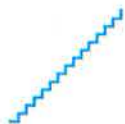


Witteveen

Bos

water
infrastructuur
milieu
bouw

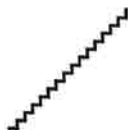


**Ministerie van Defensie
Dienst Gebouwen, Werken en
Terreinen
Kenniscentrum Ruimtelijke
Ordening en Milieu**

Akoestisch onderzoek

Militair Complex Steenwijk

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

**Ministerie van Defensie
Dienst Gebouwen, Werken en
Terreinen
Kenniscentrum Ruimtelijke
Ordering en Milieu****Akoestisch onderzoek****Militair Complex Steenwijk**

referentie KL274-1/dijc/005	projectcode KL274-1	status definitief
projectleider ing. G.A. Krone	projectdirecteur Ir. A.M. Schakel	datum 6 oktober 2005

autorisatie goedgekeurd	naam ing. G.A. Krone	paraaf 
-----------------------------------	--------------------------------	--

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44



Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd volgens ISO 9001 : 2000

© Witteveen+Bos
Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende Ingenieurs b.v., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE	blz.
1. INLEIDING	1
2. UITGANGSPUNTEN	2
2.1. Omgeving	2
2.2. De inrichting	2
2.3. Bedrijfsvoering	2
2.4. Akoestisch representatieve bedrijfssituatie	2
2.4.1. Stationaire bronnen	2
2.4.2. Mobiele bronnen	3
2.5. Laden en lossen	5
2.6. Incidentele activiteiten	6
2.7. Vigerende vergunning	6
2.8. Indirecte hinder	6
3. BEREKENINGEN EN RESULTATEN	7
3.1. Overdrachtsmodel	7
3.2. Berekende geluidbelasting	7
3.3. Piekgeluiden	8
3.4. Indirecte hinder	8
4. GELUIDBELASTING TOEKOMSTIGE WONINGBOUWLOCATIE	9
4.1. Woningbouwplan	9
4.2. Conclusie notitie geluidbelasting toekomstige woningbouwlocatie	9
5. CONCLUSIES	10
 laatste bladzijde	 10

bijlagen	aantal bladzijden
I Situering inrichting	1
II Geluidvoorschriften vigerende vergunning	2
III Situering geluidgevoelige objecten	1
IV Gebouwen op het terrein van inrichting	1
V Invoergegevens langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	7
VI Berekeningsresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	4
VII Invoergegevens piekgeluid	2
VIII Berekeningsresultaten piekgeluid	1
IX Invoergegevens indirecte hinder	3
X Berekeningsresultaten indirecte hinder	1

1. INLEIDING

In opdracht van het Ministerie van Defensie, Dienst Gebouwen, Werken en Terreinen (DGW&T), Kenniscentrum Ruimtelijke Ordening en Milieu, verricht Witteveen+Bos een akoestisch onderzoek voor het Militaire Complex Steenwijk. Voor de ligging van het terrein wordt verwezen naar bijlage I.

Het doel van het onderzoek is om in het kader van de actualisering van de milieuvergunning de vergunningverlenende instantie inzicht te geven in de actuele akoestische situatie rondom het militaire complex. De informatie verkregen bij het akoestisch onderzoek vormt de basis om te komen tot passende geluidvoorschriften in de (geactualiseerde) vergunning Wet milieubeheer.

De vergunningverlenende instantie voor deze inrichting is de gemeente Steenwijk.

In het kader van het akoestisch onderzoek heeft er op 13 juli 2004 een overleg plaatsgevonden tussen afgevaardigden van het militair complex, DGW&T en Witteveen+Bos. Tijdens dit overleg is de bedrijfs-situatie besproken en zijn de akoestisch relevante activiteiten binnen de inrichting geïnventariseerd. Deze inventarisatie vormt de basis voor het akoestisch rekenmodel waarmee de geluidbelasting op de directe omgeving bepaald zal worden. De berekeningen worden uitgevoerd conform de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999'.

De geluidbelasting als gevolg van het inrichtingsgebonden verkeer (buiten het terrein van de inrichting) is hierbij separaat beschouwd conform de circulaire van VROM ('Circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting' met nummer MBG 96006131, 29 februari 1996).

Aanvullend is in dit rapport een notitie opgenomen met betrekking tot een nieuwbouwplan in de directe omgeving van de inrichting. De notitie maakt geen onderdeel uit van de vergunningaanvraag en is slechts ter informatie bijgevoegd.

2. UITGANGSPUNTEN

2.1. Omgeving

Het Militair Complex Steenwijk is gelegen aan de Meppelerweg in de gemeente Steenwijk. De inrichting wordt aan de noord- en oostzijde van het terrein begrensd door groenvoorzieningen. Aan de westzijde grenst het terrein van de inrichting aan de tapijtfabriek Betap. Aan de zuidzijde wordt het terrein begrensd door de Meppelerweg. De ontsluiting van het terrein vindt plaats via een aansluiting op de Meppelerweg, gesitueerd in de zuidoosthoek van het terrein. De nabijgelegen geluidgevoelige objecten rondom de inrichting zijn geïnventariseerd. In onderstaande tabel is een overzicht hiervan opgenomen. Voor de ligging van de objecten wordt verwezen naar de kaart in bijlage III.

Tabel 2.1. Relevante geluidgevoelige objecten

punt	situering t.o.v. inrichting	omschrijving	adres	globale afstand tot terreingrens	beoordelingshoogte
1	zuid	woning derden	Meppelerweg 103a	circa 60 meter	1,5 / 4,5 meter
2	zuid	woning derden	Meppelerweg 105	circa 90 meter	1,5 / 4,5 meter
3	oost	woning derden	Dopheide 66	circa 30 meter	1,5 / 4,5 meter
4	oost	woning derden	Dopheide 62	circa 30 meter	1,5 / 4,5 meter
5	oost	woning derden	Dopheide 58	circa 30 meter	1,5 / 4,5 meter
6	oost	woning derden	Dopheide 48	circa 30 meter	1,5 / 4,5 meter
7	oost	woning derden	Dopheide 40	circa 30 meter	1,5 / 4,5 meter
8	noordoost	woning derden	Dopheide 26	circa 30 meter	1,5 / 4,5 meter
9	noordoost	woning derden	Dopheide 24	circa 30 meter	1,5 / 4,5 meter
10	noord	woning derden	Dopheide 14	circa 30 meter	1,5 / 4,5 meter
11	noord	woning derden	Kallenkoterallee 114	circa 50 meter	1,5 / 4,5 meter

2.2. De inrichting

De inrichting bestaat uit een aantal gebouwen voor met name op- en overslag van goederen. In de grootste hal zijn tevens kantoorruimten gesitueerd. De werkzaamheden op het terrein vinden met name in en om dit gebouw plaats. Verder is er een drietal opslagterreinen in de openlucht. Voor de situering van de gebouwen en terreinen wordt verwezen naar de kaart in bijlage IV.

2.3. Bedrijfsvoering

De bedrijfsvoering op het terrein van de inrichting bestaat uit de op- en overslag van goederen voor verschillende kazernes in Nederland. Relevante geluidemissies worden met name verwacht van mobiele bronnen als vrachtwagens en heftrucks, alsmede het laden en lossen van de vrachtauto's. Verder is er op het dak bij de kantoren een aantal luchtbehandelinginstallaties gesitueerd.

2.4. Akoestisch representatieve bedrijfssituatie

Tijdens het bedrijfsbezoek is in overleg met afgevaardigden van het Militair Complex Steenwijk en met DGW&T de akoestisch representatieve bedrijfssituatie vastgesteld. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen stationaire en mobiele bronnen.

2.4.1. Stationaire bronnen

De stationaire bronnen bestaan uit een aantal luchtbehandelinginstallaties op het dak van het magazijn. Het betreft een tweetal condensors en een tweetal ventilatoren. Tijdens het bedrijfsbezoek waren de installaties niet representatief in bedrijf. Voor het bronvermogen van de ventilatoren wordt uitgegaan van metingen aan een vergelijkbare ventilator op een ander militair complex. Het bronvermogen bedraagt 69 dB(A) ref. 10^{-12} W. Voor de ventilatoren wordt uitgegaan van een volcontinue bedrijfstijd.

Voor het bronvermogen van de condensors wordt eveneens uitgegaan van metingen aan een gelijksoortige installatie. Voor de voor- en achterzijde is dit respectievelijk 75 en 71 dB(A) ref. 10^{-12} W. Voor deze installaties wordt uitgegaan van een bedrijfstijd in de dag-, avond- en nachtperiode van respectievelijk 75 %, 0 % en 0 %.

Verder is er een ventilatievoorziening voor de papiersnijmachine aanwezig. De afzuiging vindt in pandig plaats en de afgezogen lucht wordt via een rooster in de oostgevel naar buiten getransporteerd. Voor het rooster wordt een bronvermogen van 69 dB(A) ref. 10^{-12} W aangehouden. De ventilator is gedurende 4 uur in de dagperiode actief.

In het magazijn vinden geen akoestisch relevante activiteiten plaats. Er wordt in de hal gebruik gemaakt van elektrische pompwagens en inductie heftrucks. Verder zijn binnen de hal geen relevante bronnen aanwezig. Van de hal wordt dan ook geen relevante geluiduitstraling verwacht.

De akoestisch representatieve bedrijfssituatie is weergegeven in onderstaande tabel 2.2. Voor een overzicht van de situering van de bronnen wordt verwezen naar de kaart in bijlage IV.

Tabel 2.2. Akoestisch representatieve situatie stationaire bronnen

activiteit	bronnummer	bedrijfsduur in uren			emissie Lw in dB(A) (ref. 10^{-12} W)
		dag	avond	nacht	
condensor voorzijde	1 & 2	9	--	--	75
condensor achterzijde	3 & 4	9	--	--	71
dakventilator	5 & 6	12	4	8	69
ventilatie papier snijden	7	4	--	--	69

2.4.2. Mobiele bronnen

De mobiele bronnen bestaan uit vrachtwagens, personenwagens en heftrucks. Voor de geluidemissie van deze bronnen wordt gebruik gemaakt van binnen Witteveen+Bos beschikbare kengetallen verkregen uit metingen op andere militaire complexen.

vrachtwagens lijndienst defensie

De inrichting beschikt over een zestal vrachtwagens waarvan er vier gebruikt worden. Hieronder wordt nader ingegaan op het gebruik van deze vrachtwagens.

Vrachtwagen A

- wordt om 06.00 naar het dok gereden;
- wordt tussen 06.00 en 07.00 geladen en gelost;
- rijdt om 07.00 weg;
- komt om 13.00 terug;
- wordt tussen 13.00 en 16.00 geladen en gelost;
- rijdt om 16.00 weg;
- komt om 20.00 terug en wordt geparkeerd op het terrein van de inrichting;
- cyclus herhaald zich de volgende werkdag.

