



111-GCS 10-2011
11-10-14 RTC/FR

Notitie : 54.101-272
Aan : Gemeente Heerenveen
Datum : 14 oktober 2011
Van : R. ten Cate / F. Ramakers KEMA Nederland BV
Betreft : Geluidemissie van GOS Heerenveen Nieuwburen (station N-188)

Inhoud:

1. Inleiding
2. Beschrijving van de installaties en omgeving
 - 2.1 GOS, Gasunie
 - 2.2 GVS, Alliander
 - 2.3 Omgeving
3. Aanpak
4. Bedrijfssituatie
 - 4.1 Representatieve bedrijfssituatie
 - 4.2 Incidentele bedrijfssituatie
5. Berekeningen
6. Toetsingskader
7. Slotopmerkingen
8. Conclusie

Bijlage A: Figuren

Bijlage B: Bronsterkten

Bijlage C: Berekeningen

1. Inleiding

De gemeente Heerenveen is voornemens om nabij het gasontvangststation N-188 van de N.V. Nederlandse Gasunie appartementen te realiseren. Door de gemeente Heerenveen is aan KEMA gevraagd om de geluidssituatie van het gasontvangststation in kaart te brengen.

2. Beschrijving van de installaties en omgeving

2.1 GOS, Gasunie

De functie van een gasontvangststation (GOS) is het overzetten van aardgas van het regionale net naar het distributienet. De druk wordt daarbij gereduceerd van 40 bar naar 8 bar. Dit reduceren gaat gepaard met geluid. Om de invloed van dit geluid op de omgeving enigszins binnen aanvaardbare grenzen te houden, heeft Gasunie bij de bouw van het station een gebouw om de gasinstallatie geplaatst. In de gasruimte staan twee meet- en regelstraten. Eén straat is altijd in gebruik. De tweede straat is de reservestraat en wordt ingezet bij een storing in de andere straat (N + 1 configuratie). Er bestaat de mogelijkheid om nog een derde straat bij te plaatsen. De ingaande druk wordt door de gasdrukregelaar gereduceerd naar de door de afnemer gewenste druk, doorgaans is dit 8 bar. Dit is ook op het GOS N-188, Heerenveen Nieuwburen het geval.

Net als alle overige gasontvangststations bestaat het GOS Heerenveen Nieuwburen uit een gasruimte, een verwarmingsruimte en een meetruimte. De verwarmings- en meetruimte van het GOS is gesitueerd aan de zijde van de toekomstige appartementen (zuidwestzijde). De gasruimte van het GOS, waar de 2 meet- en regelstraten staan opgesteld, is gesitueerd aan de noordoostzijde. De gasruimte van het gebouw is voorzien van ventilatieopeningen die boven en onder in de zijmuren zijn gesitueerd: 9 ventilatieroosters (5 boven en 4 beneden) in de noordwestgevel en 9 ventilatieroosters (5 boven en 4 beneden) in de zuidoostgevel. De grootte en het aantal openingen is door Gasunie voorgeschreven (veiligheidseis). In elke zijmuur (noordwestgevel en zuidoostgevel) is verder een vluchtdeur geplaatst. In de noordoostgevel is pal voor elke gasstraat één transportdeur geplaatst. Dit zijn dubbel openslaande deuren, totaal 3 deuren. De geluiduitstraling van het gasontvangststation vindt plaats door de noodzakelijke ventilatieopeningen, de deuren en de verwarmingsketel.

Het gebouw zelf is zwaar uitgevoerd met een spouwmuur constructie. Het dak bestaat uit dakplaten en aan de buitenzijde voorzien van dakleer en grind. De geluiduitstraling van de muren en het dak is vergeleken met de overige geluidbronnen (roosters en deuren) niet relevant. Het station heeft in de huidige situatie een capaciteit van maximaal 22.500 m³/h.

Door het reduceren van de gasdruk van 40 bar naar 8 bar neemt de temperatuur in het gas sterk af en neemt de kans op condensaat- en hydraatvorming toe. Om condensaat- en hydraatvorming tegen te gaan, zijn de twee gasstraten elk voorzien van een warmtewisselaar die ervoor zorgt dat het gas tijdens de drukreductie niet te veel afkoelt. De warmtewisselaar zit voor de drukreductie. Tegen de zuidwestzijde van de gasruimte is, gescheiden door een spouw, een verwarmingsruimte en een meetruimte gebouwd. In de verwarmingsruimte staan de verwarmingsketels. Gasunie gebruikt in Heerenveen Nieuwburen ketels met ventilatorbranders (Remeha).

In de meetruimte staat apparatuur opgesteld om de gashoeveelheid te meten. Vanuit deze meetruimte wordt ook een dataverbinding onderhouden met de centrale regelkamer van Gasunie te Groningen. In deze meetruimte wordt geen geluid geproduceerd. De afblaasleidingen van de straten, die bij onderhoud en in geval van een calamiteit in werking treden, steken naar buiten. Elke straat heeft zijn eigen afblaasleidingen. Deze afblaasleidingen zijn geluidtechnisch ontkoppeld van de rest van de installatie. Het GOS ligt momenteel op circa 80 meter afstand van de dichtstbijzijnde woning. Een situatieschets van de ligging van het GOS ten opzichte van de omgeving is weergegeven in bijlage A.

2.2 GVS, Alliander

Het uitgaande gas van het GOS wordt ingenomen door de gasverdeelstations (GVS) van Alliander. Alliander heeft ter plaatse 3 gasverdeelstations en 1 elektriciteitsgebouw. Twee gasverdeelstations staan binnen het hekwerk en 1 gasverdeelstation staat aan de oostzijde aan de andere zijde van het water op circa 16 à 20 meter afstand van de overige 2 gasverdeelstations. De functie van een gasverdeelstation (GVS) lijkt veel op die van het hierboven genoemd GOS. De belangrijkste verschillen zijn dat de druk gereduceerd wordt van 8 bar naar de druk die de afnemer wenst. Dit kan ofwel 3 bar ofwel 30mbar zijn, maar ook een andere afnamedruk is mogelijk. Ook dit reduceren gaat gepaard met geluid. Om de invloed van dit geluid op de omgeving enigszins binnen aanvaardbare grenzen te houden, heeft Alliander bij de bouw van het station een gebouw om de gasinstallatie geplaatst. Hoeveel regelstraten Alliander in de 3 gasverdeelstations heeft, is niet bekend.

De gasruimte waar de reduceerstraten staan opgesteld, is net als bij het GOS voorzien van ventilatieopeningen die boven en onder in de zijmuren zijn gesitueerd. De 2 gasverdeelstations van Alliander die vlak bij het GOS van Gasunie staan, hebben elk 6 ventilatieroosters (3 boven en 3 onder) in de noordoostgevel en 6 ventilatieroosters (3 boven en 3 onder) in de zuidwestgevel. De grootte en het aantal openingen voorgeschreven (veiligheidseis). In de noordwestgevel is een personendeur geplaatst. In de zuidoostgevel zit een transportdeur. De geluiduitstraling van deze 2 gasverdeelstations vindt plaats door de noodzakelijke ventilatieopeningen, de transportdeur en de personendeur. De 2 gebouwen van Alliander zijn zwaar uitgevoerd (gemetseld). De geluiduitstraling van de muren en het dak is vergeleken met de overige geluidbronnen (roosters en deuren) niet relevant. Het 3^{de} gasverdeelstation van Alliander dat op circa 16 à 20 meter in noordoostelijke richting staat, heeft geen ventilatierooster in de zijgevel. In de noordwestgevel zit een personendeur en in de zuidoostgevel van dit 3^{de} gasverdeelstation zit een transportdeur. Over de geluiduitstraling van de 3 gasverdeelstations van Alliander is niets bekend. Het zijn ook aparte inrichtingen, los van het GOS van Gasunie.

2.3 Omgeving

In de huidige situatie bevinden zich op korte afstand geen woningen. De dichtstbijzijnde woning staat op circa 80 meter afstand ten noorden van N-188. In de toekomstige situatie, na realisatie van het appartementencomplex, zie bijlage A, ligt de grens van het bouwplan (= grens gele gebied) op circa 44 meter afstand van de zuidwestgevel van het GOS. Aan de zuidwestzijde van het GOS van de Gasunie, buiten het hek rondom het GOS nabij het toekomstige appartementencomplex, ligt tussen de huidige groenstroken afsluiterlocatie S-1188. Zoals de naam al aangeeft, kunnen op een afsluiterlocatie diverse afsluiters van leidingen open en dicht gezet worden. Op deze met stenen (klinkers) verharde locatie zitten circa 8 putdeksels met onder elk putdeksel een afsluiter om leidingen in te blokken. Op afsluiterlocatie S-1188 kan gas worden afgeblazen. Gas wordt alleen afgeblazen als tijdens noodsituaties of tijdens werkzaamheden aan het GOS of tijdens werkzaamheden aan een leiding naar het GOS, een leiding drukvrij gemaakt moet worden. Tijdens een afblaasactie treden zeer hoge geluidniveaus op. De duur van de afblaasactie is afhankelijk van het volume van de af te blazen leiding. Op de geluidemissie van afsluiterlocatie S-1188 wordt nader ingegaan in paragraaf 5.

3. Aanpak

Om de geluidemissie ter hoogte van de bouwgrens (geel vlak) te bepalen, is de volgende aanpak gehanteerd:

- A) bepalen van het binnenniveau in het GOS onder de maximale uurflow (metingen bij actuele flow, extrapolatie via computermodel naar maximale flow);
- B) bepaling transmissie verlies van de roosters en deuren, gebruik makend van een kunstmatige geluidbron;
- C) bepaling van de bronsterkte van de geluidbronnen;
- D) bepaling van de geluidoverdracht naar de omgeving.

Onderstaand worden deze stappen verder uitgewerkt.

Ad. A) Bepalen binnenniveau

Het geluiddruk niveau van een GOS kan sterk variëren, afhankelijk van de flow over de gasstraten en het type regelaar dat toegepast wordt. Omdat de representatieve flow doorgaans alleen bij koud weer optreedt, is het niet mogelijk vooraf het tijdstip te bepalen wanneer die situatie zich voordoet. De voorspelling van de externe geluidemissie van een GOS gebeurt middels een gevalideerd computermodel. Om de geluidemissie bij de representatieve flow te bepalen, wordt eerst de geluidemissie bij de actuele flow gemeten. Bij de actuele flow wordt nagegaan wat de geluidemissie van de diverse geluidbronnen is (roosters, vluchtdeuren, transportdeuren).

Momenteel in de zomerperiode wordt weinig gas afgenomen. De flow over het station ligt een factor 10 à 15 onder de maximale uurflow. De maximale uurflow van het station bedraagt $Q = 22.500 \text{ m}^3(\text{n})/\text{h}$. Om een goede extrapolatie mogelijk te maken, is gebruik gemaakt van eerder uitgevoerde geluidmetingen op dit station. Op 5 december 2003 zijn in het kader van een Gasunie project uitgebreide geluidmetingen door KEMA uitgevoerd aan het GOS N-188. De flow bedroeg tijdens deze meting $Q = 7.500 \text{ m}^3(\text{n})/\text{h}$. Het gemeten geluiddruk niveau in het GOS bedroeg toen $78.5 \text{ dB(A)} - 81,5 \text{ dB(A)}$ afhankelijk van de positie, $L_{p,\text{gemiddeld}} = 80.5 \text{ dB(A)}$. De geluidemissie bij de maximale uurflow van $22.500 \text{ m}^3(\text{n})/\text{h}$ ligt 9.5 dB hoger dan bij de gemeten flow. Het binnenniveau bedraagt bij de maximale uurflow dan $90 \text{ dB(A)} (= 80.5 + 9.5)$. Bij de berekeningen is hiervan uitgegaan.

