

20130421A.R01

Bouwplan locatie Broek ongenummerd in Sevenum
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Wet geluidhinder

datum: 17 september 2013



20130421A.R01

Bouwplan locatie Broek ongenummerd in Sevenum
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Wet geluidhinder

datum: 17 september 2013

Opdrachtgever: Econsultancy (Swalmen)
Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
telefoon : 0475 504961
contactpersoon: Mevrouw M. Ellenkamp-Paalhaar

Contactpersoon SPAingenieurs: De heer ing. L.F.A. Theuws



| | | | | |
|----------------------|--|---------------------|--|--|
| Klinkenbergerweg 30a | | Oostelijk Bolwerk 9 | | www.SPAINgenieurs.nl |
| 6711 MK Ede | | 4531 GP Terneuzen | | info@SPAINgenieurs.nl |
| 0318 614 383 | | 0115 649 680 | | |

Samenvatting

Tussen de bestaande woningen aan de Broek 7 en Broek 9 in Sevenum (gemeente Horst aan de Maas) wil men een nieuwe woning realiseren. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van het bouwplan is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder. Doel van dat onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

De nieuwe woning ligt buiten de bebouwde kom. Er is in de zin van de Wet geluidhinder sprake van een buitenstedelijk gebied. De nieuwe woning ligt alleen in de geluidzone van de Broek.

De overige wegen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

Uit het onderzoek blijkt dat de nieuwe woning een geluidbelasting (L_{den}) zal ondervinden van maximaal 48 dB ten gevolge van het verkeer op de Broek. Hierbij is rekening gehouden met de toegestane aftrek van 5 dB overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder. De voorkeurswaarde van 48 dB zoals opgenomen in de Wet geluidhinder wordt niet overschreden. Deze wet vormt dan ook geen belemmering voor de realisatie van de nieuwe woning.

De woning zal een geluidbelasting van maximaal 53 dB (zonder aftrek artikel 110g Wet geluidhinder) ondervinden. Dit betekent dat de karakteristieke geluidwering van de verblijfsgebieden minimaal 20 dB moet bedragen ($53 \text{ dB} - 33 \text{ dB}$). Dit is gelijk aan de minimale geluidwering van 20 dB die geldt op basis van het Bouwbesluit voor de gevels. Normaliter wordt met moderne standaard bouwmaterialen (dubbele beglazing, geïsoleerd dak, normale ventilatie voorzieningen) voldaan aan de minimale geluidwering van de gevels.

| INHOUD | Blz. |
|---|-------------|
| 1. Inleiding | 4 |
| 2. Wet geluidhinder en gemeentelijk geluidbeleid | 4 |
| 2.1 Wet geluidhinder | 4 |
| 2.2 Gemeentelijk geluidbeleid | 6 |
| 3. Gegevens met betrekking tot het akoestisch onderzoek | 6 |
| 3.1 Weg(verkeer)gegevens | 6 |
| 3.2 Stedenbouwkundige gegevens | 6 |
| 4. Gehanteerde onderzoeksmethode | 6 |
| 5. Resultaten en bespreking | 7 |
| 5.1 Geluidbelasting nieuwe woning t.g.v. de Broek | 7 |
| 5.2 Cumulatie geluid en Bouwbesluit | 7 |

Figuren: 1.1 t/m 5

Bijlagen: 1 t/m 7

1. INLEIDING

Tussen de bestaande woningen aan de Broek 7 en Broek 9 in Sevenum (gemeente Horst aan de Maas) wil men een nieuwe woning realiseren. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van het bouwplan is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder. Doel van dat onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer. In de voorliggende situatie is allen de Broek relevant.

In figuur 1.1 is de ligging van het bouwplan en de omgeving weergegeven. In figuur 1.2 is het bouwvlak van de nieuwe woning (exacte locatie is nog niet bekend) en de directe omgeving weergegeven.

2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 Zones langs wegen

Volgens de Wet geluidhinder bevindt zich aan weerszijden van elke weg een geluidzone, waarvan de breedte afhankelijk is van het aantal rijstroken van de weg en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied). Binnen deze zone gelden de grenswaarden van de Wet geluidhinder.

Als het stedelijk gebied wordt gedefinieerd:

het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Als breedten van de zones gelden de volgende waarden:

| Aard van het gebied | Aantal rijstroken | Zonebreedte in m aan weerszijden van de weg * |
|------------------------|-------------------|---|
| Stedelijk gebied | 1 of 2 | 200 |
| | 3 of meer | 350 |
| Buitenstedelijk gebied | 1 of 2 | 250 |
| | 3 of 4 | 400 |
| | 5 of meer | 600 |

*: ook de ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone langs de weg.

Er is **geen** sprake van een zone langs een weg indien:

*de weg ligt binnen een als woonerf aangeduid gebied
of voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.*

De nieuwe woning ligt buiten de bebouwde kom. Er is in de zin van de Wet geluidhinder sprake van een buitenstedelijk gebied. De nieuwe woning ligt alleen in de geluidzone van de Broek.

De overige wegen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

2.1.2 *Grenswaarden voor woningen binnen zones langs wegen*

De grenswaarde voor de toelaatbare etmaalwaarde van de equivalente geluidbelasting van woningen binnen zones langs wegen is 48 dB. In bijzondere gevallen, nader aangegeven in de Wet geluidhinder in artikel 83, is een hogere waarde mogelijk. De maximaal toelaatbare geluidbelasting is voor nieuwe woonbestemmingen in een buitenstedelijk gebied 53 dB.

