

Onderzoek naar geluidbelasting
t.p.v. woningen in
bestemmingsplan Jaagpad Oost
t.g.v. industrieterrein Oudorp

datum:
15 januari 2010

auteur:
ing. M(arc) Steenvoorden
Sector Stadsontwikkeling
Afdeling Wonen & Milieu



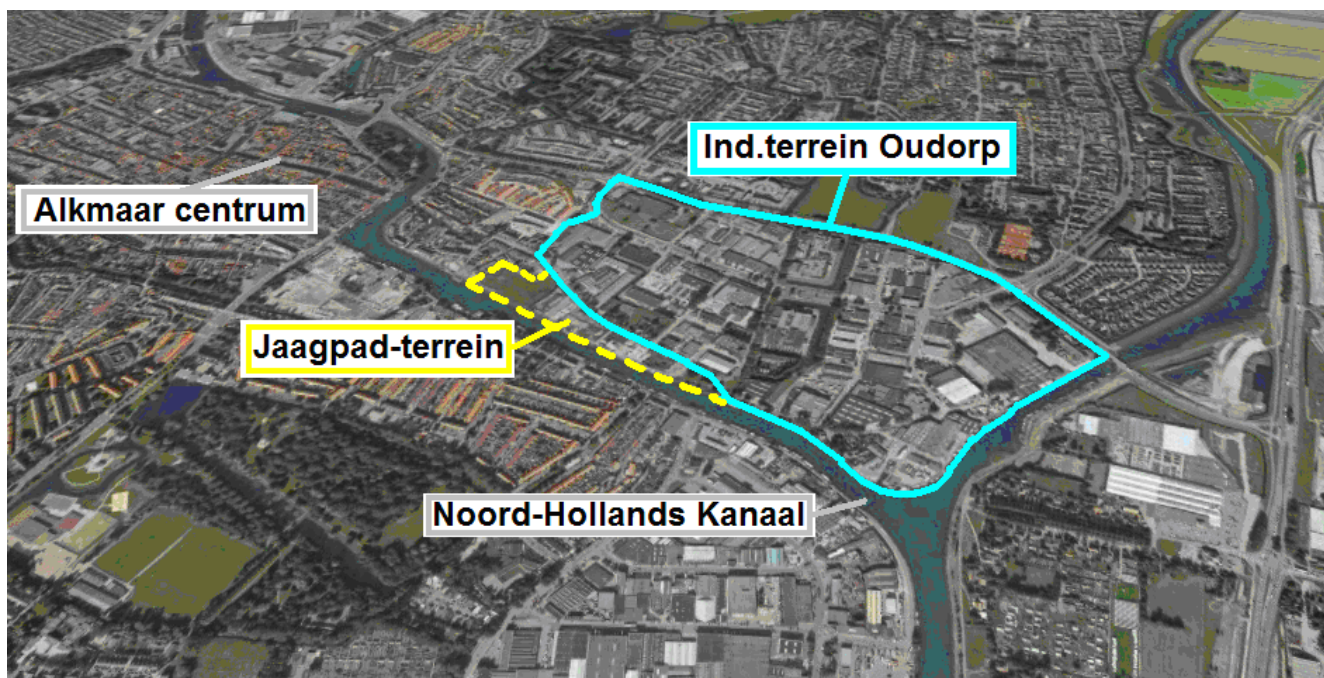
INHOUD

1	Inleiding	3
2	Uitgangspunten	4
2.1	Mogelijke knelpunten m.b.t. geluidbelasting	4
2.1.1	Geluidbelasting t.g.v. gehele industrieterrein	4
2.1.2	Geluidbelasting t.g.v. individuele inrichtingen	5
2.2	Zonemodel	5
3	Geluidbelasting	6
4	Geluidbelasting beperkte emissie variant	11
5	Conclusie en beoordeling	15



1 INLEIDING

Door de afdeling Wonen en Milieu is een onderzoek verricht naar de geluidbelasting t.p.v. de geprojecteerde woningen in het bestemmingsplan Jaagpad Oost die wordt veroorzaakt door bedrijfsactiviteiten op het aangrenzende gezoneerde industrieterrein Oudorp. In figuur 1 is de situatie weergegeven.



Figuur 1: Situatie Jaagpad-terrein en aangrenzend industrieterrein Oudorp.

Op dit bedrijventerrein kunnen, volgens het bestemmingsplan, bedrijven worden gevestigd die kunnen worden omschreven als 'grote lawaaimakers' en voorheen werden aangeduid als A inrichtingen. Om die reden is het wettelijk verplicht een zogenaamde geluidzone vast te stellen rond het industrieterrein. Op 24 juni 1993 is deze geluidzone voor industrieterrein Oudorp officieel voor het eerst vastgesteld.

De geluidzone is recent gewijzigd en opnieuw vastgesteld op 12 augustus 2008. In de nieuwe geluidzone is het Jaagpad-terrein geen onderdeel meer van het gezoneerde industriegebied. Voor het Jaagpad-terrein zijn plannen voor woningbouw en daarvoor wordt een bestemmingsplan opgesteld. Het beoogde woningbouwgebied ligt wel vrijwel geheel binnen de nieuwe geluidzone.

Er gelden wettelijke beperkingen voor het bouwen van geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone van het industrieterrein. Onderzocht is in hoeverre de geluiduitstraling van het industrieterrein van invloed is op de beoogde woningbouw. Daarbij is uitgegaan van de woningbouw mogelijkheden zoals opgenomen in het ontwerp bestemmingsplan.

In voorliggende rapportage zijn de resultaten van dit onderzoek weergegeven.

