

bezoekadres

telefoon

(076) 888 13 56

mobiel

e-mail

Van Dun Advies B.V.
Postel 8
5711 ET Someren

Plaats en datum
Breda, 21 oktober 2024

Betreft
Quickscan Engelenstede 1 Vinkel

Referentie
B2024.064

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de akoestische berekening ten behoeve van het agrarisch bedrijf aan de Engelenstede 1 te Vinkel. Het bedrijf is voornemens enkele wijzigingen aan te vragen. De wijzigingen betreffen het verschuiven van dieren tussen de stallen en het plaatsen van een luchtwasser achter stal 4. In de bestaande achtergevel van stal 4 zijn 5 ventilatoren aanwezig. Deze komen te vervallen. Achter stal 4 wordt een luchtwasser geplaatst, hierbij worden de ventilatoren vervangen omdat de bestaande ventilatoren geen hogedruk ventilatoren betreffen. De aanvraag omgevingsvergunning betreft een veranderingsvergunning.

In onderhavige situatie is de geluidbelasting alleen inzichtelijk gemaakt vanwege de luchtwasser van stal 4 op de dichtstbijzijnde woning aan de Engelenstede 1a (bron: Odbn). De berekende geluidbelasting zal worden getoetst aan geluidvoorschrift B1 uit de vigerende vergunning.

Toetsingskader

B. Geluid

1.

Voor het toetsingskader wordt in 1^e instantie aangesloten bij de geluidnormen uit de vigerende vergunning van 2012.

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) mag ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen niet meer bedragen dan 40 dB(A) etmaalwaarde, ofwel:

- 40 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur
- 35 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur
- 30 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur

Geluidbronnen

- Uitlaat luchtwasser stal 4. In totaal worden 4 ventilatoren à 2,2 kW (Stienen type SGS-92H-D4S) geïnstalleerd voor de luchtwasser.

Akoestische bronvermogens

In tabel 1 zijn de akoestische bronvermogens opgenomen van de luchtwasser. De modelgegevens zijn tevens opgenomen in bijlage 1.

Tabel 1 Akoestische bronvermogens (L_w) in dB(A)

Bronomschrijving	L_w	Herkomst
Uitlaat luchtwasser stal 4	91 ^{1/2}	Kengetal, gebaseerd op gegevens leveranciers gegevens Stienen type SGS-92H-D4S + 10log 4

¹ Vanwege het terugtoeren van de ventilatoren in de dag-, avond- en nachtperiode tot respectievelijk 75% -75% en 60% treedt er een reductie op van resp. 6,2 – 6,2 en 11,1 dB(A). Deze is in het model verdisconteerd in de bedrijfsduurcorrecties;

² De “tussenschakeldemping” vanwege de luchtwasser bedraagt circa 7 dB(A) op basis van metingen aan soortgelijke installaties. De demping wordt veroorzaakt door het kanaal en het waspakket. Het bronvermogen zoals weergegeven in tabel 1 voor de luchtwasser van stal 4 is inclusief de demping.

In bijlage I wordt naast de toelichting op de ventilatiebehoefte tevens de formule voor het terugtoeren van de ventilatoren toegelicht.

In bijlage 1 zijn tevens de leveranciersgegevens van de ventilatoren bijgevoegd. De waarden in bijlage I (Stienen type SGS-92H-D4S) betreffen gemeten geluiddrukkniveaus op 7 meter afstand van de ventilatoren. Het geluidvermogen van de ventilator is bepaald met behulp van methode II.2 (halve bol) uit de HMRI (VROM 2004) uitgaande van deze gemeten waarden.

Gehanteerd rekenmodel

DGMR Geomilieu, versie 2024, is gehanteerd als rekenmodel.

Situaties

De volgende situaties zijn doorgerekend:

- Situatie 1: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Er zijn geen relevante piekniveaus van toepassing t.b.v. de ventilatoren.

Bodemfactor/ overdracht

De bodem in het overdrachtsgebied is als volledig akoestisch hard beschouwd (worstcase).

