG publicatie Bedrijven en Milieuzonering. Hiertoe is een berekening uitgevoerd ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen waarbij de directe hinder is beoordeeld. De indirecte hinder wordt als niet-relevant beschouwd, gezien de hoge etmaalintensiteit, die reeds op de Stationsstraat aanwezig is.

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

Bij het opstellen van deze rapportage is gebruik gemaakt van de tekeningen met nr. A01 t/m S04, d.d. 20 april 2020 van Van den Acker Architecten BV te Deurne.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai van 1999¹ (Hmri).

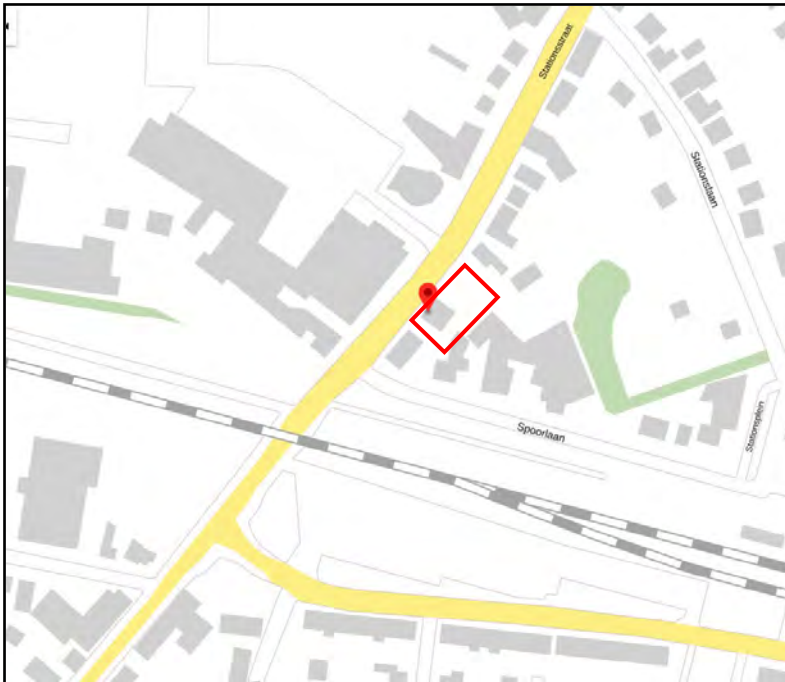
¹ Handleiding meten en rekenen industrielawaai, Ministerie van VROM, Zoetermeer, ISBN 90 422 0232 7

2 Uitgangspunten

2.1 algemeen

De projectlocatie is gesitueerd aan de Stationsstraat 111 te Deurne. Men is voornemens op de locatie appartementen met parkeerplaatsen te realiseren.

Onderstaande figuur 1 geeft de geografische ligging van de projectlocatie. In de rode cirkel is het gehele perceel aangegeven. Figuur 2 geeft een impressie van het beoogde bouwplan weer.



Figuur 1: projectlocatie

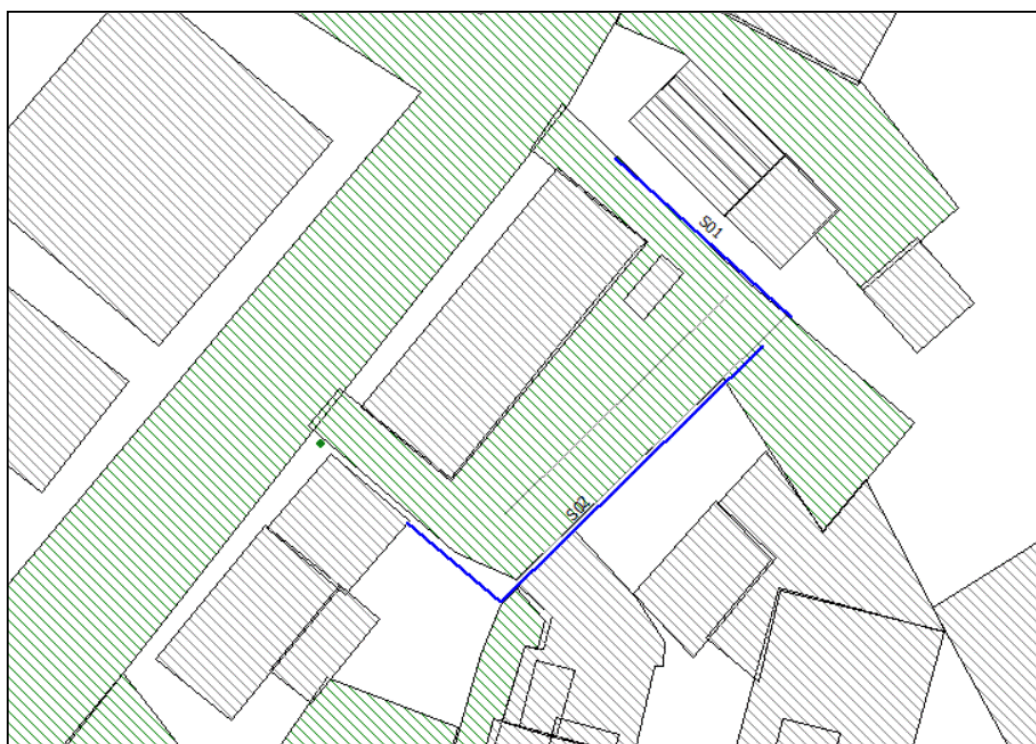


Figuur 2: impressie van beoogde bouwplan

2.2 terreinindeling

De parkeerplaatsen bevinden zich aan de achterzijde van het nieuwe appartementengebouw. Er kan via het zuidwesten van het gebouw naar achteren worden gereden en via de noordoostzijde worden weggereden.

Er is rekening gehouden met een terreinafscherming op de erfgrans middels een geluidabsorberend scherm (Kokowall Lite of gelijkwaardig) met een hoogte van 1,8 meter. In onderstaande figuur staat met een blauwe lijn aangegeven, waar dit scherm dient te worden gerealiseerd.



Figuur 3: locatie geluidabsorberende schermen

2.3 representatieve bedrijfssituatie

De akoestisch relevante geluidbronnen bestaan uit rijdende personenauto's en piekgeluiden ten gevolge van dichtslaande portieren en optrekken. Verder is het stemgeluid van pratende mensen meegenomen.

De verkeersgeneratie (autoverplaatsingen) is bepaald aan de hand van de CROW publicatie 381 (Toekomstbestendig parkeren), zie tabel 2.1.

Tabel 2.1 : Berekening verkeersgeneratie, conform CROW publicatie 381

functie	ligging	matig stedelijk	stuks	Verkeersgeneratie op een gemiddelde weekdag
Huur- of koopappartement, duur	centrum	6,7	8	54

Opmerking tabel 2.1:

- Gezien de doelgroep, namelijk ouderen, is uitgegaan van verkeersgeneratie op een gemiddelde weekdag

Ten gevolge van het arriveren/vertrekken van personenauto's wordt rekening gehouden met het volgende:

Tabel 2.2 Personenautobewegingen op eigen terrein

locatie (mobiele route)	Voertuigbewegingen (rondrij)		
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode
P1. 11 parkeerplaatsen	33	17	4

Opmerkingen tabel 3.1:

- dagperiode : 7.00 - 19.00 uur
- avondperiode : 19.00 - 23.00 uur
- nachtperiode : 23.00 - 7.00 uur
- Voor de rijbewegingen is voor de personenauto's een snelheid van 10 km/h aangehouden. Deze snelheid is gemiddeld voor het vooruit en achteruitrijden. De routes van de voertuigbewegingen wordt gesimuleerd door mobiele rijlijnen in het akoestisch model, zie bijlage 2.

3 Toetsingskader

Aangezien de beoogde parkeerplaatsen in de nabijheid van de omliggende woningen komen te liggen, dient middels dit onderzoek aangetoond te worden dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

3.1 Ruimtelijk spoor

Bij de bepaling of sprake is van een goede ruimtelijke ordening wordt gebruik gemaakt van de systematiek zoals beschreven in bijlage 5 uit de VNG publicatie, Deze beschrijft de beoordeling van geluidhinder in een 4 stappenplan:

Stap 1. Als de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven.

Aangezien de nieuwe parkeerplaatsen aangrenzend aan de omliggende woningen zijn beoogd, kan aan deze stap in beginsel niet worden voldaan en is een verdere toetsing van het aspect geluid vereist.