2 UITGANGSPUNTEN

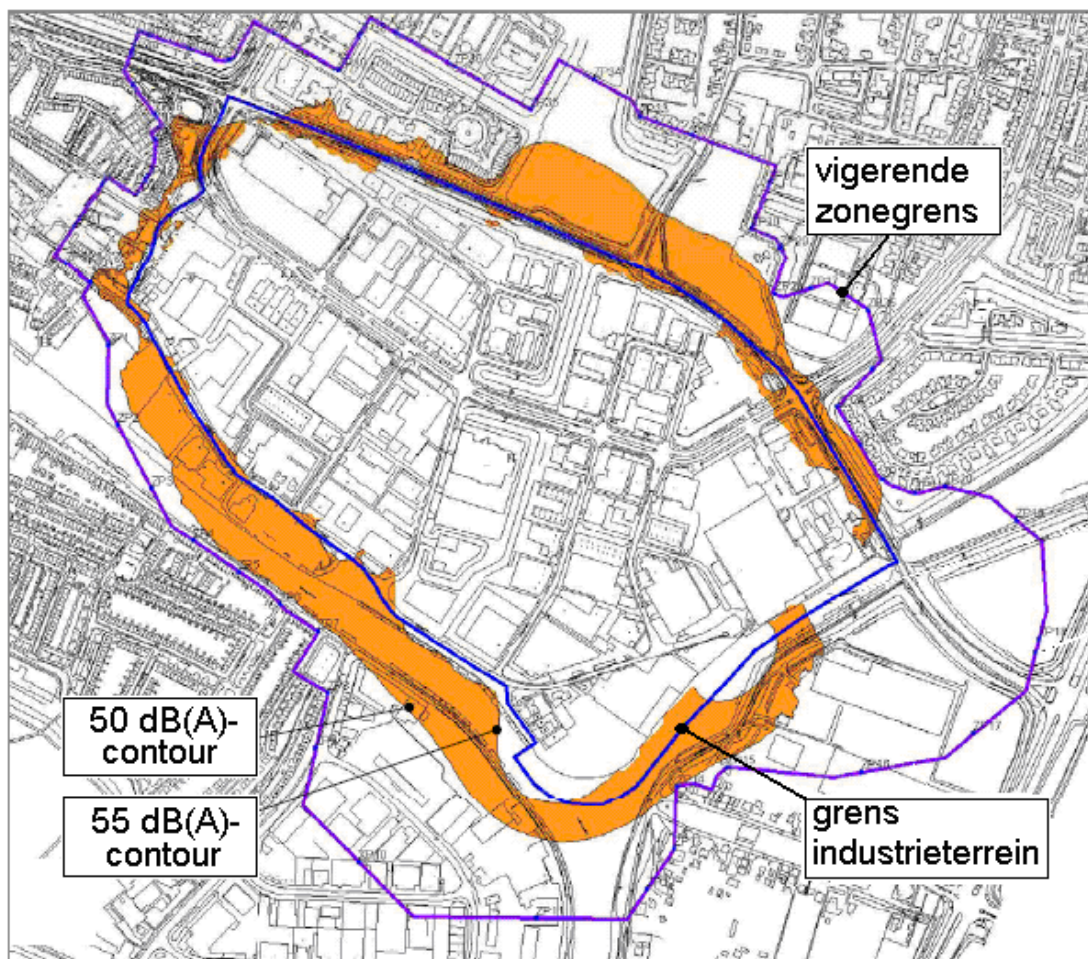
2.1 Mogelijke knelpunten m.b.t. geluidbelasting

2.1.1 Geluidbelasting t.g.v. gehele industrieterrein

Het bouwen van geluidgevoelige bestemmingen (zoals woningen) binnen de zone van een gezoneerd industrieterrein is gebonden aan bepaalde voorwaarden. De equivalente geluidbelasting is er in principe hoger dan 50 dB(A) waardoor het meestal noodzakelijk is om een ontheffing van de vigerende streefwaarde van 50 dB(A) te verlenen. Er zullen dus hogere grenswaarden vastgesteld moeten worden. Dit is voor nieuwbouw mogelijk tot een waarde van 55 dB(A).

Is de geluidbelasting van bepaalde gevel in het plan ten gevolge van het gehele industrieterrein hoger dan 55 dB(A), dan is woningbouw alleen mogelijk indien die gevel uitgevoerd kan worden als zijnde een zogenaamde 'dove' gevel (een gevel zonder te openen delen m.u.v. calamiteiten). Een dergelijke gevel is in de zin van de wet geen gevel en de geluidbelasting behoeft in dat geval niet te worden getoetst. Het binnenniveau in de geluidgevoelige ruimten dient echter wel te voldoen aan bepaalde eisen (max. 35 dB(A) etmaal). In de ontwerpfase dient hiermee rekening te worden gehouden.

Het bouwplan is gelegen binnen de zone van het industrieterrein zoals te zien is in onderstaande figuur 2.



Figuur 2: Industrieterrein Oudorp, 50 en 55 dB(A)-contouren, terreingrens en vigerende geluidzone.



2.1.2 Geluidbelasting t.g.v. individuele inrichtingen

De bouw van de woningen mag er niet toe leiden dat de bedrijfsvoering van een inrichting onmogelijk wordt of ernstig wordt beperkt. Onderzocht is of de bouwplannen leiden tot een aanscherping van de vergunningsvoorschriften of een beperking van de beschikbare geluidruimte.

BARIM-A en -B inrichtingen

De meldingsplichtige BARIM-A en -B bedrijven (categorie A en B van het besluit Algemene regels Industrielawaai Milieubeheer ofwel Activiteitenbesluit) op het industrieterrein dienen te voldoen aan de standaard voorschriften uit het Activiteitenbesluit of aan de nadere eisen/maatwerkvoorschriften die zijn opgelegd m.b.t. de toelaatbare geluidemissie naar de omgeving.

Conclusie: uit onderzoek blijkt dat er op dit moment geen BARIM-A- of -B bedrijven zijn gemeld die in hun bedrijfsmogelijkheden worden beperkt door het bouwplan.

BARIM-C inrichtingen (vergunningsplichtig)

In de vergunningsvoorschriften van de vergunningsplichtige bedrijven op het terrein is aangegeven welke geluidbelasting toelaatbaar is op bepaalde (referentie-)punten. Hierdoor is het bedrijf verzekerd van een zekere geluidruimte en deze wordt niet aangetast. Zodra er een nieuwe vergunning wordt afgegeven zullen nieuwe vergunningspunten worden opgenomen met nieuwe voorschriften, waarbij de bestaande geluidruimte wordt gerespecteerd.

Piekniveaus in de dag-, avond- en nachtperiode t.p.v. het bouwplan t.g.v. de inrichtingsgebonden activiteiten (m.u.v. laad- en losactiviteiten in de dagperiode) blijken niet hoger te zijn dan de wettelijk toelaatbare grenswaarden van 70, 65 en 60 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode.

Conclusie: uit onderzoek blijkt dat het bouwplan geen beperkingen creëert m.b.t. de bedrijfsvoering van de individuele vergunningsplichtige inrichtingen.

2.2 Zonemodel

Het bouwplan is gelegen binnen de zone van het industrieterrein zoals te zien is in figuur 2. Deze contour geldt voor een waarneemhoogte van 5 meter. De geluidbelasting ter plaatse is vaak hoger dan 50 dB(A) en is op de hoger gelegen delen in het bouwplan zelfs hoger dan 55 dB(A).

Het onderzoek is gebaseerd op het meest geactualiseerde zonemodel van industrieterrein Oudorp (juli 2009). Hierin zijn de geprojecteerde woningen in het bouwplan gemodelleerd inclusief immissiepunten op de gevels.

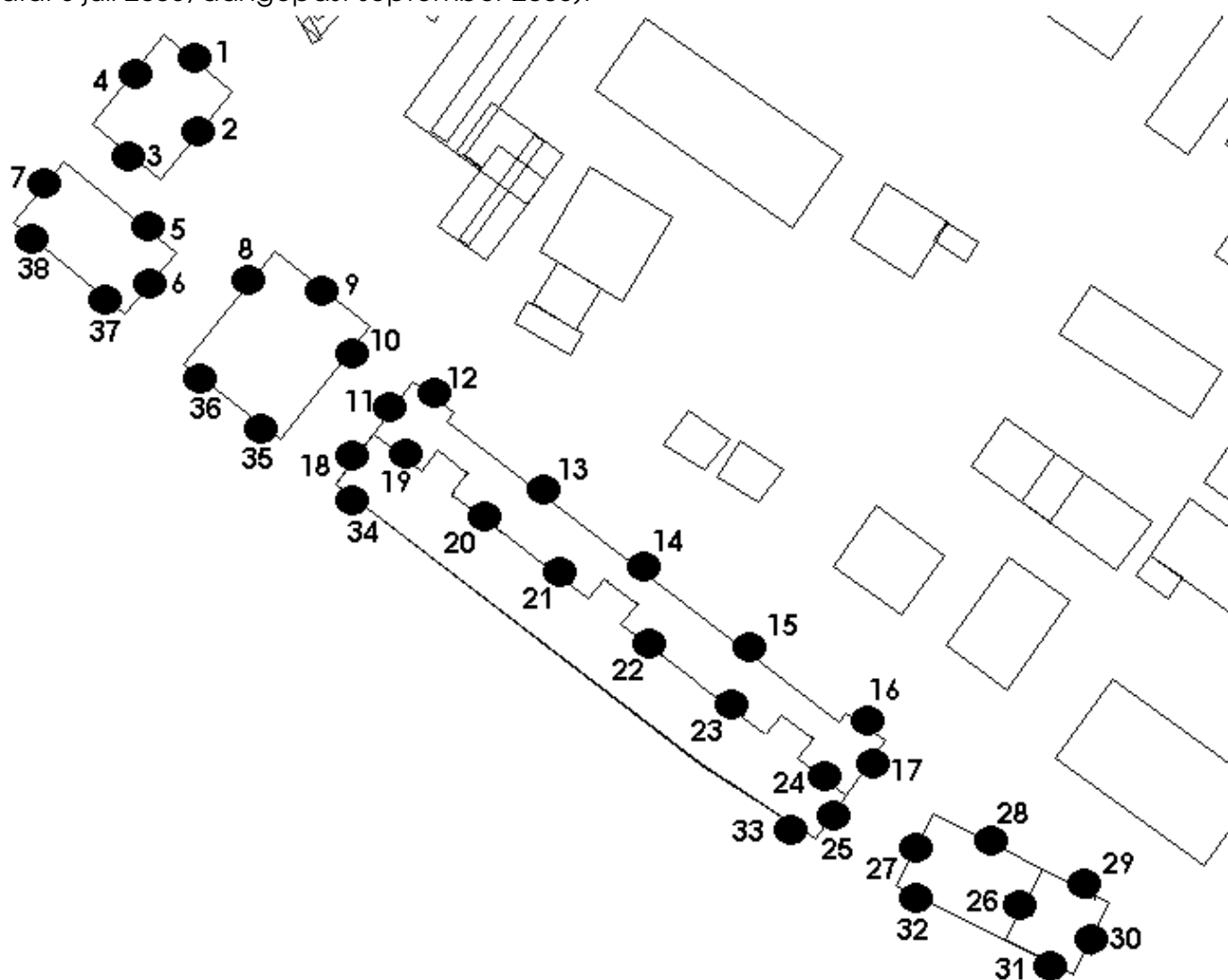
Het zonemodel is gebaseerd op methode II.8 van de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai. De waarneempunten zijn gekoppeld aan de gevels waardoor het zogenaamde 'invallende geluidniveau' is berekend.

In dit zonemodel is rekening gehouden met het zogenaamde 'redelijke sommatie effect'. Niet alle bedrijven op het industrieterrein zijn gelijktijdig onder representatieve bedrijfsomstandigheden in bedrijf. Voor dit industrieterrein mag een correctie van 1 dB worden gehanteerd om dit rs-effect te verdisconteren, waardoor de geluidemissie naar de omgeving niet wordt overschat.



3 GELUIDBELASTING

Op basis van het meest geactualiseerde zonemodel is de geluidbelasting berekend t.p.v. de geprojecteerde woningbouw zoals opgenomen in het ontwerp bestemmingsplan Jaagpad Oost. Deze bebouwingscontouren die vastliggen zijn gebaseerd op de voorlopige bouwplannen. In onderstaande figuur 3 is de geprojecteerde woningbouw weergegeven inclusief de immissiepunten. Deze is gebaseerd op een concept-tekening van het bouwplan (d.d. 3 juli 2008, aangepast september 2008).



Figuur 3: Gemodelleerde situatie t.p.v. bouwplan inclusief immissiepunten 1 t/m 38.

In de tabellen Ia, Ib en Ic is een overzicht gegeven van de berekende equivalente geluidbelasting ($L_{Aeq,T}$) op de immissiepunten 1 t/m 30. De nummering van de punten komt overeen met die in figuur 3.

Indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde (50, 45 en 40 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode) is in de tabel een lichte arcering aangebracht.

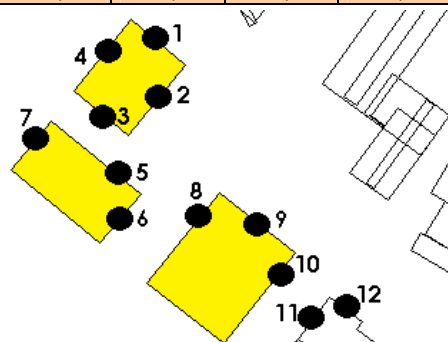
Indien de geluidbelasting hoger is dan de maximale ontheffingswaarde (55, 50 en 45 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode) is in de tabel een donkere arcering aangebracht.



Tabel 1a: geluidbelasting t.p.v. woningen in plandeel 1 van BP Jaagpad Oost (punten 1 t/m 10)

imm.punt		L _A ,L _T (dB(A)) incl. 1dB RS-effect			
nr.	wnh (m)	dag	avond	nacht	etmaal
1	3	50,1	45,2	41,5	51,5
	6	53,1	47,9	43,8	53,8
	9	54,2	49,0	44,7	54,7
	12	55,0	49,4	45,0	55,0
	15	55,3	49,7	45,3	55,3
2	3	50,6	44,1	40,2	50,6
	6	52,7	46,4	42,0	52,7
	9	53,2	47,3	42,8	53,2
	12	53,5	47,7	43,2	53,5
	15	53,6	48,1	43,6	53,6
3	3	43,2	37,4	33,6	43,6
	6	44,6	38,7	34,6	44,6
	9	45,4	39,6	35,3	45,4
	12	45,9	40,1	35,7	45,9
	15	46,6	40,7	36,4	46,6
4	3	44,5	38,6	34,4	44,5
	6	46,7	40,4	36,1	46,7
	9	48,0	41,6	37,1	48,0
	12	48,8	42,3	37,6	48,8
	15	49,2	42,7	37,9	49,2
5	3	47,7	41,9	38,2	48,2
	6	49,6	43,5	39,5	49,6
	9	50,5	44,4	40,2	50,5
	12	50,9	44,9	40,7	50,9
	15	51,3	45,3	41,0	51,3
	18	52,1	46,0	41,6	52,1
	18	52,3	46,3	41,8	52,3
	24	52,6	46,8	42,4	52,6
	27	52,6	46,9	42,5	52,6
	30	53,0	47,4	43,0	53,0
	33	53,3	47,8	43,5	53,5
	36	53,4	48,0	43,7	53,7
6	3	45,9	39,7	35,9	45,9
	6	47,5	41,3	37,2	47,5
	9	48,6	42,4	38,1	48,6
	12	49,0	42,8	38,5	49,0
	15	49,3	43,2	38,9	49,3
	18	49,5	43,4	39,1	49,5
	18	49,3	43,2	38,8	49,3
	24	49,8	43,6	39,1	49,8
	27	49,8	43,6	39,2	49,8
	30	50,7	44,8	40,5	50,7
	33	51,2	45,7	41,3	51,3
	36	51,4	46,1	41,6	51,6

imm.punt		L _A ,L _T (dB(A)) incl. 1dB RS-effect			
nr.	wnh (m)	dag	avond	nacht	etmaal
7	3	42,0	35,6	31,0	42,0
	6	43,6	37,1	32,5	43,6
	9	44,6	38,2	33,6	44,6
	12	45,6	39,1	34,4	45,6
	15	46,3	39,7	35,0	46,3
	18	46,8	40,2	35,3	46,8
	18	46,6	40,1	35,2	46,6
	24	47,1	40,7	35,8	47,1
	27	47,1	40,7	35,9	47,1
	30	47,2	40,9	36,0	47,2
	33	47,3	40,7	35,2	47,3
	36	47,4	40,8	35,4	47,4
8	3	47,8	41,5	37,6	47,8
	6	49,5	43,2	39,1	49,5
	9	50,2	44,2	39,9	50,2
	12	50,7	44,6	40,3	50,7
	15	50,6	44,3	39,9	50,6
	18	50,7	44,6	40,2	50,7
	21	50,4	44,3	40,0	50,4
	24	50,2	43,8	39,4	50,2
	27	50,3	43,9	39,6	50,3
	30	50,3	43,9	39,6	50,3
9	3	51,0	45,6	41,8	51,8
	6	52,7	47,6	43,3	53,3
	9	53,6	48,5	44,1	54,1
	12	54,2	49,0	44,6	54,6
	15	54,5	49,2	44,8	54,8
	18	54,7	49,4	45,1	55,1
	21	54,8	49,5	45,2	55,2
	24	54,9	49,6	45,3	55,3
	27	54,8	49,6	45,3	55,3
	30	54,8	49,6	45,3	55,3
10	3	49,6	43,8	39,4	49,6
	6	50,9	45,0	40,4	50,9
	9	51,7	45,9	41,1	51,7
	12	52,2	46,4	41,7	52,2
	15	52,5	46,7	42,0	52,5
	18	52,8	47,1	42,4	52,8
	21	52,8	47,2	42,5	52,8
	24	52,8	47,3	42,6	52,8
	27	52,8	47,3	42,6	52,8

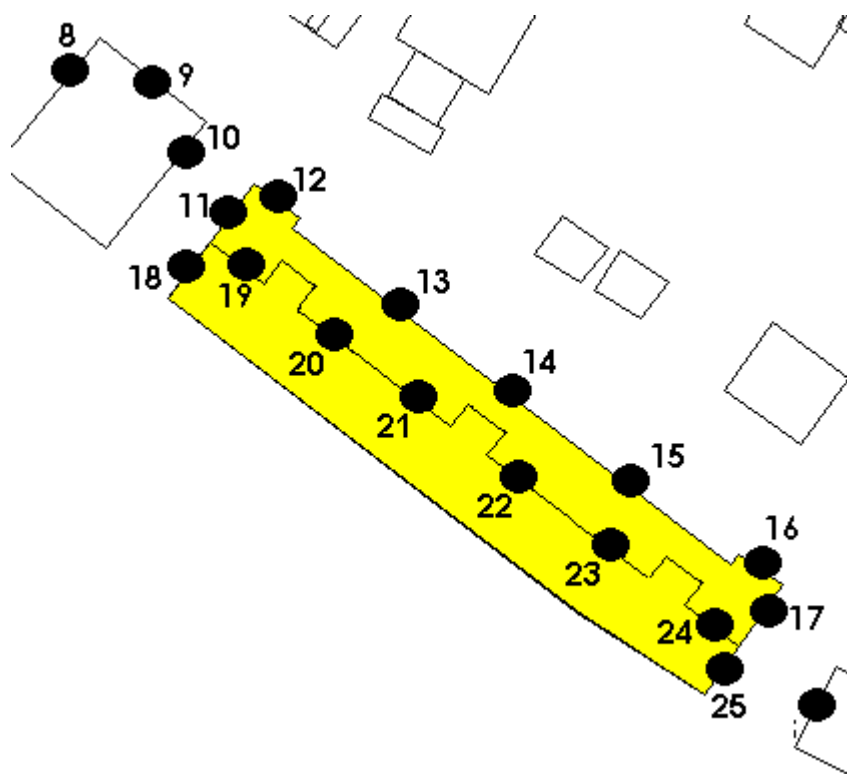




Tabel Ib: geluidbelasting t.p.v. woningen in plandeel 2 van BP Jaagpad Oost (punten 11 t/m 25)

imm.punt		L _A ,L _T (dB(A)) incl. 1dB RS-effect			
nr.	wnh (m)	dag	avond	nacht	elmaal
11	3	46,2	40,1	37	47
	6	47,6	41,5	38,3	48,3
	9	48,7	42,4	39	49
	12	49,3	43	39,5	49,5
	15	49,8	43,6	40	50
12	3	52,7	46,5	41,6	52,7
	6	53,9	47,7	42,8	53,9
	9	54,6	48,4	43,5	54,6
	12	55	48,8	44	55
	15	55,3	49,2	44,4	55,3
13	3	53,2	47,1	41,9	53,2
	6	54,5	48,6	43,3	54,5
	9	55,1	49,3	44	55,1
	12	55,4	49,8	44,6	55,4
	15	55,7	50	44,9	55,7
14	3	53,5	47,5	42,1	53,5
	6	54,9	49,1	43,7	54,9
	9	55,5	49,8	44,5	55,5
	12	55,8	50,4	45,1	55,8
	15	56,1	50,7	45,5	56,1
15	3	53,2	47	41,9	53,2
	6	54,7	49,2	44	54,7
	9	55,3	50,1	45	55,3
	12	55,7	50,6	45,5	55,7
	15	56	50,9	45,8	56
16	3	53,8	47,7	42,6	53,8
	6	55	49,4	44,3	55
	9	55,8	50,5	45,4	55,8
	12	56,2	50,9	45,8	56,2
	15	56,4	51,2	46,2	56,4

imm.punt		L _A ,L _T (dB(A)) incl. 1dB RS-effect			
Nr.	wnh (m)	dag	avond	nacht	elmaal
17	3	50,9	45,2	40,5	50,9
	6	52,1	46,9	42,1	52,1
	9	53	48	43,1	53,1
	12	53,5	48,4	43,6	53,6
	15	53,8	48,8	44	54
18	18	48,5	42,9	38,9	48,9
	21	49,2	43,5	39,4	49,4
	24	52,8	47,3	42,7	52,8
19	18	51	44,7	40,1	51
	21	52,7	46,2	41,7	52,7
	24	54,2	48,3	43,7	54,2
20	18	52,1	47,1	42,3	52,3
	21	54,2	48,7	43,8	54,2
	24	55	49,3	44,4	55
21	18	51,9	47,2	42,4	52,4
	21	54	48,9	44	54
	24	55,1	49,6	44,7	55,1
22	18	52,2	47,5	42,9	52,9
	21	54,4	49,5	44,7	54,7
	24	55,3	50,1	45,2	55,3
23	18	52,2	47,6	43	53
	21	54,4	49,5	44,8	54,8
	24	55,3	50,2	45,4	55,4
24	18	52,5	47,1	42,6	52,6
	21	54,2	49,2	44,6	54,6
	24	55,1	50,1	45,4	55,4
25	18	51,3	46,8	42,3	52,3
	21	51,7	47	42,6	52,6
	24	53,8	49	44,4	54,4

