

Aanvulling aanvraag vergunning 4^{de} kippenstal Groenstraat 3a Goetstouwers.

In overleg met Marco Goetstouwers en de buurtbewoners zijn wij overeengekomen dat Marco Goetstouwers de aanvraag voor de vergunning zal indienen conform het advies dat door de buurtbewoners is ingewonnen bij De Roever Omgevingsadvies. (zie adviesrapport in bijlage).

De belangrijkste punten hieruit zijn:

- De emissiepunten van zowel de nieuw te plaatsen kippenstal alsmede de drie bestaande kippenstallen zal verhoogd worden naar minimaal 12 meter.
- De emissiepunten zullen voorzien worden van lamellen.

Daarnaast is afgesproken dat:

- Marco zal de geluidshinder als gevolg van de voerleveringen door vrachtwagens en het schoonmaken van de stallen zo veel mogelijk beperken door deze verkeersbewegingen plaats te laten vinden tijdens kantooruren (tussen 08:00 uur en 17:00 uur)

De buurtbewoners geven middels hun handtekeningen in de bijlagen hun akkoord aan bovenstaande punten indien de vergunningsaanvraag aansluiting vindt bij de technische aspecten uit het adviesrapport.

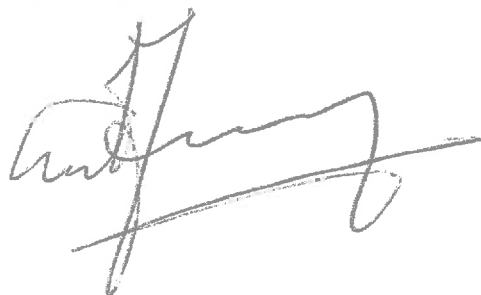
Bijlagen:

- 17 handtekeningen buurtbewoners per adres
- Adviesmemo beperken geuroverlast in overleg met bedrijf Pluimveebedrijf Goetstouwers
- Uitvoering ventilatiesysteem Groenstraat 3a, Sprundel

Fam. C. de Waal
Groenstraat 3^a



Fam A. de Jong
Groenstraat 2B



Fam. Wigmore

Groenstr. 7



W. de Jong
Groenstraat 4A

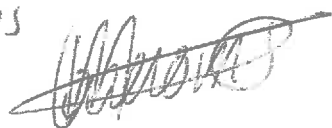


C. Jazekoms

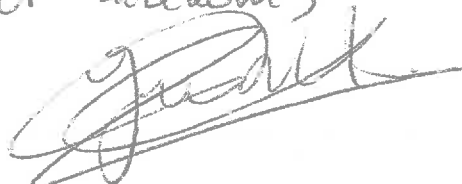
Groenstr 2A



Familie M. Jazekoms
Groenstraat 2^c



Fam. Van de Riet Jazekoms
Groenstraat 2.



fam. van de Sande - De Rooij
Noodstraat 10



Fam. Venderasdonk
Oostendseweg 13



Fam. Hamegijns
Groenstraat 9



Jan de Rooy ~~Jan de Rooy~~
Noodstraat 16

Johan Roks ~~Johan Roks~~
Noodstr 13

Ad de Rooy
Noodstraat 14A

M.M. HEEREN
NOODSTR. 14

Sandra de Rooy
Noodstraat 16

J Heynen
Noodstr. 12

Fam. Mulders-Klep
Groenstraat 4



ADVIESMEMO



Beperken geuroverlast in overleg met bedrijf Pluimveebedrijf Goetstouwers, Groenstraat 3a te Sprundel

projectnr. : 20141338
Bestemd voor : omwonenden, contactpersoon mevrouw L. Wigmore
Afkomstig van : De Roever Omgevingsadvies, drs. ing. C. den Hertog
Datum : 30 maart 2015

Heidebloemstraat 15
Postbus 64
5480 AB Schijndel
T 073 594 10 11
F 073 594 11 20
info@deroever.nl
www.deroever.nl

Inleiding

De veehouder, de heer M. Goetstouwers heeft het plan om een vierde pluimveestall te bouwen. Omwonenden ervaren in de huidige situatie al veel overlast van geur. Bij het beoordelen van een aanvraag om omgevingsvergunning (milieu en bouwen) wordt de geurbelasting met een wettelijk vastgesteld rekenmodel berekend. De geurbelasting in de nieuwe, door veehouder gewenste situatie zou tot $11,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ gaan bedragen. Daarmee zou aan de norm van $14 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ worden voldaan, maar toch zou sprake zijn van hoge geurbelastingen bij woningen. Bij de situatie zoals de laatste tijd ervaren in de omgeving zou nog een nieuwe stal en dus extra geur komen. Besloten is dat in gezamenlijk overleg tussen de veehouder en omwonenden onderzocht zou worden of een situatie kan worden bereikt die voor beide partijen acceptabel is. Uitgangspunt daarbij was de situatie met de extra stal (die paste immers wettelijk al) en een aanzienlijke verbetering van de geursituatie. U heeft mij gevraagd daarin te adviseren. Hiertoe is overlegd en is uiteindelijk overleg gevoerd met de adviseur van de heer Goetstouwers, de heer P. van Lier van Berghs advies (hierna 'adviseur').

