TOELICHTING EMISSIEFACTOR NATUURTOESTEMMING COWTOILET

27-01-2025

Inleiding

In de ligboxenstal 1a en 1b wordt voor het houden van respectievelijk 70 en 197 melkkoeien gebruik gemaakt van het emissiearm stalsysteem genaamd ligboxenstal met urineopvangstation rundvee, het zogenaamde CowToilet De ammoniakemissiebeperking van dit systeem is gebaseerd op het opvangen en het afvoeren van de urine naar een aparte afgesloten opslag voordat deze in contact kan komen met de mest of met de stalvloer. Dit voorkomt de omzetting van ureum van uit de urine in ammoniak.

Doordat deze apart wordt opgevangen urine niet in de mestkelder onder de roostervloer terecht komt heeft de drijfmest in deze kelder een lagere zuurgraad. Hierdoor komt ook minder ammoniak uit de kelder vrij.

Het CowToilet laat de koe op de gewenste plaats urineren door gebruik te maken van het natuurlijk plasreflex. Een lokmiddel, zoals krachtvoer zorgt ervoor dat de koe het CowToilet bezoekt. Voor een volledige beschrijving van het systeem verwijs ik naar de als bijlage 1 bijgevoegd systeembeschrijving van OW2021.05 van december 2024.

Emissiefactor

Het CowToilet stond op het moment dat deze nog niet was bemeten met een voorlopige emissiefactor in de RAV. Ondertussen zijn metingen uitgevoerd, beoordeeld en is er een definitieve factor voor dit systeem vastgesteld. Deze vaststelling van een definitieve factor heef plaatsgevonden door middel van middel van metingen in drie stallen met het CowToilet. Twee stallen betreffen proefstallen waar de ammoniakemissie gedurende een jaar is gemeten conform het geldende meetprotocol 2013a. De derde stal betreft een case-control meting in twee afdelingen waarbij de omstandigheden vergelijkbaar waren. Het enige verschil tussen de case-afdeling en de control-afdeling was dat bij de case-afdeling een urine-opvangstation aanwezig was.

Vervolgens heeft de technische adviespool (TAP) van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) de meetrapporten van het CowToilet beoordeeld en goed bevonden. Op basis van de uitkomsten zijn emissiefactoren voor ammoniak en fijnstof voorgelegd aan het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

De gemeten waarden betroffen respectievelijk proefstal 1: 4,9 kg, proefstal 2: 5,4 kg en Case-controlmeting: 6,9 kg ammoniak per dierplaats per jaar. De definitieve factor wordt in de opvolger van de RAV, zijnde Bijlage V van de Omgevingsregeling, vastgesteld op 6,0 kg ammoniak per dierplaats per jaar. Bij toepassing van het CowToilet zoals omschreven in de systeem beschrijving kan ervan uit worden gegaan dat het systeem functioneert zoals tijdens de metingen verricht volgens het meetprotocol. Daarnaast zijn ten opzichte van de oorspronkelijke systeembeschrijving in de huidige systeembeschrijving technische eisen en gebruikseisen duidelijker gemaakt en is ook het onderhoud beter geborgd. Het ontwerp en de plaatsen van de CT's zijn afgestemd met de leverancier. Zie bijlage 2, de tekening met goedkeuring van de leverancier. De installatie- en bedieningsinstructie is als bijlage 3 toegevoegd, en is doorgenomen met vergunninghouder. De benodigde registratieapparatuur met bijbehorende software is besteld en wordt overeenkomstig systeembeschrijving geleverd. Gebruiker wordt voor het eerste gebruik getraind door de Hanskamp dealer. In deze training worden alle relevante documenten doorgesproken, zoals de systeembeschrijving, onderhoudstabel, de gedragsvoorschriften, inzicht in het functioneren van de van het werkingsprincipe, uitleg van de software en registratiesysteem en de gebruikershandleiding. De gebruikershandleiding bevat handvatten voor de veehouder voor bedieningsinstructies, onderhoud en voor het opsporen en verhelpen van storingen. Daarnaast is een onderhoudscontract afgesloten en kan de veehouder bij vragen contact opnemen met de leverancier. Door dit samenspel is zowel de werking als het onderhoud van het systeem goed geborgd. Er zijn geen twijfels over de goede werking van het CT.

De minister van Natuur en Stikstof heeft in de kamerbrief van 30 juni 2023 gesteld dat initiatiefnemers niet zonder meer gebruik kunnen maken van de Rav-emissiefactoren (nu emissiefactoren uit Bijlage V van de omgevingsregeling) voor het berekenen van de depositie van huisvestingssystemen in het kader van de natuurtoestemming. De emissiefactoren uit de RAV zijn een berekend gemiddelde van de verschillende metingen. Met deze berekende emissiefactor kan op voorhand niet met zekerheid worden aangegeven dat significante effecten op Natura-2000 gebieden zijn uitgesloten.

Om die reden is in deze aanvraag voor de natuurtoestemming niet met de berekende factor gerekend, maar met de hoogst gemeten emissiefactor, 6,9 kg, afgerond 7,0 kg ammoniak per dierplaats per jaar. Met berekening van de emissie met de factor van 7,0 kg ammoniak per dier in plaats van 6,0 kg, in combinatie met voorschriften in de systeembeschrijving is de goed werking te allen tijde geborgd, en zijn significante effecten op Natura-2000 gebieden zijn uitgesloten.

Bijlagen:

1. Systeembeschrijving CT en nieuwsbericht IPLO
2. Door leverancier goedgekeurd ontwerp
3. Installatie en bedieningsinstructie leverancier

BIJLAGE 1

Bijlage V. (huisvestingssystemen en emissiefactoren)

Code	Beschrijving huisvestingssysteem	Nummer systeembeschrijving	Emissiefactor per dierplaats		
			ammoniak (kg NH_3/jaar)	geur (ouE/sec)	fijnstof (g PM_{10}/jaar)
HOOFDCATEGORIE A: RUNDVEE					
HA1	**Diercategorie melk- en kalfkoeien van 2 jaar en ouder (inclusief kalveren jonger dan 14 dagen)**				
HA1.1	Grupstal met drijfmest	OW 1993.09.V1	5,7	–	81
HA1.2	Ligboxenstal met hellende vloer en giergoot	OW 1993.03.V1, OW 1993.04.V1, OW 1993.05.V1, OW 1993.06.V1, OW 1994.08.V1	10,2	–	148
HA1.3	Ligboxenstal met hellende vloer en spoelsysteem	OW 1994.03.V1	9,2	–	148
HA1.4	Ligboxenstal met hellende vloer en giergoot met spoelsysteem of roostervloer met spoelsysteem	OW 2001.28.V1	10,2	–	148
HA1.5	Ligboxenstal met dichte geprofileerde hellende vloer	OW 2009.11.V1	11,0	–	148
HA1.6	Ligboxenstal met dichte hellende vloer met rubber toplaag	OW 2009.22.V1	11,0	–	148
HA1.7	Ligboxenstal met sleufvloer	OW 2010.14.V1, OW 2010.24.V1	11,8	–	148
HA1.8	Ligboxenstal met roostervloer met bolle rubber toplaag en afdichtflappen in roosterspleten waarvoor voor 12 april 2017 een omgevingsvergunning is verleend als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, of, als deze vergunning niet nodig was, die rechtmatig in gebruik is genomen voor die datum	OW 2010.30.V1	6,0	–	148
HA1.9	Ligboxenstal met roostervloer met bolle rubber toplaag	OW 2010.31.V1	7	–	148
HA1.10	Ligboxenstal met geprofileerde vloer met hellende sleuven en regelmatige mestafstorten waarvoor voor 20 juli 2018 een omgevingsvergunning is verleend als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, of, als deze vergunning niet nodig was, die rechtmatig in gebruik is genomen voor die datum	OW 2010.32.V1	11,8	–	148
HA1.11	Ligboxenstal met geprofileerde vloer met hellende sleuven en regelmatige mestafstorten waarvoor voor 20 juli 2018 een omgevingsvergunning is verleend als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen	OW 2010.33.V1	12,2	–	148

	omgevingsrecht, of, als deze vergunning niet nodig was, die rechtmatig in gebruik is genomen voor die datum				
HA1.12	Ligboxenstal met roostervloer met cassettes in de roosterspleten	OW 2010.34.V1	7	–	148
HA1.13	Ligboxenstal met geprofileerde vloer met hellende sleuven en regelmatige mestafstorten met afdichtflappen	OW 2010.35.V1	7	–	148
HA1.14	Ligboxenstal met geprofileerde vloer met hellende sleuven en regelmatige mestafstorten met afdichtkleppen waarvoor voor 20 juli 2018 een omgevingsvergunning is verleend als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, of, als deze vergunning niet nodig was, die rechtmatig in gebruik is genomen voor die datum	OW 2010.36.V1	10,3	–	148
HA1.15	Ligboxenstal met V-vormige vloer met gietasfalt in combinatie met een gierafvoerbuis en met mestschuif waarvoor voor 20 juli 2018 een omgevingsvergunning is verleend als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, of, als deze vergunning niet nodig was, die rechtmatig in gebruik is genomen voor die datum	OW 2012.01.V1	11,7	–	148
HA1.16	Mechanisch geventileerde stal met een chemisch luchtwassysteem waarvoor voor 20 juli 2018 een omgevingsvergunning is verleend als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, of, als deze vergunning niet nodig was, die rechtmatig in gebruik is genomen voor die datum	OW 2012.02.V1	5,1	–	148
HA1.17	Ligboxenstal met V-vormige vloer van geprofileerde vloerelementen in combinatie met een gierafvoerbuis	OW 2012.04.V1	8	–	148
HA1.18	Ligboxenstal met roostervloer met hellende groeven of hellend gelegd met afdichtkleppen in roosterspleten	OW 2012.05.V1	11	–	148
HA1.19	Ligboxenstal met geprofileerde hellende vloer met perforaties waarvoor voor 6 mei 2020 een omgevingsvergunning is verleend als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, of, als deze vergunning niet nodig was, die rechtmatig in gebruik is genomen voor die datum	OW 2012.08.V1	10,1	–	148
HA1.20	Ligboxenstal met geprofileerde vloer met hellende sleuven en regelmatige mestafstorten met afdichtingen	OW 2013.01.V1	7	–	148

HA1.21	Ligboxenstal met sleufvloer met in doorsteken, wachtruimte en doorlopen een roostervloer met bolle rubber toplaag en afdichtflappen in roosterspleten	OW 2013.03.V1	11	–	148
HA1.22	Ligboxenstal met geprofileerde vloer met hellende sleuven met urineafvoergat of met regelmatige mestafstorten met afdichtkleppen	OW 2013.04.V1	6	–	148
HA1.23	Ligboxenstal met geprofileerde vloer met hellende sleuven, aaneengesloten of met regelmatige mestafstorten met afdichtflappen	OW 2013.05.V1	7	–	148
HA1.24	Ligboxenstal met vloer met geprofileerde rubber matten met hellend profiel en regelmatige mestafstorten met afdichtflappen waarvoor voor 6 mei 2020 een omgevingsvergunning is verleend als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, of, als deze vergunning niet nodig was, die rechtmatig in gebruik is genomen voor die datum	OW 2013.06.V1	10,3	–	148
HA1.25	Ligboxenstal met hellende vloer met geprofileerde rubber matten en centrale giergoot	OW 2013.07.V1	8	–	148
HA1.26	Ligboxenstal met roostervloer met hellende groeven of hellend gelegd met afdichtkleppen in roosterspleten en vernevelsysteem	OW 2014.02.V1	8	–	148
HA1.27	Ligboxenstal met roostervloer met rubber matten en composietnokken met hellend profiel en cassettes in roosterspleten	OW 2015.05.V1	6	–	148
HA1.28	Ligboxenstal met geprofileerde hellende vloer met holtes voor gieropvang en -afvoer aan zijkant waarvoor voor 1 januari 2019 een omgevingsvergunning is verleend als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, of, als deze vergunning niet nodig was, die rechtmatig in gebruik is genomen voor die datum	OW 2015.06.V1	9,9	–	148
HA1.29	Ligboxenstal met roostervloer met bolle rubber toplaag	OW 2017.06.V1	8	–	148
HA1.30	Ligboxenstal met sleufvloer met geprofileerde rubber tegels waarvoor voor 20 juli 2023 een omgevingsvergunning is verleend als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, of, als deze vergunning niet nodig was, die rechtmatig in gebruik is genomen voor die datum	OW 2018.02.V1	8,1	–	148
HA1.31	Ligboxenstal met vlakke betonnen vloerplaten met sleuven, voorzien van profiel met 1% hellende groeven richting een centrale giergoot met giergaten en	OW 2018.03.V1	9,1	–	148