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting. Het vaststellen van hogere waarde kan alleen als de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting, vanwege de weg, van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn danwel, overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

2.1.3 *Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder*

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek wordt toegepast in verband met het stiller worden van motorvoertuigen. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van de regeling "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" van de minister van I&M, van 12 juni 2012. Er geldt de volgende aftrek:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt.
- 5 dB voor de overige wegen.
- 0 dB bij het bepalen van de geluidwering van de gevels.

In de toelichting op artikel 3.4 van de hiervoor genoemde regeling wordt de reden voor de te hanteren aftrek door de minister toegelicht.

2.1.4 *Cumulatie geluidbronnen*

Volgens de Wet geluidhinder mag een hogere waarde dan de voorkeurswaarde (48 dB wegverkeer, 55 dB railverkeer en 50 dB(A) industrielawaai) alleen worden vastgesteld als de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting (artikel 110a, lid 6). Of er sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting is ter beoordeling van burgemeester en wethouders van de gemeente.

Overeenkomstig hoofdstuk 2 van bijlage I van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" kunnen verschillende geluidbronnen (weg- en railverkeer, industrie- en luchtvaartlawaai) gecumuleerd worden. Bij deze cumulatie mag bij het wegverkeer geen rekening worden gehouden met de aftrek overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder (zie § 2.1.3).

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Momenteel heeft de gemeente Horst aan de Maas geen vastgesteld geluidbeleid. Daarom is getoetst aan de Wet geluidhinder (zie paragraaf 2.1).

3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Weg(verkeer)gegevens

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van door de gemeente Horst aan de Maas verstrekte informatie. In bijlage 1 zijn de verkeersgegevens uitgewerkt. Voor het onderzoek is uitgegaan van het jaar 2025.

De maximaal toegestane rijsnelheid op de Broek is voor alle voertuigcategorieën 60 km/uur. Het wegdek op de Broek bestaat uit dicht asfaltbeton met een fijne oppervlaktetextuur. De weg ligt vrijwel op dezelfde maaiveld hoogte als die van het bouwplan. De weg heeft geen hellingen van betekenis.

3.2 Stedenbouwkundige gegevens

Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van diverse digitale tekeningen van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld via Econsultancy in Swalmen.

De exacte locatie van de nieuwe woning was op het moment van dit onderzoek nog niet bekend, wel het bouwvlak waarbinnen de woning gerealiseerd gaat worden. Er is gerekend en getoetst op punten op de rand van het bouwvlak zo dicht mogelijk bij de weg (worstcase).

In het gebied waarbinnen de berekeningen zijn uitgevoerd, is de bodem als akoestisch zacht beschouwd, met uitzondering van die locaties waar sprake is van een akoestisch harde bodem, zoals de wegen en voetpaden. Alle relevante afschermdende en reflecterende objecten zijn in beschouwing genomen.

4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is een simulatiemodel opgesteld van het onderzoeksgebied (zie de figuren 2 en 3). Met behulp van dit simulatiemodel zijn de benodigde berekeningen uitgevoerd. Dit is gedaan in overeenstemming met de in bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' gegeven rekenmethode 2.

Berekend zijn de geluidbelastingen uitgedrukt in L_{den} . De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een zichthoek van 2^0 .

In het simulatiemodel zijn de gebouwen beschouwd als blokken met een reflectiecoëfficiënt van 0,8 en een tophoekcorrectie van 0 dB. Binnen het onderzoeksgebied zijn de waarden van de geluidbelasting bepaald op de hoogtes 1,5 m en 4,5 m boven het plaatselijke maaiveld. De posities van de rekenpunten zijn gegeven in figuur 3. De invoergegevens van het model zijn gegeven in de figuren 2 en 3 en de bijlagen 2 t/m 5.

5. RESULTATEN EN BESPREKING

5.1 Geluidbelasting nieuwe woning t.g.v. de Broek

In figuur 4 en in bijlage 6 zijn de resultaten van de geluidbelasting weergegeven ten gevolge van het verkeer op de Broek. Uit de resultaten blijkt dat de nieuwe woning een geluidbelasting (L_{den}) zal ondervinden van maximaal 48 dB. De voorkeurswaarde van 48 dB overeenkomstig de Wet geluidhinder wordt niet overschreden. Deze wet vormt dan ook geen belemmering voor de realisatie van de nieuwe woning.

5.2 Cumulatie geluid en Bouwbesluit

Om te voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit 2012, moet een voldoende karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van de gevels worden bereikt. Daarmee moet bij het ontwerp van de woning rekening worden gehouden. In het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld voor de karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructies van de verblijfsgebieden en verblijfsruimten in nieuw te bouwen woningen. Deze eisen zijn voor:

- verblijfsgebieden: $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{den} - 33]$, met een ondergrens van 20 dB
- verblijfsruimten: $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{den} - 35]$

Volgens het Bouwbesluit 2012 hoeft, bij de bepaling van de geluidwering van de gevels, alleen rekening gehouden te worden met de vastgestelde hogere grenswaarde. Bij de bepaling van een vereiste waarde van de geluidwering mag de aftrek, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, niet in rekening worden gebracht. Omdat er geen hogere waarden vastgesteld hoeven te worden, hoeft er volgens het Bouwbesluit 2012 niet getoetst te worden.