Van het proces doe ik in overleg geen volledig verslag. De resultaten en mijn bevindingen leest u hierna in het kort.

Het uiteindelijke voorstel

Op 2 maart 2014 is door de adviseur een voorstel gedaan voor een nieuw ventilatiesysteem voor alle stallen. Alle lucht uit de stallen, dus ook de lucht van de warmtewisselaars wordt uitgestoten via een bak achter de stallen. Elke bak heeft bovenaan afsluitbare openingen. Een regeling van het ventilatiesysteem zorgt er voor dat bij een toename van de hoeveelheid lucht die wordt uitgestoten de totale opening groter wordt. Hierdoor is sprake van een verticale uittredesnelheid die binnen een beperkte bandbreedte varieert. De variatie wordt veroorzaakt doordat de ventilatoren regelbaar zijn, om een optimaal klimaat in de stal goed te kunnen regelen. De uittredesnelheid is met dit systeem in ieder geval een stuk hoger dan (zoals eerder) met een bak met grotere openingen). Verder heeft de bak achter elke stal een hoogte van 12 meter. Hierdoor wordt de lucht met de geur op grotere hoogte uitgestoten. Dit zorgt in het algemeen voor een betere verspreiding van geur in de omgeving en dus een lagere geurbelasting.

Het voorstel heb ik beoordeeld. Bij de berekeningen van de adviseur is de ventilatie van de warmtewisselaar meegenomen. De warmtewisselaar kan in bepaalde omstandigheden (temperatuur en leeftijd dieren) echter ook uit staan. Dit is zo vermeld in de technische beschrijving van het betreffende stalsysteem (BWL 2010.13.V4). De consequenties hiervan heb ik in berekend. Verder heb ik in de berekeningen meegenomen dat de berekende uittredesnelheid nog 10% kan tegenvallen. Dit is het geval als de weerstand (tegendruk) van het totale ventilatiesysteem (luchtinlaat tot en met bak) hoger is dan de waarde waarvan de adviseur in de berekeningen uit gaat. De exacte waarde is niet redelijkerwijs theoretisch vast te stellen. Om die reden ben ik voorzichtigheidshalve uitgegaan van een afname van 10% van de ventilatiecapaciteit.

Op basis van mijn analyse heb ik geurberekeningen uitgevoerd uitgaande van de op die manier bepaalde (en dus reële) gemiddelde uittredesnelheid. Hierbij heb ik per stal de laagste door mij berekende waarde gehanteerd (worst-case benadering). Verder heb ik een worst case berekening gemaakt waarbij per stal de laagste door mij bepaalde uittredesnelheid is gehanteerd. De resultaten van deze laatste geurberekening (met V-Stacks vergunning 2010) zijn in onderstaande tabel weergegeven. De coördinaten heb ik later wat aangepast, maar dit heeft slechts beperkt invloed op onderstaande resultaten (en alleen in positieve zin).

GGLID	Xcoördinaat	Ycoördinaat	Geurnorm	Geurbelasting
Groenstraat 7	102 458	394 675	14,0	5,5
Sint Janstraat 167	101 294	394 814	3,0	0,8
Groenstraat 4	102 388	394 658	14,0	4,5
Groenstraat 9a	102 556	394 510	14,0	4,8
Groenstraat 2b	102 371	394 682	14,0	4,6
Bosstraat 3	101 382	394 703	3,0	0,9

Met de adviseur is overeengekomen dat als de warmtewisselaar uit staat de bijbehorende (eerste) opening (lamellen) dicht is. Hierdoor is de uittredesnelheid van de stallen 2, 3 en 4 wat hoger dan waarvan is uitgegaan. Dit geeft meer zekerheid voor een goede geurverspreiding in de praktijk. Bij de woningen op korte afstand leidt dit echter niet tot andere berekende geurbelastingen.

De geurberekeningen zijn gemaakt met V-Stacks vergunning 2010. Dat is een theoretisch rekenmodel. De invloed van wijzigingen in de uittredesnelheid en wijzigingen in de emissiepunthoogte heb ik met vele berekeningen in beeld gebracht. Dit om een (goed) gevoel te krijgen bij de invloed van de variabelen die een rol kunnen spelen voor de geurbelasting. De resultaten heb ik los bijgevoegd.

Uitgangspunt van het voorstel van de adviseur (voorgestelde ventilatiesysteem) is dat de ventilatoren worden geregeld tot hun maximum (100% van de toeren/frequentie). Telkens wordt bij het inschakelen van een ventilator een klep geopend. De betreffende ventilator draait dan voluit, zoals beschreven in het stuk van de adviseur. Het aftoeren (niet tot 100% laten draaien, maar tot bijvoorbeeld 80%) is energetisch veel gunstiger, maar zal leiden tot lagere uittredesnelheden. In de theoretische berekeningen leidt dit niet tot andere berekende geurbelastingen, maar in de praktijk is een hogere uittredesnelheid gunstig voor een (lagere) geurbelasting. Ik heb de adviseur gevraagd te bevestigen dat dit (tot 100% regelen en op 100% later draaien) akkoord is.

Conclusie en advies

Met het voorgaande is een goed en praktisch systeem uitgewerkt dat zorgt voor een aanzienlijk lagere geurbelasting in de omgeving. De geurbelasting is tot ongeveer de helft van de situatie zoals oorspronkelijk voorgesteld. Omdat dit ook op de bestaande

stallen wordt toegepast, moet dit voorzien in een aanzienlijke verbetering van de geursituatie voor de omgeving.

Gelet op het voorgaande adviseer ik jullie om akkoord te gaan met het voorstel.

Uitvoering ventilatiesysteem Groenstraat 3a, Sprundel

Stal 1:

In de eindgevel van de stal zitten 10 ventilatoren, te weten:

- 3 stuks EMI WLV4/500, diameter 50 cm, 7.600 m³/uur bij 25 Pa;
- 1 stuk Euroemme EM36, diameter 92 cm, 20.000 m³/h bij 30 Pa;
- 6 stuks Euroemme EM50, diameter 127 cm, 37.000 m³/h bij 30 Pa;

voorts is er nog:

- De uitblaasventilator van de warmtewisselaar komt niet in deze bak uit, doch in de bak van stal 2.

De ventilatie van de warmtewisselaar wordt voor 50% = 11.150 m³/uur ingezet voor de minimum-ventilatie van deze stal;

Totaal geïnstalleerd is 275.950 m³/h bij 30 Pa, ofwel 9,2 m³/dier.

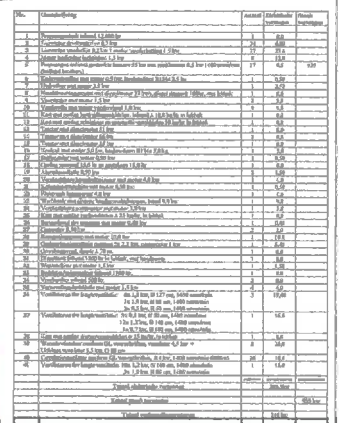
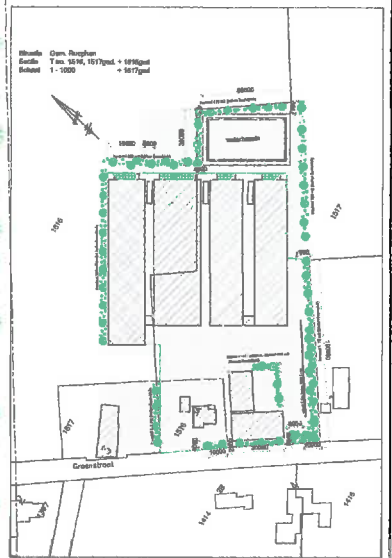
De eerste 11.150 m³/uur ventilatiecapaciteit wordt door de warmtewisselaar geleid, waarvan de uitstroomlucht uitkomt in de luchtbak van stal 2. Vervolgens worden als eerste de drie stuks EMI ventilatoren (traploos geregeld) ingeschakeld, tot een maximale ventilatiebehoefte van 33.950 m³/uur. Bij een grotere ventilatiebehoefte, schakelt de EM36 ventilator volledig aan, en worden de drie EMI ventilatoren met een stap van 20.000 m³/uur terug geregeld, en vervolgens weer traploos verhoogd. Bij een ventilatiebehoefte van meer dan 53.950 m³/uur, schakelt een eerste EM50 ventilator aan, en worden de EMI ventilatoren en de EM36 ventilator terug geregeld met 37.000 m³/uur (en vervolgens weer traploos verhoogd). Deze laatste stap herhaalt zich voor elke 37.000 m³/uur extra ventilatiebehoefte. Dit tot het moment dat het maximum van 275.950 m³/uur is bereikt als maximumventilatie.

