

**Actualisatie Reglement  
Vervoer en Lossingen NPO**

Eerder:  
Voorzittersoverleg NPO,  
19 oktober 2022

Heden:  
Technisch overleg  
vervoersfunctionarissen Afdelingen  
21 januari 2023


dr.ir. Albert Winkel, WOWD



1

**Agenda van vandaag**

- Onderzoek en ontwikkeling vervoer periode 1994-2002
- Totstandkoming huidige RV&L 2002-2003
- Onderzoek en ontwikkeling vervoer periode 2002-heden
  
- Leggen gemeenschappelijke kennisbasis: belangrijkste kennis uit onderzoek en praktijk
  
- Samen fine tunen van concept tekst reglement:
  - Ongewijzigd laten wat goed is! (>90%)
  - Actualiseren wat (inmiddels) verouderd is
  - Verbeteren wat (nog) beter kan
  - Zo veel mogelijk doelvoorschriften i.p.v. middelvoorschriften
  - Eerste versie door Albert Winkel, daarna bespreking in WOWD  
Geklankbord: Christ van der Linden, Hans Ekkel, Willem Mulder, Rens Elenbaas

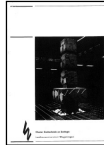


2

## Onderzoek 1994 – 2002 <sup>(1)</sup>



Gorssen, J. (1995). *Thermoregulatory and behavioral characteristics of racing pigeons housed under transport conditions*. Proefschrift Landbouw Universiteit Wageningen, 157 p.



Gorssen, J. en W. van der Hel (1993). *Klimaatbehoefte van postduiven tijdens transport, fase I*. Onderzoeksrapport Landbouw Universiteit Wageningen, 72 p.



Gorssen, J. en P. Koene (1994). *Klimaatbehoefte van postduiven tijdens transport, fase IIa*. Onderzoeksrapport Landbouw Universiteit Wageningen, 50 p.



Gorssen, J. en P. Koene (1995). *Klimaatbehoefte van postduiven tijdens transport, fase IIb*. Rapport Landbouw Universiteit Wageningen, 24 p.

3

## Onderzoek 1994 – 2002 <sup>(2)</sup>



Groot de, H. (1997). *Voorstudie naar risico-indicatoren voor afwijkende vluchtprestaties van wedvluchtduiven in de praktijk*. Afstudeerscriptie Landbouw Universiteit Wageningen, 79 p.



Heetkamp, M.J.W. en J.W. Schrama (2000). *Welzijn van postduiven tijdens transport. Deel I, temperatuur en relatieve luchtvochtigheidsmetingen: een pilotstudie*. Rapport Wageningen Universiteit en Researchcentrum, 17 p.



Heetkamp, M.J.W. en J.W. Schrama (2001). *Welzijn van postduiven tijdens transport. Deel II, Klimaatmetingen tijdens transport van duiven: verschillen binnen en tussen transportwagens*. Rapport Wageningen Universiteit en Researchcentrum, 36 p.



Heetkamp, M.J.W. en J.W. Schrama (2002). *Welzijn van postduiven tijdens transport. Deel III, klimaatmetingen tijdens transport van duiven: verschillen binnen en tussen transportwagens - aanvullende metingen zomer 2001*. Rapport Wageningen Universiteit en Researchcentrum, 16 p.

4

## Nieuw Reglement V&L in 2002-2003



- Instelling twee 'teams':
  - **Vervoersteam** (Ton Ebben, Jan Paridaans, Rinus Laban, Leo van der Waart, Albert Winkel)
  - **Lossingsteam** (Gerrit van Dijk, Koos Gaiser, Wim Kuil, Frans Marinus, Christ van der Linden, Rina Marinus-Jochems)
- WOWD verricht 'inventarisatie duivenwagens' in 2002  
> database wagens en hun technische eigenschappen
- 'Lossingsteam' doet eerste 'WIS en WAS' onderzoek in 2002  
(Van Dijk e.a., 2003. *Succesvol lossen van postduiven. Rapportage naar aanleiding van gehouden onderzoek en voorstel voor een lossingsreglement.* Rapport NPO, 31 p.)
- Reglement V&L wordt aangenomen op AV NPO najaar 2003
  - Deel over lossingen (art. 13) blijft leeg wegens geen draagvlak
  - Mandbezetting wordt verhoogd door Amendement Afd. 11
- In de jaren hierna: ingrijpende modernisering en vernieuwingen wagenparken van Afdelingen

