

Inleiding.

Op basis van het onderzoek AFMI Hengelo 03.040 van april 2003 is een zo realistisch mogelijke inschatting gemaakt van de akoestische situatie waarbij rekening is gehouden met een drieploegen productieproces. Verder zijn de geluidsbronnen in overeenstemming gebracht met de huidige situatie. De terreinindeling is namelijk anders en de toegangspoort is verschoven. In onderstaande tekst is dezelfde indeling aangehouden als de basis rapportage.

2.1 Akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten

De geluidsbelasting wordt per periode (dag, avond, nacht) beoordeeld voor een representatieve bedrijfssituatie welke regelmatig voorkomt (>12 x per jaar).

Voor een juist beeld van de geluidsemissie is een nieuwe inventarisatie gemaakt van de akoestisch relevante geluidsbronnen per periode met de bijbehorende bedrijfstijden.

De akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten bestaan uit het rijden van voertuigen op het terrein, laad- en loswerkzaamheden door de heftruck (elektrisch) en geluid uit de hal en van installaties buiten het gebouw.

De akoestisch relevante activiteiten/bronnen welke in de toekomst 24 uur per dag plaatsvinden bestaan hoofdzakelijk uit:

- de aanvoer van grondstoffen (hoofdzakelijk metaal) per vrachtwagen t.p.v. de deur bij de oostgevel (tussen 06-19 uur),
- het laden/lossen m.b.v. een elektrische heftruck (tussen 06-19 uur),
- het bewerken van metaal en kunststof in de hal (verspaning, draaibanken, boren, frezen, CNC machines) in drie ploegen 24 uur per dag,
- installaties op het dak t.b.v. de klimaatbeheersing in de hal (afhankelijk van de temperatuur 75% overdag, 50% in de avond en 25% in de nacht in werking zijn) en installaties in de gevel,
- de afvoer van de gefabriceerde producten met een vrachtwagen of bestelbus evt. met aanhanger, grote producten kunnen in de hal met een loopkraan worden geladen (tussen 06 - 19 uur),
- de volgende afvalcontainers staan bij het bedrijf en worden regelmatig (tussen 06-19 uur) geleegd:
 - huishoudelijk afval in een container 2 x per maand,
 - staalafval in een container 2x per week,
 - bronsafval in een container 1x per maand,
 - RVS afval in een container 1x per week,
 - Kunststofafval in een container 1x per maand,
 - koelvloeistoffen in een vat 2 per maand.

Ten behoeve van het parkeren zijn er ca. 100 parkeerplaatsen gesitueerd op het eigen terrein aan de voorzijde en achterzijde van het gebouw. In totaal werken ca. 65 mensen bij het bedrijf waarvan 20 in de dagploeg, 20 in de avondploeg en 10 in de nachtploeg. Daarnaast werken er 15 medewerkers (indirecte functies) overdag op kantoor. Bij het bedrijf komen dagelijks ca 50 auto's/transportbussen (personeel, klanten, leveranciers) en maximaal 5 vrachtwagens.

Voor het laden/lossen op het terrein en intern transport wordt een elektrische heftruck gebruikt; ca 6 uur op het terrein t.p.v. de laad/losplaats.

In de productieruimte waar de bewerkingen plaatsvinden heerst tijdens werktijden een equivalent geluidsniveau van ca 75 dBA. Deze waarde is bij het opstellen van het eerste rapport gemeten.

De expeditie is d.m.v. een snelsluitende deur afgesloten van de productiehal waardoor in deze ruimte een laag geluidsniveau heerst (<65 dBA) en de deur naar buiten geopend kan blijven voor het doorlaten van goederen en afval.

In tabel III staan de geschatte maximale activiteiten en transportbewegingen voor de drukke werkdagen ("worst-case" situatie).

Tabel III:

bedrijfsactiviteiten per dag	aantallen of tijd		
	Dag 7-19	Avond 19-23 uur	Nacht 23-07 uur
route A : aan/afvoer producten vrachtwagen : deur O gevel incl. legen container	9	-	1
route A1: aan/afvoer producten busjes	9	-	1
route B : personenwagens parkeerplaats voorzijde en achterzijde	35	20	10
route C : busjes pakketservice	9	-	1
pos. D : legen van een container (1x per week)	15 min	-	-
gebied E : heftruck laden/lossen vrachtwagen + rijden op terrein	330 min	-	30 min
pos. F : laden/lossen met een autoloslraan	vervallen	-	-
geopende deur tijdens laden/lossen met kraanbaan in hal	30 min	-	-
metaal/kunststofbewerking in hallen + lage afzuiging gevel+ overdrukroosters dak	12 uur	4 uur	8 uur
koelinstallatie klimaatbeheersing op het dak	75%	50%	25%
airco's	100%	50%	25%

De geluidsbelasting t.g.v. aan- en afrijdende voertuigen, het laden/lossen en overige buiten opgestelde vaste of mobiele geluidsbronnen is bepaald met een rekenmodel, volgens de nieuwe handleiding meten en rekenen industriellawaai, methode II.8, rekening houdend met de geografische gegevens en de bedrijfsactiviteiten.