Vrachtwagen B

- komt om 02.30 binnen en wordt geparkeerd tussen de poort en het bijgebouw;
- chauffeur vertrekt met personenwagen;
- wordt om 07.00 naar het dok gereden;
- wordt tussen 07.00 en 08.00 geladen en gelost;
- rijdt om 08.30 weg;
- komt om 13.30 terug;
- komt tussen 13.30 en 14.00 terug, wordt dan geladen en gelost;
- rijdt om 14.00 weg;
- komt om 15.30 terug;
- wordt tussen 15.30 en 20.00 geladen en gelost;
- rijdt om 20.00 uur weg;
- cyclus herhaald zich de volgende werkdag.

Vrachtwagen C

- wordt om 07.00 naar het dok gereden;
- rijdt om 08.00 weg;
- komt om 09.30 terug;
- wordt tussen 09.30 en 10.00 geladen en gelost;
- rijdt om 10.00 weg;
- komt om 15.00 terug;
- wordt op het terrein van de inrichting geparkeerd;
- cyclus herhaald zich de volgende werkdag.

Vrachtwagen D

- wordt om 07.00 naar het dok gereden;
- wordt tussen 07.00 en 08.00 geladen en gelost;
- rijdt om 08.00 weg;
- komt om 15.00 terug;
- wordt op het terrein van de inrichting geparkeerd;
- cyclus herhaald zich de volgende werkdag.

vrachtwagens van derden

Per dag komen en gaan er maximaal vier vrachtwagens. Twee van deze worden geladen en gelost door elektrische pompwagens bij de docks. Daarnaast kan er een vrachtwagen komen ten behoeve van de aan- en afvoer van houten pallets. Deze wordt geladen en gelost door een heftruck aan de zuidzijde van het terrein. Ten slotte komt er voor het ophalen van het afval in de dagperiode een vrachtwagen op het terrein.

Naast de bewegingen wordt voor aankomende vrachtwagens uitgegaan van 1 minuut manoeuvreertijd per vrachtwagen. Het aantal bewegingen of bedrijfsduur per voertuigtype is weergegeven in onderstaande tabel 2.3.

personenauto's

Het personeel komt naar de inrichting met personenwagens. Per periode worden de volgende bewegingen onderscheiden:

- nachtperiode:
 - rond 02.30 vertrekt 1 personenauto: 1 beweging van parkeerterrein naar poort;
 - rond 06.00 komen 5 personenauto's: 5 bewegingen van poort naar parkeerterrein;
- dagperiode: rond 07.30 komen 13 personenauto's: 13 bewegingen van poort naar parkeerterrein:
 - voor 19.00 komt 1 personenauto: 1 beweging van poort naar parkeerterrein;
 - voor 19.00 vertrekken 18 personenauto's: 18 bewegingen van poort naar parkeerterrein;
- avondperiode:
 - voor 20.00 vertrekt 1 personenauto: 1 beweging van parkeerterrein naar poort.

heftrucks

Voor het interne transport op het buitenterrein beschikt de inrichting over een aantal vorkheftrucks. De heftrucks verzorgen het transport van de lege houten pallets naar de opslagplaats. De activiteiten van de heftrucks vinden plaats bij het zuidelijke opslagterrein en het noordelijke opslaggebouw. Voor beide terrein wordt uitgegaan van een uur bedrijfstijd, uitsluitend in de dagperiode.

militaire combi's

De inrichting beschikt over een drietal militaire combi's. Deze worden 's ochtends tussen 07.00 en 08.00 geladen en gelost om vervolgens om 08.00 te vertrekken. In de middag komen de combi's terug en worden geparkeerd op het terrein van de inrichting.

Tabel 2.3. Verdeling voertuigbewegingen over etmaal

voertuigtype	bronnummer	aantal bewegingen / bedrijfsduur			emissie Lw in dB(A) ref. 10 ⁻¹² W
		dag	avond	nacht	
personenwagens	21	32	1	6	91
vrachtwagens doks	22	19	2	1	105
manoeuvreren vrachtwagens bij doks	23	0,15 uur	--	0,02	105
vrachtwagen pallets	24	2	--	--	105
manoeuvreren vrachtwagens pallets	25	0,02 uur	--	--	105
vrachtwagen afval	26	2	--	--	105
manoeuvreren vrachtwagens afval	27	0,02 uur	--	--	105
militaire combi's	28	6	--	--	94
manoeuvreren militaire combi's	29	0,05 uur	--	--	94
heftruck opslagterrein zuid	30	1 uur	--	--	100
heftruck opslaggebouw noord	31	1 uur	--	--	100

De route van de personenwagens is van de hoofdingang tot de parkeervoorzieningen voor de kantoren. De vrachtwagens rijden van de hoofdingang naar de doks. Voor een overzicht van de mobiele bronnen wordt verwezen naar bijlage V.

Op het westelijke opslagterrein komen slechts incidenteel heftrucks (minder dan 13 maal per jaar).

2.5. Laden en lossen

In het verleden zijn er klachten van omwonenden geweest omtrent de piekgeluiden die optreden bij het laden en lossen. Inmiddels is er een aantal voorzieningen getroffen ter vermindering van de geluidemissie, te weten:

- in de nachtperiode, op werkdagen rond 02:30, komt een vrachtwagen het terrein op. Voorheen werd deze vrachtwagen middels manoeuvreerbewegingen opgesteld bij het laadperron. Thans wordt deze vrachtauto tussen de poort en het bijgebouw geparkeerd;
- het apparaat dat een akoestisch signaal geeft is vervangen door een apparaat dat veel minder luid is;
- de wielen van de elektrische pompwagens zijn vervangen door 'zachtere' wielen;
- de onderzijde van de doks is met een rubber coating behandeld. De afstraling van geluid naar de omgeving is hierdoor verminderd;
- de snelheid waarmee de elektrische pompwagens de vrachtwagen in wordt gereden is verlaagd.

Het effect van laatstgenoemde maatregel is middels een meting bepaald. De resultaten van de meting staan weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2.4. Optredende piekniveaus bij laden- en lossen vrachtwagens

meting	emissie in dB(A)
oude situatie (hard rijdend)	107
nieuwe situatie (langzaam rijdend)	95

Uit de meting blijkt dat de geluidemissie van het lossen door het zacht rijden met de pompwagens met 12 dB(A) afneemt.

Een andere activiteit welke tot piekniveaus kan leiden is de remontluchting van vrachtwagens. Op het terrein van de inrichting kan dit alleen voorkomen wanneer een vrachtwagen gedurende enige tijd stationair staat te draaien, wat in principe niet voorkomt. Verder zijn de rijafstanden op het terrein van de inrichting te klein om een overdruk op te kunnen bouwen. Op het terrein van de inrichting zal het ontluken van de remmen derhalve slechts incidenteel voorkomen.

2.6. Incidentele activiteiten

Op het terrein van de inrichting wordt enkele keren per jaar onderhoud aan de groenvoorzieningen verricht (maaïen, snoeien). Deze activiteiten vinden minder dan 13 keer per jaar plaats en maken derhalve geen onderdeel uit van de akoestisch representatieve bedrijfssituatie.

2.7. Vigerende vergunning

In de vigerende vergunning is bepaald dat de geluidbelasting op omliggende, niet bij de inrichting horende woningen niet meer mogen bedragen dan:

- 45 dB(A) tussen 07:00 en 19:00;
- 40 dB(A) tussen 19:00 en 23:00;
- 35 dB(A) tussen 23:00 en 07:00.

Voor is bepaald dat piekgeluiden op de woningen van derden niet meer mogen bedragen dan:

- 65 dB(A) tussen 07:00 en 19:00;
- 60 dB(A) tussen 19:00 en 23:00;
- 55 dB(A) tussen 23:00 en 07:00.

Voor een overzicht van de in de vigerende vergunning opgenomen geluidvoorschriften wordt verwezen naar bijlage II.

2.8. Indirecte hinder

Onder indirecte hinder wordt verstaan de nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt door activiteiten die, hoewel plaatsvindend buiten het terrein van de inrichting (zoals komende en gaande voertuigen), aan de inrichting zijn toe te kennen. Het geluid dient wel akoestisch herkenbaar te zijn om als indirecte hinder beschouwd te worden.

In de 'Circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting' wordt geadviseerd een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde en een maximale grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde te hanteren.

3. BEREKENINGEN EN RESULTATEN

3.1. Overdrachtsmodel

Om de geluidbelasting als gevolg van de inrichting op de directe omgeving te kunnen bepalen is een akoestisch rekenmodel opgesteld met behulp van het softwarepakket Geonoise versie 5.03. Hiertoe is de situatie geschematiseerd tot bronnen, bodemgebieden en objecten (gebouwen). De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd conform methode II.8 van de 'Handleiding meten en rekenen industriela-waai' van 1999.

De bronnen zijn gemodelleerd conform de bronsterkten en bedrijfstijden als vermeld in de tabellen 2.2 en 2.3. Voor de situering van de bronnen wordt verwezen naar bijlage V.

Om de geluidbelasting wordt bepaald op de omliggende, niet bij de inrichting behorende geluidgevoelig objecten als vermeld in tabel 2.1. Hiervoor zijn in het rekenmodel aan deze objecten ontvangers gekoppeld. De beoordelingshoogten zijn 1,5 meter in de dagperiode en 4,5 meter in de avond- en nachtperiode.

Voor de bodemfactor is met uitzondering van de zachte gebieden uitgegaan van een harde bodem ($B=0$). De zachte gebieden als groenvoorzieningen zijn ingevoerd als akoestisch zacht ($B=1$).

3.2. Berekende geluidbelasting

Met het akoestische model is de geluidbelasting op de omliggende geluidgevoelige objecten berekend. De resultaten hiervan staan weergegeven in onderstaande tabel en in bijlage VI. In de bijlagen zijn tevens voor drie punten de resultaten per bron opgenomen op de voor deze punten maatgevende hoogte voor de geluidsbelasting. Voor de modelleringsgegevens wordt verwezen naar bijlage V.

Tabel 3.1. Berekende equivalente geluidsniveaus

rekenpunt	omschrijving	hoogte	geluidniveau in dB(A)*		
			dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1a	Meppelerweg 103a	1,5	36/45/--		
1b	Meppelerweg 103a	4,5		25/40/--	20/35/--
2a	Meppelerweg 105	1,5	38/45/--		
2b	Meppelerweg 105	4,5		28/40/--	24/35/--
3a	Dopheide 66	1,5	42/45/--		
3b	Dopheide 66	4,5		36/40/--	33/35/--
4a	Dopheide 62	1,5	42/45/--		
4b	Dopheide 62	4,5		35/40/--	33/35/--
5a	Dopheide 58	1,5	42/45/--		
5b	Dopheide 58	4,5		34/40/--	33/35/--
6a	Dopheide 48	1,5	38/45/--		
6b	Dopheide 48	4,5		30/40/--	30/35/--
7a	Dopheide 40	1,5	33/45/--		
7b	Dopheide 40	4,5		22/40/--	23/35/--
8a	Dopheide 26	1,5	32/45/--		
8b	Dopheide 26	4,5		24/40/--	22/35/--
9a	Dopheide 24	1,5	29/45/--		
9b	Dopheide 24	4,5		23/40/--	19/35/--
10a	Dopheide 14	1,5	21/45/--		
10b	Dopheide 14	4,5		16/40/--	14/35/--
11a	Kallenkotterallee 114	1,5	30/45/--		
11b	Kallenkotterallee 114	4,5		15/40/--	15/35/--

* Berekende waarde / toetsingswaarde / overschrijding.

Uit de tabel blijkt dat op geen van de omliggende geluidgevoelige functies de volgens de vigerende vergunning toegestane geluidniveaus overschreden worden. De maximaal berekende geluidbelasting (etmaalwaarde) bedraagt 43 dB(A) en wel op de rekenpunten 3, 4 en 5.

3.3. Piekgeluiden

Het optredende piekgeluid door het stootgeluid bij het laden en lossen van vrachtwagens is berekend middels het akoestische model. De resultaten van de berekening op de drie dichtstbijzijnde rekenpunten zijn opgenomen in onderstaande tabel. In bijlage IX zijn de resultaten op alle rekenpunten opgenomen. Voor de modelleringsgegevens wordt verwezen naar bijlage VIII.

Tabel 3.2. Berekende piekniveaus

rekenpunt	omschrijving	hoogte	geluidniveau in dB(A)*		
			dagperiode	avondperiode	nachtperiode
3a	Dopheide 66	1,5	41/65/--		
3b	Dopheide 66	4,5		--/60/--	43/55/--
4a	Dopheide 62	1,5	42/65/--		
4b	Dopheide 62	4,5		--/60/--	44/55/--
5a	Dopheide 58	1,5	42/65/--		
5b	Dopheide 58	4,5		--/60/--	44/55/--

* Berekende waarde / toetsingswaarde / overschrijding.

Uit de tabel blijkt dat bij het laden en lossen de maximaal toegestane piekniveaus volgens de vigerende geluidvoorschriften op geen van de rekenpunten overschreden worden. De maximaal te vergunnen waarden volgens de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening zijn 70/65/60 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Deze waarden worden niet overschreden.

3.4. Indirecte hinder

De indirecte hinder als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van het militaire complex is berekend voor de twee meest kritisch gelegen woningen ten opzichte van de toegangsweg. Dit zijn de woningen aan de Meppelerweg 103a en 105. Het rekenpunt 1 is voor de berekening verplaatst naar de meest kritische gevel ten opzichte van de toegangsweg. Voor de intensiteiten is uitgegaan van de intensiteiten als opgenomen in tabel 2.3. De modelleringsgegevens voor indirecte hinder zijn opgenomen in bijlage VII. De berekeningsresultaten staan weergegeven in bijlage VIII en in onderstaande tabel.

Tabel 3.4. Berekeningsresultaten indirecte hinder

rekenpunt	omschrijving	hoogte	geluidniveau in dB(A)		
			dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1a	Meppelerweg 103a	1,5	49/50/--*		
1b	Meppelerweg 103a	4,5		43/45/--	38/32/--
2a	Meppelerweg 105	1,5	47/50/--		
2b	Meppelerweg 105	4,5		42/45/--	36/40/--

* berekende waarde / grenswaarde / overschrijding.

Uit de tabel blijkt dat op geen van de woningen de voorkeursgrenswaarde voor indirecte hinder overschreden wordt.

4. GELUIDBELASTING TOEKOMSTIGE WONINGBOUWLOCATIE

4.1. Woningbouwplan

Aanvullend op het akoestisch onderzoek in het kader van de aanvraag revisievergunning Wet milieu-beheer heeft Witteveen+Bos in opdracht van het Ministerie van Defensie, Dienst Gebouwen, Werken en Terreinen (DGW&T), Kenniscentrum Ruimtelijke Ordening en Milieu berekeningen uitgevoerd ter plaatse van een nieuwbouwplan van de gemeente Steenwijk in de directe omgeving van de inrichting. De notitie is ter informatie bijgevoegd in bijlage XI. In onderstaande paragraaf is de conclusie van de notitie opgenomen.

4.2. Conclusie notitie geluidbelasting toekomstige woningbouwlocatie

Uit de aanvullende berekeningen blijkt dat het nieuwe woningbouwplan uitgaande van de huidige bedrijfsvoering in akoestische zin geen extra belemmering oplevert voor het MC Steenwijk. Wel blijkt dat de beschikbare geluidruimte aan de westzijde van het complex voor eventuele toekomstige ontwikkeling grotendeels wordt ingeleverd.

Indien in de toekomst rondom het gebouw op- en overslag akoestisch inpasbaar moet blijven is het gewenst dat de afstand tot de nieuwe woningen en de grens van de inrichting minimaal 160 meter bedraagt.

Indien het aantal vervoersbewegingen in de nabije toekomst groter wordt dan volgens de representatieve situatie 2005, dan wordt de voorkeursgrenswaarde voor de verkeersaantrekkende werking snel overschreden.

Gelet op bovenstaande is het niet ondenkbaar dat het zo nabij situeren van nieuwe woningen de toekomstige bedrijfsvoering van het MC Steenwijk belemmert. Ook bij functiewijziging (bijvoorbeeld bij verkoop van het militaire complex) kan van de nieuwe woningen een extra belemmering van de gebruiksmogelijkheden uitgaan.

5. CONCLUSIES

In opdracht van het Ministerie van Defensie, Dienst Gebouwen, Werken en Terreinen (DGW&T), Kenniscentrum Ruimtelijke Ordening en Milieu, heeft Witteveen+Bos een akoestisch onderzoek verricht voor het Militaire Complex te Steenwijk.

Het doel van het onderzoek is om in het kader van de actualisering van de milieuvergunning de vergunningverlenende instantie inzicht te geven in de actuele akoestische situatie rondom het militaire complex. De informatie verkregen bij het akoestisch onderzoek vormt de basis om te komen tot passende geluidvoorschriften in de (geactualiseerde) vergunning Wet milieubeheer.

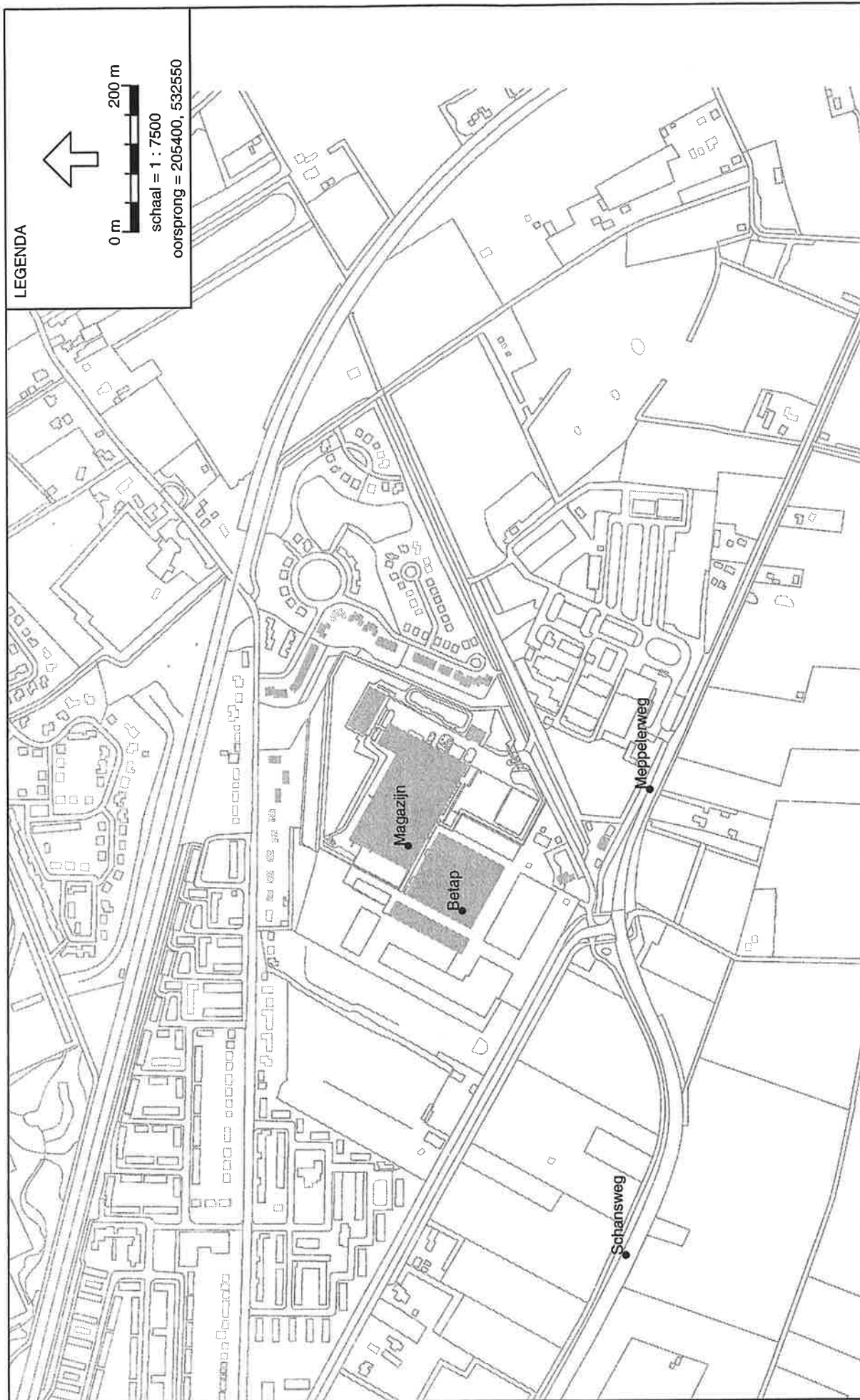
De vergunningverlenende instantie voor deze inrichting is de gemeente Steenwijk.

Ten behoeve van dit onderzoek is een akoestisch overdrachtsmodel opgesteld. Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting op de omliggende woningen van derden maximaal 43 dB(A) bedraagt. Dit is lager dan is toegestaan volgens de vigerende vergunning.

De in de vigerende vergunning opgenomen voorschriften met betrekking tot piekgeluiden en de maximaal te vergunnen waarden volgens de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening worden niet overschreden. Geconcludeerd wordt dat de aanvraag past binnen de voorschriften van de vigerende vergunning.

De geluidbelasting ten gevolge van indirecte hinder overschrijdt niet de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

BIJLAGE I Situering inrichting



BIJLAGE II Geluidvoorschriften vigerende vergunning

11. De elektrische installatie in de inrichting mag geen storing in de radio- en/of televisie-ontvangst als ook in het telecommunicatieverkeer veroorzaken.
12. Het personeel moet op de hoogte zijn van het gestelde in de aan deze vergunning verbonden voorschriften; dit geldt tevens voor personeel van derden dat binnen de inrichting werkzaamheden verricht.
Een hierop betrekking hebbende instructie moet aan een daartoe aangewezen ambtenaar op diens verzoek worden getoond.
13. Indien zich een onvoorziene gebeurtenis zoals een bedrijfsstoornis heeft voorgedaan of zich voordoet, waardoor giftige of anderszins gevaarlijke dan wel stinkende stoffen buiten de inrichting zijn gekomen dan wel kunnen komen, moeten onmiddellijk maatregelen worden getroffen om zoveel mogelijk de verspreiding en gevolgen te beperken c.q. aan het gevaar een einde te maken; van een en ander moet terstond kennis worden gegeven aan de vergunningverlener of, buiten kantoortijden, aan de plaatselijke politie.

