

---

# Modelregels DCMR Milieudienst Rijnmond



# Modelregels DCMR Milieudienst Rijnmond

Procesindustrie  
Bureau Geluid



---

## 1. Inleiding

De DCMR Milieudienst Rijnmond (verder genoemd: DCMR) beheert centraal akoestische rekenmodellen van de gezoneerde industrieterreinen in de Rijnmond. Aan de hand van deze centraal beheerde rekenmodellen, de zogenaamde hoofdmodellen, bewaakt de DCMR de vastgestelde zones rond de industrieterreinen. Voor het beheren van de hoofdmodellen maakt de DCMR gebruik van het speciaal daarvoor ontwikkeld Informatiesysteem Industrielawaai, kortweg aangeduid als het SI2 of I-kwadraat.

Naast de wettelijk gezoneerde industrieterreinen zijn ook bedrijventerreinen met een geluidafpraak in het I-kwadraat ingevoerd voor het bewaken van de beleidsmatig vastgestelde grenswaarden.

In de database van I-kwadraat is van elk ingevoerd industrie- of bedrijventerrein een actueel hoofdmodel opgeslagen. Deze centrale hoofdmodellen worden zo actueel mogelijk gehouden door het verwerken (integreren) van de door u als gebruikers lokaal opgestelde en daarna bij de DCMR aangeleverde deelmodellen. Op deze wijze werkt iedereen mee aan het zo actueel mogelijk houden van de door de DCMR beheerde hoofdmodellen.

Uiteraard hoeft u bij het opstellen van de rekenmodellen niet van nul af aan te beginnen. U kunt bij de DCMR een deelmodel aanvragen, waarin alle voor u relevante akoestische informatie is opgenomen. Een aangevraagd en door I-kwadraat uitgegeven deelmodel bevat altijd de (op dat moment) meest actuele modelgegevens.

Het moge duidelijk zijn dat deze organisatie voor het beheren van de akoestische gegevens van het Rijnmond gebied (de organisatie I-kwadraat) een aantal spelregels met zich meebrengt. Deze spelregels worden modelregels genoemd. I-kwadraat kan alleen dan optimaal functioneren als de modelregels door u als gebruiker in acht worden genomen.

In hoofdstuk 2 zijn de voor u als gebruiker belangrijkste elementen van I-kwadraat organisatie toegelicht. In hoofdstuk 3 zijn de modelregels beschreven.

# Modelregels DCMR Milieudienst Rijnmond

Procesindustrie  
Bureau Geluid



---

## 2. Belangrijke elementen van de organisatie I-kwadraat.

### 2.1 *dgmr* modelsoftware

I-kwadraat gaat ervan uit dat u lokaal gebruik maakt van de *dgmr* modelsoftware Geonose. Deze software wordt door de DCMR, alle provincies, milieudiensten en nagenoeg alle adviesbureaus gebruikt. U dient de versie van Geonose versie V4.04 te gebruiken.

Uiteraard bent u, voor zover u niet in opdracht van de DCMR werkt, niet verplicht om gebruik te maken van de *dgmr* modelsoftware. Maakt u gebruik van eigen modelsoftware dan dient u de door I-kwadraat in *dgmr* formaat aangeleverde gegevens handmatig te converteren, opdat de gegevens in uw eigen software kunnen worden gebruikt. De DCMR zal op haar beurt de door u geretourneerde akoestische gegevens terug converteren naar het *dgmr* formaat, en daarmee het centrale hoofdmodel actualiseren. Het moge duidelijk zijn dat deze omslachtige manier van werken voor beide partijen een kostbare en tijdrovende aangelegenheid is.

Wij maken u er verder op attent dat de DCMR haar besluiten, bijvoorbeeld ten aanzien van vergunningvoorschriften, ten alle tijde zal baseren op de met behulp van *dgmr* modelsoftware en I-kwadraat rekenmodellen bepaalde berekeningsresultaten.

### 2.2 Importeren en exporteren van een bestand uit I-kwadraat in Geonose

Voor het overdragen van deelmodellen is een speciaal bestand ontwikkeld, het SI2-bestand. In dit bestand zijn alle gegevens van een deelmodel opgenomen.

Een SI2-bestand is gecodeerd en waar nodig gecomprimeerd. Voor het uitpakken van een door I-kwadraat aangeleverd SI2-bestand moet u gebruik maken van de mogelijkheid "importeren model / van SI2" onder "bestand" in de menubalk van Geonose. Na het importeren heeft u een akoestisch rekenmodel in Geonose.

Om een akoestisch rekenmodel in Geonose om te zetten naar een SI2-bestand dient u

---

## Modelregels DCMR Milieudienst Rijnmond

Procesindustrie  
Bureau Geluid



---

via de menubalk in Geonose onder “bestand” de keuze te maken voor “exporteren / naar SI2”. De output, het SI2-bestand kunt u daarna per e-mail versturen naar de industrieterreinverantwoordelijke bij de DCMR (degene die u het model heeft toegezonden).

### 2.3 Registratie van deelmodellen

I-kwadraat geeft verschillende typen deelmodellen uit. Behoudens het zogenaamde vrije deelmodel wordt van elk uitgegeven deelmodel een knipregistratie aangelegd, waarin is vastgelegd welke geluidbronnen, objecten en immissiepunten aan u zijn "uitgeleend".

Alleen geregistreerde deelmodellen kunnen in een later stadium worden verwerkt in het hoofdmodel. Vrije deelmodellen, hoewel wel uitgegeven door I-kwadraat, kunnen dus niet (nooit) worden verwerkt. Hetzelfde geldt voor willekeurig welk ander akoestisch rekenmodel.

### 2.4 Archivering van deelmodellen

I-kwadraat bewaart altijd een kopie van het aan u geleverde deelmodel. Met behulp van die kopie maakt I-kwadraat, nadat u het deelmodel voorzien van mutaties heeft geretourneerd, voor de industrieterreinverantwoordelijke bij de DCMR een verslag van de door u aangebrachte mutaties.

Nadat het aangeleverde deelmodel door de industrieterreinverantwoordelijke is geaccordeerd, worden zowel het oorspronkelijk aan u geleverde deelmodel alsmede het door u geretourneerde deelmodel gearchiveerd. U kunt de DCMR altijd verzoeken één of beide modellen nogmaals aan te leveren. Het zijn in dat geval wel vrije deelmodellen geworden.

Ondanks het bovenstaande adviseren wij u zelf altijd kopieën van aangeleverde of geretourneerde deelmodellen te bewaren. Al was het maar omdat u de DCMR niet

---

aansprakelijk kunt stellen voor 'verlies' van deelmodellen.

### 2.5 Nummering van geluidbronnen, objecten en immissiepunten

Bij het modelleren met de *dgmr* modelsoftware voorziet u geluidbronnen, objecten en immissiepunten (verder items) van een identificatie. Deze identificatie is alleen terug te vinden in door u vervaardigde rapportages. Geonoise maakt namelijk gebruik van een interne (voor de gebruiker onzichtbare) *dgmr* nummering. Deze interne *dgmr* nummering wordt in I-kwadraat "gezien" als een bronattribuut (namelijk het bronnummer uit het IL-dos tijdperk). Daarnaast geeft I-kwadraat aan ieder nieuw toegevoegde item haar eigen (unieke) nummering. In de database van I-kwadraat kunnen dus meerdere bronnen met hetzelfde bronnummer (uit het IL-dos tijdperk) voorkomen.

Bij het uitvoeren van een deelmodel herstelt I-kwadraat eerst de interne *dgmr* nummering van de geluidbronnen, objecten en punten binnen uw aandachtsgebied. Dit interne *dgmr* nummer wordt tijdens het importeren geplaatst in de ruimte achter "identificatie". Binnen Geonoise is geen koppeling tussen het interne *dgmr* nummer en het zichtbare nummer in het vakje achter "identificatie". Vervolgens wordt het deelmodel verder opgebouwd met de modelementen buiten het aandachtsgebied, die voor dat doel worden hernummerd. Eventuele resterende "gaten" in de nummering worden tenslotte ingevuld door zogenaamde dummy's. Deze dummy's zijn in het akoestische rekenmodel in Geonoise niet zichtbaar voor u. De *dgmr* nummering van het voor u relevante deel van het deelmodel blijft derhalve, vergeleken met een in een eerder stadium getourneerd deelmodel, in tact.

Bovenstaande manier van nummering is een erfenis van de IL-dos versie. Het SI2-format is nog steeds gebaseerd op deze oude IL-Dos versie. Met andere woorden de manier van nummeren in het SI2-format is conform de manier van nummeren van de IL-Dos versie. Omdat de IL-Dos versie geen "gaten" in de nummering accepteerde, zal er altijd een complete reeks worden uitgeleverd door het SI2-bestand. Het kan dan ook voorkomen dat er vervallen items zijn opgenomen in de reeks om de gaten te vullen. Deze (volg)nummers worden tijdens het inlezen in Geonoise in de Identificatie van het item geplaatst (in de database wordt hetzelfde nummer vastgelegd als een intern *dgmr*

## Modelregels DCMR Milieudienst Rijnmond

Procesindustrie  
Bureau Geluid



nummer). Deze interne *dgmr* nummering wordt automatisch door de database van Geonose gegenereerd. U als gebruiker kan deze interne *dgmr* nummering **niet** wijzigen. Bij het inpakken van een gewijzigd model in Geonose zullen de nummers geplaatst in het “vakje” van de interne *dgmr* nummering van het item worden uitgelezen en zal in het SI2-bestand in het “vakje” *dgmr*-volgnummer worden geplaatst.

