

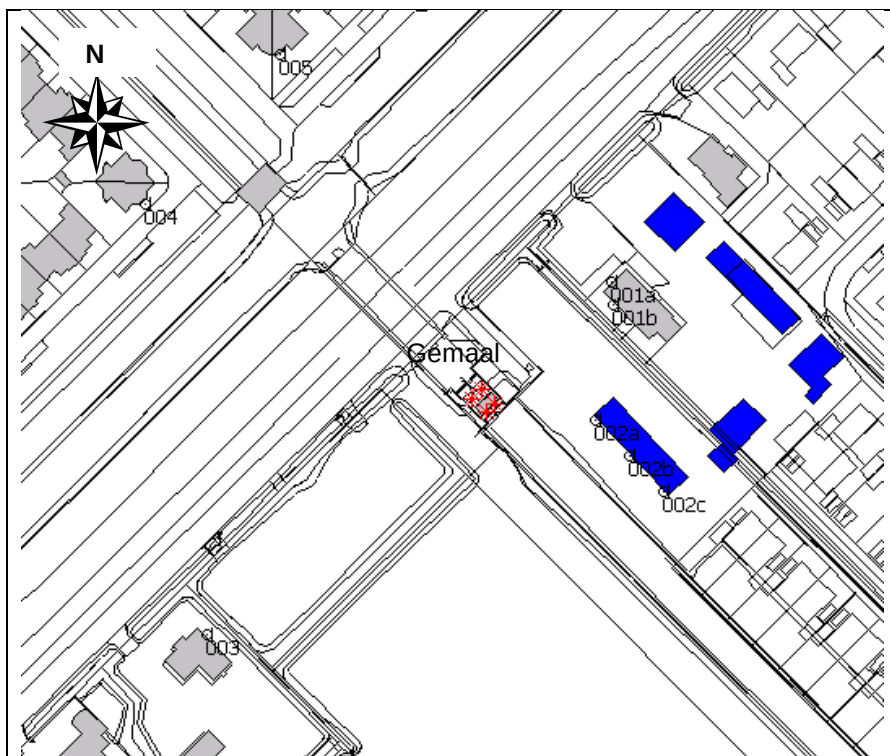
Akoestisch onderzoek t.b.v. maatwerk

Onderwerp	Gemaal Tweede Bloksweg te Waddinxveen
Datum	19 september 2016
Geluidwaarnemer	Maarten Groen
Kenmerk	2016179920

Inleiding

Uit het akoestisch onderzoek uitgevoerd door de Omgevingsdienst Midden-Holland “Gemaal 2^e Bloksweg te Waddinxveen” d.d. 30 mei 2016 ref. 2016091936 blijkt dat het gemaal in de huidige situatie niet kan voldoen aan de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit. Om in de directe omgeving van het gemaal woningbouwontwikkeling mogelijk te maken is het zaak om de geluidssituatie rondom het gemaal te regelen via maatwerk.

Het maatwerk wordt opgesteld om het gemaal nu en in de toekomst zonder (akoestische) belemmeringen in bedrijf te kunnen houden. Derhalve is maatwerk opgesteld ter plaatse van de bestaande woningen en op de randen van mogelijke bouwvlakken. Figuur 1 geeft een overzicht van de situatie waarbij de bestaande gebouwen in grijs zijn weergegeven en de bouwvlakken in blauw.



Figuur 1: Overzicht situatie

Wettelijk kader

De inrichting valt onder het Activiteitenbesluit milieubeheer (kortweg Activiteitenbesluit genoemd).