II. Geluid/trilling

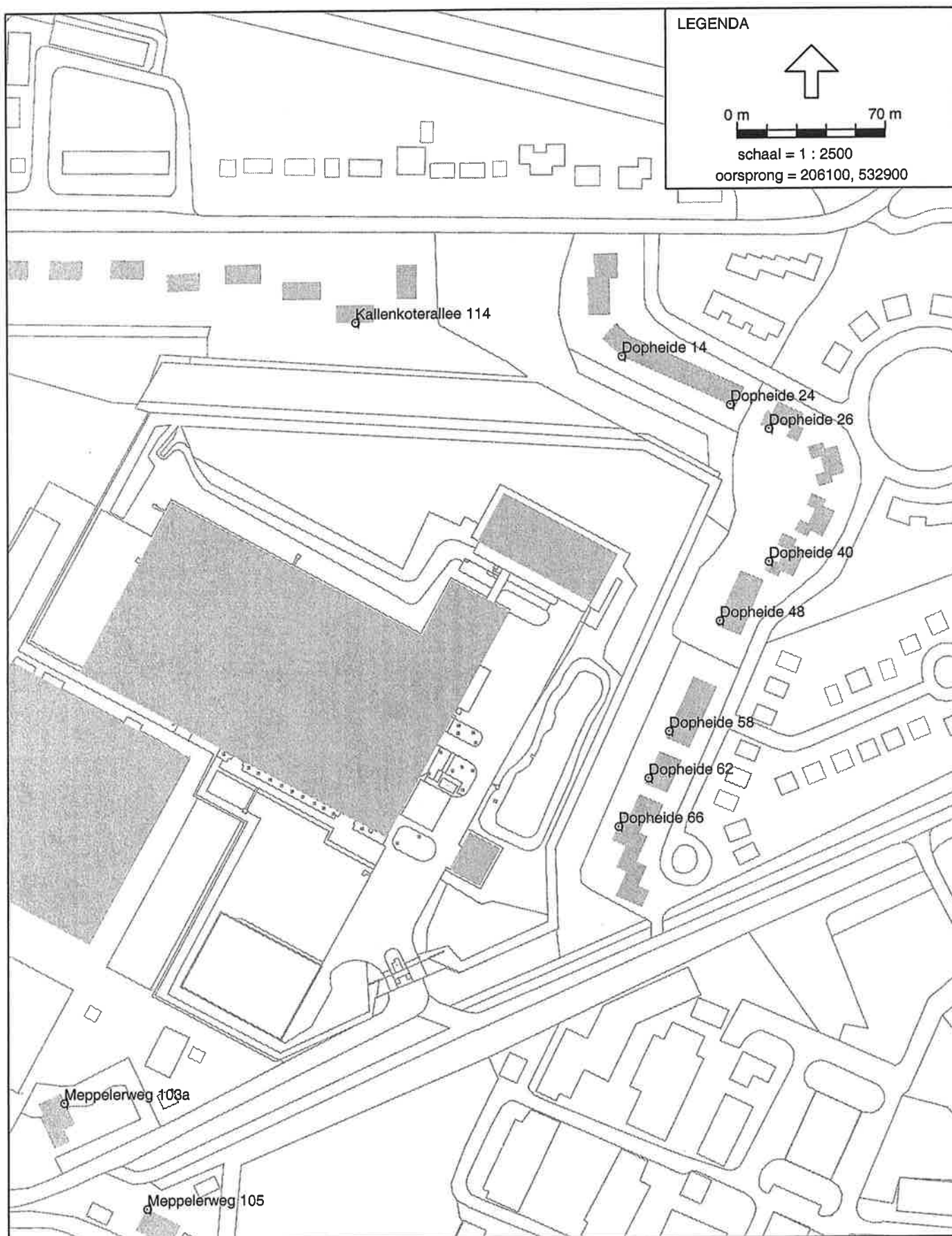
1. Het equivalente geluidsniveau (LAeq) geproduceerd door de inrichting mag, gemeten en beoordeeld volgens de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai, IL-HR-13-01" van maart 1981, mag op de gevel van enig niet tot de inrichting behorende woning, niet meer bedragen dan:
 - a. 45 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
 - b. 40 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
 - c. 35 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.
2. De hoogste waarden van het geluidniveau (Lmax, de hoogste aflezing van de geluidmeter in de meterstand Fast) geproduceerd door de inrichting mag op de in voorschrift 1 genoemde plaatsen niet meer bedragen dan:
 - a. 65 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
 - b. 60 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
 - c. 55 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.
3. Op zondagen en algemeen erkende feestdagen gelden voor de uren gelegen tussen 07.00 en 19.00 uur de geluidniveaus die in de voorgaande voorschriften zijn gesteld voor de uren gelegen tussen 19.00 en 23.00 uur.
4. Ramen en deuren in de buitengevel van de inrichting moeten tijdens het in werking zijn van de inrichting gesloten worden gehouden; deuren mogen dan slechts worden geopend voor het onmiddellijk doorlaten van personen en/of goederen.

5. Het gebruik van (auto)radio's, akoestische signalering en omroepinstallaties is slechts toegestaan, indien deze buiten de inrichting niet hoorbaar zijn.

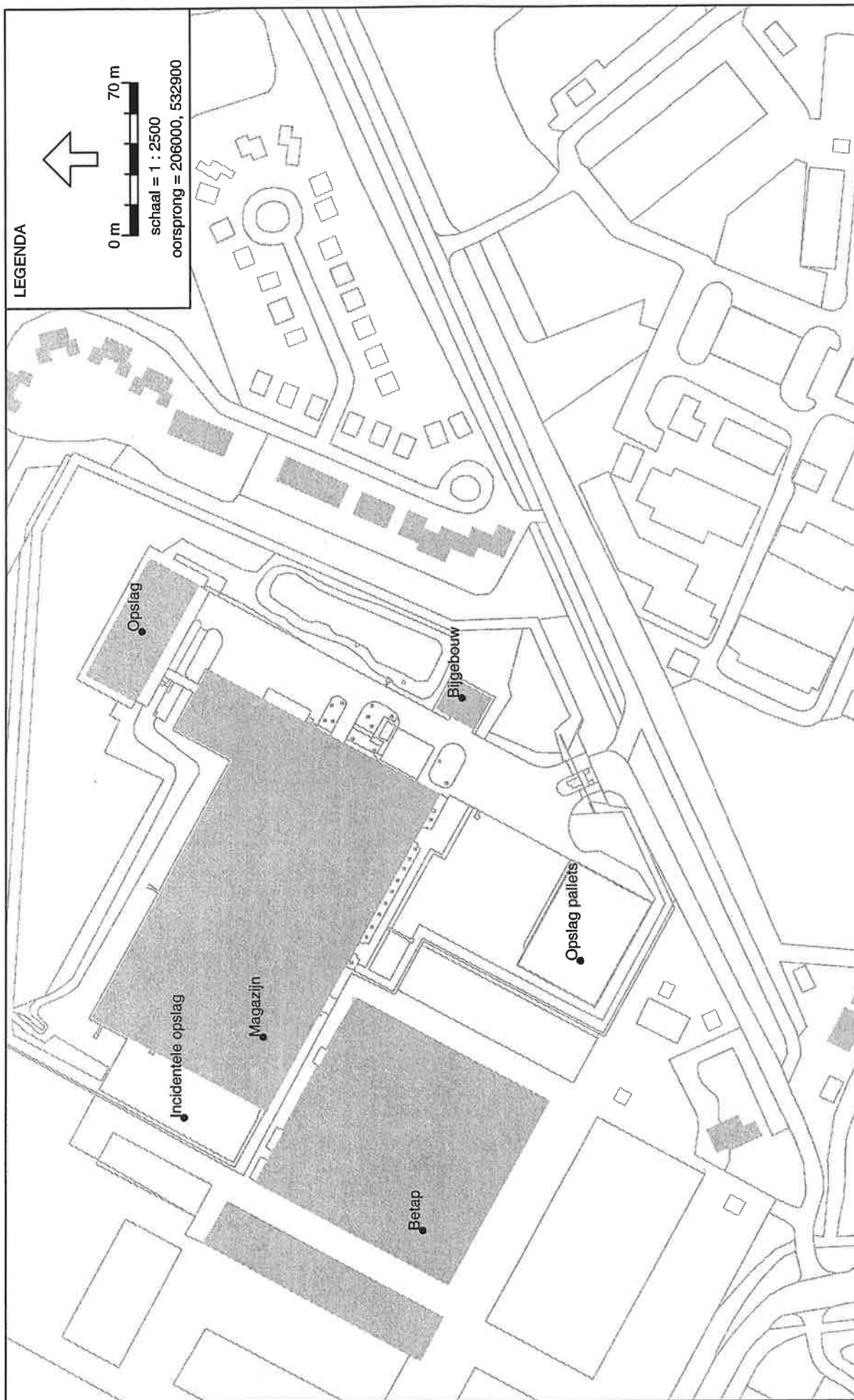
III. Afvalstoffen

1. In de inrichting mogen geen afvalstoffen, van welke aard dan ook, worden gestort, verbrand of begraven.
2. Stoffen, die, om welke reden dan ook, niet (meer) in de inrichting worden toegepast, alsmede de daarbij behorende emballage, moeten zo spoedig mogelijk uit de inrichting worden verwijderd.
3. De bij het verrichten van werkzaamheden in de inrichting vrijkomende afvalstoffen, ten aanzien waarvan verder geen voorschriften zijn gesteld, moeten dagelijks na beëindiging van de werkzaamheden worden verzameld en bewaard in (een) doelmatig gesloten verpakking(en) of (een) afsluitbare container(s).
4. Het bewaren van afvalstoffen moet op ordelijke en nette wijze geschieden; van afvalstoffen afkomstige geur mag zich niet buiten de inrichting kunnen verspreiden.
5. Afvalstoffen moeten op gezette tijden, doch minimaal een maal per 14 dagen, uit de inrichting worden afgevoerd. Het afvoeren moet zodanig geschieden dat zich geen afval in of buiten de inrichting kan verspreiden.
6. Indien bij het bewaren of afvoeren van afvalstoffen verontreiniging binnen en/of buiten (het terrein van) de inrichting plaatsvindt, dan moeten direct maatregelen worden genomen om deze verontreiniging te verwijderen.
7. De verpakking van restanten en afvalprodukten van K1-, K2-, en K3-vloeistoffen, afgewerkte olie en andere chemicaliën in vaatwerk/emballage moet dicht zijn, geschikt voor de desbetreffende stof en voldoende sterk. Bewaring van voornoemde stoffen is niet toegestaan in trappenhuisen van gebouwen en op plaatsen die kunnen dienen als vluchtweg in geval van brand of anderszins. Te allen tijde moet op duidelijk te onderscheiden wijze zijn aangegeven welke categorie afvalstof zich in de verpakking bevindt.
8. De opslag van de in voorschrift III.7 genoemde produkten moet plaatsvinden in een vloeistofdichte bak, die de totale voorraad opgeslagen vloeistoffen kan bevatten.
9. De afvoer van de in voorschrift III.7 genoemde produkten moet zo vaak als noodzakelijk is, doch minimaal eenmaal per 6 maanden, geschieden.

BIJLAGE III Situering geluidgevoelige objecten



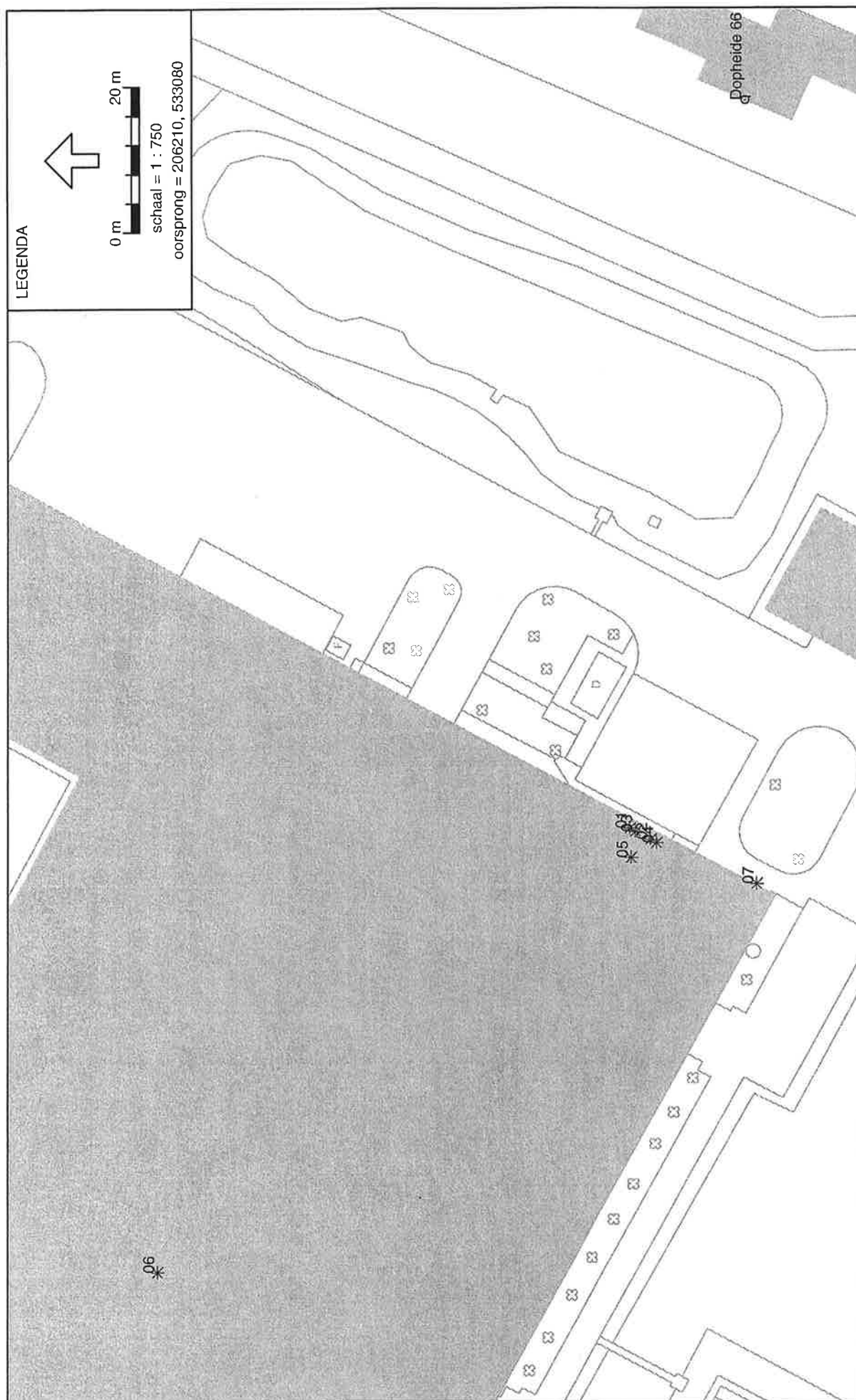
BIJLAGE IV Gebouwen op het terrein van de inrichting



BIJLAGE V Invoergegevens langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Model: MC Steenwijk - versie van MC Steenwijk - definitief model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - II

Id	Omschrijving	Hoogte	Maatveld	E 31	E 63	E 125	E 250	E 500	E 1k	E 2k	E 4k	E 8k	E Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	ReflectieI
01	condensor voorzijde	0.50	12,00	31,10	54,60	66,20	69,30	69,20	68,80	65,70	59,40	51,50	75,26	1,25	--	--	26
02	condensor voorzijde	0.50	12,00	31,10	54,60	66,20	69,30	69,20	68,80	65,70	59,40	51,50	75,26	1,25	--	--	27
03	condensor achterzijde	0.50	12,00	32,70	55,20	60,40	63,10	65,30	64,90	60,80	54,90	46,60	70,61	1,25	--	--	26
04	condensor achterzijde	0.50	12,00	32,70	55,20	60,40	63,10	65,30	64,90	60,80	54,90	46,60	70,61	1,25	--	--	27
05	ventilator	0.50	12,00	22,00	36,00	57,30	56,80	61,50	66,10	60,50	49,20	42,80	68,88	0,00	0,00	0,00	--
06	ventilator	0.50	12,00	22,00	36,00	57,30	56,80	61,50	66,10	60,50	49,20	42,80	68,88	0,00	0,00	0,00	--
07	ventilator papier snijden	3,00	0,00	22,00	36,00	57,30	56,80	61,50	66,10	60,50	49,20	42,80	68,88	4,77	--	--	01
23	manoeuvreren vw	1,50	0,00	83,00	85,00	92,00	96,00	96,00	101,00	100,00	94,00	86,00	105,51	19,03	--	26,73	--
25	manoeuvreren vw pallets	1,50	0,00	83,00	85,00	92,00	96,00	96,00	101,00	100,00	94,00	86,00	105,51	28,49	--	--	--
27	manoeuvreren vw afval	1,50	0,00	83,00	85,00	92,00	96,00	96,00	101,00	100,00	94,00	86,00	105,51	28,49	--	--	--
29	manoeuvreren combi's	1,00	0,00	49,80	82,50	77,80	80,90	82,90	85,30	89,60	87,70	82,70	94,12	23,80	--	--	--
30	heftruck opslagterrein zuid	1,00	0,00	58,20	70,70	83,10	83,20	93,50	92,60	96,40	88,20	78,30	99,81	10,79	--	--	--
31	heftruck opslaggebouw noord	1,00	0,00	58,20	70,70	83,10	83,20	93,50	92,60	96,40	88,20	78,30	99,81	10,79	--	--	--

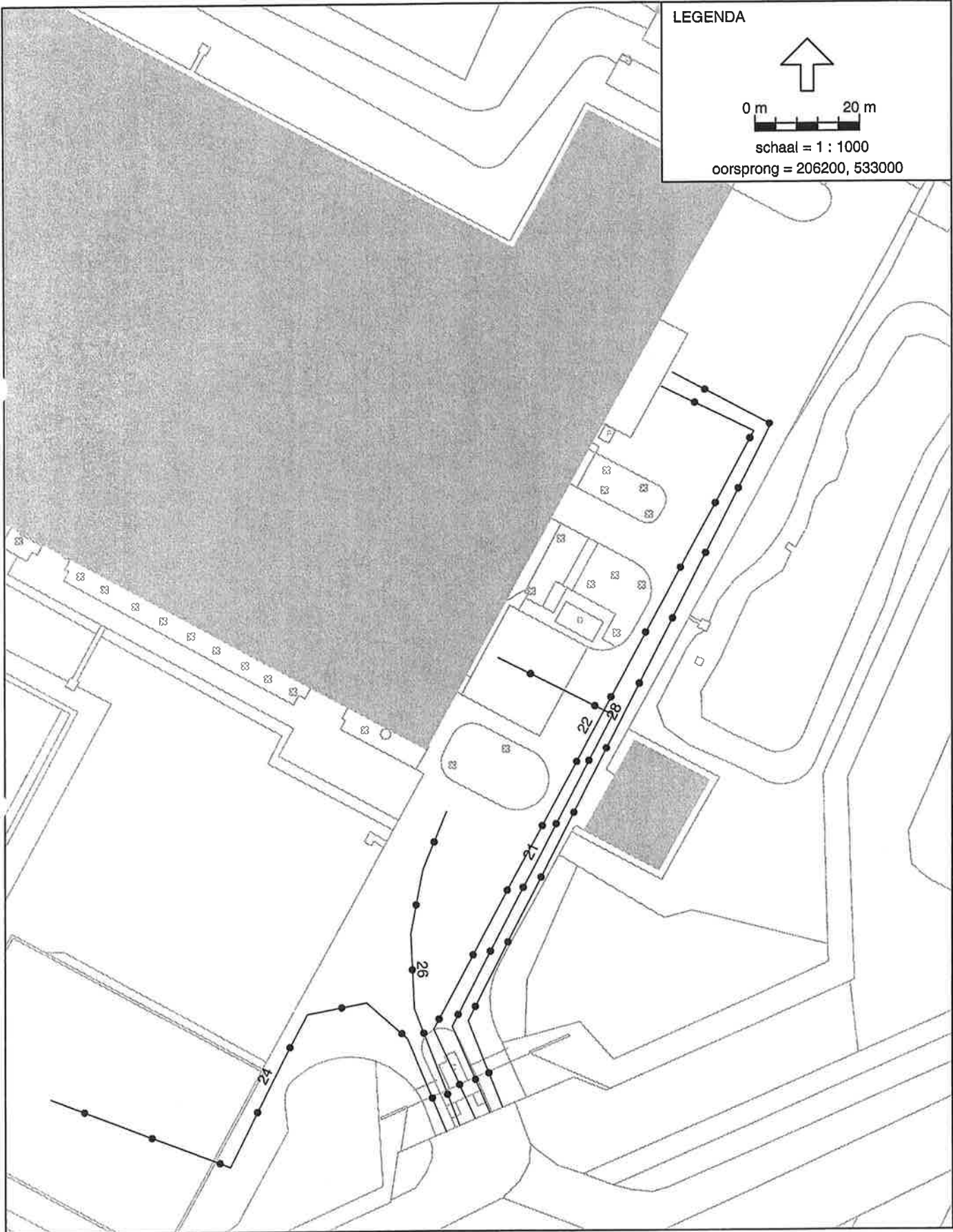


Model: MC Steenwijk - versie van MC Steenwijk - definitief model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	ISO H	ISO	H	ISO maaiveldhoogte	HDef.	Maximale afstand	Gem. snelhe	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	E 31	E 63	E 125	E 250	E 500
21	personenwagens	0,75			0,00	Relatief	15	10	32	1	6	46,80	79,50	74,80	77,90	79,90
22	vw defensie doks	1,50			0,00	Relatief	15	10	19	2	1	83,00	85,00	92,00	96,00	96,00
24	vrachtwagen pallets	1,50			0,00	Relatief	15	10	2	--	--	83,00	85,00	92,00	96,00	96,00
26	vrachtwagen afval	1,50			0,00	Relatief	15	10	2	--	--	83,00	85,00	92,00	96,00	96,00
28	militaire combi's	1,00			0,00	Relatief	15	10	6	--	--	49,80	82,50	77,80	80,90	82,90

Model:MC Steenwijk - versie van MC Steenwijk - definitief model
 Groep:(hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	E 1k	E 2k	E 4k	E 8k	E Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(W)
21	82,30	86,60	84,70	79,70	91,12	24,40	34,68	29,90
22	101,00	100,00	94,00	86,00	105,51	26,57	31,57	37,59
24	101,00	100,00	94,00	86,00	105,51	36,39	--	--
26	101,00	100,00	94,00	86,00	105,51	36,80	--	--
28	85,30	89,60	87,70	82,70	94,12	31,60	--	--



Witteveen+Bos
akoestisch onderzoek MC Steenwijk

bijlage
invoergegevens: gebouwen

Model: MC Steenwijk - versie van MC Steenwijk - definitief model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	X-1	Y-1
01	hal	12,00	0,00	206134,24	533171,66
02	gebouw B	8,00	0,00	206319,80	533093,41
03	woning derden	7,00	0,00	206401,10	533058,34
04	woning derden	7,00	0,00	206409,35	533131,60
05	Dopheide 58	7,00	0,00	206425,84	533167,45
06	woning derden	7,00	0,00	206437,06	533191,90
07	woning derden	7,00	0,00	206459,52	533217,81
08	woning derden	7,00	0,00	206481,54	533253,72
09	woning derden	7,00	0,00	206479,81	533276,42
10	woning derden	7,00	0,00	206465,50	533297,52
11	woning derden	7,00	0,00	206294,60	533363,95
12	woning derden	7,00	0,00	206274,11	533344,81
13	woning derden	7,00	0,00	206231,76	533356,22
14	woning derden	7,00	0,00	206204,51	533356,22
15	woning derden	7,00	0,00	206191,40	533361,06
16	woning derden	7,00	0,00	206164,71	533367,12
17	woning derden	7,00	0,00	206120,61	533359,21
18	woning derden	7,00	0,00	206094,79	533359,58
19	woning derden	7,00	0,00	206444,72	533296,18
20	woning derden	7,00	0,00	206376,27	533339,76
21	woning derden	7,00	0,00	206124,28	532970,29
22	woning derden	7,00	0,00	206160,79	532905,43
23	hal	8,00	0,00	206336,15	533254,51
24	Betap	8,00	0,00	206053,78	533087,93
25	Betap	8,00	0,00	206092,38	533189,73
26		13,00	0,00	206289,66	533110,91
27		13,00	0,00	206288,12	533108,04

Model: MC Steenwijk - versie van MC Steenwijk - definitief model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	BF	X-1	Y-1
01	groenvoorziening	1,00	206308,97	533069,22
02	groenvoorziening	1,00	206391,68	533167,53
03	groenvoorziening	1,00	206162,64	533300,80
04	groenvoorziening	1,00	206311,22	533149,14
05	groenvoorziening	1,00	206306,00	533134,87
06	groenvoorziening	1,00	206290,00	533097,11
07	groenvoorziening	1,00	206318,47	533095,82
08	groenvoorziening	1,00	206125,77	532932,44
09	groenvoorziening	1,00	206389,39	533214,42
10	groenvoorziening	1,00	206366,35	533323,77
11	groenvoorziening	1,00	206303,81	533379,56
12	groenvoorziening	1,00	206401,46	533052,18

BIJLAGE VI Berekeningsresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Witteveen+Bos
akoestisch onderzoek MC Steenwijk

bijlage
resultaten

Model: MC Steenwijk - versie van MC Steenwijk - definitief model
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Stmaal	Li
01_A	Meppelerweg 103a	1,5	36	24	19	36	66
01_B	Meppelerweg 103a	4,5	37	25	20	37	66
02_A	Meppelerweg 105	1,5	38	28	24	38	69
02_B	Meppelerweg 105	4,5	38	28	24	38	68
03_A	Dopheide 66	1,5	42	34	31	42	70
03_B	Dopheide 66	4,5	44	36	33	44	70
04_A	Dopheide 62	1,5	42	33	31	42	69
04_B	Dopheide 62	4,5	44	35	33	44	69
05_A	Dopheide 58	1,5	42	32	31	42	69
05_B	Dopheide 58	4,5	44	34	33	44	69
06_A	Dopheide 48	1,5	38	29	28	38	66
06_B	Dopheide 48	4,5	39	30	30	40	66
07_A	Dopheide 40	1,5	33	23	24	34	60
07_B	Dopheide 40	4,5	32	22	23	33	59
08_A	Dopheide 26	1,5	32	23	22	32	62
08_B	Dopheide 26	4,5	32	24	22	32	62
09_A	Dopheide 24	1,5	29	23	19	29	61
09_B	Dopheide 24	4,5	29	23	19	29	61
10_A	Dopheide 14	1,5	21	13	12	22	51
10_B	Dopheide 14	4,5	24	16	14	24	53
11_A	Kallenkoterallee 114	1,5	30	12	11	30	49
11_B	Kallenkoterallee 114	4,5	31	15	15	31	50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Witteveen+Bos
akeestisch onderzoek MC Steenwijk

bijlage
resultaten punt 2a

Model: MC Steenwijk - versie van MC Steenwijk - definitief model
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 02_A - Meppelerweg 105
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
30	heftruck opslagterrein zuid	1,0	35,2	--	--	35,2	50,0	4,0
22	vw defensie doks	1,5	33,0	28,0	22,0	33,0	63,9	4,3
23	manoevreren vw	1,5	25,3	--	17,6	27,6	48,9	4,5
24	vrachtwagen pallets	1,5	24,7	--	--	24,7	65,0	3,9
25	manoevreren vw pallets	1,5	23,3	--	--	23,3	55,6	3,8
26	vrachtwagen afval	1,5	20,3	--	--	20,3	61,2	4,1
21	personenwagens	0,7	19,5	9,2	14,0	24,0	48,3	4,4
27	manoevreren vw afval	1,5	18,6	--	--	18,6	51,3	4,3
28	militaire combi's	1,0	16,3	--	--	16,3	52,3	4,4
31	heftruck opslaggebouw noord	1,0	12,1	--	--	12,1	27,6	4,6
04	condensor achterzijde	0,5	9,2	--	--	9,2	15,0	4,6
29	manoevreren combi's	1,0	9,0	--	--	9,0	37,4	4,6
05	ventilator	0,5	8,9	8,9	8,9	18,9	13,5	4,6
02	condensor voorzijde	0,5	8,2	--	--	8,2	14,0	4,6
06	ventilator	0,5	7,9	7,9	7,9	17,9	12,5	4,6
01	condensor voorzijde	0,5	5,4	--	--	5,4	11,3	4,6
03	condensor achterzijde	0,5	4,6	--	--	4,6	10,4	4,6
07	ventilator papier snijden	3,0	0,0	--	--	0,0	8,7	4,0
Totaal			38,2	28,2	24,1	38,2	68,9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Witteveen+Bos
akoestisch onderzoek MC Steenwijk

bijlage
resultaten punt 3b

Model: MC Steenwijk - versie van MC Steenwijk - definitief model
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 03_B - Dopheide 66
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Stmaal	Li	Cm
23	manoevreren vw	1,5	38	--	31	41	59	1
22	vw defensie doks	1,5	41	36	30	41	68	1
21	personenwagens	0,7	23	13	18	28	50	2
05	ventilator	0,5	7	7	7	17	10	3
06	ventilator	0,5	3	3	3	13	7	4
01	condensor voorzijde	0,5	21	--	--	21	25	3
02	condensor voorzijde	0,5	21	--	--	21	24	3
03	condensor achterzijde	0,5	6	--	--	6	9	3
04	condensor achterzijde	0,5	5	--	--	5	9	3
07	ventilator papier snijden	3,0	12	--	--	12	18	2
24	vrachtwagen pallets	1,5	21	--	--	21	61	3
25	manoevreren vw pallets	1,5	12	--	--	12	44	3
26	vrachtwagen afval	1,5	17	--	--	17	57	3
27	manoevreren vw afval	1,5	11	--	--	11	42	2
28	militaire combi's	1,0	24	--	--	24	57	1
29	manoevreren combi's	1,0	22	--	--	22	47	2
30	heftruck opslagterrein zuid	1,0	26	--	--	26	41	3
31	heftruck opslaggebouw noord	1,0	37	--	--	37	50	3
Totalen			44	36	33	44	70	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Witteveen+Bos
akoestisch onderzoek MC Steenwijk

bijlage
resultaten punt 8b

Model: MC Steenwijk - versie van MC Steenwijk - definitief model
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 08_B - Dopheide 26
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
23	manoevreren vw	1,5	27,8	--	20,1	30,1	50,1	3,3
22	vw defensie doks	1,5	28,4	23,4	17,4	28,4	58,6	3,6
21	personenwagens	0,7	13,1	2,8	7,6	17,6	41,5	4,0
06	ventilator	0,5	7,2	7,2	7,2	17,2	11,2	4,0
05	ventilator	0,5	7,0	7,0	7,0	17,0	11,0	4,0
01	condensor voorzijde	0,5	9,9	--	--	9,9	15,1	4,0
02	condensor voorzijde	0,5	10,6	--	--	10,6	15,9	4,0
03	condensor achterzijde	0,5	4,6	--	--	4,6	9,8	4,0
04	condensor achterzijde	0,5	-3,9	--	--	-3,9	1,4	4,0
07	ventilator papier snijden	3,0	1,8	--	--	1,8	10,1	3,6
24	vrachtwagen pallets	1,5	13,8	--	--	13,8	54,2	4,1
25	manoeuvreren vw pallets	1,5	3,0	--	--	3,0	35,6	4,2
26	vrachtwagen afval	1,5	13,6	--	--	13,6	54,4	4,0
27	manoeuvreren vw afval	1,5	16,3	--	--	16,3	48,7	3,9
28	militaire combi's	1,0	11,6	--	--	11,6	46,9	3,7
29	manoeuvreren combi's	1,0	11,6	--	--	11,6	39,0	3,5
30	heftruck opslagterrein zuid	1,0	24,0	--	--	24,0	39,0	4,2
31	heftruck opslaggebouw noord	1,0	13,7	--	--	13,7	27,4	2,9
Totalen			32,4	23,6	22,4	32,4	61,8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