Vanuit een goed woon- en leefklimaat is het aan te bevelen om uit te gaan van de geluidbelasting zonder aftrek, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. In figuur 5 en in bijlage 7 zijn de geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeer weergegeven zonder aftrek. Dit betekent dat uitgegaan moet worden van een geluidbelasting van maximaal 53 dB.

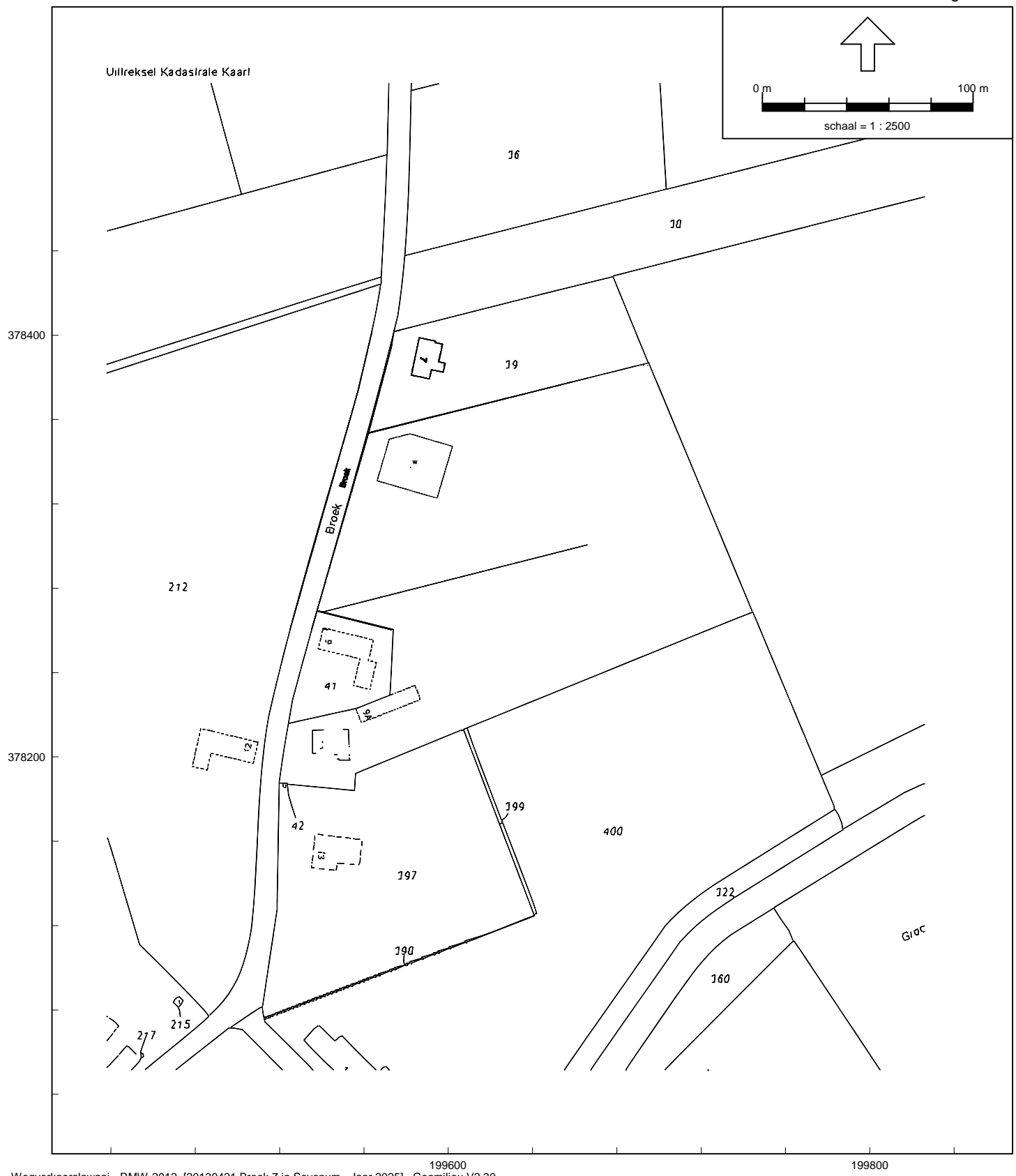
Dit betekent dat de karakteristieke geluidwering van de verblijfsgebieden minimaal 20 dB moet bedragen (53 dB – 33 dB). Dit is gelijk aan de minimale geluidwering van 20 dB die geldt op basis van het Bouwbesluit voor de gevels. Normaliter wordt met moderne standaard bouwmaterialen (dubbele beglazing, geïsoleerd dak, normale ventilatie voorzieningen) voldaan aan de minimale geluidwering van de gevels.

SPAingenieurs



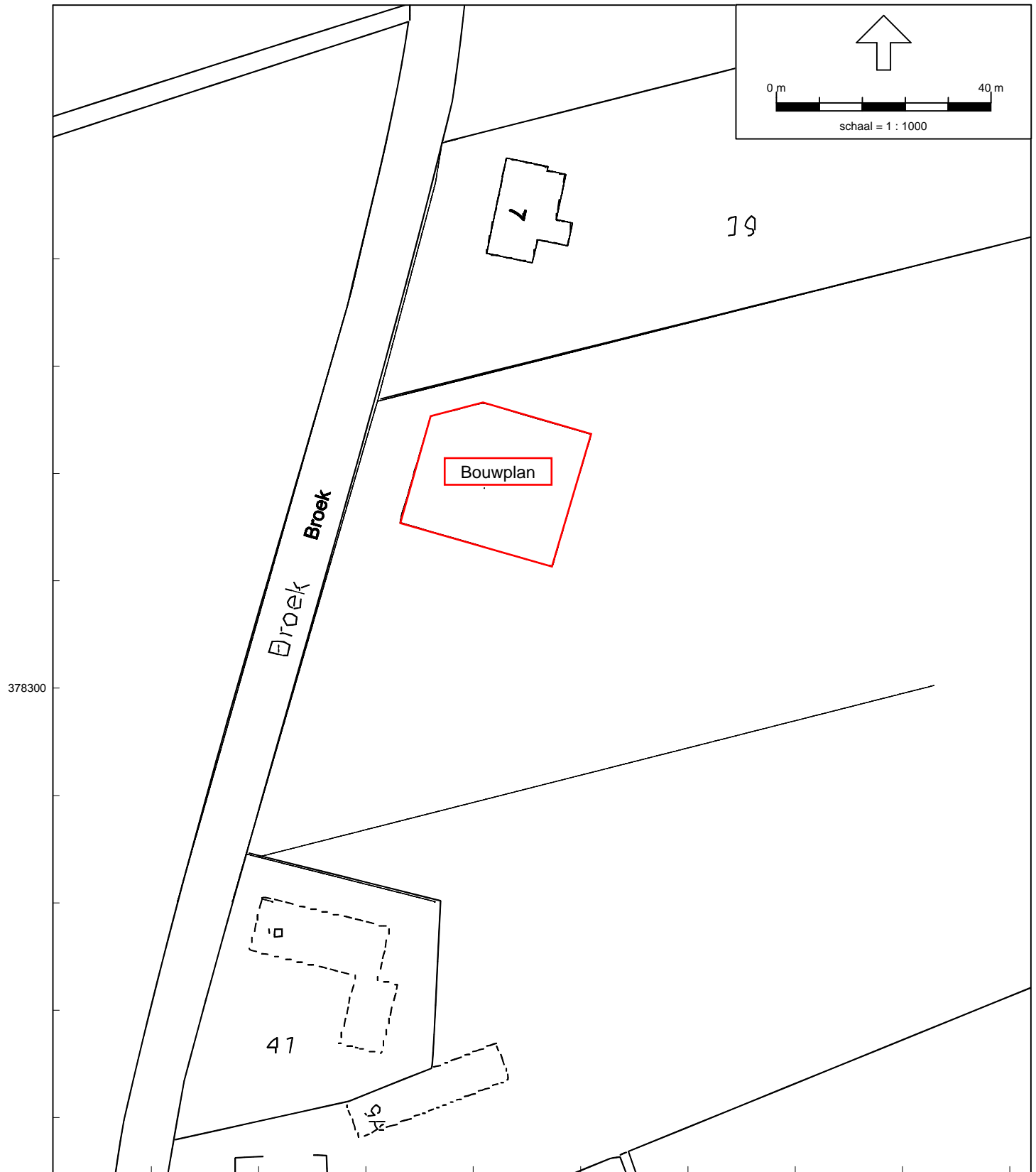
De heer ing. L.F.A. Theuws

De heer ing. J. Ploos van Amstel



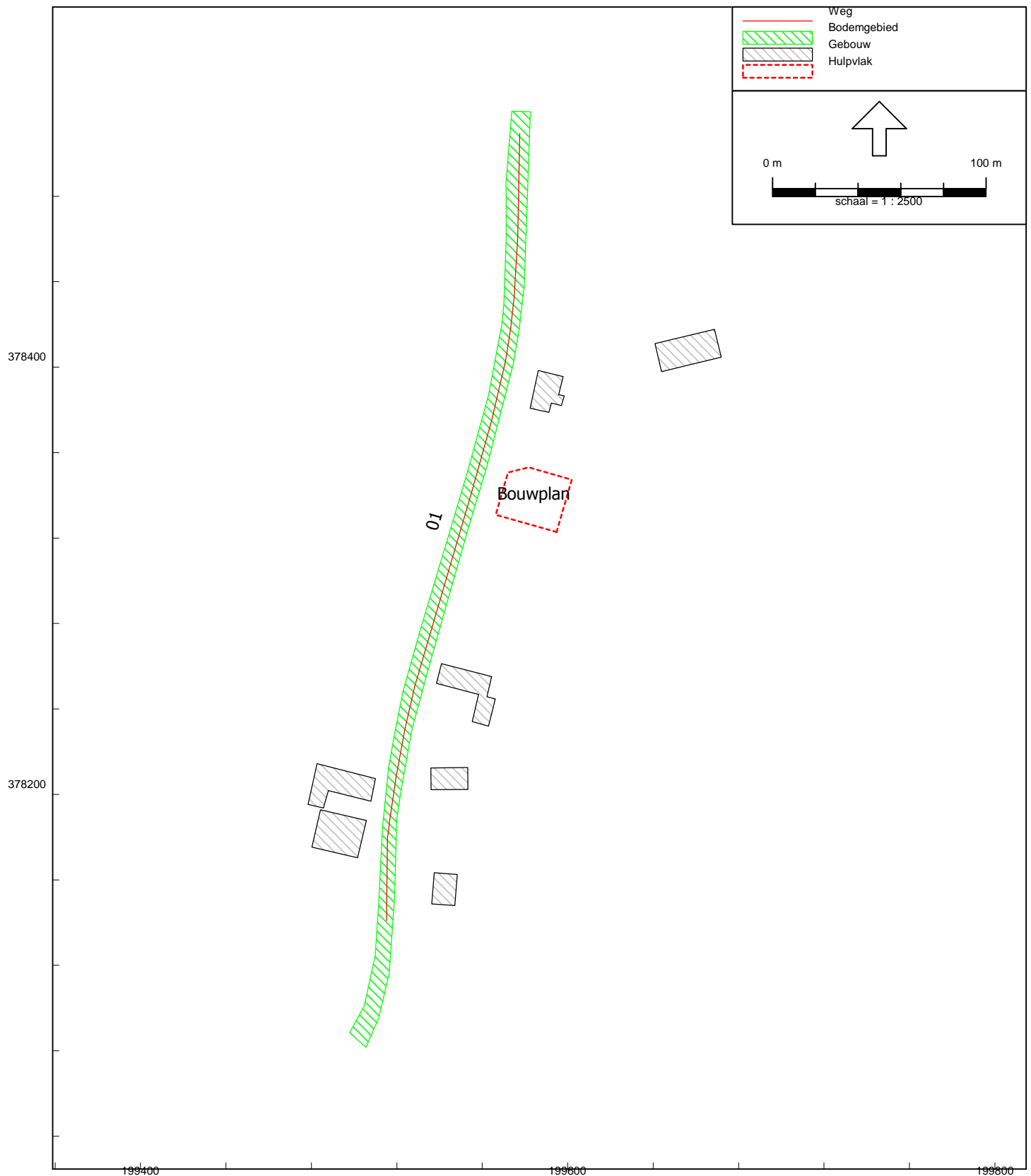
Wegverkeerslawaaai - RMW-2012, [20130421 Broek 7 in Sevenum - Jaar 2025], Geomilieu V2.30