	Lp in GOS [dB(A)]
5 december 2003 Q = 7.500 m ³ (n)/h	78.5 – 81.5 (meting)
Max. uurflow Q = 22.500 m ³ (n)/h	90 (berekening)

Tabel 1: Gemeten en berekende binnenniveaus station N-188.

Ad. B) Transmissieverlies roosters en deuren

Om het transmissieverlies over de roosters en deuren betrouwbaar te kunnen meten, is bij Gossen gebruik gemaakt van een kunstmatige geluidbron (ruisbox). Met behulp van deze ruisbox is het binnenniveau op een constant geluiddrukkniveau gezet. Vervolgens is de luchtgeluidisolatiewaarde over de roosters en de deuren bepaald. De resultaten zijn in onderstaand tabel weergegeven.

R-waarde [dB]	31.5 [Hz]	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]
Personendeur/ Transportdeur	12	14.1	15.1	15.1	14.3	16.6	19.0	19.0	20.0
Rooster klein	--	--	--	--	2	4	4	5	5
Rooster groot	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabel 2: Prognose van het transmissieverlies (R-waarden) van de deuren en roosters.

De personen- en transportdeuren zijn gemaakt van 40 mm dik multiplex. De personendeuren hebben een grootte van B x H = 0.90 x 2.20 meter. De transportdeuren hebben een grootte van B x H = 1.6 x 2.45 meter. De roosters hebben een grootte van B x H = 0.50 x 0.20 meter. In het ventilatierooster is een metalen rooster (fijnmazig) aangebracht om ongedierte buiten te houden. De ketelruimte is aanvullend voorzien van 2 grote ventilatieroosters B x H = 1.0 x 1.0 m².

Ad. C) Bronsterkte bepaling

Op basis van het binnenniveau bij de maximale uurflow, het transmissieverlies over de deuren en roosters en de grootte van het oppervlak, is de bronsterkte per item bepaald. De bronsterktes bij de maximale uurflow zijn uitgewerkt in bijlage B.

Ad. D) Bepaling immissieniveau op terreingrens plangebied

De bronnen zoals bepaald in C zijn in het model ingevoerd en aansluitend zijn de overdrachtsberekeningen uitgevoerd. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in paragraaf 5.

4. Bedrijfssituatie

4.1 Representatieve bedrijfssituatie

De geluiduitstraling van elk GOS wordt bepaald door de flow. Hoe meer gas over een station gaat, des te hoger is de geluidemissie. Onder de Representatieve Bedrijfs Situatie (RBS) wordt verstaan de hoeveelheid gas die het station levert in normaal kubieke meters per uur, [m³(n)/h], bij een effectieve etmaaltemperatuur van -5 °C. Deze hoeveelheid is per etmaalperiode verschillend. Voor het GOS in Heerenveen bedraagt de maximale uurflow bij -5 °C $Q_{\max} = 22.500 \text{ m}^3(\text{n})/\text{h}$. Gemiddeld over de dagperiode bedraagt de flow $Q = 20.632 \text{ m}^3(\text{n})/\text{h}$ (= 91.7 % van Q_{\max}). Gemiddeld over de avondperiode is dit $18.517 \text{ m}^3(\text{n})/\text{h}$ (= 82.3 % van Q_{\max}) en $Q = 13.342 \text{ m}^3(\text{n})/\text{h}$ (= 59.3 % van Q_{\max}) voor de nachtperiode.

De maximale uurflow ($22.500 \text{ m}^3(\text{n})/\text{h}$) is in het geluidoverdrachtsmodel als maatgevend aangehouden. De verminderde geluidemissie tijdens de gehele dag-, avond- en nachtperiode is verwerkt in de bedrijfsduurcorrectie. De correcties bedragen:

- Voor de dagperiode : -0.8 dB (= 20 log 0.917);
- Voor de avondperiode : -1.7 dB (= 20 log 0.823);
- Voor de nachtperiode : -4.5 dB (= 20 log 0.593).

Het gasontvangststation is 365 dagen per jaar en 24 uur per etmaal in bedrijf. Tijdens het merendeel van deze dagen is de flow beduidend lager dan de gashoeveelheden onder de representatieve bedrijfssituatie.

4.2 Incidentele bedrijfssituatie

In incidentele situaties (zoals extreme kou in combinatie met harde wind) kan, als gevolg van de verhoogde gasvraag, het geluidniveau hoger zijn dan onder de representatieve bedrijfssituatie. Ook het drukloos maken van een leiding is een incidentele bedrijfssituatie. Dit kan optreden bij onderhoud van de installatie. Hierbij wordt in korte tijd het gas in de leiding afgeblazen, waarbij gedurende een korte periode een geluidpiek ontstaat via de afblaasopeningen van de afblaasleidingen.

5. Berekeningen

Op basis van de representatieve bedrijfssituatie is een geluidoverdrachtsmodel opgesteld waarin alle geluidrelevante onderdelen van het GOS en de afschermingen zijn opgenomen. Met behulp van dit geluidoverdrachtsmodel zijn vervolgens berekeningen uitgevoerd om de geluidimmissie in de omgeving van het station te bepalen. Het overdrachtsmodel is gebaseerd op de berekeningsmethode uit de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, 1999. In de berekeningen wordt met alle van belang zijnde factoren rekening gehouden, zoals afstandreducties, reflecties, afscherming, bodem en luchtdemping. De geluidbronnen zijn genummerd en in het overdrachtsmodel ingevoerd.

De bedrijfsgebouwen zijn in het rekenmodel ingevoerd als reflecterende en afschermdende objecten. In bijlage A zijn enkele modelleringsfiguren opgenomen. Geluidreflecterende bodemvlakken (wegen en water) hebben een bodemfactor $B_f = 0$. Het bedrijfsterrein is als reflecterend ($B_f = 0$) ingevoerd. De bodemfactor van de omgeving is als absorberend ingevoerd ($B_f = 1.0$). In de directe omgeving van het station is ter hoogte van de plangrens een aantal punten gekozen. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage C en samengevat in tabel 3. Naast de berekeningen op de afzonderlijke punten is tevens in bijlage A de ligging van de geluidbelastingcontouren weergegeven.

Punt	Omschrijving	Ho [m]	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
		[m]	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	[dB(A)]
T-01_B	toetspunt 01	5,0	37.9	37.1	34.6	45
T-02_B	toetspunt 02	5,0	39.0	38.2	35.7	46
T-03_B	toetspunt 03	5,0	39.1	38.3	35.8	46
T-04_B	toetspunt 04	5,0	39.0	38.2	35.8	46

Tabel 3: Onderzoekresultaten representatieve bedrijfssituatie GOS Heerenveen met geluidarme reduceren (RMG – 06, 8”) op Ho = 5 meter.

Punt	Omschrijving	Ho [m]	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
		[m]	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	[dB(A)]
T-01_C	toetspunt 01	30	37.0	36.2	33.7	44
T-02_C	toetspunt 02	30	38.1	37.3	34.9	45
T-03_C	toetspunt 03	30	38.2	37.4	34.9	45
T-04_C	toetspunt 04	30	38.3	37.5	35.2	45

Tabel 4: Onderzoekresultaten representatieve bedrijfssituatie GOS Heerenveen met geluidarme reduceren (RMG – 06, 8”) op Ho = 30 meter.

Het geluid zoals gehoord in de directe omgeving is hoogfrequent sissend geluid. Dit geluid komt voornamelijk via de ventilatieopeningen en de deuren naar buiten. Het GOS produceert geen tonaal geluid (criterium: duidelijke hoorbaarheid).

Aan de zuidwestzijde van het GOS van de Gasunie, buiten het hek rondom het GOS nabij het toekomstige appartementencomplex, ligt tussen de huidige groenstroken afsluiterlocatie S-1188. Zoals de naam al aangeeft, kunnen op een afsluiterlocatie diverse afsluiters van leidingen open en dicht gezet worden. Op deze met stenen (klinkers) verharde locatie zitten circa 8 putdeksels met onder elk putdeksel een afsluiter om leidingen in te blokken. Op afsluiterlocatie S-1188 kan gas worden afgeblazen. Gas wordt alleen afgeblazen als tijdens noodsituaties of tijdens werkzaamheden aan het GOS of tijdens werkzaamheden aan een leiding naar het GOS, een leiding drukvrij gemaakt moet worden. Tijdens een afblaasactie treden zeer hoge geluidsniveaus op. Hierbij moet men denken aan een bronsterkte (geluidvermogeniveau) van $L_{wr} = 155$ à 160 dB(A) gelijk na het starten van de afblaasactie. Ter hoogte van de gevels van de toekomstige appartementen treden direct na het starten van de afblaasactie geluiddrukkniveaus op van $L_p = 113$ à 123 dB(A), afhankelijk van de situering van de woning van het appartementencomplex.

Het toekomstige appartementencomplex wordt circa 30 à 35 meter hoog. Gaandeweg het afblazen reduceert, als gevolg van de steeds lager wordende voordruk, de geluidemissie. De duur van de afblaasactie is afhankelijk van het volume van de af te blazen leiding. Mogelijke toekomstige woningen moeten op afdoende afstand van de afblaas staan.

Voor S-1188 kan de afblaasactie circa 0.5 à 1 uur duren. Een afblaastijd van 1 uur treedt op als bijvoorbeeld de 8 km leiding stroomopwaarts afgeblazen zou moeten worden. Afsluiterlocatie S-1188 wordt doorgaans niet gebruikt als de leidingsectie tussen S-1188 en N-188 afgeblazen moet worden. Het afblazen van dit (korte) leidingsegment met kleine volumina gebeurt doorgaans via de afblaaspunten op het GOS. Tijdens het afblazen via de

afblaasleidingen op het GOS treden bronsterkten op van circa $L_{wr} = 121$ dB(A), de duur is beperkt, maximaal 5 minuten. Deze bronsterkte van $L_{wr} = 121$ dB(A) correspondeert met een geluiddrukkniveau van $L_p =$ circa 75 dB(A) ter hoogte van het toekomstig appartementen-complex.

Als gas moet worden afgeblazen via afsluiterlocatie S-1188 gebeurt dat via de gebruikelijke protocollen. Er wordt een afblaasplan opgesteld dat toegespitst is op de lokale situatie. In dat afblaasplan wordt bepaald welke gebieden een bepaald risico zullen gaan ervaren. Voor woningen binnen een afstand van circa 100 meter afstand wordt nagegaan of ze ontruimd moeten worden. Een en ander is mede afhankelijk van de wind en/of het weer (neerslag) en de hoogte van de woningen (flats danwel eengezinswoningen). Woningen binnen een afstand van circa 50 meter moeten doorgaans altijd ontruimd worden. Een belangrijk aspect hierbij is de windrichting. Het spreekt voor zich dat als de wind niet naar de woningen is gericht, dat in die situaties ontruiming veel minder noodzakelijk is dan wanneer de wind naar de woningen is gericht.

Tot circa 1 km afstand van het afblaaspunt worden de overige bewoners zo nodig geïnformeerd (o.a. ook om schrikreacties te voorkomen). Voor woningen vlakbij een afblaasactie, en zeker bij hoge appartementen zoals de geplande toekomstige appartementen in Heerenveen pal naast S-1188, is ontruiming onvermijdelijk en zal een continumeting op diverse locaties (buiten en zo nodig binnen de appartementen) moeten plaatsvinden. Een en ander om te controleren of gasophoping op balkons en in woningen optreedt. Een TRA (taak risico analyse) geeft hierover per situatie (afblaasactie) inzicht. In uitzonderlijke situaties is het mogelijk om tijdelijk een afblaasleiding te verleggen naar een andere plaats. Deze actie wordt zoveel mogelijk vermeden omdat een dergelijke actie zeer veel inspanning/controle vergt. Een geplande afblaasactie (het merendeel van de optredende situaties) gebeurt tijdens de dagperiode, maar in geval van calamiteiten kan dat ook tijdens de avondperiode danwel de nachtperiode plaatsvinden. Tijdens normale bedrijfssituaties (geen afblaasacties) is de geluidemissie van een afsluiterlocatie nihil.

6. Toetsingskader

Voor de stations geldt dat zij vallen onder het activiteitenbesluit. Voor de externe geluidemissie betekent dit dat geluidnormen van art. 2.17 uit het activiteitenbesluiten gelden: 50 dB(A) op de dichtstbijzijnde geluidgevoelige gevel. Hier moet zowel Gasunie als Alliander elk afzonderlijk aan voldoen. Na toetsing van de onderzoekresultaten van het GOS N-188 aan de eisen vanuit het activiteitenbesluit voor het $L_{AR,LT}$ -niveau blijkt dat de voorkeurs-grenswaarde uit dit besluit niet wordt overschreden (zie tabel 3 en tabel 4).

7. Slotopmerkingen

Indirecte hinder

Het GOS Heerenveen N-188 betreft een onbemande installatie. Voor controles en regulier onderhoud zijn er met een zekere regelmaat medewerkers op de locatie. Doorgaans is dit tijdens de dagperiode. De afstand tot de woningen is zodanig dat de voertuigen al lang in het heersende verkeersbeeld zijn opgenomen alvorens zij langs woningen komen. Bovendien is het aantal voertuigen laag. Het is redelijkerwijs te verwachten dat de geluidbelasting voor de woningen ten gevolge van het rijden over de openbare weg kleiner is dan 50 dB(A), etmaalwaarde.

Trillingen

Op het GOS Heerenveen N-188 staat geen roterend equipment opgesteld. Buiten het bedrijfsgebouw en zeker buiten de terreingrens zijn geen trillingen te verwachten.

Toekomstige flow

Station N-188 is gebouwd voor 3 straten (2 in bedrijf, 1 reserve). Momenteel (2011) zijn 2 straten opgesteld (1 straat gasleverend, 1 straat reserve). Als de 3^{de} straat wordt gerealiseerd, zal de RBS-flow 51.000 (n)m³/h (= 2 x 25.500) bedragen. De externe geluidemissie is dan 3 dB hoger dan in de huidige representatieve bedrijfssituatie. Momenteel is nog niet bekend wanneer een 3^{de} straat nodig is. In elk geval zal de komende 5 jaar een 3^{de} straat niet gebouwd worden.

8. Conclusie

Het GOS voldoet aan de geluidvoorschriften ($L_{AR,LT}$ -niveau) uit het Activiteitenbesluit.

Opgemerkt moet worden dat de representatieve bedrijfssituatie optreedt bij een effectieve etmaaltemperatuur van -5°C . Op alle overige dagen is de geluiduitstraling van het station minder. Tevens moet worden opgemerkt dat de ventilatie van het gebouw, de grootte van de ventilatieopeningen en de positie van de noodzakelijke ventilatieopeningen, overeen stemmen met de richtlijnen die voor Gossen gelden. Station N-188 wijkt niet af van overige Gossen in Nederland. De equipment (reduceerstraten) voldoet aan de stand der techniek. Aanvullend op de reguliere maatregelen zijn in N-188 geluidarme reduceren toegepast. Als in de toekomst een 3^{de} straat nodig blijkt, zal die 3^{de} straat ook voorzien worden van geluidarme reduceren. De externe geluidemissie wordt in de situatie met 3 reduceerstraten (2 straten in bedrijf, 1 straat reserve) 3 dB hoger dan in de huidige situatie met 2 reduceerstraten (1 straat in bedrijf, 1 straat reserve).

Een belangrijk punt vormt de afsluiterlocatie S-1188. Deze locatie kan tijdens het noodzakelijk afblazen van gas veel geluid produceren. Omdat het toekomstige appartementencomplex pal naast de afsluiterlocatie wordt gesitueerd, zullen deze appartementen tijdens het afblazen hoge geluidrukniveaus ervaren.

Groningen, 14 oktober 2011

KEMA Nederland B.V.

K.J.R. ten Cate

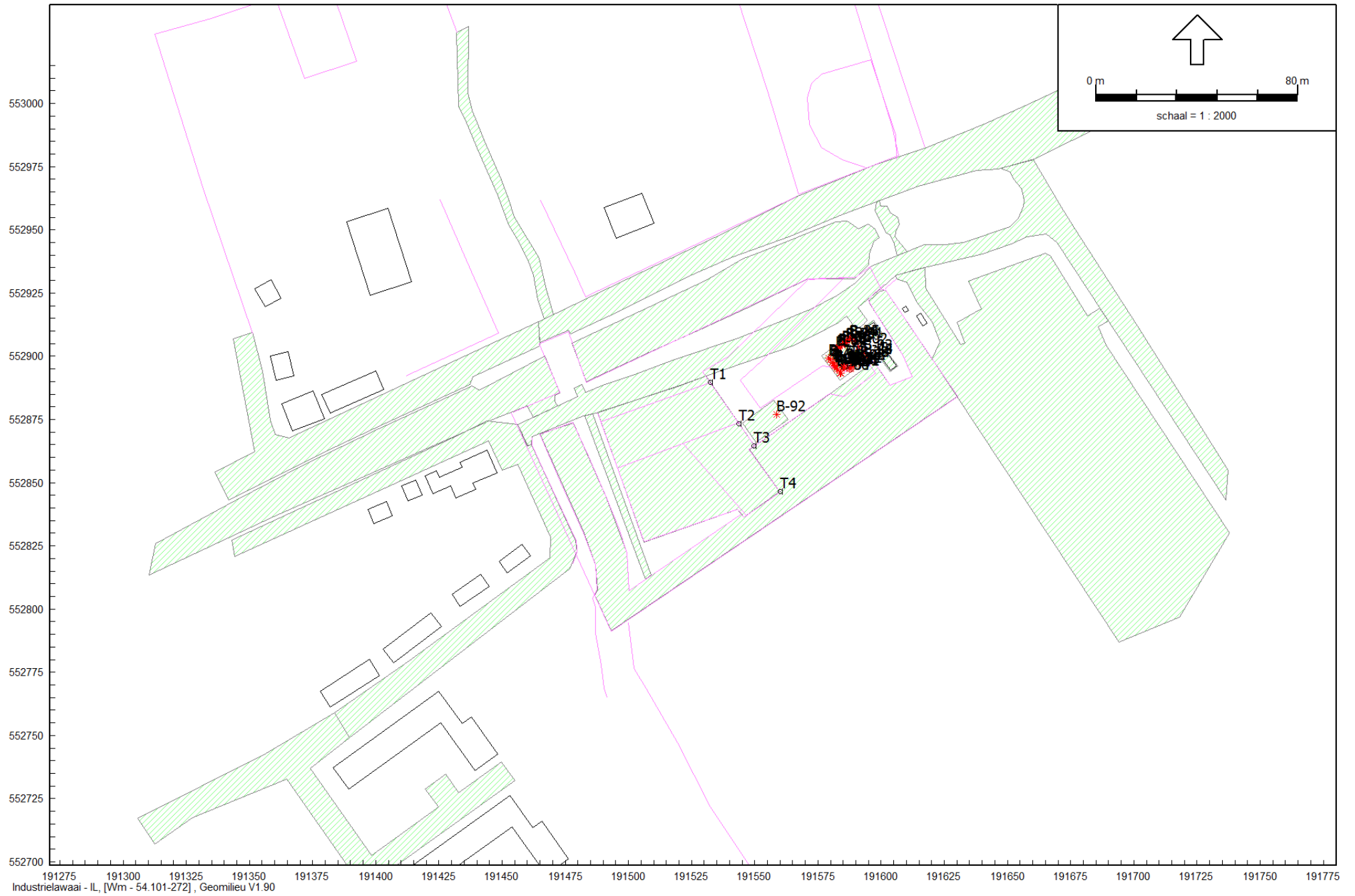
F.J.M. Ramakers

54.101-272 /FR/wv

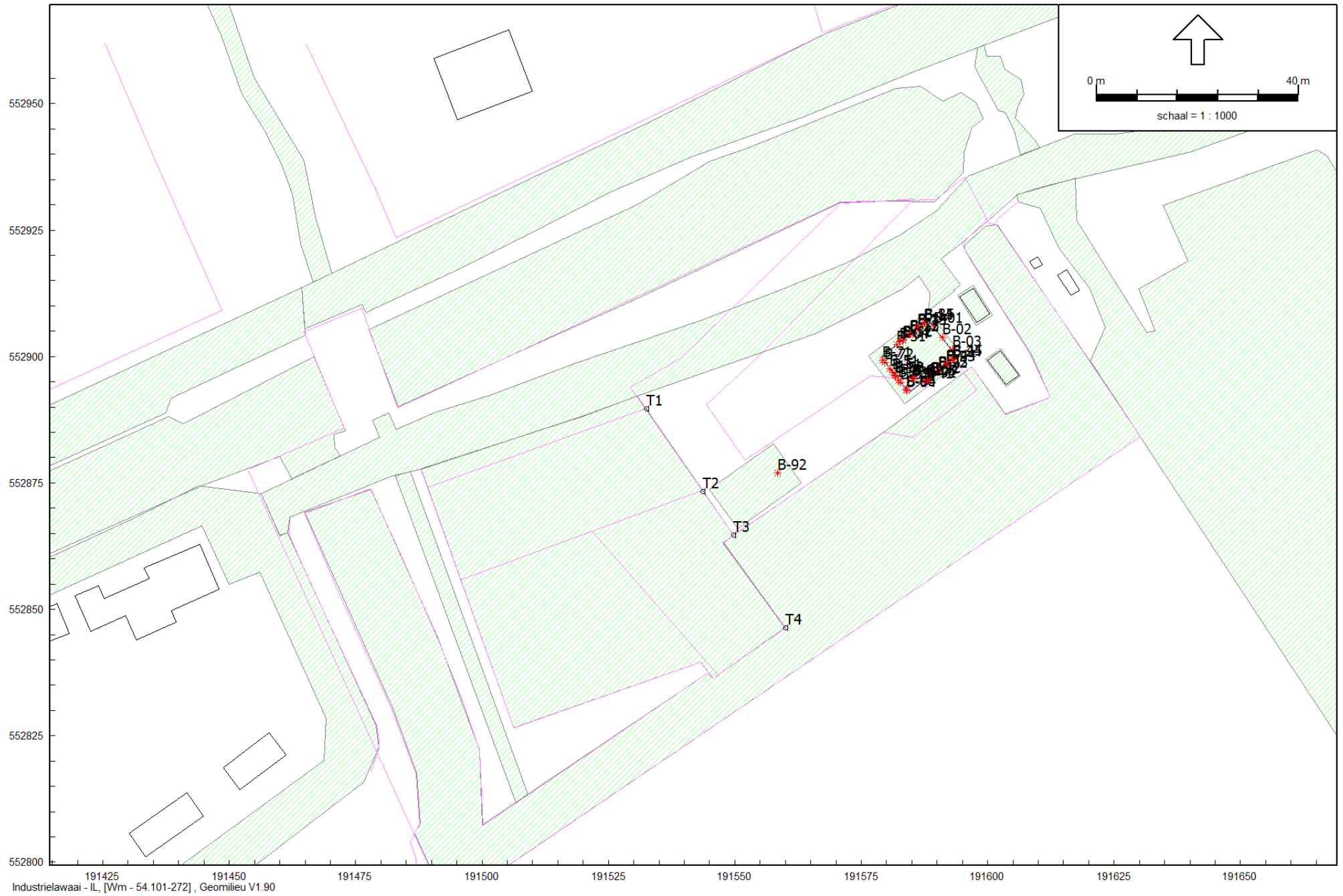
Bijlage A: Figuren



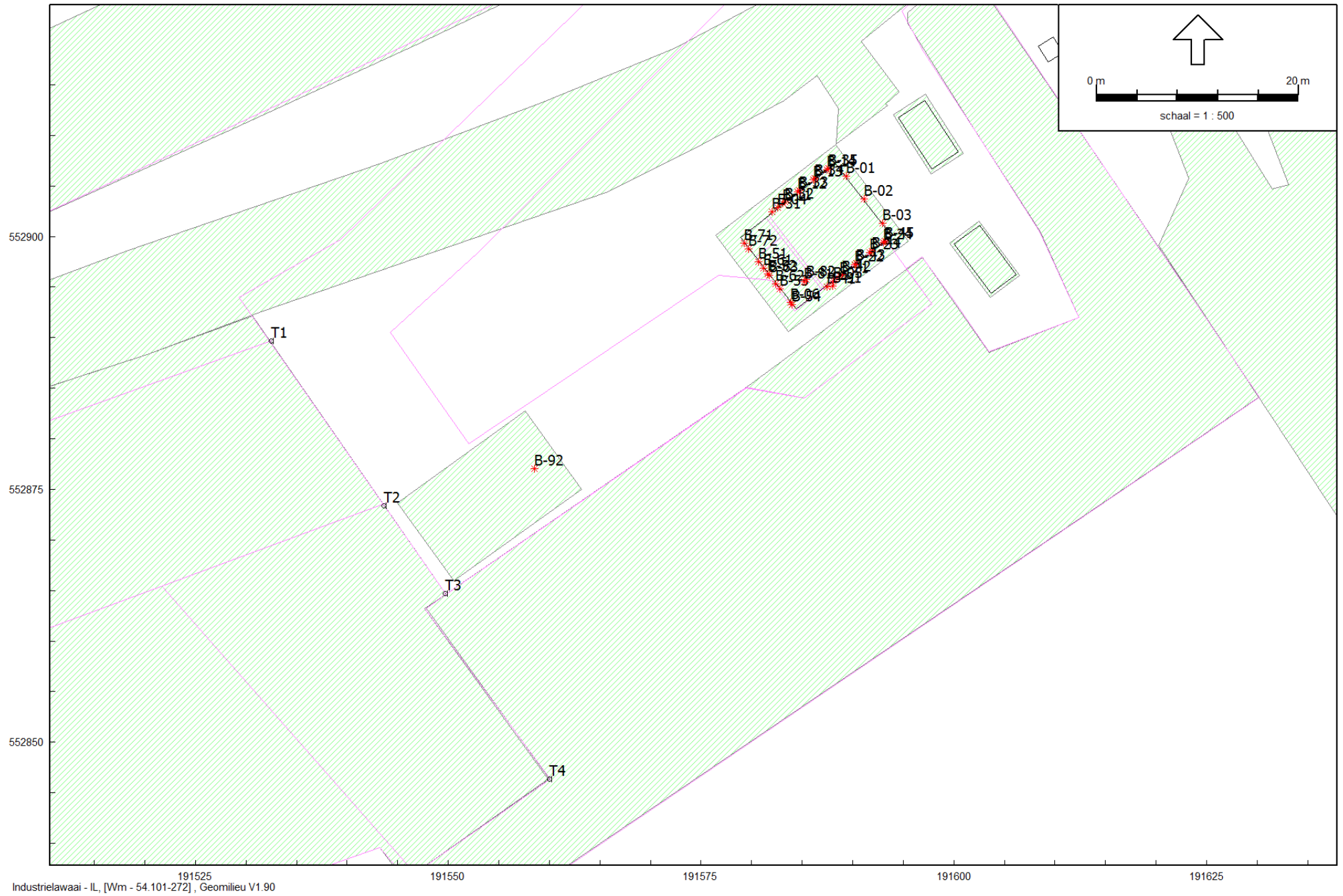
Figuur 1: Situatieschets



Figuur 2: Modelling

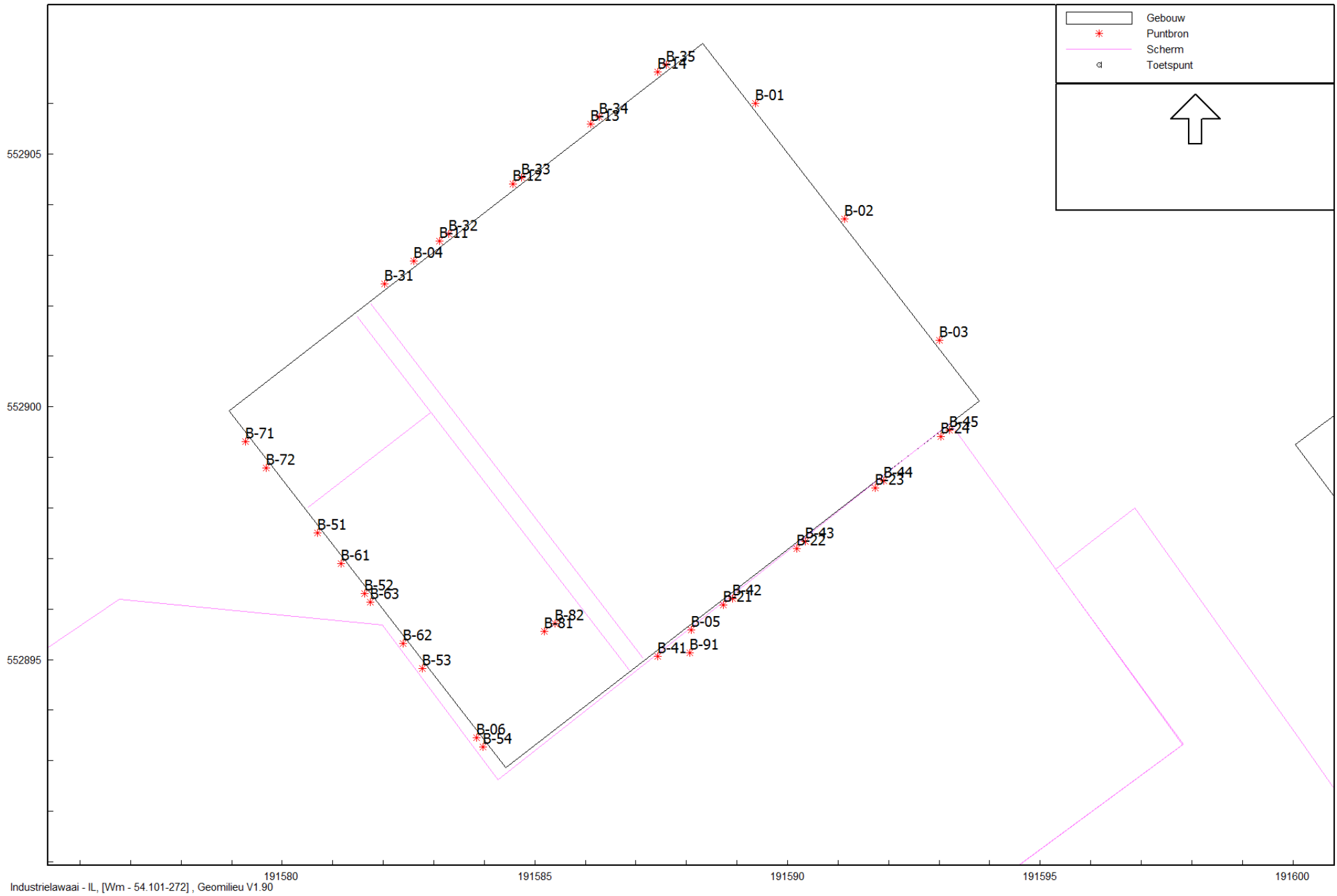


Figuur 3: Locale situatie



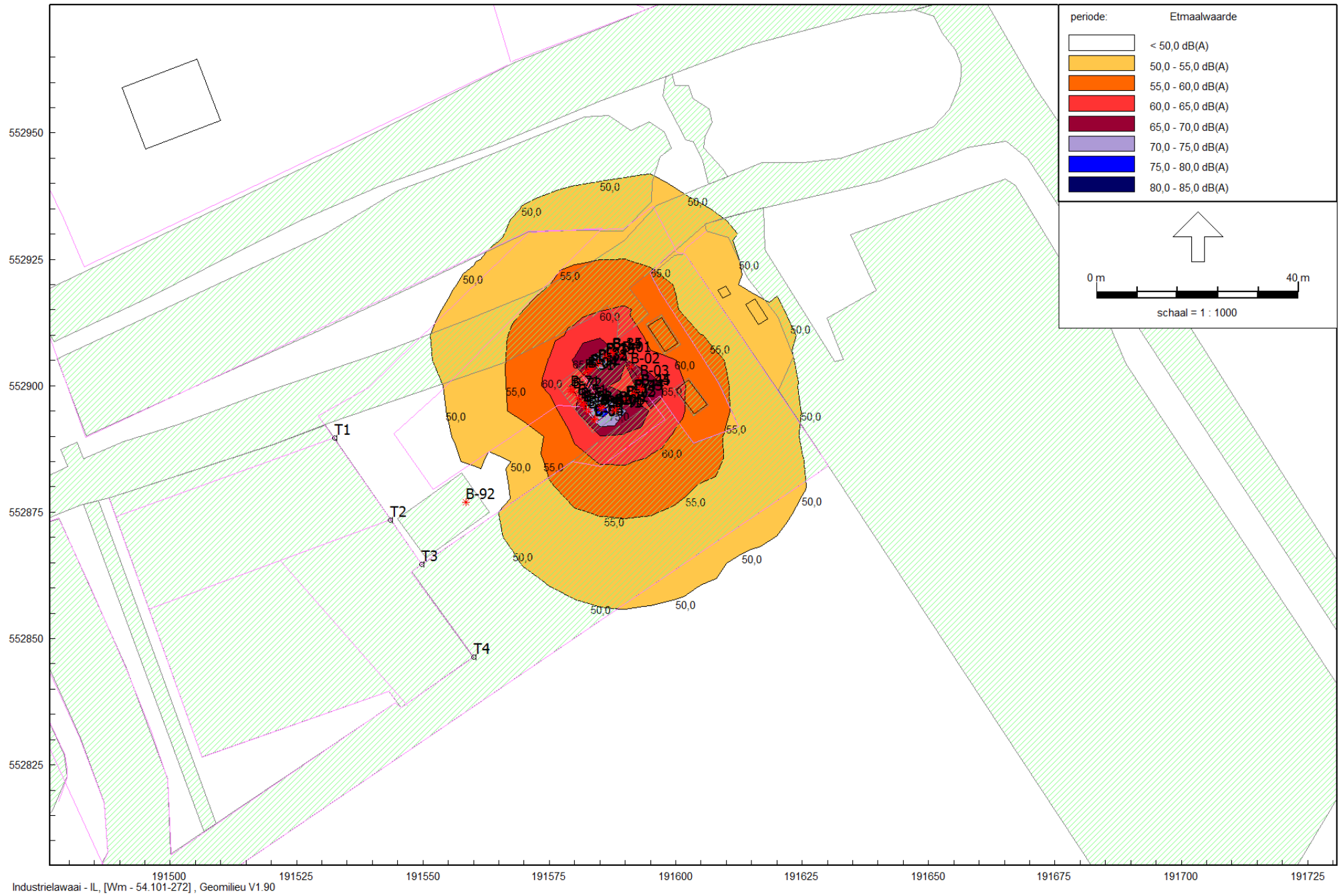
Industrielawaai - IL, [Wm - 54.101-272], Geomilieu V1.90

Figuur 4: Toetspunt T1 tot T4



Industrielaan - IL, [Wm - 54.101-272], Geomilieu V1.90

Figuur 5: Bronnen



Figuur 6: Geluidbelastingcontouren

Bijlage B: Bronsterkten

Model: 54.101-272
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRef.	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
B-01	transportdeur 1	1,63	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	19,40	26,60	35,10	42,80	50,10	60,60	67,30	72,90	68,80	75,28	75,28
B-02	transportdeur 2	1,63	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	19,40	26,60	35,10	42,80	50,10	60,60	67,30	72,90	68,80	75,28	75,28
B-03	transportdeur 3	1,63	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	19,40	26,60	35,10	42,80	50,10	60,60	67,30	72,90	68,80	75,28	75,28
B-04	personendeur /vluchtdeur NW gevel	1,50	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	16,50	23,70	32,20	39,90	47,20	57,70	64,40	70,00	65,90	72,38	72,38
B-05	personendeur /vluchtdeur ZO gevel	1,50	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	16,50	23,70	32,20	39,90	47,20	57,70	64,40	70,00	65,90	72,38	72,38
B-06	personendeur verwarmingsruimte	1,50	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	30,00	38,90	42,90	45,90	50,70	49,40	43,00	39,20	33,50	54,80	54,80
B-11	rooster 1 beneden NW gevel	0,50	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	15,50	24,80	34,30	42,00	46,50	57,30	66,40	71,80	67,90	74,19	74,19
B-12	rooster 2 beneden NW gevel	0,50	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	15,50	24,80	34,30	42,00	46,50	57,30	66,40	71,80	67,90	74,19	74,19
B-13	rooster 3 beneden NW gevel	0,50	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	15,50	24,80	34,30	42,00	46,50	57,30	66,40	71,80	67,90	74,19	74,19
B-14	rooster 4 beneden NW gevel	0,50	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	15,50	24,80	34,30	42,00	46,50	57,30	66,40	71,80	67,90	74,19	74,19
B-21	rooster 1 beneden ZO gevel	0,50	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	15,50	24,80	34,30	42,00	46,50	57,30	66,40	71,80	67,90	74,19	74,19
B-22	rooster 2 beneden ZO gevel	0,50	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	15,50	24,80	34,30	42,00	46,50	57,30	66,40	71,80	67,90	74,19	74,19
B-23	rooster 3 beneden ZO gevel	0,50	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	15,50	24,80	34,30	42,00	46,50	57,30	66,40	71,80	67,90	74,19	74,19
B-24	rooster 4 beneden ZO gevel	0,50	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	15,50	24,80	34,30	42,00	46,50	57,30	66,40	71,80	67,90	74,19	74,19
B-31	rooster 1 boven NW gevel	3,50	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	15,50	24,80	34,30	42,00	46,50	57,30	66,40	71,80	67,90	74,19	74,19
B-32	rooster 2 boven NW gevel	3,50	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	15,50	24,80	34,30	42,00	46,50	57,30	66,40	71,80	67,90	74,19	74,19
B-33	rooster 3 boven NW gevel	3,50	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	15,50	24,80	34,30	42,00	46,50	57,30	66,40	71,80	67,90	74,19	74,19
B-34	rooster 4 boven NW gevel	3,50	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	15,50	24,80	34,30	42,00	46,50	57,30	66,40	71,80	67,90	74,19	74,19
B-35	rooster 5 boven NW gevel	3,50	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	15,50	24,80	34,30	42,00	46,50	57,30	66,40	71,80	67,90	74,19	74,19
B-41	rooster 1 boven ZO gevel	3,50	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	15,50	24,80	34,30	42,00	46,50	57,30	66,40	71,80	67,90	74,19	74,19
B-42	rooster 2 boven ZO gevel	3,50	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	15,50	24,80	34,30	42,00	46,50	57,30	66,40	71,80	67,90	74,19	74,19
B-43	rooster 3 boven ZO gevel	3,50	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	15,50	24,80	34,30	42,00	46,50	57,30	66,40	71,80	67,90	74,19	74,19
B-44	rooster 4 boven ZO gevel	3,50	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	15,50	24,80	34,30	42,00	46,50	57,30	66,40	71,80	67,90	74,19	74,19
B-45	rooster 5 boven ZO gevel	3,50	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	15,50	24,80	34,30	42,00	46,50	57,30	66,40	71,80	67,90	74,19	74,19
B-51	rooster 1 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	29,00	40,00	45,00	48,00	50,00	49,00	45,00	41,00	35,50	55,22	55,22
B-52	rooster 2 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	29,00	40,00	45,00	48,00	50,00	49,00	45,00	41,00	35,50	55,22	55,22
B-53	rooster 3 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	29,00	40,00	45,00	48,00	50,00	49,00	45,00	41,00	35,50	55,22	55,22
B-54	rooster 4 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	29,00	40,00	45,00	48,00	50,00	49,00	45,00	41,00	35,50	55,22	55,22
B-61	ventilatiooroster 1 verwarmingsruimte	1,00	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	39,00	50,00	55,00	58,00	62,00	63,00	59,00	56,00	50,50	67,74	67,74
B-62	ventilatiooroster 2 verwarmingsruimte	1,00	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	39,00	50,00	55,00	58,00	62,00	63,00	59,00	56,00	50,50	67,74	67,74
B-63	transportdeur verwarmingsruimte	1,50	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	30,00	38,90	42,90	45,90	50,70	49,40	43,00	39,20	33,50	54,80	54,80
B-71	rooster meetruimte	3,50	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
B-72	personendeur meetruimte	1,50	0,00	0,80	1,70	4,50	Ja	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
B-81	schoorsteen ketel op lage vlam	0,80	3,90	7,78	4,88	1,87	Nee	42,30	54,40	67,60	70,30	64,70	65,50	62,70	55,80	50,40	74,08	74,08
B-82	schoorsteen ketel op hoge vlam	0,80	3,90	0,80	1,70	4,50	Nee	47,20	61,90	73,80	78,30	70,00	67,90	64,50	57,70	50,60	80,53	80,53
B-91	afblaas op GOS N-188	4,60	0,00	--	--	--	Nee	55,10	70,00	88,50	99,10	110,50	114,30	116,00	114,70	113,30	121,13	121,13
B-92	afblaas op afsluiterlocatie S1188	2,00	0,00	--	--	--	Nee	90,10	106,00	123,50	134,10	145,50	149,30	151,00	149,70	148,30	156,13	156,13

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	03-10-2011>									
Bronnaam	:	elke rooster GOS-ruimte									
MeetDatum	:	4-10-2011									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	0,10									
Cd [dB]	:	4									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB (A)]	:	26,5	35,8	45,3	53,0	59,5	72,3	81,4	87,8	83,9	90,0
Achtergr [dB (A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	4,0	4,0	5,0	5,0	
DI [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	

Lw [dB (A)]	:	15,5	24,8	34,3	42,0	46,5	57,3	66,4	71,8	67,9	74,2
-------------	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	03-10-2011>									
Bronnaam	:	elke personendeur GOS-ruimte									
MeetDatum	:	4-10-2011									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	2,00									
Cd [dB]	:	4									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB (A)]	:	26,5	35,8	45,3	53,0	59,5	72,3	81,4	87,8	83,9	90,0
Achtergr [dB (A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Isolatie [dB]	:	12,0	14,1	15,1	15,1	14,3	16,6	19,0	19,8	20,0	
DI [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	

Lw [dB (A)]	:	16,5	23,7	32,2	39,9	47,2	57,7	64,4	70,0	65,9	72,4
-------------	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	03-10-2011>									
Bronnaam	:	elke transportdeur GOS-ruimte									
MeetDatum	:	4-10-2011									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	3,90									
Cd [dB]	:	4									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB (A)]	:	26,5	35,8	45,3	53,0	59,5	72,3	81,4	87,8	83,9	90,0
Achtergr [dB (A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	
Isolatie [dB]	:	12,0	14,1	15,1	15,1	14,3	16,6	19,0	19,8	20,0	
DI [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	

Lw [dB (A)]	:	19,4	26,6	35,1	42,8	50,1	60,6	67,3	72,9	68,8	75,3
-------------	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	03-10-2011>									
Bronnaam	:	personeelruimte verwarmingsruimte									
MeetDatum	:	4-10-2011									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	2,00									
Cd [dB]	:	4									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB (A)]	:	40,0	51,0	56,0	59,0	63,0	64,0	60,0	57,0	51,5	68,7
Achtergr [dB (A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Isolatie [dB]	:	12,0	14,1	15,1	15,1	14,3	16,6	19,0	19,8	20,0	
DI [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	

Lw [dB (A)]	:	30,0	38,9	42,9	45,9	50,7	49,4	43,0	39,2	33,5	54,8
-------------	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	03-10-2011>									
Bronnaam	:	elk bovenrooster verwarmingsruimte									
MeetDatum	:	4-10-2011									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	0,10									
Cd [dB]	:	4									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB (A)]	:	40,0	51,0	56,0	59,0	63,0	64,0	60,0	57,0	51,5	68,7
Achtergr [dB (A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	4,0	4,0	5,0	5,0	
DI [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	

Lw [dB (A)]	:	29,0	40,0	45,0	48,0	50,0	49,0	45,0	41,0	35,5	55,2
-------------	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	03-10-2011>									
Bronnaam	:	elk van de 2 grote rooster verwarmingsruimte									
MeetDatum	:	4-10-2011									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	1,00									
Cd [dB]	:	4									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB (A)]	:	40,0	51,0	56,0	59,0	63,0	64,0	60,0	57,0	51,5	68,7
Achtergr [dB (A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DI [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Cd [dB]	:	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	

Lw [dB (A)]	:	39,0	50,0	55,0	58,0	62,0	63,0	59,0	56,0	50,5	67,7
-------------	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	03-10-2011>									
Bronnaam	:	schoorsteen GOS lage vlam									
MeetDatum	:	4-10-2011									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0,80									
Meetafstand [m]	:	1,20									
Meethoogte [m]	:	1,30									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp	[dB (A)] :	35,7	47,8	57,0	59,7	54,1	54,9	52,1	45,2	39,8	63,6
Achtergr	[dB (A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB] :	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	
DAlu*R	[dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB] :	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB (A)] :	42,3	54,4	67,6	70,3	64,7	65,5	62,7	55,8	50,4	74,1

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	03-10-2011>									
Bronnaam	:	schoorsteen GOS hoge vlam									
MeetDatum	:	4-10-2011									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	0,80									
Meetafstand [m]	:	1,20									
Meethoogte [m]	:	1,30									

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp	[dB (A)] :	40,6	55,3	63,2	67,7	59,4	57,3	53,9	47,1	40,0	70,0
Achtergr	[dB (A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB] :	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	
DAlu*R	[dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB] :	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB (A)] :	47,2	61,9	73,8	78,3	70,0	67,9	64,5	57,7	50,6	80,5

Bijlage C: Berekeningen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: 54.101-272

Model eigenschap

Omschrijving	54.101-272
Verantwoordelijke	Ramakers
Rekenmethode	IL
Modelgrenzen	(191000,00, 552000,00) - (192000,00, 553000,00)
Aangemaakt door	Ramakers op 3-10-2011
Laatst ingezien door	Ramakers op 14-10-2011
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.90
Origineel project	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptie standaarden	HMRI-II.8
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Aandachtsgebied	--
Dynamische foutmarge [dB]	--