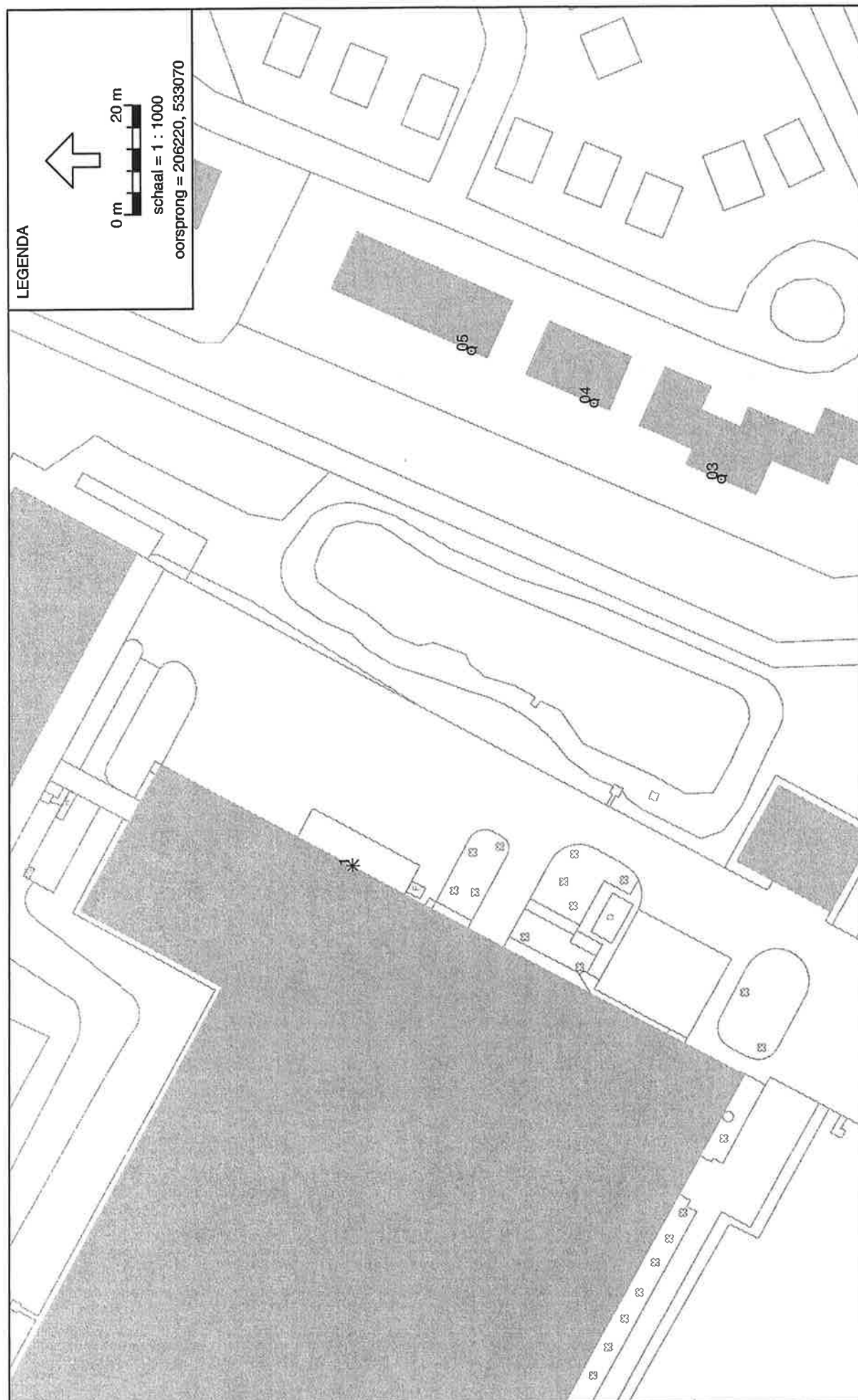
BIJLAGE VII Invoergegevens piekgeluid

Witteveen+Bos
akoestisch onderzoek MC Steenwijk

bijlage
invoergegevens: piekgeluid

Model: MC Steenwijk - versie van MC Steenwijk - Piekgeluid
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Functies, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Hoogte Maatveld										Cb(A)	Cb(N)	Reflectie
		E 31	E 63	E 125	E 250	E 500	E 1k	E 2k	E 4k	E 8k	E Totaal			
1	piekgeluid dok	53,30	67,90	85,50	89,80	90,10	85,20	84,00	76,40	68,20	94,73	0,00	0,00	01



BIJLAGE VIII Berekeningsresultaten plekgeluid

Witteveen+Bos
akoestisch onderzoek MC Steenwijk

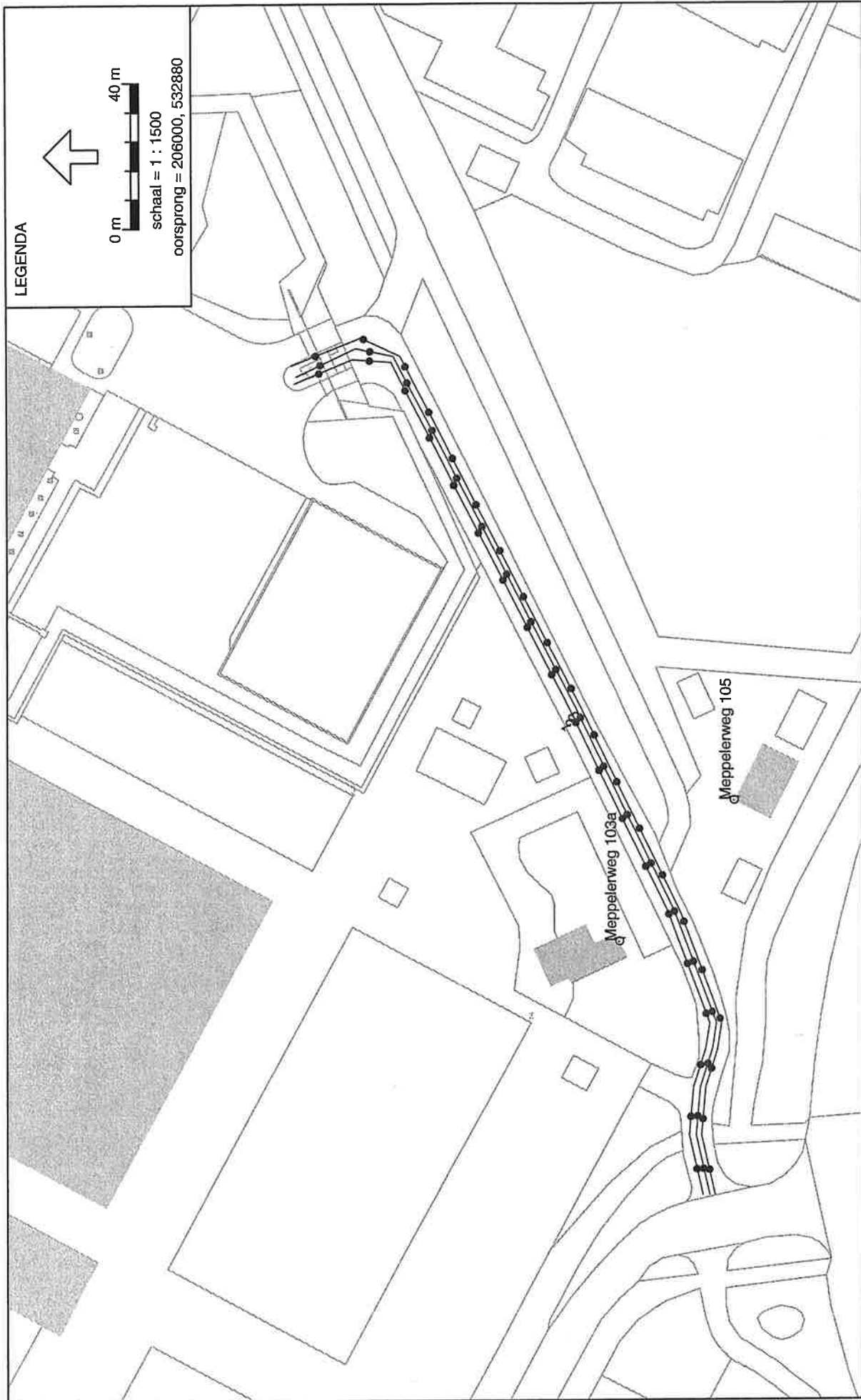
bijlage
resultaten

Model: MC Steenwijk - versie van MC Steenwijk - Piekgeluid
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Stmaal	Li
01_A	Meppelerweg 103a	1,5	27	--	27	37	32
01_B	Meppelerweg 103a	4,5	30	--	30	40	34
02_A	Meppelerweg 105	1,5	15	--	15	25	19
02_B	Meppelerweg 105	4,5	15	--	15	25	19
03_A	Dopheide 66	1,5	41	--	41	51	44
03_B	Dopheide 66	4,5	43	--	43	53	45
04_A	Dopheide 62	1,5	42	--	42	52	45
04_B	Dopheide 62	4,5	44	--	44	54	46
05_A	Dopheide 58	1,5	42	--	42	52	45
05_B	Dopheide 58	4,5	44	--	44	54	46
06_A	Dopheide 48	1,5	38	--	38	48	41
06_B	Dopheide 48	4,5	40	--	40	50	42
07_A	Dopheide 40	1,5	33	--	33	43	36
07_B	Dopheide 40	4,5	33	--	33	43	36
08_A	Dopheide 26	1,5	27	--	27	37	31
08_B	Dopheide 26	4,5	28	--	28	38	31
09_A	Dopheide 24	1,5	25	--	25	35	29
09_B	Dopheide 24	4,5	27	--	27	37	30
10_A	Dopheide 14	1,5	18	--	18	28	22
10_B	Dopheide 14	4,5	19	--	19	29	22
11_A	Kallenkoterallee 114	1,5	16	--	16	26	20
11_B	Kallenkoterallee 114	4,5	16	--	16	26	20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE IX Invoergegevens indirecte hinder



Model:MC Steenwijk - versie van MC Steenwijk - Indirecte hinder
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobicie bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	ISO H	ISO	H	ISO	maaiveldhoogte	HDef.	Maximale afstand	Gem.snelhe	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	E 31	E 63	E 125	E 250	E 500
1	militaire combi's	1,00				0,00	Relatief	15	15	6	--	--	49,80	82,50	77,80	80,90	82,90
2	vrachtwagens	1,50				0,00	Relatief	15	15	23	2	1	83,00	85,00	92,00	96,00	96,00
3	personenwagens	0,75				0,00	Relatief	15	15	32	1	6	46,80	79,50	74,80	77,90	79,90

Model:MC Steenwijk - versie van MC Steenwijk - Indirecte hinder

Groep:(hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	E 1k	E 2k	E 4k	E 8k	E Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(W)
1	85,30	89,69	87,70	82,70	94,15	33,10	--	--
2	101,00	100,00	94,00	86,00	105,51	27,22	33,05	39,07
3	82,30	86,60	84,70	79,70	91,12	25,95	36,23	31,46

BIJLAGE X Berekeningsresultaten indirecte hinder

Witteveen+Bos
akoestisch onderzoek MC Steenwijk

bijlage
resultaten

Model: MC Steenwijk - versie van MC Steenwijk - Indirecte hinder
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Meppelerweg 103a	1,5	49	43	37	49	77
01_B	Meppelerweg 103a	4,5	49	43	38	49	77
02_A	Meppelerweg 105	1,5	47	41	35	47	75
02_B	Meppelerweg 105	4,5	48	42	36	48	75

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE XI Notitie aanvullende berekeningen MC Steenwijk

onderwerp MC Steenwijk
project aanvullende berekeningen MC Steenwijk
opdrachtgever DGW&T, Centrale Directie
projectcode KI274-1
referentie KI274-1/
opgemaakt door ing. M. Andel
datum opmaak 3 mei 2005

aan DGW&T, Centrale Directie ing. R. van der Werf
DGW&T, Centrale Directie ing. G.A.M. Knijnenburg

1. INLEIDING

Gemeente Steenwijkerland is voornemens om ten westen van het MC Steenwijk een woningbouwplan te ontwikkelen. Uit het aangeleverde woningbouwplan (zie bijlage I) blijkt dat de nieuwbouwwoningen tot zeer dicht nabij de terreingrens van MC Steenwijk gesitueerd gaan worden. DGW&T heeft Witteveen+Bos gevraagd met het rekenmodel, dat is opgesteld ten behoeve van een revisievergunningaanvraag, ter plaatse van de nieuwbouwwoningen de geluidbelasting ($L_{A,r,LT}$), piekgeluiden ($L_{A,max}$) en indirecte hinder te berekenen. In deze notitie zijn de uitgangspunten, resultaten en conclusies vastgelegd.

2. VIGERENDE VERGUNNING MC STEENWIJK

In de vigerende vergunning van MC Steenwijk is bepaald dat de equivalente geluidbelasting op omliggende, niet tot de inrichting behorende woningen, maximaal 45/40/35 dB(A) mag zijn in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Piekniveaus mogen op deze locaties de waarden van 65/60/55 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode niet overschrijden. Voor indirecte hinder geldt een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en een maximale ontheffingswaarde van 65 dB(A).

In de huidige situatie liggen de dichtstbijgelegen bestaande woningen als volgt:

Tabel 1. Relevante geluidgevoelige objecten in de huidige situatie

punt	situering t.o.v. inrichting	omschrijving	adres	globale afstand tot terreingrens	beoordelingshoogte
1	zuid	woning derden	Meppelerweg 103a	circa 60 meter	1,5 / 4,5 meter
2	zuid	woning derden	Meppelerweg 105	circa 90 meter	1,5 / 4,5 meter
3	oost	woning derden	Dopheide 66	circa 30 meter	1,5 / 4,5 meter
4	oost	woning derden	Dopheide 62	circa 30 meter	1,5 / 4,5 meter
5	oost	woning derden	Dopheide 58	circa 30 meter	1,5 / 4,5 meter
6	oost	woning derden	Dopheide 48	circa 30 meter	1,5 / 4,5 meter
7	oost	woning derden	Dopheide 40	circa 30 meter	1,5 / 4,5 meter
8	noordoost	woning derden	Dopheide 26	circa 30 meter	1,5 / 4,5 meter
9	noordoost	woning derden	Dopheide 24	circa 30 meter	1,5 / 4,5 meter
10	noord	woning derden	Dopheide 14	circa 30 meter	1,5 / 4,5 meter
11	noord	woning derden	Kallenkoterallee 114	circa 50 meter	1,5 / 4,5 meter

De situering van de dichtstbijgelegen bestaande woningen staan vermeld op bijlage II.

3. WONINGBOUWPLAN

Een situatieschets van het woningbouwplan is aangeleverd door DGW&T, Centrale Directie. Uit het plan blijkt dat aan de westzijde van het MC op relatief korte afstand van de inrichting woningen gerealiseerd worden. In de huidige situatie zijn in westelijke richting op korte afstand geen woningen gesitueerd. In de huidige situatie zijn op het plangebied bedrijven gevestigd.

4. UITGANGSPUNTEN BEREKENINGEN

Uitgangspunt voor de berekeningen is het akoestisch overdrachtsmodel wat ten grondslag ligt aan de aanvraag voor een revisievergunning. In het kader van de aanvraag van deze revisievergunning is door Witteveen+Bos een akoestisch onderzoek uitgevoerd. De uitgangspunten voor de representatieve bedrijfssituatie en de daarop gebaseerde geluidbelasting van de directe omgeving is vastgelegd in het rapport 'Akoestisch onderzoek MC Steenwijk, rapport KI274.1 d.d. 7 december 2004).

In het akoestisch model dat in het kader van de revisievergunning is opgesteld, is de eerstelijns bebouwing van het nieuwbouwplan ingevoerd. Om de geluidbelasting te kunnen bepalen zijn in de verschillende modellen aan de akoestisch meest relevante woningen rekenpunten gekoppeld. De situering van deze rekenpunten is weergegeven in bijlage III.

5. BEREKENINGSRESULTATEN

5.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)

In onderstaande tabel staan de berekende geluidniveaus op de nieuwbouwwoningen (eerstelijns bebouwing) weergegeven.

De berekende waarden worden in tabel 2 getoetst aan de waarden die in de vigerende vergunning gelden voor de geluidbelasting van de bestaande woningen. Formeel gezien gelden de vergunde geluidbelastingen ter plaatse van bestaande woningen en niet ter plaatse van nog te realiseren woningen.

Tabel 2. Berekende geluidsniveaus ($L_{A,T}$)

rekenpunt	hoogte	geluidniveau in dB(A)*		
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1a	1,5	19/45/--		
1b	4,5		8/40/--	7/35/--
2a	1,5	40/45/--		
2b	4,5		29/40/--	24/35/--
3a	1,5	42/45/--		
3b	4,5		29/40/--	24/35/--

* Berekende waarde / toetsingswaarde / overschrijding.

Uit de tabel blijkt dat op geen van de nieuwe woningen de in de vigerende vergunning opgenomen geluidniveaus overschreden wordt. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt 42 dB(A). In de huidige representatieve bedrijfssituatie vinden er, behoudens incidenteel, geen akoestisch relevante activiteiten aan de westzijde van het complex plaats.

Wanneer het MC de bedrijfsvoering in de toekomst wenst te veranderen, kan hier vrij eenvoudig een knelpunt ontstaan, waardoor de wijziging wellicht niet of slechts door het maken van extra kosten doorgevoerd kan worden. Dit komt in de berekeningen op basis van de representatieve bedrijfssituatie 2005 niet tot uiting.

Hetzelfde geldt voor de direct ten westen van het magazijn geplande nieuwbouwwoningen. Aangezien de daar gesitueerde opslagplaats op dit moment slechts incidenteel gebruikt wordt, valt deze buiten de akoestisch representatieve bedrijfssituatie en zijn aan deze zijde van de inrichting hier in het rekenmodel dus geen geluidbronnen opgenomen. Wanneer in de toekomst de opslagplaats wel akoestisch representatief in gebruik zal zijn, kan ook hier vrij eenvoudig een probleem ontstaan.

5.2. Piekgeluiden ($L_{A,max}$)

De berekeningsresultaten voor piekgeluiden staan weergegeven in onderstaande tabel. De berekende waarden worden in tabel 2 getoetst aan de waarden die in de vigerende vergunning gelden voor de geluidbelasting van de bestaande woningen. Formeel gezien gelden de vergunde geluidbelastingen ter plaatse van bestaande woningen en niet ter plaatse van nog te realiseren woningen.

Tabel 3. Berekende piekniveaus

rekenpunt	hoogte	geluidniveau in dB(A)*		
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode
3a	1,5	16/65/--		
3b	4,5		--/60/--	15/55/--
4a	1,5	19/65/--		
4b	4,5		--/60/--	19/55/--
5a	1,5	17/65/--		
5b	4,5		--/60/--	17/55/--

* Berekende waarde / toetsingswaarde / overschrijding.

Uit de tabel blijkt dat de optredende piekniveaus relatief laag zijn. Opgemerkt moet worden dat op basis van de representatieve bedrijfssituatie 2005 alleen gerekend is met laad- en losactiviteiten van de vrachtwagens aan de oostzijde van het magazijn. Ook hier geldt dat een wijziging van activiteiten vrij gemakkelijk kan leiden tot een overschrijding van de vergunning ter plaatse van de nieuwbouwwoningen.

Indien de in de toekomst aan alle zijden van het MC laad- en losactiviteiten in zowel de dag-, avond- als nachtperiode in beginsel vergunbaar moeten blijven, dient de afstand tot de terreingrens en de nieuwe woningen minimaal 160 meter te bedragen om remontluchting van vrachtwagens mogelijk te houden.

5.3. Indirecte hinder

In het model van indirecte hinder is een extra rekenpunt 4 gemodelleerd ter plaatse van de nieuwbouwwoning welke het meest kritisch gelegen is ten opzichte van de bestaande route. In onderstaande tabel 4 staan de berekeningsresultaten opgenomen.

Tabel 4. Berekeningsresultaten indirecte hinder

rekenpunt	hoogte	geluidniveau in dB(A)*		
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode
4a	1,5	50/50/--		
4b	4,5		44/45/--	38/40/--

* Berekende waarde / grenswaarde / overschrijding.

Uit de tabel blijkt dat de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van indirecte hinder (net) niet overschreden wordt. Bij enige eventuele toekomstige uitbreiding van vervoersbewegingen kan een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde gemakkelijk optreden.

conclusie

Uit de berekeningen blijkt dat het nieuwe woningbouwplan uitgaande van de huidige bedrijfsvoering geen extra belemmering oplevert voor het MC Steenwijk. Wel blijkt dat de beschikbare geluidruimte aan de westzijde van het complex voor eventuele toekomstige ontwikkeling grotendeels wordt ingeleverd.

Indien in de toekomst rondom het gebouw op- en overslag akoestisch inpasbaar moet blijven is het gewenst dat de afstand tot de nieuwe woningen en de grens van de inrichting minimaal 160 meter bedraagt.

Indien het aantal vervoersbewegingen in de nabije toekomst groter wordt dan volgens de representatieve situatie 2005, dan wordt de voorkeursgrenswaarde voor de verkeersaantrekkende werking snel overschreden.

Gelet op bovenstaande is het niet ondenkbaar dat het zo nabij situeren van nieuwe woningen de toekomstige bedrijfsvoering van het MC Steenwijk belemmert. Ook bij functiewijziging (bijvoorbeeld bij verkoop van het militaire complex) kan van de nieuwe woningen een extra belemmering van de gebruiksmogelijkheden uitgaan.