Stap 2. Als stap 1 niet toereikend is, is een geluidonderzoek noodzakelijk waarbij moet worden aangetoond dat aan de volgende grenswaarden wordt voldaan:

Op de woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in het gebiedstype rustige woonwijk:

- o 45 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau;
- o 65 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
- o 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking

Op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied:

- o 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau;
- o 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
- o 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking

Stap 3. Als stap 2 niet toereikend is:

Op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk:

- o 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau;
- o 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
- o 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking

Op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied:

- o 55 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau;
- o 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden) exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer;
- o 65 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking

Het bevoegd gezag dient echter te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

Stap 4. Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal inpassing niet mogelijk zijn. Indien het bevoegde gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient het dit grondig te onderzoeken, onderbouwen en motiveren waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

Bij de toetsing zoals hiervoor omschreven, is dan ook uitgegaan van een “gemengd gebied”.

De indirecte hinder wordt als niet-relevant beschouwd, gezien de hoge etmaalintensiteit (> 3000 mvt per etmaal), die reeds op de Stationsstraat aanwezig is.

4 Opzet van het onderzoek en berekeningssystematiek

Ten behoeve van de berekening van de geluidimmissie ten gevolge van het gebruik van de parkeerplaats ter plaatse van de omliggende woningen is een rekenmodel opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het softwareprogramma Geomilieu versie V2022.41.

4.1 objecten

In het opgestelde rekenmodel zijn alle relevante objecten en bodemgebieden opgenomen. De wegen, verharding rondom het nieuwe appartementengebouw en parkeerplaatsen worden als akoestisch hard bodemgebied gemodelleerd (bodemfactor 0,0). Voor akoestisch zachte bodemgebieden wordt bodemfactor 1,0 gehanteerd.

In bijlage 1 zijn de gehanteerde objecten en bodemgebieden grafisch weergegeven. In bijlage 2 zijn de invoergegevens van het rekenmodel ten aanzien van objecten opgenomen. Tevens is in deze bijlage een overzicht gegeven van de gehanteerde rekenparameters.

4.2 immissiepunten

De geluidimmissie vanwege de rijdende en parkerende auto's en stemgeluid wordt berekend ter plaatse van de gevels van de woningen van de Stationsstraat 107, Spoorlaan 1, 3, 5 en 9. Verder zijn enkele immissiepunten in de tuinen gesitueerd ter plaatse van Stationsstraat 107 en Spoorlaan 3.

Voor de woningen wordt, voor de dagperiode een beoordelingshoogte van 1,5 meter en voor de avond- en nachtperiode een beoordelingshoogte van 4,5 en 7 meter aangehouden. Eventuele gevelreflecties worden niet in de berekeningen meegenomen. In bijlage 1 wordt de situering van de immissiepunten weergegeven.

4.3 bronnen

Voor de gemiddelde bronsterkte van rijdende personenauto's is rekening gehouden met 89 dB(A). In het rekenmodel is een rijroute over het inrichtingsterrein opgenomen waarbij een gemiddelde rij snelheid van 10 km/uur voor de personenauto's is aangehouden.

Verder is op verschillende locaties op het terrein rekening gehouden met het sluiten van een portier waarbij een maximaal piekbronsterkte van 98 dB(A) is aangehouden. Voor het optrekken van een personenauto is een bronsterkte van 95 dB(A) aangehouden.

Ook het stemgeluid ter plaatse van de parkeerplaats is bij de bepaling van het akoestisch klimaat ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening relevant.

Ten behoeve van het komen en gaan van mensen (ter plaatse van de parkeerplaats) is het stemgeluid van 132 mensen overdag (2 x 2 x 33), 68 mensen in de avond (2 x 2 x 17) en 16 mensen in de nachtperiode (2 x 2 x 4) in rekening gebracht (waarbij 50% van de mensen praat).

Voor het bronvermogen is rekening gehouden met een gemiddeld en maximaal bronvermogen van 70 (spreken met stemverheffing) en 86 dB(A). Deze waarden zijn ontleend aan tabel 1 van VDI 3770 'Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sport- und

freizeitanlagen' (april 2002). Er wordt van uitgegaan dat 50% van de mensen gelijktijdig aan het praten is.

Stemgeluid is gemodelleerd middels een mobiele bron. Er is rekening gehouden met gemiddeld 2 personen in een auto, een heen- en terugroute en een gemiddelde loopsnelheid van 2 km/h. Dit is een reële aanname, aangezien het ook regelmatig zal voorkomen dat er 1 persoon in een auto komt en gaat, die niet zal praten omdat hij/zij alleen is.

$L_{WAeq,stemgeluid} = 70 \text{ dB(A)}$.

$L_{WAeq,stemgeluid} \text{ max.} = 86 \text{ dB(A)}$.

In bijlage 1 worden de locaties van de ingevoerde bronnen weergegeven. Bijlage 2 geeft de volledige invoergegevens.

Tabel 4-a geeft een overzicht van de relevante geluidbronnen zoals die voorkomen in de gemodelleerde bedrijfssituatie. In deze tabel is, naast het bronnummer en de omschrijving, opgenomen wat het gemiddelde en maximale (=piek) bronvermogen is en wat de bedrijfsduur van elke geluidbron is.

tabel 4-a: overzicht geluidbronnen							
bronnr.	bronomschrijving	bronvermogen L _w [dB(A)]		bedrijfsduur			herkomst
		gemiddeld	maximaal	dag	avond	nacht	
puntbronnen							
P01 en P06	Piek rijdende personenauto	-	95	X	X	X	B
P02 t/m P05	Piek dichtslaan autoportier	-	98	X	X	X	B
S01	Piek stemgeluid	-	86	X	X	X	B
mobiele bronnen*							
P01	Rijdende personenauto's	89	-	33 stuks	17 stuks	4 stuks	B
S01	Stemgeluid	70	-	66 pers	34 pers	8 pers	B

* in de laatste drie kolommen zijn de aantallen voertuigen vermeld (met tussen haakjes het aantal bewegingen)

B: Bronvermogens gebaseerd op bureauvaringscijfers

5 Resultaten en toetsing

Tabel 5-a geeft een overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) en maximale geluidniveaus (L_{Amax}) voor de immissiepunten. In de tabel is een toetsing opgenomen aan de voorgestelde geluidnormen (stap 2 VNG-brochure). Bijlage 3a geeft een totaaloverzicht van de berekende geluidniveaus.

tabel 5-a: : geluidimmissies – representatieve bedrijfssituatie							
i.p.	adres	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) [dB(A)]			maximaal geluidniveau (L_{Amax}) [dB(A)]		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1	Stationsstraat 107 -zij	36	42 / 34	32 / 25	63	68 / 60	68 / 60
2	Stationsstraat 107 -zij	33	43 / 36	34 / 26	63	69 / 60	69 / 60
3	Stationsstraat 107 -achter	-	36 / 39	27 / 29	-	65 / 67	65 / 67
4	Spoorlaan 1	--	37	27	--	60	60
5	Spoorlaan 3	-	30	20	-	57	57
6	Spoorlaan 3	18	-	-	45	--	--
7	Spoorlaan 5	-	26	16	-	53	53
8	Spoorlaan 9	-	24	15	-	52	52
T1	Tuin Stationsstraat 107	30	32	23	61	61	61
T2	Tuin Spoorlaan 3	20	22	12	47	47	47
	Normering	50	45	40	70	65	60

Opmerkingen tabel 5-a:

- Geluidsniveaus zijn exclusief etmaalcorrectie
- Indien relevant zijn bij de avond- en nachtperiode de berekende geluidniveaus weergegeven met 2 getallen. Eerste getal is het berekende niveau op de 1^e verdieping en het tweede getal het berekende niveau op de 2^e verdieping.

Het hoogste gemiddelde geluidsniveau (langtijdgemiddelde beoordelingsniveau) op woningen bedraagt 47 dB(A) etmaalwaarde (42 dB(A) in de avondperiode) ter plaatse van de zijgevel van de woning aan de Stationsstraat 107. Er wordt dus ten aanzien van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau overal voldaan aan de gestelde normering volgens stap 2 (VNG-brochure).

De hoogste piekgeluiden (maximale geluidniveau) op woningen bedragen 63, 69 en 67 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode ter plaatse van de 7 de woning aan de Stationsstraat 107.

Er wordt dus niet voldaan aan de gestelde streefwaarden ten aanzien van de piekgeluiden (L_{Amax}) ter plaatse van de woning aan de Stationsstraat 107. Ter plaatse van de overige woningen wordt wel voldaan aan de piekgeluidnormering volgens stap 2. In het kader van de ruimtelijke ordening zijn de streefwaarden een richtlijn, maar geen harde eis. Belangrijk is de beoordeling van het woon- en leefklimaat, na realisatie van de plannen. Er dient daarom aangetoond te worden, dat voldaan wordt aan de maximaal toelaatbare binnenwaarde binnen de betreffende woning. Er dient voldaan te worden aan een maximale binnenwaarde van 55 dB(A) etmaalwaarde voor de piekgeluiden. Dit houdt in 55 dB(A) voor de dagperiode, 50 dB(A) voor de avondperiode en 45 dB(A) voor de nachtperiode.