3.2 Meetresultaten en productspecificaties.

Alleen de meetwaarden ruim boven het achtergrondgeluidsniveau zijn opgenomen.

Vastgesteld zijn de energiegemiddelde zgn. equivalente geluidsniveaus LAeq en piekgeluiden LMax in de hal en buiten op het terrein. Tabel V geeft een overzicht van de meetresultaten en inschattingen in dBA. Bovendien zijn daarin - waar van toepassing - de berekende bronvermogensniveaus Lwr opgenomen volgens de formule : $Lwr = LAeq,T + 10 \log R + 9$ (halve bol).

TABEL V : overzicht resultaten dB(A)

	LAeq	Lwr	LMax
koelmachine dak bronvermogen fabrikant		91	
op het dak 80 cm uit het rookluik thv verspaning (hoge toon)	64		68
in de hal op de tussenvloer thv schroefcompressoren	72		73
lage afzuiging westgevel op ca 10 cm	63	89	64
afzuiging zuidgevel op ca 250 cm	60	74	62
voor grote sneldeur expeditie tgv werkzaamheden in hal	74		77
in hal noordgedeelte t.h.v. grote verspanende machines	73		79
in hal middengedeelte t.q.v. diverse werkzaamheden	74		84
airco's 4 stuks bronvermogen fabrikant		72	

De meetresultaten en bronsterkteberekening zijn opgenomen in de meet- en rekenbladen 1 en 2 in bijlage II van het originele rapport.

Het gebouw heeft een ventilatiesysteem met mechanische luchttoevoer via kanalen onder het plafond. De al dan niet benodigde verse lucht wordt hierbij via openingen in de westgevel aangezogen en kan via overdruk en roosters op het dak de hal verlaten.

Ventilatorgeluid van de luchttoevoeropeningen in de westgevel is niet herkenbaar en boven de andere bronnen meetbaar. Het geluid via de overdrukroosters op het dak (4 x) is apart in de berekening opgenomen.

Buiten het gebouw dicht bij de gevels kon geen geluid uit de hal worden waargenomen t.o.v. .de andere geluidsbronnen, uitgezonderd geluid via de overdrukroosters.

4.2 Bronvermogensniveaus Lwr

De basis voor de geluidsoverdrachtsberekeningen vormen de gehanteerde bronvermogensniveaus van de verschillende geluidsbronnen (transport, gevels, installaties e.d.) onder representatieve bedrijfsomstandigheden als hierna behandeld. De bronvermogensniveaus van de relevante geluidsbronnen zijn afgeleid uit metingen, kengetallen, ervaringscijfers of gebaseerd op een aanname (nieuwe geluidsbron).

Gevels

Als bij de uitgangspunten (Hoofdstuk 2) aangegeven bedraagt het geluidsniveau LAeq tijdens de productie in de hal aan de binnenzijde langs de gevels/dak ca 75 dBA. Vanwege dit lage binnenniveau kan buiten het gebouw dicht bij de gevels geen geluid uit de hal worden waargenomen t.o.v. de andere geluidsbronnen, uitgezonderd geluid via de overdrukroosters op het

dak. De uitstraling via de gevels is verwaarloosbaar klein ($L_{wri} < 70$ dBA) en buiten beschouwing gelaten uitgezonderd de overdracht via de overdrukroosters (vierkant 130 cm; $L_{wri} = 77$ dBA) en de deuropening van de productiehal tijdens het laden/lossen (vierkant 16 m²; $L_{wri} = 87$ dBA).

Overige geluidsbronnen (voertuigen e.d.)

Voor berekeningen van wegverkeerslawaai (volgens RMV '2000) wordt bij een snelheid van 30 km/uur uitgegaan van een bronvermogensniveau van 94, 100 en 103 dBA respectievelijk voor lichte voertuigen, middelzwaar- en zwaar vrachtverkeer. Bij het rustig rijden/manoeuvreren van voertuigen met lagere snelheden in een lager toerental liggen de bronvermogens over het algemeen nog wat lager. Gerekend wordt met gemiddeld 90 en 102 dBA voor het rijden/manoeuvreren van personenwagens/transportbussen en vrachtwagens c.q. het gebruik van het legen van een container.