Op deze inrichting zijn onder meer onderstaande voorschriften uit het Activiteitenbesluit van toepassing:

Afdeling 2.8. Geluidhinder

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,L,T}$) en het maximaal geluidsniveau $L_{A,max}$, veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:
 - a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{A,r,L,T}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,r,L,T}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{A,max}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{A,max}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus $L_{A,max}$ niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
- c. de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;
- d. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;

Artikel 2.20

1. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,L,T}$) en het maximaal geluidsniveau $L_{A,max}$ vaststellen.
2. Het bevoegd gezag kan slechts hogere waarden vaststellen dan de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12, indien binnen geluidsgevoelige ruimten dan wel verblijfsruimten van gevoelige gebouwen, die zijn gelegen binnen de akoestische invloedssfeer van de inrichting, een etmaalwaarde van maximaal 35 dB(A) wordt gewaarborgd.
3. De in het tweede lid bedoelde etmaalwaarde is niet van toepassing indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen.
4. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen over de plaats waar de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12, voor een inrichting gelden.
5. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen teneinde aan geldende geluidsnormen te voldoen.
6. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12 kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift voor bepaalde activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in artikel 2.21, andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,L,T}$) en het maximaal geluidsniveau $L_{A,max}$ vaststellen. Het bevoegd gezag kan daarbij voorschriften vaststellen met betrekking tot de duur van de activiteiten, het treffen van maatregelen, de tijdstippen waarop de activiteiten plaatsvinden of het vooraf melden per keer dat de activiteit plaatsvindt.

Modellering

Meet- en rekenmethode

Ten behoeve van de berekening van de geluidsniveaus is als basis voor de modellering gebruik gemaakt van het model zoals beschreven in de rapportage van de ODMH "Gemaal 2^e Bloksweg te Waddinxveen" d.d. 30 mei 2016 ref. 2016091936. In dit model zijn de bouwvlakken van de ontwikkelingen in de directe omgeving geprojecteerd (als achtergrond) waarna berekeningen zijn uitgevoerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Geomilieu 3.11 van DGMR. Dit programma rekent overeenkomstig de HMRI van 1999.

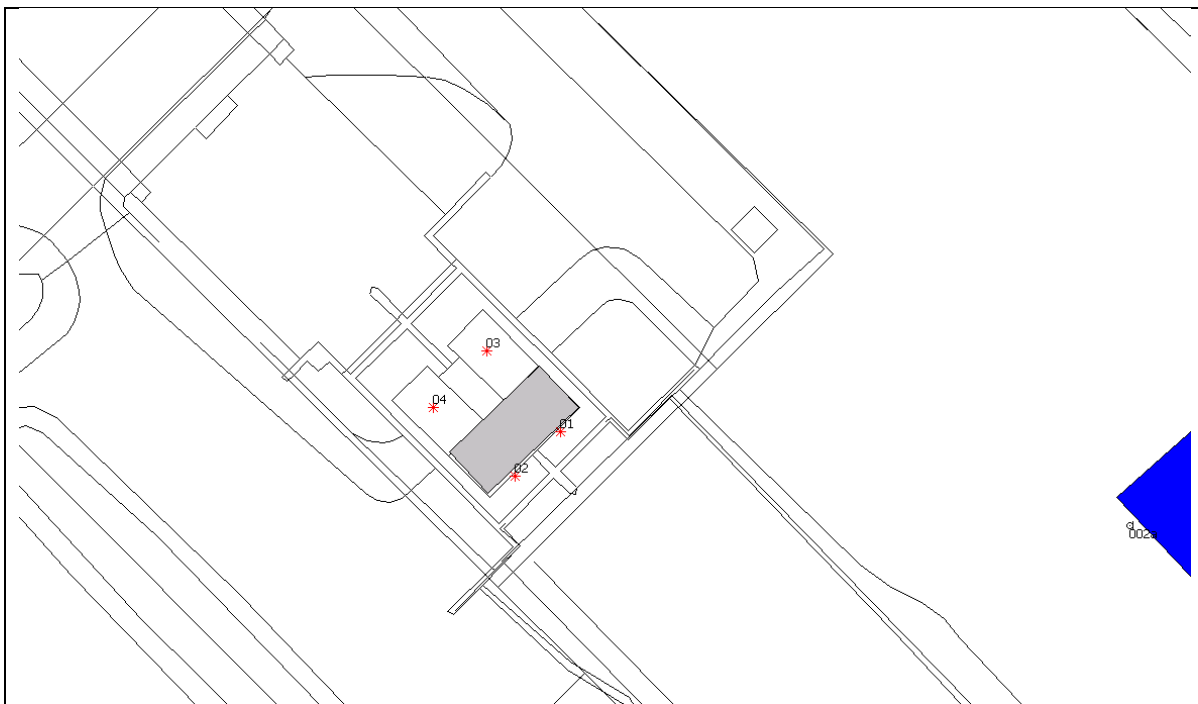
Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie (RBS) is vastgesteld op basis van aangeleverde informatie vanuit het Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard. De RBS is bepaald aan de hand van het aantal draaiuren over de jaren 2005 tot en met januari 2014. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de RBS.