De maximale geluidniveaus worden bepaald door rijdende auto's en ten gevolge van het sluiten van een portier. Uit de tabel blijkt dat de normstelling uit stap 2 met maximaal 9 dB wordt overschreden.

Ondanks de berekende hoge piekniveaus, is bij de betreffende woning wel sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat op basis van de volgende afwegingen:

- De overschrijdingen bevinden zich aan de buitenzijde van de gevels van de woningen. Daar waar zich geen mensen begeven.

- Kijkend naar het Activiteitenbesluit wordt een grenswaarde van 55 dB(A) etmaalwaarde in de verblijfruimten van woningen voor piekniveaus aanvaardbaar geacht. Om dit te bereiken moet de woning aan de Stationsstraat 107 een bepaalde geluidwering behalen.
- Het hoogst optredende piekgeluid van 69 dB(A) vindt plaats bij de woning aan de Stationsstraat 107 op de 1^e verdieping, zijgevel. Deze zijgevel is 'doof', dus er bevinden zich geen kozijnen/ ramen. De geluidwering van een gesloten steenachtige constructie bedraagt minimaal 40 á 45 dB(A). Hierdoor wordt ruimschoots aan de benodigde gevelwering eis van minimaal 24 dB(A) voldaan.
- Het hoogst optredende piekgeluid aan de achterzijde van de woning aan de Stationsstraat 107 bedraagt 65 dB(A) in de avond- en nachtperiode ter plaatse van de 1^e verdieping en 67 dB(A) in de avond- en nachtperiode ter plaatse van de 2^e verdieping. Om te voldoen aan de binnenwaarde van 45 dB(A) voor de nachtperiode moet de geluidwering ter plaatse van de 1^e verdieping tenminste 65-45 dB(A) = 20 dB bedragen. En om te voldoen aan de binnenwaarde van 45 dB(A) voor de nachtperiode moet de geluidwering ter plaatse van de 2^e verdieping tenminste 67-45 dB(A) = 22 dB bedragen. Er is een gevelwering berekening gemaakt, waarbij de bouwkundige materialen qua isolatiewaarden 'veilig' zijn ingeschat.
 - Houten kozijnen met enkel glas dik 8 mm, ramen matige kierdichting;
 - Houten deurconstructie, dik 38 mm, zonder extra kierdichting;
 - Gemetselde buitengevel met massa 200 kg/m²;
 - Houten dakconstructie (ongeïsoleerd) met dakpannen, kierdicht.
 Uit deze berekeningen volgt, dat de gevelwering van de woning aan de Stationsstraat 107 dusdanig goed is, dat de binnenniveaunorm van 45 dB(A) voor de maatgevende nachtperiode ten aanzien van de piekniveaus niet wordt overschreden. Voor de gevelweringberekening wordt verwezen naar bijlage 4.
- De buitenverblijfruimte van de woning aan de Stationsstraat 107 bevindt zich aan de achterzijde van de woning. Er wordt voldaan aan de grenswaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde in de dag- en avondperiode. In de nachtperiode is er een zeer beperkte overschrijding van 1 dB(A), maar in die periode verblijven mensen normaliter niet in de tuin.

6 Samenvatting en conclusie

In opdracht van BRO is door M-tech Nederland BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor een akoestisch onderzoek industrielawaai i.v.m. parkerende auto's bij het appartementengebouw aan de Stationsstraat 111 te Deurne.

Uitgaande van de door de opdrachtgever aangereikte gegevens is een rekenmodel opgesteld. In de modellering is rekening gehouden met de plaatsing van een geluidsabsorberend scherm ter plaatse van de erfgrans met een hoogte van 1,8 meter. In figuur 3 van hoofdstuk 2 staat met een blauwe lijn aangegeven, waar dit scherm dient te worden gerealiseerd. Het geluidsscherm dient gesloten te worden uitgevoerd met een minimale massa van 10 kg/m² (bijvoorbeeld Kokowall Lite of gelijkwaardig).

Uit de rekenresultaten en toetsing blijkt het volgende:

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Het hoogste gemiddelde geluidsniveau (langtijdgemiddelde beoordelingsniveau) op omliggende woningen bedraagt 47 dB(A) etmaalwaarde (42 dB(A) in de avondperiode) ter plaatse van de woning aan de Stationsstraat 107. Er wordt dus ten aanzien van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau overal voldaan aan de gestelde normering volgens stap 2 (stap 2 VNG-brochure).

Maximale geluidniveau

De hoogste piekgeluiden (maximale geluidniveau) op woningen bedragen 63, 69 en 67 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode ter plaatse van de woning aan de Stationsstraat 107.

Er wordt dus niet voldaan aan de gestelde streefwaarden ten aanzien van de piekgeluiden (L_{Amax}) ter plaatse van de woning aan de Stationsstraat 107 volgens stap 2 (VNG-brochure). Ter plaatse van de overige woningen wordt wel voldaan aan de piekgeluidnormering volgens stap 2. In het kader van de ruimtelijke ordening zijn de streefwaarden een richtlijn, maar geen harde eis. Belangrijk is de beoordeling van het woon- en leefklimaat, na realisatie van de plannen. Er dient daarom aangetoond te worden, dat voldaan wordt aan de maximaal toelaatbare binnenwaarde binnen de betreffende woning. Er dient voldaan te worden aan een maximale binnenwaarde van 55 dB(A) etmaalwaarde voor de piekgeluiden. Dit houdt in 55 dB(A) voor de dagperiode, 50 dB(A) voor de avondperiode en 45 dB(A) voor de nachtperiode.

De maximale geluidniveaus worden bepaald door rijdende auto's en ten gevolge van het sluiten van een portier. Ondanks de berekende hogere piekniveaus, is bij de betreffende woning wel sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat op basis van de volgende afwegingen:

- De overschrijdingen bevinden zich aan de buitenzijde van de gevels van de woningen. Daar waar zich geen mensen begeven.
- Kijkend naar het Activiteitenbesluit wordt een grenswaarde van 55 dB(A) etmaalwaarde in de verblijfruimten van woningen voor piekniveaus aanvaardbaar geacht. Om dit te bereiken moet de woning aan de Stationsstraat 107 een bepaalde geluidwering behalen. Uit de resultaten van de gevelweringberekeningen volgt, dat de geluidwering van de gevels en het dak van de woning aan de Stationsstraat 107 voldoende hoog is. Hierdoor wordt de streefwaarde voor het binnenniveau ten aanzien van de piekgeluiden niet overschreden. Zie ook hoofdstuk 5 en bijlage 4.
- De buitenverblijfruimte van de woning aan de Stationsstraat 107 bevindt zich aan de achterzijde van de woning. Er wordt voldaan aan de grenswaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde in de dag- en avondperiode. In de nachtperiode is er een zeer

beperkte overschrijding van 1 dB(A), maar in die periode verblijven mensen normaliter niet in de tuin.

Uit bovenstaande blijkt dat ook na realisatie van de parkeerplaatsen aan de achterzijde van het nieuwe appartementengebouw aan de Stationsstraat 111 sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat bij de nabij gelegen geluidgevoelige objecten.