Het piekbronvermogen bij het dichtslaan van portieren bedraagt ca. 100 dBA. De piekbronvermogens tijdens optrekken en remmen liggen 6 tot 12 dBA hoger.

Voor de container is elders een bronvermogen van 100 dB(A) gemeten, waarbij de tijd per cyclus (neerzetten + oppakken) 15 minuten bedroeg.

Voor de installaties buiten het gebouw (afzuiging en koelmachine) wordt de gemeten bronsterkte en de productspecificatie aangehouden.

Koelmachine van oud naar nieuw

De oude koelmachine is vervangen door een Carrier 30RB0262-B. Volgens productspecificatie is het bronvermogen 91 dB(A).

De oude gegevens waren: Het gemeten emissierelevante bronvermogensniveau van de (nieuwe "super low noise") koelmachine op het dak varieert van 78 tot 83 dBA. Volgens gegevens van de fabrikant bedraagt het bronvermogensniveau 78 dBA. Volgens de leverancier van de koelmachine (Sterckel) wordt nog gewerkt aan de installatie en is deze daarom waarschijnlijk luidruchtiger dan volgens de fabrieksgegevens ($LWR = 78$ dBA). Door het gebruik van "oversized" ventilatoren bovenop de installatie wordt het geluid hoofdzakelijk geproduceerd door de pomp binnenin de koelmachine. Het draaien van extra ventilatoren bij warm weer is daarom niet herkenbaar.

In tabel VI is de gehanteerde bronsterkte weergegeven.

TABEL VI geluidsbron	Bronvermogensniveau L_w in dBA			
	L_w	L_{WMax}	verschil	opmerkingen
zware vrachtwagen derden	102	108	+6	langzaam rijden/manoeuvreren gemid. 2-3 m/sec
personenauto/busje langzaam rijdend	90	102	+12	langzaam rijden/manoeuvr. gemid. 3-4 m/sec
elektrische heftruck laden/lossen/rijden	89	109 ¹	+20	kengetal/productblad
afzuigventilator westgevel	89	90	+1	vlgs. meting
afzuigventilator zuidgevel	74	76	+2	vlgs meting
koelmachine dak	91	91	-	vlgs productblad
airco 4 stuks	72	72	-	vlgs productblad

¹ hoge piekgeluiden door stoten

Resultaten in dB(A) etmaalwaarde:



Conclusie is dat kan worden voldaan aan de standaard normen van het activiteitenbesluit. Deze norm is 50 dB(A) voor de dagperiode, 45 dB(A) voor de avondperiode en 40 dB(A) voor de nachtperiode. Omdat de scholen in de avond en nachtperiode voor lessen niet in werking zijn hoeft in deze periode daar niet te worden getoetst.

Piekgeluiden L_{max}

Hiervoor is de norm 70 dB(A) voor de dagperiode, 65 dB(A) voor de avondperiode en 60 dB(A) voor de nachtperiode. Het laden en lossen in de dagperiode is uitgesloten van toetsing. Verder geldt ook hier weer dat de scholen in de avond en nachtperiode voor lessen niet in bedrijf zijn. Die toets vervalt dus.

Hieronder staan de resultaten exclusief het laden- en lossen in de dagperiode.

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	Woning op GZI Lansinkesweg 28	250502,28	475769,61	5,00	51	51	56
13_A	woning	250415,67	475640,50	5,00	56	55	60
19_A	woning	250233,52	475752,78	5,00	56	56	56
55_A	woning	250369,63	475639,97	5,00	57	57	60
65_A	woning	250226,26	475719,66	5,00	54	54	54
check 1_B	school	250398,40	475767,36	8,00	61	61	68
check 2_A	school	250406,42	475759,38	2,00	67	67	72
check 2_B	school	250406,42	475759,38	8,00	67	66	71
check 3_A	toekomstig wonen	250314,76	475873,60	10,00	48	48	49
check 3_B	toekomstig wonen	250314,76	475873,60	20,00	54	54	55
check 4_A	school	250446,54	475680,57	2,00	57	57	63
check 4_B	school	250446,54	475680,57	8,00	59	59	65
W_A		250498,27	475771,51	5,00	51	51	57

Vetgedrukte waarden hoeven niet getoetst.