Bij het V-stacks debiet van 2,4 m³/dier (72.000 m³/uur) betekent dit dat de volgende ventilatoren draaien:

- warmtewisselaar (11.150 m³/uur = 50% van totale capaciteit)
- 1 EM50 ventilator (37.000 m³/uur)
- 1 EM36 ventilator (20.000 m³/uur)
- 3 EMI ventilatoren op 17% capaciteit (3.850 m³/uur)

Werking lamellenopeningen.

Een gedeelte van de bak, ter grootte van ca. 1,0 m² staat continue open. Een eerste (halve) lamellenopening van 1,0 m² gaat open bij inschakeling van de EM36 ventilator. Een volgende volledige lamel van 2,0 m² gaat open bij inschakeling van de eerste EM50 ventilator. Vervolgens schakelt bij elke EM50 ventilator een extra lamel van 2,0 m² open. Ter voorkoming van te hoge drukvorming, gaat lamel nummer 3 gelijk met lamel nummer 2 open, en lamel nummer 6 gelijk met lamel nummer 5. Op die manier wordt een meer evenredig drukverloop gerealiseerd bij hogere debieten. De luchtsnelheid blijft toch hoog op deze manier. Bij het maximum ventilatiedebiet is er dan een uitstroomopening van 18,0 m².



Relevés n°	Messure	Annulation	Plantation	Entretien
1	Vendredi	30000	30000	P.3.11
2	Vendredi	30000	30000	P.3.11
3	Vendredi	47000	47000	P.3.11
4	Vendredi	30000	30000	P.3.11

Colours in	Colours in	Generalise	Material
Colours 1	Polynomial	Weight	Indegree
Colours 2	Polynomial	Dn	Goldman
Colours 3	Polynomial	View	Point
Colours 4	Polynomial	Flow	Indegree
Colours 5	Weighted	Weight	Indegree
Colours 6	Flow	Dn	Goldman
		View	Point
		Flow	Indegree

Colony no.	Colony type	Mean length (mm)	Mean weight (mg)	Condition factor (K)	Condition factor (K)
1	Polyculture	2.30	2.88	4.08	12.0 / 12.0
2	Polyculture	2.30	2.52	4.08	12.0 / 12.0
3	Polyculture	2.30	2.88	5.20	12.0 / 12.0
4	Polyculture	2.30	6.80	4.40	12.0 / 12.0

Behoort bij de aanvraag Omgevingsvergunning van:

C.M.J. Ombach
Greenbelt 3a
4714 BR Sprayed
Rustic Greenbelt 3a, 4714 BR Sprayed

24

Yesterday morning, regarding the 1994-1995
 South American ...

Opdrachtgever

CMJG
Chinese

4714 BDC

- van den S

[illegible]

10

Work nr:
4424-5

Journal of Interpersonal Violence 24(22):3915-3938

දළ	25-08-2014 වන
විකල්ප	1.303

שכר

.....

Cijfermatig ziet dat er als volgt uit:

Stal 1								
van debiet	tot debiet	oppervlakte	van lucht- snelheid	tot lucht- snelheid	gemidd. lucht- snelheid	over debiet	snelheid* debiet	gewogen snelheid
0	22.800	1,0	0,0	6,3	3,2	22.800	72.200	
22.800	42.800	2,0	3,2	5,9	4,6	20.000	91.111	
42.800	79.800	4,0	3,0	5,5	4,3	37.000	157.507	
79.800	116.800	8,0	2,8	4,1	3,4	37.000	126.288	
116.800	153.800	10,0	3,2	4,3	3,8	37.000	139.058	
153.800	190.800	14,0	3,1	3,8	3,4	37.000	126.490	
190.800	227.800	16,0	3,3	4,0	3,6	37.000	134.446	
227.800	264.800	18,0	3,5	4,1	3,8	37.000	140.634	
						264.800	987.735	3,7

Stal 2:

In de eindgevel van deze stal zitten 10 ventilatoren, te weten:

- 3 stuks EMI WLV4/500, diameter 50 cm, 7.600 m³/uur bij 25 Pa;
- 1 stuk Euroemme EM36, diameter 92 cm, 20.000 m³/h bij 30 Pa;
- 6 stuks Euroemme EM50, diameter 127 cm, 37.000 m³/h bij 30 Pa;

Voorts is er nog:

- 1 uitblaasventilator van de warmtewisselaar, max. 22.300 m³/uur

De uitblaasluft van de warmtewisselaar is voor 50% afkomstig uit stal 2 en voor 50% uit stal 1;

Totaal geïnstalleerd is 275.950 m³/h bij 30 Pa, ofwel 9,2 m³/dier.

De eerste 11.150 m³/uur ventilatielucht uit stal 2 wordt door de warmtewisselaar geleid. Deze lucht komt samen met de lucht uit stal 1 die via de warmtewisselaar wordt geleid, uit in de luchtbak van stal 2. Vervolgens worden als eerste de drie stuks EMI ventilatoren (traploos geregeld) ingeschakeld, tot een maximale ventilatiebehoefte van 33.950 m³/uur. Bij een grotere ventilatiebehoefte, schakelt de EM36 ventilator volledig aan, en worden de drie EMI ventilatoren met een stap van 20.000 m³/uur terug geregeld, en vervolgens weer traploos verhoogd. Bij een ventilatiebehoefte van meer dan 53.950 m³/uur, schakelt een eerste EM50 ventilator aan, en worden de EMI ventilatoren en de EM36 ventilator terug geregeld met 37.000 m³/uur (en vervolgens weer traploos verhoogd). Deze laatste stap herhaalt zich voor elke 37.000 m³/uur extra ventilatiebehoefte. Dit tot het moment dat het maximum van 275.950 m³/uur is bereikt als maximumventilatie.

Bij het V-stacks debiet van 2,4 m³/dier (72.000 m³/uur) betekent dit dat de volgende ventilatoren draaien:

- warmtewisselaar (11.150 m³/uur = 50% van totale capaciteit)
- 1 EM50 ventilator (37.000 m³/uur)
- 1 EM36 ventilator (20.000 m³/uur)
- 3 EMI ventilatoren op 17% capaciteit (3.850 m³/uur)

Werking lamellenopeningen.

Een gedeelte van de bak, ter grootte van ca. 1,0 m² staat continue open. Hierdoor wordt de lucht van de warmtewisselaar naar buiten geblazen. Een eerste (halve) lamellenopening van 1,0 m² gaat open bij inschakeling van de drie EMI ventilatoren. Een volgende volledige lamel van 2,0 m² gaat open bij inschakeling van de eerste EM36 ventilator. Vervolgens schakelt bij elke EM50 ventilator een extra lamel van 2,0 m² open. Ter voorkoming van te hoge drukvorming, gaat lamel nummer 4 gelijk met lamel nummer 5 open. Op die manier wordt een meer evenredig drukverloop gerealiseerd bij hogere debieten. De luchtsnelheid blijft toch hoog op deze manier. Bij het maximum ventilatiedebiet is er dan een uitstroomopening van 18,0 m².

Cijfermatig ziet dat er als volgt uit:

Stal 2								
van debiet	tot debiet	oppervlakte	van lucht- snelheid	tot lucht- snelheid	gemidd. lucht- snelheid	over debiet	snelheid* debiet	gewogen snelheid
21.000	22.300	1,0	5,8	6,2	6,0	1.300	7.818	
22.300	45.100	2,0	3,1	6,3	4,7	22.800	106.717	
45.100	65.100	4,0	3,1	4,5	3,8	20.000	76.528	
65.100	102.100	6,0	3,0	4,7	3,9	37.000	143.204	
102.100	139.100	8,0	3,5	4,8	4,2	37.000	154.938	
139.100	176.100	10,0	3,9	4,9	4,4	37.000	161.978	
176.100	213.100	14,0	3,5	4,2	3,9	37.000	142.861	
213.100	250.100	16,0	3,7	4,3	4,0	37.000	148.771	
250.100	287.100	18,0	3,9	4,4	4,1	37.000	153.367	
						266.100	1.096.181	4,1

Stal 3:

In de eindgevel van de stal zitten 16 ventilatoren, te weten:

- 3 stuks Multifan V4E50A0M10100, diameter 50 cm, 7.750 m³/h bij 30 Pa
- 1 stuk G&R, ES100/RS, diameter 100 cm, 15.063 m³/h bij 30 Pa
- 12 stuks G&R, ES140/RS, diameter 140 cm, 35.613 m³/h bij 30 Pa

Voorts is er nog:

- 1 uitblaasventilator in warmtewisselaar, max. 22.300 m³/uur

Totaal geïnstalleerd is 487.969 m³/h bij 30 Pa, ofwel 10,4 m³/dier.

De eerste 22.300 m³/uur ventilatiecapaciteit wordt door de warmtewisselaar geleid, waarvan de lucht in de luchtbak uitkomt. Vervolgens worden als eerste de drie stuks Multifan ventilatoren (traploos geregeld) ingeschakeld, tot een maximale ventilatiebehoefte van 45.550 m³/uur.

Bij een grotere ventilatiebehoefte, schakelt de ES100/RS ventilator volledig aan, en worden de drie Multifan ventilatoren met een stap van 15.063 m³/uur terug geregeld, en vervolgens weer traploos verhoogd.

Bij een ventilatiebehoefte van meer dan 60.613 m³/uur, schakelt een eerste ES140/RS ventilator aan, en worden de Multifan ventilatoren en de ES100/RS ventilator terug geregeld met 35.613 m³/uur (en vervolgens weer traploos verhoogd). Deze laatste stap herhaalt zich voor elke 35.613 m³/uur extra ventilatiebehoefte. Dit tot het moment dat het maximum van 487.969 m³/uur is bereikt als maximumventilatie.

Bij het V-stacks debiet van 2,4 m³/dier (112.800 m³/uur) betekent dit dat de volgende ventilatoren draaien:

- warmtewisselaar (22.300 m³/uur)
- 2 ES140/RS ventilator (71.226 m³/uur)
- 1 ES100/RS ventilator (15.063 m³/uur)
- 3 Multifan ventilatoren op 18% capaciteit (4.211 m³/uur)

Werking lamellenopeningen.

Een gedeelte van de bak, ter grootte van ca. 1,0 m² staat continue open. Een eerste (halve) lamellenopening van 1,0 m² gaat open bij inschakeling van de drie Multifan ventilatoren. Een volgende volledige lamel van 2,0 m² gaat open bij inschakeling van de eerste ES100/RS ventilator. Vervolgens schakelt bij elke ES140/RS ventilator een extra lamel van 2,0 m² open. Bij inschakeling van lamel 7, gaat tevens lamel 8 open, evenals dat bij inschakeling van lamel 11, ook lamel 12 open gaat. Op die manier wordt een meer evenredig drukverloop gerealiseerd bij hogere debieten. De lichtsnelheid blijft toch hoog op deze manier.

Bij het maximum ventilatiedebiet is er dan een uitstroomopening van 32,0 m².

Cijfermatig ziet dat er als volgt uit:

Stal 3								
van debiet	tot debiet	oppervlakte	van lucht- snelheid	tot lucht- snelheid	gemidd. lucht- snelheid	over debiet	snelheid* debiet	gewogen snelheid
16.450	22.300	1,0	4,6	6,2	5,4	5.850	31.484	
22.300	45.550	2,0	3,1	6,3	4,7	23.250	109.549	
45.550	60.613	4,0	3,2	4,2	3,7	15.063	55.525	
60.613	96.226	6,0	2,8	4,5	3,6	35.613	129.294	
96.226	131.839	8,0	3,3	4,6	4,0	35.613	141.008	
131.839	167.452	10,0	3,7	4,7	4,2	35.613	148.037	
167.452	203.065	12,0	3,9	4,7	4,3	35.613	152.722	
203.065	238.678	14,0	4,0	4,7	4,4	35.613	156.069	
238.678	274.291	18,0	3,7	4,2	4,0	35.613	140.960	
274.291	309.904	20,0	3,8	4,3	4,1	35.613	144.479	
309.904	345.517	22,0	3,9	4,4	4,1	35.613	147.358	
345.517	381.130	26,0	3,7	4,1	3,9	35.613	138.238	
381.130	416.743	28,0	3,8	4,1	4,0	35.613	140.946	
416.743	452.356	30,0	3,9	4,2	4,0	35.613	143.293	
452.356	487.969	32,0	3,9	4,2	4,1	35.613	145.346	
						471.519	1.924.309	4,1

Stal 4:

In de eindgevel van de stal zitten 16 ventilatoren, te weten:

- 3 stuks G&R ES80/RS, diameter 80 cm; 11.053 m³/h bij 30 Pa
 - 10 stuks G&R, ES140/RS, diameter 140 cm; 35.613 m³/h bij 30 Pa
- voort is nog aanwezig:
- 1 uitblaasventilator in warmtewisselaar, max. 22.300 m³/uur

Totaal geïnstalleerd is 411.589 m³/h bij 30 Pa, ofwel 10,8 m³/dier.

De eerste 22.300 m³/uur ventilatiecapaciteit wordt door de warmtewisselaar geleid. Vervolgens worden als eerste de drie stuks ES80/RS ventilatoren (traploos geregeld) ingeschakeld, tot een maximale ventilatiebehoefte van 55.459 m³/uur. Bij een grotere ventilatiebehoefte, schakelt de ES140/RS ventilator volledig aan, en worden de drie ES80/RS ventilatoren met een stap van 33.159 m³/uur terug geregeld, en vervolgens weer traploos verhoogd. Deze laatste stap herhaalt zich voor elke 35.613 m³/uur extra ventilatiebehoefte. Dit tot het moment dat het maximum van 411.589 m³/uur is bereikt als maximumventilatie..

Bij het V-stacks debiet van 2,4 m³/dier (91.200 m³/uur) betekent dit dat de volgende ventilatoren draaien:

- warmtewisselaar (22.300 m³/uur)
- 1 ES140/RS ventilator (35.613 m³/uur)
- 3 ES80/RS ventilatoren (33.287 m³/uur)

Werking lamellenopeningen.

Een gedeelte van de bak, ter grootte van ca. 1,0 m² staat continue open. Een eerste (halve) lamellenopening van 1,0 m² gaat open bij inschakeling van de drie ES80/RS ventilatoren. Een volgende volledige lamel van 2,0 m² gaat open bij inschakeling van de eerste ES140/RS ventilator. Vervolgens schakelt bij elke ES140/RS ventilator een extra lamel van 2,0 m² open. Bij inschakeling van de tweede lamel, gaat tevens de derde lamel open, evenals dat bij inschakeling van lamel 7, ook lamel 8 open gaat. Op die manier wordt een meer evenredig drukverloop gerealiseerd bij hogere debieten. De luchtsnelheid blijft toch hoog op deze manier.

Bij het maximum ventilatiedebiet is er dan een uitstroomopening van 26,0 m².

Cijfermatig ziet dat er als volgt uit:

Stal 4								
van debiet	tot debiet	oppervlakte	van lucht- snelheid	tot lucht- snelheid	gemidd. lucht- snelheid	over debiet	snelheid* debiet	gewogen snelheid
13.300	22.300	1,0	3,7	6,2	4,9	9.000	44.500	
22.300	55.459	2,0	3,1	7,7	5,4	33.159	179.056	
55.459	91.072	6,0	2,6	4,2	3,4	35.613	120.796	
91.072	126.685	8,0	3,2	4,4	3,8	35.613	134.635	
126.685	162.298	10,0	3,5	4,5	4,0	35.613	142.938	
162.298	197.911	12,0	3,8	4,6	4,2	35.613	148.474	
197.911	233.524	14,0	3,9	4,6	4,3	35.613	152.428	
233.524	269.137	18,0	3,6	4,2	3,9	35.613	138.127	
269.137	304.750	20,0	3,7	4,2	4,0	35.613	141.929	
304.750	340.363	22,0	3,8	4,3	4,1	35.613	145.040	
340.363	375.976	24,0	3,9	4,4	4,1	35.613	147.633	
375.976	411.589	26,0	4,0	4,4	4,2	35.613	149.827	
						398.289	1.645.384	4,1

Naam van de berekening: Aangevraagde situatie

Gemaakt op: 2-03-2015 13:47:33

Rekentijd: 0:00:07

Naam van het bedrijf: Goetstouwers, C.M.J., Groenstraat 3a te Sprundel (2014)

Berekende ruwheid: 0,10 m

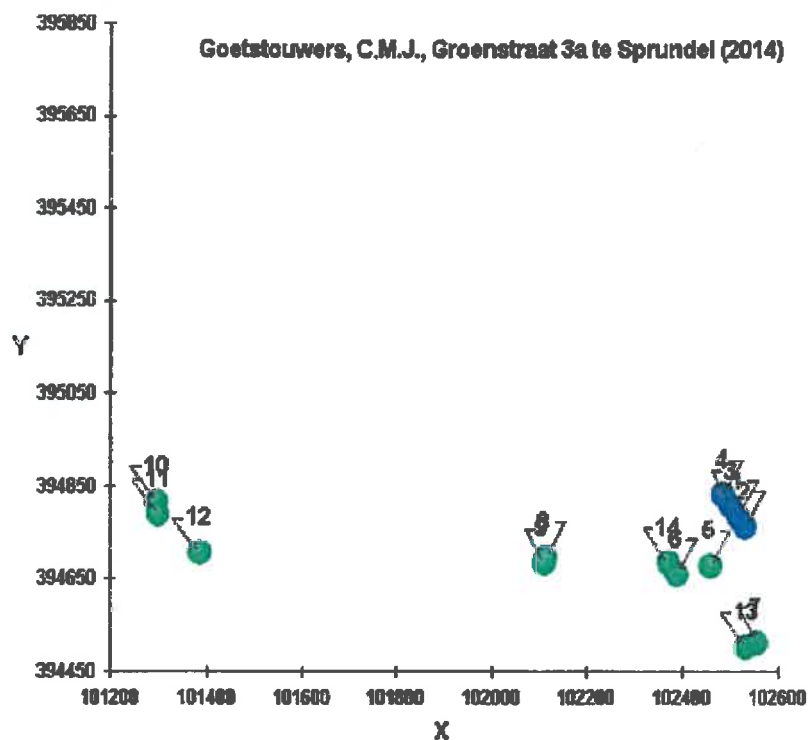
Meteo station: Schiphol

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Ultr. snelh.	E-Aanvraag
1	stal 2	102 517	394 784	12,0	4,2	2,76	3,33	7 200
2	stal 1	102 531	394 762	12,0	4,2	2,26	5,00	7 200
3	Stal 3	102 501	394 806	12,0	5,2	3,19	3,92	11 280
4	Stal 4	102 485	394 829	12,0	4,6	3,19	3,17	9 120

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoördinaat	Ycoördinaat	Geurnorm	Geurbelasting
5	Groenstraat 7	102 458	394 675	14,0	4,8
6	Groenstraat 4	102 388	394 658	14,0	3,8
7	Groenstraat 9a	102 556	394 510	14,0	4,0
8	Boterstraat 11	102 113	394 695	14,0	2,5
9	Boterstraat 13	102 110	394 681	14,0	2,5
10	Sint Janstraat 167	101 294	394 814	3,0	0,7
11	Sint Jansstraat 144	101 297	394 786	3,0	0,7
12	Bosstraat 3	101 382	394 703	3,0	0,8
13	Groenstraat 9	102 533	394 500	14,0	3,3
14	Groenstraat 2b	102 371	394 682	14,0	3,9



Volgnu mmer	GGLID	Xcoörd	Ycoörd	Geurn orm		Geurbelasting 4,0 m/s (wisselende EP-hoogte)						
						5 m	10 m	12 m	13 m	14 m	15 m	
5	Groenstraat 7	102 458	394 675	14		10,2	7	4,9	3,9	3,1	2,5	
6	Sint Janstraat 167	101 294	394 814	3		0,4	0,4	0,7	0,6	0,6	0,6	
7	Groenstraat 4	102 388	394 658	14		5,9	4,6	3,9	3,4	2,9	2,5	
8	Groenstraat 9a	102 556	394 510	14		4,8	5	3,9	3,4	2,9	2,5	
9	Groenstraat 2b	102 371	394 682	14		5,9	4,7	4,0	3,4	2,9	2,5	
10	Bosstraat 3	101 382	394 703	3		0,5	0,6	0,8	0,8	0,7	0,7	

Volgnu mmer	GGLID	Xcoörd	Ycoörd	Geurn orm	Geurbelasting EP hoogte 12 meter							
					0,5 m/s	1 m/s	2 m/s	4 m/s	6 m/s	8 m/s	10 m/s	
5	Groenstraat 7	102 458	394 675	14	5,5	5,5	5,5	4,9	4,5	4,2	3,7	
6	Sint Janstraat 167	101 294	394 814	3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,4	0,3	0,2	
7	Groenstraat 4	102 388	394 658	14	4,5	4,5	4,5	3,9	3,6	3,4	3,0	
8	Groenstraat 9a	102 556	394 510	14	4,6	4,6	4,6	3,9	3,1	2,8	2,1	
9	Groenstraat 2b	102 371	394 682	14	4,6	4,6	4,6	4,0	3,6	3,4	3,1	
10	Bosstraat 3	101 382	394 703	3	0,9	0,9	0,9	0,8	0,5	0,5	0,3	

Volgnu mmer	GGLID	Xcoörd	Ycoörd	Geurn orm	Geurbelasting 2,0 m/s (wisselende EP-hoogte)							
					5 m	10 m	12 m	13 m	14 m	15 m		
5	Groenstraat 7	102 458	394 675	14		14,9	8,7	5,5	4,3	3,4	2,7	
6	Sint Janstraat 167	101 294	394 814	3		0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	
7	Groenstraat 4	102 388	394 658	14		8,1	6,0	4,5	3,8	3,2	2,6	
8	Groenstraat 9a	102 556	394 510	14		7,4	5,9	4,6	3,9	3,2	2,6	
9	Groenstraat 2b	102 371	394 682	14		8,6	6,2	4,6	3,9	3,2	2,7	
10	Bosstraat 3	101 382	394 703	3		1,0	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	