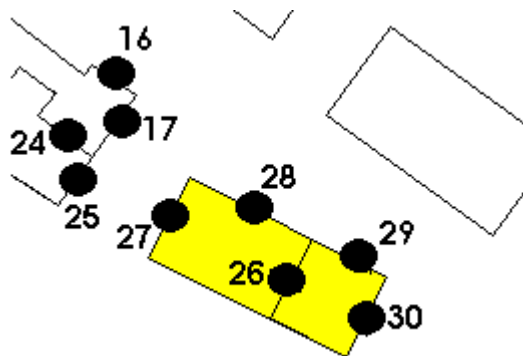




Tabel Ic: geluidbelasting t.p.v. woningen in planeel 3 van BP Jaagpad Oost (punten 26 t/m 30)

imm.punt		L _A ,L _T (dB(A)) incl. 1dB RS-effect			
nr.	wnh (m)	dag	avond	nacht	etmaal
26	33	47,9	42,3	37,8	47,9
	36	50,9	47,1	42,2	52,2
	39	51,5	47,4	42,6	52,6
	42	52,1	47,7	42,8	52,8
27	3	48,8	42,7	37,2	48,8
	6	50,6	44,7	39,4	50,6
	9	51,4	45,9	40,6	51,4
	12	52,0	46,6	41,2	52,0
	15	52,3	47,0	41,6	52,3
	18	52,2	47,1	41,8	52,2
	21	52,1	47,2	41,9	52,2
	24	52,2	47,3	42,0	52,3
	27	52,2	47,1	41,8	52,2
	30	52,0	47,0	41,8	52,0
28	3	52,7	46,4	41,1	52,7
	6	54,4	48,4	43,5	54,4
	9	55,2	49,6	44,8	55,2
	12	55,9	50,2	45,5	55,9
	15	56,2	50,6	46,0	56,2
	18	56,3	50,7	46,2	56,3
	21	56,4	50,8	46,4	56,4
	24	56,5	50,9	46,5	56,5
	27	56,3	50,8	46,4	56,4
	30	56,4	50,8	46,4	56,4

imm.punt		L _A ,L _T (dB(A)) incl. 1dB RS-effect			
nr.	wnh (m)	dag	avond	nacht	etmaal
29	3	52,8	46,0	40,4	52,8
	6	54,2	47,7	42,6	54,2
	9	55,6	49,7	44,9	55,6
	12	56,3	50,6	45,8	56,3
	15	56,7	51,0	46,3	56,7
	18	56,8	51,1	46,6	56,8
	21	59,2	53,3	48,8	59,2
	24	59,2	53,3	48,8	59,2
	27	59,2	53,3	48,8	59,2
	30	59,2	53,4	48,9	59,2
	33	57,0	51,3	46,8	57,0
	36	56,9	51,2	46,7	56,9
	39	56,9	51,3	46,8	56,9
	42	56,9	51,1	46,6	56,9
30	3	51,4	44,6	39,0	51,4
	6	52,5	45,9	40,9	52,5
	9	53,2	46,7	41,8	53,2
	12	54,0	47,3	42,5	54,0
	15	54,3	47,6	42,9	54,3
	18	54,6	47,9	43,4	54,6
	21	56,8	50,0	45,4	56,8
	24	56,9	50,1	45,5	56,9
	27	57,0	50,2	45,5	57,0
	30	57,0	50,2	45,6	57,0
	33	54,6	47,9	43,3	54,6
	36	54,5	47,8	43,3	54,5
	39	54,5	47,8	43,3	54,5
	42	54,4	47,8	43,5	54,4



De berekeningen zijn gebaseerd op de bebouwingscontouren in het bestemmingsplan. De definitieve bouwplannen zijn echter nog niet bekend en kunnen binnen deze contouren nog veranderen, waardoor de geluidbelastingen op het definitieve bouwplan kunnen afwijken van wat nu berekend is.



Daarom wordt voorgesteld om voor alle woningen waarvoor nu verwacht wordt dat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden een ontheffing aan te vragen tot de maximale ontheffingswaarde (dus ook de woningen waarvoor nu berekend is dat de geluidsbelasting hoger is dan de ontheffingswaarde). Bij de toetsing van de definitieve bouwplannen kan dan te zijner tijd beoordeeld worden voor welke woningen deze ontheffing volstaat en welke met een dove gevel uitgevoerd moeten worden.

Het aanvragen van een ontheffing voor alle woningen heeft het voordeel dat ook voor al deze woningen in het Kadaster wordt vastgelegd dat het woningen zijn met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde. Indien voor de woningen, waarvoor nu verwacht wordt dat een dove gevel noodzakelijk is, geen ontheffing wordt aangevraagd wordt dat ook niet in het Kadaster vastgelegd. Daaruit zou ten onrechte de conclusie getroffen kunnen worden dat deze woningen geen geluidoverlast hebben.

Het aanvragen van ontheffing voor alle woningen heeft daarnaast het voordeel dat aanpassingen in het bouwplan mogelijk blijven die kunnen leiden tot een verlaging van de geluidbelasting tot onder de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A), waardoor het toepassen van dove gevels niet langer noodzakelijk is, maar het verlenen van een ontheffing van de grenswaarde wel.

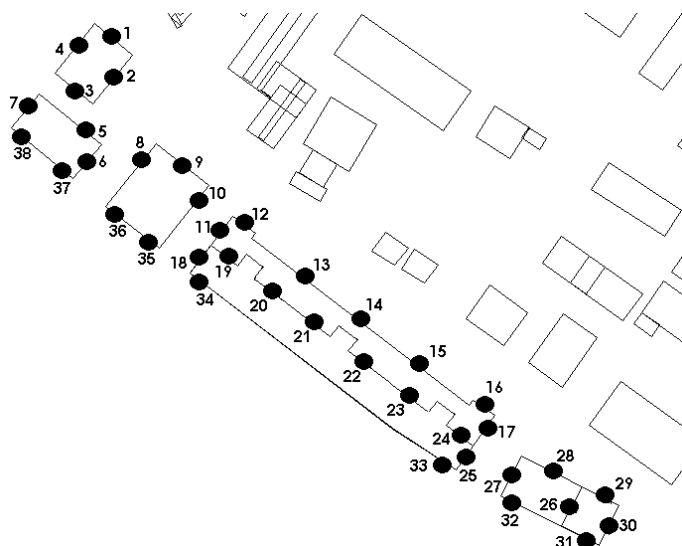
Geluidluwe gevels

Volledigheidshalve is de geluidbelasting aan de zuidwest zijde (gevels aan het water) van de woningen in het bouwplan berekend. Bij de bepaling of deze gevels 'geluidluw' zijn, is inzicht in de geluidbelasting van deze gevels noodzakelijk.

In tabel Id is hiervan een overzicht gegeven.