Keuze immissiepunten

De immissiepunten zijn gemodelleerd op 1,5 meter boven lokaal maaiveld. Berekend zijn de invallende geluidniveaus, dus zonder gevelreflectie van het achter het immissiepunt gelegen gevelvlak. Voor de beoordeling van de geluidbelasting is voor zowel de dag-, avond-, als nachtperiode een waarnemingshoogte van 1,5 meter boven maaiveld gehanteerd.

Berekeningen

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In tabel 2 zijn de rekenresultaten voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T,LT}$) opgenomen. De rekenresultaten zijn tevens opgenomen in bijlage 2.

Tabel 2 Rekenresultaten $L_{A,T,LT}$ in dB(A)

Punt	Omschrijving	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur
	Richtwaarde	40 dB(A)	35 dB(A)	30 dB(A)
1	Engelstede 1a	32	32	28
2	Engelstede 1a	32	32	27

Conclusie

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau bedraagt ten hoogste 38 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van de woning aan de Engelenstede 1a. Geluidvoorschrift B1 uit de vigerende vergunning van 40 dB(A) wordt hiermee niet overschreden.

Geconcludeerd kan worden dat met de voorgenomen wijzigingen de vigerende geluidvoorschriften uit 2012 niet wijzigen.

In de bijlage bij deze brief treft u aan:

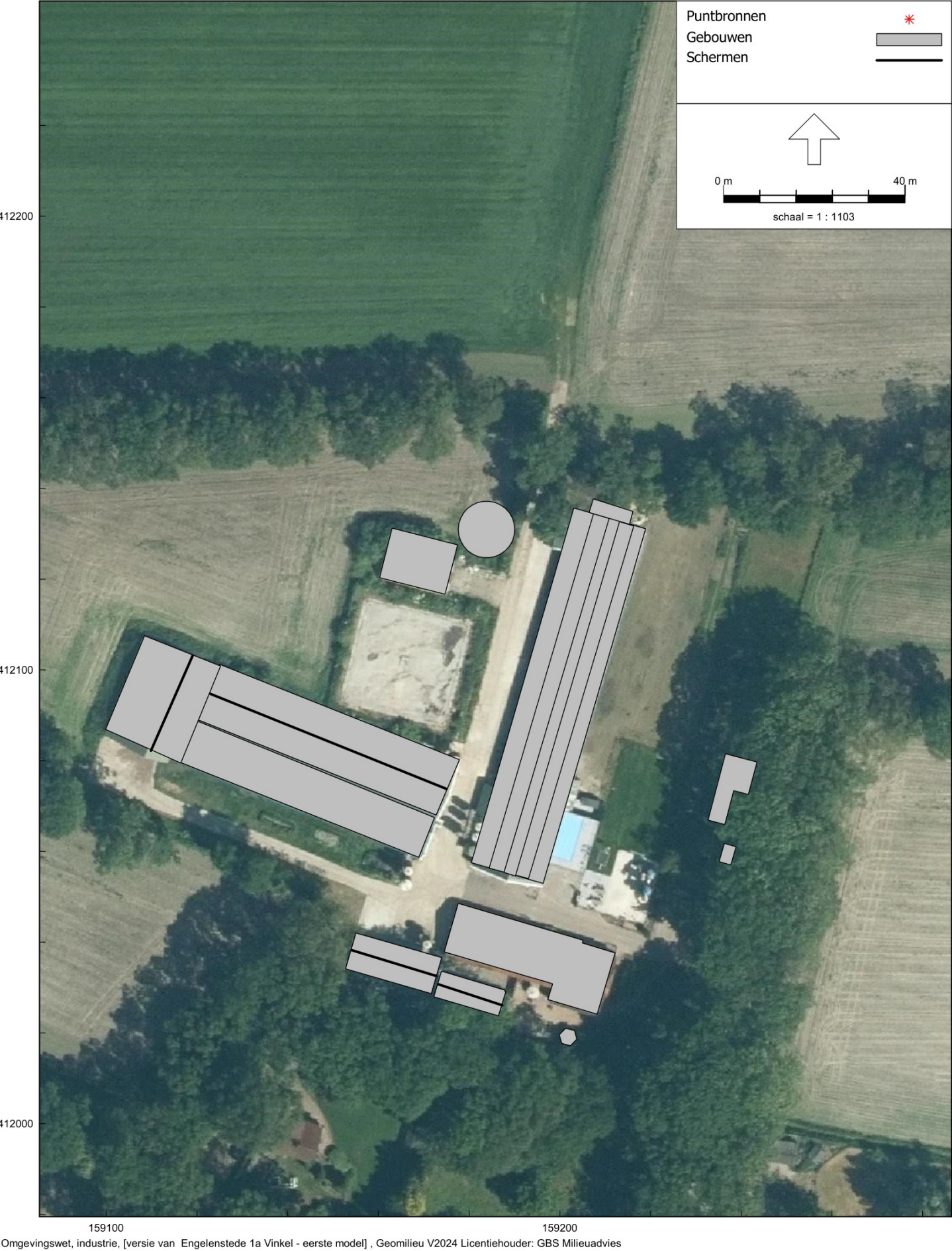
- Figuren
- Bijlage 1: Modelgegevens/leveranciersgegevens
- Bijlage 2: Rekenresultaten $L_{A,r,LT}$