Voor I-kwadraat is het dus van belang dat u de aangeleverde nummering **niet** wijzigt, in Geonose termen de nummering van de identificaties **niet** wijzigt. Met andere woorden u wordt verzocht de aangeleverde bronnen, punten en objecten niet te hernoemen. Dit omdat bij het exporteren naar een SI2-bestand de oorspronkelijk aangeleverde (interne) *dgmr* nummering zal worden hersteld. De nieuwe toegevoegde bronnen, punten en objecten zullen onder aan de lijst worden toegevoegd tijdens het exporteren met de “juiste” nieuwe *dgmr* nummering. Voor u als gebruiker is dit niet zichtbaar. Dit heeft tot gevolg dat de nummering in het akoestische onderzoeksrapport niet meer in overeenstemming zal zijn met de nummering in het SI2-bestand. Bij het importeren van dit model weer in Geonose zal er een andere nummering zichtbaar zijn (deze nummers zijn door de database van Geonose automatisch –buiten het gezichtsveld van u als gebruiker- ook geplaatst in het “vakje” Identificatie).

Voor het intact houden van de *dgmr* nummering van de bronnen, punten en objecten is het van belang niet te hernoemen. Voor een goede ondersteuning in Geonose om vergissingen te voorkomen dient u derhalve het “[L] Origineel 8” niet te verwijderen.

Door het kopiëren van items uit oude of andere Geonose modellen naar het te retourneren model worden deze items als nieuwe items toegevoegd aan het Geonose model met een nieuwe interne codering. Tijdens het controleren door het systeem I-kwadraat zal in het controle-rapport staan vermeld dat er nieuwe items zijn toegevoegd. Let dus op bij het kopiëren van items naar een model.

### 3. De modelregels

In dit hoofdstuk zijn de voor u van toepassing zijnde modelregels gespecificeerd. De modelregels zijn geclusterd overeenkomstig de life-cycle van een deelmodel binnen uw organisatie. De modelregels zijn zowel organisatorisch als akoestisch-inhoudelijk van aard. De organisatorische modelregels zorgen voor een efficiënte uitwisseling van de gegevens met I-kwadraat. De akoestisch-inhoudelijke modelregels strekken tot doel de kwaliteit en consistentie van de centrale hoofdmodellen te waarborgen.

#### 3.1 Het aanvragen van een deelmodel

Een deelmodel uit I-kwadraat kan per e-mail of telefonisch worden aangevraagd direct bij de industrieterreinverantwoordelijke van de DCMR bureau Geluid of bij de beheerorganisatie I-kwadraat (tel: 010-2468330, e-mail: si2@dcmr.nl). Het aangevraagde deelmodel zal u dan zo spoedig mogelijk worden toegezonden per e-mail door de industrieterreinverantwoordelijke werkzaam bij de DCMR. Deze persoon is uw aanspreekpunt voor de verdere behandeling van het deelmodel.

Voor vragen en nadere informatie over het aanleveren en aanvragen van modellen kunt u contact opnemen met de Beheerorganisatie I-kwadraat.

#### 3.2 Door u te ontvangen informatie

De informatie die u per e-mail wordt toegestuurd is met behulp van WINZIP ingepakt. Na het uitpakken van de geleverde informatie heeft u in beginsel de volgende digitale informatie op uw scherm zichtbaar:

1. Een SI2-bestand met daarin alle gegevens van het door u aangevraagde deelmodel;
2. Een kniprapport, met daarin een specificatie van het door u aangevraagde deelmodel;
3. Een DXF bestand dat u in de *dgmr* modelsoftware bij het modelwerk als ondergrond kunt gebruiken;

## Modelregels DCMR Milieudienst Rijnmond

Procesindustrie  
Bureau Geluid




ad 1.

Het SI2-bestand moet via de mogelijkheid van het “importeren model” naar een *dgmr* project worden omgezet. Heeft het SI2-bestand de extensie “.ZIP” dan moet het SI2-bestand eerst worden gedecomprimeerd.

Het SI2-bestand bevat naast het feitelijke deelmodel ook de verplicht te gebruiken berekeningsparameters, alsmede de meest actuele berekende geluidbijdragen van de geluidbronnen op de immissiepunten.

Het door u ontvangen deelmodel beschrijft de actuele akoestische bedrijfssituatie. Deze actuele bedrijfssituatie is niet altijd de huidige of werkelijke situatie, maar kan ook een toekomstige bedrijfssituatie zijn.

Na het importeren heeft u een bestand “SI2 Import dd-mm-jj” met daaraan gekoppeld de naam die I-kwadraat aan het model heeft meegegeven. In het scherm er onder is een “[IL] Origineel 

ad 2.

In het kniprapport vindt u de volgende informatie:

- Uw naam (u bent de aanvrager), de naam van het bedrijf waarvoor het deelmodel is aangevraagd (bepaalt het aandachtsgebied);
- Een specificatie van de binnen het aandachtsgebied gesitueerde geluidbronnen, objecten en punten, die door u mogen worden gemuteerd;
- Een berekening van de (bruto) kentallen voor de tot het aandachtsgebied behorende kavels;
- De richtwaarde van de geluidbelasting (per immissiepunt), zijnde de geluidbelasting volgens het door u ontvangen deelmodel;
- De randvoorwaarde van de geluidbelasting (per immissiepunt), zijnde de voor de tot het aandachtsgebied behorende kavels (met het B-model) gereserveerde (gebudgetteerde) geluidruimte.
- Een aantal spelregels wat u zoal in het model mag wijzigen.

Het kniprapport kunt u van het scherm lezen of uitprinten. Het SI2 gebruikt het kniprapport tevens als een soort bulletin-board, via welke actuele informatie wordt gegeven. U dient derhalve altijd nota te nemen van de inhoud van het kniprapport.

## Modelregels DCMR Milieudienst Rijnmond

Procesindustrie  
Bureau Geluid



ad 3.

Het DXF bestand beschrijft de verkaveling van het betreffende industrieterrein. De kavelgrenzen komen in de regel overeen met de erfgronden van de inrichtingen, en bieden derhalve voldoende houvast voor het modelwerk. Overigens kunt u, voor zover u daar behoefte aan heeft, bij de betreffende gemeente waarschijnlijk tegen vergoeding ook alternatieve DXF ondergronden bestellen.

In het DXF bestand zijn aan de kavels diverse labels gehangen. Standaard wordt de naam van de kavel opgenomen. Tijdens het aanvragen van een deelmodel kan worden verzocht een ander label aan de kavels te koppelen, bijvoorbeeld het oppervlak.

### 3.3 Het muteren van deelmodellen

#### 3.3.1 Algemene modelregels

- a1. De nummering van de Identificatie in Geonose mag niet worden gewijzigd. Om vergissingen te voorkomen dient u het “[IL] Origineel &” niet te verwijderen.
- a2. De DCMR gebruikt uitsluitend het (niet verschoven) Rijksdriehoeksnet.
- a3. Het referentieniveau van de Z-as is NAP-10.
- a4. Zowel de hoogte als maaiveldhoogte van items dienen tussen 0,00 en 99,99 meter te liggen.
- a5. De X- en Y- coördinaten van items dienen tussen de -99999,99 en de 999999,99 meter te liggen.
- a6. Het aantal bronnen, punten en objecten in een model mogen elk niet meer zijn dan 9999.

#### 3.3.2 Geluidbronnen

- b1. Opdeling van geluidbronnen moet worden verdisconteerd in de bedrijfsduurcorrectie C<sub>b</sub>. Het ingevoerde bronvermogen dient de werkelijke geluidemissie te representeren, opdat de berekende L<sub>i</sub>-bijdrage een indicatie geeft van de L<sub>Amax</sub>-bijdrage.
- b2. De naamgeving van geluidbronnen moet zoveel mogelijk uniek zijn. Dit maakt een

## Modelregels DCMR Milieudienst Rijnmond

Procesindustrie  
Bureau Geluid



- identificatie van de geluidbronnen minder afhankelijk van het *dgmr* bronnummer, de Identificatie.
- b3. Geluidvermogens (per oktaafband, 31.5 tot 8000 Hz) zijn altijd A-gewogen.
  - b4. Geluidbronnen die een gevelemissie representeren zijn altijd uitgezonderd voor de betreffende gevel, d.w.z. de reflectie in de achterliggende gevel wordt onderdrukt.
  - b5. De afstand van een gevelbron tot de bijbehorende gevel bedraagt altijd 0,1 meter.
  - b6. In het bronvermogen van geluidbronnen die een gevelemissie representeren wordt een DI factor van 3 dB reeds verdisconteerd. (Op dit punt wordt afgeweken van de Handleiding Meten en rekenen industrielawaai, verder genoemd HMRI 1999). Gevelbronnen altijd op 2/3 van de gevelhoogte situeren.
  - b7. Het gebruik van gerichte uitstraling (hoek, sector) dient zoveel mogelijk te worden vermeden.
  - b8. Rijroutes van vrachtwagens, heftrucks e.d. worden met minimaal 1 bron per 100 meter gemodelleerd (meer mag). Begin en eindpunt van de rijroute zijn verplichte bronpunten. De benodigde detaillering van de rijroute wordt per situatie gevarieerd, afhankelijk van nabij gelegen afscherpende objecten en vergunningpunten.
  - b9. De bedrijfsduurcorrectie van piekbronnen bedraagt altijd 200,0 dB (weergave in scherm "-"). De geluidbelasting ten gevolge van deze bronnen wordt hierdoor niet meegerekend in het  $L_{Aeq}$ , en kan worden beoordeeld aan de hand van het berekende  $L_i$ .
  - b10. De bij een bedrijf behorende geluidbronnen moeten in beginsel binnen de kavelgrenzen van het betreffende bedrijf liggen. Uitgezonderd zijn de boven water gesitueerde geluidbronnen zoals scheepskranen.
  - b11. Bronnen op een dak (ventilatoren e.d.) modelleren met hoogte maaiveld = hoogte dak, tenzij een reflectie in het dakvlak niet mag worden verwacht. Dit laatste is het geval als de hoogte van de bron boven het dak groter is dan de afstand tot de rand van het dak, bijvoorbeeld schoorstenen.
  - b12. Bronnen die een dakemissie representeren modelleren met hoogte maaiveld = hoogte dak. De factor DI moet daarbij worden verwerkt in het bronvermogen.
  - b13. Groepsreducties mogen niet worden toegepast. Indien toch een groepsreductie is toegepast, zal dit tijdens het "inpakken" van het Geonoise-model verloren gaan.

## Modelregels DCMR Milieudienst Rijnmond

Procesindustrie  
Bureau Geluid



- b14. Brondempingen mogen worden toegepast. Tijdens het “inpakken” van het Geonoise-model zal de brondemping automatisch worden verdisconteerd in het bronvermogen.
- b15. Het bronvermogen, inclusief eventuele demping, dient tussen de -99,99 en 200,00 te liggen.
- b17. Als brontype is alleen “Normale puntbron” toegestaan. De brontypen “Afstralende gevel” en “Afstralende dak” zijn niet toegestaan.
- b18. U wordt verzocht per bedrijf één groep aan te maken. Het gebruik van subgroepen binnen een bedrijf wordt afgeraden omdat de naam van de subgroep wordt vertaald naar de (nieuwe) groepsnaam. De bronnen behoren dan niet meer tot het bedrijf maar tot de naam van de subgroep (= groepsnaam).

### 3.3.3 Objecten

- o1. Objecten hebben een reflectiefactor tussen 0,1 en 1,0. De reflectiefactor dient gelijk te zijn voor alle octaafbanden.
- o2. De gebouw in gebouw constructie is toegestaan, mits de daarop betrekking hebbende richtlijnen uit de handleiding van Geonoise worden gevolgd. Hierbij dient met name overlappende gevels of geveldelen, dubbele gebouwen of gebouwen op een zelfde positie te worden vermeden.
- o3. Het koppelen van objecten dient zoveel mogelijk te worden vermeden. Als koppelen vanuit akoestisch oogpunt noodzakelijk is, dienen de regels uit de handleiding van Geonoise te worden gevolgd.
- o4. Tankenparken (gebied met overwegend tank-array's waarvan de onderlinge verschillen in afmetingen en de ordening van de individuele tanks wordt verwaarloosd) modelleren als terreindempingen met de volgende dempingsfactoren.

Terreindemping in dB per meter per oktaafband									D <sub>max</sub>
31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[dB]
0,000	0,000	0,002	0,005	0,015	0,015	0,020	0,020	0,020	10

## Modelregels DCMR Milieudienst Rijnmond

Procesindustrie  
Bureau Geluid



- o5. Afzonderlijke opslagtanks (beter: ronde objecten in het algemeen) met twee gekruiste objecten als octaëder modelleren.
- o6. Dichte plant structuren (gebieden met voornamelijk procesinstallaties) modelleren als terreindempingen met de volgende dempingsfactoren.

Terreindemping in dB per meter per oktaafband									$D_{\max}$
31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[dB]
0,000	0,000	0,040	0,060	0,110	0,170	0,200	0,200	0,200	10

- o7. Open plant structuren (gebieden met 50% procesinstallaties en 50% tankenpark) modelleren als terreindempingen met de volgende dempingsfactoren.

Terreindemping in dB per meter per oktaafband									$D_{\max}$
31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[dB]
0,000	0,000	0,020	0,030	0,060	0,090	0,100	0,100	0,100	10

- o8. Alleen niet geheel harde bodemgebieden ( $B_f > 0$ ) worden gemodelleerd. De standaard bodemfactor voor de Rijnmond is 0 (hard).
- o9. Alle waterpartijen zijn hard ( $B_f = 0$ ).
- o10. De GRW industrieterreinen ten westen van Pernis zijn gemodelleerd met een bodemfactor  $B_f = 0,5$ .
- o11. De tophoekcorrectie van 1 mag niet worden toegepast; de waarden 0 en 2 wel.

### 3.3.4 Immissiepunten

- i1. Immissiepunten die zijn gelegen voor een gevel zijn altijd uitgezonderd voor de betreffende gevel, d.w.z. de reflectie in de achterliggende gevel wordt onderdrukt. Berekend wordt dus altijd het invallende geluidsniveau.

## Modelregels DCMR Milieudienst Rijnmond

Procesindustrie  
Bureau Geluid



- i2. De afstand van een immissiepunt tot de bijbehorende gevel bedraagt altijd 0,1 meter.
- i3. Bij een immissiepunt mag alleen de eerste hoogte(= hoogte A) worden gebruikt. De overige ingevoerde hoogten gaan verloren tijdens het exporteren naar het SI2-bestand.
- i4. Alle punten moeten in de hoofdgroep staan. Dit omdat anders voor deze punten alleen de resultaten worden berekend van de bronnen binnen die groep. Bij exporteren naar I-kwadraat gaan deze punten verloren.

### 3.3.5 Berekeningsparameters

- p1. Bij berekeningen moet gebruik worden gemaakt van de via het SI2-bestand aangeleverde berekeningsparameters. Deze zijn:
  - . standaard bodemfactor  $B_f$  is 0 (hard), met uitzondering van de GRW-gebieden;
  - . luchtdemping volgens TPD/TNO-TH;
  - . de standaard correctie  $C_0$  is 5 (conform de HMRI 1999).

### 3.4 Het retourneren van een gemuteerd deelmodel

Alvorens een gemuteerd deelmodel wordt geretourneerd aan de DCMR (het SI2-bestand) moeten de volgende stappen worden doorlopen:

- Alvorens het model in te pakken (te exporteren naar een SI2-bestand door onder "bestand" de keuze te maken voor "exporteren / naar SI2"), dient u het model te controleren. Dit doet u door onder "model" de keuze te maken voor "controleren model". In uw scherm verschijnt een rapportage met opmerkingen over afwijkingen ten opzichte van de *dgmr* modelregels. Indien noodzakelijk wordt u verzocht het geconstateerde aan te passen.
- Het te retourneren deelmodel moet als geheel één bepaalde akoestische situatie (de actuele situatie) beschrijven.
- Niet meer van toepassing zijnde bronnen moeten vervallen worden verklaard.
- Het te retourneren deelmodel moet zijn doorgerekend. Deze berekeningsresultaten worden via het SI2-bestand overgedragen aan het SI2. Met behulp van deze gegevens bepaalt het SI2 in hoeverre de geluidsoverdracht

## Modelregels DCMR Milieudienst Rijnmond

Procesindustrie  
Bureau Geluid



---

van niet gewijzigde geluidbronnen (binnen en buiten het aandachtsgebied) als gevolg van de door u aangebrachte objectmutaties relevant is gewijzigd.

- Exporteer het doorgerekende model naar een SI2-bestand. Als het resulterende SI2-bestand niet op één diskette past kunt u het SI2-bestand comprimeren met het PKZIP programma.

De aangeleverde DXF ondergrond hoeft uiteraard niet te worden geretourneerd.

## Modelregels DCMR Milieudienst Rijnmond

Procesindustrie  
Bureau Geluid



### 3.5 Motivatie van de modelregels

Op een drietal punten is nadere gemotiveerd waarom de DCMR Milieudienst Rijnmond afwijkt van de richtlijnen en aanwijzingen zoals opgenomen in de HMRI 1999. De motivatie is vooral gebaseerd op het bewaken van de vastgestelde MTG's. Echter omdat het kwalitatief voor de medewerkers van de DCMR van belang is conform vaste standaarden en afspraken te werken bij zowel het adviseren van het bevoegd gezag bij het afgeven van Wm-beschikkingen als het handhaven van vigerende Wm-beschikkingen, wijkt de DCMR voor haar gehele beheergebied af van de richtlijnen en aanwijzingen zoals opgenomen in de HMRI 1999.

Het eerste punt betreft de luchtdempingsfactoren. De DCMR Milieudienst Rijnmond heeft vanaf 1990 toestemming van de toenmalig genoemde "Inspectie van de Volksgezondheid voor de hygiëne en milieu voor Zuid-Holland" om af te mogen wijken van de voorgeschreven luchtdempingsterm  $A_{lu}$  in de Handleiding IL-HR-13-01. De luchtdempingsfactoren uit de IL-HR-13-01 mogen worden vervangen door het door TPD/TNO-TH bepaalde spectrum, te weten:

Frequentie	31.5	63.0	125	250	500	1000	2000	4000	8000
IL-HR-13-01	.00	.00	.00	1.00	2.0	3.0	7.0	19	46
TPD/TNO-TH	.14	.27	.55	.94	1.9	3.8	7.8	19	55

De onderbouwing van het toepassen van de luchtdempingsfactoren volgens TPD/TNO-TH in het Rijnmondgebied is onder andere de grootte van de industrieterreinen. De luchtdemping ( $A_{lu}$ ) is in de IL-HR-13-01 conservatief ingeschat. Dit kan leiden tot overschatting van de immissieniveaus op grote afstanden.

In de HMRI 1999 is in tabel C.5.1. een nieuwe luchtdemping als richtlijn gegeven, te weten:

Frequentie	31.5	63.0	125	250	500	1000	2000	4000	8000
HMRI 1999	.02	.07	.25	.76	1.6	2.9	6.2	19	67

Voor vele buiten Rijnmond gelegen gezondeerde industrieterreinen waar het

## Modelregels DCMR Milieudienst Rijnmond

Procesindustrie  
Bureau Geluid



saneringsonderzoek is afgesloten zal met de invoering van deze nieuwe waarden voor de luchtabsorptiecoëfficiënt ( $A_{lu}$ ) op grote afstand van de industrie lagere waarden worden berekend dan tijdens de zonering en sanering. Echter in het Rijnmondgebied heeft dit tot gevolg dat er op basis van de HMRI 1999 hogere waarden worden berekend op grote afstand. Aangezien er tijdens de sanering industrielawaai afspraken zijn gemaakt over de verdeling en invulling van de geluidruimte en deze afspraken zijn vastgelegd in het Informatiesysteem Industrielawaai (I-kwadraat), zal de DCMR in haar beheergebied blijven werken met de luchtdempingsfactoren volgens TPD/TNO-TH.

Het tweede punt betreft de hantering van de bodemfactor. Door I-kwadraat vindt er grootschalige uitwisseling van data plaats. Er wordt namelijk niet alléén het model van het betreffende bedrijf uitgegeven, maar het model van het bedrijf wordt tezamen met haar omgeving uitgegeven. Van belang is dat er een eenduidige, eenvoudig toepasbare en consequente vorm van het modelleren van de bodem van een industrieterrein wordt bepaald voor het berekenen van het geluid afkomstig van de industrie. In het kader van de sanering industrielawaai "Geluidsconvenant Rijnmond West", het GRW-project, is door de DCMR Milieudienst Rijnmond hiernaar onderzoek verricht.

Bij geluidsberekeningen worden drie overdrachtsgebieden onderscheiden, het bron-, het midden-, en het ontvangergebied. Voor elk gebied kan apart een bodemfactor worden bepaald. Aangezien door het uitgestrekte karakter van het Rijnmondgebied vaak ook een aanzienlijk deel van het middengebied gesitueerd is op het industrieterrein zelf, heeft dit tot gevolg dat een aanzienlijk deel van het middengebied als een harde bodem moet worden beschouwd. Bij dergelijke uitgestrekte terreinen dient het middengebied van het industrieterrein niet als hard te worden beschouwd. Door verstrooiing, groenstroken, bodemoneffenheden en dergelijke zal bodemreflectie in dit middengebied geheel ontbreken (absorberende bodem). Na een inventarisatie is toentertijd (1995) gekozen voor aanpassing van de bodemfactor van het gehele industrieterrein. Uit een gevoeligheidsanalyse blijkt dat met een bodemfactor van 0,5 voor industrieterreinen de berekende waarden goed overeenkomen met een op een juiste wijze 'akoestisch gemodelleerd' middengebied per bron. Gezien het feit dat door het uitgestrekte karakter van het Rijnmondgebied vaak ook een aanzienlijk deel van het middengebied gesitueerd is op het industrieterrein zelf en dit tot gevolg heeft dat een aanzienlijk deel van het middengebied als een harde bodem zou moeten worden beschouwd, is in overleg met het bevoegd gezag, het bedrijfsleven en akoestische

## Modelregels DCMR Milieudienst Rijnmond

Procesindustrie  
Bureau Geluid



ingenieursbureaus besloten voor de “GRW-gebieden<sup>1</sup>” een bodemfactor van 0,5 toe te passen.

Het derde punt betreft de indicatieve waarden voor terreindempingen. Omdat op industrieterreinen door geluidsverstrooiing als gevolg van de aanwezigheid van installaties en objecten op het terrein een extra verzwakking op kan treden van het geluid, zijn in de IL-HR-13-10 indicatieve waarden opgenomen voor deze zogenoemde terreindempingen ( $D_{\text{terrein}}$ ). Tijdens de sanering en het project “renovatie Informatiesysteem Industrielawaai” is in het Rijnmondgebied in overleg met het bevoegd gezag, het bedrijfsleven en de akoestische ingenieursbureaus besloten niet de indicatieve waarden van de spectrale dempingsterm uit de IL-HR-13-01 voor de verstrooiing door de reflectie tegen en de afscherming door open procesinstallaties toe te passen, maar zijn de waarden uit een door het ingenieursbureau PEUTZ verricht onderzoek overgenomen. Reden hiervoor is dat uit het “PEUTZ-onderzoek” bleek dat de in de IL-HR-13-01 genoemde waarde bij tankerparken de geluidsverzwakking sterk overschatte. De waarden uit het “PEUTZ-onderzoek” zijn per type (tankerpark, dichte plant structuur en open plant structuur) opgenomen in de modelregels van I-kwadraat .

In de HMRI 1999 zijn in de tabel C.5.5 indicatieve waarden opgenomen voor de geluidsverzwakking in dB/m voor de verstrooiing door de reflectie tegen en afscherming door open procesinstallaties. Naast deze spectrale dempingswaarden is er een maximale type-afhankelijke dempingswaarde opgenomen in de tabel. Wat blijkt is dat de spectrale dempingswaarden per type installatie opgenomen in de modelregels I-kwadraat en de HMRI 1999 overeenkomen. Echter in de modelregels zijn géén maximale type-afhankelijke dempingswaarden voorgeschreven. Het rekenprogramma dat wordt gebruikt bij I-kwadraat heeft een vast geprogrammeerde maximale dempingswaarde van 10 dB. Omdat tijdens de sanering industrielawaai gebruik is gemaakt van dit rekenprogramma en hiermee de maximaal toelaatbare geluidbelastingen zijn berekend, zal in het Rijnmondgebied géén gebruik worden gemaakt van de maximale dempingswaarde van 20 dB bij type B (open procesinstallaties die per 30 meter afstand door installaties een bedekkingsgraad van meer dan 20% hebben). Reden hiervoor is dat de vastgestelde MTG's in de Rijnmond

---

<sup>1</sup> De GRW-gebieden zijn Botlek/Pernis en Maasvlakte/Europoort.

## Modelregels DCMR Milieudienst Rijnmond

Procesindustrie  
Bureau Geluid



---

worden bewaakt op zogenaamde “zonebewakingspunten”. Deze punten liggen bij voorkeur voor de eerstelijns bebouwing op herkenbare locaties. Bij het toepassen van  $D_{\max}$  van 20 dB zal er op enkele locaties op onjuiste wijze de vastgestelde MTG's worden bewaakt.

Kort samengevat wijkt de DCMR binnen haar beheer gebied op de volgende punten af van de HMRI 1999:

de luchtdempingsterm  $A_{lu}$ :

gerekend wordt met luchtdempingsfactoren volgens TPD/TNO-TH (zoals deze al sinds 1990 wordt toegepast);

De bodemfactor voor het GRW-gebied:

voor grote industrieterreinen in het Rijnmondgebied zal met een bodemfactor van 0,5 worden gerekend;

de maximale dempingswaarden:

de maximale dempingswaarden bij open procesinstallaties die per 30 meter afstand door installaties een bedekkingsgraad van meer dan 20% hebben is niet meer dan 10 dB in het Rijnmondgebied.