Tabel Id: hoogste geluidbelasting t.p.v. gevels van woningen (punten 31 t/m 38)

imm.punt		L _A ,L _T (dB(A)) incl. 1 dB RS-effect			
nr.	wnh (m)	dag	avond	nacht	etmaal
31	42	46,8	40,4	34,3	46,8
32	30	42,0	36,0	30,0	42,0
33	24	40,3	34,7	29,3	40,3
34	24	38,5	33,3	29,0	39,0
35	27	40,0	34,6	30,1	40,1
36	27	38,0	32,6	28,2	38,2
37	36	39,4	34,1	29,7	39,7
38	36	36,4	30,7	26,4	36,4

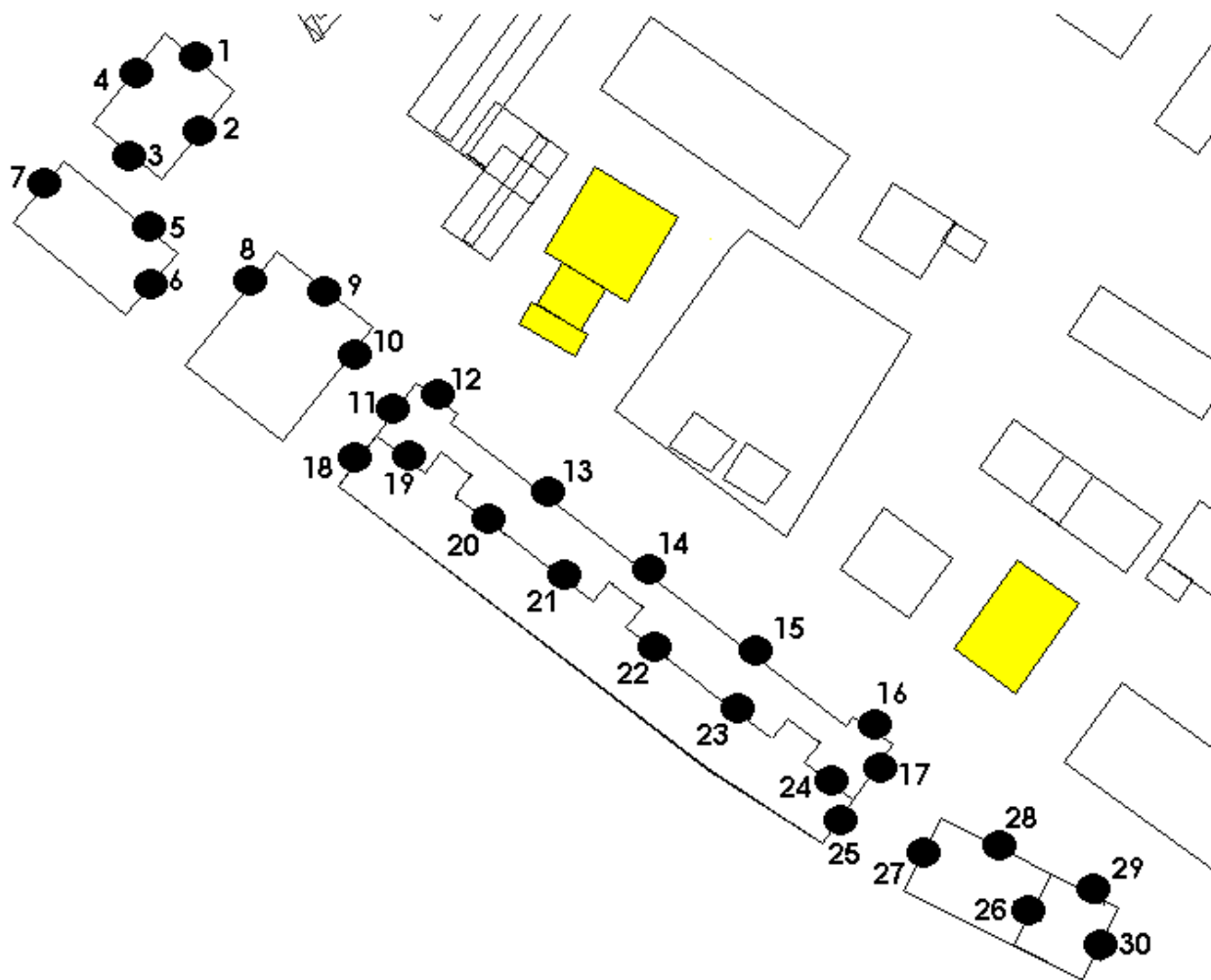


Uit tabel Id blijkt dat de geluidbelasting t.p.v. deze gevels ten hoogste gelijk is aan 47 dB(A) etmaalwaarde. Deze waarde ligt onder de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Conclusie: voor industrielawaai zijn deze gevels als 'geluidluw' te kenmerken.



4 GELUIDBELASTING BEPERKTE EMISSIE VARIANT

In de beperkte emissie variant is de geluidemissie van de percelen Schermerweg 35 en 45 (aangekocht door PRN) zodanig beperkt (met circa 10 dB t.o.v. standaard), zodat de individuele bijdrage van deze percelen t.p.v. de meest nabijgelegen woningen gelijk is aan circa 43 dB(A) etmaalwaarde. De bedrijfsmogelijkheden voor deze percelen worden hierdoor beperkt, maar het blijft wel mogelijk een bedrijf met (overwegend) kantoorfuncties te vestigen. In de onderstaande figuur 4 zijn deze percelen gemarkeerd.



Figuur 4: Percelen van PRN met beperkte geluidemissie.

In de tabellen IIa, IIb en IIc is een overzicht gegeven van de berekende equivalente geluidbelasting ($L_{Ar,LT}$) in deze beperkte emissie variant. De nummering van de punten komt overeen met die in figuur 4.

Indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde (50, 45 en 40 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode) is in de tabel een lichte arcering aangebracht.

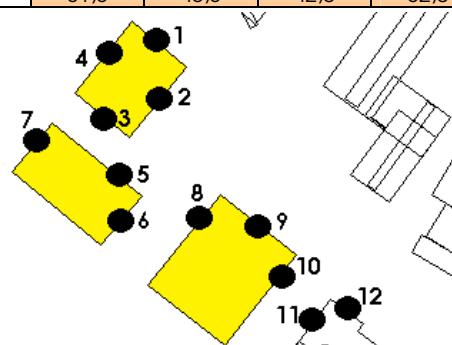
Indien de geluidbelasting hoger is dan de maximale ontheffingswaarde (55, 50 en 45 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode) is in de tabel een donkere arcering aangebracht.