Rapport: Resultatentabel
Model: 54.101-272
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T1_B	toetspunt 1	5,00	37,9	37,1	34,6	44,6
T2_B	toetspunt 2	5,00	39,0	38,2	35,7	45,7
T3_B	toetspunt 3	5,00	39,1	38,3	35,8	45,8
T4_B	toetspunt 4	5,00	39,0	38,2	35,8	45,8
T1_C	toetspunt 1	30,00	37,0	36,2	33,7	43,7
T2_C	toetspunt 2	30,00	38,1	37,3	34,9	44,9
T3_C	toetspunt 3	30,00	38,2	37,4	34,9	44,9
T4_C	toetspunt 4	30,00	38,3	37,5	35,2	45,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 54.101-272
 LAeq bij Bron voor toetspunt: T1_B - toetspunt 1
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
Bron	Omschrijving							
T1_B	toetspunt 1	5,00	37,9	37,1	34,6	44,6	115,7	
B-82	schoorsteen ketel op hoge vlam	0,80	30,7	29,8	27,0	37,0	31,5	0,0
B-81	schoorsteen ketel op lage vlam	0,80	17,9	20,8	23,8	33,8	25,7	0,0
B-31	rooster 1 boven NW gevel	3,50	27,1	26,2	23,4	33,4	27,9	0,0
B-11	rooster 1 beneden NW gevel	0,50	27,0	26,1	23,3	33,3	27,8	0,0
B-32	rooster 2 boven NW gevel	3,50	26,8	25,9	23,1	33,1	27,6	0,0
B-12	rooster 2 beneden NW gevel	0,50	26,6	25,7	22,9	32,9	27,4	0,0
B-33	rooster 3 boven NW gevel	3,50	26,5	25,6	22,8	32,8	27,3	0,0
B-13	rooster 3 beneden NW gevel	0,50	26,2	25,3	22,5	32,5	27,1	0,1
B-34	rooster 4 boven NW gevel	3,50	26,2	25,3	22,5	32,5	27,0	0,0
B-35	rooster 5 boven NW gevel	3,50	25,9	25,0	22,2	32,2	26,7	0,0
B-14	rooster 4 beneden NW gevel	0,50	25,8	24,9	22,1	32,1	26,9	0,2
B-04	personendeur /vluchtdeur NW gevel	1,50	25,1	24,2	21,4	31,4	25,9	0,0
B-01	transportdeur 1	1,63	23,6	22,7	19,9	29,9	24,4	0,0
B-61	ventilatioerooster 1 verwarmingsruimte	1,00	20,3	19,4	16,6	26,6	21,1	0,0
B-62	ventilatioerooster 2 verwarmingsruimte	1,00	20,1	19,2	16,4	26,4	20,9	0,0
B-02	transportdeur 2	1,63	18,8	17,9	15,1	25,1	19,6	0,0
B-51	rooster 1 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	9,4	8,5	5,7	15,7	10,2	0,0
B-52	rooster 2 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	9,3	8,4	5,6	15,6	10,1	0,0
B-41	rooster 1 boven ZO gevel	3,50	9,2	8,3	5,5	15,5	10,0	0,0
B-53	rooster 3 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	9,1	8,2	5,4	15,4	9,9	0,0
B-54	rooster 4 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	8,9	8,0	5,2	15,2	9,7	0,0
B-42	rooster 2 boven ZO gevel	3,50	8,7	7,8	5,0	15,0	9,5	0,0
B-43	rooster 3 boven ZO gevel	3,50	8,3	7,4	4,6	14,6	9,1	0,0
B-44	rooster 4 boven ZO gevel	3,50	8,0	7,1	4,3	14,3	8,8	0,0
B-45	rooster 5 boven ZO gevel	3,50	7,9	7,0	4,2	14,2	8,7	0,0
B-63	transportdeur verwarmingsruimte	1,50	7,8	6,9	4,1	14,1	8,6	0,0
B-06	personendeur verwarmingsruimte	1,50	7,4	6,5	3,7	13,7	8,2	0,0
B-03	transportdeur 3	1,63	6,8	5,9	3,1	13,1	7,6	0,0
B-21	rooster 1 beneden ZO gevel	0,50	6,6	5,7	2,9	12,9	7,6	0,1
B-22	rooster 2 beneden ZO gevel	0,50	6,3	5,4	2,6	12,6	7,4	0,3
B-23	rooster 3 beneden ZO gevel	0,50	6,1	5,2	2,4	12,4	7,3	0,4
B-24	rooster 4 beneden ZO gevel	0,50	5,9	5,0	2,2	12,2	7,2	0,5
B-05	personendeur /vluchtdeur ZO gevel	1,50	4,9	4,0	1,2	11,2	5,7	0,0
B-71	rooster meetruimte	3,50	--	--	--	--	--	0,0
B-72	personendeur meetruimte	1,50	--	--	--	--	--	0,0
B-91	afblaas op GOS N-188	4,60	--	--	--	--	74,6	0,0
B-92	afblaas op afsluiterlocatie S1188	2,00	--	--	--	--	115,7	0,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 54.101-272
 LAeq bij Bron voor toetspunt: T2_B - toetspunt 2
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
Bron	Omschrijving							
T2_B	toetspunt 2	5,00	39,0	38,2	35,7	45,7	122,9	
B-82	schoorsteen ketel op hoge vlam	0,80	32,3	31,4	28,6	38,6	33,1	0,0
B-81	schoorsteen ketel op lage vlam	0,80	19,6	22,5	25,5	35,5	27,4	0,0
B-11	rooster 1 beneden NW gevel	0,50	27,8	26,9	24,1	34,1	28,6	0,0
B-31	rooster 1 boven NW gevel	3,50	27,8	26,9	24,1	34,1	28,6	0,0
B-12	rooster 2 beneden NW gevel	0,50	27,6	26,7	23,9	33,9	28,4	0,0
B-32	rooster 2 boven NW gevel	3,50	27,5	26,6	23,8	33,8	28,3	0,0
B-13	rooster 3 beneden NW gevel	0,50	27,4	26,5	23,7	33,7	28,2	0,0
B-14	rooster 4 beneden NW gevel	0,50	27,3	26,4	23,6	33,6	28,1	0,0
B-33	rooster 3 boven NW gevel	3,50	27,2	26,3	23,5	33,5	28,0	0,0
B-34	rooster 4 boven NW gevel	3,50	26,9	26,0	23,2	33,2	27,7	0,0
B-35	rooster 5 boven NW gevel	3,50	26,6	25,7	22,9	32,9	27,4	0,0
B-04	personendeur /vluchtdeur NW gevel	1,50	25,8	24,9	22,1	32,1	26,6	0,0
B-62	ventilatiooroster 2 verwarmingsruimte	1,00	21,7	20,8	18,0	28,0	22,5	0,0
B-61	ventilatiooroster 1 verwarmingsruimte	1,00	21,7	20,8	18,0	28,0	22,5	0,0
B-21	rooster 1 beneden ZO gevel	0,50	19,7	18,8	16,0	26,0	20,5	0,0
B-22	rooster 2 beneden ZO gevel	0,50	19,4	18,5	15,7	25,7	20,2	0,0
B-23	rooster 3 beneden ZO gevel	0,50	19,3	18,4	15,6	25,6	20,1	0,0
B-24	rooster 4 beneden ZO gevel	0,50	19,3	18,4	15,6	25,6	20,1	0,1
B-41	rooster 1 boven ZO gevel	3,50	16,5	15,6	12,8	22,8	17,3	0,0
B-42	rooster 2 boven ZO gevel	3,50	15,3	14,4	11,6	21,6	16,1	0,0
B-43	rooster 3 boven ZO gevel	3,50	14,4	13,5	10,7	20,7	15,2	0,0
B-44	rooster 4 boven ZO gevel	3,50	13,7	12,8	10,0	20,0	14,5	0,0
B-45	rooster 5 boven ZO gevel	3,50	13,4	12,5	9,7	19,7	14,2	0,0
B-05	personendeur /vluchtdeur ZO gevel	1,50	12,3	11,4	8,6	18,6	13,1	0,0
B-53	rooster 3 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	10,9	10,0	7,2	17,2	11,7	0,0
B-54	rooster 4 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	10,9	10,0	7,2	17,2	11,7	0,0
B-52	rooster 2 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	10,8	9,9	7,1	17,1	11,6	0,0
B-51	rooster 1 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	10,6	9,7	6,9	16,9	11,4	0,0
B-06	personendeur verwarmingsruimte	1,50	9,7	8,8	6,0	16,0	10,5	0,0
B-63	transportdeur verwarmingsruimte	1,50	9,6	8,7	5,9	15,9	10,4	0,0
B-03	transportdeur 3	1,63	8,0	7,1	4,3	14,3	8,8	0,0
B-02	transportdeur 2	1,63	7,9	7,0	4,2	14,2	8,7	0,0
B-01	transportdeur 1	1,63	7,7	6,8	4,0	14,0	8,5	0,0
B-71	rooster meetruimte	3,50	--	--	--	--	--	0,0
B-72	personendeur meetruimte	1,50	--	--	--	--	--	0,0
B-91	afblaas op GOS N-188	4,60	--	--	--	--	76,3	0,0
B-92	afblaas op afsluiterlocatie S1188	2,00	--	--	--	--	122,9	0,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 54.101-272
 LAeq bij Bron voor toetspunt: T3_B - toetspunt 3
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
Bron	Omschrijving							
T3_B	toetspunt 3	5,00	39,1	38,3	35,8	45,8	123,0	
B-82	schoorsteen ketel op hoge vlam	0,80	32,3	31,4	28,6	38,6	33,1	0,0
B-81	schoorsteen ketel op lage vlam	0,80	19,6	22,5	25,5	35,5	27,3	0,0
B-21	rooster 1 beneden ZO gevel	0,50	28,3	27,4	24,6	34,6	29,1	0,0
B-22	rooster 2 beneden ZO gevel	0,50	28,1	27,2	24,4	34,4	28,9	0,0
B-41	rooster 1 boven ZO gevel	3,50	28,0	27,1	24,3	34,3	28,8	0,0
B-23	rooster 3 beneden ZO gevel	0,50	28,0	27,1	24,3	34,3	28,8	0,0
B-24	rooster 4 beneden ZO gevel	0,50	27,8	26,9	24,1	34,1	28,6	0,1
B-42	rooster 2 boven ZO gevel	3,50	27,7	26,8	24,0	34,0	28,5	0,0
B-43	rooster 3 boven ZO gevel	3,50	27,4	26,5	23,7	33,7	28,2	0,0
B-44	rooster 4 boven ZO gevel	3,50	27,1	26,2	23,4	33,4	27,9	0,0
B-45	rooster 5 boven ZO gevel	3,50	26,8	25,9	23,1	33,1	27,6	0,0
B-05	personendeur /vluchtdeur ZO gevel	1,50	26,1	25,2	22,4	32,4	26,9	0,0
B-62	ventilatioerooster 2 verwarmingsruimte	1,00	21,7	20,8	18,0	28,0	22,5	0,0
B-61	ventilatioerooster 1 verwarmingsruimte	1,00	21,7	20,8	18,0	28,0	22,5	0,0
B-31	rooster 1 boven NW gevel	3,50	16,2	15,3	12,5	22,5	17,0	0,0
B-32	rooster 2 boven NW gevel	3,50	15,2	14,3	11,5	21,5	16,0	0,0
B-33	rooster 3 boven NW gevel	3,50	14,3	13,4	10,6	20,6	15,1	0,0
B-34	rooster 4 boven NW gevel	3,50	13,6	12,7	9,9	19,9	14,4	0,0
B-35	rooster 5 boven NW gevel	3,50	13,3	12,4	9,6	19,6	14,1	0,0