	mestverwijdering waarvoor voor 1 december 2022 een omgevingsvergunning is verleend als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, of, als deze vergunning niet nodig was, die rechtmatig in gebruik is genomen voor die datum				
HA1.32	Ligboxenstal met geprofileerde rubber oplegsleufvloer met hellende sleuven met gierafvoergaatjes waarvoor voor 1 januari 2024 een omgevingsvergunning is verleend als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, of, als deze vergunning niet nodig was, die rechtmatig in gebruik is genomen voor die datum	OW 2018.06.V1	7,1	–	148
HA1.33	Ligboxenstal met dichte geprofileerde vloer met rubbermatten en composietnokken met hellend profiel waarvoor voor 1 januari 2024 een omgevingsvergunning is verleend als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, of, als deze vergunning niet nodig was, die rechtmatig in gebruik is genomen voor die datum	OW 2018.07.V1	9,0	–	148
HA1.34	Ligboxenstal met vlakke vloer met rubber sleufvloer, vlakke langssleuven en geprofileerd rubber (hellende V-vorm), groeven en nopjes tussen de langssleuven met vingermestschuif waarvoor voor 1 januari 2024 een omgevingsvergunning is verleend als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht of waarvoor tussen 1 januari 2024 en 26 april 2024 een omgevingsvergunning voor een milieubelastende activiteit is verleend, of, als een vergunning niet nodig was, die rechtmatig in gebruik is genomen voor 26 april 2024	OW 2019.01.V1	8,3	–	148
HA1.35	Ligboxenstal met urineopvangstation	OW 2021.05.V2	6	–	148
HA1.36	Ligboxenstal met een indrukbare drainerende loopvloer voorzien van een mestschuif, waarbij de urine en mest direct worden gescheiden en apart worden opgeslagen, waarvoor voor 1 januari 2024 een omgevingsvergunning is verleend als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht of waarvoor tussen 1 januari 2024 en 2 oktober 2024 een omgevingsvergunning voor een milieubelastende activiteit is verleend, of, als een vergunning niet nodig was, die rechtmatig in gebruik is genomen voor 2 oktober	OW 2021.06.V1	6,4	–	148

	2024				
HA1.37	Ligboxenstal voorzien van geprofileerde rubberen oplegmatten met ruitprofiel onder 2% afschot naar een centrale giergoot en frequente mestverwijdering met vaste mestschuif, waarvoor voor 1 januari 2024 een omgevingsvergunning is verleend als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht of waarvoor tussen 1 januari 2024 en 2 oktober 2024 een omgevingsvergunning voor een milieubelastende activiteit is verleend, of, als een vergunning niet nodig was, die rechtmatig in gebruik is genomen voor 2 oktober 2024	OW 2021.07.V1	8,9	–	148
HA1.38	Natuurlijk geventileerde ligboxenstal met een roostervloer voorzien van inlays met urineafvoergaatjes in de roosterspleten, frequent bevochtigen en schoonzuigen van de vloer door een mestverzamelrobot en een mechanische kelderluchtafzuiging met een chemisch luchtwassysteem (95% emissiereductie)	OW 2021.08.V2	3	-	148
HA1.39	Ligboxenstal met V-vormige vloer van geprofileerde vloerelementen in een helling van 3,5% in combinatie met een gierafvoerbuis, waarvoor voor 1 januari 2024 een omgevingsvergunning is verleend als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht of waarvoor tussen 1 januari 2024 en 9 maart 2026 een omgevingsvergunning voor een milieubelastende activiteit is verleend, of, als een vergunning niet nodig was, die rechtmatig in gebruik is genomen voor 9 maart 2026	OW 2022.01.V1	6,2	-	148
HA1.100	Overige huisvestingssystemen		13	–	148
HA2	**Diercategorie vrouwelijk jongvee jonger dan 2 jaar, diercategorie fokstieren jonger dan 2 jaar**				
HA2.100	Overige huisvestingssystemen		4,4	–	38
HA3	**Diercategorie vleeskalveren jonger dan 1 jaar**				
HA3.1	Stal met hellende roostervloer in combinatie met hellende schijnvloer onder roostervloer waarvoor voor 6 mei 2020 een omgevingsvergunning is verleend als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, of, als deze vergunning niet nodig was, die rechtmatig in gebruik is genomen	OW 2012.09.V1	2,5	35,6	33

	voor die datum				
HA3.2	Stal met volledige roostervloer voorzien van een bolle rubber toplaag en afdichtkleppen in de roosterspleten waarvoor voor 20 juli 2023 een omgevingsvergunning is verleend als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, of, als deze vergunning niet nodig was, die rechtmatig in gebruik is genomen voor die datum	OW 2018.04.V1	1,9	31,2	22
HA3.100	Overige huisvestingssystemen		3,5	35,6	33
HA4	**Diercategorie zoogkoeien van 2 jaar en ouder (inclusief ongespeende kalveren)**				
HA4.100	Overige huisvestingssystemen		4,1	–	86
HA5	**Diercategorie overig vleesvee vanaf spenen en jonger dan 2 jaar**				
HA5.100	Overige huisvestingssystemen		5,3	35,6	170
HA6	**Diercategorie overig rundvee van 2 jaar en ouder**				
HA6.100	Overige huisvestingssystemen		6,2	–	170
HOOFDCATEGORIE B: SCHAPEN					
HB1	**Diercategorie schapen van 1 jaar en ouder (inclusief lammeren)**				
HB1.100	Overige huisvestingssystemen (beweiden)		0,7	7,8	–
HOOFDCATEGORIE C: GEITEN					
HC1	**Diercategorie geiten van 1 jaar en ouder**				
HC1.100	Overige huisvestingssystemen		1,9	18,8	19
HC2	**Diercategorie geiten vanaf 61 dagen tot 1 jaar**				
HC2.100	Overige huisvestingssystemen		0,8	11,3	10
HC3	**Diercategorie geiten tot 61 dagen**				
HC3.100	Overige huisvestingssystemen		0,2	5,7	10
HOOFDCATEGORIE D: VARKENS					
HD1	**Diercategorie gespeende biggen minder dan 25 kg**				
HD1.1	Vlakke gecoate keldervloer met mestschuif	OW 1993.01.V1	0,20	5,4	56

HD1.2	Gedeeltelijk rooster met spoelgotensysteem	OW 1994.09.V1, OW 1997.01.V1	0,24	7,8	74
HD1.3	Mestopvang in en spoelen met aangezuurde vloeistof				
HD1.3.1	Volledig rooster	OW 1996.05.V1	0,18	7,8	56
HD1.3.2	Gedeeltelijk rooster	OW 1996.05.V1	0,25	7,8	74
HD1.4	Mestband in mestkanaal met metalen driekantrooster	OW 1996.06.V1	0,23	5,4	74
HD1.5	Ondiepe mestkelders met water- en mestkanaal				
HD1.5.1	Oppervlakte mestkanaal ten hoogste 0,13 m^2 per dierplaats	OW 1996.01.V1	0,26	5,4	74
HD1.5.2	Oppervlakte mestkanaal ten hoogste 0,19 m^2 per dierplaats	OW 2001.14.V1	0,33	7,8	74
HD1.6	Schuine putwand				
HD1.6.1	Emitterende mestoppervlakte ten hoogste 0,07 m^2 per dierplaats, ongeacht groepsgrootte	OW 2001.13.V1	0,17	5,4	74
HD1.6.2	Emitterende mestoppervlakte 0,07–0,10 m^2 per dierplaats in groepen tot 30 dieren	OW 2004.06.V1	0,21	5,4	74
HD1.6.3	Emitterende mestoppervlakte 0,07–0,10 m^2 per dierplaats in groepen vanaf 30 dieren zonder spoelgoten	OW 2010.04.V1	0,18	5,4	74
HD1.6.4	Emitterende mestoppervlakte 0,07–0,10 m^2 per dierplaats in groepen vanaf 30 dieren met spoelgoten	OW 1999.05.V1, OW 1999.06.V1	0,18	7,8	74
HD1.7	Gedeeltelijk rooster met verkleinde mestoppervlakte	OW 2001.16.V1	0,39	7,8	74
HD1.8	Mestopvang in water met mestafvoersysteem	OW 2006.07.V1	0,15	5,4	56
HD1.9	Volledig rooster met water- en mestkanaal	OW 2010.05.V1	0,20	5,4	56
HD1.10	Koeldeksysteem (150% koeloppervlakte)	OW 2010.12.V1	0,17	5,4	56
HD1.11	Hok met conditionering van de ligvloertemperatuur, mestkelders met water- en mestkanaal, voerbak en watervoorziening boven het waterkanaal, mestkanaal met metalen driekant roostervloer met mestspleet, beide kanalen voorzien van een pan met watervulsysteem, dagelijkse mestafvoer uit het mestkanaal en een emitterend mestoppervlakte van ten hoogste 0,062 m^2 per dierplaats waarvoor voor 1 januari 2023 een omgevingsvergunning is verleend als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht of, als deze vergunning niet nodig was, dat rechtmatig in gebruik is genomen voor die datum	OW 2019.02.V1	0,21	5,4	56
HD1.100	Overige huisvestingssystemen		0,69	7,8	74

HD2	**Diercategorie kraamzeugen (inclusief biggen tot spenen)**				
HD2.1	Spoelgotensysteem, spoelen met dunne mest	OW 1993.12.V1, OW 1999.02.V1	3,3	27,9	160
HD2.2	Kunststof schijnvloer met schuif onder rooster	OW 1994.02.V1	3,7	27,9	160
HD2.3	Vlakke gecoate keldervloer met mestschuif	OW 1994.06.V1	4,0	27,9	160
HD2.4	Hellende gecoate keldervloer met giergoot en mestschuif	OW 1994.07.V1	3,1	27,9	160
HD2.5	Ondiepe mestkelders met mest- en waterkanaal	OW 1995.08.V1	4,0	27,9	160
HD2.6	Mestopvang in en spoelen met aangezuurde vloeistof	OW 1996.04.V1	3,1	27,9	160
HD2.7	Mestkanaal en hellende (schijn)vloer onder roostervloer	OW 2001.17.V1	5,0	27,9	160
HD2.8	Schuiven in mestgoot	0W 2001.18.V1	2,5	27,9	160
HD2.9	Waterkanaal met afgescheiden mestkanaal of mestbak	OW 2004.07.V1	2,9	27,9	160
HD2.10	Mestpan	OW 2006.08.V1	2,9	27,9	160
HD2.11	Mestgoot met mestafvoersysteem	OW 2010.06.V1	3,2	27,9	160
HD2.12	Mestpan met water- en mestkanaal	OW 2010.07.V1	2,9	27,9	160
HD2.13	Mestpan met water- en mestkanaal en koelsysteem	OW 2018.01.V1	1,3	27,9	160
HD2.14	Koeldeksysteem (150% koeloppervlakte)	OW 2010.15.V1	2,4	27,9	160
HD2.100	Overige huisvestingssystemen		8,3	27,9	160
HD3	**Diercategorie guste en dragende zeugen**				
HD3.1	Smalle ondiepe mestkanalen met metalen driekantrooster en rioleringssysteem (individuele huisvesting)	OW 1995.02.V1	2,4	18,7	175
HD3.2	Mestgoot met combinatierooster en frequente mestafvoer (individuele huisvesting)	OW 1995.05.V1	1,8	18,7	175
HD3.3	Spoelgotensysteem met dunne mest				
HD3.3.1	Individuele huisvesting	OW 1995.07.V1	2,5	18,7	175
HD3.3.2	Groepshuisvesting	OW 1998.01.V1, OW 1999.03.V1	2,5	18,7	175
HD3.4	Mestopvang in en spoelen met aangezuurde vloeistof				
HD3.4.1	Individuele huisvesting	OW 1996.03.V1	1,8	18,7	175
HD3.4.2	Groepshuisvesting	OW 1998.02.V1	1,8	18,7	175
HD3.5	Schuiven in mestgoot (individuele huisvesting)	OW 2001.19.V1	2,2	18,7	175
HD3.6	Mestband in mestkanaal met metalen driekantrooster	OW 2008.11.V1	2,2	18,7	175
HD3.7	Koeldeksysteem				
HD3.7.1	115% koeloppervlakte (individuele	OW 2010.16.V1	2,2	18,7	175

	huisvesting)				
HD3.7.2	135% koeloppervlakte (groepshuisvesting)	OW 2010.17.V1	2,2	18,7	175
HD3.8	Groepshuisvesting zonder strobed met voerligboxen of voerstations en schuine putwanden in mestkanaal				
HD3.8.1	Met metalen driekantrooster	OW 2010.08.V1	2,3	18,7	175
HD3.8.2	Met anders dan metalen driekantrooster	OW 2006.09.V1	2,5	18,7	175
HD3.9	Rondloopstal met voerstation en strobed	OW 2010.09.V1	2,6	18,7	175
HD3.10	Hok met kelders met water- en mestkanaal, vloervoedering, mestkanaal met metalen driekant roostervloer met mestspleet, mest- en watergoot met schuine puntwanden, koelsysteem en watervul- en spoelsysteem in mestgoot, dagelijkse mestafvoer en een emitterend mestoppervlakte van ten hoogste 0,3 m^2 per dierplaats waarvoor voor 1 januari 2023 een omgevingsvergunning is verleend als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht of, als deze vergunning niet nodig was, dat rechtmatig in gebruik is genomen voor 1 januari 2023	OW 2019.03.V1	1,5	18,7	175
HD3.100	Overige huisvestingssystemen (groepshuisvesting)		4,2	18,7	175
HD3.101	Overige huisvestingssystemen (individuele huisvesting)		4,2	18,7	175
HD4	**Diercategorie dekberen van 7 maanden en ouder**				
HD4.100	Overige huisvestingssystemen		5,5	18,7	180
HD5	**Diercategorie vleesvarkens van 25 kg en meer, diercategorie opfokberen van 25 kg en meer en jonger dan 7 maanden diercategorie opfokzeugen van 25 kg en meer**				
HD5.1	Scharrelvleesvarkens in beddenstal	OW 2001.30.V1	1,9	23,0	153
HD5.2	Gehele dierplaats onderkelderd zonder stankafsluiter	OW 2001.23.V1	4,5	23,0	153
HD5.3	Mestopvang in en spoelen met ammoniakarme vloeistof (inclusief aanzuren)	OW 1993.10.V1, OW 1993.11.V1, OW 1995.03.V1, OW 2001.24.V1	1,6	17,9	153
HD5.4	Metalen driekantrooster met mestopvang in met formaldehyde behandelde mestvloeistof	OW 1995.01.V1	1,0	17,9	153
HD5.5	Metalen driekantrooster met mestopvang in water	OW 1995.06.V1	1,3	17,9	153
HD5.6	Spoelgotensysteem met metalen driekantrooster	OW 1998.03.V1	1,2	23,0	153

HD5.7	Spoelgotensysteem met rooster	OW 1998.04.V1, OW 1999.04.V1	1,7	23,0	153
HD5.8	Water- en mestkanaal	OW 2001.03.v1	1,7	23,0	153
HD5.9	Mestkanaal met schuine putwand (en waterkanaal)				
HD5.9.1	Met metalen driekantrooster op mestkanaal				
HD5.9.1.1	Emitterende mestoppervlakte ten hoogste 0,18 m^2 per dierplaats met spoelgoten	OW 1997.04.V1	1,0	23,0	153
HD5.9.1.2	Emitterende mestoppervlakte 0,18–0,27 m^2 per dierplaats zonder spoelgoten	OW 2004.03.V1	1,0	17,9	153
HD5.9.1.3	Emitterende mestoppervlakte 0,18–0,27 m^2 per dierplaats met spoelgoten	OW 1997.04.V1	1,4	23.0	
HD5.9.1.4	Emitterende mestoppervlakte 0,18–0,27 m^2 per dierplaats zonder spoelgoten	OW 2004.04.V1	1,4	17,9	153
HD5.9.2	Met anders dan metalen driekantrooster op mestkanaal				
HD5.9.2.1	Emitterende mestoppervlakte ten hoogste 0,18 m^2 per dierplaats	OW 2004.05.V1	1,5	17,9	153
HD5.9.2.2	Emitterende mestoppervlakte 0,18–0,27 m^2 per dierplaats	OW 2010.10.V1	1,9	23,0	153
HD5.10	Koeldeksysteem (200% koeloppervlakte)				
HD5.10.1	Met metalen driekantrooster				
HD5.10.1.1	Emitterende mestoppervlakte ten hoogste 0,5 m^2 per dierplaats	OW 2004.08.V1	1,2	17,9	153
HD5.10.1.2	Emitterende mestoppervlakte ten hoogste 0,8 m^2 per dierplaats	OW 2010.19.V1	1,5	17,9	153
HD5.10.2	Met anders dan metalen driekantrooster				
HD5.10.2.1	Emitterende mestoppervlakte ten hoogste 0,6 m^2 per dierplaats	OW 2010.20.V1	1,6	17,9	153
HD5.10.2.2	Emitterende mestoppervlakte 0,6–0,8 m^2 per dierplaats	OW 2001.01.V1	2,4	23,0	153
HD5.11	Koeldeksysteem (170% koeloppervlakte) met metalen driekantrooster				
HD5.11.1	Emitterende mestoppervlakte mestkanaal groter dan 0,5 m^2, maar ten hoogste 0,67 m^2 per dierplaats	OW 2001.25.V1	1,7	23	153
HD5.11.2	Emitterende mestoppervlakte mestkanaal ten hoogste 0,5 m^2 per dierplaats	OW 2019.05.V1	1,4	17,9	153
HD5.12	Bollevloerhok met betonnen morsrooster en metalen driekantrooster				
HD5.12.1	Emitterende mestoppervlakte ten hoogste 0,22 m^2 per dierplaats	OW 2001.27.V1	1,4	17,9	153
HD5.12.2	Emitterende mestoppervlakte ten hoogste 0,33 m^2 per dierplaats	OW 2001.27.V1	2,0	23,0	153
HD5.13	Mestband in mestkanaal met metalen driekantrooster	OW 2008.11.V1	1,1	17,9	153

HD5.14	Hok met mestkelders met water- en mestkanaal, voerbak en watervoorziening boven het waterkanaal, mestkanaal met metalen driekant roostervloer, mestgoot met schuine putwanden, koelsysteem en watervul- en spoelsysteem, dagelijkse mestafvoer en een emitterende mestoppervlakte van ten hoogste 0,08 m^2 per dierplaats waarvoor voor 1 januari 2023 een omgevingsvergunning is verleend als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht of, als deze vergunning niet nodig was, dat rechtmatig in gebruik is genomen voor 1 januari 2023	OW 2019.04.V1	0,77	17,9	153
HD5.100	Overige huisvestingssystemen		3,0	23,0	153
HOOFDCATEGORIE E: KIPPEN					
HE1	**Diercategorie opfokhennen en -hanen van legkippen jonger dan 18 weken**				
HE1.1	Kooihuisvesting				
HE1.1.1	Batterij met mestband	OW 1993.07.V1	0,020	0,18	2
HE1.1.2	Batterij met mestbandbeluchting				
HE1.1.2.1	Beluchting 0,2 m^3/uur per dierplaats	OW 1993.08.V1	0,020	0,18	2
HE1.1.2.2	Beluchting 0,4 m^3/uur per dierplaats	OW 1997.03.V1	0,006	0,18	2
HE1.1.3	Batterij met mestbandbeluchting en bovenliggende droogtunnel	OW 1999.01.V1	0,010	0,18	2
HE1.1.4	Batterij met mestschuiven en centrale mestband	OW 1995.04.V1	0,011	0,18	2
HE1.1.5	Batterij met open mestopslag	OW 2001.04.V1	0,045	0,18	2
HE1.1.6	Batterij met mest- en luchtkanaal	OW 2001.05.V1	0,208	0,18	2
HE1.1.7	Koloniehuisvesting met mestbandbeluchting 0,7 m^3/uur per dierplaats	OW 2009.10.V1	0,016	0,18	8
HE1.2	Grondhuisvesting				
HE1.2.1	Strooiselvloer (eventueel met roostervloer)	OW 2001.06.V1	0,170	0,18	30
HE1.2.2	Warmteheaters en ventilatoren	OW 2009.14.V1	0,088	0,18	30
HE1.2.3	Verhoogde roostervloer met daarboven oplierbare en/of opklapbare roosters	OW 2015.03.V1	0,110	0,18	30
HE1.2.4	Warmteheaters met luchtmengsysteem voor droging strooisellaag	OW 2011.13.V1	0,088	0,18	30
HE1.3	Volièrehuisvesting				
HE1.3.1	Ten minste 50% rooster met mestband	OW 2005.02.V1	0,050	0,18	23
HE1.3.2	65–70% rooster en mestbandbeluchting 0,3 m^3/uur per dierplaats	OW 2005.03.V1	0,030	0,18	23
HE1.3.3	45–55% rooster en mestbandbeluchting				
HE1.3.3.1	Beluchting 0,1 m^3/uur per dierplaats	OW 2006.10.V1	0,030	0,18	23

HE1.3.3.2	Beluchting 0,3 m^3/uur per dierplaats	OW 2006.10.V1	0,023	0,18	23
HE1.3.4	30–35% rooster en mestbandbeluchting 0,4 m^3/uur per dierplaats	OW 2006.11.V1	0,014	0,18	23
HE1.3.5	55-60% rooster en mestbandbeluchting 0,4 m^3/uur per dierplaats	OW 2006.12.V1	0,020	0,18	23
HE1.100	Overige huisvestingssystemen (niet-batterijhuisvesting)		0,170	0,18	30
HE1.101	Overige huisvestingssystemen (batterijhuisvesting)		0,045	0,18	30
HE2	**Diercategorie legkippen van 18 weken en ouder, diercategorie ouderdieren van legkippen van 18 weken en ouder**				
HE2.1	Kooihuisvesting				
HE2.1.1	Verrijkte kooien met mestbandbeluchting	OW 2005.11.V1	0,030	0,35	23
HE2.1.2	Koloniehuisvesting met mestbandbeluchting	OW 2009.10.V1	0,030	0,35	23
HE2.2	Grondhuisvesting				
HE2.2.1	Circa 1/3 strooiselvloer en circa 2/3 roostervloer	OW 2001.09.V1	0,402	0,34	84
HE2.2.2	Met beluchting onder gedeeltelijk verhoogde roostervloer	OW 2010.21.V1	0,110	0,34	84
HE2.2.3	Met mestbeluchting via buizen onder beun	OW 2001.10.V1	0,125	0,34	84
HE2.2.4	Met enkele buis onder beun aan beide zijden van legnest	OW 2011.09.V1	0,150	0,34	84
HE2.2.5	Met mestbeluchting via verticale ventilatiekokers	OW 2011.10.V1	0,150	0,34	84
HE2.2.6	Twee verdiepingen met mestbanden onder roosters	OW 2004.11.V1	0,068	0,34	84
HE2.2.7	Met frequente mest- en strooiselverwijdering	OW 2004.12.V1	0,106	0,34	84
HE2.3	Volièrehuisvesting				
HE2.3.1	Ten minste 50% rooster met mestband	OW 2004.09.V1	0,090	0,34	65
HE2.3.2	45–55% roosters en mestbandbeluchting				
HE2.3.2.1	Beluchting ten minste 0,2 m^3/uur per dierplaats	OW 2004.10.V1	0,055	0,34	65
HE2.3.2.2	Beluchting ten minste 0,5 m^3/uur per dierplaats	OW 2004.10.V1	0,042	0,34	65
HE2.3.3	30–35% roosters en mestbandbeluchting 0,7 m^3/uur per dierplaats	OW 2005.04.V1	0,025	0,34	65
HE2.3.4	55–60% roosters en mestbandbeluchting 0,7 m^3/uur per dierplaats	OW 2005.05.V1	0,037	0,34	65
HE2.100	Overige huisvestingssystemen		0,315	0,34	84
HE3	**Diercategorie ouderdieren van vleeskuikens in opfok jonger dan 19 weken**				

HE3.1	Mixluchtventilatie	OW 2005.10.V1	0,114	0,18	23
HE3.2	Warmteheaters en ventilatoren	OW 2009.14.V1	0,129	0,18	23
HE3.3	Warmteheaters met luchtmengsysteem voor droging strooisellaag	OW 2011.13.V1	0,129	0,18	23
HE3.4	Luchtmengsysteem voor droging strooisellaag met warmtewisselaar	OW 2010.13.V1	0,077	0,18	23
HE3.5	Buizenverwarming waarvoor voor 1 december 2022 een omgevingsvergunning is verleend als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, of, als deze vergunning niet nodig was, die rechtmatig in gebruik is genomen voor die datum en die is toegepast in een dierenverblijf dat nadien niet is vervangen of uitgebreid	OW 2017.01.V1	0,044	0,18	23
HE3.100	Overige huisvestingssystemen		0,250	0,18	23
HE4	**Diercategorie ouderdieren van vleeskuikens van 19 weken en ouder**				
HE4.1	Groepskooi met mestband en geforceerde mestdroging	OW 1995.09.V1, OW 1996.07.V1, OW 2009.23.V1	0,080	0,93	8
HE4.2	Volièrehuisvesting				
HE4.2.1	Met geforceerde mestdroging	OW 2010.22.V1	0,170	0,93	43
HE4.2.2	Met geforceerde mest- en strooiseldroging	OW 2010.23.V1	0,130	0,93	43
HE4.3	Perfosysteem op gedeeltelijk verhoogde roostervloer	OW 1998.05.V1	0,230	0,93	43
HE4.4	Grondhuisvesting met mestbeluchting				
HE4.4.1	Van bovenaf	OW 2004.13.V1	0,250	0,93	43
HE4.4.2	Met verticale slangen in mest	OW 2004.14.V1	0,435	0,93	43
HE4.4.3	Via buizen onder beun	OW 2010.03.V1	0,435	0,93	43
HE4.4.4	Via verticale ventilatiekokers	OW 2010.37.V1	0,435	0,93	43
HE4.5	Grondhuisvesting met mestbanden onder de roosters	OW 2007.10.V1	0,245	0,93	43
HE4.100	Overige huisvestingssystemen		0,580	0,93	43
HE5	**Diercategorie vleeskuikens**				
HE5.1	Zwevende vloer met strooiseldroging	OW 1993.02.V1, OW 1994.05.V1, OW 1996.02.V1, OW 1996.09.V1	0,004	0,33	22
HE5.2	Geperforeerde vloer met strooiseldroging	OW 1994.04.V1, OW 1996.08.V1	0,012	0,33	22
HE5.3	Etagesysteem met volledige roostervloer en mestbandbeluchting	OW 1997.02.V1	0,004	0,33	22
HE5.4	Grondhuisvesting met vloerverwarming en vloerkoeling	OW 2001.11.V1	0,038	0,33	22
HE5.5	Mixluchtventilatie	OW 2005.10.V1	0,031	0,33	22

HE5.6	Etagesysteem met mestband en strooiseldroging	OW 2006.13.V1	0,017	0,33	22
HE5.7	Warmteheaters en ventilatoren	OW 2009.14.V1	0,035	0,33	22
HE5.8	Luchtmengsysteem voor droging strooisellaag met warmtewisselaar	OW 2010.13.V1	0,021	0,33	22
HE5.9	Luchtmengsysteem voor droging strooisellaag met warmteheaters	OW 2011.13.V1	0,035	0,33	22
HE5.10	Buizenverwarming	OW 2017.01.V1			
HE5.10.1	Huisvestingssysteem waarvoor voor 1 december 2022 een omgevingsvergunning is verleend als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, of, als deze vergunning niet nodig was, dat rechtmatig in gebruik is genomen voor die datum en dat is toegepast in een dierenverblijf dat nadien niet is vervangen of uitgebreid		0,012	0,33	22
HE5.10.2	Huisvestingssysteem dat niet voldoet aan de voorwaarden, genoemd in rij HE5.10.1		0,021	0,33	22
HE5.100	Overige huisvestingssystemen		0,068	0,33	22
HOOFDCATEGORIE F: PARELHOENDERS					
HF1	**Diercategorie vleesparelhoenders**				
HF1.1	Zwevende vloer met strooiseldroging	OW 1993.02.V1, OW 1994.05.V1, OW 1996.02.V1 OW 1996.09.V1	0,004	0,33	22
HF1.2	Geperforeerde vloer met strooiseldroging	OW 1994.04.V1, OW 1996.08.V1	0,012	0,33	22
HF1.3	Etagesysteem met volledige roostervloer en mestbandbeluchting	OW 1997.02.V1	0,004	0,33	22
HF1.4	Grondhuisvesting met vloerverwarming en vloerkoeling	OW 2001.11.V1	0,038	0,33	22
HF1.5	Mixluchtventilatie	OW 2005.10.V1	0,031	0,33	22
HF1.6	Etagesysteem met mestband en strooiseldroging	OW 2006.13.V1	0,017	0,33	22
HF1.7	Warmteheaters en ventilatoren	OW 2009.14.V1	0,035	0,33	22
HF1.8	Luchtmengsysteem voor droging strooisellaag met een warmtewisselaar	OW 2010.13.V1	0,021	0,33	22
HF1.9	Warmteheaters met luchtmengsysteem voor droging strooisellaag	OW 2011.13.V1	0,035	0,33	22
HF1.10	Buizenverwarming	OW 2017.01.V1			
HF1.10.1	Huisvestingssysteem waarvoor voor 1 december 2022 een omgevingsvergunning is verleend als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, of, als deze vergunning niet nodig was, dat rechtmatig in gebruik is genomen voor die datum en dat is toegepast in een dierenverblijf dat nadien niet		0,012	0,33	22

	is vervangen of uitgebreid				
HF1.10.2	Huisvestingssysteem dat niet voldoet aan de voorwaarden, genoemd in rij HF1.10.1		0,021	0,33	22
HF1.100	Overige huisvestingssystemen		0,068	0,33	22
HOOFDCATEGORIE G: KALKOENEN					
HG1	**Diercategorie ouderdieren van vleeskalkoenen jonger dan 6 weken**				
HG1.1	Verwarmingssysteem met warmteheaters en ventilatoren	OW 2009.14.V1	0,08	0,29	23
HG1.2	Warmteheaters met luchtmengsysteem voor droging strooisellaag	OW 2011.13.V1	0,08	0,29	23
HG1.3	Luchtmengsysteem voor droging strooisellaag met warmtewisselaar	OW 2010.13.V1	0,05	0,29	23
HG1.4	Buizenverwarming	OW 2017.01.V1			
HG1.4.1	Huisvestingssysteem waarvoor voor 1 december 2022 een omgevingsvergunning is verleend als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, of, als deze vergunning niet nodig was, dat rechtmatig in gebruik is genomen voor die datum en dat is toegepast in een dierenverblijf dat nadien niet is vervangen of uitgebreid		0,03	0,29	23
HG1.4.2	Huisvestingssysteem dat niet voldoet aan de voorwaarden, genoemd in rij HG1.4.1		0,05	0,29	23
HG1.100	Overige huisvestingssystemen		0,15	0,29	23
HG2	**Diercategorie ouderdieren van vleeskalkoenen van 6 weken en ouder en jonger dan 30 weken**				
HG2.1	Verwarmingssysteem met warmteheaters en ventilatoren	OW 2009.14.V1	0,24	1,55	163
HG2.2	Warmteheaters met luchtmengsysteem voor droging strooisellaag	OW 2011.13.V1	0,24	1,55	163
HG2.3	Luchtmengsysteem voor droging strooisellaag met warmtewisselaar	OW 2010.13.V1	0,15	1,55	163
HG2.100	Overige huisvestingssystemen		0,47	1,55	163
HG3	**Diercategorie ouderdieren van vleeskalkoenen van 30 weken en ouder**				
HG3.100	Overige huisvestingssystemen		0,59	1,55	207
HG4	**Diercategorie vleeskalkoenen**				
HG4.1	Gedeeltelijk verhoogde strooiselvloer	OW 2001.12.V1	0,36	1,55	86
HG4.2	Mechanisch geventileerde stal met frequente strooiselverwijdering	OW 2005.07.V1	0,26	1,55	86

HG4.3	Verwarmingssysteem met warmteheaters en ventilatoren	OW 2009.14.V1	0,35	1,55	86
HG4.4	Warmteheaters met luchtmengsysteem voor droging strooisellaag	OW 2011.13.V1	0,35	1,55	86
HG4.5	Luchtmengsysteem voor droging strooisellaag met warmtewisselaar	OW 2010.13.V1	0,21	1,55	86
HG4.100	Overige huisvestingssystemen		0,68	1,55	86
HOOFDCATEGORIE H: EENDEN					
HH1	**Diercategorie ouderdieren van vleeseenden**				
HH1.100	Overige huisvestingssystemen		0,320	0,49	182
HH2	**Diercategorie vleeseenden**				
HH2.1	Binnen mesten				
HH2.1.100	Overige huisvestingssystemen		0,210	0,49	84
HH2.2	Buiten mesten (per afgeleverd dier)		0,019	0,49	–
HOOFDCATEGORIE I: STRUISVOGELS					
HI1	**Diercategorie struisvogels jonger dan 4 maanden**				
HI1.100	Overige huisvestingssystemen		0,3	–	–
HI2	**Diercategorie struisvogels van 4 maanden en ouder en jonger dan 12 maanden**				
HI2.100	Overige huisvestingssystemen		1,8	–	–
HI3	**Diercategorie struisvogels van 12 maanden en ouder**				
HI3.100	Overige huisvestingssystemen		2,5	–	–
HOOFDCATEGORIE K: KONIJNEN					
HK1	**Diercategorie voedster**				
HK1.1	Mechanisch geventileerde stal met gescheiden afvoer van mest en urine	OW 2005.08.V1	0,77	–	–
HK1.2	Mechanisch geventileerde stal met gescheiden afvoer van mest en urine in een 'deeppit'-systeem	OW 2024.01.V1	0,5		
HK1.100	Overige huisvestingssystemen		1,20	–	-
HK2	**Diercategorie vlees- en opfokkonijnen tot dekleeftijd**				
HK2.1	Mechanisch geventileerde stal met gescheiden afvoer van mest en urine	OW 2005.09.V1	0,12	–	–

HK2.2	Mechanisch geventileerde stal met gescheiden afvoer van mest en urine in een 'deeppit'-systeem	OW 2024.01.V1	0,12		
HK2.100	Overige huisvestingssystemen		0,20	–	–
HOOFDCATEGORIE L: PAARDEN					
HL1	**Diercategorie paarden van 3 jaar en ouder**				
HL1.100	Overige huisvestingssystemen		5,0	–	–
HL2	**Diercategorie paarden jonger dan 3 jaar**				
HL2.100	Overige huisvestingssystemen		2,1	–	–
HL3	**Diercategorie pony's van 3 jaar en ouder**				
HL3.100	Overige huisvestingssystemen		3,1	–	–
HL4	**Diercategorie pony's jonger dan 3 jaar**				
HL4.100	Overige huisvestingssystemen		1,3	–	–

Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

HOOFDDIRECTIE BESTUURLIJKE EN JURIDISCHE ZAKEN

Regeling van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat van [datum] , nr. IENW/BSK- , houdende enkele wijzigingen van bijlage V bij de Omgevingsregeling in verband met emissiefactoren voor stalsystemen

(KetenID WGK027268)

De Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat,

Gelet op artikel 4.3, vierde lid, van de Omgevingswet;

BESLUIT:

Artikel I
Bijlage V van de Omgevingsregeling wordt op de aangegeven wijze gewijzigd:
[PM zie bijlage 3 "Bijlage V gewijzigd (…)"voor de beoogde wijzigingen in renvooi]

Artikel II
Deze regeling treedt in werking op 1 juli 2025.

Deze regeling zal met de toelichting in de Staatscourant worden geplaatst.

DE STAATSSECRETARIS VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT - OPENBAAR VERVOER EN MILIEU,

C.A. Jansen

TOELICHTING

Algemeen deel

Inleiding
Met deze regeling wordt bijlage V van de Omgevingsregeling op drie punten gewijzigd. In bijlage V staan per huisvestingssysteem emissiefactoren voor ammoniak, geur en fijnstof. Aan de hand van de emissiefactoren wordt onder meer vastgesteld of wordt voldaan aan de in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) opgenomen emissiegrenswaarden voor stallen.

Inhoud van de wijziging

Emissiefactor ligboxenstal met urineopvangstation rundvee
Voor het huisvestingssysteem HA1.35 (ligboxstal met urineopvangstation) is een emissiefactor voor ammoniak bepaald. Die bepaling heeft plaatsgevonden door middel van metingen in drie stallen met het betreffende systeem. Vervolgens heeft de Technische adviespool (TAP) van RVO de meetrapporten beoordeeld en op basis van de uitkomsten emissiefactoren voor ammoniak en fijnstof voorgelegd aan het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW).
Twee stallen betreffen proefstallen waar de ammoniakemissie gedurende een jaar is gemeten conform het geldende meetprotocol 2013a. De derde stal betreft een case-control meting in twee afdelingen waarbij de omstandigheden vergelijkbaar waren. Het enige verschil tussen de case-afdeling en de control-afdeling was dat bij de case-afdeling een urine-opvangstation aanwezig was.

Naar aanleiding van de beoordeling van de meetresultaten is de emissiefactor voor ammoniak aangepast. De emissiefactor voor fijnstof wordt niet gewijzigd. Naar aanleiding van de beoordeling zijn ook enkele wijzigingen aangebracht in de uitvoerings- en gebruikseisen op de systeembeschrijving. Het gaat om een aantal verduidelijkingen, waardoor de werking van de urine-opvangstations beter geborgd en gecontroleerd kan worden. De gebruiker is verantwoordelijk voor de dagelijkse controle en het uitvoeren van de nodige onderhoudshandelingen.

Uitbreiden toepassingen ligboxenstal met roostervloer en luchtwassysteem rundvee
Voor het huisvestingssysteem HA1.38 (*ligboxenstal met roostervloer en luchtwassysteem*) is de beschrijving gewijzigd. Het versienummer van de systeembeschrijving is aangepast naar V2. Met de wijziging wordt het mogelijk gemaakt om salpeterzuur toe te passen in het luchtwassysteem. Het systeem kan worden gecombineerd met een ander vloertype. Daardoor kan het systeem bij meer staltypen worden toegepast. Ook kan het waswater uit de luchtwasser beter benut worden voor bemesting. Hierdoor ontstaat een meer circulaire bedrijfsvoering.

Emissiefactor deeppit-systeem konijnen
Voor het deeppit-stalsysteem voor konijnen (*HK 1.2 voor voedsters en HK 2.2 voor vlees- en opfokkonijnen tot dekleeftijd*) wordt een emissiefactor voor ammoniak vastgelegd. Het gaat om: "Mechanisch geventileerde stal met gescheiden afvoer van mest en urine in een 'deeppit'-systeem". In voldoende proefstallen met het betreffende systeem zijn metingen verricht. Vervolgens heeft

de Technische adviespool (TAP) van RVO de meetrapporten beoordeeld en op basis daarvan een emissiefactor voorgesteld aan het ministerie van IenW.

Gevolgen
- Administratieve lasten
Deze regeling bevat geen meldings-, registratie- of andere informatieverplichtingen en leidt niet tot een verhoging van administratieve lasten bij bedrijven.

- Effecten voor het bedrijfsleven
Ligboxenstal met urineopvangstation
Deze wijziging heeft tot gevolg dat veehouders deze emissiearme techniek kunnen gebruiken in de vergunningaanvraag. Hiermee kan worden voldaan aan de huidige emissiegrenswaarde. Veehouders krijgen dus een extra mogelijkheid ten opzichte van de huidige situatie.

Ligboxenstal met roostervloer en luchtwassysteem
Veehouders die dit huisvestingssysteem willen toepassen kunnen het systeem bij meerdere staltypen toepassen en het waswater uit de luchtwasser kan beter benut worden voor bemesting.

Deeppit-systeem konijnen
Met deze wijziging van bijlage V wordt een extra mogelijkheid erkend voor konijnenhouders om hun emissies omlaag te brengen.

- Lasten voor de overheid
Er is geen sprake van stijging van de bestuurlijke lasten voor gemeenten die bevoegd gezag zijn.

- Effecten voor het milieu
Ligboxenstal met urineopvangstation
Melkvee dat in een stal met een urineopvangsysteem wordt gehouden heeft minder ammoniakemissie tot gevolg dan vee dat traditioneel wordt gehouden. Dit heeft een positieve invloed op het milieu en de natuur, en de gezondheid van melkvee, veehouders en omwonenden.

Ligboxenstal met roostervloer en luchtwassysteem
Het luchtwassysteem heeft een positief effect op het milieu, omdat het ammoniakemissie reduceert. Het systeem kan gebruikt worden bij meerdere typen vloeren. Hierdoor kunnen meer bedrijven gebruik maken van dit systeem, en zo hun ammoniakemissies reduceren. Dit is positief voor het milieu. Ook kunnen de mest en urine beter worden benut, waardoor er een meer circulaire bedrijfsvoering ontstaat.

Deeppit-systeem konijnen
De ammoniakemissie van een konijnenstal met een deeppit-systeem is lager dan die van een traditioneel stalsysteem voor konijnen. Het systeem heeft een positieve invloed op het milieu, natuur en gezondheid van konijnen, veehouders en omwonenden.

Consultatie
- Internetconsultatie

De wijziging heeft van xx-xx-202x tot en met xx-xx-202x open gestaan voor openbare internetconsultatie. Reacties PM

- Advies
Deze regeling is voorgelegd aan omgevingsdiensten, gemeenten en provincies ter beoordeling van de uitvoerbaarheid.
PM

Ook is de regeling aan het Adviescollege toetsing regeldruk (ATR) voorgelegd ter toetsing.
PM

Inwerkingtreding, minimuminvoeringstermijn en vaste verandermomenten
Deze regeling wordt gepubliceerd voor 1 april 2025. Binnen het stelsel van de Omgevingswet geldt een minimuminvoeringstermijn van drie maanden. Inwerkingtreding is voorzien op 1 juli 2025.

Artikelsgewijs deel

Artikel I

Met artikel I wordt bijlage V bij de Omgevingsregeling aangepast.

Ligboxenstal met urineopvangstation
In regel HA1.35 worden de volgende wijzigingen aangebracht:
De beschrijving van het huisvestingssysteem wordt: "*Ligboxenstal met urineopvangstation*". Het zinsdeel "*waarvoor voor 1 januari 2024 een omgevingsvergunning is verleend als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht of waarvoor tussen 1 januari 2024 en 2 juni 2024 een omgevingsvergunning voor een milieubelastende activiteit is verleend, of, als een vergunning niet nodig was, die rechtmatig in gebruik is genomen voor 2 juni 2024*" wordt geschrapt.
De emissiefactor voor ammoniak wordt: "*6*".
Ook is de verwijzing naar de systeembeschrijving aangepast. "*OW 2021.05.V1*" wordt "*OW 2021.05.V2*".

Ligboxenstal met roostervloer en luchtwassysteem
In regel HA1.38 wordt de verwijzing naar de systeembeschrijving aangepast: "*OW 2021.08.V1*" wordt "*OW 2021.08.V2*".

Deeppit-systeem konijnen
In de hoofdcategorie "Konijnen" worden de regels HK1.2 (*deeppit-systeem voor voedsters*) en HK2.2 (*deeppit-systeem voor vlees- en opfokkonijnen tot dekleeftijd*) toegevoegd, betreffende de mechanisch geventileerde stal met gescheiden afvoer van mest en urine in een 'deeppit'-systeem.
Daarbij wordt een verwijzing toegevoegd naar de systeembeschrijving.
Ook wordt een emissiefactor voor ammoniak vastgesteld. Voor systeembeschrijving HK1.2 wordt de emissiefactor voor ammoniak "*0,5*". Voor

systeembeschrijving HK2.2 wordt de emissiefactor voor ammoniak "*0,12*". Emissiefactoren voor geur en fijnstof zijn niet van toepassing.

Artikel II

Deze regeling treedt in werking met ingang van 1juli 2025. Dit is een van de vaste verandermomenten voor ministeriële regelingen als bedoeld in Aanwijzing 4.17, tweede lid, van de Aanwijzingen voor de regelgeving.

DE STAATSSECRETARIS VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT - OPENBAAR VERVOER EN MILIEU,

C.A. Jansen

Informatiepunt Leefomgeving

Advies bekend over emissiefactor CowToilet

Gepubliceerd op 13 december 2024

De technische adviespool (TAP) van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) heeft de meetrapporten van het CowToilet beoordeeld. Dit is een ligboxenstal met urine-opvangstation voor melkvee. De adviespool heeft definitief een emissiefactor van 6 kilogram ammoniak per dierplaats per jaar geadviseerd.

Deze nieuwe emissiefactor ligt vast als die in bijlage V van de Omgevingsregeling staat. Dat gebeurt naar verwachting in april of juli 2025. Hierna is het mogelijk het CowToilet als emissiearme staltechniek in de vergunning voor een milieubelastende activiteit te zetten.

Nieuwe systeembeschrijving

Na de beoordeling van de meetresultaten heeft de producent de systeembeschrijving aangepast. Daarbij is een aantal technische eisen en gebruikseisen duidelijker gemaakt. Als veehouder bent u verantwoordelijk voor de juiste controle en het onderhoud van het stalsysteem. De nieuwe systeembeschrijving wordt tegelijk met de emissiefactor gepubliceerd. Deze beschrijving is al wel eerder beschikbaar op deze site.

Hoe komt de emissiefactor in de Omgevingsregeling?

Het duurt een paar maanden voor de nieuwe emissiefactor in bijlage V van de Omgevingsregeling staat. Hiervoor is een juridisch proces nodig op het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Een onderdeel hiervan is de publieke internetconsultatie.

Achtergrond

Dit stalsysteem stond met een voorlopige emissiefactor in de Regeling ammoniak en veehouderij (RAV). Deze regeling valt sinds 1 januari 2024 onder de Omgevingswet. Stalsystemen met een voorlopige emissiefactor zijn toen met een extra omschrijving in bijlage V van de Omgevingsregeling gezet. Hierin staat dat u dit systeem alleen mag gebruiken als u voor 2 juni 2024 een omgevingsvergunning heeft gekregen. Deze omschrijving wordt verwijderd als de nieuwe emissiefactor in de Omgevingsregeling komt.

44699265 0047



OW 2021.05 Huisvestingssysteem rundvee (Concept december 2024)

Systeembeschrijving van het huisvestingssysteem rundvee OW 2021.05.V2 van april 2025. Dit is een natuurlijk geventileerde ligboxenstal met een urine-opvangstation.

Inhoud pagina

- Diercategorie
- Emissiefactoren
- Werkingsprincipe
- Uitvoeringseisen systeem
- Gebruikseisen systeem
- Meetrapporten
- Systeem geleverd door of namens
- Afbeeldingen
- Versies

Diercategorie

Melk- en kalfkoeien van 2 jaar en ouder (inclusief kalveren jonger dan 14 dagen), zie code HA1.35 in bijlage V van de Omgevingsregeling.

Emissiefactoren

Voor de emissiefactoren van het huisvestingssysteem, zie code HA1.35 in bijlage V van de Omgevingsregeling(verwijst naar een andere website)

Werkingsprincipe

Ammoniakemissiebeperking is gebaseerd op het opvangen en het afvoeren van de urine naar een aparte afgesloten opslag voordat deze in contact kan komen met de mest of met de stalvloer. Dit voorkomt de omzetting van ureum uit de urine in ammoniak.

Doordat deze apart opgevangen urine niet in de mestkelder onder de roostervloer terecht komt heeft de drijfmest in deze kelder een lagere zuurgraad. Hierdoor komt ook minder ammoniak uit de kelder vrij. Een lokmiddel, zoals krachtvoer, zorgt ervoor dat de koe het urine-opvangstation bezoekt.

Het urine-opvangstation laat de koe op de gewenste plaats urineren door gebruik te maken van het natuurlijke plasreflex. Dit reflex wordt aangesproken door het geautomatiseerd aanraken van het huidgedeelte van de koe tussen de vulva en de uier (perineum-massage).

Uitvoeringseisen systeem

Voor de volgende systeemonderdelen gelden uitvoeringseisen:

1. vloer
2. urine-opvangstation
3. mestkelder en mestafvoer
4. emitterend vloeroppervlak
5. registratieapparatuur

44699265 0047

1. Eisen vloer

De loopgangen, doorsteken, wachtruimte en doorlopen worden uitgevoerd als een betonnen roostervloer of als een dichte vloer. Het gaat hierbij om een aangegeven vloer welke behoort tot een overig huisvestingssysteem.

2. Eisen urine opvangstation

a. In de loopruimte is een urine-opvangstation aanwezig waarin de koe ongestoord kan gaan staan om haar plas te doen. De koe staat ongestoord omdat de koe afgescheiden staat ten opzichte van de andere koeien door het hek aan de achterzijde van het urine-opvangstation.
   Plaatsing en afstelling urine-opvangstation volgens voorschrift leverancier en afgestemd op de looproutes in de stal.
b. In het urine-opvangstation wordt een lokmiddel (krachtvoer) verstrekt.
c. Het urine-opvangstation is voorzien van een geautomatiseerd systeem met opvangbak dat:
   - De koe stimuleert om te gaan urineren;
   - De urine in de opvangbak opvangt, en;
   - De urine vervolgens afvoert naar een aparte afgesloten opslag voor de urine.
d. Het urine-opvangstation is altijd gekoppeld aan software voor individuele dierherkenning, aansturing van het systeem en registratie. Versie softwarepakket volgens opgave leverancier.
e. Op het urine-opvangstation is een LED verlichting gemonteerd waaraan te zien is of het urine-opvangstation goed functioneert.

3. Eisen mestkelder en mestafvoer

a. Onder het gehele oppervlak van de roostervloer is een mestkelder aanwezig, bij een dichte vloer is tenminste een mestkelder aanwezig onder de mestafstorten.
b. De afvoer van mest en het deel van de urine dat niet in het urine-opvangstation wordt opgevangen vindt plaats via de roosterspleten naar de mestkelder, of wordt vanaf de dichte vloer met behulp van een mestschuif in vaste opstelling of een mestrobot afgevoerd naar de mestafstort.

4. Eisen emitterend vloeroppervlak

a. Het met mest besmeurd vloeroppervlak per dierplaats is maximaal 5,5 m^2. Dit oppervlak omvat de loopgangen, doorsteken, wachtruimte en doorlopen. Niet inbegrepen is het vloeroppervlak van de melkstal en de voerstoep (als aanwezig).
b. Voor de wachtruimte geldt dat deze niet meetelt bij het bepalen van het met mest besmeurd oppervlak, wanneer deze met een dichte vloer is uitgevoerd. Wanneer de wachtruimte op een andere wijze is uitgevoerd, telt het oppervlak wel mee bij het bepalen van het met mest besmeurd oppervlak per dierplaats.

5. Eisen registratieapparatuur

De volgende registratieapparatuur dient aanwezig te zijn:

- apparatuur voor het registreren van de werking van het urine-opvangstation, waaronder het optreden van een storing en het tijdstip van schoonmaken;
- apparatuur voor het registreren van het aantal bezoeken per melkkoe per etmaal aan het urine-opvangstation waarbij urine is opgevangen.

Gebruikseisen systeem

Voor de volgende systeemonderdelen gelden gebruikseisen:

a. Urine-opvangstation
b. Wachtruimte
c. Reiniging
d. Onderhoud
e. Registratie

a. Gebruikseisen urine-opvangstation

1. Per 25 melkkoeien is ten minste één urine-opvangstation aanwezig.
2. Alle melkkoeien in de stal moeten altijd toegang hebben tot het urine-opvangstation, behalve wanneer deze melkkoeien voor een beperkte tijd uit de ruimte met het urine-opvangstation zijn afgezonderd voor een behandeling of bij het gebruik van de wachtruimte tijdens de melkbeurten. In de perioden dat de melkkoeien in de wei zijn hoeft het urine-opvangstation niet beschikbaar te zijn.
3. Het aantal bezoeken waarbij urine in het urine-opvangstation wordt opgevangen moet (gemeten over een doorlopende periode) gemiddeld uitkomen op minimaal vijf bezoeken met urinelozing per koe per etmaal. Dit gemiddelde wordt berekend over het volledige koppel melkkoeien dat toegang heeft tot het urine-opvangstation. Wanneer de melkkoeien weidegang krijgen wordt het aantal bezoeken per etmaal afgestemd op het aantal uren dat de melkkoeien in de stal verblijven.

b. Gebruikseisen wachtruimte

1. De gebruiksduur van de wachtruimte beperkt zich tot de melktijden. Buiten de melktijden worden in de wachtruimte geen dieren gehouden.
   Wanneer de wachtruimte buiten de melktijden wel beschikbaar is voor de dieren maakt deze deel uit van de loopruimte. In dat geval moet de wachtruimte wel worden meegeteld als onderdeel van het mest besmeurd vloeroppervlak.
2. Na elk gebruik moet de wachtruimte direct worden gereinigd waarbij alle mest en urineplassen worden afgevoerd naar de mestkelder.
   Deze eis geldt niet als de wachtruimte buiten de melktijden toegankelijk is voor de melkkoeien.

c. Gebruikseisen reiniging

De opvangbak met het daarin aanwezige gaas en de transportleidingen voor de urine in het urine-opvangstation moeten wekelijks met water worden schoongemaakt en doorgespoeld.

d. Gebruikseisen onderhoud

1. De gebruiker zorgt dagelijks voor de controle, en als nodig, het onderhoud van het systeem volgens de installatie- en bedieningsinstructie van de leverancier. Wanneer de LED verlichting op het urine-opvangstation rood oplicht moet de gebruiker altijd direct actie ondernemen.
2. Het urine-opvangstation dient ten minste eenmaal per zes maanden te worden gecontroleerd op beschadigingen en, als nodig, te worden onderhouden. Een onderhoudscontract met de leverancier van het urine-opvangstation of een andere deskundige partij is verplicht.

e. Gebruikseisen registratie

1. De geregistreerde gegevens moeten minimaal vijf jaar worden bewaard. Voor controle op de werking van het systeem moeten de volgende gegevens automatisch worden geregistreerd:
   - de werking van het urine-opvangstation, waaronder het optreden van een storing en het tijdstip van schoonmaken;
   - per melkkoe het aantal bezoeken per etmaal aan het urine-opvangstation waarbij urine is opgevangen.
2. Er moet een digitaal logboek worden bijgehouden waarin wordt aangetekend wanneer en door wie de reiniging en het onderhoud van het urine-opvangstation heeft plaatsgevonden (inclusief hoe storingen zijn verholpen).

Meetrapporten

- Ammoniakemissie van een melkveestal met Hanskamp CowToilet; EnviVice, rapportnummer PR-021040d, 25 september 2024;
- Ammoniakemissie van een melkveestal met Hanskamp CowToilet; EnviVice, rapportnummer PR-021042d, 25 september 2024;
- Ammonia emissions of the CowToilet for use in dairy barns; Case control measurements at Dairy Campus, Wageningen Livestock Research, Report 1453, october 2024.

Systeem geleverd door of namens:

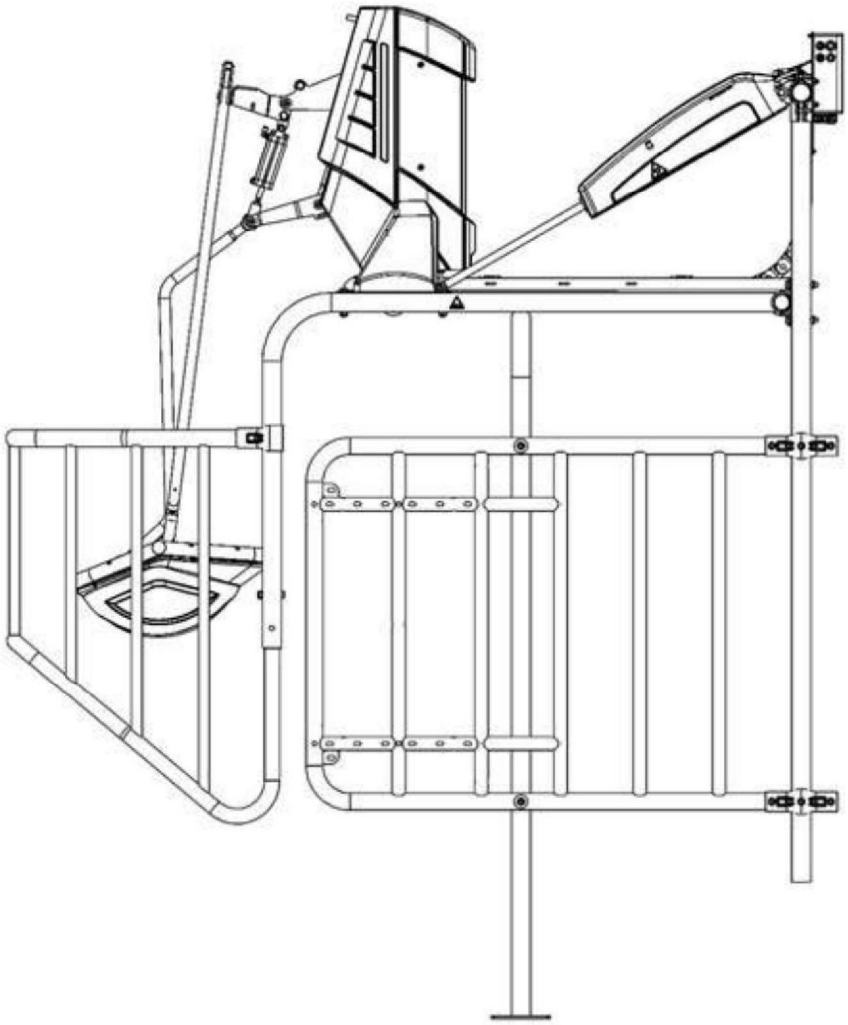
Hanskamp AgroTech B.V.

Broekstraat 17

7009 ZB Doetinchem

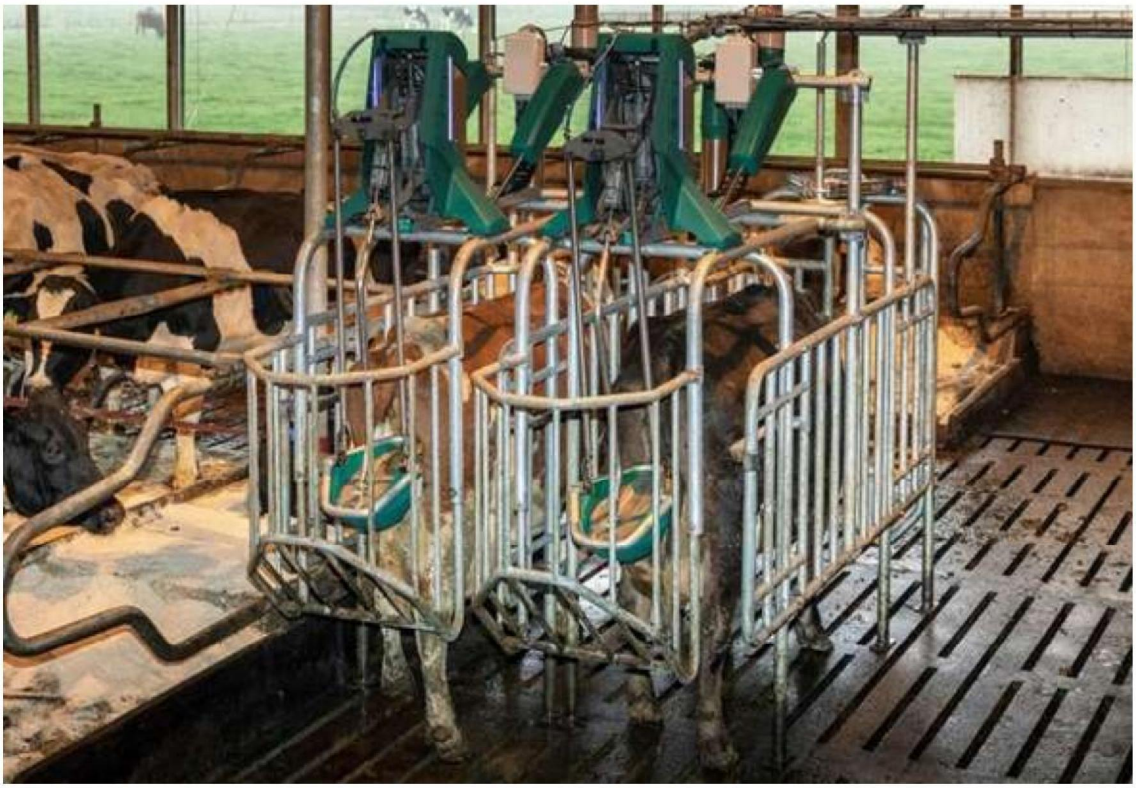
Afbeeldingen

Let op: deze afbeeldingen voldoen niet aan de eisen voor digitale toegankelijkheid.
Ervaart u hierdoor problemen? Neem dan contact met ons op voor een passende oplossing.



Afbeelding 1: tekening urine-opvangstation

44699265
0047



Afbeelding 2: foto urine-opvangstation in stal

Eerdere versies

OW 2021.05. V1 - januari 2024.

44699265
0047

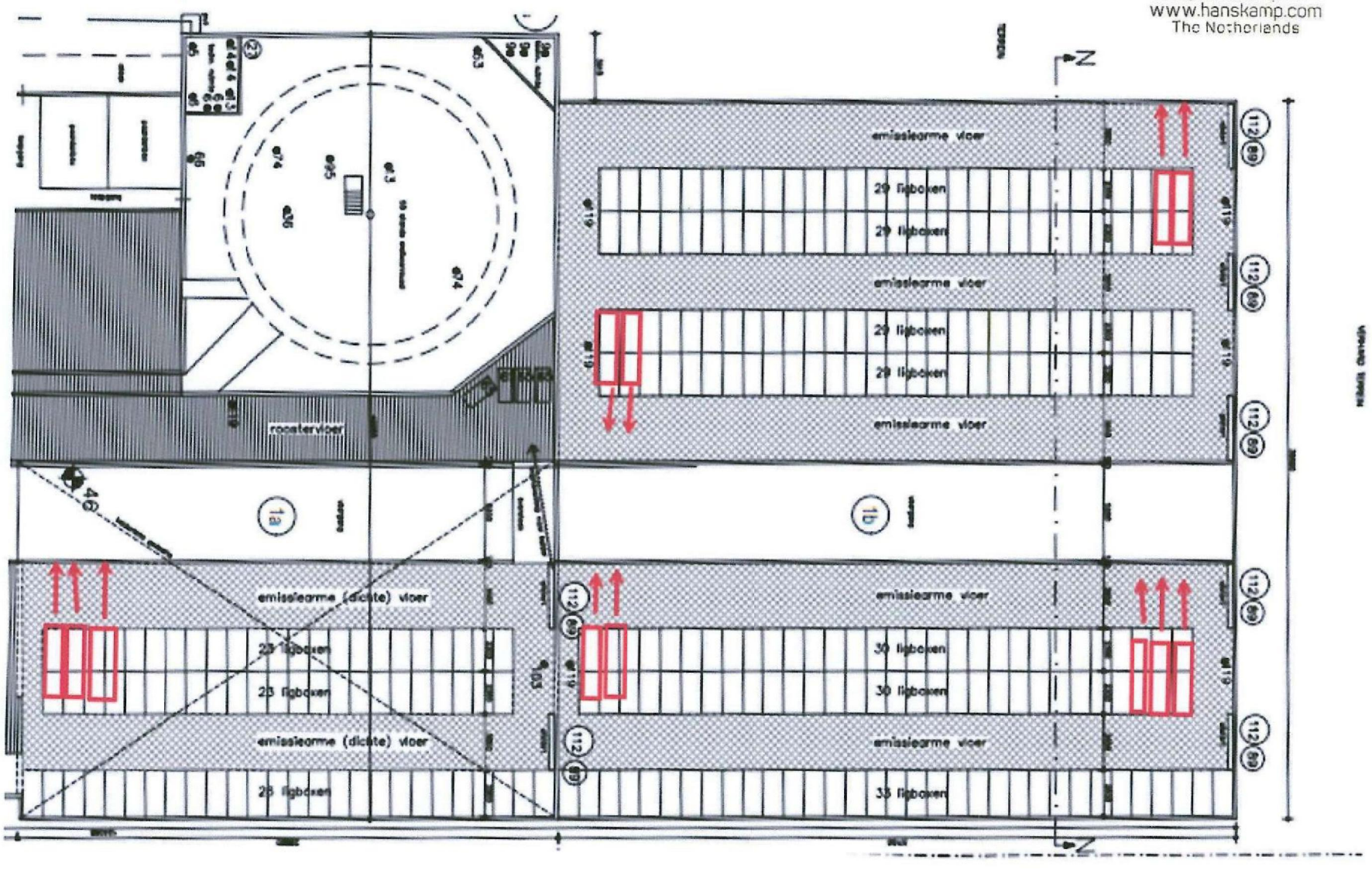


BIJLAGE 2

5-3-2026 | positionering CowToilet Meerdink Aalten.

5.1.2e

HANSKAMP
Innovation for dairy farming
Hanskamp AgroTech BV
Xenonstraat 6, 7031 HX Wehl
+31 (0) 314 [illegible]
info@hanskamp.com
www.hanskamp.com
The Netherlands



BIJLAGE 3

CowToilet

COWTOILET
Innovated by Hanskamp

Automatisch urineopvangsysteem
Automatic urine collection system
Automatisches Urinauffangsystem
Système automatique de collecte d'urine



Installatie- en bedieningsinstructie **NL**

HANSKAMP
Innovation for dairy farming

Artikelnummer: 010-500-000

Datum: Januari 2025
Versie 0.5 - Gebruiksaanwijzing - Originele Installatie- en Bedieningsinstructie
Volgens Bijlage 1 Machinerichtlijn 2006/42/EG

Doetinchem,
The Netherlands
www.hanskamp.nl

Voorwoord

Inhoud van de installatie- en bedieningsinstructie
Deze installatie- en bedieningsinstructie is samengesteld voor iedereen belast met werkzaamheden aan of met het CowToilet. Lees eerst deze installatie- en bedieningsinstructie voordat u met of aan het CowToilet gaat werken.

De installatie- en bedieningsinstructie bevat belangrijke instructies en informatie over hoe het CowToilet op veilige, vakkundige en economische wijze kan worden gebruikt en dient steeds beschikbaar te zijn op de plaats waar het CowToilet gebruikt wordt.

De installatie- en bedieningsinstructie dient met aanwijzingen op grond van bestaande nationale voorschriften met betrekking tot de ongevalpreventie en de milieubescherming te worden aangevuld.

Vul hieronder uw leveranciersgegevens in, indien het CowToilet niet rechtstreeks door Hanskamp AgroTech BV geleverd is.

Dealerstempel:

Inhoudsopgave

1.		**Technische specificaties en toleranties**		**4**
2.		**Veiligheid**		**5**
2.1		Voorschriften		5
3.		**Transport**		**7**
4.		**Montage, installatie en inbedrijfstelling**		**8**
4.1		Voorbereiding		8
	4.1.1	Plaatsing en koerouting		8
	4.1.2	Benodigde aansluitingen		9
	4.1.3	Persluchtvoorziening		10
4.2		Mechanische montage		11
	4.2.1	Montage L'port	005-500-200	11
	4.2.2	Montage bewegingsunit	005-500-100	13
	4.2.3	Montage reservoir	005-500-300	14
	4.2.4	Montage besturingskast	005-556-500	14
	4.2.5	Montage urinepomp	005-570-000	15
4.3		Aansluiten CowToilet		16
	4.3.1	Aansluiten urinepomp		16
	4.3.2	Luchtaansluiting		19
	4.3.3	CowToiletPCB aansluiting		19
	4.3.4	Aansluitingen kabelboom		20
	4.3.5	Overzicht 24V- en ethernetaansluiting		21
4.4		Urinepomp afstellen		22
4.5		CowToilet koppelen aan het voerstation en instellen in Spider		23
4.6		Spiderinstellingen CowToilet		25
	4.6.1	Systeeminstellingen CowToilet		25
	4.6.2	Parameters CowToiletPCB		25
5.		**Bediening**		**28**
5.1		Algemene machineverloop		28
5.2		Kalibratie CowToilet		29
5.3		Stimulatiesnelheid inregelen		34
5.4		Koeien inmeten		36
5.5		Bedienknoppen voor handbediening		37
5.6		Led kleurcodes		37
6.		**Onderhoud & Service**		**38**
6.1		Preventief onderhoud		38
6.2		Gaas schoonmaken en vervangen		40
6.3		Urineslang reinigen		41
6.4		Urineslang en glijlagers van het toilet vervangen		41
6.5		Schoonmaken sensoren		42
6.6		Glijlagers vervangen		42
6.7		Cilinders smeren en reviseren		43
6.8		Registratie van werking		43
6.9		Reserveonderdelen		44
7.		**Garantiebeperkingen**		**45**
8.		**Extra info**		**46**
9.		**Inbouwverklaring**		**47**
Bijlage 1		**FAQ**		**48**
Bijlage 2		**Maattekening**		**49**

1. Technische specificaties en toleranties

Het CowToilet van Hanskamp AgroTech BV is een automatisch urineopvangsysteem voor koeien. Het CowToilet wordt in de koeienstal op een doorloopvoerstation - het FeedStation walk-through - van Hanskamp AgroTech BV geïnstalleerd. Dit urineopvangsysteem zorgt voor de gescheiden opvang van urine, waardoor urine niet meer gemengd wordt met ontlasting. Voordeel hiervan is dat er dan minder emissies vrijkomen en de verschillende meststromen apart opgeslagen kunnen worden. Deze meststromen kunnen gebruikt worden als meststof op het eigen bedrijf, verhandeld of verwerkt worden. Het CowToilet is te koppelen aan de Spider van Hanskamp AgroTech BV. Het CowToilet is alleen bedoeld voor gebruik in een koeienstal.

Let op! Dit CowToilet mag alleen gebruikt worden binnen de in de order op de samenstellingstekening en in deze gebruiksaanwijzing aangegeven grenzen voor specificaties en toleranties. Als dit CowToilet buiten deze specificaties wordt gebruikt, kan Hanskamp AgroTech BV geen verantwoordelijkheid meer nemen voor dit CowToilet.

Let op! Gebruik dit CowToilet niet voor andere doeleinden dan waar Hanskamp AgroTech BV deze voor gemaakt heeft. Het gebruik voor andere doeleinden kan leiden tot beschadigingen en gevaar voor de bediener en zijn omgeving.

Specificaties	
Grenzen voor opslag, transport en gebruik	• 0 ... 40°C • RH niet condenserend
Aansluitingen	• Urineafvoer aansluiting 25 mm Tyleen, afvoerslang diameter minimaal 25 mm, lengte maximaal 75 meter, hoogte maximaal 5 meter; • Perslucht 12 mm aansluiting 7 bar (zie 4.1.2 voor verdere specificaties); • Voeding 400V CEE 16A 5-polig, 0,7A (per station); • Ethernet (via SpiderServer); • Kabel minimaal CAT5E SF/UTP, maximale lengte 75 meter; • Voeding 230V - per groep van maximaal 3 CowToilets - t.b.v. de door Hanskamp geleverde PowerUnit; • Wateraansluiting t.b.v. het schoonspuiten van het CowToilet. Zie hoofdstuk 4.1 voor de plaatsing in de stal van het FeedStation walk-through voorzien van CowToilet.

Let op! Aanwezige stickers mogen niet verwijderd worden.

2



Typeaanduiding, te vinden op de besturingskast op de CowToiletPCB. 1



2. Veiligheid

Het symbool 'Veiligheidswaarschuwing' geeft belangrijke veiligheidsmeldingen aan op uw CowToilet en in de handleiding. Let op als u dit symbool ziet: er bestaat kans op persoonlijk of dodelijk letsel. Volg de aanwijzingen van de veiligheidsmelding(en) op.



Symbool Veiligheidswaarschuwing

Let op het gebruik van de waarschuwingstermen **LET OP** en **GEVAAR** bij de veiligheidsmeldingen. Voor de waarschuwingstermen gelden de volgende richtlijnen:



LET OP! Geeft een potentieel gevaarlijke situatie aan die, indien deze niet wordt voorkomen, klein lichamelijk letsel of beschadigingen van apparatuur of de omgeving tot gevolg kan hebben.