Tabel IIa: geluidbelasting in beperkte emissie variant (plandeel 1: punten 1 t/m 10)

Imm.punt		LAr,LT (dB(A)) incl. 1dB RS-effect			
nr.	wnh (m)	dag	avond	nacht	etmaal
1	3	49,9	45,1	41,5	51,5
	6	53,0	47,8	43,7	53,7
	9	54,0	48,9	44,6	54,6
	12	54,8	49,3	45,0	55,0
	15	55,1	49,5	45,2	55,2
2	3	50,4	43,9	40,1	50,4
	6	52,5	46,2	41,9	52,5
	9	53,0	47,1	42,7	53,0
	12	53,2	47,5	43,0	53,2
	15	53,3	47,8	43,4	53,4
3	3	43,0	37,2	33,5	43,5
	6	44,4	38,6	34,5	44,5
	9	45,2	39,4	35,2	45,2
	12	45,7	39,9	35,6	45,7
	15	46,4	40,6	36,3	46,4
4	3	44,4	38,5	34,4	44,4
	6	46,7	40,4	36,1	46,7
	9	48,0	41,6	37,1	48,0
	12	48,8	42,3	37,6	48,8
	15	49,2	42,7	37,9	49,2
5	3	47,5	41,6	38,0	48,0
	6	49,3	43,2	39,3	49,3
	9	50,3	44,2	40,1	50,3
	12	50,6	44,6	40,5	50,6
	15	50,9	44,9	40,8	50,9
	18	51,7	45,6	41,3	51,7
	18	51,8	45,9	41,6	51,8
	24	52,3	46,6	42,2	52,3
	27	52,4	46,7	42,4	52,4
	30	52,8	47,2	42,9	52,9
	33	53,1	47,7	43,4	53,4
	36	53,2	47,8	43,5	53,5
6	3	45,8	39,6	35,9	45,9
	6	47,3	41,2	37,1	47,3
	9	48,4	42,2	38,0	48,4
	12	48,8	42,7	38,4	48,8
	15	49,1	43,0	38,8	49,1
	18	49,3	43,3	39,0	49,3
	18	49,1	43,0	38,7	49,1
	24	49,6	43,5	39,0	49,6
	27	49,7	43,6	39,2	49,7
	30	50,7	44,8	40,5	50,7
	33	51,2	45,6	41,2	51,2
	36	51,4	46,0	41,6	51,6

Imm.punt		LAr,LT (dB(A)) incl. 1dB RS-effect			
nr.	wnh (m)	dag	avond	nacht	etmaal
7	3	42,0	35,6	31,0	42,0
	6	43,5	37,1	32,5	43,5
	9	44,6	38,2	33,6	44,6
	12	45,6	39,1	34,4	45,6
	15	46,3	39,7	35,0	46,3
	18	46,8	40,2	35,3	46,8
	18	46,6	40,1	35,2	46,6
	24	47,0	40,7	35,8	47,0
	27	47,1	40,7	35,8	47,1
	30	47,2	40,9	36,0	47,2
	33	47,3	40,7	35,2	47,3
	36	47,4	40,8	35,4	47,4
8	3	47,6	41,3	37,4	47,6
	6	49,3	43,1	39,0	49,3
	9	50,0	44,0	39,8	50,0
	12	50,4	44,5	40,2	50,4
	15	50,4	44,1	39,8	50,4
	18	50,5	44,4	40,1	50,5
	21	50,3	44,2	39,9	50,3
	24	50,2	43,8	39,4	50,2
	27	50,3	43,9	39,6	50,3
9	3	50,1	44,9	41,4	51,4
	6	51,7	46,8	42,9	52,9
	9	52,5	47,8	43,6	53,6
	12	53,0	48,3	44,1	54,1
	15	53,5	48,5	44,3	54,3
	18	53,8	48,8	44,6	54,6
	21	54,0	49,0	44,8	54,8
	24	54,1	49,1	44,9	54,9
	27	54,1	49,1	45,0	55,0
10	3	47,5	42,2	38,3	48,3
	6	48,5	43,3	39,2	49,2
	9	49,3	44,1	39,9	49,9
	12	50,0	44,8	40,6	50,6
	15	50,5	45,3	41,0	51,0
	18	51,0	45,8	41,5	51,5
	21	51,2	46,0	41,7	51,7
	24	51,5	46,3	41,9	51,9
	27	51,5	46,3	42,0	52,0

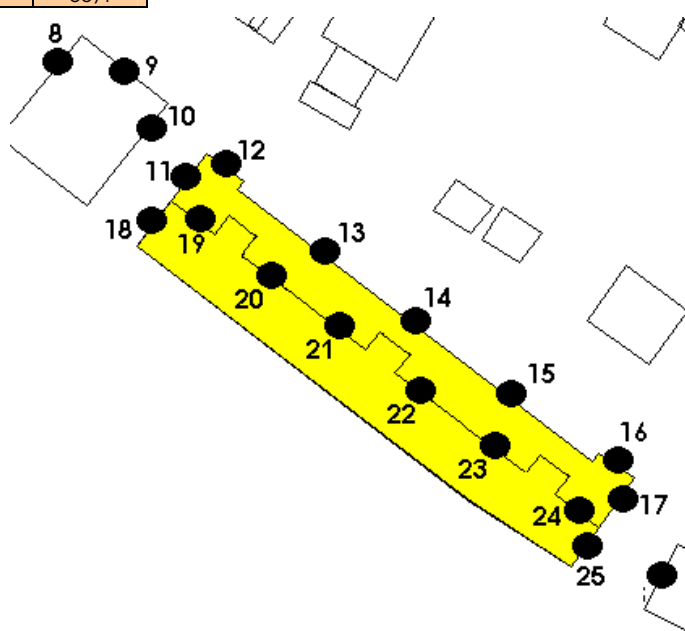




Tabel IIb: geluidbelasting in beperkte emissie variant (plandeel 2: punten 11 t/m 25)

Imm.punt		L _A ,L _T (dB(A)) incl. 1dB RS-effect			
nr.	wnh (m)	dag	avond	nacht	etmaal
11	3	45,7	41,0	37,5	47,5
	6	47,1	42,8	39,0	49,0
	9	48,2	43,9	39,9	49,9
	12	48,8	44,6	40,5	50,5
	15	49,4	45,0	40,9	50,9
12	3	50,2	44,8	40,4	50,4
	6	51,4	46,3	41,8	51,8
	9	52,3	47,2	42,6	52,6
	12	52,9	47,9	43,3	53,3
	15	53,4	48,4	43,8	53,8
13	3	50,2	45,2	40,4	50,4
	6	51,7	46,7	41,8	51,8
	9	52,5	47,7	42,7	52,7
	12	53,1	48,4	43,5	53,5
	15	53,5	48,9	44,0	54,0
14	3	50,7	45,5	40,5	50,7
	6	52,4	47,4	42,3	52,4
	9	53,0	48,2	43,2	53,2
	12	53,6	49,0	44,0	54,0
	15	54,1	49,5	44,5	54,5
15	3	51,8	46,0	41,1	51,8
	6	53,1	48,2	43,2	53,2
	9	53,7	49,1	44,2	54,2
	12	54,3	49,6	44,7	54,7
	15	54,7	49,9	45,1	55,1
16	3	52,1	46,4	41,6	52,1
	6	53,5	48,4	43,5	53,5
	9	54,2	49,5	44,6	54,6
	12	54,7	49,9	45,0	55,0
	15	55,2	50,2	45,4	55,4

Imm.punt		L _A ,L _T (dB(A)) incl. 1dB RS-effect			
nr.	wnh (m)	dag	avond	nacht	etmaal
17	3	49,0	43,9	39,6	49,6
	6	50,4	45,8	41,3	51,3
	9	51,3	46,9	42,3	52,3
	12	52,0	47,4	42,8	52,8
	15	52,5	47,8	43,3	53,3
18	18	47,8	43,7	39,5	49,5
	21	48,4	44,2	39,9	49,9
	24	52,3	47,4	42,8	52,8
19	18	50,5	45,1	40,3	50,5
	21	51,7	46,2	41,7	51,7
	24	53,2	48,1	43,5	53,5
20	18	51,7	47,2	42,4	52,4
	21	53,1	48,2	43,5	53,5
	24	53,7	48,7	43,9	53,9
21	18	51,5	47,3	42,5	52,5
	21	52,9	48,5	43,8	53,8
	24	53,7	49,0	44,2	54,2
22	18	51,9	47,4	42,8	52,8
	21	53,4	48,9	44,2	54,2
	24	54,2	49,5	44,7	54,7
23	18	51,9	47,4	42,9	52,9
	21	53,4	49,0	44,4	54,4
	24	54,5	49,8	45,1	55,1
24	18	52,3	47,0	42,5	52,5
	21	53,8	49,0	44,4	54,4
	24	54,6	49,8	45,2	55,2
25	18	50,1	45,9	41,7	51,7
	21	50,6	46,3	42,1	52,1
	24	53,1	48,6	44,2	54,2

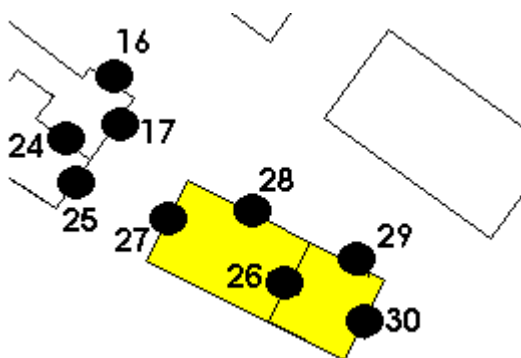




Tabel IIc: geluidbelasting in beperkte emissie variant (plandeel 3: punten 26 t/m 30)

Imm.punt		L _A ,L _T (dB(A)) incl. 1dB RS-effect			
nr.	wnh (m)	dag	avond	nacht	etmaal
26	33	47,8	42,2	37,8	47,8
	36	50,7	47,0	42,1	52,1
	39	51,1	47,1	42,4	52,4
	42	51,5	47,3	42,5	52,5
27	3	47,5	41,7	36,4	47,5
	6	49,3	43,7	38,6	49,3
	9	50,1	45,0	39,8	50,1
	12	50,7	45,7	40,5	50,7
	15	51,1	46,0	40,8	51,1
	18	51,2	46,3	41,1	51,3
	21	51,1	46,5	41,3	51,5
	24	51,2	46,7	41,5	51,7
	27	51,2	46,5	41,3	51,5
	30	51,2	46,6	41,4	51,6
28	3	51,3	45,2	40,1	51,3
	6	53,2	47,5	42,8	53,2
	9	54,1	48,7	44,2	54,2
	12	54,8	49,4	44,9	54,9
	15	55,1	49,7	45,3	55,3
	18	55,5	50,1	45,8	55,8
	21	55,7	50,4	46,0	56,0
	24	55,8	50,5	46,1	56,1
	27	55,8	50,5	46,1	56,1
	30	55,9	50,5	46,1	56,1

Imm.punt		L _A ,L _T (dB(A)) incl. 1dB RS-effect			
nr.	wnh (m)	dag	avond	nacht	etmaal
29	3	51,5	44,8	39,3	51,5
	6	53,1	46,7	41,9	53,1
	9	54,7	49,0	44,4	54,7
	12	55,4	49,9	45,3	55,4
	15	55,9	50,3	45,9	55,9
	18	56,1	50,6	46,2	56,2
	21	58,5	52,9	48,5	58,5
	24	58,6	52,9	48,5	58,6
	27	58,6	52,9	48,6	58,6
	30	58,7	53,0	48,6	58,7
	33	56,6	51,0	46,5	56,6
	36	56,4	50,9	46,5	56,5
	39	56,5	51,0	46,6	56,6
	42	56,5	50,8	46,4	56,5
30	3	50,9	44,2	38,6	50,9
	6	52,1	45,5	40,5	52,1
	9	52,8	46,3	41,5	52,8
	12	53,6	46,9	42,2	53,6
	15	53,9	47,3	42,7	53,9
	18	54,3	47,6	43,2	54,3
	21	56,6	49,8	45,3	56,6
	24	56,7	49,9	45,4	56,7
	27	56,8	50,0	45,4	56,8
	30	56,8	50,1	45,4	56,8
	33	54,4	47,7	43,2	54,4
	36	54,3	47,7	43,2	54,3
	39	54,3	47,7	43,3	54,3
	42	54,3	47,7	43,4	54,3





5 CONCLUSIE EN BEOORDELING

Door de afdeling Wonen en Milieu is een onderzoek verricht naar de geluidbelasting t.p.v. de geprojecteerde woningen in het bestemmingsplan Jaagpad Oost die wordt veroorzaakt door bedrijfsactiviteiten op het aangrenzende gezoneerde industrieterrein Oudorp.

Er gelden wettelijke beperkingen voor het bouwen van geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone van het industrieterrein. Onderzocht is in hoeverre de geluiduitstraling van het industrieterrein van invloed is op het bouwplan.

Uit het onderzoek blijkt dat de geluidbelasting t.p.v. het bouwplan op veel plaatsen hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaal (zie hoofdstuk 3). Voor die geprojecteerde woningen zal een hogere grenswaarde aangevraagd moeten worden.

Daarnaast blijkt dat voor sommige woningen (op de hoger gelegen verdiepingen) de geluidbelasting hoger is dan de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A) etmaal. Voor deze woningen kan geen hogere grenswaarde aangevraagd worden, maar zal de gevel mogelijk uitgevoerd moeten worden als een 'dove gevel'. Op deze wijze wordt de gevel niet als 'gevel' in de zin van de wet gezien en wordt de geluidbelasting ervan niet getoetst.

Bij het opnemen van dove gevels in het bouwontwerp dient rekening gehouden te worden met de eisen uit het Bouwbesluit. Aandacht voor het ontwerp van woningen met dove gevels is van groot belang.

Geluidluwe gevels

De geluidbelasting aan de zuidwest zijde (gevels aan het water) van de woningen in het bouwplan blijkt ten hoogste gelijk is aan 47 dB(A) etmaalwaarde. Deze waarde ligt onder de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Conclusie: voor industrielawaai zijn de gevels aan de zuidwestzijde (aan het water) als 'geluidluw' te kenmerken.

Beperkte emissie variant

Tevens is de geluidbelasting t.p.v. het bouwplan onderzocht in de situatie dat de geluidemissie van de door PRN aangekochte percelen middels een zonebeheerplan beperkt wordt (met circa 10 dB), waardoor de geluidbelasting t.g.v. elk van beide percelen beperkt is tot circa 43 dB(A) t.p.v. de meest nabijgelegen woningen.

Het effect hiervan is dat de geluidbelasting significant afneemt (zie hoofdstuk 4) waardoor het toepassen van dove gevels slechts nog in het meest oostelijke bouwdeel (woontoren) noodzakelijk is.

Marc Steenvoorden
Sector Stadsontwikkeling
Afdeling Wonen & Milieu