

Transport en intern transport

De vrachtwagens voldoen aan de huidige stand der techniek. Het materieel heeft een geluidvermogeniveau overeenkomstig de huidige stand der techniek.

Conclusie

Gelet op het bovenstaande kan gesteld worden dat het bedrijf in het kader van het BBT voldoende geluidbeperkende maatregelen heeft getroffen.

5 Rekenresultaten en beoordeling

5.1 Gehanteerde rekenmethode

Door middel van een overdrachtsberekening zijn de optredende geluidniveaus ter plaatse van de beoordelingspunten bepaald.

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd in overeenstemming met de specialistische methode II-8 uit de 'Handleiding'.

In overeenstemming met de vergunningsvoorschriften vindt bepaling van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en het maximale geluidniveau plaats op de vastgestelde beoordelingshoogten. De geluidniveaus worden invallend op de gevels van woningen beschouwd.

De maximale geluidniveaus worden bepaald door de immissieniveaus L_i en toevoeging van de in hoofdstuk 3 genoemde verhogingen op de geluidvermogen-niveaus onder aftrek van de meteorocorrectie C_m . Bijlage II bevat de invoergegevens van het rekenmodel.

5.2 Resultaten en beoordeling

In de navolgende paragrafen is een overzicht van de berekende geluidniveaus gegeven.

De rekenresultaten van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidniveaus vanwege de inrichting zijn respectievelijk opgenomen in bijlage III en IV.

De berekening van de geluidniveaus vanwege inrichtingsgebonden verkeer is opgenomen in bijlage V.

5.2.1 Directe geluidhinder: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In tabel 5.1 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de beoordelingspunten zoals genoemd in de vigerende vergunning samengevat. Voor een overzicht van de rekenresultaten op alle gehanteerde rekenpunten wordt verwezen naar de betreffende bijlage III.

Tabel 5.1: berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Tabel 0.1: Berekenes langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Beoordelingspunt			Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,T}$) [dB(A)]					
			Dag (07.00-19.00)		Avond (19.00-23.00)		Nacht (23.00-07.00)	
			Berek.	norm	Berek.	norm	Berek.	norm
Maximaal Representatieve bedrijfssituatie								
06a_B	ROC/klooster	5 m	46	45	34	40	32	36
06b_C		8 m	49		38		36	
09_C	Lichtenberg	8 m	43	46	29	40	21	35
09_D		14 m	43	47	30	40	22	35
09_E		17 m	44	47	30	40	22	35
09_F		20 m	43	46	30	40	22	35
Overige punten								
03_A	Aletta Jacobslaan 17	1.5 m	47	45	--		--	
03_B		5 m	--		36	40	35	35
01_A	Aletta Jacobslaan 27	1.5 m	46	45	--			
01_B		5 m	--		31	40	30	35

Uit de toetsing van de rekenresultaten in de maximaal representatieve bedrijfssituatie blijkt dat de volgens de vergunning toegestane geluidniveaus worden overschreden in de dagperiode. In de avond- en nachtperiode is nauwelijks sprake van een voor de omgeving relevante geluidbijdrage.

Volgens de huidige vergunning zijn ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen een langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van 47 dB(A) in de dagperiode, 40 dB(A) in de avondperiode en 36 dB(A) in de nachtperiode toegestaan. In de nieuwe situatie is sprake van een langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (zie bijlage III) van maximaal 49 dB(A) in de dagperiode, 38 dB(A) in de avondperiode en 36 dB(A) in de nachtperiode. De belangrijkste bijdrage tot het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op de punten waar sprake is van een overschrijding wordt veroorzaakt door het proefdraaien van historische voertuigen.

5.2.2 Directe geluidhinder: Maximale geluidniveaus

In bijlage IV zijn de berekende maximale geluidniveaus op alle beoordelingspunten gedetailleerd weergegeven. In tabel 5.2 zijn de berekende maximale geluidniveaus weergegeven uitgaande van de bronsterkten voor de maximaal representatieve bedrijfssituatie.

Tabel 5.2: berekende maximale geluidniveaus representatief

Beoordelingspunt			Maximale geluidniveaus (L_{Amax}) [dB(A)]					
			Dag (07.00-19.00)		Avond (19.00-23.00)		Nacht (23.00-07.00)	
			Berek.	Norm ¹	Berek.	norm	Berek.	norm
Maximaal Representatieve bedrijfssituatie								
06a_B	ROC/klooster	5 m	62	62	46	55	46	55
09_C	Lichtenberg	8 m	59	62	44	55	30	55
09_D		14 m	60	63	43	55	31	55
09_E		17 m	60	63	43	55	31	55
09_F		20 m	59	60	43	55	31	55
overig	Geluidgevoelige bestemmingen (max)	div.	65	70		65		60

¹⁾ Bij bestaande bedrijven kan, op basis van een bestuurlijke afweging, een verruiming van de grenswaarde tot 75 dB(A) gedurende de dagperiode en 65 dB(A) gedurende de nachtperiode worden verleend indien redelijkerwijs geen voorzieningen mogelijk zijn om de oorspronkelijke grenswaarde te kunnen realiseren.

Opvallend in de tabel is dat ter plaatse van nog niet eerder beschouwde beoordelingspunten hogere piekniveaus ontstaan dan ter plaatse van de in de vergunning omschreven beoordelingspunten.

Binnen het terrein bevinden zich bronnen die vanwege korte bedrijfsduur alleen relevant zijn voor de L_{Amax} berekening. Het betreft hier:

1. het legen, oppakken of neerzetten van (metalen) containers: 118 dB(A) (dagperiode);
2. het sluiten van een portier van een voertuig: 102 dB(A) (dag-/avond-/nachtperiode);
3. het bij gebouw AC10/AC9 vervangen van tracks. Het hameren om de tracks te breken resulteert in een bronsterkte van 115 dB(A) (dagperiode);
4. Het ontsnappen van remlucht: 111 dB(A) (dag-/avond-/nachtperiode)

Voor bovengenoemde geluidbronnen is het maximale geluidniveau ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen bepaald. De bronnen genoemd onder 2 en 4 zijn bij de drie beschouwde scenario's op verschillende posities in het rekenmodel opgenomen.

Tabel 5.3: berekende maximale geluidniveaus representatief ten gevolge van piekbronnen

Beoordelingspunt			Maximale geluidniveaus (L_{Amax}) [dB(A)]											
			Dag (07.00-19.00)				Avond (19.00-23.00)				Nacht (23.00-07.00)			
			Berek.			Norm	Berek.			norm	Berek.			norm
			1	2	3		1	2	3		1	2	3	
Maximaal Representatieve bedrijfssituatie														
06a B	ROC/klooster	5 m	65	65	65	62	50	50	50	55	50	50	50	55
09_C	Lichtenberg	8 m	55	64	55	62	34	64	34	55	34	64	34	55
09 D		14 m	63	64	63	63	35	64	35	55	35	64	35	55
09 E		17 m	63	64	63	63	35	64	35	55	35	64	35	55
09 F		20 m	63	64	63	60	35	64	35	55	35	64	35	55
overig	Geluidgevoelige bestemmingen (max)	div.	69	69	69	70	63	66	56	65	63	66	56	60

Uit de toetsing van de rekenresultaten in de maximaal representatieve bedrijfssituatie blijkt dat de huidige grenswaarden worden overschreden in alle beschouwde scenario's. In de huidige vergunning zijn slechts grenswaarden opgenomen voor twee geluidgevoelige bestemmingen. Worden alle geluidgevoelige bestemmingen beschouwd en worden de berekende maximale geluidniveaus getoetst aan de maximaal toelaatbare grenswaarden dan constateren we het volgende:

- in scenario 1 is sprake van een overschrijding van de maximaal toelaatbare geluidnorm ten gevolge van het ontsnappen van remlucht bij vrachtwagens in de nachtperiode ter hoogte van de toegangspoort;
- In scenario 2 is sprake van een (kleine) overschrijding van de geluidnorm in de avondperiode en een forse in de nachtperiode ten gevolge van het ontsnappen van remlucht bij de vrachtwagens ter hoogte van de toegangspoort;
- In scenario 3 is geen sprake van een overschrijding van de geluidnorm.

5.2.3 Indirecte geluidhinder (inrichtingsgebonden verkeer)

Voor het verkeer dat van en naar de inrichting rijdt is indicatief bepaald op welke afstand van de rijlijn de voorkeursgrenswaarde zoals gedefinieerd in de Circulaire Indirecte Hinder ontstaat. In bijlage V zijn de rekenresultaten opgenomen voor de verschillende scenario's.

Bij gebruik als hoofdpoort wordt uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- 1862 transportbewegingen van lichte voertuigen, 38 bewegingen door middelzware vrachtwagens en 52 bewegingen van zware vrachtwagens tijdens de dagperiode
- 205 transportbewegingen van lichte voertuigen en 2 bewegingen door middelzware vrachtwagens tijdens de avondperiode;
- 280 transportbewegingen van lichte voertuigen en 6 bewegingen door middelzware vrachtwagens tijdens de nachtperiode.

Als gemiddelde rijsnelheid is 35 km/h aangehouden voor de lichte motorvoertuigen en 30 km/h voor de overige voertuigen. Voor de bronsterkten is voor de lichte, middelzware en zware voertuigen respectievelijk 90, 104 en 106 dB(A) aangehouden.

Voor scenario 2b waarbij gebruik wordt gemaakt van de zuidelijke toegangspoort als spitsstrook is uitgegaan van een verdeling van 50% van het verkeersaanbod over de noordelijk en de zuidelijke toegang.

Voor het routedeel van elk scenario waarbij het verkeer nog akoestisch herkenbaar is ten opzichte van het reguliere verkeer ontstaan de volgende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus onder de verschillende beschouwde scenario's. Tabel 5.4 geeft een samenvatting van de rekenresultaten. Voor een volledig overzicht wordt verwezen naar bijlage V.

Tabel 5.4: Overzicht rekenresultaten verschillende scenario's (maximale waarden)

	beoordelingsperiode			geluidgevoelig objecten waar sprake is van overschrijding voorkeursgrenswaarde
	Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur	
Scenario 1	50	42	42	Barchman Wuytierslaan 196
Scenario 2a	53	45	44	Lichtenberg IV
Scenario 2b (spitsstrook)	50	42	41	Lichtenberg IV
Scenario 3	< 50	< 45	< 40	--

Uit de tabel blijkt dat de voorkeursgrenswaarde volgens de circulaire indirecte hinder bij drie scenario's wordt overschreden. De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde ontstaat in beide scenario's slechts bij twee geluidgevoelige objecten. In scenario 3 volgt het verkeer een route over het oefenterrein waar de woningen van derden op grote afstand zijn gelegen. In dit scenario wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden en is geen sprake van indirecte hinder.

6 Conclusies

Voor de Bernhardkazerne is een rekenmodel opgesteld voor de nieuwe situatie. Met het rekenmodel is het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en maximale geluidniveau bepaald ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen. Daarbij zijn alleen de geluidbronnen binnen de huidige grenzen van de kazerne beschouwd. Uit de berekeningen blijkt het volgende:

- Directe hinder (langtijdgemiddelde beoordelingsniveau): de in de huidige vergunning opgenomen geluidgrenswaarden worden in de dagperiode overschreden door ondermeer de nieuwe locatie voor het proefdraaien van historische voertuigen en de verwachte toename van het verkeersaanbod. De bijdrage is lager dan volgens de Handreiking wordt aanbevolen voor een woonwijk in een stad;
- Directe hinder (maximale geluidniveaus): de in de huidige vergunning opgenomen grenswaarden worden in alle drie de beschouwde scenario's overschreden. De oorzaak hiervan ligt in de in het verleden uitgevoerde beperkte beschouwing van de maximale geluidniveaus;
- Indirecte hinder (langtijdgemiddelde beoordelingsniveau): de volgens de circulaire indirecte hinder voorgestelde voorkeursgrenswaarde wordt in twee van de drie beschouwde scenario's overschreden. Bij een meer gelijke verdeling van het verkeersaanbod (scenario 2b) wordt de overschrijding beperkt tot 1 dB in de nachtperiode. De opbouw van de geluidgevoelige bestemmingen is zodanig dat verwacht wordt dat de grenswaarden in de woonvertrekken wel worden gerespecteerd zodat geen aanvullende voorzieningen aan de gevels worden voorzien dan wel noodzakelijk worden geacht.

Uit het onderzoek blijkt dat de voor het gebied te hanteren grenswaarden kunnen worden gerespecteerd als het verkeersaanbod wordt verdeeld over meerdere toegangen tot de kazerne. gebruik wordt gemaakt van een combinatie van

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

Figuren

Figuur 1	Situering Bernhardkazerne
Figuur 2	Overzicht rekenmodel met ingevoerde objecten en bodemvlakken
Figuur 3.1 - 3.40	Overzicht rekenmodel met ingevoerde rijroutes
Figuur 3.46	Overzicht rekenmodel met ingevoerde puntbronnen
Figuur 4	Overzicht rekenmodel met situering waarneempunten
Figuur 5	Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen voor berekening maximale geluidniveaus
Figuur 6	Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen voor berekening indirecte hinder