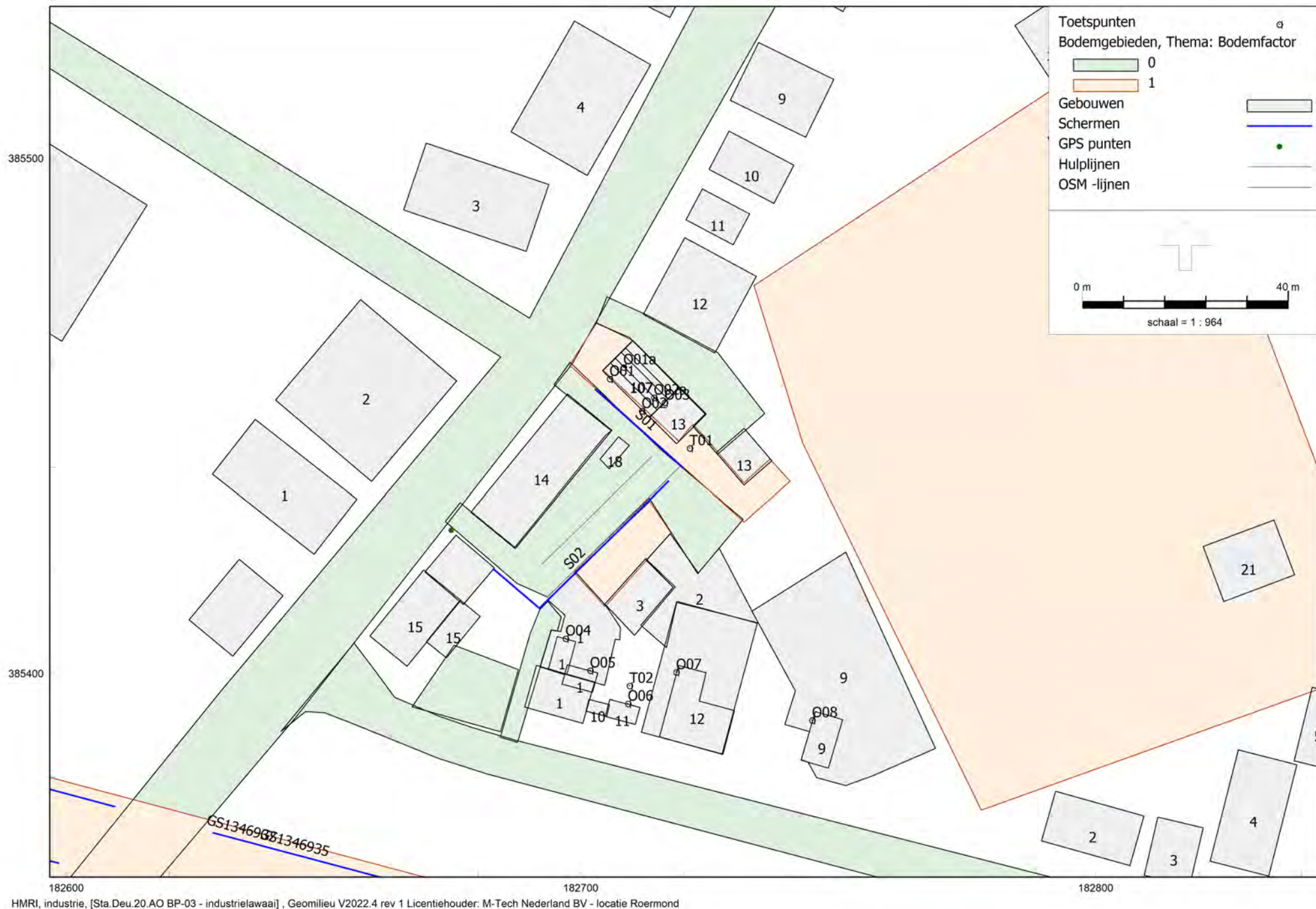
Verder kan vermeld worden dat er door de realisatie van het appartementengebouw wegverkeerslawaaï ten gevolge van de Stationsstraat afgeschermd wordt richting de achtertuinen/ gevels van de woningen aan de Stationsstraat en Spoorlaan.

Bijlage 1: grafische weergave rekenmodel

16 mrt 2023, 15:11

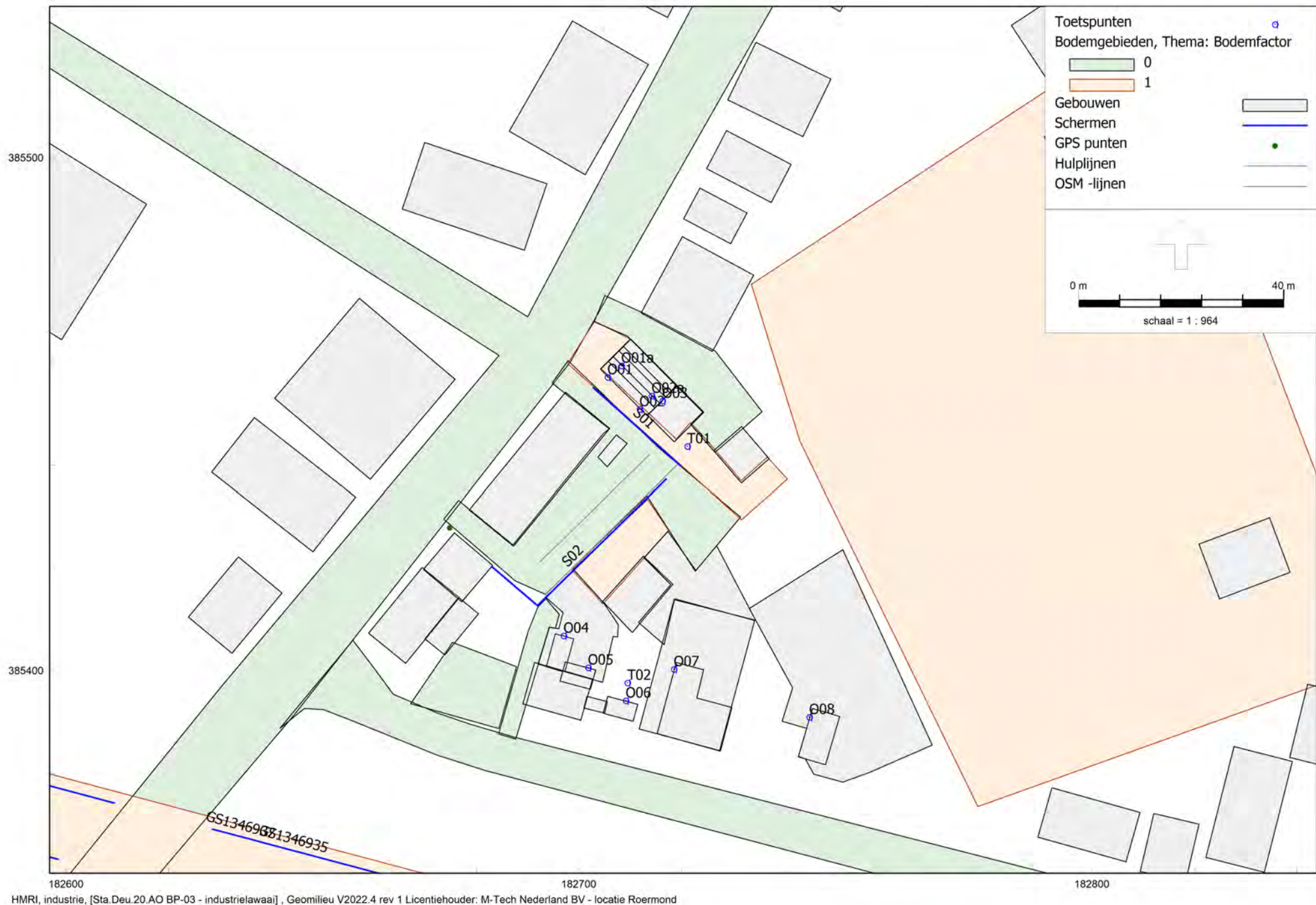


HMRI, industrie, [Sta.Deu.20.AO BP-03 - industrielawaai] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: M-Tech Nederland BV - locatie Roermond



HMRI, industrie, [Sta.Deu.20.AO BP-03 - industrielaai], Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: M-Tech Nederland BV - locatie Roermond