5

## Na 2003 veel nieuw onderzoek <sup>(1)</sup>



Scope, A., T. Filip, C. Gabler, F. Resch (2002). *The influence of stress from transport and handling on hematologic and clinical chemistry blood parameters of racing pigeons.* Avian Diseases 46, p. 224-229



Ecker, V.A. (2008). *Raumluftklimatische Untersuchung im Kabinenexpress bei Reisetauben.* Proefschrift Ludwig-Maximilians-Universität München, 123 p.



WOWD (2007). *Effecten van nagebootste transportomstandigheden op het thuiskeervermogen van jonge postduiven.* Artikel van de werkgroep WOWD i.s.m. de Katholieke Universiteit Leuven, van april 2007, 8 p.

6

## Na 2003 veel nieuw onderzoek <sup>(2)</sup>



Winkel, A. en W. van Stralen, 2011. *Optimalisatie ventilatie duivenwagens Afdeling Oost-Nederland – Deel 1: technische beoordeling van de wagens*. Rapport van de werkgroep WOWD van februari 2011, 13 p.



Winkel, A. en W. van Stralen, 2012. *Optimalisatie ventilatie duivenwagens Afdeling Oost-Nederland – Deel 2: klimaatmetingen in de duivenwagens, seizoen 2012*. Rapport van de werkgroep WOWD van augustus 2012, 20 p.



Winkel, A. en W. van Stralen, 2012. *Optimalisatie ventilatie duivenwagens Afdeling Oost-Nederland – Deel 3: technische beoordeling en klimaatmetingen in drie alternatieve typen duivenwagens, seizoen 2012*. Rapport van de werkgroep WOWD van oktober 2012, 14 p.



Winkel, A. en W. van Stralen, 2013. *Optimalisatie ventilatie duivenwagens Afdeling Oost-Nederland – Deel 4: klimaatmetingen in aangepaste duivenwagens, seizoen 2013*. Rapport van de werkgroep WOWD van oktober 2013. 13 p.

7

## Na 2003 veel nieuw onderzoek <sup>(3)</sup>



R. den Blanken e.a. (2014). *Een experiment naar de effecten van mandbezetting op het leefklimaat in de mand en de wateropname van jonge postduiven*. Rapport van de werkgroep WOWD van december 2014. 15 p.



J.J. van Doormaal, A. Winkel (2019). *Zijn er nadelige effecten te verwachten van een extra nacht mand voor losplaatsen met een krappe transporttijd?* Spoor der Kampioenen jrg. 18, nr. 6, p. 23-26



F. Jacobs, A. Winkel (2019). *Monitoring van het leefklimaat in duivenwagen 0H-46-LL van Afdeling 8, seizoen 2018/2019*. Rapport van Afdeling 8 i.s.m. de WOWD. Met financiële ondersteuning van Bestuur NPO. 149 p.

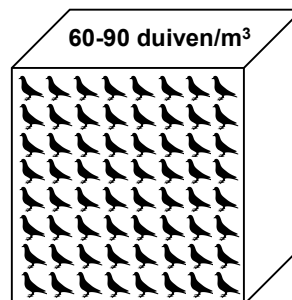
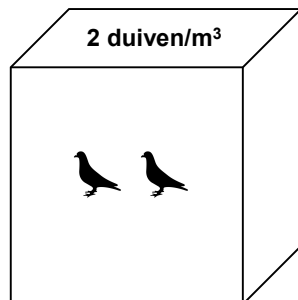
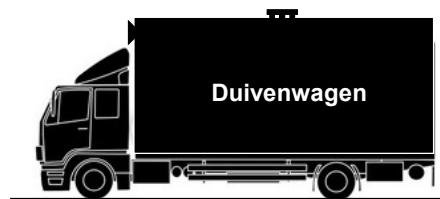
8



Verdieping: leggen gezamenlijke kennisbasis  
voor dit overleg

9

## Duiven houden of vervoeren



10

## Duivenvervoer: waarop letten?



- *Gedrag*: % van de tijd besteed aan: zitten, liggen, lopen, poetsen, vechten
- *Verwondingen*: oog, oogrand, neusdop
- *Stress*: ongerief, mate van 'arousal'
- *Wateropname*
- *Voeropname*
- *Gewichts- en conditieverlies*
- *Vervuiling*: karton, verenkleed, poten
- *Luchtkwaliteit*: CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, stof
- *Klimaat*: T en ΔT (°C), RLV (%), luchtsnelheid (m/s)