Tabel 1: Overzicht percentage draaiuren per geluidsbron

Geluidsbron	dagperiode	avondperiode	nachtperiode
	07:00 - 19:00	19:00 - 23:00	23:00 - 07:00
	uur	uur	uur
01 Water uitlaatzijde, vijzel 1	13 %	13 %	13 %
02 Water uitlaatzijde, vijzel 2	11 %	11 %	11 %
03 Water inlaatzijde, vijzel 1	13 %	13 %	13 %
04 Water inlaatzijde, vijzel 2	11 %	11 %	11 %

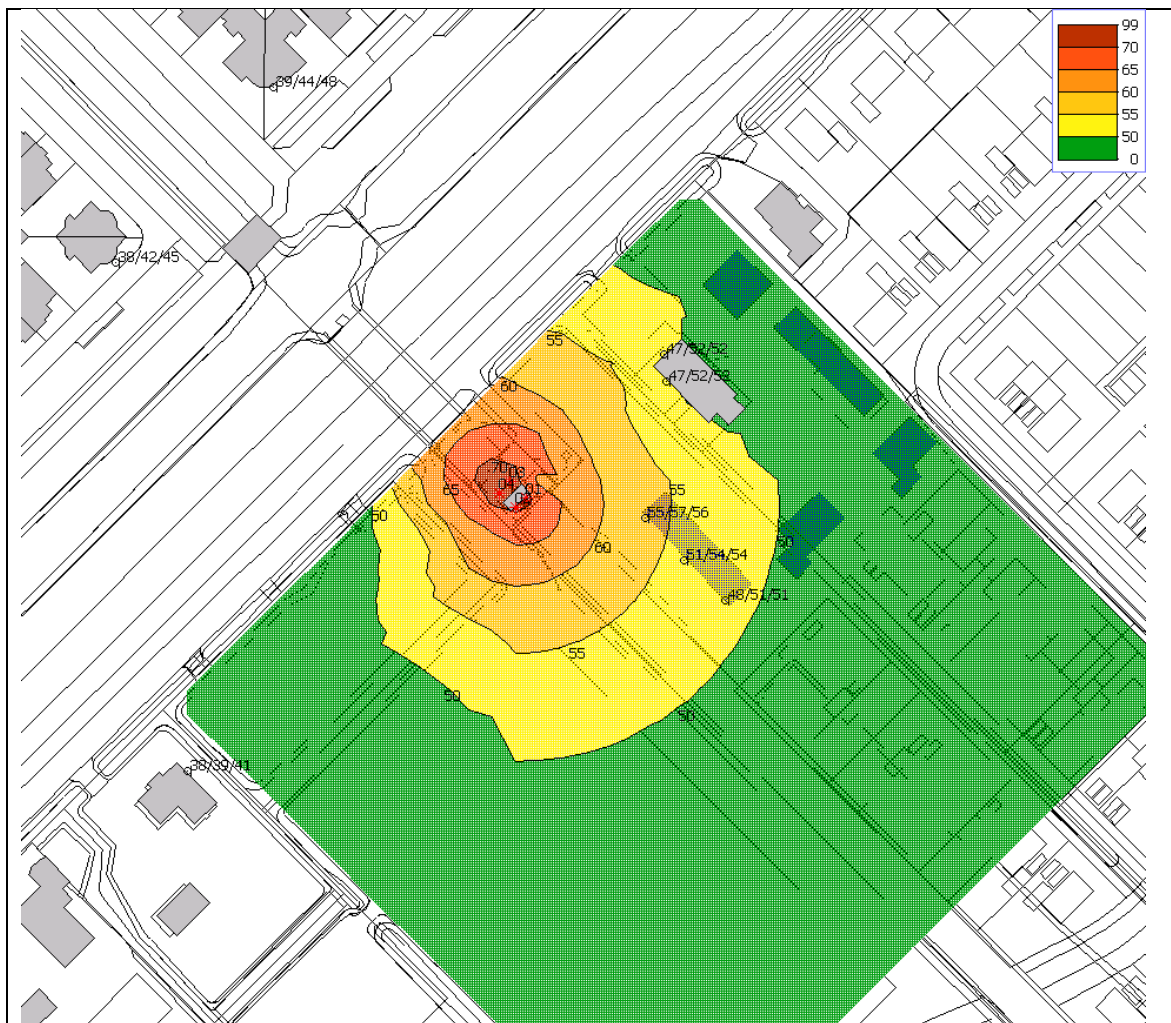
Figuur 2 geeft een overzicht van de ingevoerde geluidsbronnen.



Figuur 2: Overzicht ingevoerde bronnen

Berekeningsresultaten

De berekeningen zijn uitgevoerd ter plaatse van de bestaande woningen aan de hand van beoordelingspunten. Hierbij zijn twee verschillende berekeningshoogten aangehouden te weten 1,5 meter, 5 meter en 7,5 meter ten opzichte van het lokale maaiveld. Voor de berekening van de geluidsbelasting binnen Triangel en de Wijsmanlocatie is eveneens gebruik gemaakt van een raster op een hoogte van 5 meter t.o.v. het maaiveld. Figuur 3 geeft een overzicht van de berekeningsresultaten.



Figuur 3: Berekeningsresultaten L_{etmaal} in dB(A)

Uit figuur 5 blijkt dat ter plaatse van de bestaande woningen de norm van 50 dB(A) (etmaalwaarde) ter plaatse van de woning Tweede Bloksweg 42 met 2 dB wordt overschreden. Ter plaatse van de overige bestaande woningen wordt de normstelling niet overschreden.

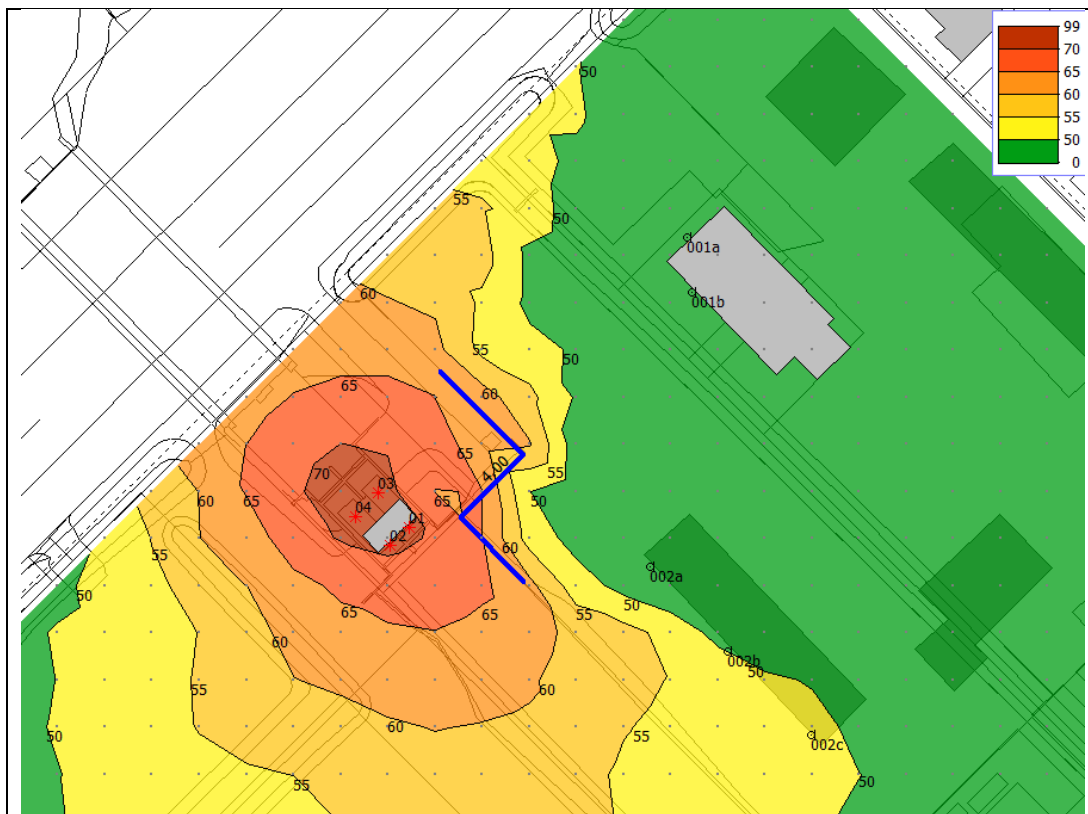
Tevens blijkt uit figuur 3 dat ter plaatse van het meest zuidelijke bouwvlak de hoogste geluidsbelasting op zal treden.

