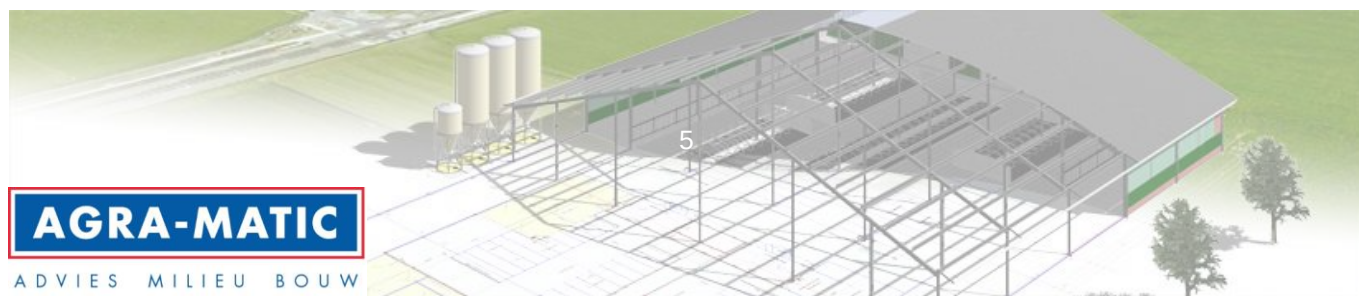


Bijlage 8

Ventilatie dierenverblijven

Toelichting ventilatie en parameters verspreidingsberekeningen

- Toelichting uittreesnelheid nieuwe stallen;
- Toelichting emissie overdekte uitloop;
- Productblad ventilatoren nieuwe stallen;
- Invoergegevens verspreidingsmodellen van referentie;
- Invoergegevens verspreidingsmodellen voorkeursalternatief (1-A);
- Invoergegevens verspreidingsmodellen van diervriendelijker alternatief (1-B);

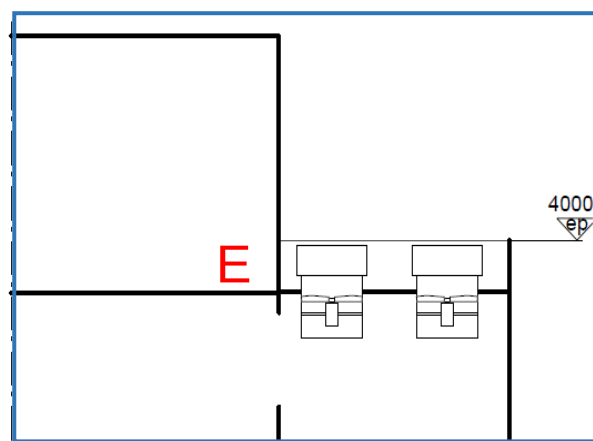


TOELICHTING KLIMAATREGELING VOSSENBURG 1 TE KIEL-WINDEWEER

Aan de stallen E, F, G en H wordt een klimaatruimte geplaatst met daarop de ventilatoren. De ventilatoren zijn verticaal geplaatst, zuigen de lucht uit de stal en blazen vervolgens deze lucht naar buiten. In figuur 1 is een weergave opgenomen van stal E. Betreffende weergave is identiek voor de stallen F, G en H.

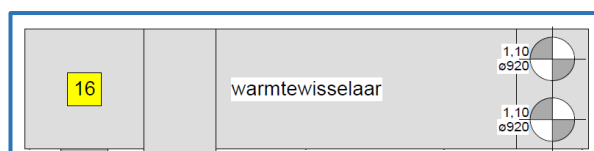
De volgende ventilatoren worden geplaatst:

- ▶ van het merk en type Munters (EM50) worden 9 ventilatoren geplaatst met een diameter van 1,27 meter elk. Deze ventilatoren zijn in cascade geschakeld en zijn in werking op volle capaciteit óf ze staan stil. Wanneer een ventilator uit is wordt de uitstroomkoker afgesloten
- ▶ van het merk en type Fancom (IF92) worden 3 ventilatoren geplaatst met een diameter van 0,92 meter elk. Eén van deze ventilatoren is in cascade geschakeld en is óf op volle capaciteit in werking óf deze ventilator is uitgeschakeld. De tweede ventilator is frequentie gestuurd en is van 10 tot 100 % van de capaciteit in werking. De derde ventilator is normaliter niet in gebruik en is back-up voor de eerste of tweede ventilator.



Figuur 1: verticale ventilatie

Zie de bijlagen voor de technische beschrijvingen van beide typen ventilatoren.



Figuur 2: weergave ventilatoren op de warmtewisselaar

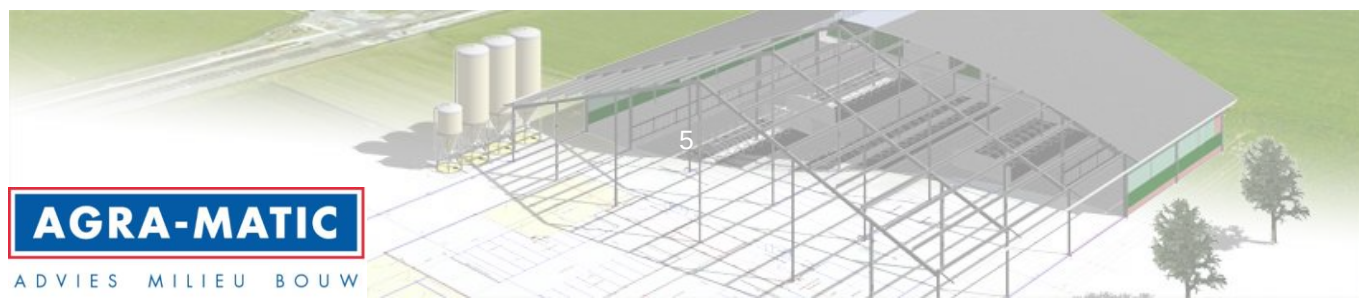
Alle vier de stallen worden voorzien van één warmtewisselaar. Iedere warmtewisselaar is voorzien van 2 uitlaatventilatoren met een diameter van 0,92 meter, zie figuur 2. De warmtewisselaar wordt als apart emissiepunt meegenomen in de verspreidingsberekeningen. De berekening van de gezamenlijke diameter is opgenomen in figuur 3.

De uitstroombuimte van de van de warmtewisselaar is 4 meter boven maaiveld. De coördinaten van de twee ventilatoren op de warmtewisselaar worden meegewogen in de bepaling van de hoogte en van de coördinaten van het emissiepunt van iedere stal.

Diameter		
Aantal emissiepunten	Diameter (m)	Oppervlakte (m ²)
2	0,92	1,33
2 Totaal		1,33
Diameter bij centraal:	1,30	meter

Figuur 3: berekende diameter van de warmtewisselaar

In de berekeningen wordt uitgegaan van een gemiddelde jaarventilatie debiet van 2,4 m³ per dier. In onderstaande tabel 1 is de totale gemiddelde ventilatie inzichtelijk gemaakt voor stal E. Betreffende berekening is identiek aan die voor stallen F, G en H. De gemiddelde ventilatie wordt in de alternatieven 1-A, 1-B, 2-A, en 2-B behaald door gebruikmaking van de warmtewisselaar, twee Fancom ventilatoren en één ventilator EM50. Voor alternatief 3 zijn de warmtewisselaar, twee Fancom ventilatoren, en twee ventilatoren EM50 in gebruik voor deze normaalkuubs. Bij een hoger ventilatiedebiet dan deze gemiddelde jaarventilatie zullen er extra ventilatoren EM50 in cascade worden ingeschakeld.



De uittrede snelheid van de stallucht wordt met de volgende formule berekend:

$$\text{Uittredesnelheid} = (\text{Gemiddelde ventilatie (m}^3/\text{h)} / 3600 (\text{seconde)}) / \text{uitstroomoppervlak (m}^2)$$

Per alternatief is in tabel 1 het uitstroomoppervlak en de berekende snelheid opgenomen. De betreffende berekening komt overeen met de uitleg van paragraaf 3.6.7 van de 'Gebruikershandleiding V-Stacks vergunning'.

Tabel 1: de gemiddelde ventilatiecapaciteit en de berekende uittredesnelheid per alternatief voor stal E. Betreffende berekening is identiek voor de stallen F, G en H.

Alternatief	Gemiddelde ventilatie (m ³ /h)	Uitstroomoppervlak (m ²)	Uittredesnelheid (m/s)
1-A stal E	97.766	3,93	6,92
1-B stal E	94.262	3,93	6,67
2-A stal E	97.766	3,93	6,92
2-B stal E	94.262	3,93	6,67
3 stal E	140.537	5,19	7,52

Met de volgende berekeningen wordt aangetoond wat de uittredesnelheid van een ventilator is wanneer deze is ingeschakeld (= volledige capaciteit).

De Munters (EM50) ventilatoren hebben een capaciteit van 34.750 m³/uur bij een onderdruk van 15 Pascal. De luchtuitstroomsnelheid van de koker wordt als volgt berekend:

- ▶ De oppervlakte van een ventilator met een diameter van 1,27 m. is $(\pi \times r^2) = \pi \times 0,635^2 = 1,2667 \text{ m}^2$.
- ▶ De capaciteit van de ventilator is 34.750 m³ per uur.
- ▶ De capaciteit is daarmee $(34.750 / 3.600 =) 9,65 \text{ m}^3/\text{seconde}$.
- ▶ De uittredesnelheid is daarbij $(9,65 / 1,2667 =) \underline{7,62 \text{ m/s}}$.

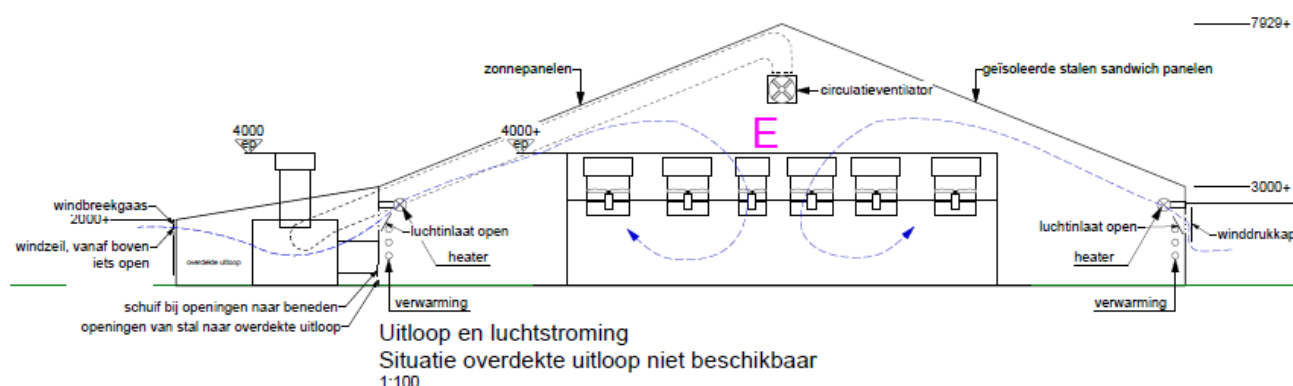
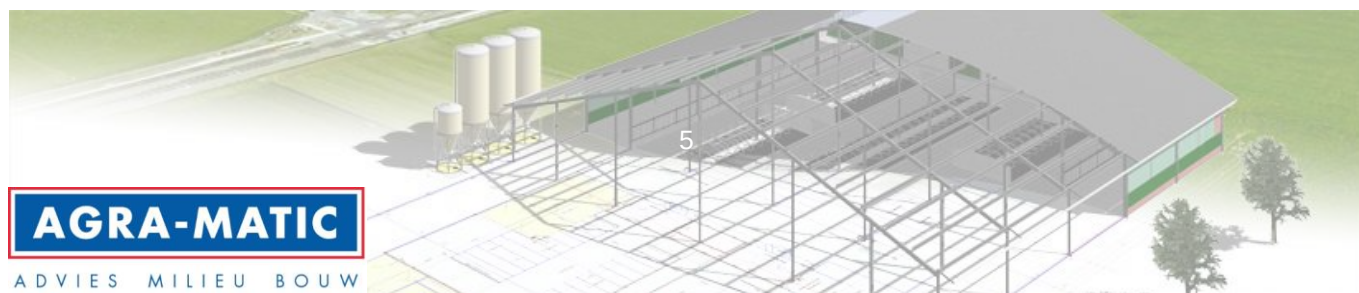
De Fancom (IF92) ventilatoren hebben een capaciteit van 22.395 m³/uur bij een onderdruk van 15 Pascal. Deze ventilator heeft bij maximaal toerental een uittredesnelheid van:

- ▶ De oppervlakte van een ventilator met een diameter van 0,92 m. is $(\pi \times r^2) = \pi \times 0,46^2 = 0,665 \text{ m}^2$.
- ▶ De capaciteit van de ventilator is 22.395 m³ per uur.
- ▶ De capaciteit is dan $(22.395 / 3.600 =) 6,22 \text{ m}^3/\text{seconde}$.
- ▶ De uittredesnelheid is daarbij $(6,22 / 0,665 =) \underline{9,36 \text{ m/s}}$.

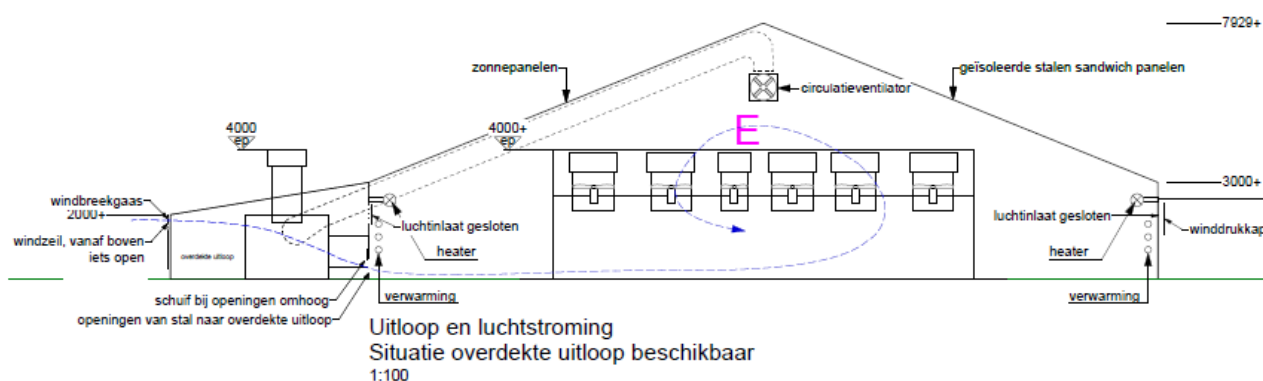
Om de worst case situatie in de verschillende MER-alternatieven en in de aanvraag omgevingsvergunning zo goed mogelijk in beeld te brengen hebben we ervoor gekozen om in de verspreidingsberekeningen te werken met de laagste luchtuitstroomsnelheid zoals die is weergegeven in bovenstaande tabel. Hierbij zal iedere hogere uitstroomsnelheid van de cascade geschakelde ventilatoren een sterkere verdunning en grotere verspreiding van de emissie teweegbrengen, waardoor de milieu impact in de omgeving kleiner zal zijn dan de berekende milieueffecten.

Klimaatregeling Beter Leven

De aanvraag omgevingsvergunning behelst ook de mogelijkheid om een milieusituatie in werking te hebben waarbij alle stallen op het bedrijf zijn voorzien van een overdekte uitloopruimte van de dieren. Het betreft de in de MER beschreven alternatieven 1-B en 2-B. Deze overdekte uitloop wordt bij de bestaande stallen in pandig gerealiseerd, bij de nieuw te bouwen stallen E, F, G en H wordt aan één zijde van de stal de overdekte uitloop aangebouwd. Het huisvestingssysteem, de stalruimte en de emissiepunten wijzigen niet door het realiseren een overdekte uitloop aan de stallen E, F G en H. De luchtverversing in de stal zal wel van patroon wijzigen. De luchtstroming in de situatie dat de overdekte uitloop niet toegankelijk is voor de dieren is onderstaande in beeld gebracht.



De luchtstroming van de situatie dat de overdekte uitloop beschikbaar is voor de dieren ziet er zo uit:



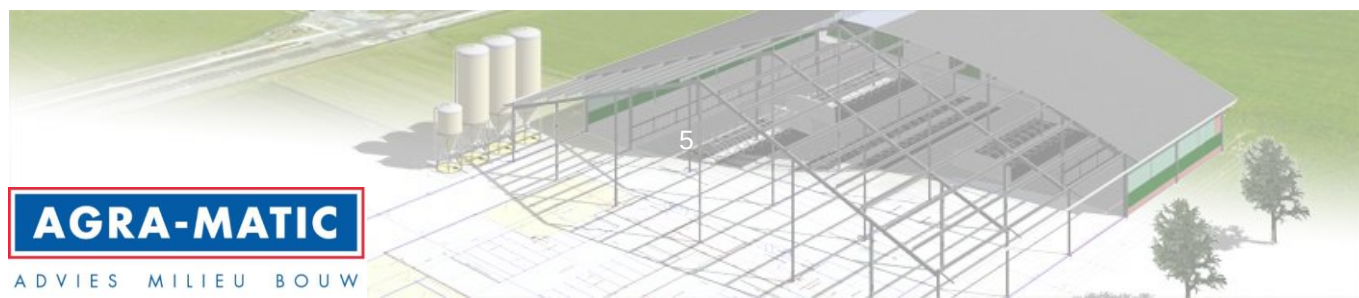
In de situatie met een overdekte uitloop zullen er minder dieren in de stal gehouden worden waarmee de emissie naar de omgeving lager is. Wanneer dieren in de stal worden gehouden volgens het concept 'Beter Leven 1-ster' van de Dierenbescherming dan kunnen er maximaal 39.276 vleeskuikens in de stal.

De aanbouw van extra leefruimte aan de bestaande stal zal ook functioneren als licht- en luchtinlaat. De lengtegevel van de overdekte uitloop bestaat uit een betonnen onderbouw met daarboven windbreekgaas. Het windbreekgaas wordt meer of minder afgesloten door een windzeil dat aan de buitenzijde omhoog en naar beneden wordt gelaten.

De klimaatregeling blijft op dezelfde wijze functioneren als in de situatie zonder overdekte uitloop, nu ook met aansturing van de inlaatopening aan de buitenzijde van de overdekte uitloop.

De overdekte uitloopruimte wordt in de dagperiode aan de dieren ter beschikking gesteld door het oplieren van de schuiven bij de openingen die in de buitengevel van de stal worden aangebracht. Richting de avondschemering gaan de dieren naar binnen en daarna sluiten de schuiven deze openingen weer af. Zo wordt voorkomen dat de dieren tijdens de nachtrust koud kunnen worden.

Overeenkomstig de Handleiding V-Stacks Vergunning (oktober 2020) wordt de overdekte uitloop niet meegenomen als relevant emissiepunt omdat de stal en de overdekte uitloop met onderdruk blijven, ook als de doorlopen naar de buitenloop geopend zijn.



Klimaatregeling pluimveestal

In de pluimveestal wordt de klimaatregeling aangestuurd door een centrale computer. Deze zorgt ervoor dat overal in het dierenverblijf het leefmilieu voor de dieren optimaal en aantrekkelijk is. De buitenlucht wordt via inlaatventielen in de zijgevel de stal binnengelaten en de stallucht verlaat het dierenverblijf via de warmtewisselaar of via de ventilatoren bij de eindgevel van de stal. De klimaatcomputer zorgt er zo voor dat de temperatuur en de luchtsamenstelling continue gemeten en geregeld worden.

Ook in de beoogde situatie 1-B en 2-B wordt de eerste 2 à 3 weken van de cyclus de buitenlucht via inlaatventielen in beide zijgevels gelijkmatig binnen gelaten. Door de aanwezigheid van de overdekte uitloop zal de buitenlucht eerst deze overdekte uitloop binnengaan en vervolgens door de inlaatventielen in de stal worden gezogen. In de overdekte uitloop is er dus een luchtbeweging die van buiten naar binnen gaat en vervolgens naar de stal wordt verplaatst.

Afhankelijk van de buitentemperatuur wordt vanaf een leeftijd van 2 á 3 weken de overdekte uitloop aan de dieren beschikbaar gesteld. In de tussengevel zijn dan openingen gemaakt waardoor de dieren de overdekte uitloop kunnen bereiken. De openingen worden afgesloten met schuiven die verticaal kunnen worden opgetrokken. Door het openen van de schuiven komt de overdekte uitloop beschikbaar voor de dieren en kunnen ze meer van het buitenklimaat beleven. Op het moment dat de schuiven omhooggaan valt de onderdruk in de stal weg en worden de luchtinlaatopeningen van beide zijgevels door de centrale klimaatcomputer gesloten. Hiermee ontstaat er opnieuw een onderdruk in de stal.

De buitengevel van de uitloop is zo uitgevoerd dat licht- en luchttoetreding goed mogelijk is terwijl de dieren ook beschermd worden tegen zon, regen en wind. Bedenk hierbij dat het voor jonge dieren van belang is dat de leefomgeving zo is ingericht en ook te sturen is dat de gezondheid van de dieren gewaarborgd is. Door de nieuwe onderdruk in de stal wordt de lucht uit de overdekte uitloop via de openingen onder in de gevel naar binnengezogen. Zo ontstaat er ook een onderdruk in de overdekte uitloop. Het openen en sluiten van de luchtinlaat in de buitengevel en van de luchtinlaatventielen wordt door de centrale computer continue geregeld.

Als de dieren op een leeftijd van 2,5 week naar de overdekte uitloop gaan dan is de minimale ventilatiebehoefte ca 25.500 m³ per uur. Deze luchtverversing vindt via de overdekte uitloop plaats. Als de buitentemperatuur hoger is en als de dieren ouder worden dan zal de luchtverversing in de stal toenemen en op een bepaald moment zal buitenlucht ook weer via de luchtinlaatventielen in de beide zijgevels naar binnen worden gelaten waarbij de onderdruk in de stal en in de overdekte uitloop behouden blijft. De luchtafvoer blijft gerealiseerd via de warmtewisselaar en via de ventilatoren in de eindgevel.

Hierna de technische gegevens voor de dimensionering.

De minimum ventilatie voor dieren op een leeftijd van 2,5 week is 0,65 m³/uur.

De minimale ventilatie voor 39.276 dieren is dan 25.529 m³/uur

Dat is gelijk aan 7,09 m³/sec

Per 1.000 dieren is er 1 m opening naar de overdekte uitloop. De hoogte van deze opening is 0,4 m.

Er is dan een opening van totaal $39,3 \times 0,4 = 15,72$ m² voor de luchtstroom van de overdekte uitloop naar de stal. De luchtsnelheid bedraagt dan $7,09 / 15,72 = 0,45$ m/sec.

Ook in de overdekte uitloop heerst een onderdruk. Daardoor wordt buitenlucht naar binnen gezogen aan de bovenzijde van de buitengevel. De centrale computer zal bij een debiet van 7,09 m³/seconde de luchtinlaat 0,16 m openen zodat ook in de gehele overdekte uitloop een onderdruk blijft gegarandeerd en de lucht over de gehele lengte naar binnen komt.

De lengte van de zijgevel van de overdekte uitloop is 100 meter. Bij een opening van de luchtinlaat aan de zijgevel van 16 cm is er een luchtsnelheid van 0,44 m/s bij de minimumventilatie op het moment dat de dieren gebruik kunnen maken van de overdekte uitloop

Bij een hogere temperatuur of bij een hoger gewicht van de dieren zal de luchtverversing in de stal toenemen. Om de luchtsnelheid niet op te laten lopen zal de luchtinlaat aan de buitengevel verder geopend worden zodat er een constante onderdruk in de dierruimte is gegarandeerd.

Uit Handleiding V-Stacks Vergunning:

3.7.2 Overdekte uitloop (Wintergarten)

Bij sommige pluimveestallen is sprake van een overdekte uitloop. Dit is een onverwarmde scharrelruimte, bijvoorbeeld een Wintergarten. Deze uitloop telt niet mee voor de berekening van de geurbelasting. De uitloopopeningen tussen stal en overdekte uitloop zijn geen relevant emissiepunten voor de geurberekening. De reden is dat bij een goed functionerend mechanisch ventilatiesysteem sprake is van constante onderdruk in de stal. De lucht komt door luchtinlaatventielen binnen en verlaat de stal via de warmtewisselaar(s), nok- en/of gevelventilatoren. Zodra de uitloopopeningen open gaan, gaan de inlaatventielen helemaal of bijna helemaal dicht. Daardoor fungeren de uitloopopeningen naar de uitloop als luchtinlaat en verlaat de lucht de stal via de nok- of gevelventilatoren. De uitloopopeningen en de uitloop daarachter zijn daarom geen relevante emissiepunten. Het is belangrijk om altijd een dimensioneringsrapport te laten overleggen waaruit blijkt dat onderdruk in de stal is gewaarborgd.

In verband met windinvloeden is niet voor 100% te garanderen dat er helemaal geen lucht vanuit de overdekte uitloop naar de omgeving gaat. Niet bekend is hoeveel lucht de stal via de uitloop verlaat, ook niet wat de verhouding is met de hoeveelheid lucht die via de ventilatoren uit de stal komt. Zoals hierboven aangegeven is die emissie via de uitloop naar verwachting gering. Enig gewicht toekennen aan de mogelijke emissies uit de uitloop kan door de uitloop te betrekken bij het vaststellen van de invoerparameters 'ligging' en 'hoogte'. Daarbij telt de uitloop als 1 emissiepunt mee.

- Ligging emissiepunt: voer per stal één emissiepunt in. De coördinaten hiervan zijn het geometrische gemiddelde van alle aanwezige ventilatoren (gevel+nok) en emissiepunten (warmtewisselaar(s)) +
 - midden van de uitloop in geval de uitloop een luchtdoorlatend dak heeft
 - midden van de luchtdoorlatende zijwand in geval de uitloop een gesloten dak heeft
- Hoogte emissiepunt: geometrisch gemiddelde hoogte emissiepunten met verticale uitstroming (nokventilatoren, warmtewisselaar, stuwbak, etc.) + geometrisch gemiddelde hoogte emissiepunten met horizontale uitstroming (uitloop, gevelventilatoren etc.) / 2 De uitloop telt mee bij emissiepunten met horizontale uitstroom en emissiehoogte is 1,5 meter
- Diameter emissiepunt: dit is de fictieve gemiddelde diameter. Die is afgeleid van de gemiddelde oppervlakte van alle emissiepunten (gevel, nok, warmtewisselaar). Zie voorbeeldberekening in paragraaf 3.5.2. De uitloop telt niet mee bij het vaststellen van de diameter.
- Uittreesnelheid: ga uit van de standaardwaarde 0,4 m/s voor horizontale uitstroming als alle of een deel van ventilatoren of emissiepunten een horizontale uitstroming heeft. Als alle ventilatoren een verticale uitstroom hebben – door middel van een stuwbak bij gevelventilatoren – gebruik dan de standaardwaarde 4 m/s voor verticale uitstroming of bereken de uitstroomsnelheid, zie par. 3.6.5. De uitloop telt niet mee bij het vaststellen van de diameter.

In voorkomende gevallen kan een berekening met een 'worst-case-situatie' inzicht geven.

- Ligging emissiepunt: de hoek van de overdekte uitloop die het dichtst bij een gevoelig object ligt het emissiepunt van stal
- Hoogte emissiepunt: 1,5 m
- Diameter: hele oppervlakte van de luchtdoorlatende zijgevel(s) van de overdekte uitloop
- Uittreesnelheid: 0,4 m/s

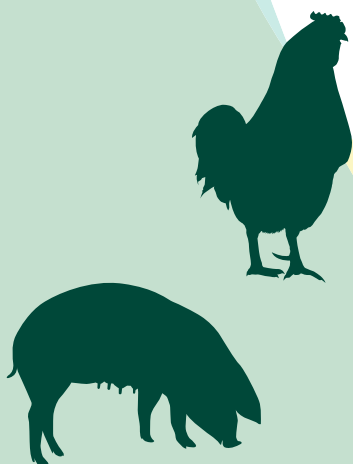
Productblad ventilatoren nieuwe stallen



iFANS

ENERGY SAVING FANS

- Energy efficient
- Intelligent
- Reliable



iFANS ENERGY SAVING FANS

Fancom supplies a series of fans that are perfectly able to cope with the aggressive substances present in the air of livestock housing. All our fans are supremely easy to control, energy efficient and produce extremely little noise. The leading light in energy efficiency is the new I-fan, a brushless, direct current fan. The I-fan is available in diameters ranging from 35 to 92 cm, as a wall mounted fan, modular fan and build in fan.



Energy efficient

I-fans use EC-technology. EC-technology combines the advantages of AC and DC motors. Easily connected to the net, the motor and all the electronic components including the net filters are contained in a single metal housing. This eliminates the need for shielded cables and makes using extremely long cables possible. In addition, the motor is supplied with a connection box, and includes 2.5 m of cable enabling quick installation, without opening the motor. The fan is easy to control using a 0-10V-signal and via I/O-Net communication from a Fancom controller. The most important advantage offered by EC technology is its energy efficiency. The efficient motors produce less heat, so therefore lose less energy. Using the I-fan in Fancom

ventilation systems can give you the benefit of energy savings of 75%. Even compared to the currently used energy efficient systems with frequency control, energy savings of up to 20% are feasible. The extra investment can be earned back within the space of just one to two years.

Reliable

I-fans are highly resistant to the aggressive substances found in the air in livestock buildings. They have IP66 classification, which means that according to the official standards they are "dust tight" (highest classification) and "protected against heavy seas or water projected in powerful jets". IP66 classification safeguards a long and malfunction free operating life. Extra safety features ensure reliable air replenishment

in the house. The automatic failsafe keeps the fan running at the lowest value if the signal from the climate computer fails. At restart there are two options - a capacity of 50% or 100%. If overload or overheating threatens to occur the fan corrects its RPM, but always continues to run. This means that your animals have enough fresh air under all circumstances. The fan can also be operated manually.

Intelligent

Internal electronics regulate the RPM of the fan, so an external triac or frequency controller is no longer required. The motor continually checks the RPM and corrects it automatically. The result is an extremely constant air flow without any negative wind influences.

TYPE	Revolutions RPM	Voltage V	Motor current** A	Power** W	Axis power W	Noise level*** dB(A)	Control****	Airflow in m³/h								
								Pressure in Pa (Pascal)								
								0	30	50	100	150	200	250	300	max. airflow/max.pres
IF35	1400	200-240	1.2	231	109	57 (46)	A+IO	3,540	3,180	2,820						2.630 / 60
IF40	1400	200-240	1.4	286	185	60 (49)	A+IO	5,240	4,810	4,410						3.900 / 72
IF45	1400	200-240	1.7	359	275	63 (52)	A+IO	6,820	6,390	6,110	5,420					4.860 / 95
IF50	1400	200-240	2.3	470	375	63 (52)	A+IO	8,820	8,120	7,790	6,670					6.510 / 105
IF50P	1400	200-240	3.2	683	589	72 (61)	A+IO	10,190	9,740	9,490	8,470					7.550 / 122
IF56	1400	200-240	3.0	653	612	72 (61)	A+IO	12,300	11,530	11,070	9,730					8.380 / 134
IF63	1400	200-240	3.1	672	644	69 (58)	A+IO	14,370	13,030	12,120	9,520					9.140 / 106
IF80	900	200-240	4.0	911	737	66 (55)	A+IO	20,800	19,100	17,940	14,300					13.550 / 108
IF92	900	200-240	4.0	908	765	66 (55)	A+IO	23,510	21,280	19,570	14,040					13.910 / 101

Product sheet
EM50



- Family member of the time proven Euroemme® fan range
- Shutters are made of pressed galvanised steel in order to ensure highest strength
- Patented centrifugal system permits an energy efficient solution



All metal products from Munters are made in Munters Protect.

The coating technology has greatly improved the galvanization process and hence the corrosion resistance present in Munters Protect steel coating. The protection against perforation of the metal is far more long-lived than the traditional hot dip galvanization.

Today Munters Protect is the best anti-corrosion protection on the market.

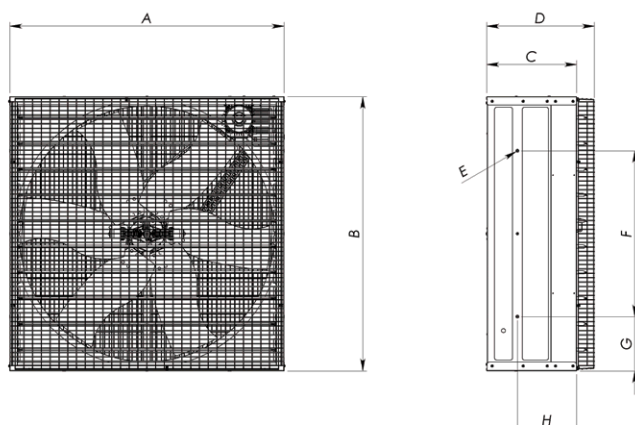
EM50

EM50 is a further development of the well-recognized and proven line of Euroemme® box fans and is the ideal exhaust fan whenever extra high airflow capacity is required. The propeller shape allows the highest efficiency and reliability in any agricultural environment. The square fan housing and air conveyor (Venturi) are made of Munters Protect coated sheet-steel. To improve aerodynamic efficiency, the fan has been developed in Munters Italy's R&D lab while the performances were confirmed by tests performed in BESS Lab at the Agricultural Engineering Department of University of Illinois - USA. The propeller is attached to pulley which is mounted onto an aluminium hub with an embedded double ball bearing for protection against water ingress. The belt transmission ensures low propeller rpm, which in turn ensures high efficiency and low energy consumption as well as low noise. The shutter is made of Munters Protect coated steel, which is stronger than aluminium and plastic. The fan shutter is tightly closed when the fan is not working, preventing any air leakage through the fan. The patented centrifugal system prevents the shutter from being closed by air pressure. The shutter does not have to be cleaned regularly as dust does not affect its opening and closing movement. All the plastic parts are made of black acetalic plastic with UV protection.

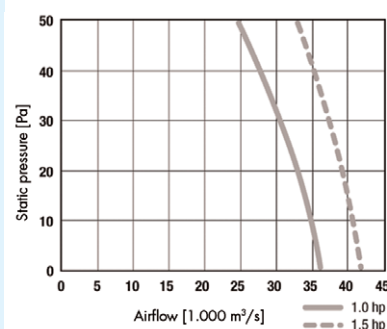


EM50

Dimensions



Airflow



A	B	C	D	E	F	G	H
1,380	1,380	450	540	M8	830	270	295

All measurements are in millimeters.

Technical specifications

		1.0 Hp	1.5 Hp
Number of blades		6	6
Number of shutter blades		10	10
Propeller diameter	mm [inch]	1,270 [50]	1,270 [50]
Weight of fully equipped fan ¹	[kg]	84	86
Efficiency grade ²		40.1	40.3
Airflow at 0 Pa ³	m ³ /h [cfm]	37,000 [21,800]	42,400 [25,000]
Airflow at 25 Pa ³	m ³ /h [cfm]	32,500 [19,200]	38,400 [22,600]
Airflow at 50 Pa ³	m ³ /h [cfm]	26,200 [15,400]	33,800 [19,900]
Specific performance at 0 Pa ³	m ³ /h /W [cfm /W]	33.9 [20.0]	27.0 [15.9]
Max. operating temperature	°C [°F]	50 [122]	50 [122]
Max. operating pressure	Pa	50	50
IEC protective class of electric motor		IP55	IP55
Electric motor winding insulation grade		F	F

¹ Excludes safety kit for installation below 2.7m above the floor.

² According to the requirements of the European ErP Ecodesign Directive 2009/125/EC.

³ All declared values are measured and certified by Bess Lab (test #13611 and #13613). Airflow data are measured at standard conditions (20°C, 1,013 hPa).

Euroemme® EM50 exhaust fan is developed and produced by Munters Italy S.p.A., Italy



Your closest distributor

Australia Phone + 61 2 8843 1588, agh.info@munters.com.au, **Brazil** Phone +55 41 3317 5050, contato@munters.com, **Canada** Phone +1 517 676 7070, aghort.info@munters.com, **China** Phone +86 10 8048 3493, marketing@munters.cn, **Denmark** Phone +45 98 623 311, aghort@munters.dk, **India** Phone +91 20 6681 8900, info@munters.in, **Indonesia** Phone +66 2 642 2670, info@munters.co.th, **Italy** Phone +39 0183 5211, info@munters.it, **Japan** Phone +81 3 5970 0021, mkk@munters.jp, **Korea** Phone +82 2 7618 701, munters@munters.co.kr, **Mexico** Phone +52 818 2625 400, dhinfo@munters.com, **Singapore** Phone +65 7 446 828, info@munters.com.sg, **South Africa and Sub-Sahara Countries** Phone +27 11 997 2000, info@munters.co.za, **Spain** Phone +39 0183 5211, info@munters.it, **Sweden** Phone +46 8 6266 300, info@munters.se, **Thailand** Phone +66 2 6422 670, info@munters.co.th, **Turkey** Phone +90 262 7513 750, info@muntersform.com, **USA** Phone +1 517 676 7070, aghort.info@munters.com, **Export & Other countries** Phone +39 0183 5211, info@munters.it

Munters reserves the right to make alterations to specifications, quantities, etc., for production or other reasons, subsequent to publication.

© Munters AB, 2016

Euroemme® is a trademark of Munters AB

Ag/MIT/PG&2361-05/16 rev 1.0

Invoergegevens verspreidingsmodellen

Referentie 0-A

Bedrijfssituatie overeenkomstig geldende omgevingsvergunning

INVOERGEGEVENS VERSPREIDINGSMODELLEN

LOCATIE Vossenburg 1 Kiel Windeweer

Stal B

Situatie 0-A

Invoer gemiddelde gebouw hoogte

Nokhoogte:	6,1
Goothoogte:	2,3
Gemiddelde gebouwhoogte:	4,2

Invoer hoogte emissiepunt

Aantal emissiepunten	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
		0,00
		0,00
		0,00
0	Totaal	0,00
hoogte emissiepunt:	#####	

Uittreesnelheid

Uittreesnelheid	0,40 m/s (horizontale uittrede: zie paragraaf 3.7.1)
------------------------	---

Diameter

Aantal emissiepunten	Diameter (m)	Oppervlakte (m2)
6	0,56	1,48
4	1,3	5,31
2	0,95	1,42
12	Totaal	8,20
Diameter bij middel:	0,93	meter
Diameter bij centraal:	3,23	meter

Gewogen coördinaten gemiddelde

Aantal	X-as	Y-as
6	246517	570802
6	246553	570821
12	246535	570812



ADVIES MILIEU BOUW

'= invoeren in berekeningen

'= invullen

Invoer hoogte emissiepunt lengte- en nokventilatie bij pluimveestallen

	Aantal	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
Verticaal	6	6	36,00
Verticaal			0,00
	6	Totaal	36,00
Gemiddelde hoogte nok			6,00
Horizontaal	6	1,5	9,00
Horizontaal			0,00
	6	Totaal	9,00
Gemiddelde hoogte eindgevel			1,50
Hoogte emissiepunt:	3,8		

Uittrede snelheid

Aantal	Soort	Ventilatie
	Varkens	
	Gespeende biggen	0
	Guste/dragende zeugen / beren	0
	Vleesvarkens / opfokzeugen	0
	Kraamzeugen	0
	Kippen	
	Opfoklegghennen (kooi)	0
	Opfoklegghennen (scharrel)	0
	Opfoklegghennen (voliere)	0
	Leghennen (kooi)	0
	Leghennen (scharrel)	0
	Leghennen (voliere)	0
	Opfokvleeskuikenouderdieren	0
	Vleeskuikenouderdieren	0
35400	Vleeskuikens	84960
	Kalkoenen	
	Kalkoenen (hennen)	0
	Kalkoenen (hanen)	0
	vleesvee	
	witvlees	0
	overig	0
	Eenden	
	Eenden	0
Totaal		84960

INVOERGEGEVENS VERSPREIDINGSMODELLEN

LOCATIE Vossenburg 1 Kiel Windweer

Stal C

Situatie 0-A

Invoer gemiddelde gebouw hoogte

Nokhoogte:	7,5
Goothoogte:	3
Gemiddelde gebouwhoogte:	5,3

Invoer hoogte emissiepunt

Aantal emissiepunten	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
		0,00
		0,00
		0,00
0	Totaal	0,00
hoogte emissiepunt:	#####	

Uittreesnelheid

Uittreesnelheid	0,40 m/s (horizontale uittrede: zie paragraaf 3.7.1)
------------------------	---

Diameter

Aantal emissiepunten	Diameter (m)	Oppervlakte (m2)
7	0,56	1,72
10	1,25	12,27
		0,00
17	Totaal	14,00
Diameter bij middel:	1,02	meter
Diameter bij centraal:	4,22	meter

Gewogen coördinaten gemiddelde

Aantal	X-as	Y-as
7	246537	570777
10	246608	570813
17	246579	570798



ADVIES MILIEU BOUW

'= invoeren in berekeningen

'= invullen

Invoer hoogte emissiepunt lengte- en nokventilatie bij pluimveestallen

	Aantal	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
Verticaal	7	8	56,00
Verticaal			0,00
	7	Totaal	56,00
Gemiddelde hoogte nok			8,00
Horizontaal	10	1,45	14,50
Horizontaal			0,00
	10	Totaal	14,50
Gemiddelde hoogte eindgevel			1,45
Hoogte emissiepunt:		4,7	

Uittrede snelheid

Aantal	Soort	Ventilatie
	Varkens	
	Gespeende biggen	0
	Guste/dragende zeugen / beren	0
	Vleesvarkens / opfokzeugen	0
	Kraamzeugen	0
	Kippen	
	Opfoklegghennen (kooi)	0
	Opfoklegghennen (scharrel)	0
	Opfoklegghennen (voliere)	0
	Leghennen (kooi)	0
	Leghennen (scharrel)	0
	Leghennen (voliere)	0
	Opfokvleeskuikenouderdieren	0
	Vleeskuikenouderdieren	0
66600	Vleeskuikens	159840
	Kalkoenen	
	Kalkoenen (hennen)	0
	Kalkoenen (hanen)	0
	vleesvee	
	witvlees	0
	overig	0
	Eenden	
	Eenden	0
Totaal		159840

LOCATIE Vossenburg 1 Kiel Windeweer

Situatie 0-A

Nokhoogte:	8,755
Goothoogte:	4,5
Gemiddelde gebouwhoogte:	6,6

Aantal emissiepunten	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
7	9,87	69,09
		0,00
		0,00
7	Totaal	69,09
hoogte emissiepunt:	9,9	

Aantal emissiepunten	Diameter (m)	Oppervlakte (m2)
7	0,8	3,52
		0,00
		0,00
7	Totaal	3,52
Diameter bij middel:	0,80	meter
Diameter bij centraal:	2,12	meter

Aantal	X-as	Y-as
7	246.633	570.751
7	246.633	570.751

m3/h

m3/h

LOCATIE Vossenburg 1 Kiel Windeweer

Situatie 0-A

Nokhoogte:	8,755
Goothoogte:	4,5
Gemiddelde gebouwhoogte:	6,6

Aantal emissiepunten	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
7	9,87	69,09
		0,00
		0,00
7	Totaal	69,09
hoogte emissiepunt:	9,9	

Aantal emissiepunten	Diameter (m)	Oppervlakte (m2)
7	0,8	3,52
		0,00
		0,00
7	Totaal	3,52
Diameter bij middel:	0,80	meter
Diameter bij centraal:	2,12	meter

Aantal	X-as	Y-as
7	246.622	570.775
7	246.622	570.775

m3/h

De gemiddelde ventilatie van 2,4 m³/dier/uur voor 50.750 vleeskuikens wordt met 7 ventilatoren gerealiseerd



LOCATIE Vossenburg 1 Kiel Windeweer

Stal	E1	Situatie 0-A
------	----	--------------

Nokhoogte:	8,755
Goothoogte:	4,5
Gemiddelde gebouwhoogte:	6,6

Aantal emissiepunten	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
7	9,87	69,09
		0,00
		0,00
7	Totaal	69,09
hoogte emissiepunt:	9,9	

Uittreesnelheid	9,62 m/s (berekende snelheid)
<i>berekend met de volgende formule:</i>	<i>121.800 / 3.600 / 3,52</i>

Aantal emissiepunten	Diameter (m)	Oppervlakte (m2)
7	0,8	3,52
		0,00
		0,00
7	Totaal	3,52
Diameter bij middel:	0,80	meter
Diameter bij centraal:	2,12	meter

Aantal	X-as	Y-as
7	246.646	570.780
7	246.646	570.780

aantal ventilatoren capaciteit ventilator

Fancom IF80	19	19.950	379.050	
		TOTAAL	379.050	m3/h

Concluderend kan worden gesteld: dat per dier 7,47 m³/h werd geïnstalleerd als maximale ventilatiecapaciteit per vleeskuiken
De gemiddelde ventilatie van 2,4 m³/dier/uur voor 50.750 vleeskuikens wordt met 7 ventilatoren gerealiseerd



- '= invoeren in berekeningen
- '= invullen

	Aantal	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
Verticaal			0,00
Verticaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte nok			#DELING.DOOR.0!
Horizontaal			0,00
Horizontaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte eindgevel			#DELING.DOOR.0!
Hoogte emissiepunt:	#DELING.DOOR.0!		

Aantal	Soort	Ventilatie
	Varkens	
	Gespeende biggen	0
	Guste/dragende zeugen	0
	Vleesvarkens / opfokze	0
	Kraamzeugen	0
	Kippen	
	Opfokleghennen (kooi)	0
	Opfokleghennen (schar	0
	Opfokleghennen (volier	0
	Leghennen (kooi)	0
	Leghennen (scharrel)	0
	Leghennen (voliere)	0
	Opfokvleeskuikenouder	0
	Vleeskuikenouderdier	0
50.750	Vleeskuikens	121.800
	Kalkoenen	
	Kalkoenen (hennen)	0
	Kalkoenen (hanen)	0
	vleesvee	
	witvlees	0
	overig	0
	Eenden	
	Eenden	0
Totaal		121.800

capaciteit ventilator aantal ventilatoren

19.950	7	139.650	
	TOTAAL	139.650	m3/h

INVOERGEGEVENS VERSPREIDINGSMODELLEN

LOCATIE Vossenburg 1 Kiel Windeweer

Stal E2

Situatie 0-A

Invoer gemiddelde gebouw hoogte

Nokhoogte:	8,755
Goothoogte:	4,5
Gemiddelde gebouwhoogte:	6,6

Invoer hoogte emissiepunt

Aantal emissiepunten	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
7	9,87	69,09
		0,00
		0,00
7	Totaal	69,09
hoogte emissiepunt:	9,9	

Uittreesnelheid

Uittreesnelheid	9,62 m/s (berekende snelheid)
<i>berekend met de volgende formule:</i>	<i>121.800 / 3.600 / 3,52</i>

Diameter

Aantal emissiepunten	Diameter (m)	Oppervlakte (m2)
7	0,8	3,52
		0,00
		0,00
7	Totaal	3,52
Diameter bij middel:	0,80	meter
Diameter bij centraal:	2,12	meter

Gewogen coördinaten gemiddelde

Aantal	X-as	Y-as
7	246.655	570.763
7	246.655	570.763

Maximale ventilatiecapaciteit

Geïnstalleerde capaciteit betreft:

aantal ventilatoren

capaciteit ventilator

Fancom IF80

19

19.950

379.050

TOTAAL

379.050

m3/h

Concluderend kan worden gesteld: dat per dier 7,47 m³/h werd geïnstalleerd als maximale ventilatiecapaciteit per vleeskuiken

De gemiddelde ventilatie van 2,4 m³/dier/uur voor 50.750 vleeskuikens wordt met 7 ventilatoren gerealiseerd



'= invoeren in berekeningen

'= invullen

Invoer hoogte emissiepunt lengte- en nokventilatie bij pluimveestallen

	Aantal	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
Verticaal			0,00
Verticaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte nok			#DELING.DOOR.0!
Horizontaal			0,00
Horizontaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte eindgevel			#DELING.DOOR.0!
Hoogte emissiepunt:	#DELING.DOOR.0!		

Uittrede snelheid

Aantal	Soort	Ventilatie
	Varkens	
	Gespeende biggen	0
	Guste/dragende zeugen / beren	0
	Vleesvarkens / opfokzeugen	0
	Kraamzeugen	0
	Kippen	
	Opfokleghennen (kooi)	0
	Opfokleghennen (scharrel)	0
	Opfokleghennen (voliere)	0
	Leghennen (kooi)	0
	Leghennen (scharrel)	0
	Leghennen (voliere)	0
	Opfokvleeskuikenouderdieren	0
	Vleeskuikenouderdieren	0
50.750	Vleeskuikens	121.800
	Kalkoenen	
	Kalkoenen (hennen)	0
	Kalkoenen (hanen)	0
	vleesvee	
	witvlees	0
	overig	0
	Eenden	
	Eenden	0
Totaal		121.800

Gemiddelde ventilatiecapaciteit

121.800

capaciteit ventilator

aantal ventilatoren

19.950

7

TOTAAL

139.650

139.650

m3/h

Invoergegevens verspreidingsmodellen

Voorkeursalternatief 1-A

INVOERGEGEVENS VERSPREIDINGSMODELLEN

LOCATIE Vossenburg 1 Kiel Windeweer

Stal B

Alternatief 1-A

Invoer gemiddelde gebouw hoogte

Nokhoogte:	6,1
Goothoogte:	2,3
Gemiddelde gebouwhoogte:	4,2

Invoer hoogte emissiepunt

Aantal emissiepunten	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
6	6	36,00
6	6	36,00
		0,00
12	Totaal	72,00
hoogte emissiepunt:	6,0	

Uittreesnelheid

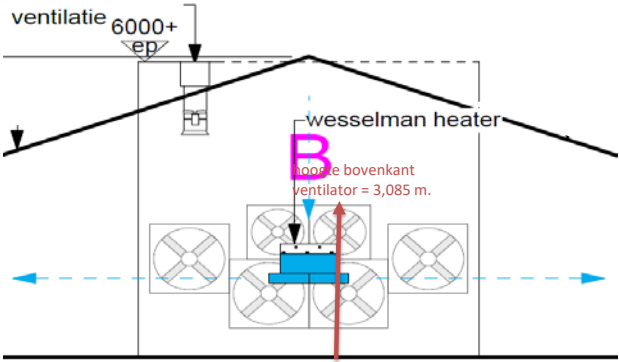
Uittreesnelheid 1,12 m/s (berekende snelheid volgens paragraaf 3.7.1)
berekend met de volgende formule: $59340 / 3.600 / 14,68$

Diameter

Aantal emissiepunten	Diameter (m)	Oppervlakte (m2)
6	0,56	1,48
1		13,20
uitstroom via de stuwbak 6 x 2,2		0,00
7	Totaal	14,68
Diameter bij middel:	1,63	meter
Diameter bij centraal:	4,32	meter

Gewogen coördinaten gemiddelde

Aantal	X-as	Y-as
6	246517	570802
6	246553	570821
12	246535	570812



De bovenkant van de bovenste ventilator, ligt op een hoogte van 3,085 meter. De grootste diameter van de ventilatoren is 1,27 meter. Om aan de vereisten voor verticale ventilatie te kunnen voldoen (paragraaf 3.6.7 van de handreiking V-stacks Vergunning), moet de minimale hoogte van de stuwbak 5,625 meter zijn:

$$3,085 + (2 \times 1,27) = 5,625 \text{ meter}$$

De stuwbak heeft een hoogte van 6,0 meter, waarmee aan dit vereiste wordt voldaan

De stuwbak heeft een diepte van 2,2 meter, waardoor ook aan het vereiste voor de diepte wordt voldaan

AGRA-MATIC

ADVIES MILIEU BOUW

'= invoeren in berekeningen
'= invullen

Invoer hoogte emissiepunt lengte- en nokventilatie bij pluimveestallen

	Aantal	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
Verticaal			0,00
Verticaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte nok			#DELING.DOOR.0!
Horizontaal			0,00
Horizontaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte eindnivoel			#DELING.DOOR.0!
Hoogte emissiepunt:		#DELING.DOOR.0!	

Uittrede snelheid

Aantal	Soort	Ventilatie
	Varkens	
	Gespeende biggen	0
	Guste/dragende zeugen / beren	0
	Vleesvarkens / opfokzeugen	0
	Kraamzeugen	0
	Kippen	
	Opfoklegghennen (kooi)	0
	Opfoklegghennen (scharrel)	0
	Opfoklegghennen (voliere)	0
	Leghennen (kooi)	0
	Leghennen (scharrel)	0
	Leghennen (voliere)	0
	Opfokvleeskuikenouderdieren	0
	Vleeskuikenouderdieren	0
24725	Vleeskuikens	59340
	Kalkoenen	
	Kalkoenen (hennen)	0
	Kalkoenen (hanen)	0
	vleesvee	
	witvlees	0
	overig	0
	Eenden	
	Eenden	0
Totaal		59.340

INVOERGEGEVENS VERSPREIDINGSMODELLEN

LOCATIE Vossenburg 1 Kiel Windweer

Stal C

Alternatief 1-A

AGRA-MATIC

ADVIES MILIEU BOUW

Invoer gemiddelde gebouw hoogte

Nokhoogte:	7,5
Goothoogte:	3
Gemiddelde gebouwhoogte:	5,3

Invoer hoogte emissiepunt

Aantal emissiepunten	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
7	8	56,00
8	7,6	60,80
		0,00
15	Totaal	116,80
hoogte emissiepunt:	7,8	

Uittreesnelheid

Uittreesnelheid 0,64 m/s (berekende snelheid volgens paragraaf 3.7.1)

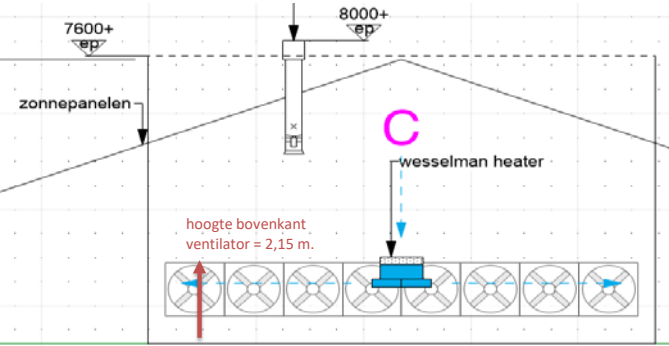
berekend met de volgende formule: $113.892 / 3.600 / 49,72$

Diameter

Aantal emissiepunten	Diameter (m)	Oppervlakte (m2)
7	0,56	1,72
1		48,00
uitstroom via de stuwbak 4 x 12		0,00
8	Totaal	49,72
Diameter bij middel:	2,81	meter
Diameter bij centraal:	7,96	meter

Gewogen coördinaten gemiddelde

Aantal	X-as	Y-as
7	246537	570777
8	246610	570814
15	246576	570797



De bovenkant van de bovenste ventilator, ligt op een hoogte van 2,15 meter. De grootste diameter van de ventilatoren is 1,27 meter. Om aan de vereisten voor verticale ventilatie te kunnen voldoen (paragraaf 3.6.7 van de handreiking V-stacks Vergunning), moet de minimale hoogte van de stuwbak 4,69 meter zijn: $2,15 + (2 \times 1,27) = 4,69$ meter

De stuwbak heeft een hoogte van 7,6 meter, waarmee aan dit vereiste wordt voldaan
De stuwbak heeft een diepte van 4,0 meter, waardoor ook aan het vereiste voor de diepte wordt voldaan

Invoer hoogte emissiepunt lengte- en nokventilatie bij pluimveestallen

	Aantal	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
Verticaal			0,00
Verticaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte nok			#DELING.DOOR.0!
Horizontaal			0,00
Horizontaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte eindgevel			#DELING.DOOR.0!
Hoogte emissiepunt:	#DELING.DOOR.0!		

Uittrede snelheid

Aantal	Soort	Ventilatie
	Varkens	
	Gespeende biggen	0
	Guste/dragende zeugen / beren	0
	Vleesvarkens / opfokzeugen	0
	Kraamzeugen	0
	Kippen	
	Opfoklegghennen (kooi)	0
	Opfoklegghennen (scharrel)	0
	Opfoklegghennen (voliere)	0
	Leghennen (kooi)	0
	Leghennen (scharrel)	0
	Leghennen (voliere)	0
	Opfokvleeskuikenouderdieren	0
	Vleeskuikenouderdieren	0
47455	Vleeskuikens	113892
	Kalkoenen	
	Kalkoenen (hennen)	0
	Kalkoenen (hanen)	0
	vleesvee	
	witvlees	0
	overig	0
	Eenden	
	Eenden	0
Totaal		113.892

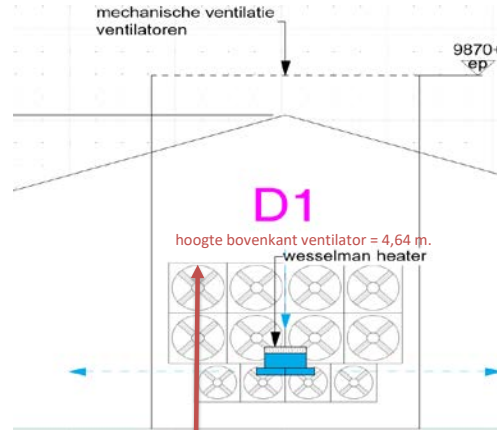
LOCATIE Vossenburg 1 Kiel Windeweer

Stal	D1	Alternatief 1-A
------	----	-----------------

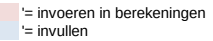
Nokhoogte:	8,755
Goothoogte:	4,5
Gemiddelde gebouwhoogte:	6,6

Aantal emissiepunten	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
12	9,87	118,44
		0,00
		0,00
12	Totaal	118,44
hoogte emissiepunt:	9,9	

Aantal emissiepunten	Diameter (m)	Oppervlakte (m2)
1		30,00
uitstroom via de stuwbak 6 x 5		0,00
		0,00
1	Totaal	30,00
Diameter bij middel:	6,18	meter
Diameter bij centraal:	6,18	meter

[illegible]

De stuwbak heeft een diepte van 5,0 meter, waardoor ook aan het vereiste voor de diepte wordt voldaan



	Aantal	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
Verticaal			0,00
Verticaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte nok			#DELING.DOOR.0!
Horizontaal			0,00
Horizontaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte eindgevel			#DELING.DOOR.0!
Hoogte emissiepunt:	#DELING.DOOR.0!		

Aantal	Soort	Ventilatie
	Varkens	
	Gespeende biggen	0
	Guste/dragende zeugen / beren	0
	Vleesvarkens / opfokzeugen	0
	Kraamzeugen	0
	Kippen	
	Opfoklegghennen (kooi)	0
	Opfoklegghennen (scharrel)	0
	Opfoklegghennen (voliere)	0
	Leghennen (kooi)	0
	Leghennen (scharrel)	0
	Leghennen (voliere)	0
	Opfokvleeskuikenouderdieren	0
	Vleeskuikenouderdieren	0
34596	Vleeskuikens	83030,4
	Kalkoenen	
	Kalkoenen (hennen)	0
	Kalkoenen (hanen)	0
	vleesvee	
	witvlees	0
	overig	0
	Eenden	
	Eenden	0
Totaal		83.030

LOCATIE Vossenburg 1 Kiel Windeweer

Stal D2

Nokhoogte:	8,755
Goothoogte:	4,5
Gemiddelde gebouwhoogte:	6,6

Invoer hoogte emissiepunt

Aantal emissiepunten	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
12	9,87	118,44
		0,00
		0,00
12	Totaal	118,44
hoogte emissiepunt:	9,9	

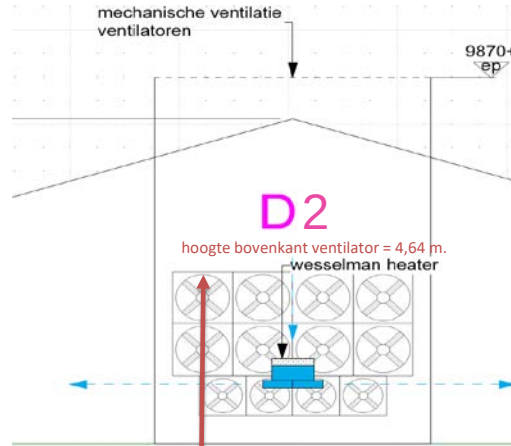
Uittreesnelheid	0,78 m/s (berekende snelheid volgens paragraaf 3.6.7)
-----------------	---

berekend met de volgende formule:	$84.672 / 3.600 / 30,0$
-----------------------------------	-------------------------

Aantal emissiepunten	Diameter (m)	Oppervlakte (m2)
1		30,00
uitstroom via de stuwbak 6 x 5		0,00
		0,00
1 Totaal		30,00
Diameter bij middel:	6,18	meter
Diameter bij centraal:	6,18	meter

(gemiddelde fictieve diameter volgens paragraaf 3.6.7)

Aantal	X-as	Y-as
12	246622	570775
12	246622	570775



De bovenkant van de bovenste ventilator, ligt op een hoogte van 4,64 meter. De grootste diameter van de ventilatoren is 1,27 meter. Om aan de vereisten voor verticale ventilatie te kunnen voldoen (paragraaf 3.6.7 van de handreiking V-stacks Vergunning), moet de minimale hoogte van de stuwbak 7,18 meter zijn:

$$4,64 + (2 \times 1,27) = 7,18 \text{ meter}$$

De stuwbak heeft een hoogte van 9,87 meter, waarmee aan dit vereiste wordt voldaan

De stuwbak heeft een diepte van 5,0 meter, waardoor ook aan het vereiste voor de diepte wordt voldaan



'= invoeren in berekeningen

- '= invullen

Invoer hoogte emissiepunt lengte- en nokventilatie bij pluimveestallen

Invoer hoogte emissiepunt lengte- en nokventilatie bij pluimveestallen

	Aantal	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
Verticaal			0,00
Verticaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte nok			#DELING.DOOR.0!
Horizontaal			0,00
Horizontaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte eindevel			#DELING.DOOR.0!
Hoogte emissiepunt:	#DELING.DOOR.0!		

Aantal	Soort	Ventilatie
	Varkens	
	Gepeende biggen	0
	Guste/dragende zeugen / beren	0
	Vleesvarkens / opfokzeugen	0
	Kraamzeugen	0
	Kippen	
	Opfoklegghennen (kooi)	0
	Opfoklegghennen (scharrel)	0
	Opfoklegghennen (voliere)	0
	Leghennen (kooi)	0
	Leghennen (scharrel)	0
	Leghennen (voliere)	0
	Opfokvleeskuikenouderdieren	0
	Vleeskuikenouderdieren	0
35280	Vleeskuikens	84672
	Kalkoenen	
	Kalkoenen (hennen)	0
	Kalkoenen (hanen)	0
	vleesvee	
	witvlees	0
	overig	0
	Eenden	
	Eenden	0
Totaal		84.672

Aantal	Soort	Ventilatie
	Varkens	
	Gepeende biggen	0
	Guste/dragende zeugen / beren	0
	Vleesvarkens / opfokzeugen	0
	Kraamzeugen	0
	Kippen	
	Opfoklegghennen (kooi)	0
	Opfoklegghennen (scharrel)	0
	Opfoklegghennen (voliere)	0
	Leghennen (kooi)	0
	Leghennen (scharrel)	0
	Leghennen (voliere)	0
	Opfokvleeskuikenouderdieren	0
	Vleeskuikenouderdieren	0
35280	Vleeskuikens	84672
	Kalkoenen	
	Kalkoenen (hennen)	0
	Kalkoenen (hanen)	0
	vleesvee	
	witvlees	0
	overig	0
	Eenden	
	Eenden	0
Totaal		84.672

INVOERGEGEVENS VERSPREIDINGSMODELLEN

LOCATIE Vossenburg 1 Kiel Windeweer

Stal E Alternatief 1-A

Invoer gemiddelde gebouw hoogte

Nokhoogte:	7,929
Goothoogte:	3
Gemiddelde gebouwhoogte:	5,5

Invoer hoogte emissiepunt

Aantal emissiepunten	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
2	4	8,00
2	4	8,00
1	4	4,00
5 Totaal		20,00
hoogte emissiepunt:	4,0	

Uittreesnelheid

Uittreesnelheid 6,92 m/s (berekende snelheid)
berekend met de volgende formule: 97.766,4 / 3.600 / 3,93

Diameter

Aantal emissiepunten	Diameter (m)	Oppervlakte (m2)
2	0,92	1,33
2	0,92	1,33
1	1,27	1,27
5 Totaal		3,93
Diameter bij middel:	1,00	meter
Diameter bij centraal:	2,24	meter

Gewogen coördinaten gemiddelde

Aantal	X-as	Y-as
2	246756	570797
2	246793	570830
1	246793	570830
5	246778	570817

Maximale ventilatiecapaciteit

aantal ventilatoren	capaciteit ventilator	
Geïnstalleerde capaciteit betreft:		
EM50	8	34.750 278.000
Fancom IF92	3	22.395 67.185
warmtewisselaar *	1	40.736 40.736
TOTAAL		385.921 m3/h

* er wordt één warmtewisselaar geplaatst die is voorzien van 2 uitstroomventilatoren met een diameter van 0,92 meter

Concluderend kan worden gesteld: dat per dier 9,47 m3/h wordt geïnstalleerd, wat ruim voldoende is voor de te installeren maximale ventilatiecapaciteit per vleeskuiken
De gemiddelde ventilatie van 2,4 m3/dier/uur voor 40.736 vleeskuikens wordt met 3 ventilatoren en warmtewisselaar gerealiseerd



'= invoeren in berekeningen
'= invullen

Invoer hoogte emissiepunt lengte- en nokventilatie bij pluimveestallen

	Aantal	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
Verticaal			0,00
Verticaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte nok			#####
Horizontaal			0,00
Horizontaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte eindgevel			#####
Hoogte emissiepunt:	#DELING.DOOR.0!		

Uittrede snelheid

Aantal	Soort	Ventilatie
	Varkens	
	Gespeende biggen	0
	Guste/dragende zeugen / beren	0
	Vleesvarkens / opfokzeugen	0
	Kraamzeugen	0
	Kippen	
	Opfoklegghennen (kooi)	0
	Opfoklegghennen (scharrel)	0
	Opfoklegghennen (voliere)	0
	Leghennen (kooi)	0
	Leghennen (scharrel)	0
	Leghennen (voliere)	0
	Opfokvleeskuikenouderdieren	0
	Vleeskuikenouderdieren	0
40736	Vleeskuikens	97766,4
	Kalkoenen	
	Kalkoenen (hennen)	0
	Kalkoenen (hanen)	0
	vleesvee	
	witvlees	0
	overig	0
	Eenden	
	Eenden	0
Totaal		97.766

Gemiddelde ventilatiecapaciteit

capaciteit ventilator	aantal ventilatoren	
97.766		
34.750	1	34.750
11.198	1	11.198 stuurventilator
22.395	1	22.395
10.184	1	10.184 stuurventilator
20.368	1	20.368
TOTAAL		98.895 m3/h

LOCATIE Vossenburg 1 Kiel Windweer

Stal	F	Alternatief 1-A
------	---	-----------------

Nokhoogte:	7,929
Goothoogte:	3
Gemiddelde gebouwhoogte:	5,5

Aantal emissiepunten	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
2	4	8,00
2	4	8,00
1	4	4,00
5	Totaal	20,00
hoogte emissiepunt:	4,0	

Uittreesnelheid	6,92 m/s (berekende snelheid)
------------------------	--------------------------------------

berekend met de volgende formule: $97.766,4 / 3.600 / 3,93$

Aantal emissiepunten	Diameter (m)	Oppervlakte (m2)
2	0.92	1.33
2	0.92	1.33
1	1.27	1.27
5 Totaal		3.93
Diameter bij middel:	1.00	meter
Diameter bij centraal:	2.24	meter

[illegible]

Geïnstalleerde capaciteit betreft:

EM50	8	34.750	278.000	
Fancom IF92	3	22.395	67.185	
warmtewisselaar *	1	40.736	40.736	
		TOTAAL	385.921	m3/h

* er wordt één warmtewisselaar geplaatst die is voorzien van 2 uitstroomventilatoren met een diameter van 0,92 meter

Concluderend kan worden gesteld: dat per dier 9,47 m³/h wordt geïnstalleerd, wat ruim voldoende is voor de te installeren maximale ventilatiecapaciteit per vleeskuiken

De gemiddelde ventilatie van 2,4 m³/dier/uur voor 40.736 vleeskuikens wordt met 3 ventilatoren en warmtewisselaar gerealiseerd



'= invoeren in berekeningen

'= invullen

	Aantal	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
Verticaal			0,00
Verticaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte nok			#DELING.DOOR.0!
Horizontaal			0,00
Horizontaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte eindgevel			#DELING.DOOR.0!
Hoogte emissiepunt:	#DELING.DOOR.0		

Aantal	Soort	Ventilatie
	Varkens	
	Gespeende biggen	0
	Guste/dragende zeugen / beren	0
	Vleesvarkens / opfokzeugen	0
	Kraamzeugen	0
	Kippen	
	Opfokleghennen (kooi)	0
	Opfokleghennen (scharrel)	0
	Opfokleghennen (voliere)	0
	Leghennen (kooi)	0
	Leghennen (scharrel)	0
	Leghennen (voliere)	0
	Opfokvleeskuikenouderdieren	0
	Vleeskuikenouderdieren	0
40736	Vleeskuikens	97766,0
	Kalkoenen	
	Kalkoenen (hennen)	0
	Kalkoenen (hanen)	0
	vleesvee	
	witvlees	0
	overig	0
	Eenden	
	Eenden	0
Totaal		97.766,0

97.766

97.766

capaciteit ventilator

aantal ventilatoren

	34.750	1	34.750	
	11.198	1	11.198	stuurventilator
	22.395	1	22.395	
warmtewisselaar	10.184	1	10.184	stuurventilator
warmtewisselaar	20.368	1	20.368	
		TOTAAL	98.895	m3/h

INVOERGEGEVENS VERSPREIDINGSMODELLEN

LOCATIE Vossenburg 1 Kiel Windeweer

Stal G Alternatief 1-A

Invoer gemiddelde gebouw hoogte

Nokhoogte:	7,929
Goothoogte:	3
Gemiddelde gebouwhoogte:	5,5

Invoer hoogte emissiepunt

Aantal emissiepunten	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
2	4	8,00
2	4	8,00
1	4	4,00
5	Totaal	20,00
hoogte emissiepunt:	4,0	

Uittreesnelheid

Uittreesnelheid 6,92 m/s (berekende snelheid)
berekend met de volgende formule: 97.766,4 / 3.600 / 3,93

Diameter

Aantal emissiepunten	Diameter (m)	Oppervlakte (m2)
2	0,92	1,33
2	0,92	1,33
1	1,27	1,27
5	Totaal	3,93
Diameter bij middel:	1,00	meter
Diameter bij centraal:	2,24	meter

Gewogen coördinaten gemiddelde

Aantal	X-as	Y-as
2	246725	570864
2	246762	570897
1	246762	570897
5	246747	570884

Maximale ventilatiecapaciteit aantal ventilatoren capaciteit ventilator

Geïnstalleerde capaciteit betreft:			
EM50	8	34.750	278.000
Fancom IF92	3	22.395	67.185
warmtewisselaar *	1	40.736	40.736
TOTAAL		385.921	m3/h

* er wordt één warmtewisselaar geplaatst die is voorzien van 2 uitstroomventilatoren met een diameter van 0,92 meter

Concluderend kan worden gesteld: dat per dier 9,47 m3/h wordt geïnstalleerd, wat ruim voldoende is voor de te installeren maximale ventilatiecapaciteit per vleeskuiken
De gemiddelde ventilatie van 2,4 m3/dier/uur voor 40.736 vleeskuikens wordt met 3 ventilatoren en warmtewisselaar gerealiseerd



'= invoeren in berekeningen
'= invullen

Invoer hoogte emissiepunt lengte- en nokventilatie bij pluimveestallen

	Aantal	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
Verticaal			0,00
Verticaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte nok			#DELING.DOOR.0!
Horizontaal			0,00
Horizontaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte eindgevel			#DELING.DOOR.0!
Hoogte emissiepunt:	#DELING.DOOR.0!		

Uittrede snelheid

Aantal	Soort	Ventilatie
	Varkens	
	Gespeende biggen	0
	Guste/dragende zeugen / beren	0
	Vleesvarkens / opfokzeugen	0
	Kraamzeugen	0
	Kippen	
	Optoklegghennen (kooi)	0
	Optoklegghennen (scharrel)	0
	Optoklegghennen (voliere)	0
	Leghennen (kooi)	0
	Leghennen (scharrel)	0
	Leghennen (voliere)	0
	Optokvleeskuikenouderdieren	0
	Vleeskuikenouderdieren	0
40736	Vleeskuikens	97766,4
	Kalkoenen	
	Kalkoenen (hennen)	0
	Kalkoenen (hanen)	0
	vleesvee	
	witvlees	0
	overig	0
	Eenden	
	Eenden	0
Totaal		97.766

Gemiddelde ventilatiecapaciteit capaciteit ventilator aantal ventilatoren

97.766			
	34.750	1	34.750
	11.198	1	11.198
	22.395	1	22.395
	10.184	1	10.184
	20.368	1	20.368
		TOTAAL	98.895
			m3/h

INVOERGEGEVENS VERSPREIDINGSMODELLEN

LOCATIE Vossenburg 1 Kiel Windweer

Stal H Alternatief 1-A

Invoer gemiddelde gebouw hoogte

Nokhoogte:	7,929
Goothoogte:	3
Gemiddelde gebouwhoogte:	5,5

Invoer hoogte emissiepunt

Aantal emissiepunten	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
2	4	8,00
3	4	12,00
		0,00
5	Totaal	20,00
hoogte emissiepunt:	4,0	

Uittreesnelheid

Uittreesnelheid	7,62 m/s (berekende snelheid)
-----------------	-------------------------------

Zie toelichting van de berekening van de uitstroomsnelheid per individuele ventilator

Diameter

Aantal emissiepunten	Diameter (m)	Oppervlakte (m2)
2	0,92	1,33
3	0,92	1,99
0	1,27	0,00
5	Totaal	3,32
Diameter bij middel:	0,92	meter
Diameter bij centraal:	2,06	meter

Gewogen coördinaten gemiddelde

Aantal	X-as	Y-as
2	246700	570918
3	246750	570925
5	246730	570922

Maximale ventilatiecapaciteit aantal ventilatoren capaciteit ventilator

Geïnstalleerde capaciteit betreft:

EM50	8	34.750	278.000
Fancom IF92	3	22.395	67.185
warmtewisselaar *	1	40.736	40.736
		TOTAAL	385.921 m3/h

* er wordt één warmtewisselaar geplaatst die is voorzien van 2 uitstroomventilatoren met een diameter van 0,92 meter

Concluderend kan worden gesteld: dat per dier 9,47 m3/h wordt geïnstalleerd, wat ruim voldoende is voor de te installeren maximale ventilatiecapaciteit per vleeskuiken
De gemiddelde ventilatie van 2,4 m3/dier/uur voor 40.736 vleeskuikens wordt met 3 ventilatoren en warmtewisselaar gerealiseerd



'= invoeren in berekeningen
'= invullen

Invoer hoogte emissiepunt lengte- en nokventilatie bij pluimveestallen

	Aantal	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
Verticaal			0,00
Verticaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte nok			#DELING.DOOR.0!
Horizontaal			0,00
Horizontaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte eindgevel			#DELING.DOOR.0!
Hoogte emissiepunt:	#DELING.DOOR.0!		

Uittrede snelheid

Aantal	Soort	Ventilatie
	Varkens	
	Gespeende biggen	0
	Guste/dragende zeugen / beren	0
	Vleesvarkens / opfokzeugen	0
	Kraamzeugen	0
	Kippen	
	Opfoklegghennen (kooi)	0
	Opfoklegghennen (scharrel)	0
	Opfoklegghennen (voliere)	0
	Leghennen (kooi)	0
	Leghennen (scharrel)	0
	Leghennen (voliere)	0
	Opfokvleeskuikenouderdieren	0
	Vleeskuikenouderdieren	0
40736	Vleeskuikens	97766,4
	Kalkoenen	
	Kalkoenen (hennen)	0
	Kalkoenen (hanen)	0
	vleesvee	
	witvlees	0
	overig	0
	Eenden	
	Eenden	0
Totaal		97766,4

Gemiddelde ventilatiecapaciteit capaciteit ventilator aantal ventilatoren

97.766			
	34.750	0	0
	22.395	3	67.185
	40.736	1	40.736
		TOTAAL	107.921 m3/h

Invoergegevens verspreidingsmodellen

Alternatief 1-B

INVOERGEGEVENS VERSPREIDINGSMODELLEN

LOCATIE Vossenburg 1 Kiel Windeweer

Stal B Alternatief 1-B

Invoer gemiddelde gebouw hoogte

Nokhoogte:	6,1
Goothoogte:	2,3
Gemiddelde gebouwhoogte:	4,2

Invoer hoogte emissiepunt

Aantal emissiepunten	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
6	6	36,00
6	6	36,00
		0,00
12	Totaal	72,00
hoogte emissiepunt:	6,0	

Uittreesnelheid

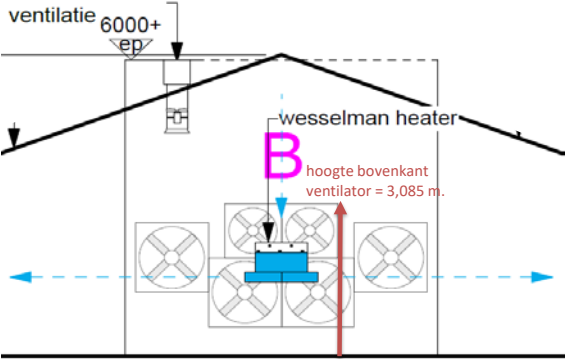
Uittreesnelheid	0,86 m/s (berekende snelheid volgens paragraaf 3.7.1)
berekend met de volgende formule:	$45.677 / 3.600 / 14,68$

Diameter

Aantal emissiepunten	Diameter (m)	Oppervlakte (m2)
6	0,56	1,48
1		13,20
uitstroom via de stuwbak 6 x 2,2		0,00
7	Totaal	14,68
Diameter bij middel:	1,63	meter
Diameter bij centraal:	4,32	meter

Gewogen coördinaten gemiddelde

Aantal	X-as	Y-as
6	246517	570802
6	246553	570821
12	246535	570812



De bovenkant van de bovenste ventilator, ligt op een hoogte van 3,085 meter. De grootste diameter van de ventilatoren is 1,27 meter. Om aan de vereisten voor verticale ventilatie te kunnen voldoen (paragraaf 3.6.7 van de handreiking V-stacks Vergunning), moet de minimale hoogte van de stuwbak 5,625 meter zijn:

$$3,085 + (2 \times 1,27) = 5,625 \text{ meter}$$

De stuwbak heeft een hoogte van 6,0 meter, waarmee aan dit vereiste wordt voldaan

De stuwbak heeft een diepte van 2,2 meter, waardoor ook aan het vereiste voor de diepte wordt voldaan



'= invoeren in berekeningen
'= invullen

Invoer hoogte emissiepunt lengte- en nokventilatie bij pluimveestallen

	Aantal	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
Verticaal			0,00
Verticaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte nok			#DELING.DOOR.0!
Horizontaal			0,00
Horizontaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte eindnivoel			#DELING.DOOR.0!
Hoogte emissiepunt:		#DELING.DOOR.0!	

Uittrede snelheid

Aantal	Soort	Ventilatie
	Varkens	
	Gespeende biggen	0
	Guste/dragende zeugen / beren	0
	Vleesvarkens / opfokzeugen	0
	Kraamzeugen	0
	Kippen	
	Opfoklegghennen (kooi)	0
	Opfoklegghennen (scharrel)	0
	Opfoklegghennen (voliere)	0
	Leghennen (kooi)	0
	Leghennen (scharrel)	0
	Leghennen (voliere)	0
	Opfokvleeskuikenouderdieren	0
	Vleeskuikenouderdieren	0
19032	Vleeskuikens	45676,8
	Kalkoenen	
	Kalkoenen (hennen)	0
	Kalkoenen (hanen)	0
	vleesvee	
	witvlees	0
	overig	0
	Eenden	
	Eenden	0
Totaal		45.677

INVOERGEGEVENS VERSPREIDINGSMODELLEN

LOCATIE Vossenburg 1 Kiel Windweer

Stal C

Alternatief 1-B

Invoer gemiddelde gebouw hoogte

Nokhoogte:	7,5
Goothoogte:	3
Gemiddelde gebouwhoogte:	5,3

Invoer hoogte emissiepunt

Aantal emissiepunten	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
7	8	56,00
8	7,6	60,80
		0,00
15	Totaal	116,80
hoogte emissiepunt:	7,8	

Uittreesnelheid

Uittreesnelheid 0,49 m/s (berekende snelheid volgens paragraaf 3.7.1)

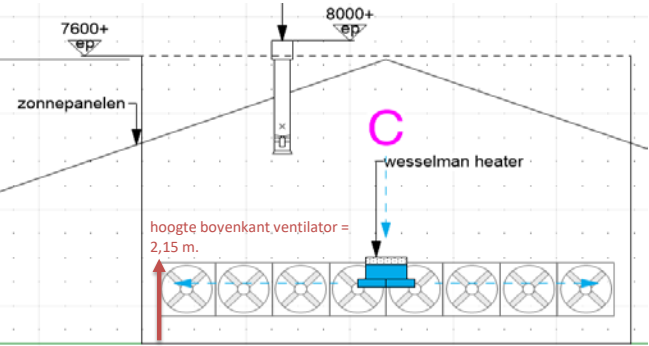
berekend met de volgende formule: $87.667 / 3.600 / 49,72$

Diameter

Aantal emissiepunten	Diameter (m)	Oppervlakte (m2)
7	0,56	1,72
1		48,00
uitstroom via de stuwbak 4 x 12		0,00
8	Totaal	49,72
Diameter bij middel:	2,81	meter
Diameter bij centraal:	7,96	meter

Gewogen coördinaten gemiddelde

Aantal	X-as	Y-as
7	246537	570777
8	246610	570814
15	246576	570797



De bovenkant van de bovenste ventilator, ligt op een hoogte van 2,15 meter. De grootste diameter van de ventilatoren is 1,27 meter. Om aan de vereisten voor verticale ventilatie te kunnen voldoen (paragraaf 3.6.7 van de handreiking V-stacks Vergunning), moet de minimale hoogte van de stuwbak 4,69 meter zijn: $2,15 + (2 \times 1,27) = 4,69 \text{ meter}$

De stuwbak heeft een hoogte van 7,6 meter, waarmee aan dit vereiste wordt voldaan
De stuwbak heeft een diepte van 4,0 meter, waardoor ook aan het vereiste voor de diepte wordt voldaan

AGRA-MATIC

ADVIES MILIEU BOUW

*= invoeren in berekeningen

*= invullen

Invoer hoogte emissiepunt lengte- en nokventilatie bij pluimveestallen

	Aantal	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
Verticaal			0,00
Verticaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte nok			#DELING.DOOR.0!
Horizontaal			0,00
Horizontaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte eindgevel			#DELING.DOOR.0!
Hoogte emissiepunt:	#DELING.DOOR.0!		

Uittrede snelheid

Aantal	Soort	Ventilatie
	Varkens	
	Gespeende biggen	0
	Guste/dragende zeugen / beren	0
	Vleesvarkens / opfokzeugen	0
	Kraamzeugen	0
	Kippen	
	Opfoklegghennen (kooi)	0
	Opfoklegghennen (scharrel)	0
	Opfoklegghennen (voliere)	0
	Leghennen (kooi)	0
	Leghennen (scharrel)	0
	Leghennen (voliere)	0
	Opfokvleeskuikenouderdieren	0
	Vleeskuikenouderdieren	0
36528	Vleeskuikens	87667,2
	Kalkoenen	
	Kalkoenen (hennen)	0
	Kalkoenen (hanen)	0
	vleesvee	
	witvlees	0
	overig	0
	Eenden	
	Eenden	0
Totaal		87.667

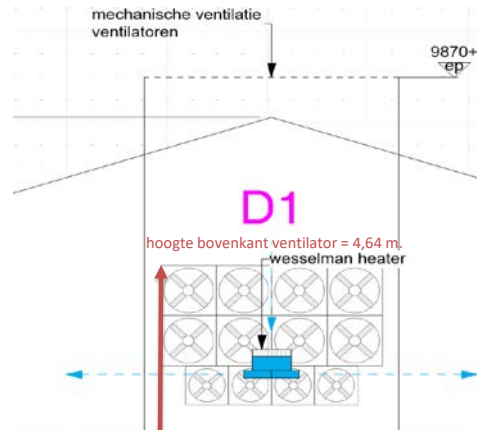
LOCATIE Vossenburg 1 Kiel Windeweer

Stal	D1	Alternatief 1-B
------	----	-----------------

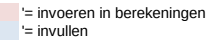
Nokhoogte:	8,755
Goothoogte:	4,5
Gemiddelde gebouwhoogte:	6,6

Aantal emissiepunten	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
12	9,87	118,44
		0,00
		0,00
12	Totaal	118,44
hoogte emissiepunt:	9,9	

Aantal emissiepunten	Diameter (m)	Oppervlakte (m2)
1		30,00
uitstroom via de stuwbak 6 x 5		0,00
		0,00
1	Totaal	30,00
Diameter bij middel:	6,18	meter
Diameter bij centraal:	6,18	meter

[illegible]

De stuwbak heeft een diepte van 5,0 meter, waardoor ook aan het vereiste voor de diepte wordt voldaan



	Aantal	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
Verticaal			0,00
Verticaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte nok			#DELING.DOOR.0!
Horizontaal			0,00
Horizontaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte eindgevel			#DELING.DOOR.0!
Hoogte emissiepunt:	#DELING.DOOR.0!		

Aantal	Soort	Ventilatie
	Varkens	
	Gespeende biggen	0
	Guste/dragende zeugen / beren	0
	Vleesvarkens / opfokzeugen	0
	Kraamzeugen	0
	Kippen	
	Opfoklegghennen (kooi)	0
	Opfoklegghennen (scharrel)	0
	Opfoklegghennen (voliere)	0
	Leghennen (kooi)	0
	Leghennen (scharrel)	0
	Leghennen (voliere)	0
	Opfokvleeskuikenouderdieren	0
	Vleeskuikenouderdieren	0
26628	Vleeskuikens	63907,2
	Kalkoenen	
	Kalkoenen (hennen)	0
	Kalkoenen (hanen)	0
	vleesvee	
	witvlees	0
	overig	0
	Eenden	
	Eenden	0
Totaal		63.907,2

LOCATIE Vossenburg 1 Kiel Windeweer

Stal D2

Nokhoogte:	8,755
Goothoogte:	4,5
Gemiddelde gebouwhoogte:	6,6

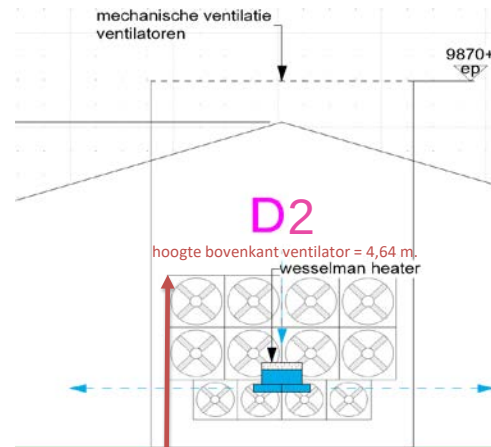
Aantal emissiepunten	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
12	9,87	118,44
		0,00
		0,00
12	Totaal	118,44
hoogte emissiepunt:	9,9	

berekend met de volgende formule:	$65.174 / 3.600 / 30,0$
-----------------------------------	-------------------------

Aantal emissiepunten	Diameter (m)	Oppervlakte (m2)
1		30,00
uitstroom via de stuwbak 6 x 5		0,00
		0,00
1	Totaal	30,00
Diameter bij middel:	6,18	meter
Diameter bij centraal:	6,18	meter

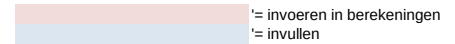
Gewogen coördinaten gemiddelde

Aantal	X-as	Y-as
12	246622	570775
12	246622	570775



ventilatoren is 1,27 meter. Om aan de vereisten voor verticale ventilatie te kunnen voldoen {paragraaf 3.6.7 van de handreiking V-stacks Vergunning}, moet de minimale hoogte van de stuwbak 7,18 meter zijn:

$4,64 + (2 \times 1,27) = 7,18 \text{ meter}$
De stuwbak heeft een hoogte van 9,87 meter, waarmee aan dit vereiste wordt voldaan
De stuwbak heeft een diepte van 5,0 meter, waardoor ook aan het vereiste voor de diepte wordt voldaan



	Aantal	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
verticaal			0,00
verticaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte nok			#DELING.DOOR.0!
Horizontaal			0,00
Horizontaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte eindgevel			#DELING.DOOR.0!
Hoogte emissiepunt:	#DELING.DOOR.0!		

Aantal	Soort	Ventilatie
	Varkens	
	Gepeende biggen	0
	Guste/dragende zeugen / beren	0
	Vleesvarkens / opfokzeugen	0
	Kraamzeugen	0
	Kippen	
	Opfoklegghennen (kooi)	0
	Opfoklegghennen (scharrel)	0
	Opfoklegghennen (voliere)	0
	Leghennen (kooi)	0
	Leghennen (scharrel)	0
	Leghennen (voliere)	0
	Opfokvleeskuikenouderdieren	0
	Vleeskuikenouderdieren	0
27156	Vleeskuikens	65174
	Kalkoenen	
	Kalkoenen (hennen)	0
	Kalkoenen (hanen)	0
	vleesvee	
	witvlees	0
	overig	0
	Eenden	
	Eenden	0
Totaal		65.174

INVOERGEGEVENS VERSPREIDINGSMODELLEN

LOCATIE Vossenburg 1 Kiel Windeweer

Stal E Alternatief 1-B

Invoer gemiddelde gebouw hoogte

Nokhoogte:	7,929
Goothoogte:	3
Gemiddelde gebouwhoogte:	5,5

Invoer hoogte emissiepunt

Aantal emissiepunten	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
2	4	8,00
2	4	8,00
1	4	4,00
5 Totaal		20,00
hoogte emissiepunt:	4,0	

Uittreesnelheid

Uittreesnelheid 6,67 m/s (berekende snelheid)
berekend met de volgende formule: 94,262 / 3.600 / 3,93

Diameter

Aantal emissiepunten	Diameter (m)	Oppervlakte (m2)
2	0,92	1,33
2	0,92	1,33
1	1,27	1,27
5 Totaal		3,93
Diameter bij middel:	1,00	meter
Diameter bij centraal:	2,24	meter

Gewogen coördinaten gemiddelde

Aantal	X-as	Y-as
2	246756	570797
2	246793	570830
1	246793	570830
5	246778	570817

Maximale ventilatiecapaciteit

aantal ventilatoren	capaciteit ventilator	
Geïnstalleerde capaciteit betreft:		
EM50	8	34.750 278.000
Fancom IF92	3	22.395 67.185
warmtewisselaar *	1	39.276 39.276
TOTAAL		384.461 m3/h

* er wordt één warmtewisselaar geplaatst die is voorzien van 2 uitstroomventilatoren met een diameter van 0,92 meter

Concluderend kan worden gesteld: dat per dier 9,79 m3/h wordt geïnstalleerd, wat ruim voldoende is voor de te installeren maximale ventilatiecapaciteit per vleeskuiken
De gemiddelde ventilatie van 2,4 m3/dier/uur voor 39.276 vleeskuikens wordt met 3 ventilatoren en warmtewisselaar gerealiseerd



= invoeren in berekeningen
= invullen

Invoer hoogte emissiepunt lengte- en nokventilatie bij pluimveestallen

	Aantal	Hoogte (m)	ale hoogte (m)
Verticaal			0,00
Verticaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte nok			#####
Horizontaal			0,00
Horizontaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte eindgevel			#####
Hoogte emissiepunt:	#DELING.DOOR.0!		

Uittrede snelheid

Aantal	Soort	Ventilatie
	Varkens	
	Gespeende biggen	0
	Guste/dragende zeugen / beren	0
	Vleesvarkens / opfokzeugen	0
	Kraamzeugen	0
	Kippen	
	Opfoklegghennen (kooi)	0
	Opfoklegghennen (scharrel)	0
	Opfoklegghennen (voliere)	0
	Leghennen (kooi)	0
	Leghennen (scharrel)	0
	Leghennen (voliere)	0
	Opfokvleeskuikenouderdieren	0
	Vleeskuikenouderdieren	0
39276	Vleeskuikens	94262,4
	Kalkoenen	
	Kalkoenen (hennen)	0
	Kalkoenen (hanen)	0
	vleesvee	
	witvlees	0
	overig	0
	Eenden	
	Eenden	0
Totaal		94,262

Gemiddelde ventilatiecapaciteit

capaciteit ventilator	aantal ventilatoren	
94,262		
34.750	1	34.750
11.198	1	11.198 stuurventilator
22.395	1	22.395
9.819	1	9.819 stuurventilator
19.638	1	19.638
TOTAAL		97.800 m3/h

LOCATIE Vossenburg 1 Kiel Windweer

Stal	F	Alternatief 1-B
------	---	-----------------

Nokhoogte:	7,929
Goothoogte:	3
Gemiddelde gebouwhoogte:	5,5

Aantal emissiepunten	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
2	4	8,00
2	4	8,00
1	4	4,00
5	Totaal	20,00
hoogte emissiepunt:	4,0	

Uittreesnelheid	6,67 m/s (berekende snelheid)
-----------------	-------------------------------

berekend met de volgende formule: $94.262 / 3.600 / 3.93$

Aantal emissiepunten	Diameter (m)	Oppervlakte (m2)
2	0.92	1.33
2	0.92	1.33
1	1.27	1.27
5 Totaal		3.93
Diameter bij middel:	1.00	meter
Diameter bij centraal:	2.24	meter

[illegible]

Geïnstalleerde capaciteit betreft:

EM50	8	34.750	278.000	
Fancom IF92	3	22.395	67.185	
warmtewisselaar *	1	39.276	39.276	
		TOTAAL	384.461	m3/h

* er wordt één warmtewisselaar geplaatst die is voorzien van 2 uitstroomventilatoren met een diameter van 0,92 meter

Concluderend kan worden gesteld: dat per dier 9,79 m³/h wordt geïnstalleerd, wat ruim voldoende is voor de te installeren maximale ventilatiecapaciteit per vleeskuiken

De gemiddelde ventilatie van 2,4 m³/dier/uur voor 39.276 vleeskuikens wordt met 3 ventilatoren en warmtewisselaar gerealiseerd



'= invoeren in berekeningen

'= invullen

	Aantal	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
Verticaal			0,00
Verticaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte nok			#DELING.DOOR.0!
Horizontaal			0,00
Horizontaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte eindgevel			#DELING.DOOR.0!
Hoogte emissiepunt:	#DELING.DOOR.0!		

Aantal	Soort	Ventilatie
	Varkens	
	Gespeende biggen	0
	Guste/dragende zeugen / beren	0
	Vleesvarkens / opfokzeugen	0
	Kraamzeugen	0
	Kippen	
	Opfoklegghennen (kooi)	0
	Opfoklegghennen (scharrel)	0
	Opfoklegghennen (voliere)	0
	Leghennen (kooi)	0
	Leghennen (scharrel)	0
	Leghennen (voliere)	0
	Opfokvleeskuikenouderdieren	0
	Vleeskuikenouderdieren	0
39276	Vleeskuikens	94262
	Kalkoenen	
	Kalkoenen (hennen)	0
	Kalkoenen (hanen)	0
	vleesvee	
	witvlees	0
	overig	0
	Eenden	
	Eenden	0
Totaal		94.262

94.262

94.262

capaciteit ventilator

aantal ventilatoren

34.750	1	34.750	
11.198	1	11.198	stuurventilator
22.395	1	22.395	
9.819	1	9.819	stuurventilator
19.638	1	19.638	
	TOTAAL	97.800	m3/h

warmtewisselaar

warmtewisselaar

INVOERGEGEVENS VERSPREIDINGSMODELLEN

LOCATIE Vossenburg 1 Kiel Windeweer

Stal G Alternatief 1-B

Invoer gemiddelde gebouw hoogte

Nokhoogte:	7,929
Goothoogte:	3
Gemiddelde gebouwhoogte:	5,5

Invoer hoogte emissiepunt

Aantal emissiepunten	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
2	4	8,00
2	4	8,00
1	4	4,00
5	Totaal	20,00
hoogte emissiepunt:	4,0	

Uittreesnelheid

Uittreesnelheid 6,67 m/s (berekende snelheid)
berekend met de volgende formule: 94,262 / 3.600 / 3,93

Diameter

Aantal emissiepunten	Diameter (m)	Oppervlakte (m2)
2	0,92	1,33
2	0,92	1,33
1	1,27	1,27
5	Totaal	3,93
Diameter bij middel:	1,00	meter
Diameter bij centraal:	2,24	meter

Gewogen coördinaten gemiddelde

Aantal	X-as	Y-as
2	246725	570864
2	246762	570897
1	246762	570897
5	246747	570884

Maximale ventilatiecapaciteit aantal ventilatoren capaciteit ventilator

Geïnstalleerde capaciteit betreft:			
EM50	8	34.750	278.000
Fancof IF92	3	22.395	67.185
warmtewisselaar *	1	39.276	39.276
TOTAAL		384.461	m3/h

* er wordt één warmtewisselaar geplaatst die is voorzien van 2 uitstroomventilatoren met een diameter van 0,92 meter

Concluderend kan worden gesteld: dat per dier 9,79 m3/h wordt geïnstalleerd, wat ruim voldoende is voor de te installeren maximale ventilatiecapaciteit per vleeskuiken
De gemiddelde ventilatie van 2,4 m3/dier/uur voor 39.276 vleeskuikens wordt met 3 ventilatoren en warmtewisselaar gerealiseerd



'= invoeren in berekeningen
'= invullen

Invoer hoogte emissiepunt lengte- en nokventilatie bij pluimveestallen

	Aantal	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
Verticaal			0,00
Verticaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte nok			#DELING.DOOR.0!
Horizontaal			0,00
Horizontaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte eindgevel			#DELING.DOOR.0!
Hoogte emissiepunt:	#DELING.DOOR.0!		

Uittrede snelheid

Aantal	Soort	Ventilatie
	Varkens	
	Gespeende biggen	0
	Guste/dragende zeugen / beren	0
	Vleesvarkens / opfokzeugen	0
	Kraamzeugen	0
	Kippen	
	Optoklegghennen (kooi)	0
	Optoklegghennen (scharrel)	0
	Optoklegghennen (voliere)	0
	Leghennen (kooi)	0
	Leghennen (scharrel)	0
	Leghennen (voliere)	0
	Optokvleeskuikenouderdieren	0
	Vleeskuikenouderdieren	0
39276	Vleeskuikens	94262,4
	Kalkoenen	
	Kalkoenen (hennen)	0
	Kalkoenen (hanen)	0
	vleesvee	
	witvlees	0
	overig	0
	Eenden	
	Eenden	0
Totaal		94.262

Gemiddelde ventilatiecapaciteit capaciteit ventilator aantal ventilatoren

94,262			
	34.750	1	34.750
	11.198	1	11.198
	22.395	1	22.395
	9.819	1	9.819
	19.638	1	19.638
		TOTAAL	97.800
			m3/h

INVOERGEGEVENS VERSPREIDINGSMODELLEN

LOCATIE Vossenburg 1 Kiel Windeweer

Stal H Alternatief 1-B

Invoer gemiddelde gebouw hoogte

Nokhoogte:	7,929
Goothoogte:	3
Gemiddelde gebouwhoogte:	5,5

Invoer hoogte emissiepunt

Aantal emissiepunten	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
2	4	8,00
2	4	8,00
1	4	4,00
5	Totaal	20,00
hoogte emissiepunt:	4,0	

Uittreesnelheid

Uittreesnelheid	6,67	m/s (berekende snelheid)
berekend met de volgende formule: $94,262 / 3,600 / 3,93$		

Diameter

Aantal emissiepunten	Diameter (m)	Oppervlakte (m2)
2	0,92	1,33
2	0,92	1,33
1	1,27	1,27
5	Totaal	3,93
Diameter bij middel:	1,00	meter
Diameter bij centraal:	2,24	meter

Gewogen coördinaten gemiddelde

Aantal	X-as	Y-as
2	246700	570918
2	246750	570925
1	246750	570925
5	246730	570922

Maximale ventilatiecapaciteit aantal ventilatoren capaciteit ventilator

Geïnstalleerde capaciteit betreft:

EM50	8	34.750	278.000
Fancof IF92	3	22.395	67.185
warmtewisselaar *	1	39.276	39.276
TOTAAL		384.461	m3/h

* er wordt één warmtewisselaar geplaatst die is voorzien van 2 uitstroomventilatoren met een diameter van 0,92 meter

Concluderend kan worden gesteld: dat per dier 9,79 m3/h wordt geïnstalleerd, wat ruim voldoende is voor de te installeren maximale ventilatiecapaciteit per vleeskuiken
De gemiddelde ventilatie van 2,4 m3/dier/uur voor 39.276 vleeskuikens wordt met 3 ventilatoren en warmtewisselaar gerealiseerd



'= invoeren in berekeningen
'= invullen

Invoer hoogte emissiepunt lengte- en nokventilatie bij pluimveestallen

	Aantal	Hoogte (m)	Totale hoogte (m)
Verticaal			0,00
Verticaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte nok			#DELING.DOOR.0!
Horizontaal			0,00
Horizontaal			0,00
	0	Totaal	0,00
Gemiddelde hoogte eindgevel			#DELING.DOOR.0!
Hoogte emissiepunt:	#DELING.DOOR.0!		

Uittrede snelheid

Aantal	Soort	Ventilatie
	Varkens	
	Gespeende biggen	0
	Guste/dragende zeugen / beren	0
	Vleesvarkens / opfokzeugen	0
	Kraamzeugen	0
	Kippen	
	Opfokleghennen (kooi)	0
	Opfokleghennen (scharrel)	0
	Opfokleghennen (voliere)	0
	Leghennen (kooi)	0
	Leghennen (scharrel)	0
	Leghennen (voliere)	0
	Opfokvleeskuikenouderdieren	0
	Vleeskuikenouderdieren	0
39276	Vleeskuikens	94262,4
	Kalkoenen	
	Kalkoenen (hennen)	0
	Kalkoenen (hanen)	0
	vleesvee	
	witvlees	0
	overig	0
	Eenden	
	Eenden	0
Totaal		94.262

Gemiddelde ventilatiecapaciteit capaciteit ventilator aantal ventilatoren

94.262			
	34.750	1	34.750
	11.198	1	11.198
	22.395	1	22.395
	9.819	1	9.819
	19.638	1	19.638
		TOTAAL	97.800
			m3/h

stuurventilator

stuurventilator