11

## Quizvraag: wat is het verschil?



Vliegende vis

**Koud**bloedig:

$$T_{\text{lichaam}} = T_{\text{omgeving}}$$



Vliegende postduif

**Warm**bloedig:

$$T_{\text{lichaam}} = 41,3 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Duif moet lichaamstemperatuur constant houden!

12

## Thermoregulatie bij de postduif



### De 4 mechanismen van warmteverlies

#### 4. Verdamping (*evaporatie*)

- Benodigde verdampingsenergie wordt onttrokken aan lichaam die daardoor afkoelt
- Via luchtwegen én huid

#### 3. Stroming (*convectie*)

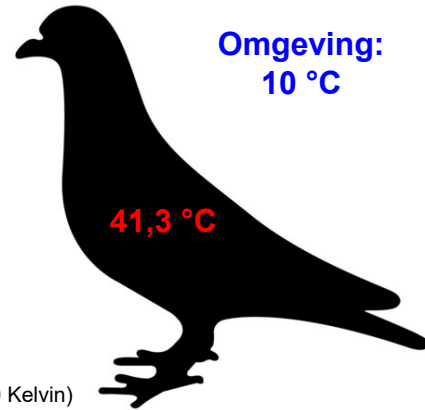
- Warmteafgifte aan (koudere) luchtstroom

#### 2. geleiding (*conductie*)

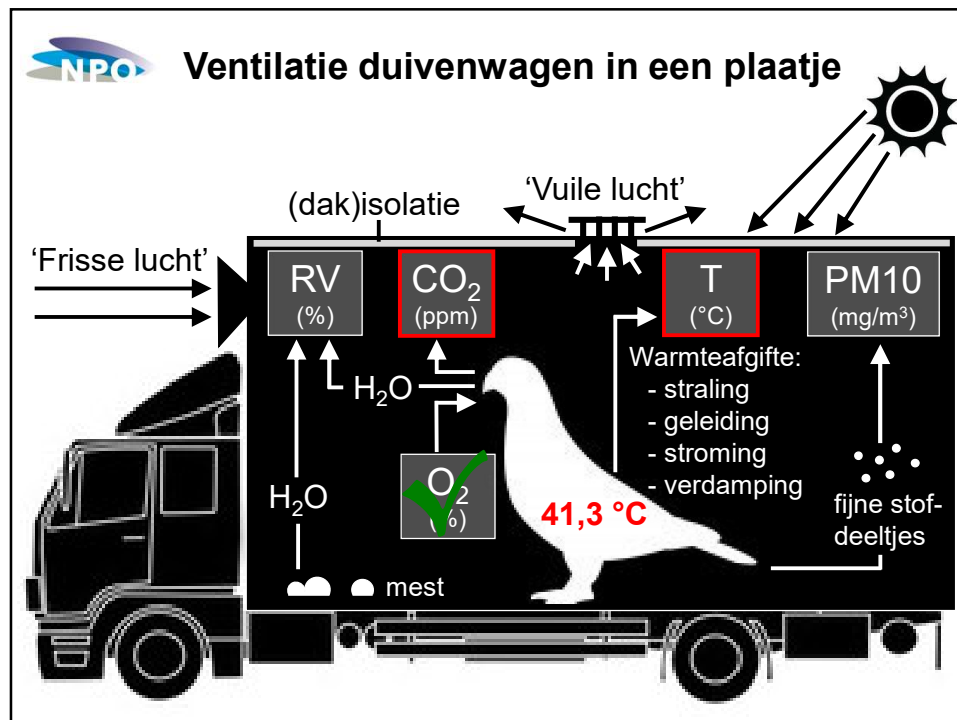
- Warmteafgifte aan object, bijv. mandbeplating

#### 1. Straling, infrarood (*radiatie*)

- Warmteafgifte, door alles warmer dan  $-273\text{ °C}$  (0 Kelvin)



13



14

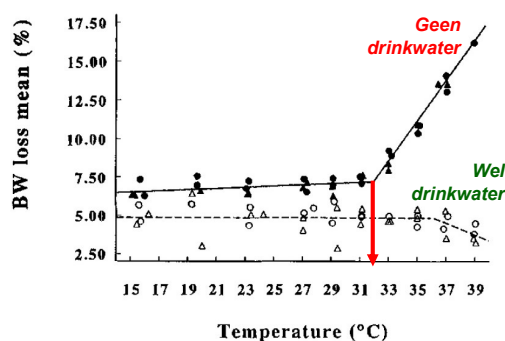
## Effecten ongunstige T en CO<sub>2</sub>



- Misverstand duivensport: 'zuurstof' (O<sub>2</sub>) niet relevant! Lucht bevat ca. 20%<sub>vol</sub> O<sub>2</sub>, kleine stijging van CO<sub>2</sub> reeds gevaarlijk voordat O<sub>2</sub> te laag kan worden...
- Effecten CO<sub>2</sub> bij de mens:
  - 0,0420 %<sub>vol</sub> Schone buitenlucht (=420 ppm)
  - 0,1000 %<sub>vol</sub> Grenswaarde klaslokaal (=1000 ppm)
  - 0,5000 %<sub>vol</sub> Wettelijke grenswaarde (MAC-w.)
  - >0,5000 %<sub>vol</sub> Toename ademvolume
  - >2,5000 %<sub>vol</sub> Hoofdpijn, hartkloppingen, flauwte
  - >7,0000 %<sub>vol</sub> Ademnood, bewusteloosheid, sterfte
- Effecten 'hittestress': gewichtsverlies via verdamping, uitdroging, toename lichaamstemperatuur

15

## Temperatuur en gewichtsverlies



Gorsen: één nacht bij 35 °C zonder water: 10-17% gew. verlies en sterfte

Ook mét water is >28 °C 'geen pretje'

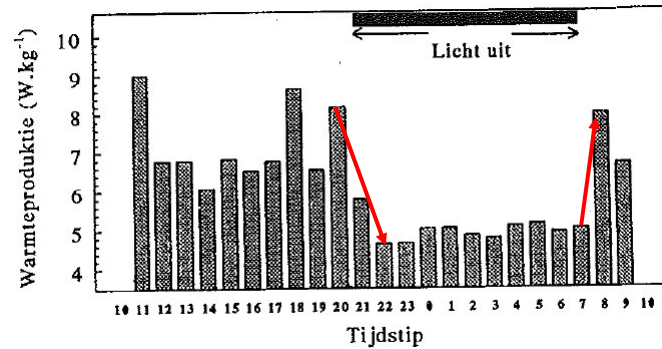
Gorsen, J. (1995). *Thermoregulatory and behavioral characteristics of racing pigeons housed under transport conditions*. Proefschrift Landbouw Universiteit Wageningen, Figuur 2, p. 18

Conclusie: zonder toegang tot drinkwater beginnen duiven gewicht te verliezen vanaf (gemiddeld) **ca. 32 °C**. Bij duiven die water ter beschikking hebben én voldoende drinken ligt deze temperatuur **boven 39 °C**

16



## Licht/donker en warmteproductie

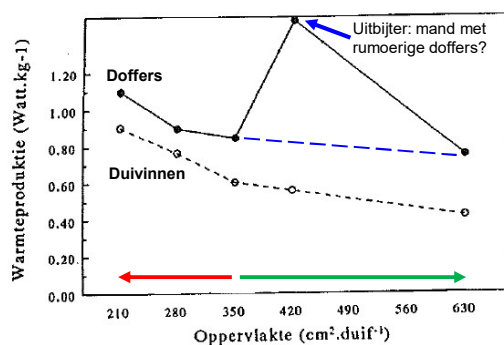


Gorsen, J. en P. Koene (1994). *Klimaatbehoeften van postduiven tijdens transport, fase IIa*. Onderzoeksrapport Landbouw Universiteit Wageningen. Figuur 1.1, pag. 5

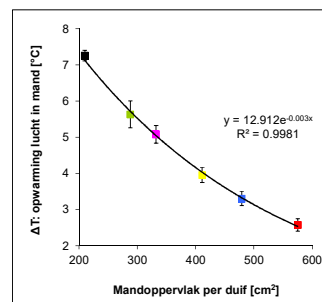
Conclusie: in het donker neemt de warmteproductie van de duiven fors af, vooral doordat ze minder actief zijn (spierbeweging = warmte)

17

## Mandbezetting en warmteproductie



Gorsen, J. en P. Koene (1994). *Klimaatbehoeften van postduiven tijdens transport, fase IIa*. Onderzoeksrapport Landbouw Universiteit Wageningen. Figuur 2.4a, p. 41

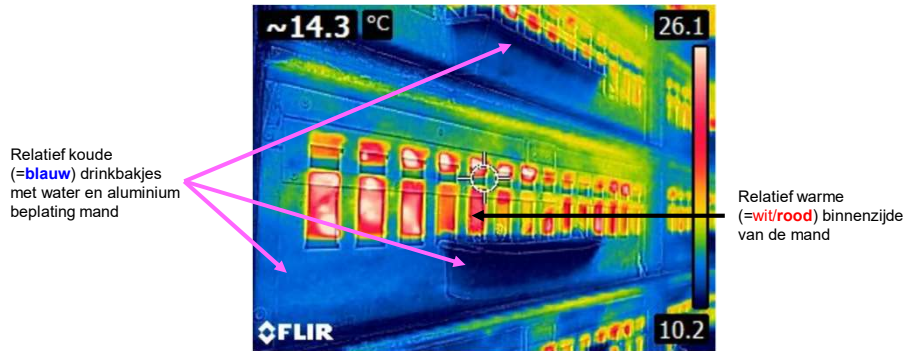


Den Blanken, R., e.a. (2014). *Een experiment naar de effecten van mandbezetting op het leefklimaat in de mand en de wateropname van jonge postduiven*. Rapport WOVOD van december 2014. 15 p.

Meer duiven per mand betekent:  
'meer kacheltes' + 'kacheltes branden per stuk harder'

18

## Foto duivenmand in wagen met warmtebeeldcamera

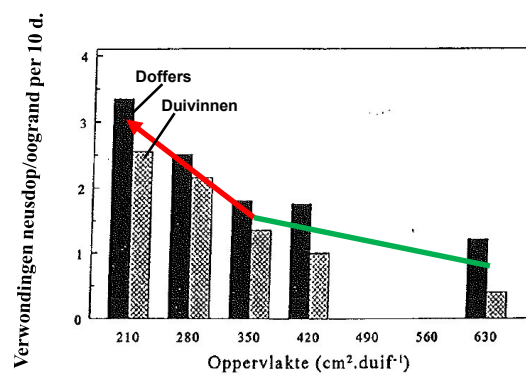


R. den Blanken (2016). Een praktijkstage naar het vervoer en lossing van postduiven  
Spoor der Kampioenen jrg. 15, nr. 19, p. 14-15

De lucht in de duivenmand is een 'microklimaat': binnen in de mand is het een stuk warmer dan in het gangpad. Ventilatielucht door de wagen dringt maar moeilijk dit microklimaat binnen

19

## Mandbezetting en verwondingen

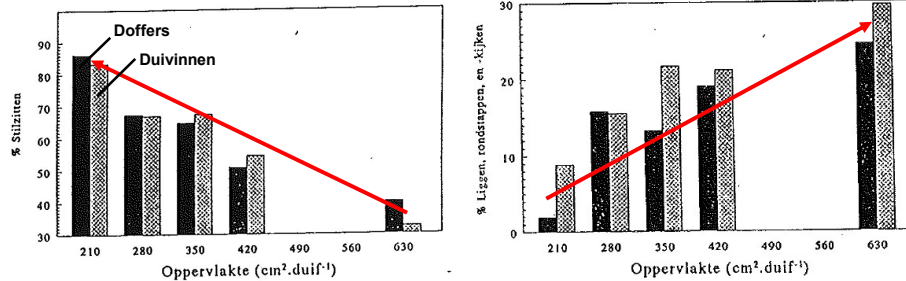


Gorssen, J. en P. Koene (1994). Klimaatbehoefte van postduiven tijdens transport, fase IIa.  
Onderzoeksrapport Landbouw Universiteit Wageningen. Figuur 2.11, pag. 46