Bouwplan aan de Broek in Sevenum (gemeente Horst aan de Maas)
Overzicht van het bouwplan en de omgeving



Wegverkeerslawaii - RMW-2012, [20130421 Broek 7 in Sevenum - Jaar 2025], Geomilieu V2.30

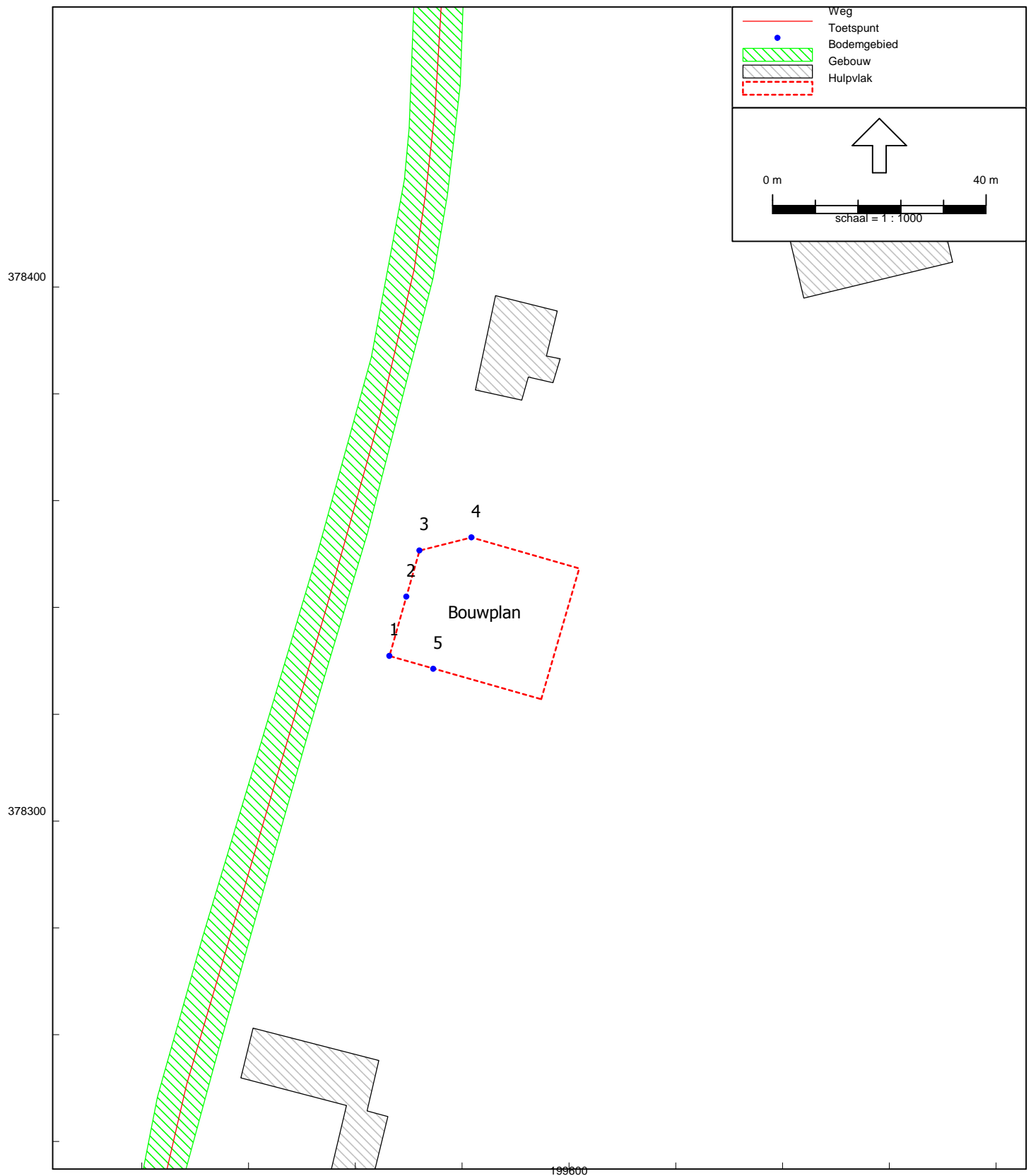
Bouwplan aan de Broek in Sevenum (gemeente Horst aan de Maas)
Overzicht van het bouwplan en de directe omgeving



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [20130421 Broek 7 in Sevenum - Jaar 2025], Geomilieu V2.30

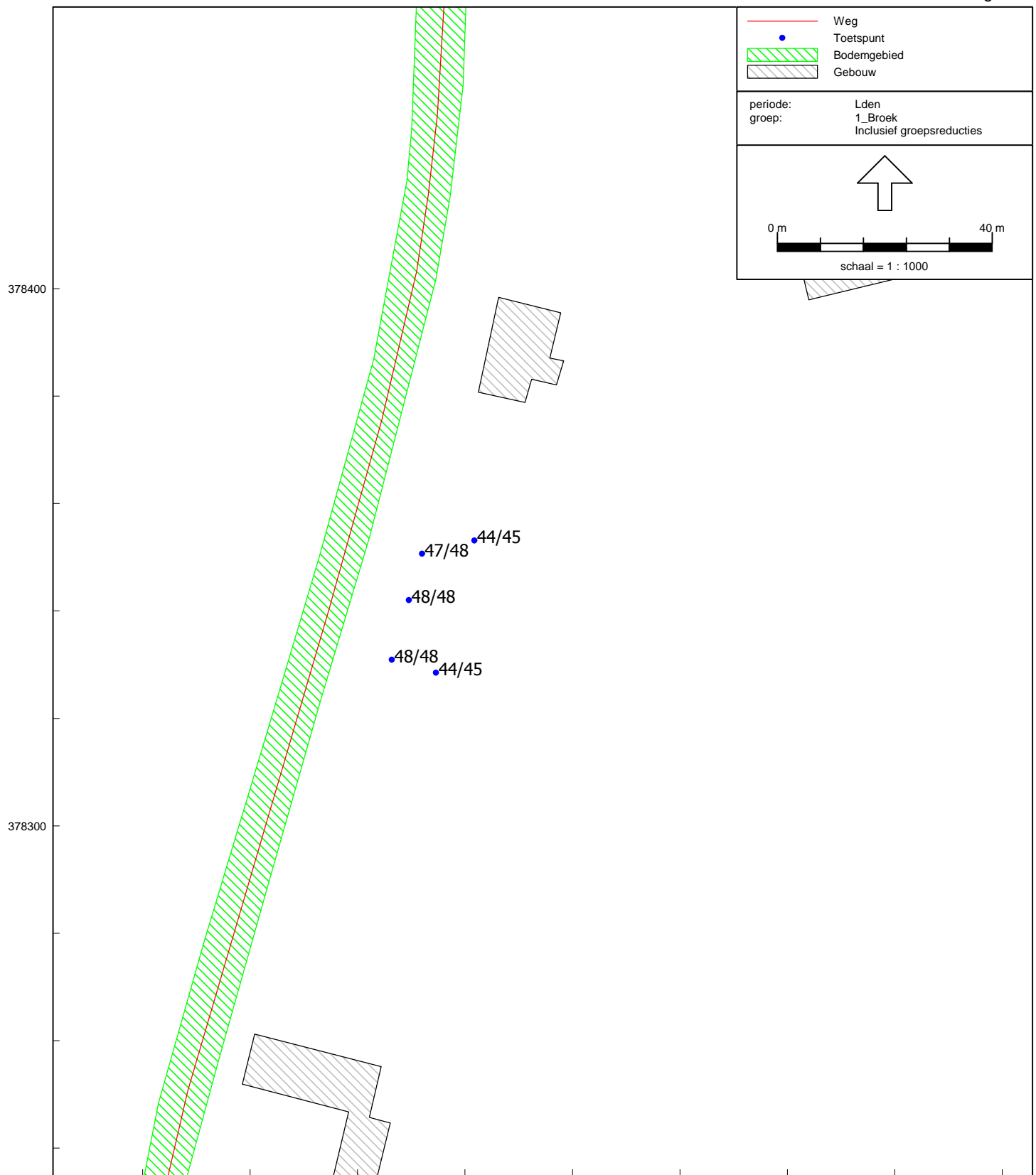
Bouwplan aan de Broek in Sevenum (gemeente Horst aan de Maas)

Overzicht van de ingevoerde GEBOUWEN, HARDE BODEMGEBIEDEN, WEGEN (genummerd)



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [20130421 Broek 7 in Sevenum - Jaar 2025], Geomilieu V2.30

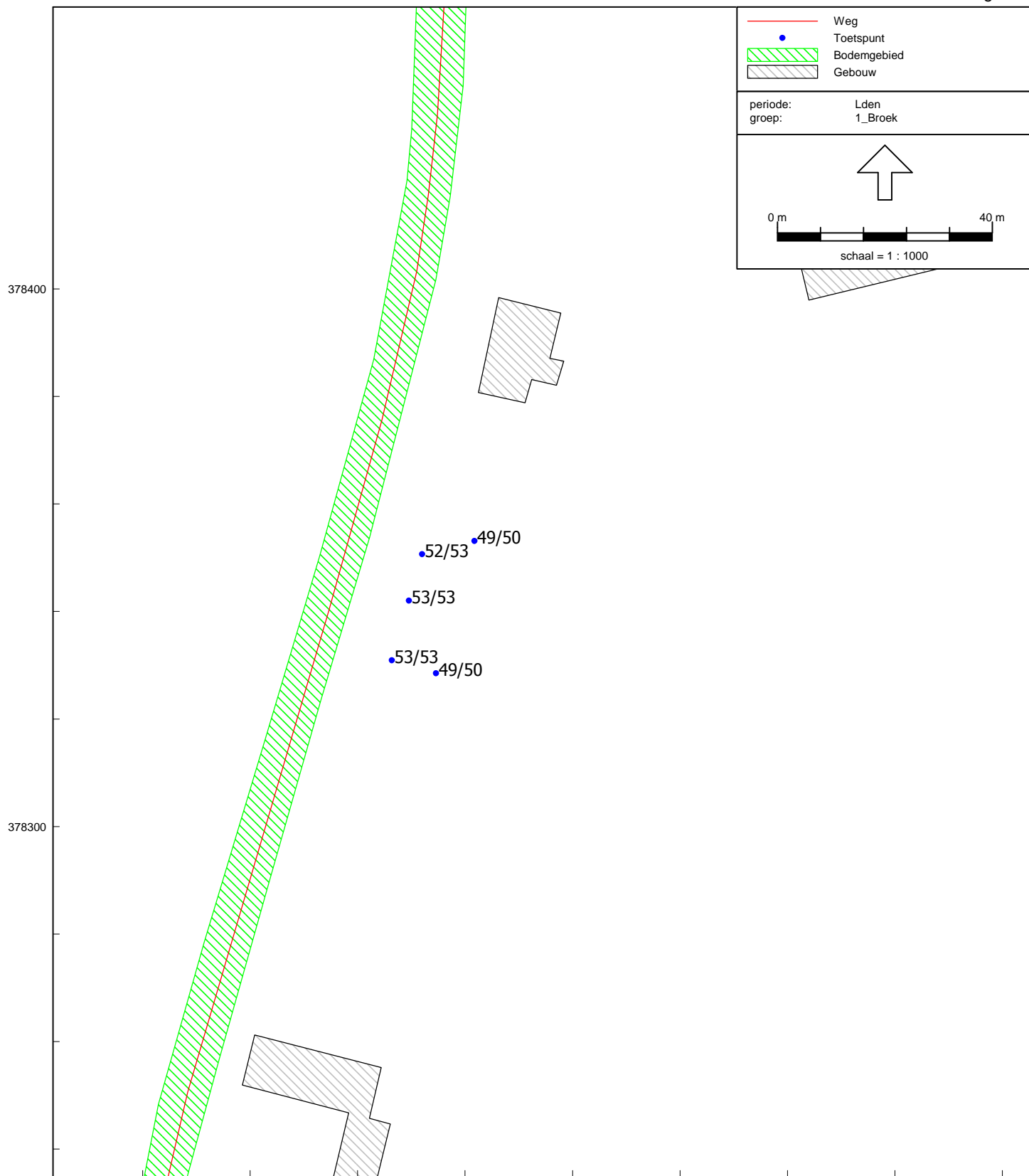
Bouwplan aan de Broek in Sevenum (gemeente Horst aan de Maas)
Overzicht van de ingevoerde REKENPUNTEN



Wegverkeerslawaaai - RMW-2012, [20130421 Broek 7 in Sevenum - Jaar 2025], Geomilieu V2.30

199600

Bouwplan aan de Broek in Sevenum (gemeente Horst aan de Maas)
Geluidbelastingen tgv BROEK, na aftrek 5 dB art. 110g Wgh - Hw=1,5/4,5m+mv



Wegverkeerslawaaai - RMW-2012, [20130421 Broek 7 in Sevenum - Jaar 2025], Geomilieu V2.30

Bouwplan aan de Broek in Sevenum (gemeente Horst aan de Maas)
Geluidbelastingen tgv BROEK, zonder aftrek 5 dB art. 110g Wgh - Hw=1,5/4,5m+mv

UITWERKING VERKEERSGEGEVENS**Weg Broek**

Jaar 2025
Mvt/etmaal 500 mvt/weekdag

Verdeling:

| | Dag | Avond | Nacht |
|--------|--------|--------|--------|
| uur% | 6,5% | 3,2% | 1,2% |
| Lv | 92,6% | 94,7% | 88,9% |
| Mv | 3,6% | 2,0% | 4,4% |
| Zv | 3,8% | 3,3% | 6,7% |
| Totaal | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Maximaal toegestane rijsnelheid: 60 km/uur
Wegdektype: Dicht asfaltbeton

De etmaalintensiteiten, rijsnelheden en wegdektypen zijn verstrekt door de gemeente Horst aan de Maas. De etmaalintensiteit zijn de door de verkeerskundige ingeschat (worstcase benadering). De verkeersverdelingen zijn niet bekend bij de gemeente. Deze zijn bepaald met behulp van het programma VI-lucht&geluid zoals beschikbaar gesteld via de website: www.infomil.nl. Dit programma is in opdracht van VROM ontwikkeld.

Model: Jaar 2025
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | X-1 | Y-1 | H-1 | M-1 | Hbron | Helling | Wegdek | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) |
|------|---------|-----------|-----------|------|------|-------|---------|------------------|---------------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 01 | Broek | 199577,51 | 378509,43 | 0,00 | 0,00 | 0,75 | 0 | Referentiewegdek | 500,00 | 6,50 | 3,20 | 1,20 | 92,60 | 94,70 | 88,90 | 3,60 | 2,00 | 4,40 | 3,80 | 3,30 | 6,70 |

Model: Jaar 2025
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) | V(MV(D)) | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 01 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |

Model: Jaar 2025
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr. | X-1 | Y-1 | Hoogte | Maaiveld | Cp | Refl. 1k |
|------|---------|-----------|-----------|--------|----------|------|----------|
| 01 | Gebouw | 199582,46 | 378380,70 | 6,00 | 0,00 | 0 dB | 0,80 |
| 02 | Gebouw | 199538,54 | 378251,93 | 6,00 | 0,00 | 0 dB | 0,80 |
| 03 | Gebouw | 199482,68 | 378214,43 | 6,00 | 0,00 | 0 dB | 0,80 |
| 04 | Gebouw | 199535,95 | 378212,39 | 6,00 | 0,00 | 0 dB | 0,80 |
| 05 | Gebouw | 199480,21 | 378175,35 | 6,00 | 0,00 | 0 dB | 0,80 |
| 06 | Gebouw | 199537,51 | 378163,31 | 6,00 | 0,00 | 0 dB | 0,80 |
| 10 | Gebouw | 199640,83 | 378411,04 | 3,00 | 0,00 | 0 dB | 0,80 |

Model: Jaar 2025
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Vorm | X-1 | Y-1 | Opp. | Bf |
|------|------------------|----------|-----------|-----------|---------|------|
| 01 | Hard bodemgebied | Polygoon | 199571,23 | 378481,66 | 3634,31 | 0,00 |

Model: Jaar 2025
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr. | X | Y | Maaiveld | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| 1 | Rekenpunt | 199566,37 | 378330,91 | 0,00 | 1,50 | 4,50 | -- | -- | -- | -- | Nee |
| 2 | Rekenpunt | 199569,55 | 378342,02 | 0,00 | 1,50 | 4,50 | -- | -- | -- | -- | Nee |
| 3 | Rekenpunt | 199572,03 | 378350,63 | 0,00 | 1,50 | 4,50 | -- | -- | -- | -- | Nee |
| 4 | Rekenpunt | 199581,75 | 378353,11 | 0,00 | 1,50 | 4,50 | -- | -- | -- | -- | Nee |
| 5 | Rekenpunt | 199574,61 | 378328,50 | 0,00 | 1,50 | 4,50 | -- | -- | -- | -- | Nee |

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2025
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: 1_Broek
Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|-------------------|--------------|--------|-----|-------|-------|------|
| 1_A | Rekenpunt | 1,50 | 46 | 43 | 39 | 48 |
| 1_B | Rekenpunt | 4,50 | 46 | 43 | 39 | 48 |
| 2_A | Rekenpunt | 1,50 | 46 | 43 | 39 | 48 |
| 2_B | Rekenpunt | 4,50 | 46 | 43 | 39 | 48 |
| 3_A | Rekenpunt | 1,50 | 46 | 43 | 39 | 47 |
| 3_B | Rekenpunt | 4,50 | 46 | 43 | 39 | 48 |
| 4_A | Rekenpunt | 1,50 | 42 | 39 | 36 | 44 |
| 4_B | Rekenpunt | 4,50 | 43 | 40 | 37 | 45 |
| 5_A | Rekenpunt | 1,50 | 43 | 39 | 36 | 44 |
| 5_B | Rekenpunt | 4,50 | 43 | 40 | 37 | 45 |

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2025
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: 1_Broek
Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
|-------------------|--------------|--------|-----|-------|-------|------|
| 1_A | Rekenpunt | 1,50 | 51 | 48 | 44 | 53 |
| 1_B | Rekenpunt | 4,50 | 51 | 48 | 44 | 53 |
| 2_A | Rekenpunt | 1,50 | 51 | 48 | 44 | 53 |
| 2_B | Rekenpunt | 4,50 | 51 | 48 | 44 | 53 |
| 3_A | Rekenpunt | 1,50 | 51 | 48 | 44 | 52 |
| 3_B | Rekenpunt | 4,50 | 51 | 48 | 44 | 53 |
| 4_A | Rekenpunt | 1,50 | 47 | 44 | 41 | 49 |
| 4_B | Rekenpunt | 4,50 | 48 | 45 | 42 | 50 |
| 5_A | Rekenpunt | 1,50 | 48 | 44 | 41 | 49 |
| 5_B | Rekenpunt | 4,50 | 48 | 45 | 42 | 50 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Uw eigen adviseur voor

vergunningen
milieu-onderzoek
ruimtelijke ordening
bouwadvies
brandveiligheid
milieuzorg
duurzaamheid
beleidsadvies
opleidingen

Kantoor Ede

Klinkenbergerweg 30a
6711 MK Ede
0318 614 383

Kantoor Terneuzen

Oostelijk Bolwerk 9
4531 GP Terneuzen
0115 649 680

www.SPAAngenieurs.nl
info@SPAAngenieurs.nl