Maatregelen

In overleg met het Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard is gezocht naar de mogelijkheid om de geluidsemissie als gevolg van het gemaal te beperken. Uit dit overleg is gebleken dat maatregelen aan een vijzelgemaal alleen uit te voeren zijn in de vorm van het plaatsen van geluidsschermen. Maatregelen aan de bron zijn door het type gemaal (vijzel) niet mogelijk zonder de werking van het gemaal te belemmeren. De beste maatregel zou zijn het volledig vervangen van het gemaal door een ander type gemaal. Dit stuit op bezwaren van financiële aard.

Het plaatsen van geluidsschermen zal de geluidsbelasting voldoende reduceren om woningbouw binnen alle bouwvlakken mogelijk te maken. Het geluidsscherm dient over een lengte van 32 meter en een hoogte van minimaal 4 meter te hebben (kosten circa € 64.000,-. Een dergelijk hoog scherm past niet in de omgeving en stuit hierbij op bezwaren van landschappelijke aard.

In figuur 4 is een overzicht gegeven van de berekeningsresultaten na plaatsing van het scherm van 4 meter hoog en 32 meter lang.



Figuur 4: Berekeningsresultaten na plaatsing scherm

Mogelijkheden voor maatwerk

Artikel 2.20 lid 2 en 4 uit het Activiteitenbesluit geven het bevoegd gezag de mogelijkheid om af te wijken van de geluidsvoorschriften in artikel 2.17 van het Besluit voor zowel de mate als de locatie waar de norm geldt. Voorwaarde is wel dat de binnenwaarde van 35 dB(A) (etmaal) niet wordt overschreden.

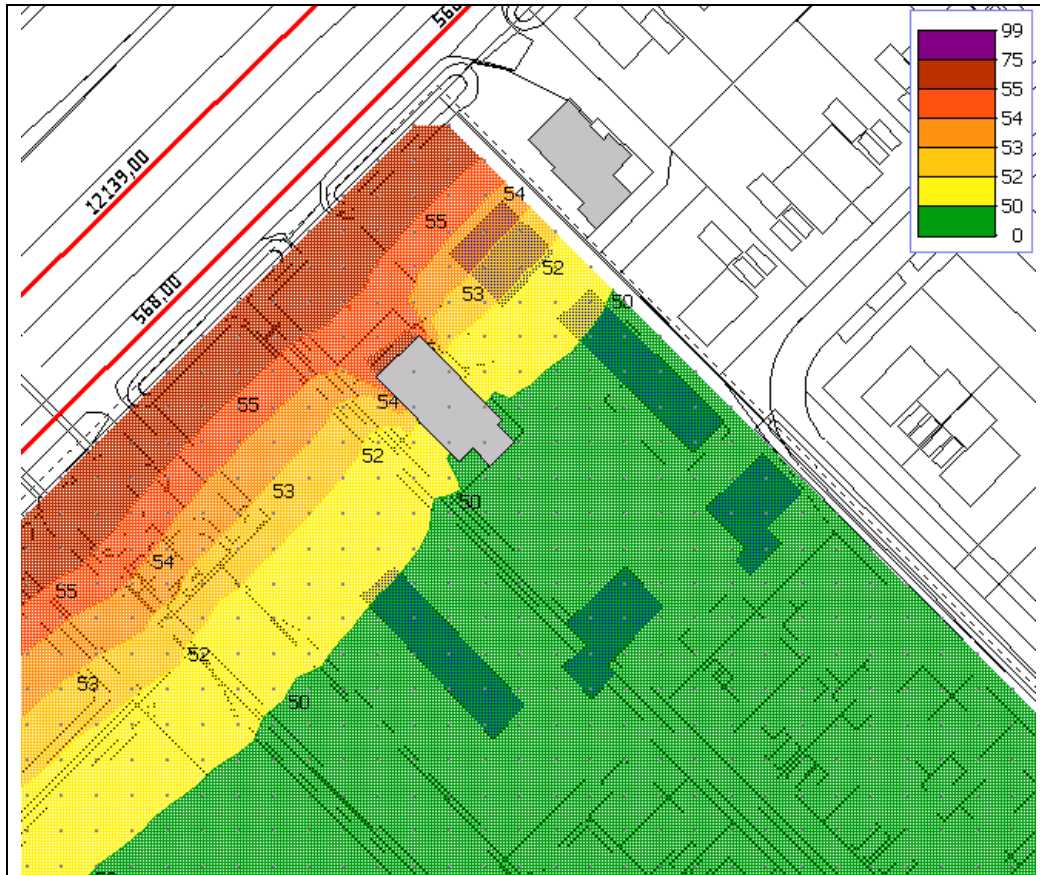
Voor de mogelijkheid om af te wijken van de standaard normstelling uit het Activiteitenbesluit is gebruik gemaakt van de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. In hoofdstuk 4 van de Handreiking is aangegeven:

Voor bestaande inrichtingen:

- *bij herziening van vergunningen worden de richtwaarden volgens van tabel 4 steeds opnieuw getoetst;*
- *overschrijding van de richtwaarden is mogelijk tot het referentieniveau van het omgevingsgeluid;*
- *overschrijding van het referentieniveau van het omgevingsgeluid tot een maximum "etmaalwaarde" van 55 dB(A) kan in sommige gevallen toelaatbaar worden geacht op grond van een bestuurlijk afwegingsproces waarbij de geluidbestrijdingskosten een belangrijke rol dienen te spelen. Wanneer het bestaande (vergunde) niveau ten gevolge van de inrichting hoger is dan de "etmaalwaarde" van 55 dB(A), dient bij de opstelling van vergunningvoorschriften de laatstgenoemde waarde óf het referentieniveau van het omgevingsgeluid als maximum te worden gehanteerd.*

Referentieniveau van het omgevingsgeluid

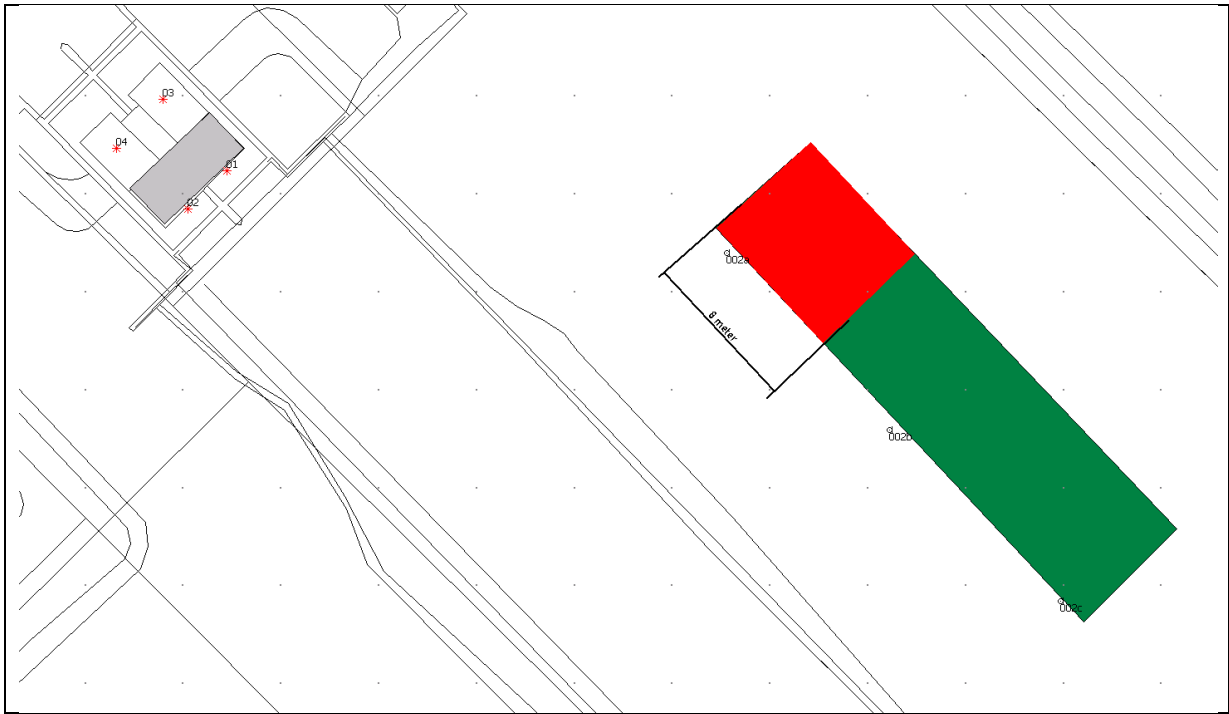
In figuur 5 is een overzicht gegeven van referentieniveau van het omgevingsgeluid binnen de ontwikkellocatie. Het referentieniveau van het omgevingsgeluid is bepaald overeenkomstig de Handreiking industrielaawaai en vergunningverlening (en de IL-HR-15-01) en is bepaald aan de hand van het equivalente geluidsniveau ten gevolge van alle wegen in de directe omgeving minus 10 dB.



Figuur 5: Referentieniveau van het omgevingsgeluid in dB(A)

Uit figuur 5 blijkt dat het referentieniveau van het omgevingsgeluid ter plaatse van de woning Tweede Bloksweg 42 de mogelijkheid geeft om ter plaatse van deze woning de normstelling te verhogen tot de berekende waarde van 52 dB(A) (zie figuur 3).

Voor het meest zuidelijke bouwvlak biedt het referentieniveau van het omgevingsgeluid geen oplossing. Overeenkomstig de Handreiking industrielaawaai en vergunningverlening kan voor een deel van de woningen binnen dit bouwvlak een normstelling van 55 dB(A) gehanteerd worden en is binnen een deel van het bouwvlak woningbouw niet mogelijk omdat de geluidsbelasting hoger is dan de grenswaarde van 55 dB(A). In figuur 6 is een overzicht gegeven van het betreffende bouwvlak met den (on)mogelijkheden (rood = geen woningbouw, groen = wel woningbouw mogelijk).



Figuur 6: (on)Mogelijkheden meest zuidelijke bouwvlak

Conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat maatwerkvoorschriften noodzakelijk zijn om het vrijzelgemaal niet te belemmeren in de activiteiten.

Ter plaatse van de bestaande woningen wordt alleen bij de woning aan de Tweede Bloksweg 42 niet voldaan aan de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit. Voor deze woning kan een maatwerkvoorschrift opgelegd worden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van 52 dB(A).

Het is niet mogelijk om binnen alle bouwvlakken in de directe omgeving van het vrijzelgemaal woningbouw mogelijk te maken. Voor de woningen in het meest zuidelijke bouwvlak kan een maatwerkvoorschrift opgelegd worden van 55 dB(A) waarbij voor een deel van het bouwvlak woningbouw is uitgesloten.

Bijlage 1
Invoergegevens modellering
2016179920
Invoergegevens model

Gemaal Tweede Boksweg te Waddinxveen

Model: 02a: Gemaal 2e Bloksweg met scherm
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001b	Tweede Bloksweg nr 42	-4,91	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
003	Tweede Bloksweg nr 42 D	-5,26	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
001a	Tweede Bloksweg nr 42	-4,91	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
002a	Nieuwbouw	-5,70	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
002b	Nieuwbouw	-5,70	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
002c	Nieuwbouw	-5,70	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
004	Poolster nr 11	-5,23	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
005	Schaepmanhoeve nr 81	-5,19	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja

Gemaal Tweede Boksweg te Waddinxveen

2016179920
Invoergegevens model

Model: 02a: Gemaal 2e Bloksweg met scherm
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
01	Gemaal op afstand 20 m	103562,24	449576,21	0,25	-6,33	9,59	9,59	9,59	55,81	72,11	78,32	81,83	87,45	89,17	85,84
02	Gemaal op afstand 20 m	103560,21	449574,24	0,25	-6,33	8,86	8,86	8,86	55,81	72,11	78,32	81,83	87,45	89,17	85,84
03	Gemaal zijde 2e Bloksweg	103558,97	449579,83	0,25	-7,66	9,59	9,59	9,59	51,37	67,27	78,87	83,57	90,07	91,97	90,77
04	Gemaal zijde 2e Bloksweg	103556,57	449577,33	0,25	-7,66	8,86	8,86	8,86	51,37	67,27	78,87	83,57	90,07	91,97	90,77

Gemaal Tweede Boksweg te Waddinxveen

2016179920
Invoergegevens model

Model: 02a: Gemaal 2e Bloksweg met scherm
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
01	81,79	75,36	93,40
02	81,79	75,36	93,40
03	87,27	81,67	96,79
04	87,27	81,67	96,79

Gemaal Tweede Boksweg te Waddinxveen

2016179920
Berekeningsresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: 01a: Gemaal 2e Boksweg
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
001a_A	Tweede Boksweg nr 42	1,50	37	37	37	47	
001a_B	Tweede Boksweg nr 42	5,00	42	42	42	52	
001a_C	Tweede Boksweg nr 42	7,50	42	42	42	52	
001b_A	Tweede Boksweg nr 42	1,50	37	37	37	47	
001b_B	Tweede Boksweg nr 42	5,00	42	42	42	52	
001b_C	Tweede Boksweg nr 42	7,50	42	42	42	52	
002a_A	Nieuwbouw	1,50	45	45	45	55	
002a_B	Nieuwbouw	5,00	47	47	47	57	
002a_C	Nieuwbouw	7,50	46	46	46	56	
002b_A	Nieuwbouw	1,50	41	41	41	51	
002b_B	Nieuwbouw	5,00	44	44	44	54	
002b_C	Nieuwbouw	7,50	44	44	44	54	
002c_A	Nieuwbouw	1,50	38	38	38	48	
002c_B	Nieuwbouw	5,00	41	41	41	51	
002c_C	Nieuwbouw	7,50	41	41	41	51	
003_A	Tweede Boksweg nr 42 D	1,50	28	28	28	38	
003_B	Tweede Boksweg nr 42 D	5,00	29	29	29	39	
003_C	Tweede Boksweg nr 42 D	7,50	31	31	31	41	
004_A	Poolster nr 11	1,50	28	28	28	38	
004_B	Poolster nr 11	5,00	32	32	32	42	
004_C	Poolster nr 11	7,50	35	35	35	45	
005_A	Schaepmanhoeve nr 81	1,50	29	29	29	39	
005_B	Schaepmanhoeve nr 81	5,00	34	34	34	44	
005_C	Schaepmanhoeve nr 81	7,50	38	38	38	48	