Hoe meer duiven in de mand hoe meer beschadigingen aan neusdop en oogrand

20

## Mandbezetting en activiteit

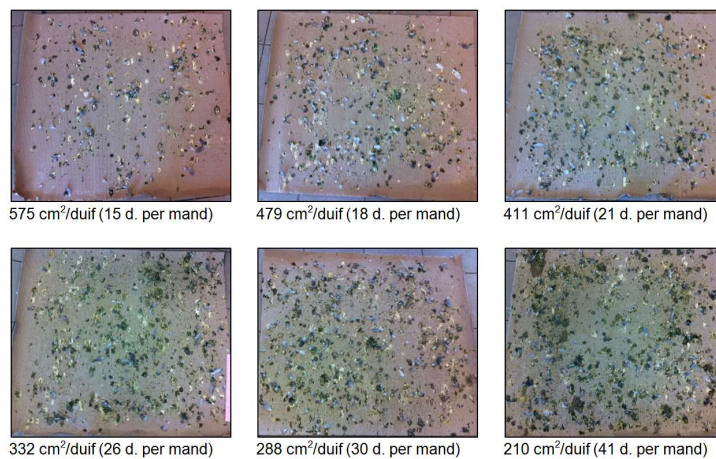


Gorssen, J. en P. Koene (1994). Klimaatbehoefte van postduiven tijdens transport, fase IIa. Onderzoeksrapport Landbouw Universiteit Wageningen. Figuren 2.8 en 2.9, pag. 44

Hoe meer duiven in de mand, hoe meer stilzitten =  
hoe minder 'activiteit' (inclusief 'rondstappen')

21

## Mandbezetting en bevulling karton in 12h



Den Blanken, R., e.a. (2014). Een experiment naar de effecten van mandbezetting op het leefklimaat in de mand en de wateropname van jonge postduiven. Rapport WOUW van december 2014. 15 p.