B-11	rooster 1 beneden NW gevel	0,50	12,8	11,9	9,1	19,1	13,6	0,0
B-04	personendeur /vluchtdeur NW gevel	1,50	11,9	11,0	8,2	18,2	12,7	0,0
B-12	rooster 2 beneden NW gevel	0,50	11,5	10,6	7,8	17,8	12,3	0,0
B-52	rooster 2 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	10,9	10,0	7,2	17,2	11,7	0,0
B-51	rooster 1 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	10,9	10,0	7,2	17,2	11,7	0,0
B-53	rooster 3 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	10,8	9,9	7,1	17,1	11,6	0,0
B-54	rooster 4 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	10,7	9,8	7,0	17,0	11,5	0,0
B-13	rooster 3 beneden NW gevel	0,50	10,5	9,6	6,8	16,8	11,3	0,0
B-14	rooster 4 beneden NW gevel	0,50	9,7	8,8	6,0	16,0	10,7	0,1
B-63	transportdeur verwarmingsruimte	1,50	9,7	8,8	6,0	16,0	10,5	0,0
B-06	personendeur verwarmingsruimte	1,50	9,5	8,6	5,8	15,8	10,3	0,0
B-02	transportdeur 2	1,63	7,9	7,0	4,2	14,2	8,7	0,0
B-03	transportdeur 3	1,63	7,9	7,0	4,2	14,2	8,7	0,0
B-01	transportdeur 1	1,63	7,9	7,0	4,2	14,2	8,7	0,0
B-71	rooster meetruimte	3,50	--	--	--	--	--	0,0
B-72	personendeur meetruimte	1,50	--	--	--	--	--	0,0
B-91	afblaas op GOS N-188	4,60	--	--	--	--	76,1	0,0
B-92	afblaas op afsluiterlocatie S1188	2,00	--	--	--	--	123,0	0,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 54.101-272
 LAeq bij Bron voor toetspunt: T4_B - toetspunt 4
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
Bron	Omschrijving							
T4_B	toetspunt 4	5,00	39,0	38,2	35,8	45,8	116,8	
B-82	schoorsteen ketel op hoge vlam	0,80	33,9	33,0	30,2	40,2	34,7	0,0
B-81	schoorsteen ketel op lage vlam	0,80	20,7	23,6	26,6	36,6	28,5	0,0
B-41	rooster 1 boven ZO gevel	3,50	27,9	27,0	24,2	34,2	28,7	0,0
B-42	rooster 2 boven ZO gevel	3,50	27,6	26,7	23,9	33,9	28,4	0,0
B-43	rooster 3 boven ZO gevel	3,50	27,3	26,4	23,6	33,6	28,1	0,0
B-21	rooster 1 beneden ZO gevel	0,50	27,1	26,2	23,4	33,4	28,1	0,2
B-44	rooster 4 boven ZO gevel	3,50	27,0	26,1	23,3	33,3	27,8	0,0
B-45	rooster 5 boven ZO gevel	3,50	26,7	25,8	23,0	33,0	27,5	0,0
B-22	rooster 2 beneden ZO gevel	0,50	26,7	25,8	23,0	33,0	27,8	0,4
B-23	rooster 3 beneden ZO gevel	0,50	26,2	25,3	22,5	32,5	27,5	0,5
B-05	personendeur /vluchtdoor ZO gevel	1,50	25,9	25,0	22,2	32,2	26,7	0,0
B-24	rooster 4 beneden ZO gevel	0,50	25,8	24,9	22,1	32,1	27,2	0,6
B-62	ventilatiooroster 2 verwarmingsruimte	1,00	21,7	20,8	18,0	28,0	22,5	0,0
B-61	ventilatiooroster 1 verwarmingsruimte	1,00	21,2	20,3	17,5	27,5	22,0	0,0
B-01	transportdeur 1	1,63	18,0	17,1	14,3	24,3	18,8	0,0
B-54	rooster 4 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	10,7	9,8	7,0	17,0	11,5	0,0
B-53	rooster 3 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	10,4	9,5	6,7	16,7	11,2	0,0
B-52	rooster 2 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	10,1	9,2	6,4	16,4	10,9	0,0
B-06	personendeur verwarmingsruimte	1,50	10,0	9,1	6,3	16,3	10,8	0,0
B-51	rooster 1 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	9,9	9,0	6,2	16,2	10,7	0,0
B-31	rooster 1 boven NW gevel	3,50	9,8	8,9	6,1	16,1	10,6	0,0
B-32	rooster 2 boven NW gevel	3,50	9,3	8,4	5,6	15,6	10,1	0,0
B-63	transportdeur verwarmingsruimte	1,50	9,3	8,4	5,6	15,6	10,1	0,0
B-33	rooster 3 boven NW gevel	3,50	8,9	8,0	5,2	15,2	9,7	0,0
B-34	rooster 4 boven NW gevel	3,50	8,6	7,7	4,9	14,9	9,4	0,0
B-35	rooster 5 boven NW gevel	3,50	8,5	7,6	4,8	14,8	9,3	0,0
B-03	transportdeur 3	1,63	7,9	7,0	4,2	14,2	8,7	0,0
B-02	transportdeur 2	1,63	7,5	6,6	3,8	13,8	8,3	0,0
B-13	rooster 3 beneden NW gevel	0,50	7,0	6,1	3,3	13,3	8,5	0,8
B-11	rooster 1 beneden NW gevel	0,50	6,0	5,1	2,3	12,3	7,4	0,5
B-12	rooster 2 beneden NW gevel	0,50	5,8	4,9	2,1	12,1	7,2	0,6
B-14	rooster 4 beneden NW gevel	0,50	5,4	4,5	1,7	11,7	7,0	0,9
B-04	personendeur /vluchtdoor NW gevel	1,50	5,2	4,3	1,5	11,5	6,0	0,0
B-71	rooster meetruimte	3,50	--	--	--	--	--	0,0
B-72	personendeur meetruimte	1,50	--	--	--	--	--	0,0
B-91	afblaas op GOS N-188	4,60	--	--	--	--	76,1	0,0
B-92	afblaas op afsluiterlocatie S1188	2,00	--	--	--	--	116,8	0,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 54.101-272
 LAeq bij Bron voor toetspunt: T1_C - toetspunt 1
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
T1_C	toetspunt 1	30,00	37,0	36,2	33,7	43,7	112,7	
B-82	schoorsteen ketel op hoge vlam	0,80	31,2	30,3	27,5	37,5	32,0	0,0
B-81	schoorsteen ketel op lage vlam	0,80	18,2	21,1	24,1	34,1	25,9	0,0
B-31	rooster 1 boven NW gevel	3,50	25,9	25,0	22,2	32,2	26,7	0,0
B-32	rooster 2 boven NW gevel	3,50	25,7	24,8	22,0	32,0	26,5	0,0
B-11	rooster 1 beneden NW gevel	0,50	25,6	24,7	21,9	31,9	26,4	0,0
B-33	rooster 3 boven NW gevel	3,50	25,4	24,5	21,7	31,7	26,2	0,0
B-12	rooster 2 beneden NW gevel	0,50	25,4	24,5	21,7	31,7	26,2	0,0
B-34	rooster 4 boven NW gevel	3,50	25,2	24,3	21,5	31,5	26,0	0,0
B-13	rooster 3 beneden NW gevel	0,50	25,1	24,2	21,4	31,4	25,9	0,0
B-35	rooster 5 boven NW gevel	3,50	24,9	24,0	21,2	31,2	25,7	0,0
B-14	rooster 4 beneden NW gevel	0,50	24,9	24,0	21,2	31,2	25,7	0,0
B-04	personendeur /vluchtdeur NW gevel	1,50	23,9	23,0	20,2	30,2	24,7	0,0
B-61	ventilatioerooster 1 verwarmingsruimte	1,00	19,2	18,3	15,5	25,5	20,0	0,0
B-62	ventilatioerooster 2 verwarmingsruimte	1,00	19,0	18,1	15,3	25,3	19,8	0,0
B-41	rooster 1 boven ZO gevel	3,50	10,8	9,9	7,1	17,1	11,6	0,0
B-42	rooster 2 boven ZO gevel	3,50	10,6	9,7	6,9	16,9	11,4	0,0
B-43	rooster 3 boven ZO gevel	3,50	10,2	9,3	6,5	16,5	11,0	0,0
B-44	rooster 4 boven ZO gevel	3,50	10,0	9,1	6,3	16,3	10,8	0,0
B-45	rooster 5 boven ZO gevel	3,50	9,9	9,0	6,2	16,2	10,7	0,0
B-51	rooster 1 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	8,5	7,6	4,8	14,8	9,3	0,0
B-52	rooster 2 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	8,4	7,5	4,7	14,7	9,2	0,0
B-53	rooster 3 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	8,2	7,3	4,5	14,5	9,0	0,0
B-54	rooster 4 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	8,1	7,2	4,4	14,4	8,9	0,0
B-63	transportdeur verwarmingsruimte	1,50	6,7	5,8	3,0	13,0	7,5	0,0
B-06	personendeur verwarmingsruimte	1,50	6,4	5,5	2,7	12,7	7,2	0,0
B-01	transportdeur 1	1,63	6,2	5,3	2,5	12,5	7,0	0,0
B-02	transportdeur 2	1,63	6,1	5,2	2,4	12,4	6,9	0,0
B-03	transportdeur 3	1,63	6,0	5,1	2,3	12,3	6,8	0,0
B-21	rooster 1 beneden ZO gevel	0,50	5,6	4,7	1,9	11,9	6,4	0,0
B-22	rooster 2 beneden ZO gevel	0,50	5,5	4,6	1,8	11,8	6,3	0,0
B-23	rooster 3 beneden ZO gevel	0,50	5,5	4,6	1,8	11,8	6,3	0,0
B-24	rooster 4 beneden ZO gevel	0,50	5,4	4,5	1,7	11,7	6,2	0,0
B-05	personendeur /vluchtdeur ZO gevel	1,50	4,0	3,1	0,3	10,3	4,8	0,0
B-71	rooster meetruimte	3,50	--	--	--	--	--	0,0
B-72	personendeur meetruimte	1,50	--	--	--	--	--	0,0
B-91	afblaas op GOS N-188	4,60	--	--	--	--	73,7	0,0
B-92	afblaas op afsluiterlocatie S1188	2,00	--	--	--	--	112,7	0,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 54.101-272
 LAeq bij Bron voor toetspunt: T2_C - toetspunt 2
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
Bron	Omschrijving							
T2_C	toetspunt 2	30,00	38,1	37,3	34,9	44,9	116,3	
B-82	schoorsteen ketel op hoge vlam	0,80	32,3	31,4	28,6	38,6	33,1	0,0
B-81	schoorsteen ketel op lage vlam	0,80	19,3	22,2	25,2	35,2	27,0	0,0
B-31	rooster 1 boven NW gevel	3,50	26,5	25,6	22,8	32,8	27,3	0,0
B-11	rooster 1 beneden NW gevel	0,50	26,3	25,4	22,6	32,6	27,1	0,0
B-32	rooster 2 boven NW gevel	3,50	26,3	25,4	22,6	32,6	27,1	0,0
B-12	rooster 2 beneden NW gevel	0,50	26,2	25,3	22,5	32,5	27,0	0,0
B-13	rooster 3 beneden NW gevel	0,50	26,1	25,2	22,4	32,4	26,9	0,0
B-33	rooster 3 boven NW gevel	3,50	26,1	25,2	22,4	32,4	26,9	0,0
B-14	rooster 4 beneden NW gevel	0,50	26,0	25,1	22,3	32,3	26,8	0,0
B-34	rooster 4 boven NW gevel	3,50	25,8	24,9	22,1	32,1	26,6	0,0
B-35	rooster 5 boven NW gevel	3,50	25,6	24,7	21,9	31,9	26,4	0,0
B-04	personendeur /vluchtdeur NW gevel	1,50	24,4	23,5	20,7	30,7	25,2	0,0
B-62	ventilatioerooster 2 verwarmingsruimte	1,00	20,3	19,4	16,6	26,6	21,1	0,0
B-61	ventilatioerooster 1 verwarmingsruimte	1,00	20,3	19,4	16,6	26,6	21,1	0,0
B-41	rooster 1 boven ZO gevel	3,50	19,8	18,9	16,1	26,1	20,6	0,0
B-42	rooster 2 boven ZO gevel	3,50	19,8	18,9	16,1	26,1	20,6	0,0
B-43	rooster 3 boven ZO gevel	3,50	19,1	18,2	15,4	25,4	19,9	0,0
B-45	rooster 5 boven ZO gevel	3,50	19,0	18,1	15,3	25,3	19,8	0,0
B-44	rooster 4 boven ZO gevel	3,50	18,8	17,9	15,1	25,1	19,6	0,0
B-21	rooster 1 beneden ZO gevel	0,50	11,9	11,0	8,2	18,2	12,7	0,0
B-05	personendeur /vluchtdeur ZO gevel	1,50	11,2	10,3	7,5	17,5	12,0	0,0
B-22	rooster 2 beneden ZO gevel	0,50	10,8	9,9	7,1	17,1	11,6	0,0
B-23	rooster 3 beneden ZO gevel	0,50	9,8	8,9	6,1	16,1	10,6	0,0
B-54	rooster 4 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	9,7	8,8	6,0	16,0	10,5	0,0
B-53	rooster 3 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	9,7	8,8	6,0	16,0	10,5	0,0
B-52	rooster 2 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	9,6	8,7	5,9	15,9	10,4	0,0
B-51	rooster 1 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	9,4	8,5	5,7	15,7	10,2	0,0
B-24	rooster 4 beneden ZO gevel	0,50	9,2	8,3	5,5	15,5	10,0	0,0
B-06	personendeur verwarmingsruimte	1,50	8,3	7,4	4,6	14,6	9,1	0,0
B-63	transportdeur verwarmingsruimte	1,50	8,2	7,3	4,5	14,5	9,0	0,0
B-03	transportdeur 3	1,63	7,1	6,2	3,4	13,4	7,9	0,0
B-02	transportdeur 2	1,63	6,9	6,0	3,2	13,2	7,7	0,0
B-01	transportdeur 1	1,63	6,7	5,8	3,0	13,0	7,5	0,0
B-71	rooster meetruimte	3,50	--	--	--	--	--	0,0
B-72	personendeur meetruimte	1,50	--	--	--	--	--	0,0
B-91	afblaas op GOS N-188	4,60	--	--	--	--	75,2	0,0
B-92	afblaas op afsluiterlocatie S1188	2,00	--	--	--	--	116,3	0,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 54.101-272
 LAeq bij Bron voor toetspunt: T3_C - toetspunt 3
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
Bron	Omschrijving							
T3_C	toetspunt 3	30,00	38,2	37,4	34,9	44,9	116,3	
B-82	schoorsteen ketel op hoge vlam	0,80	32,3	31,4	28,6	38,6	33,1	0,0
B-81	schoorsteen ketel op lage vlam	0,80	19,2	22,1	25,2	35,2	27,0	0,0
B-41	rooster 1 boven ZO gevel	3,50	26,7	25,8	23,0	33,0	27,5	0,0
B-42	rooster 2 boven ZO gevel	3,50	26,5	25,6	22,8	32,8	27,3	0,0
B-21	rooster 1 beneden ZO gevel	0,50	26,4	25,5	22,7	32,7	27,2	0,0
B-22	rooster 2 beneden ZO gevel	0,50	26,3	25,4	22,6	32,6	27,1	0,0
B-43	rooster 3 boven ZO gevel	3,50	26,2	25,3	22,5	32,5	27,0	0,0
B-23	rooster 3 beneden ZO gevel	0,50	26,2	25,3	22,5	32,5	27,0	0,0
B-24	rooster 4 beneden ZO gevel	0,50	26,1	25,2	22,4	32,4	26,9	0,0
B-44	rooster 4 boven ZO gevel	3,50	26,0	25,1	22,3	32,3	26,8	0,0
B-45	rooster 5 boven ZO gevel	3,50	25,8	24,9	22,1	32,1	26,6	0,0
B-05	personendeur /vluchtdeur ZO gevel	1,50	24,7	23,8	21,0	31,0	25,5	0,0
B-62	ventilatioerooster 2 verwarmingsruimte	1,00	20,3	19,4	16,6	26,6	21,1	0,0
B-61	ventilatioerooster 1 verwarmingsruimte	1,00	20,2	19,3	16,5	26,5	21,0	0,0
B-31	rooster 1 boven NW gevel	3,50	19,9	19,0	16,2	26,2	20,7	0,0
B-32	rooster 2 boven NW gevel	3,50	19,9	19,0	16,2	26,2	20,7	0,0
B-33	rooster 3 boven NW gevel	3,50	19,3	18,4	15,6	25,6	20,1	0,0
B-35	rooster 5 boven NW gevel	3,50	19,1	18,2	15,4	25,4	19,9	0,0
B-34	rooster 4 boven NW gevel	3,50	18,8	17,9	15,1	25,1	19,6	0,0
B-11	rooster 1 beneden NW gevel	0,50	11,7	10,8	8,0	18,0	12,5	0,0
B-04	personendeur /vluchtdeur NW gevel	1,50	10,8	9,9	7,1	17,1	11,6	0,0
B-12	rooster 2 beneden NW gevel	0,50	10,5	9,6	6,8	16,8	11,3	0,0
B-51	rooster 1 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	9,7	8,8	6,0	16,0	10,5	0,0
B-52	rooster 2 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	9,7	8,8	6,0	16,0	10,5	0,0
B-53	rooster 3 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	9,7	8,8	6,0	16,0	10,5	0,0
B-13	rooster 3 beneden NW gevel	0,50	9,6	8,7	5,9	15,9	10,4	0,0
B-54	rooster 4 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	9,5	8,6	5,8	15,8	10,3	0,0
B-14	rooster 4 beneden NW gevel	0,50	9,0	8,1	5,3	15,3	9,8	0,0
B-63	transportdeur verwarmingsruimte	1,50	8,3	7,4	4,6	14,6	9,1	0,0
B-06	personendeur verwarmingsruimte	1,50	8,1	7,2	4,4	14,4	8,9	0,0
B-03	transportdeur 3	1,63	7,1	6,2	3,4	13,4	7,9	0,0
B-01	transportdeur 1	1,63	7,0	6,1	3,3	13,3	7,8	0,0
B-02	transportdeur 2	1,63	7,0	6,1	3,3	13,3	7,8	0,0
B-71	rooster meetruimte	3,50	--	--	--	--	--	0,0
B-72	personendeur meetruimte	1,50	--	--	--	--	--	0,0
B-91	afblaas op GOS N-188	4,60	--	--	--	--	75,0	0,0
B-92	afblaas op afsluiterlocatie S1188	2,00	--	--	--	--	116,3	0,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 54.101-272
 LAeq bij Bron voor toetspunt: T4_C - toetspunt 4
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
Bron	Omschrijving							
T4_C	toetspunt 4	30,00	38,3	37,5	35,2	45,2	114,0	
B-82	schoorsteen ketel op hoge vlam	0,80	33,7	32,8	30,0	40,0	34,5	0,0
B-81	schoorsteen ketel op lage vlam	0,80	20,3	23,2	26,3	36,3	28,1	0,0
B-41	rooster 1 boven ZO gevel	3,50	26,9	26,0	23,2	33,2	27,7	0,0
B-42	rooster 2 boven ZO gevel	3,50	26,6	25,7	22,9	32,9	27,4	0,0
B-43	rooster 3 boven ZO gevel	3,50	26,4	25,5	22,7	32,7	27,2	0,0
B-21	rooster 1 beneden ZO gevel	0,50	26,2	25,3	22,5	32,5	27,0	0,0
B-44	rooster 4 boven ZO gevel	3,50	26,1	25,2	22,4	32,4	26,9	0,0
B-22	rooster 2 beneden ZO gevel	0,50	25,9	25,0	22,2	32,2	26,7	0,0
B-45	rooster 5 boven ZO gevel	3,50	25,9	25,0	22,2	32,2	26,7	0,0
B-23	rooster 3 beneden ZO gevel	0,50	25,7	24,8	22,0	32,0	26,5	0,0
B-24	rooster 4 beneden ZO gevel	0,50	25,4	24,5	21,7	31,7	26,2	0,0
B-05	personendeur /vluchtdeur ZO gevel	1,50	24,8	23,9	21,1	31,1	25,6	0,0
B-62	ventilatioerooster 2 verwarmingsruimte	1,00	20,7	19,8	17,0	27,0	21,5	0,0
B-61	ventilatioerooster 1 verwarmingsruimte	1,00	20,2	19,3	16,5	26,5	21,0	0,0
B-31	rooster 1 boven NW gevel	3,50	11,4	10,5	7,7	17,7	12,2	0,0
B-32	rooster 2 boven NW gevel	3,50	11,2	10,3	7,5	17,5	12,0	0,0
B-33	rooster 3 boven NW gevel	3,50	10,8	9,9	7,1	17,1	11,6	0,0
B-35	rooster 5 boven NW gevel	3,50	10,5	9,6	6,8	16,8	11,3	0,0
B-34	rooster 4 boven NW gevel	3,50	10,5	9,6	6,8	16,8	11,3	0,0
B-54	rooster 4 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	9,8	8,9	6,1	16,1	10,6	0,0
B-53	rooster 3 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	9,5	8,6	5,8	15,8	10,3	0,0
B-52	rooster 2 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	9,3	8,4	5,6	15,6	10,1	0,0
B-51	rooster 1 boven ZW gevel verwarmingsruimte	3,50	9,1	8,2	5,4	15,4	9,9	0,0
B-06	personendeur verwarmingsruimte	1,50	8,9	8,0	5,2	15,2	9,7	0,0
B-63	transportdeur verwarmingsruimte	1,50	8,3	7,4	4,6	14,6	9,1	0,0
B-03	transportdeur 3	1,63	7,1	6,2	3,4	13,4	7,9	0,0
B-02	transportdeur 2	1,63	6,7	5,8	3,0	13,0	7,5	0,0
B-01	transportdeur 1	1,63	6,5	5,6	2,8	12,8	7,3	0,0
B-11	rooster 1 beneden NW gevel	0,50	5,6	4,7	1,9	11,9	6,4	0,0
B-12	rooster 2 beneden NW gevel	0,50	5,5	4,6	1,8	11,8	6,3	0,0
B-13	rooster 3 beneden NW gevel	0,50	5,4	4,5	1,7	11,7	6,2	0,0
B-14	rooster 4 beneden NW gevel	0,50	5,3	4,4	1,6	11,6	6,1	0,0
B-04	personendeur /vluchtdeur NW gevel	1,50	4,4	3,5	0,7	10,7	5,2	0,0
B-71	rooster meetruimte	3,50	--	--	--	--	--	0,0
B-72	personendeur meetruimte	1,50	--	--	--	--	--	0,0
B-91	afblaas op GOS N-188	4,60	--	--	--	--	75,2	0,0
B-92	afblaas op afsluiterlocatie S1188	2,00	--	--	--	--	114,0	0,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen