

Effectvoorspelling en -beoordeling

Geluidshinder en/of een verhoging van het omgevingsgeluid kan effecten hebben op de volgende gebieden:

- mentale en fysieke gezondheidsproblemen van de mens;
- rustverstoring van de mens (slaapstoornissen, verminderd gebruik van woongedeelten, ...);
- negatieve invloed op de kwaliteitsbeleving van het milieu;
- rustverstoring van fauna (o.a. populatiewijzigingen).

Naast een beoordeling volgens VlareM zal de discipline geluid informatie aanreiken voor de discipline Mens en Biodiversiteit. Voor het inschatten van de ernst van de milieueffecten veroorzaakt door het project wordt het beoordelingskader gehanteerd uit het [richtlijnenboek 'geluid en trillingen'](#).

Op basis van gegevens van de fabrikant of literatuurgegevens

Omdat het zonder het uitvoeren van emissiemetingen, metingen op korte afstand, niet mogelijk is om het geluidsvermogeniveau exact te bepalen wordt hierna aangegeven op welke manier dan een inschatting van de geluidsemissie kan gemaakt worden. De geluidsemissies kunnen bijvoorbeeld opgevraagd worden bij een leverancier of in het MER kunnen de gegevens gebruikt worden die in het kader van reeds uitgevoerde MER's en op basis van emissiemetingen werden gehanteerd.

Ook emissiegegevens uit de literatuur kunnen gehanteerd worden. De aangenomen geluidsvermogeniveaus kunnen in sommige gevallen eerder een overschatting zijn en het is belangrijk eventuele nuances te leggen en zeker de herkomst en de omstandigheden van de emissiegegevens te vermelden. Hierna wordt een aanzet van de te hanteren geluidsemissies van de belangrijkste geluidsbronnen opgesomd. Het zijn immers aannames en die komen zonder emissiemetingen nooit 100 % overeen met de werkelijkheid.

Vooraf maken we een onderscheid tussen continue geluidsbronnen en geluidsbronnen die als een incidentele bron kunnen beschouwd worden. Het is nodig dat alle relevante geluidsbronnen op een plan worden aangeduid met het type van bron (ventilator, luchtbehandelingssystemen, locaties voor laden en lossen van dieren, lossen van veevoeder,).

Continue versus incidentele geluidsbronnen

Het geluid van een geluidsbron wordt als incidenteel geluid gedefinieerd als het niveau van dit geluid weinig frequent verhoogt ingevolge gebeurtenissen die langer dan 2 seconden duren. Het geluid is impulsachtig als de verhogingen minder dan 2 seconden duren. Deze niveauverhogingen worden gemeten als $L_{Aeq,1s}$ en duren in totaal niet langer dan 10 % van de duur van de desbetreffende beoordelingsperiode(n). De dagperiode is van 7h tot 19h, de avondperiode van 19h tot 22h en de nachtperiode van 22h tot 7h, zodat we met volgende tijdsduren per beoordelingsperiode moeten rekening houden voor de bepaling van incidenteel geluid.

dagdeel		duur dagdeel	maximale duur voor incidenteel geluid
dag	7u - 19u	12 uur	72 min
avond	19u - 22u	3 uur	18 min
nacht	22u - 7u	9 uur	54 min

Zo zijn de ventilatoren voor de verluchting van de stallen meestal als een continue bron te beschouwen. Het leveren van veevoeder overdag kan als incidenteel beschouwd worden aangezien het meestal ongeveer 30 min duurt.

Geluidsemissie van de geluidsbronnen

In onderstaande tabel worden op basis van geluidsmetingen uit 2021 en literatuurstudie aannames geformuleerd van brongeluid voor relevante 'bouwstenen' bij veeteeltbedrijven. Er wordt opgemerkt dat deze aannames enkel een benadering zijn, waarbij in praktijk een grote spreiding op het brongeluid kan zitten. Het doel van deze aannames is om deze bouwstenen op een consequente manier te kunnen gebruiken bij vereenvoudigde geluidsoverdrachtsberekeningen in landbouwMER's.

Afwijkingen van deze aannames van brongeluid zijn steeds mogelijk indien hiervoor project-specifieke redenen zijn. Afwijkingen dienen beargumenteerd te worden door bijvoorbeeld productfiches, geluidsmetingen, expertenoordeel...

Bouwsteen	Voorstel brongeluid L_{WA} o.b. v. geluidsmeting 2021	Type bron: continu /incidenteel /impulsachtig
Gevelventilator	85 dB(A)	continu
Nokventilator	85 dB(A)	continu
Voederlevering	108 dB(A)	incidenteel

Laden van varkens*	92 dB(A)	continu
	105 dB(A)	incidenteel
Laden van kippen*	92 dB(A)	continu
	103 dB(A)	incidenteel
Stationair draaiende vrachtwagen	95 dB(A)	incidenteel
Warmtewisselaar	73 dB(A)	continu
Biobed	75 dB(A) bij bovengronds toevoerkanaal	continu
	verwaarloosbaar bij ondergronds toevoerkanaal	/
Biologische luchtwasser (inclusief ventilatoren in water)	90 dB(A)	continu
Chemische luchtwasser (inclusief ventilatoren in water)	75 dB(A)	continu
Combiwasser (inclusief ventilatoren in water)	75 dB(A)	continu
Stofbak	geeft minstens 10 dB(A) reductie waardoor per ventilator 75 dB(A) in rekening gebracht wordt**	continu
Droogtunnel in mestloods waarin ook de stalventilatie uitmondt	79 dB(A)	continu
Droogtunnel in mestloods waarbij de stalventilatie niet uitmondt in de mestloods maar gebeurt via kokers in de nok	90 dB(A)	continu

* Tijdens de metingen bleek dat het laden van dieren enkele uren kan duren. Een beoordeling als continu geluid is daarom aangewezen. Het geluid kan tijdens het laden wel in grote mate variëren en pieken veroorzaken. Omdat dergelijke pieken een risico op klachten vormen, is een bijkomende beoordeling als incidenteel geluid aangewezen.

** Uit de metingen bleek dat de stofbak in situ een reductie van 10 dB(A) opleverde terwijl de uitvoering niet optimaal was (slechte aansluiting op de wanden). De reductie van 10 dB is dan ook een ondergrens. Bij een volledig luchtdichte aansluiting kan een reductie van 13 – 15 dB(A) verwachten worden.

Wat betreft mestverwerking wordt opgemerkt dat in de literatuur weinig gekend is over geluidsemissies die optreden bij mestverwerkingsinstallatie. Gezien een mestverwerkingsinstallatie slechts heel zelden aanleiding geeft tot geluidsoverlast is hieromtrent dan ook weinig akoestisch onderzoek gebeurd. De geluidsproductie van de meeste onderdelen van de mestbewerkingsinstallaties (pompen, centrifuges, WKK, ventilatoren etc.) kan aanzienlijk beperkt worden door gebruik te maken van geluidsisolatie en het plaatsen van de apparaten in geluidsdichte ruimtes. Zowel voor vaste als mobiele installaties kan aangenomen worden dat op deze manier eventuele geluidsoverlast kan worden voorkomen.

Ventilatoren

Uit technische brochures van stalventilatoren (meestal axiale ventilatoren) en op basis van emissiemetingen blijkt dat brongeluid 85 dB(A) bedraagt gemiddeld.

Het effect op de immissiepunten houdt in een vereenvoudigde methode geen rekening met afscherming. In de meeste gevallen draaien de ventilatoren niet continu. Maar indien dit wel kan voorkomen, dan moet deze situatie beoordeeld worden. Indien er 2 ventilatoren samen in werking zijn wordt het totale geluidsvermogeniveau dan 88 dB(A). Als 10 ventilatoren samen in werking zijn wordt dit 95 dB(A). Het totale geluidsvermogeniveau van alle identieke ventilatoren wordt berekend als volgt:

$$L_{\text{wtot_ventilatoren}} = 10 \times \log (N \times 10 (L_{\text{wi_ventilator}}/10))$$

- Met N het totaal aantal identieke ventilatoren met dezelfde geluidsemissie
- $L_{\text{wi_ventilator}}$: het geluidsvermogeniveau van één ventilator of bron
- $L_{\text{wtot_ventilatoren}}$: het totale geluidsvermogeniveau van alle identieke ventilatoren

Bij koudere temperaturen (winter of 's nachts) zullen de ventilatoren minder werken dan in de zomer op warme dagen. Het aantal ventilatoren die op vol vermogen in werking zijn hangt ook af van het aantal dieren (levend gewicht) die zich op dat moment in de stallen bevinden. In het MER kunnen uiteraard verschillende werkingscondities beschouwd worden, maar het slechtste scenario tijdens de strengste beoordelingsperiode moet beoordeeld worden.

In situ en na bevraging kan afgeleid worden dat ventilatie meestal een combinatie is van aan/uit-ventilatoren en van ventilatoren met frequentiesturing. In bijna alle gevallen komt het niet voor dat alle ventilatoren gelijktijdig met vol vermogen in werking zijn, omdat het productieproces dit niet toelaat en omdat men de installaties overdimensioneert om uitzonderlijke situaties en calamiteiten op te vangen. De afregeling van de combinatie frequentiegestuurde ventilatoren en aan/uit-ventilatoren is bedrijfsspecifiek. Om pragmatische redenen wordt er in dit richtlijnsysteem voor gekozen om voor de vereenvoudigde geluidsoverdrachtsberekeningen bij hoge koelvraag alle ventilatoren als frequentiegestuurd te beschouwen.

Wanneer frequentiegestuurde ventilatoren gebruikt worden in de stal kan het geluidsvermogeniveau aan de hand van de te gebruiken frequentie en het toerental bepaald worden met behulp van volgende formule:

$$L_{w2} = L_{w1} - 50 \times \log(n1/n2)$$

- L_{w1} : het geluidsvermogen van de ventilator met 100% werklast
- L_{w2} : het geluidsvermogen van de ventilator met X% werklast
- $n1$: het oorspronkelijk toerental met 100% werklast
- $n2$: het nieuw toerental

Voor het bepalen van het ventilatieregime in de dag-, avond- en nachtperiode, wordt o.b.v. analyse van praktijkgegevens 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.

Het brongeluid van de ventilatie voor dag, avond en nacht kan dus berekend worden met de bovenstaande formule.

Voor legkippen en varkens bleken geen praktijkgegevens van ventilatieloggings beschikbaar. Aangezien bovenstaande inschatting van ventilatieregime bij slachtskuike een worst-case-benadering is gedurende de laatste dagen van een ronde wanneer de dieren tegen hun maximaal lichaamsgewicht aanleunen, wordt voorgesteld om deze worst-case-inschatting ook te hanteren bij legkippen en varkens.

Geluidsemissie van incidentele geluidsbronnen

Het laden en lossen, alsook het geluid van de landbouwdieren kan als een incidenteel geluid beschouwd worden op voorwaarde dat de duurtijd van deze activiteiten niet langer duurt dan 10% van de beoordelingsperiode. In de praktijk neemt het laden van dieren al snel enkele uren in beslag en kan het niet louter als incidenteel worden beoordeeld. Het geluid varieert wel in belangrijke mate zodat het wel een incidenteel karakter kan hebben. Daarom wordt het gemiddelde geluid beoordeeld volgens de basisbeoordeling als continu geluid en worden de pieken apart beoordeeld als incidenteel geluid. Ook het transport dat van en naar het landbouwbedrijf rijdt zal in de meeste gevallen beoordeeld worden als incidenteel geluid.

Landbouwdieren

Exacte cijfers in de literatuur over de geluidsproductie door dieren zijn niet gekend. Bij de metingen van het laden van dieren werd het geluid van de dieren amper opgemerkt. De meeste bestaande en nieuwe stallen hebben echter voldoende geluidsisolatie om het hoogfrequent geluid te reduceren. Dierengeluiden worden daarom niet verder beschouwd.

Gecombineerd effect

Het totaal geluidsvermogeniveau van alle continu werkende geluidsbronnen die simultaan kunnen werken, wordt bepaald aan de hand van onderstaande formule:

$$L_{w_{tot}} = 10 \times \log \left(10^{(L_{w_{deelbron_i}}/10)} + 10^{(L_{w_{deelbron_j}}/10)} + 10^{(L_{w_{deelbron_k}}/10)} + 10^{(L_{w_{deelbron_l}}/10)} + \dots \right)$$

- met $L_{w_{tot}}$: het totale geluidsvermogeniveau van een (deel)inrichting
- met $L_{w_{deelbron}}$: het geluidsvermogeniveau van een type bron ; dit kan ook het totale geluidsvermogeniveau van alle ventilatoren van één stal zijn.

Voor de incidentele geluiden zijn enkel de maximaal voorkomende $L_{Aeq,1s}$ op de immissiepunten van belang. Dit betekent dat per individuele activiteit die als incidenteel kan beschouwd worden, een geluidsvermogeniveau moet bepaald worden.

Steunend op eigen bronmetingen

Indien blijkt dat de aannames voor de geluidsemissies niet overeenkomen met de werkelijkheid of indien er specifieke activiteiten plaatsgrijpen of indien de meest nabijgelegen woningen dicht (< 200m) bij het landbouwbedrijf zijn gelegen, kan het aangewezen zijn om toch bronmetingen uit te voeren, eventueel in combinatie met immissiemetingen. Op basis van de voorgestelde aannames en de vereenvoudigde overdrachtsberekeningen, kunnen er immers overschrijdingen voorkomen die in werkelijkheid niet voorkomen. Het uitvoeren van dergelijke bronmetingen moet gebeuren zoals beschreven in het richtlijnenboek 'geluid en trillingen'.

Voor de bepaling van het specifiek geluidsniveau (L_{sp}) in de omgeving van een veeteeltbedrijf, wordt hier een vereenvoudigde methode voorgesteld. Volgende formule berekent het geluidsniveau op een plaats op r meter van de bron (= de afstand tot aan de meest nabij gelegen bron op het bedrijf of centrum) en zonder afscherming tussen bron en immissiepunt¹:

$$L_{sp} = L_{wtot} - 10 \cdot \log(4 \cdot r^2) - 0,5 \cdot r / 100$$

- Met r de afstand tot het centrum van een deelinrichting of de afstand tot de meest nabij gelegen bron op het bedrijf
- De factor $0,5r/100$ houdt rekening met de luchtabsorptie. (In principe is dit frequentie-afhankelijk. Er werd hier enkel de luchtabsorptie bepaald voor de 1000 Hz octaafband. Deze frequentie is echter meestal het meest dB(A) bepalend.) Op 500 m treedt er een reductie op van 2,5 dB(A).

Voor geluidsbronnen die relatief dicht bij de grond staan (bv lossen veevoeder, opladen van dieren) is onderstaande formule een iets betere benadering:

$$L_{sp} = L_{wtot} - 10 \cdot \log(2 \cdot r^2) - 0,5 \cdot r / 100$$

Bij een laag brongeluid is het mogelijk dat de berekening een negatief getal oplevert. Dit betekent fysisch dat het berekend L_{sp} lager is dan de gehoordrempel en dus absoluut niet relevant is.

Continue bronnen

Aangezien de in Vlare opgenomen richtwaarden (zie verder) gelden voor het specifiek geluid van de hele inrichting, dient de impact van de continue bronnen als één geheel te worden beoordeeld. Toetsing van het continue geluid dient dus te gebeuren met alle geluidsbronnen samen die als continu kunnen worden beschouwd en samen simultaan in werking kunnen zijn. Vlare II definieert het specifiek geluid als "de getalwaarde van de akoestische grootheid die het geluid van een inrichting, of een deel ervan karakteriseert, die eventueel aangepast wordt met een beoordelingsgetal".

De beoordeling gebeurt door het berekende geluidsniveau te toetsen t.o.v. richtwaarden die zijn opgenomen in Vlare. De richtwaarden worden gehanteerd voor bestaande installaties, dus vergund vóór 1993. Voor nieuwe installaties of veranderingen (aanzienlijke uitbreidingen) worden de grenswaarden gehanteerd. Voor de definities van bestaande/nieuwe inrichtingen verwijzen we naar de [inleiding van deze fiche](#).

Richtwaarden/grenswaarden

Volgens de voorschriften van Vlare II, hoofdstuk 4.5. Beheersing van geluidshinder gelden volgende **richtwaarden (RW) voor het specifiek geluidsniveau (L_{sp}) in open lucht**.