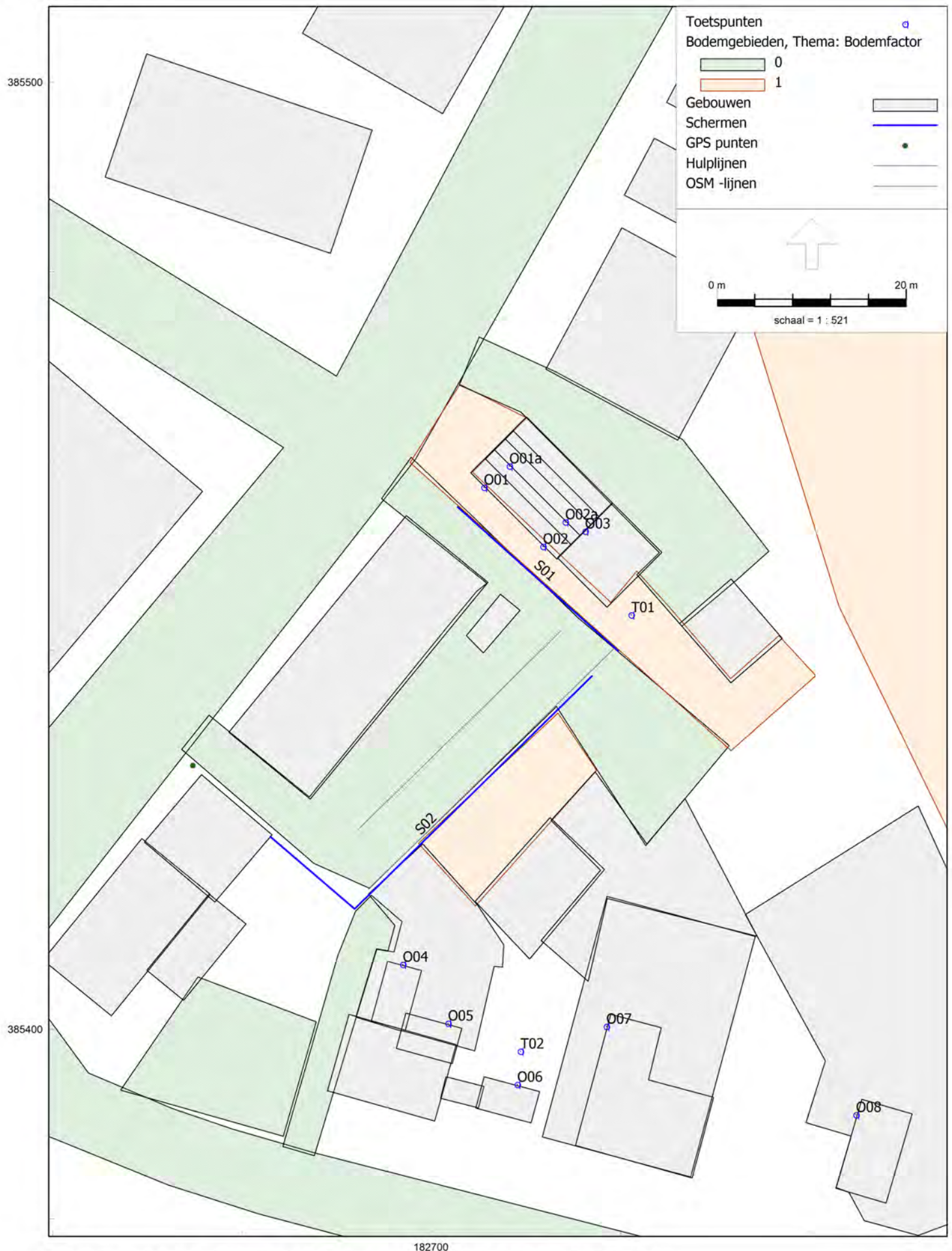
gebouwen en bodemgebieden



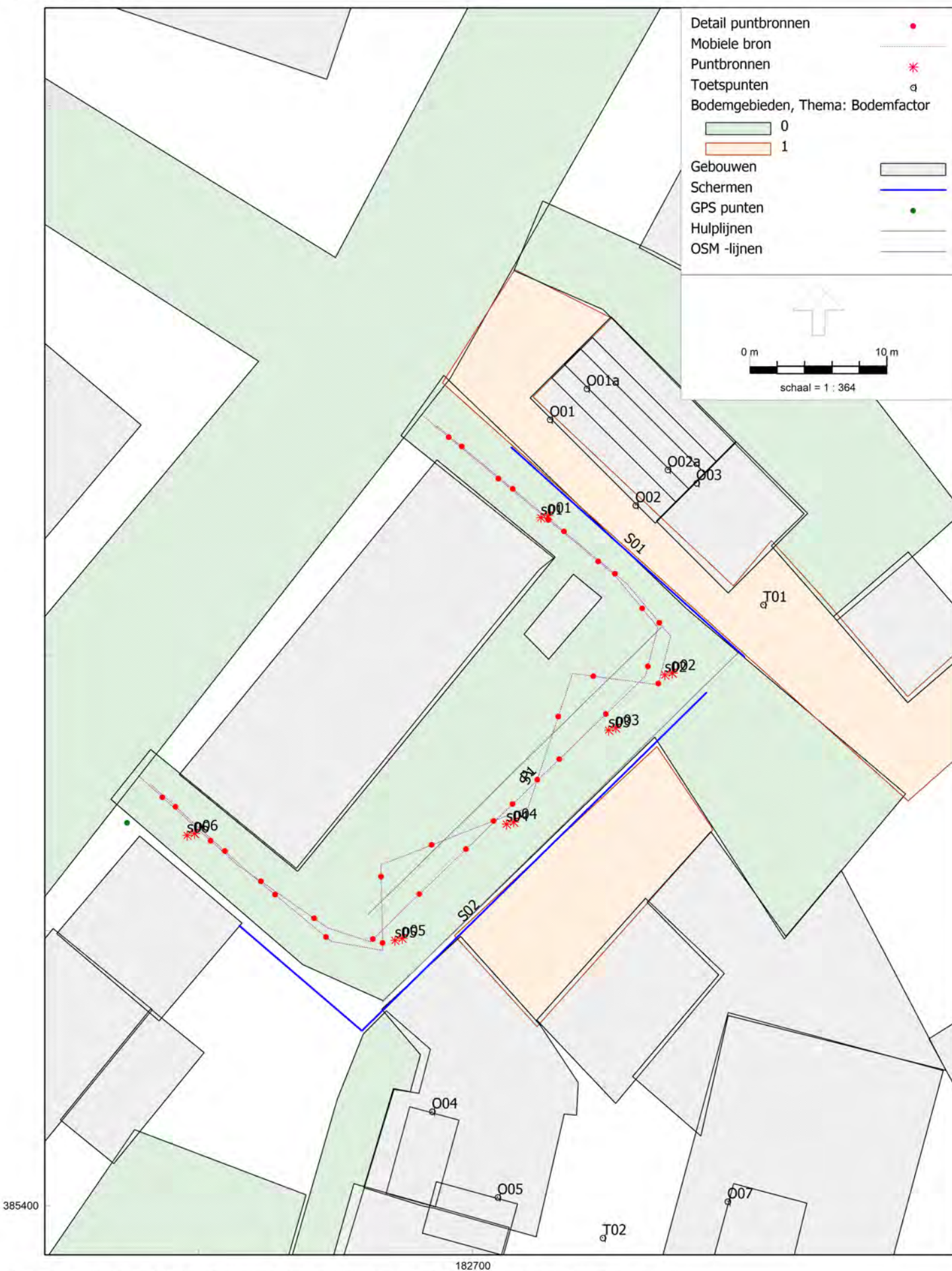
HMRI, industrie, [Sta.Deu.20.AO BP-03 - industrielawaai] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: M-Tech Nederland BV - locatie Roermond