Hopende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

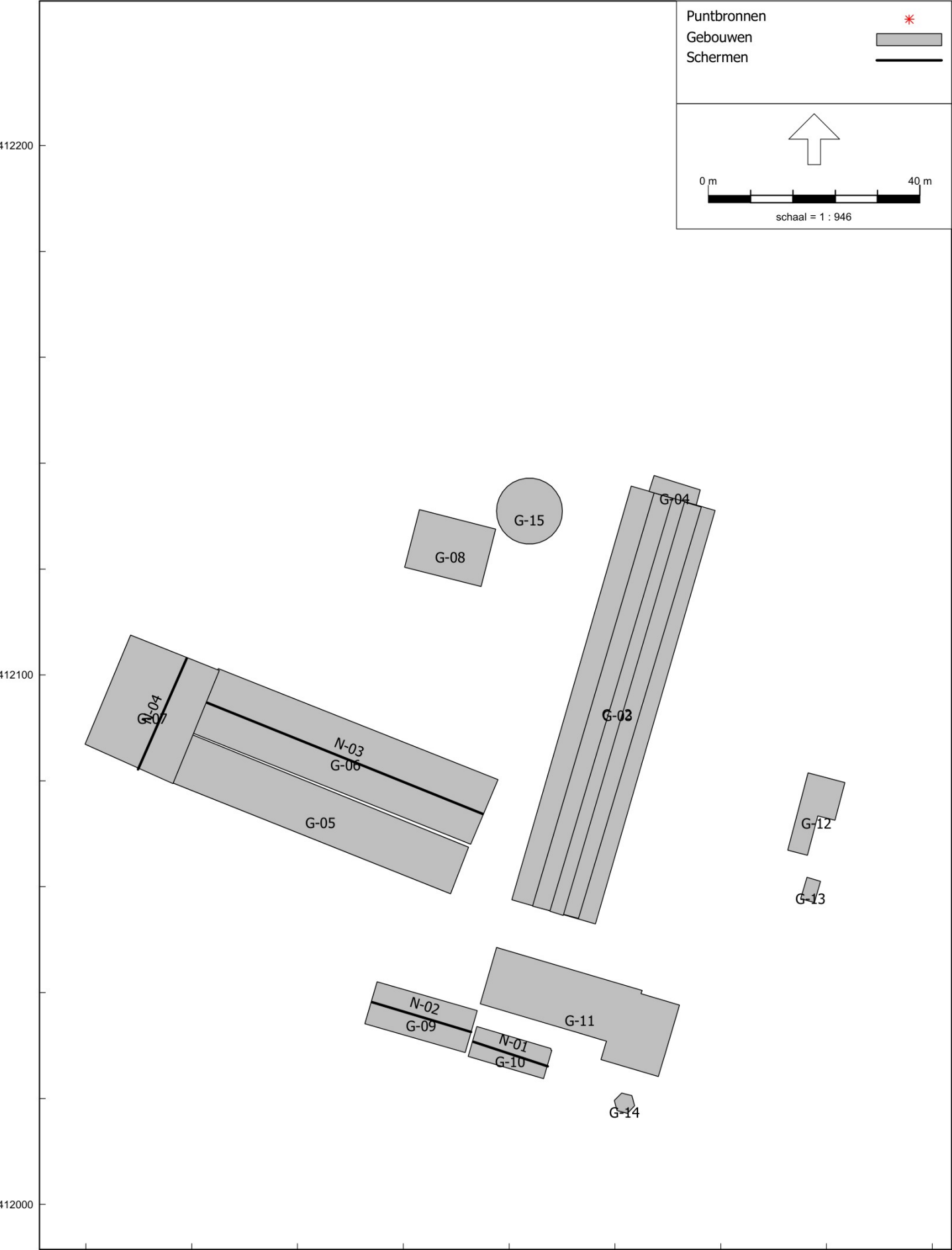
Met vriendelijke groet,
Gbs Milieuadvies

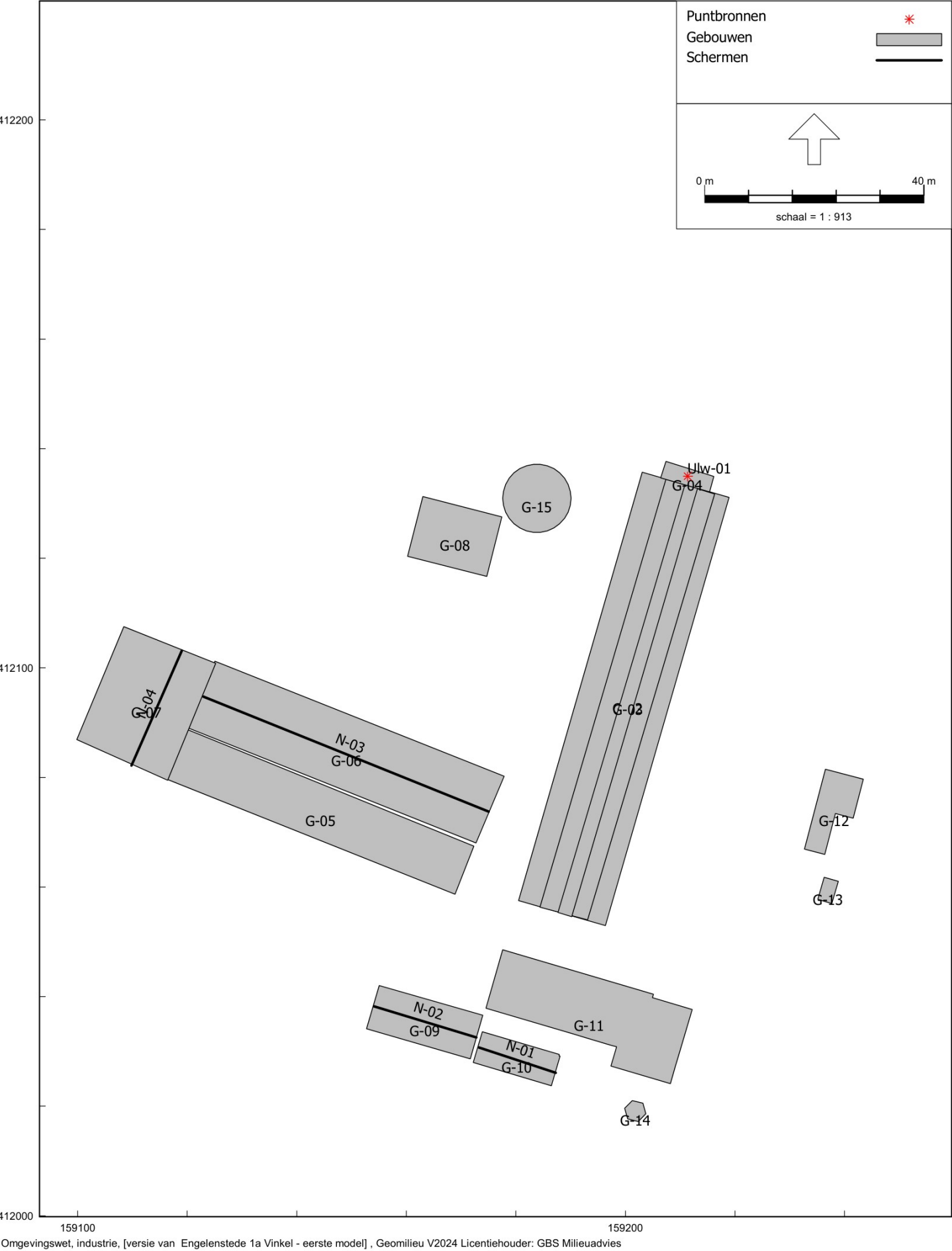


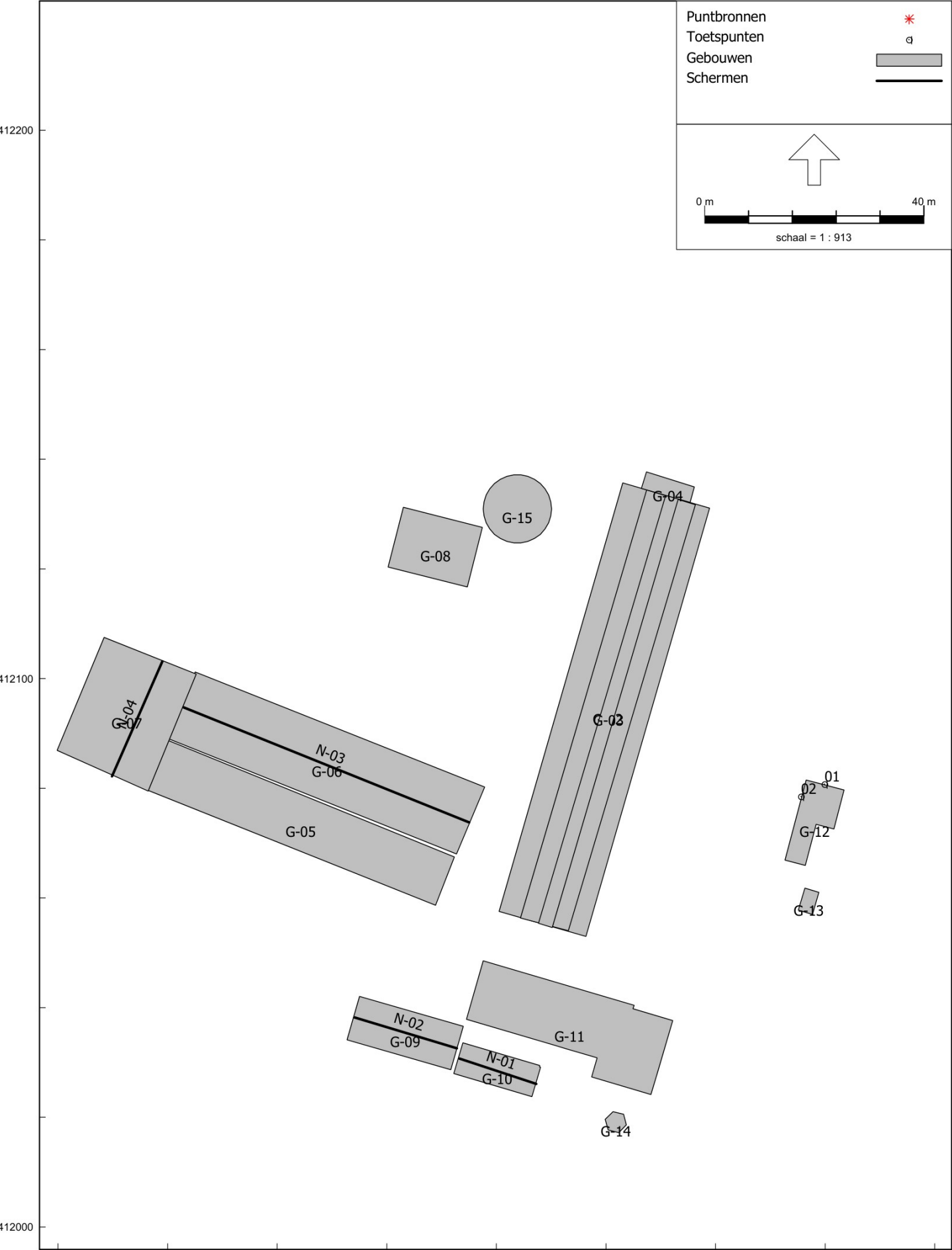
Figuren



Omgevingswet, industrie, [versie van Engelstede 1a Vinkel - eerste model] , Geomilieu V2024 Licentiehouder: GBS Milieuadvies







Bijlage 1

SGS

Regelbare hogedrukventilatoren

- Ventileren met tegendruk
- Laag energieverbruik in het regelbereik
- Geluidsarm
- Drukstabil in het regelbereik
- Geschikt voor centrale afzuigsystemen, luchtwassers en mestdrooginstallaties
- Voor elke situatie een passende oplossing
- IE3-motor
- Passend beschermrooster leverbaar



SGS hogedrukventilatoren

Stienen SGS ventilatoren zijn speciaal ontwikkeld om zelfs bij hogere tegendruk energiezuinig, geluidsarm en goed regelbaar te kunnen ventileren. Dit maakt deze ventilatoren bij uitstek geschikt voor centrale afzuigsystemen, al dan niet in combinatie met luchtwassers en mestdrooginstallaties. De ventilatoren (ventilatorwand) worden altijd vóór de luchtwasser geplaatst. Ze zijn in negen verschillende uitvoeringen verkrijgbaar; voor elke situatie een passende oplossing!

Technische specificaties

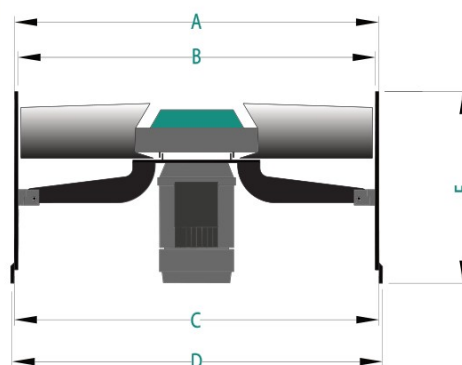
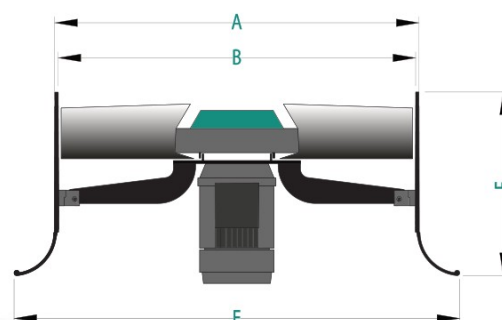
- Max. toerental: 960
- Laag geluidsniveau: 66 dB(A) bij SGS-92H-D4S (gemeten op 7m aan inblaszijde onder een hoek van 45°)
- Drukstabiël, ook bij laag toerental
- Drie uitvoeringen: ø 71, 82 en 92cm
- Leverbaar met 0,75; 1,1; 1,5 of 2,2kW motor
- Voorzien van 2 of 4 bladen
- Passend beschermrooster leverbaar (verplicht bij montagehoogte < 2,7m)
- Beschermklasse: IP 56

Luchtopbrengst SGS ventilatoren in m³/u

Type	RPM	30 Pa	40 Pa	50 Pa	60 Pa	70 Pa	100 Pa	125 Pa	150 Pa	175 Pa	200 Pa	I-max
SGS-71H-A4X	900	16.090	15.990	15.550	15.130	14.180	13.950	x	x	x	x	2,3
SGS-82H-A2A	900	18.550	18.120	17.230	16.840	15.130	13.410	x	x	x	x	2,3
SGS-82H-B4A	900	20.150	19.990	19.830	18.980	18.550	17.270	x	x	x	x	3,3
SGS-82H-C4D	900	25.080	24.860	24.330	24.010	23.900	22.830	22.400	x	x	x	4,0
SGS-82H-C4E	900	23.150	22.610	22.510	22.290	21.970	21.550	20.690	19.830	17.266	x	4,0
SGS-92H-B2K	900	28.070	27.000	26.250	25.720	24.110	21.120	x	x	x	x	3,3
SGS-92H-B4L	900	24.860	24.860	24.110	23.580	22.610	21.150	x	x	x	x	3,3
SGS-92H-C4R	900	28.210	27.970	27.430	26.840	26.500	25.820	x	x	x	x	4,0
SGS-92H-D4S	900	33.230	32.730	32.250	31.820	31.390	30.100	28.390	27.540	25.820	24.970	6,0

Afmetingen in mm

Type	A	B	C	D	E	F
SGS-71H-VAR	729	716	730	747	x	430
SGS-71H	729	716	x	x	872	412
SGS-82H-VAR	818	802	818	835	x	430
SGS-82H	818	802	x	x	1000	412
SGS-92H-VAR	930	920	931	947	x	430
SGS-92H	930	920	x	x	1116	412



Stienen BE, Agri Automation

Stienen BE is een toonaangevend familiebedrijf (1977) met sterke roots in de intensieve veehouderij. Van nature staan wij heel dicht bij de eindgebruiker. Wij leveren wereldwijd innovatieve automatiseringsoplossingen voor pluimvee- en varkensstallen. Klimaatoplossingen, automatiseringssystemen, managementsoftware en bijbehorende randapparatuur worden allemaal in eigen huis ontwikkeld en geproduceerd.

Ventilatiebehoefte	dag	100%
	avond	100%
	nacht	80%

Stal:	4									
Aantal dieren	Diersoort	maximale ventilatie	Totaal	aantal ventilatoren	code	Merk	Type	Vermogen	capaciteit	Totaal
11965	Konijnen	7,5	89.738	4	Stienen 0,92m SGS-92T-D4S	Stienen	SGS-92T-D4S	2,2	30100	120.400
			-	-	-	-	-	-	-	
			-	-	-	-	-	-	-	
			89.738							120.400
		Toerental (afgerond)								
Dag *		89.738	75%							
avond *		89.738	75%							
Nacht**		71.790	60%							

* Dit is het maximale toerental dat geldt voor een warme zomerdag (worst-case-scenario). In de avondperiode draaien de ventilatoren ook op hoogste toerental omdat de warmte over deze periode langer in de stal blijft hangen.

** In verband met de afname van de buitentemperatuur wordt het toerental gedurende de nachtperiode naar beneden bijgesteld (afkoelen). Voor een nacht na een warme zomerdag kan rekening worden gehouden met een afname van 20% van de ventilatiebehoefte.

Zonder in te gaan op de ontstaan mechanismen van het geluid bij ventilatoren kan het totale geluidvermogen hiervan benaderd worden aan de hand van de volgende empirische formule van Beranek:

$$L_w = 10 * \log(q) + 20 * \log(p) + 40 [dB(A)]$$

(bron: Hogere Kursus Akoestiek)

L_w : Geluidvermogeniveau (dB(A))
 q : volumestroom ventilator (m^3/h)
 p : druk ventilator (Pa)

De bovenste formule geeft de relatie aan tussen het in-duct geluidvermogen L_w van een ventilator en de volumestroom q evenals de opvoerhoogte (druk) p .

De volumestroom en de druk hebben de volgende relatie met het toerental van een ventilator (bron: Recknagel/ Sprenger, Taschenbuch für heizung + klimatechnik):

$$q_2 = q_1 * (n_2/n_1);$$

$$p_2 = p_1 * (n_2/n_1)^2.$$

In deze formules staan de indexen 1 en 2 voor de situatie vóór en ná de toerentalwijziging. Bij een halvering van het toerental neemt bijvoorbeeld de volumestroom lineair af met 50 % en de druk kwadratisch met 75 %.

De laatste 2 formules kunnen nu verwerkt worden in de Beranek formule. Dit levert de volgende relatie op:

$$L_{w2} = 10 * \log \left[(q_1) * \frac{n_2}{n_1} \right] + 20 * \log \left[p_1 * \left(\frac{n_2}{n_1} \right)^2 \right] + 40 [dB(A)]$$

Deze formule kan op de volgende wijze worden herschreven (de toerental componenten worden uit de logaritmes gehaald):

$$L_{w2} = 10 * \log(q_1) + 20 * \log(p_1) + 50 * \log\left(\frac{n_2}{n_1}\right) + 40 [dB(A)]$$

Voorbeeld: een halvering van het toerental resulteert aldus in een reductie van $50 * \log(0,5) = 15$ dB(A).

Modelgegevens Gebouwen

R2024.064
Bijlage 1

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
G-01	Gebouw 4	159180,50	412057,53	0,00	2,20	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G-02	Gebouw 4	159184,41	412056,32	0,00	4,00	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G-03	Gebouw 4	159187,70	412055,36	0,00	5,18	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G-04	Luchtwasser	159206,45	412134,68	0,00	3,00	2 dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G-05	Gebouw 2	159168,91	412058,68	0,00	3,30	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G-06	Gebouw 3	159172,72	412068,02	0,00	2,20	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G-07	Gebouw 8	159116,44	412079,47	0,00	4,75	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G-08	Gebouw 10	159160,25	412120,34	0,00	4,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G-09	Gebouw 6	159152,73	412034,13	0,00	4,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G-10	Gebouw 5	159187,86	412029,19	0,00	2,10	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G-11	Gebouw 1-bedrijfswoning	159174,53	412037,88	0,00	8,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G-12	Engelenstede 1a	159236,52	412081,50	0,00	3,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G-13	Gebouw derden	159236,30	412061,78	0,00	2,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G-14	Gebouw derden	159201,27	412021,03	0,00	2,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G-15	Silo	159190,07	412130,94	0,00	4,00	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Modelgegevens
Gebouwen

R2024.064
Bijlage 1

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Ref1. 8k
G-01	0,80
G-02	0,00
G-03	0,00
G-04	0,00
G-05	0,80
G-06	0,80
G-07	0,80
G-08	0,80
G-09	0,80
G-10	0,80
G-11	0,80
G-12	0,80
G-13	0,80
G-14	0,80
G-15	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	ISO M.	ISO H	Hdef.	Cp	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Lengte	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125
N-01	Nok gebouw 5	0,00	3,20	Relatief	2 dB	159187,29	412026,09	159173,21	412030,71	14,82	0,20	0,20	0,20
N-02	Nok gebouw 6	0,00	5,60	Relatief	2 dB	159172,80	412032,56	159154,09	412038,22	19,54	0,20	0,20	0,20
N-03	Nok gebouw 3	0,00	4,57	Relatief	2 dB	159175,03	412073,77	159122,90	412094,75	56,19	0,20	0,20	0,20
N-04	Nok gebouw 8	0,00	6,80	Relatief	2 dB	159119,03	412103,14	159109,83	412082,16	22,91	0,20	0,20	0,20

Modelgegevens
Nokken

R2024.064
Bijlage 1

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
N-01	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
N-02	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
N-03	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
N-04	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Ulw-01	Uitlaat luchtwasser stal 4	159211,34	412134,96	0,00	3,95	0,00	63,00	73,00	79,00	84,00	86,00	85,00	82,00	80,00	91,22

Modelgegevens
Puntbronnen

R2024.064
Bijlage 1

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	Richt.	Hoek	Tb (u) (D)	Tb (u) (A)	Tb (u) (N)	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Ulw-01	6,25	6,25	11,09	0,00	360,00	2,8456	0,9485	0,6224	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Modelgegevens
Toetspunten

R2024.064
Bijlage 1

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Engelenstede 1a	159239,88	412080,72	0,00	2,00	--	--	--	--	--	Ja
02	Engelenstede 1a	159235,62	412078,49	0,00	2,00	--	--	--	--	--	Ja

Bijlage 2

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap	
Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	jerry
Rekenmethode	#2 Industrielawaai Omgevingswet, industrie
Aangemaakt door	jerry op 21-10-2024
Laatst ingezien door	jerry op 21-10-2024
Model aangemaakt met	Geomilieu V2024
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	Standaard
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Rekenresultaten Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

R2024.064
Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
01_A	Engelenstede 1a	2,00	32,5	32,5	27,6	37,6	
02_A	Engelenstede 1a	2,00	31,5	31,5	26,7	36,7	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen