

Toelichtingsnota bij gebruik rekensheet 'vereenvoudigde geluidsoverdrachtsberekeningen veeteeltbedrijven'

De rekensheet bestaat uit verschillende tabbladen:

- Berekeningstabbladen (per te beoordelen receptor wordt een afzonderlijk tabblad ingevuld).
- Informatie-tabblad met lijst bronvermogens van relevante geluidsbronnen bij veeteeltbedrijven.
- Informatie-tabblad met referentiewaardes, richtwaardes, beoordelingskader, reductieformule verminderd toerenaantal.
- Informatie-tabblad met voorbeelden van configuratie bron-afscherming-receptor om geluidsreducties bij incidenteel geluid te kunnen inschatten.

Enkel de berekeningstabbladen dienen ingevuld te worden. De informatietabbladen dienen als achtergrondinformatie bij de berekeningen.

De cellen die door de gebruiker dienen ingevuld te worden zijn in **geel** gemarkeerd. Cellen met **rode tekst** zijn automatisch gegenereerde berekeningsresultaten.

De berekeningstabbladen dienen als volgt ingevuld te worden:

In eerste instantie dient bepaald te worden welke de relevante receptoren zijn voor het betreffende veeteeltbedrijf. Receptoren betreffen de meest nabije woningen in de omgeving van het bedrijf. Per windrichting wordt een berekening gemaakt voor de meest precieze indicatorwoning. Indien er geen woningen in een bepaalde windstreek gelegen zijn, is er geen relevant receptorpunt en dient voor deze windrichting geen berekeningstabblad opgemaakt te worden. In specifieke gevallen kan ook een bijkomende receptorpunt ter hoogte van stiltebehoevende zones (o.a. natuurgebied met wetenschappelijke waarde, erkende natuur- en bosreservaten,) of van woonuitbreidingsgebied toegevoegd worden.

Elk berekeningstabblad bestaat uit 4 hoofdstappen:

Stap 1: Aanduiding bronnen en receptoren + inschatting geluidszwaartepunten

Stap 2: Data eigen aan de te toetsen receptor

Stap 3: Berekening en beoordeling continu geluid

Stap 4: Berekening en beoordeling incidenteel geluid

Stap 1: Aanduiding bronnen en receptoren + inschatting geluidszwaartepunten

In de eerste stap worden de posities van de ventilatoren, de geluidszwaartepunten en de receptor/indicatorwoning vastgelegd met hun coördinaten (in Lambert 72). Het zwaartepunt is het punt waar de geluidsenergie wiskundig wordt geconcentreerd. Deze worden visueel op een kaart of een plan aangeduid ter ondersteuning. Hierbij wordt opgemerkt dat het geluidszwaartepunt (fictief representatief punt van waaruit het geluid vertrekt bij de berekeningen) hetzelfde kan zijn of kan

verschillen per situatie (vergund vóór 1993, vergund na 1993, toekomstig). Het wordt aan de gebruiker overgelaten om hier een keuze in te maken.

Stap 2: Data eigen aan de te toetsen receptor

In de tweede stap worden de data die eigen zijn aan de te toetsen receptor vastgelegd. Merk op dat dit per receptor kan verschillen. Volgende data dienen per receptor toegevoegd te worden:

- Type gebied waarin de receptor gelegen is. Bij veeteeltbedrijven liggen de receptoren eveneens meestal in 'gebied 10: agrarische gebieden' (zie ook tabel 1 in informatietabblad)
- Richtwaarde (RW) wordt automatisch gegenereerd na het ingeven van het gebiedstype
- Karakterisering van de ligging van de receptor: landelijk en afgelegen of < 200 m snelweg, ... (zie ook tabel 2 in informatietabblad)
- Inschatting referentiewaarde oorspronkelijk omgevingsgeluid wordt automatisch ingevuld na keuze type achtergrondwaarde. Wanneer er geluidsmetingen beschikbaar zijn, bv uit andere MER-studies), dan kunnen deze gebruikt worden. Dit moet wel gemotiveerd worden.
- Richtwaarde installaties vergund vóór 1993 wordt automatisch ingevuld (zie ook tabel 3 in informatietabblad).
- Grenswaarde installaties vergund na 1993 wordt automatisch ingevuld (zie ook tabel 3 in informatietabblad).
- Grenswaarde incidenteel geluid wordt automatisch ingevuld (zie ook tabel 4 in informatietabblad).

Stap 3: Berekening en beoordeling continu geluid

In de derde stap wordt het continu geluid berekend en nadien beoordeeld.

Telkens worden 3 toestanden beoordeeld:

1. **Berekening** installaties vergund vóór 1993 en **beoordeling**.
2. **Berekening** installaties vergund na 1993 en **beoordeling**.
3. **Berekening** uitbreiding en **beoordeling** toekomstige exploitatie

Niet alle deelstappen dienen steeds berekend te worden afhankelijk van het voorwerp van de aanvraag. Bij voorbeeld bij een loutere hervergunning dient deelstap 3.3 niet berekend te worden, indien geen ventilatoren vergund vóór 1993 aanwezig zijn dient deelstap 3.1 niet berekend te worden.

Een bestaande inrichting of installatie is vergund vóór 1993, een nieuwe inrichting of installatie is vergund na 1993.

Nieuwe installaties zijn te toetsen aan grenswaarden, bestaande installaties zijn te toetsen aan richtwaarden. De beslissingsschema's zijn ook te vinden in tabel 5 van het informatietabblad

In eerste instantie dienen de brongeluiden per bouwsteen gedefinieerd te worden. De meest voorkomende bouwstenen zijn reeds vooraf ingevuld. Overige geluidsbronnen kunnen toegevoegd worden. Merk op dat van deze inschatting van bronvermogens gemotiveerd kan afgeweken worden (indien er bv. geluidsmetingen, geluidsfiches... voorhanden zijn). Er wordt opgemerkt dat een warmtewisselaar in de meeste gevallen geen relevante geluidsbron is bij de berekening van een

realistische worst-case-situatie aangezien een warmtewisselaar vooral in het begin van een slachtkuikronde de grootste werking kent wanneer de warmtevraag in de stal het grootst is, terwijl een warmtewisselaar op het einde van een ronde wanneer de dieren het hoogste lichaamsgewicht hebben (i.e. worst-case-situatie m.b.t. ventilatie) niet of een slechts een zeer beperkte bijdrage levert. In specifieke gevallen (vb. als een warmtewisselaar dicht bij een indicatorwoning gelegen is) kan een warmtewisselaar als geluidsbron bij de berekening van een bijkomend scenario toegevoegd worden.

Een inschatting van bronvermogens van veel voorkomende geluidsbronnen bij veeteeltbedrijven kan teruggevonden worden in het informatietabblad 'bronvermogens'. Hiervan kan gemotiveerd afgeweken worden.

Voor het bepalen van het ventilatieregime in de dag-, avond- en nachtperiode, wordt een inschatting gemaakt van een realistisch worst-case-scenario (gemiddelde warme zomerdag). Hiertoe wordt standaard een toerental van 70%, 50% en 40% van het totaal geïnstalleerd vermogen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in rekening gebracht. Indien bedrijfsspecifieke informatie (zoals vb. bedrijfsspecifieke loggings) kan van deze inschatting gemotiveerd afgeweken worden

3.1 Berekening installaties vergund vóór 1993 en beoordeling

Dit deel wordt enkel ingevuld wanneer er installaties aanwezig zijn die voor 1993 vergund waren.

Het geluidszwaartepunt voor de huidige toestand werd reeds bepaald in stap1.

Vervolgens dient per stal het aantal aanwezige geluidsbronnen ingevuld te worden én het aantal geluidsbronnen die een rechtstreekse zichtlijn hebben op de receptor. Enkel de bronnen met een rechtstreekse zichtlijn worden bij de verdere berekeningen in rekening gebracht. Hierbij worden de volgende principes gehanteerd:

- Nokventilatoren hebben steeds een zichtlijn op de receptor.
- Gevelventilatoren en andere bronnen hebben een zichtlijn op de receptor indien op een plattegrond de lijn vanaf de receptor naar de bron niet onderbroken wordt door een massieve constructie. Met andere woorden, een stal of een loods kan een zichtlijn onderbreken, een haag of bomenrij niet. In de rekensheet wordt enkel rekening gehouden met afscherming door de gebouwen van de inrichting zelf en niet met gebouwen bij de receptor of halverwege de inrichting en de receptor.

Indien geen ventilatoren vergund vóór 1993 aanwezig zijn, dient deze deelstap 3.1 niet ingevuld te worden en kan verder gegaan worden naar deelstap3.2. Indien cellen niet ingevuld worden, worden deze cellen automatisch forfaitair op een fictieve waarde van '-100 dB(A)' om foutmeldingen te vermijden.

Vervolgens berekent de rekensheet automatisch het aandeel van de geluidsvermoggenniveaus van de verschillende bronnen en de immissierelevante bronsterkte van het totale bedrijf voor de betreffende receptor.

Daarna wordt het Lsp (specifiek geluid) t.h.v. de betreffende receptor automatisch berekend o.b.v. de berekende bronsterkte en de afstand tussen het geluidszwaartepunten de receptor.

Hierna wordt het Lsp vergund vóór 1993 automatische getoetst aan de richtwaarde.

In deelstap 3.1 wordt enkel een toetsing aan de richtwaardes gedaan.

Vervolgens wordt een beoordeling van alle bestaande ventilatoren (vergund vóór 1993) gedaan aan de hand van het beoordelingskader geluid.

Hiertoe wordt de toename van het geluid automatisch berekend door het lineaire verschil te maken van Lvoor (oorspronkelijk omgevingsgeluid, geluidsniveau zonder exploitatie) en de Lna (logaritmische som van Lvoor en Lsp vergund vóór 1993). Op basis van dit verschil wordt a.d.h.v. het beoordelingskader geluid automatisch de tussenscore berekend (zie tabel 4 in tabblad informatie).

In een laatste stap dient de gebruiker zelf de eindscore via het beoordelingskader te bepalen aan de hand van de tussenscore en de toetsing aan de richtwaarde (zie tabel 4 in tabblad informatie). Deze laatste stap is niet geautomatiseerd zodat de gebruiker steeds enige feeling met de beoordeling blijft behouden.

3.2 Berekening installaties vergund na 1993 en beoordeling

In deze deelstap worden alle aanwezige ventilatoren die vergund zijn na 1993 in rekening gebracht worden en getoetst aan de grenswaarde.

Na het ingeven van de aanwezige ventilatoren vergund na 1993, gebeurt de berekening in deelstap 3.2 gelijkaardig aan deze van deelstap 3.1 met als verschil dat het Lsp getoetst wordt aan de grenswaarde (GW) voor een nieuwe inrichting. Indien van toepassing kan ook rekening gehouden met een ander geluidszwaartepunt zoals gedefinieerd in stap 1.

Vervolgens wordt een beoordeling van deze ventilatoren (vergund na 1993) gedaan aan de hand van het beoordelingskader geluid:

Hiertoe wordt de toename van het geluid automatisch berekend door het lineaire verschil te maken van Lvoor (oorspronkelijk omgevingsgeluid OOG + Lsp bestaande bronnen) en de Lna (bestaand omgevingsgeluid met exploitatie, dus OOG + Lsp bestaand + Lsp nieuw). Op basis van dit verschil wordt a.d.h.v. het beoordelingskader geluid automatisch de tussenscore berekend (zie tabel 4 in tabblad informatie).

In een laatste stap dient de gebruiker zelf de eindscore via het beoordelingskader te bepalen aan de hand van de tussenscore en de toetsing aan de grenswaarde (zie tabel 4 in tabblad informatie). Deze laatste stap is niet geautomatiseerd zodat de gebruiker steeds enige feeling met de beoordeling blijft behouden. Merk op dat dit een eindscore oplevert die kan verschillen van de eerder berekende eindscore voor het deel bestaand.

Bijkomend wordt ook nog een indicatieve beoordeling gemaakt van de totale huidige exploitatie, dus vergund voor en na 1993. Hiertoe wordt de toename van het geluid automatisch berekend door het lineaire verschil te maken van Lvoor (oorspronkelijk omgevingsgeluid OOG) en de Lna (bestaand omgevingsgeluid met exploitatie, dus OOG + Lsp bestaand + Lsp nieuw) en wordt het totale Lsp (som van nieuw en bestaand) getoetst aan de richtwaarde RW.

3.3 Berekening uitbreiding en beoordeling toekomstige exploitatie

In deze laatste deelstap wordt het effect van de uitbreiding (i.e. bijkomende nieuw aangevraagde ventilatoren) berekend en getoetst aan de grenswaarde. Deze stap wordt enkel ingevuld wanneer het MER een hervergunning met uitbreiding betreft of een volledig nieuwe exploitatie.

Vervolgens wordt een beoordeling van alle ventilatoren vergund na 1993 (nieuw aangevraagde + reeds vergunde) gemaakt aan de hand van het beoordelingskader geluid.

Na het ingeven van de nieuwe aan te vragen ventilatoren, gebeurt de berekening in deelstap 3.3 gelijkaardig aan deze van deelstap 3.2 met als verschil dat eerst het Lsp berekend wordt van de uitbreiding (geplande installaties) en vervolgens het Lsp van alle ventilatoren vergund na 1993 (aanwezig + gepland). Dit Lsp wordt getoetst aan de grenswaarde. Indien van toepassing kan ook rekening gehouden met een ander geluidszwaartepunt zoals gedefinieerd in stap 1.

Vervolgens wordt de toename van het geluid in de geplande situatie berekend t.o.v. de huidige situatie en wordt een tussenscore berekend aan de hand van het beoordelingskader geluid (zie tabel 4 in tabblad informatie). De Lvoor is in dit geval dus het totale geluidsniveau van de huidige exploitatie, Lna is dan het totale geluidsniveau in de toekomstige exploitatie.

Aan de hand van de automatisch berekende tussenscore en de toetsing aan de grenswaarde dient de gebruiker zelf de eindscore via het beoordelingskader te bepalen (zie tabel 4 in tabblad informatie). Deze laatste stap is niet geautomatiseerd zodat de gebruiker steeds enige feeling met de beoordeling blijft behouden.

Bijkomend wordt ook nog een indicatieve beoordeling gemaakt van de totale toekomstige exploitatie, dus vergund voor 1993, vergund na 1993 en uitbreiding. Hiertoe wordt de toename van het geluid automatisch berekend door het lineaire verschil te maken van Lvoor (oorspronkelijk omgevingsgeluid OOG) en de Lna (toekomstig omgevingsgeluid met exploitatie, dus OOG + Lsp bestaand + Lsp nieuw + Lsp uitbreiding) en wordt het totale Lsp (som van bestaand, nieuw en uitbreiding) getoetst aan de richtwaarde RW. Deze stap wordt niet uitgevoerd wanneer het een volledig nieuwe exploitatie betreft.

Stap 4: Berekening en beoordeling andere geluidsbronnen

Wat betreft de berekening en beoordeling van het incidenteel geluid, worden de twee meest relevante bronnen van incidenteel geluid getest, namelijk laden en lossen van dieren en voederleveringen.

Merk op dat het laden en lossen van dieren zowel een continu als een incidenteel karakter kan hebben en daarom getoetst wordt aan zowel continu als incidenteel geluid. Dit hangt af van de duurtijd, hiervoor wordt verwezen naar tabel 3 op het informatietabblad. Er wordt geadviseerd om laden en lossen steeds zowel continu als incidenteel te toetsen. Aangezien het laden en lossen een activiteit is die zo goed als nooit plaatsvindt op het warmste gedeelte van een dag, wordt deze afzonderlijk getoetst en niet bij opgeteld bij het continue geluid van ventilatoren tijdens de worst-case-benadering (maximale ventilatie tijdens warmste deel van een dag). Bovendien gaat geluidshinder bij laad- en losactiviteiten vaak over piekgeluiden zodat bij de hinderbeoordeling het incidenteel geluid veel relevanter is dan het continue geluid.

Wanneer kan aangetoond worden dat het laden van dieren minder dan 10% van de beoordelingsperiode duurt, dan is enkel een beoordeling als incidenteel geluid nodig. 10% van de beoordelingstijd komt overeen met 72 min overdag (7 – 19 u), 18 min in de avond (19 -22 u) en 54 min in de nacht (22 – 7 u).

Laden en lossen van dieren:

Het zwaartepunt voor het laden en lossen van dieren werd reeds bepaald in stap1.

Het laden en lossen van dieren wordt berekend als en getoetst aan zowel continu geluid als incidenteel geluid. In beide gevallen wordt dit beoordeeld als nieuwe inrichting, tenzij gemotiveerd wordt waarom het als bestaand kan beoordeeld worden. De bepaling van de grenswaardes werd reeds gedaan bij stap 2.

Het L_{WA} (gemiddelde brongeluid) bedraagt standaard 92 dB(A) voor het laden van varkens en 93 dB(A) voor het laden van kippen als continu geluid (zie tabblad geluidsvermogens). Het L_{WA} bedraagt standaard 103 dB(A) voor incidenteel geluid bij het laden van kippen en 105 dB(A) voor het laden van varkens (zie tabblad geluidsvermogens).

Voor het laden en lossen van dieren kan een reductie van 10 dB(A) of 5 dB(A) in rekening gebracht als er een afscherming is tussen het geluidszwaartepunt en het receptorpunt door een massief object (bij voorbeeld een stal of loods, een groenscherm is geen massief object). Het tabblad 'figuren inschatting reductie incidenteel geluid' bevat enkele illustratieve figuren die toelaten om in te schatten of een geluidszwaartepunt in aanmerking komt om geen, 5 dB(A) of 10 dB(A) geluidsreductie in rekening te brengen. Deze figuren zijn het resultaat van een geluidsmodel en tonen met een kleurcode aan welke reducties minstens te verwachten bij de gepresenteerde voorbeeldconfiguratie (geluidszwaartepunt-afscherming-receptor). Bij de modelberekeningen werd enkel rekening gehouden met een mogelijke afscherming door gebouwen van het bedrijf zelf. De geluidsbron moet voldoende dicht bij het gebouw staan, op minder dan 10 m. Wanneer er een gebouw halfweg tussen de bron en de receptor staat, is het inschatten van de geluidsreductie minder evident. Hiervoor worden geen indicatieve waarden gegeven.

Vervolgens wordt eerst een automatische berekening van het L_{sp} gemaakt waarbij de afscherming in rekening wordt gebracht en gebeurt er automatisch een toetsing aan de grenswaardes.

Indien er een overschrijding van de grenswaarde berekend wordt rekening houdend met de vereenvoudigde aannames voor reductie door afscherming, dan is het aangewezen om bijkomend advies van een deskundige geluid in te winnen.

Lossen van veevoeder:

Het zwaartepunt voor het lossen van veevoeder werd reeds bepaald in stap1.

Het lossen van veevoeder wordt enkel berekend en getoetst als incidenteel geluid.

Het L_{WA} (brongeluid) bedraagt standaard 108 dB(A) (zie tabblad geluidsvermogens).

De berekening en toetsing gebeurt gelijkaardig als bij het incidentele geluid van het laden en lossen van dieren.