ontvangerpunten

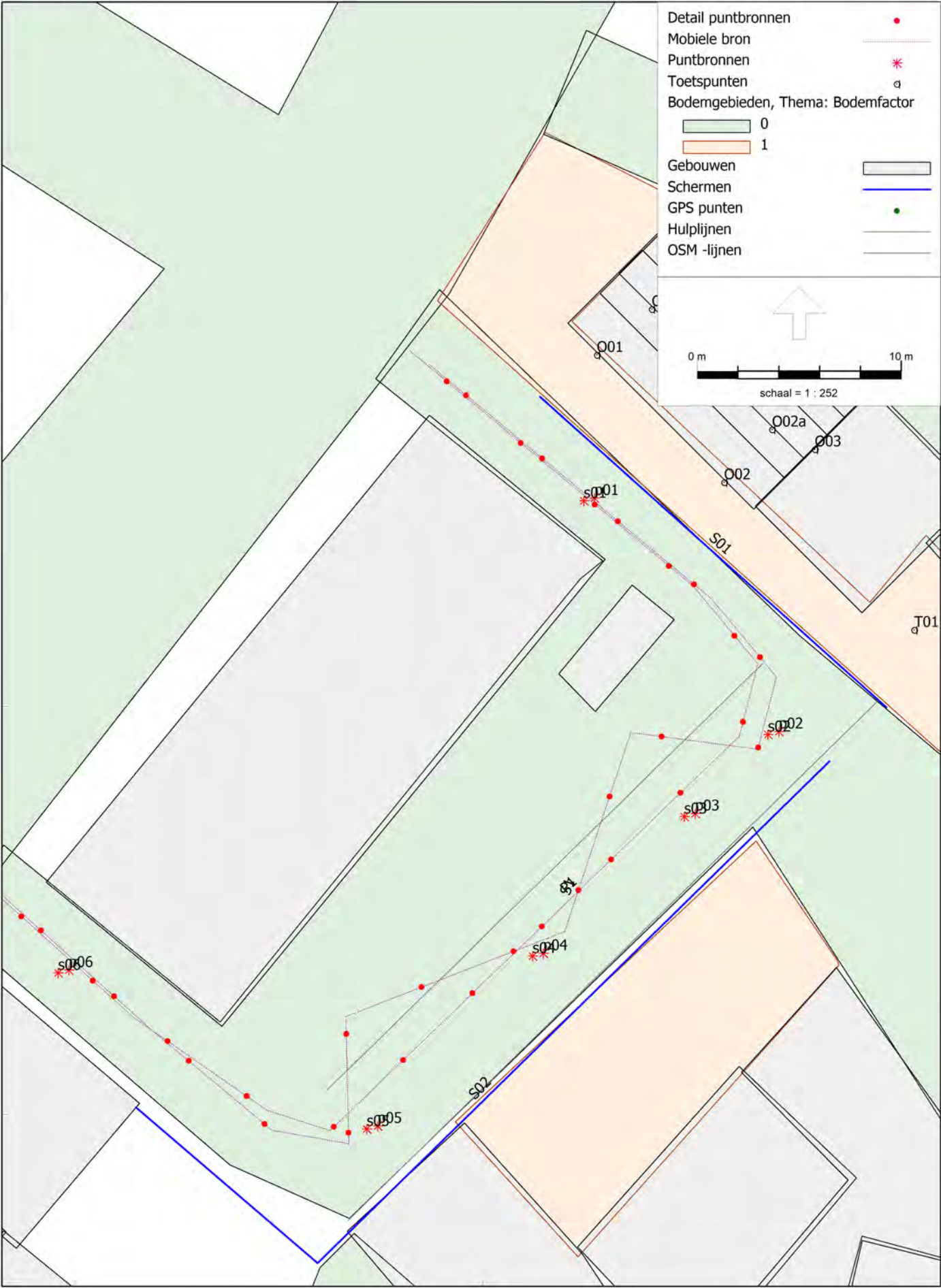
16 mrt 2023, 15:05



16 mrt 2023, 15:05



16 mrt 2023, 15:05



Bijlage 2: invoergegevens rekenmodel

Invoergegevens

Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: industrielawaai

Model eigenschap

Omschrijving	industrielawaai
Verantwoordelijke	astrid.vd.vleuten
Rekenmethode	#2 Industrielawaai HMRI, industrie
Aangemaakt door	astrid.vd.vleuten op 15-2-2023
Laatst ingezien door	astrid.vd.vleuten op 16-3-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.4
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	22
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Bijlage 2

Invoergegevens

M-tech Nederland

Model: industrielawaai
Sta.Deu.20.A0 BP-03 - bestemmingsplantraject
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
P1	personenauto's	182675,64	385431,28	0,75	22,00	Relatief	43,00	63,00	72,00	77,00	82,00	85,00	83,00	77,00	64,00	89,00
S1	stengeluid	182676,56	385430,64	1,60	22,00	Relatief	38,00	38,00	46,00	58,00	67,00	66,00	59,00	50,00	50,00	70,28

Bijlage 2

Invoergegevens

M-tech Nederland

Model: industrielawaai
Sta.Deu.20.A0 BP-03 - bestemmingsplantraject
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
P1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,00	63,00	72,00	77,00	82,00	85,00	83,00	77,00	64,00	89,00
S1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,00	38,00	46,00	58,00	67,00	66,00	59,00	50,00	50,00	70,28

Bijlage 2

Invoergegevens

M-tech Nederland

Model: industrielawaai
 Sta.Deu.20.A0 BP-03 - bestemmingsplantraject
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Groep	Gem.snelheid
P1	33	17	4	--	10
S1	66	34	8	--	2

Bijlage 2 Invoergegevens

M-tech Nederland

Model: industrielawaai
Sta.Deu.20.A0 BP-03 - bestemmingsplantraject
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	X	Y	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)
p01	182705,48	385450,19	piek rijdende personenauto	1,00	22,00	70,30	79,00	83,10	87,70	91,40	88,70	81,70	74,80	95,03	199,00
p02	182714,52	385438,75	piek dichtslaan autoportier	1,00	22,00	73,30	82,00	86,10	90,70	94,40	91,70	84,70	77,80	98,03	199,00
p03	182710,41	385434,74	piek dichtslaan autoportier	1,00	22,00	73,30	82,00	86,10	90,70	94,40	91,70	84,70	77,80	98,03	199,00
p04	182702,98	385427,90	piek dichtslaan autoportier	1,00	22,00	73,30	82,00	86,10	90,70	94,40	91,70	84,70	77,80	98,03	199,00
p05	182694,86	385419,44	piek dichtslaan autoportier	1,00	22,00	73,30	82,00	86,10	90,70	94,40	91,70	84,70	77,80	98,03	199,00
p06	182679,72	385427,08	piek rijdende personenauto	1,00	22,00	70,30	79,00	83,10	87,70	91,40	88,70	81,70	74,80	95,03	199,00
s01	182704,96	385450,05	piek stemgeluid	1,60	22,00	55,00	65,00	67,00	77,00	85,00	73,00	62,00	62,00	86,00	199,00
s02	182713,99	385438,61	piek stemgeluid	1,60	22,00	55,00	65,00	67,00	77,00	85,00	73,00	62,00	62,00	86,00	199,00
s03	182709,88	385434,59	piek stemgeluid	1,60	22,00	55,00	65,00	67,00	77,00	85,00	73,00	62,00	62,00	86,00	199,00
s04	182702,45	385427,75	piek stemgeluid	1,60	22,00	55,00	65,00	67,00	77,00	85,00	73,00	62,00	62,00	86,00	199,00
s05	182694,33	385419,29	piek stemgeluid	1,60	22,00	55,00	65,00	67,00	77,00	85,00	73,00	62,00	62,00	86,00	199,00
s06	182679,20	385426,93	piek stemgeluid	1,60	22,00	55,00	65,00	67,00	77,00	85,00	73,00	62,00	62,00	86,00	199,00

Bijlage 2

Invoergegevens

M-tech Nederland

Model: industrielawaai
Sta.Deu.20.A0 BP-03 - bestemmingsplantraject
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Cb(A)	Cb(N)	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
p01	199,00	199,00	--	--	--	--	--	--	0,00	80,30	89,00	93,10	97,70	101,40	98,70	91,70	84,80	105,03
p02	199,00	199,00	--	--	--	--	--	--	0,00	80,30	89,00	93,10	97,70	101,40	98,70	91,70	84,80	105,03
p03	199,00	199,00	--	--	--	--	--	--	0,00	80,30	89,00	93,10	97,70	101,40	98,70	91,70	84,80	105,03
p04	199,00	199,00	--	--	--	--	--	--	0,00	80,30	89,00	93,10	97,70	101,40	98,70	91,70	84,80	105,03
p05	199,00	199,00	--	--	--	--	--	--	0,00	80,30	89,00	93,10	97,70	101,40	98,70	91,70	84,80	105,03
p06	199,00	199,00	--	--	--	--	--	--	0,00	80,30	89,00	93,10	97,70	101,40	98,70	91,70	84,80	105,03
s01	199,00	199,00	--	--	--	--	--	--	48,00	55,00	65,00	67,00	77,00	85,00	73,00	62,00	62,00	86,00
s02	199,00	199,00	--	--	--	--	--	--	48,00	55,00	65,00	67,00	77,00	85,00	73,00	62,00	62,00	86,00
s03	199,00	199,00	--	--	--	--	--	--	48,00	55,00	65,00	67,00	77,00	85,00	73,00	62,00	62,00	86,00
s04	199,00	199,00	--	--	--	--	--	--	48,00	55,00	65,00	67,00	77,00	85,00	73,00	62,00	62,00	86,00
s05	199,00	199,00	--	--	--	--	--	--	48,00	55,00	65,00	67,00	77,00	85,00	73,00	62,00	62,00	86,00
s06	199,00	199,00	--	--	--	--	--	--	48,00	55,00	65,00	67,00	77,00	85,00	73,00	62,00	62,00	86,00

Bijlage 2

Invoergegevens

M-tech Nederland

Model: industrielawaai
 Sta.Deu.20.A0 BP-03 - bestemmingsplantraject
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Type	Richt.	Hdef.	Hoek
p01	0,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	Normale puntbron	0,00	Relatief	360,00
p02	0,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	Normale puntbron	0,00	Relatief	360,00
p03	0,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	Normale puntbron	0,00	Relatief	360,00
p04	0,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	Normale puntbron	0,00	Relatief	360,00
p05	0,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	Normale puntbron	0,00	Relatief	360,00
p06	0,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	Normale puntbron	0,00	Relatief	360,00
s01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Normale puntbron	0,00	Relatief	360,00
s02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Normale puntbron	0,00	Relatief	360,00
s03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Normale puntbron	0,00	Relatief	360,00
s04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Normale puntbron	0,00	Relatief	360,00
s05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Normale puntbron	0,00	Relatief	360,00
s06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Normale puntbron	0,00	Relatief	360,00

Bijlage 2

Invoergegevens

M-tech Nederland

Model: industrielawaai
 Sta.Deu.20.A0 BP-03 - bestemmingsplantraject
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	Stationsstraat 107 -zijgevel-	22,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
002	Stationsstraat 107 -zijgevel-	22,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
003	Stationsstraat 107 -achtergevel-	22,00	Relatief	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
004	Spoorlaan 1	22,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja
005	Spoorlaan 3	22,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja
006	Spoorlaan 3	22,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
007	Spoorlaan 5	22,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja
008	Spoorlaan 9	22,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja
T01	tuin Stationsstraat 107	22,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Nee
T02	tuin Spoorlaan 3	22,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Nee
001a	Stationsstraat 107 -zijgevel-	22,00	Relatief	--	--	7,50	--	--	--	Ja
002a	Stationsstraat 107 -zijgevel-	22,00	Relatief	--	--	7,50	--	--	--	Ja

Bijlage 2

Invoergegevens

M-tech Nederland

Model: industrielawaai
 Sta.Deu.20.A0 BP-03 - bestemmingsplantraject
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
001	Stationsstraat -- 5,00m (L/R)	0,00
002	5,00m (L/R)	0,00
003	zacht	1,00
004		1,00
005		0,00
006	tuin	1,00
007	verhard	0,00
008	verhard	0,00
009	zacht	1,00
010	verhard	0,00

Bijlage 2

Invoergegevens

M-tech Nederland

Model: industrielawaai
Sta.Deu.20.A0 BP-03 - bestemmingsplantraject
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k
GS1346932	s:055_29320000	2,00	25,17	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1346935	s:055_29503000	2,00	25,18	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1346940	s:055_29613000	--	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1346934	s:055_29408000	2,50	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1346936	s:055_29511000	1,50	25,15	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1346931	s:055_29156000	--	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1346937	s:055_29515000	1,50	25,18	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1346938	s:055_29544000	--	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1346930	s:055_29049000	--	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1346939	s:055_29552000	--	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1346933	s:055_29358000	2,50	25,17	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1346929	s:055_28977000	--	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PE1351129	p:1042868721	1,00	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PE1351143	p:1042868735	1,00	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PE1351130	p:1042868722	1,00	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
S01	absorberend scherm, erfafscheiding	1,80	22,00	Relatief	0 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
S02	absorberend scherm, erfafscheiding	1,80	22,00	Relatief	0 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Bijlage 2

Invoergegevens

M-tech Nederland

Model: industrielawaai
Sta.Deu.20.A0 BP-03 - bestemmingsplantraject
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
GS1346932	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1346935	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1346940	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1346934	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1346936	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1346931	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1346937	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1346938	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1346930	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1346939	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1346933	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1346929	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PE1351129	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PE1351143	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PE1351130	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
S01	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
S02	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Bijlage 2

Invoergegevens

M-tech Nederland

Model: industrielawaai
Sta.Deu.20.A0 BP-03 - bestemmingsplantraject
Groep: gebouwen
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
1		7,50	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		7,50	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3		7,50	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4		7,50	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9		7,50	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10		7,50	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11		7,50	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12		7,50	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
107	Stationsstraat 107	5,20	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Stationsstraat 111	9,00	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	Stationsstraat 113	7,50	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		7,50	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		5,50	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20		7,50	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	Spoorlaan 9	3,00	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		3,00	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	trappenhal	7,50	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,00	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,00	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		3,00	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	Spoorlaan 3	6,00	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		3,00	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	Stationsstraat 113	3,00	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		3,00	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13		2,80	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13		4,00	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	Spoorlaan 9	7,00	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10		3,00	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Spoorlaan 3	3,00	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12		7,00	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		5,50	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
107	Stationsstraat 107	7,00	22,00	Relatief					0	0	0 2 dB		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
107	Stationsstraat 107	9,50	22,00	Relatief					0	0	0 0 dB		0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 2

Invoergegevens

M-tech Nederland

Model: industrielawaai
 Sta.Deu.20.A0 BP-03 - bestemmingsplantraject
 Groep: gebouwen
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Ref1. 1k	Ref1. 2k	Ref1. 4k	Ref1. 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80	0,80
4	0,80	0,80	0,80	0,80
9	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80
107	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80	0,80
9	0,80	0,80	0,80	0,80
9	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80
9	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80
107	0,00	0,00	0,00	0,00
107	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 3: rekenresultaten industrielawaai

Resultaten: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus

Rapport: Resultatentabel
 Model: industrielawaai
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep:
 Groepsreductie: Nee

Naam											
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li		
001_A	Stationsstraat 107 -zijgevel-	182705,60	385457,20	1,50	36,1	38,0	28,7	43,0	66,7		
001_B	Stationsstraat 107 -zijgevel-	182705,60	385457,20	4,50	39,8	41,6	32,4	46,6	72,1		
001a_C	Stationsstraat 107 -zijgevel-	182708,29	385459,45	7,50	32,1	34,0	24,7	39,0	65,7		
002_A	Stationsstraat 107 -zijgevel-	182711,84	385450,96	1,50	33,0	34,9	25,6	39,9	66,6		
002_B	Stationsstraat 107 -zijgevel-	182711,84	385450,96	4,50	41,1	43,0	33,7	48,0	74,2		
002a_C	Stationsstraat 107 -zijgevel-	182714,19	385453,55	7,50	33,7	35,6	26,3	40,6	67,7		
003_B	Stationsstraat 107 -achtergevel-	182716,28	385452,58	4,50	34,6	36,5	27,2	41,5	69,6		
003_C	Stationsstraat 107 -achtergevel-	182716,28	385452,58	7,50	36,8	38,7	29,4	43,7	71,5		
004_B	Spoorlaan 1	182697,03	385406,85	4,50	34,7	36,6	27,3	41,6	67,8		
005_B	Spoorlaan 3	182701,80	385400,62	4,50	27,9	29,8	20,5	34,8	62,5		
006_A	Spoorlaan 3	182709,13	385394,17	1,50	18,4	20,3	11,0	25,3	54,1		
007_B	Spoorlaan 5	182718,54	385400,30	4,50	23,9	25,8	16,5	30,8	59,2		
008_B	Spoorlaan 9	182744,93	385390,97	4,50	22,0	23,9	14,6	28,9	57,2		
T01_A	tuin Stationsstraat 107	182721,15	385443,73	1,50	30,4	32,2	23,0	37,2	65,9		
T02_A	tuin Spoorlaan 3	182709,46	385397,66	1,50	19,7	21,6	12,3	26,6	54,9		

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus

Rapport: Resultatentabel
 Model: industrielawaai
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 002_B - Stationsstraat 107 -zijgevel-
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
002_B	Stationsstraat 107 -zijgevel-	182711,84	385450,96	4,50	41,1	43,0	33,7	48,0	74,2
P1	personenauto's	182675,64	385431,28	0,75	40,5	42,4	33,1	47,4	69,4
S1	stemgeluid	182676,56	385430,64	1,60	32,6	34,5	25,2	39,5	51,3
p01	piek rijdende personenauto	182705,48	385450,19	1,00	-130,0	-130,0	-130,0	-120,0	69,0
p02	piek dichtslaan autoportier	182714,52	385438,75	1,00	-133,3	-133,3	-133,3	-123,3	65,7
p03	piek dichtslaan autoportier	182710,41	385434,74	1,00	-134,4	-134,4	-134,4	-124,4	64,6
s01	piek stemgeluid	182704,96	385450,05	1,60	-138,9	-138,9	-138,9	-128,9	60,1
p04	piek dichtslaan autoportier	182702,98	385427,90	1,00	-140,7	-140,7	-140,7	-130,7	58,3
p05	piek dichtslaan autoportier	182694,86	385419,44	1,00	-141,1	-141,1	-141,1	-131,1	57,9
s02	piek stemgeluid	182713,99	385438,61	1,60	-145,0	-145,0	-145,0	-135,0	54,0
s03	piek stemgeluid	182709,88	385434,59	1,60	-146,9	-146,9	-146,9	-136,9	52,2
s05	piek stemgeluid	182694,33	385419,29	1,60	-153,2	-153,2	-153,2	-143,2	45,9
s04	piek stemgeluid	182702,45	385427,75	1,60	-153,7	-153,7	-153,7	-143,7	45,3
p06	piek rijdende personenauto	182679,72	385427,08	1,00	-160,7	-160,7	-160,7	-150,7	38,3
s06	piek stemgeluid	182679,20	385426,93	1,60	-168,7	-168,7	-168,7	-158,7	30,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten: Maximale geluidniveaus L_{Amax}

Rapport: Resultatentabel
 Model: industrielawaai
 L_{Amax} totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Stationsstraat 107 -zijgevel-	182705,60	385457,20	1,50	62,7	62,7	62,7
001_B	Stationsstraat 107 -zijgevel-	182705,60	385457,20	4,50	68,2	68,2	68,2
001a_C	Stationsstraat 107 -zijgevel-	182708,29	385459,45	7,50	60,2	60,2	60,2
002_A	Stationsstraat 107 -zijgevel-	182711,84	385450,96	1,50	60,4	60,4	60,4
002_B	Stationsstraat 107 -zijgevel-	182711,84	385450,96	4,50	69,0	69,0	69,0
002a_C	Stationsstraat 107 -zijgevel-	182714,19	385453,55	7,50	60,4	60,4	60,4
003_B	Stationsstraat 107 -achtergevel-	182716,28	385452,58	4,50	64,6	64,6	64,6
003_C	Stationsstraat 107 -achtergevel-	182716,28	385452,58	7,50	66,9	66,9	66,9
004_B	Spoorlaan 1	182697,03	385406,85	4,50	60,0	60,0	60,0
005_B	Spoorlaan 3	182701,80	385400,62	4,50	57,4	57,4	57,4
006_A	Spoorlaan 3	182709,13	385394,17	1,50	45,0	45,0	45,0
007_B	Spoorlaan 5	182718,54	385400,30	4,50	53,3	53,3	53,3
008_B	Spoorlaan 9	182744,93	385390,97	4,50	51,5	51,5	51,5
T01_A	tuin Stationsstraat 107	182721,15	385443,73	1,50	60,9	60,9	60,9
T02_A	tuin Spoorlaan 3	182709,46	385397,66	1,50	46,8	46,8	46,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten: Maximale geluidniveaus LAmax

Rapport: Resultatentabel
 Model: industrielaawaai
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 002_B - Stationsstraat 107 -zijgevel-
 Groep: (hoofdgroep)

Naam							
Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
002_B	Stationsstraat 107 -zijgevel-	182711,84	385450,96	4,50	69,0	69,0	69,0
p01	piek rijdende personenauto	182705,48	385450,19	1,00	69,0	69,0	69,0
p02	piek dichtslaan autoportier	182714,52	385438,75	1,00	65,7	65,7	65,7
p03	piek dichtslaan autoportier	182710,41	385434,74	1,00	64,6	64,6	64,6
P1	personenauto's	182675,64	385431,28	0,75	64,1	64,1	64,1
s01	piek stemgeluid	182704,96	385450,05	1,60	60,1	60,1	60,1
p04	piek dichtslaan autoportier	182702,98	385427,90	1,00	58,3	58,3	58,3
p05	piek dichtslaan autoportier	182694,86	385419,44	1,00	57,9	57,9	57,9
s02	piek stemgeluid	182713,99	385438,61	1,60	54,0	54,0	54,0
s03	piek stemgeluid	182709,88	385434,59	1,60	52,2	52,2	52,2
s05	piek stemgeluid	182694,33	385419,29	1,60	45,9	45,9	45,9
S1	stemgeluid	182676,56	385430,64	1,60	45,8	45,8	45,8
s04	piek stemgeluid	182702,45	385427,75	1,60	45,3	45,3	45,3
p06	piek rijdende personenauto	182679,72	385427,08	1,00	38,3	38,3	38,3
s06	piek stemgeluid	182679,20	385426,93	1,60	30,3	30,3	30,3
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	69,0	69,0	69,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4: gevelweringberekening

Project

Omschrijving: Stationsstraat 107 Deurne

Werknummer:

Rekenmethode: NPR 5272

Status: Bestaande bouw

Categorie: Weg- of spoorweglawaai

Bestand: H:\Projecten\Bedrijf\BRO\Stationstraat 111 Deurne\7) geluid\Geluidwering gevel\Sta.107Deu.23.AO GL-...

Aangemaakt op: 15-3-2023 door: astrid.vd.vleuten

Gewijzigd op: 16-3-2023 door: astrid.vd.vleuten

Variant	Gebruiksfunctie
1e verdieping	Woning, reconstructie
2e verdieping	Woning, reconstructie

VARIANT: 1e verdieping**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB(A)]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	51,0	55,0	58,0	61,0	59,0	65,0

Verblijfsruimte: Verblijfsruimte

Vloeroppervlak	40,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	65,0 dB(A)
Vertrekhoogte	2,80 m	Geluidwering GA	27,5 dB
Volume	112,00 m ³	Binnenniveau Lbi	37,5 dB(A)
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	24,7 dB
Eis Lbi <= 35 dB(A)		Voldoet	Nee

Vlak 1 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00116	Enkel glas 8 mm (GE 8)	1,40		28,9	34,5	37,5	41,5	43,5	39,5	40,3
D00129	ME 2: Enkelvoudige steenachtige muur 20...	16,00		44,0	35,9	40,9	43,9	48,9	53,9	44,8
D00780	Buitendeur 38 mm	2,20		30,5	33,5	38,5	39,5	40,5	43,5	40,0
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát		4,80	45,8	42,1	47,1	52,1	57,1	64,1	51,9
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		5,80	49,4	43,3	50,3	57,3	63,3	65,3	54,6
D02493	bij ramen buisprofiel, indrukking 2 mm - 3 ...		6,20	29,4	40,0	41,0	39,0	33,0	33,0	34,4
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát		6,20	45,8	41,0	46,0	51,0	56,0	63,0	50,8
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		3,90	49,4	45,0	52,0	59,0	65,0	67,0	56,4
D02499	bij deuren zonder extra dichting		2,00	19,8	28,9	30,9	31,9	29,9	27,9	29,7
Totaal		19,60		R' GA	25,7 25,5	28,7 28,5	30,0 29,7	27,8 27,6	26,4 26,2	27,7 27,5

VARIANT: 2e verdieping**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB(A)]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	53,0	57,0	60,0	63,0	61,0	67,0

Verblijfsruimte: Verblijfsruimte

Vloeroppervlak	35,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	67,0 dB(A)
Vertrekhoogte	2,80 m	Geluidwering GA	29,8 dB
Volume	59,00 m ³	Binnenniveau Lbi	37,2 dB(A)
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,8 dB
Eis Lbi <= 35 dB(A)		Voldoet	Nee

Vlak 1 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00116	Enkel glas 8 mm (GE 8)	0,30		28,9	38,2	41,2	45,2	47,2	43,2	44,0
D00129	ME 2: Enkelvoudige steenachtige muur 20...	9,60		44,0	35,1	40,1	43,1	48,1	53,1	44,1
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát		2,30	45,8	42,3	47,3	52,3	57,3	64,3	52,1
D02486	droge beglazing: band met/zonder topafdic...		1,80	49,4	45,4	52,4	59,4	65,4	67,4	56,8
D02493	bij ramen buisprofiel, indrukking 2 mm - 3 ...		2,00	29,4	41,9	42,9	40,9	34,9	34,9	36,4
Totaal		9,90		R' GA	32,1 32,1	36,1 36,0	37,8 37,8	34,5 34,5	34,3 34,3	35,0 35,0

Vlak 2 : Zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	7,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00302	Pannendak DH1: kierdicht dakbeschoot	16,80		26,7	20,0	20,0	26,0	33,0	40,0	26,7
D02456	alleen naad		12,00	44,8	36,5	41,5	46,5	51,5	61,5	46,3
Totaal		16,80		R' GA	19,9 17,6	20,0 17,7	26,0 23,6	32,9 30,6	40,0 37,7	26,7 24,4

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

<i>Id</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>125</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>2000</i>	<i>RA/DnA</i>	<i>Bron</i>
D00116	Enkel glas 8 mm (GE 8)	23,0	26,0	30,0	32,0	28,0	28,9	Geluidwering Gevels Herzien '89
D00129	ME 2: Enkelvoudige steena...	35,0	40,0	43,0	48,0	53,0	44,0	Verkeerslawaaï en woningen '84
D00302	Pannendak DH1: kierdicht d...	20,0	20,0	26,0	33,0	40,0	26,7	Verkeerslawaaï en woningen '84
D00780	Buitendeur 38 mm	24,0	29,0	30,0	31,0	34,0	30,5	Geluidwering in woningbouw '92
D02456	alleen naad	35,0	40,0	45,0	50,0	60,0	44,8	Geluidwering Grote Gemeenten...
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat	36,0	41,0	46,0	51,0	58,0	45,8	NPR 5272:2003
D02486	droge beglazing: band met/...	38,0	45,0	52,0	58,0	60,0	49,4	NPR 5272:2003
D02493	bij ramen buisprofiel, indruk...	35,0	36,0	34,0	28,0	28,0	29,4	NPR 5272:2003
D02499	bij deuren zonder extra dich...	19,0	21,0	22,0	20,0	18,0	19,8	NPR 5272:2003