Hoe meer duiven in de mand, hoe meer bevulling karton met mest

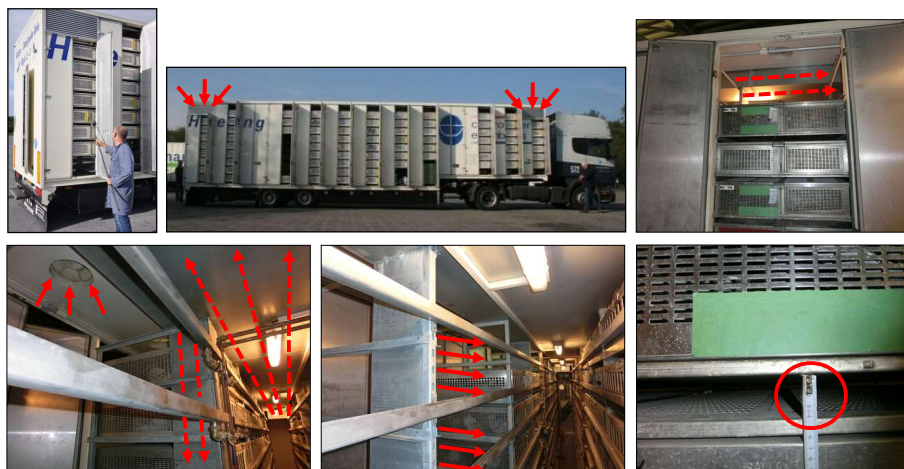
22

### Wagen Afdeling 1 – Zeeland '96



23

### Nieuwste wagen Afdeling 8 – GOU

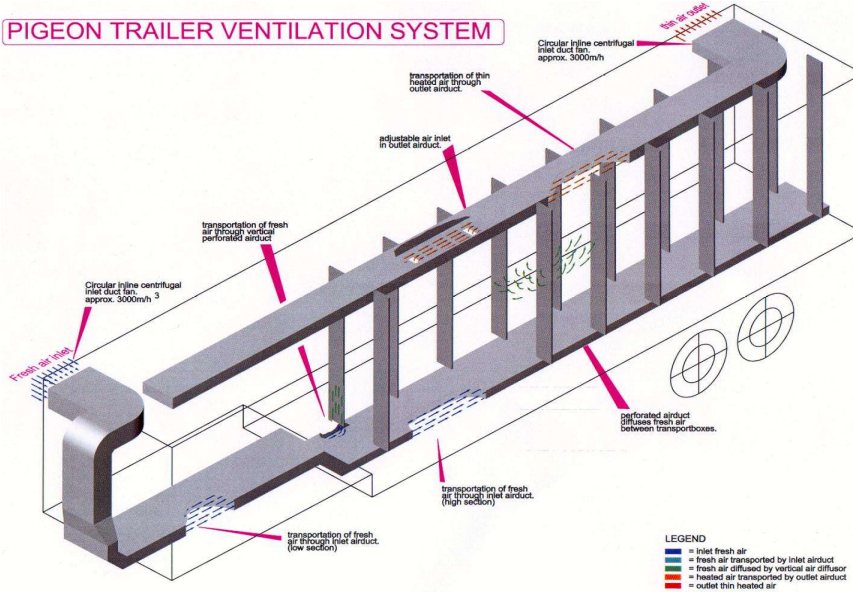


24

## Overige wagens Afdeling 8 – GOU

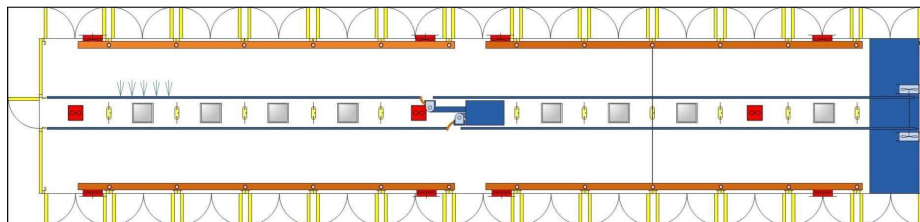


### PIGEON TRAILER VENTILATION SYSTEM



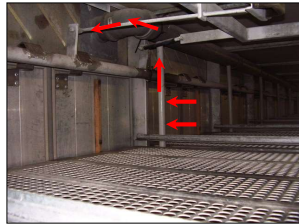
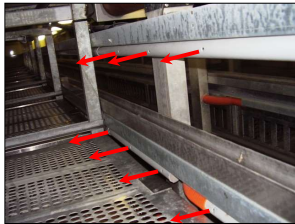
25

## Wagens Afd. 9 – Oost-Nederland



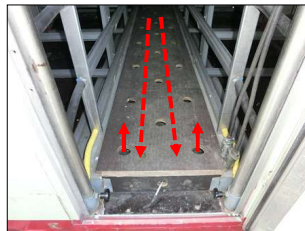
26

### Wagens Afd. 9 – Oost-Nederland



27

### Wagens Afd. 11 - Friesland '96



28



## Aanpassingen Reglement V&L <sup>(1)</sup>



### Art. 3 De duivenmand

- definiëring van 'effectieve vloeroppervlak'
- normering op minimaal 350 cm<sup>2</sup>/duif (max. 24 in Grote Ruco-mand)
- overgangperiode + overgangsplan + ingaande per 1-1-2026

### Art. 6 De duivenwagen

- lid 6: 'deugdelijke binnenverlichting' > precisering naar 40 Lux

### Art. 7 Monitoring luchtkwaliteit duivenwagen

- beschrijving eisen meetsysteem en meetlocaties in wagen
- grenswaarden:
  - temperatuur: 28 °C welke max. 4,5 uren mag worden overschreden
  - CO<sub>2</sub>: 2000 ppm (parts per million)
 Bedoeld t.b.v. 'samen leren' met techniek en verzorging

31

## Aanpassingen Reglement V&L <sup>(2)</sup>



### Art. 8 Ventilatie duivenwagen

- luchtuitlaat moest mechanisch > nu mechanisch of passief
- jaarlijkse check op juiste werking, vervuiling, corrosie, slijtage, degradatie
- basiskleur bij nieuwkoop of onderhoud wit

### Art. 11 Verzorging van de duiven

- temperatuur wagen >28 °C: elke 4,5 uren pauze en water geven
- convoyagevoer: OF enkelvoudige mais OF mengeling met eisen:
  - min. 50% mais, max. 10% peulvruchten, aanvullen met granen/zaden
  - bestanddelen hebben korrelgrootte min. 3 mm
  - bestanddelen komen algemeen voor in duivenvoerders
  - bestanddelen hebben hoge houdbaarheid
- lossing pas na 3 uren na het voeren van 10 gram per duif
- water beschikbaar tot na de lossing

32