GEBIED	RICHTWAARDEN IN dB(A) IN OPEN LUCHT		
	Overdag	's Avonds	's Nachts
1° Landelijke gebieden en gebieden voor verblijfsrecreatie	40	35	30
2° Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van industriegebieden niet vermeld sub 3° of van gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen	50	45	45
3° Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van gebieden voor ambachtelijke bedrijven en kleine en middelgrote ondernemingen, van dienstverleningsgebieden of van ontginningsgebieden tijdens de ontginning	50	45	40
4° Woongebieden	45	40	35
5° Industriegebieden, dienstverleningsgebieden, gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen en ontginningsgebieden tijdens de ontginning	60	55	55
5bis° [...]	[...]	[...]	[...]
6° Recreatiegebieden, uitgezonderd gebieden voor verblijfsrecreatie	50	45	40
7° Alle andere gebieden, uitgezonderd: bufferzones, militaire domeinen en deze waarvoor in bijzondere besluiten richtwaarden worden vastgelegd	45	40	35
8° Bufferzones	55	50	50
9° Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van voor grindwinning bestemde ontginningsgebieden tijdens de ontginning	55	50	45
10° Agrarische gebieden	45	40	35

Opmerking: als eenzelfde gebied valt onder 2 of meer punten van de tabel, dan is in dat gebied de hoogte RW van toepassing

Voor **bestaande inrichtingen of installaties** moet het specifiek geluid beperkt blijven tot de richtwaarde RW. Wanneer de richtwaarde met 10 dB of meer wordt overschreden, dan is een sanering verplicht. Is er wel een overschrijding maar lager dan 10 dB, dan moet aangetoond worden dat het BBT-principe werd toegepast.

Voor **nieuwe inrichtingen** is de grenswaarde afhankelijk van het oorspronkelijk omgevingsgeluid.

- Indien het $L_{A95,1h}$ van het oorspronkelijk omgevingsgeluid gelijk is aan of hoger is dan de milieukwaliteitsnorm (RW) volgens Vlare, dan moet de continue component van het specifiek geluid, voortgebracht door de nieuwe inrichting beperkt worden tot het $L_{A95,1h}$ van het oorspronkelijk omgevingsgeluid verminderd met 5 dB(A), waarbij eveneens dient voldaan te zijn aan de richtwaarde uit Vlare.
- Indien het oorspronkelijk omgevingsgeluid ($L_{A95,1h}$) lager is dan de milieukwaliteitsnorm (RW) volgens Vlare, dan worden er voorwaarden opgelegd, afhankelijk van de ligging:
 - Gebieden 1, 4, 6, 7 (of 10): $L_{sp} \leq RW - 5$ én $L_{sp} \leq L_{A95,1h}$
 - Gebieden 2, 3, 5 of 8: $L_{sp} \leq RW - 5$

Er dient opgemerkt te worden dat er in het kader van projecten binnen het toepassingsgebied van dit richtlijnsysteem zelden kwantitatieve gegevens voorhanden zijn voor het $L_{A95,1h}$ van het oorspronkelijk omgevingsgeluid. In dit geval is een correcte toetsing aan Vlare II niet altijd mogelijk (indien voor gebied 10 geldt dat $L_{sp} \leq L_{A95,1h}$). Toch wordt in dit richtlijnsysteem een vereenvoudigde methode voorgesteld om de geluidseffecten in te schatten. Voor nieuwe inrichtingen en verandering van bestaande inrichtingen kan dan getoetst worden t.o.v. de norm "RW – 5". Enkel in situaties waarbij vermoed wordt dat het achtergrondgeluid zeer hoog is, bv in de buurt van een snelweg, kan hiervan afgeweken worden. De grens ligt dan op het minimum van de richtwaarde en $L_{A95,1h} - 5$. Het specifiek geluid kan dus in geen geval hoger zijn dan de richtwaarde.

Hierbij moet opgemerkt worden dat bij een uitbreiding alle nieuwe installaties samen worden beoordeeld, dus alle installaties vergund na 1993 samen met de toekomstige installaties.

Indien er een MER dient opgesteld te worden voor een aanzienlijke verandering van een bestaande inrichting zal het geheel van alle bronnen moeten voldoen aan de voorwaarden voor nieuwe inrichtingen. Volgens artikel 1.1.2 van Vlare II is sprake van een aanzienlijke verandering bij een vergroting van meer dan 100 % van de capaciteit, de drijfkracht of de perceelsoppervlakte ten aanzien van de vóór 1 januari 1993 vergunde situatie.

Beoordelingskader

Het beoordelingskader uit het [richtlijnenboek 'geluid en trillingen'](#) hernemen we hierbij.

Invloed op omgeving		Eindscore na correctie				
		Voldoet aan het Vlare II ?				
Lna-Lvoor*	tussenscore (effects score)	Nieuw of verandering		Bestaand		
$\Delta L_{A,T}$		Lsp≤GW	Lsp>GW	Lsp≤RW	RW<Lsp≤RW+10	Lsp>RW+10
$\Delta L_{A,T} > +6$	-3	-1	-3	-1	-2	-3
$+3 < \Delta L_{A,T} \leq +6$	-2	-1	-3	-1	-2	-3
$+1 < \Delta L_{A,T} \leq +3$	-1	-1	-3	-1	-1	-3
$-1 \leq \Delta L_{A,T} \leq +1$	0	0	-1/-2 **	0	-1	-3
$-3 \leq \Delta L_{A,T} < -1$	+1	+1	-	+1	+1	-
$-6 \leq \Delta L_{A,T} < -3$	+2	+2	-	+2	+2	-
$\Delta L_{A,T} < -6$	+3	+3	-	+3	+3	-
$\Delta L_{A,T}$: verschil in omgevingsgeluid in dB(A) voor en nadat een project zal zijn uitgevoerd Met T = duur in seconden Met X: "N" parameter van statistische analyse ($L_{A,N,T}$), in Vlare II wordt N = 95 gebruikt ter toetsing aan de milieukwaliteitsnorm ofwel "eq" voor het equivalente geluidsdruk niveau ($L_{Aeq,T}$), van het omgevingsgeluid. GW : grenswaarde volgens het beslissingschema 4.5.6.1 van Vlare II RW : richtwaarde Lsp : specifiek geluid *bij hervergunning dient Lvoor gebruikt te worden alsof het bestaande bedrijf er niet was. Bij een hervergunning van een inrichting met een mix van bestaande & nieuwe bronnen is het oorspronkelijk omgevingsgeluid voor de nieuwe bronnen, het omgevingsgeluid met de bestaande bronnen van de inrichting in werking. ** de keuze -1 ofwel -2 is afhankelijk van de grootte van de overschrijding van de GW (al dan niet binnen het betrouwbaarheidsinterval van de berekende specifieke immissie).						

In dit beoordelingskader wordt de invloed op de omgeving op 2 manieren gekwantificeerd. Enerzijds wordt er rekening gehouden met het oorspronkelijk omgevingsgeluid, maar anderzijds ook met de Vlare II-richtwaarden of grenswaarden. Hierna een toelichting aan de hand van enkele eenvoudige voorbeelden:

- Het specifiek geluid van een nieuwe stal (uitbreiding van een bestaand landbouwbedrijf) voldoet aan de grenswaarde maar verhoogt toch het omgevingsgeluid met meer dan 6 dB en krijgt uiteindelijk toch een score van –1.
- Het specifiek geluid van een bestaand bedrijf (bijvoorbeeld bij hervergunning) overschrijdt de richtwaarde maar met minder dan 10 dB(A). De specifieke bijdrage van het bestaande bedrijf heeft wel het omgevingsgeluid met 4 dB(A) verhoogd ten opzichte van het oorspronkelijk omgevingsgeluid (omgevingsgeluid alsof het bestaand bedrijf er niet is). Dan wordt een score toegekend van – 2.

Belangrijk voor een hervergunning is dat zowel in de beoordeling voor de huidige situatie als voor de beoordeling van de geplande situatie een opsplitsing dient gemaakt te worden tussen nieuwe en bestaande installaties volgens de definitie opgenomen in Vlare II.

Indien er geen geluidsmetingen beschikbaar zijn, moet rekening gehouden worden met de aannames voor het oorspronkelijk omgevingsgeluid zoals aangegeven bij de [beschrijving van de referentiesituatie](#).

Incidentele bronnen

Het incidenteel geluid moet afzonderlijk worden getoetst aan de hiervoor in Vlare II gehanteerde waarden. Hiervoor is het maximaal voorkomende $L_{Aeq,1s}$ ter hoogte van de immissiepunten van de diverse activiteiten voor de effectbepaling van belang.

Volgens bijlage 4.5.5. van VLARE II geldt als richtwaarde uitgedrukt in dB(A) in open lucht van hinderlijk ingedeelde inrichtingen voor incidentele geluidsbronnen, de toepasselijke richtwaarde vermeerderd met 15 dB(A) tijdens de dag en 10 dB(A) 's avonds en 's nachts.

Bij incidenteel geluid gaat het telkens om kortstondige gebeurtenissen die beschreven worden door $L_{Aeq,1s}$ en waarvan het maximum moet worden getoetst aan de hiervoor geldende normen in Vlare II.

Richtwaarden uitgedrukt in dB(A)		
Overdag	's Avonds	's Nachts
Toepasselijke waarde + 15	Toepasselijke waarde + 10	Toepasselijke waarde + 10

De "toepasselijke waarde" is:

- voor nieuwe inrichtingen: richtwaarde volgens Vlarex verminderd met 5 dB(A) (voor alle gebieden)
- voor bestaande inrichtingen: richtwaarde volgens Vlarex

vb. voor een nieuwe incidentele geluidsbron in agrarisch gebied (gebied 10 - die niet voldoet aan categorie 2 of 3) moet overdag getoetst worden aan: toepasselijk waarde + 15 = 45 – 5 + 15 = 55 dB (A)

Conclusie van de beoordeling

Uit voorgaande blijkt dat er:

- meerdere toetsingsnormen voorhanden zijn: verschillende richtwaarden al naar gelang gewestplanbestemming én naar gelang de beoordelingsperiodes, verschillende normen voor nieuwe en bestaande inrichtingen
- Qua toetsingskader is er een onderscheid tussen de geluidsbronnen die regelmatig terugkomen en tevens ook continu in werking zijn enerzijds en anderzijds incidentele, fluctuerende geluiden die af en toe gedurende een korte periode voorkomen. Deze moeten afzonderlijk beoordeeld worden. Tevens moet het slechtste scenario geëvalueerd worden.

Indien een overschrijding wordt vastgesteld volgens deze voorgestelde vereenvoudigde methode, kunnen geluidsmetingen noodzakelijk zijn. Voor toetsing aan het significantiekader wordt verwezen naar het Richtlijnenboek 'geluid en trillingen'.

Er moet ook aandacht zijn voor tonaliteit, aangezien tonaliteit als extra storend ervaren kan worden.

Als bijlage bij dit richtlijnenboek is een verduidelikend schema toegevoegd voor het toepassen van het beoordelingskader geluid voor situaties waarbij een mix van bestaande en nieuwe inrichtingen (ventilatoren vergund vóór en ná 1993).

In het MER moet duidelijk aangegeven worden in een samenvattende tabel welke geluidsniveaus er verwacht of gemeten worden ter hoogte van de beoordelingspunten (meest nabijgelegen woning). Bij de keuze van de receptoren (beoordelingspunten) dient de nadruk gelegd te worden op woningen in het studiegebied. Een receptor op 200m van de perceelsgrens is enkel zinvol indien er binnen de 200m op termijn een nieuwe indicatorwoning zou kunnen bijkomen (vb. bij woonuitbreidingsgebied) of indien binnen de 200m een kwetsbare functie (bv natuurgebied) is gelegen.

Er wordt in deze tabel in het MER aangegeven wat de richtwaarde of grenswaarde is per beoordelingspunt en beoordelingsperiode, en of er al dan niet een overschrijding optreedt. Voor het continu geluid wordt ook de significantie van het effect in de tabel opgenomen.

Bij een (aanzienlijk) negatief effect (eindscore -2/-3) moet er gezocht worden naar milderende maatregelen (zie koppeling scores en maatregelen in [Algemeen Richtlijnsysteem](#)).

De tussenresultaten worden afgerond op 1 decimaal. Het is toegestaan om het eindresultaat af te ronden op 0 decimalen. Het menselijk gehoor is immers amper of niet in staat om een verschil dat kleiner is dan 1 dB waar te nemen. Bij een geluidsmeting is de meetnauwkeurigheid beperkt tot 1 dB. Om deze reden is het zinvol om het gerapporteerde eindresultaat af te ronden op 0 decimalen volgens de gebruikelijke regels.

Hierbij moet ook in het achterhoofd gehouden worden dat de onzekerheid op de overdrachtsberekening (gebaseerd op ISO 9613-2) 2 tot 3 dB bedraagt.

-
1. Het geluidsvermogen van de ventilatie wordt in 1 punt geconcentreerd, enkele meter boven de grond, vandaar dat het puntbronmodel (geluidsvoortplanting over hele bol) werd gebruikt. Dit gaf ook een goede overeenkomst met resultaten bij modellering. Enkel voor receptoren die zich heel dicht bij de stallen bevinden, zou dit tot een onderschatting kunnen leiden.