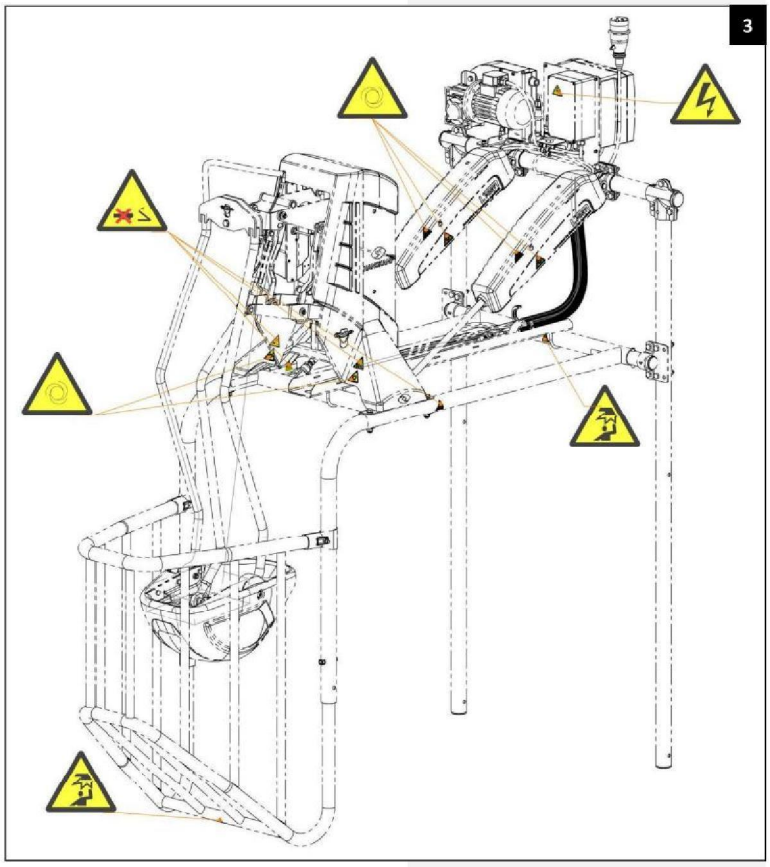
GEVAAR! Geeft een potentieel gevaarlijke situatie aan die, indien deze niet wordt voorkomen, ernstig of dodelijk letsel tot gevolg heeft.

2.1 Voorschriften

1. Bediening en onderhoud van dit CowToilet dient door gekwalificeerd personeel te worden uitgevoerd met inachtneming van waarschuwingen op het CowToilet en met inachtneming van de installatie- en bedieningsinstructie. Houd kinderen en andere (onbevoegde) personen tijdens gebruik van dit CowToilet uit de buurt.
2. Dit CowToilet is alleen geschikt voor proces- en omgevingscondities zoals vermeld in de sectie 'Technische specificaties en toleranties' van deze installatie- en bedieningsinstructie. Ieder ander gebruik is niet toegestaan door Hanskamp AgroTech BV en hierdoor kan bovendien de bediener en/of zijn omgeving gevaar lopen.
3. Het is verboden om dit CowToilet te modificeren zonder vooraf verkregen schriftelijke goedkeuring van Hanskamp AgroTech BV.
4. Alleen een bevoegd elektricien mag de stroomvoorziening voor het CowToilet installeren. Zorg er bij installatie voor dat dieren geen enkele toegang hebben om in de buurt van de bekabeling te komen. Controleer of de aarding van het elektrisch systeem en alle onderdelen van het CowToilet aan de lokale regels en voorschriften voldoen. Zorg dat de wandcontactdozen achter een aardlekschakelaar zijn geplaatst.
5. Dit CowToilet moet zodanig worden geïnstalleerd dat er voldoende serviceruimte overblijft voor het veilig werken en/of het uitvoeren van onderhoud en/of inspecties.
6. Houd de werkomgeving schoon en goed verlicht. Een rommelige of onverlichte werkomgeving kan tot ongevallen leiden.
7. Houd handen, haren, loshangende kleding en/of sieraden weg van de bewegende delen van dit CowToilet.
8. Zolang dit CowToilet aanstaat mag geen enkele aansluiting of veiligheidsvoorziening worden verwijderd. Gebruik dit CowToilet alleen indien alle beschermingrichtingen en veiligheidsvoorzieningen aanwezig en bedrijfsklaar zijn.
9. Verplaats dit CowToilet nooit als de elektrische voeding nog is aangesloten.
10. Voorgeschreven of in de installatie- en bedieningsinstructie aangegeven termijnen voor periodieke controles en onderhoud dienen aangehouden te worden.
11. Laat dit CowToilet alleen onderhouden en repareren door gekwalificeerd en vakkundig personeel en gebruik hiervoor alleen originele vervangingsonderdelen.

12. Vervang elektrische leidingen, kabelmantels, schakelaars en onderdelen onmiddellijk, wanneer deze beschadigd zijn.
13. In aanvulling op de installatie- en bedieningsinstructie moeten algemeen geldende wettelijke en overige bindende regelingen ten aanzien van ongevalpreventie en de milieubescherming nageleefd worden. Hiermee worden o.a. ook de regelingen voor de omgang met persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) bedoeld.
14. Informeer bedieningspersoneel voor aanvang van het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden. Onderbreek de voedingspanning door deze los te koppelen, voordat u dit CowToilet gaat reinigen, onderzoeken of onderhouden.
15. Indien het CowToilet beschadigd is of niet meer op de voorgeschreven manier werkt, moet het werk onmiddellijk worden onderbroken. Hervatting van de werkzaamheden kan pas plaatsvinden als het CowToilet is gerepareerd of vervangen en gecontroleerd is. Raadpleeg uw leverancier indien dit CowToilet niet naar behoren functioneert.
16. Dit CowToilet en/of onderdelen ervan, moeten worden afgevoerd in overeenstemming met de lokale wet- en regelgeving.
16. Zorg ervoor dat de wandcontactdozen voor de PowerUnit en de urinepomp buiten bereik van koeien, doch in de nabije omgeving van het CowToilet, worden geplaatst, zodat deze spanningsvrij gemaakt kunnen worden. Als de wandcontactdozen niet binnen het bereik van het CowToilet zijn, zal er conform lokaal geldende eisen een werkschakelaar gemonteerd moeten worden.

Gevaar! Het CowToilet is volgens de laatste stand der techniek en de erkende veiligheidstechnische regels gebouwd. Desondanks kan bij het gebruik ervan gevaar voor lijf en leven van de gebruiker of derden ontstaan. Ook kan bij het gebruik van het CowToilet schade aan het CowToilet of aan andere goederen ontstaan.



3. Transport

Volg alle voorschriften op zoals beschreven in deze gebruiksaanwijzing, met in het bijzonder de voorschriften in het hoofdstuk Veiligheid.

Rapporteer schade aan het product tijdens of direct na levering aan de transporteur en aan Hanskamp AgroTech BV. Neem alle nodige maatregelen om verdere schade te voorkomen.

Transport en opslag
Het CowToilet bestaat uit een compleet systeem van 4 pakketten. Het CowToilet is verpakt in een kartonnen doos. Er kunnen meerdere dozen op een pallet worden gestapeld. De dozen kunnen ook los verzonden worden.

Let op! Verplaats de pallet altijd door middel van een daarvoor geschikt vervoersmiddel (heftruck, palletvork, pompwagen, enz.).

Let op! Bij het uitpakken van de pallet kunnen er onderdelen van de pallet vallen.

Veiligheid
De gebruiker en installateur zijn zelf verantwoordelijk voor de veilige werking en het onderhoud van het CowToilet. Om gevaarlijke situaties te voorkomen dient, bij het vervangen van onderdelen en het plegen van onderhoud, het elektrisch systeem losgekoppeld te worden.

4. Montage, installatie en inbedrijfstelling

Volg alle voorschriften op zoals beschreven in deze gebruiksaanwijzing, met in het bijzonder de voorschriften in het hoofdstuk Veiligheid.

4.1 Voorbereiding

Juiste plaatsing en aansluiting van het CowToilet is van belang voor een goede werking van het CowToilet. Bij iedere bestelling zit een uitgebreide installatie-instructie. Deze instructie is ook online beschikbaar via www.hanskamp.nl. De installatie-instructie van het FeedStation walk-through is ook te vinden onder www.hanskamp.nl. Neem gerust contact op met onze binnendienst als u vragen heeft.

4.1.1 Plaatsing en koerouting

Bij de richtlijnen over de plaatsing van het CowToilet gaat het om een FeedStation walk-through met CowToilet.

- Zorg ervoor dat er zowel voor als achter elk CowToilet minimaal 2 meter vrije ruimte beschikbaar blijft.
- Plaats elk CowToilet op een vlakke ondergrond (het liefst op een roostervloer).
- Zet het CowToilet op een voor koeien makkelijk bereikbare plaats neer.
- Plaats het CowToilet op een plek waar er veel koeverkeer is.
- Zorg ervoor dat elk CowToilet in een open ruimte komt te staan.

Let op! Plaats het CowToilet niet in een donkere plek of dode hoek.

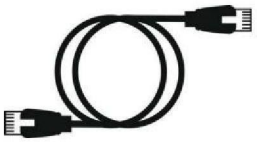
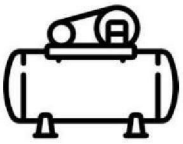
- Probeer de plaatsing te verdelen in de stal, waarbij er maximaal 3 CowToilets aan elkaar geplaatst worden.
- De inloop van elk FeedStation is te bepalen aan de hand van looproutes, de melkstal of de melkrobot en aanwezige voerhekken.

Het koeverkeer is belangrijk voor het succes van het CowToilet. We willen de koe ongeveer 10 keer per dag in het voerstation hebben. Om deze reden ligt de capaciteit per CowToilet op maximaal 25 koeien. Ook dient elk CowToilet op een toegankelijke, lichte plek te staan. Plaats het CowToilet niet in een (donkere) hoek.

Bij voorkeur worden de CowToilets zo geplaatst dat koeien ook langs de zijkant van de CowToilets kunnen lopen. Kies voor het plaatsen van de FeedStations voor een plek naast of op een loopgang. Gelieve niet in de ligboxenrij.

Als er meer dan 3 CowToilets geplaatst worden, moeten de groepen CowToilets verspreid door de stal worden geplaatst om een vlotte doorloop bij en in de stations te faciliteren. Voorbeeld: Bij 125 koeien zijn er 5 CowToilets nodig. Met deze 5 CowToilets wordt er een groep van 3 CowToilets gevormd en elders in de stal een groep van 2 CowToilets.

4.1.2 Benodigde aansluitingen

Ethernet / Internetconnectie 	Zorg voor een communicatiekabel van de modem tot de SpiderServer (naar de 1e groep CowToilets). Er is een communicatiekabel nodig tussen de groepen CowToilets. Specificaties van de communicatiekabel: CAT5E SF/UTP. Maximale lengte per kabel is 75 meter (gebruik tussen de modem en Spider een kabel van maximaal 75 meter en (bijvoorbeeld) tussen twee Spiders ook een kabel van maximaal 75 meter). Zorg voor minimaal 5 meter overlengte zodat deze aangesloten kan worden in de Spider behuizing.
Elektra voor 24VDC PowerUnit 	Plaats per groep CowToilets 1 waterdichte WCD 230V 50Hz met randaarde ten behoeve van de 24VDC PowerUnit (art. nr. 002-812-000). De PowerUnit wordt door Hanskamp geleverd. De WCD moet buiten het bereik van koeien op ongeveer 3 meter hoogte geplaatst worden. De wandcontactdoos moet ook goed bereikbaar zijn vanaf het CowToilet/de groep(en) CowToilets. **Let op! Per afzonderlijke groep CowToilets is er ten behoeve van de PowerUnit 1 wandcontactdoos nodig.**
Drukregelaar 	Per groep CowToilets is er 1 drukregelaar met vochtvanger (art. nr. 002-207-000) nodig, waarmee de druk terug geregeld moet worden naar 7 bar.
Luchttoevoer 	De luchttoevoerslang is 16 mm. Bij meer dan 5 CowToilets adviseren we een ring-leiding i.p.v. een stopleiding om luchtdruk dippen te voorkomen. De aansluiting op het CowToilet is 12 mm. Er is minimaal 7 bar nodig. Kwaliteitsklasse is 3-4-3. De kwantiteit bedraagt 100 liter/min per CowToilet. Zie pagina 4.1.3 voor de persluchtvoorziening.
Elektra voor urinepomp 	Op elk CowToilet zit een urinepomp met daaraan een stekker. Hiervoor moet vanaf het FeedStation walk-through, buiten bereik van koeien en op 3 meter hoogte, een wandcontactdoos beschikbaar en bereikbaar zijn. Specificaties van de WCD: 400V CEE 16A 5-polig, 0,7A. **Let op! Er is per individueel CowToilet 1 wandcontactdoos benodigd.**
Waterslang t.b.v. reinigen van het CowToilet 	Voor het schoonmaken van het CowToilet moet er in de buurt van het CowToilet een waterslang aanwezig zijn. Er is per groep CowToilets een waterslang nodig. Gebruik maximaal 4 bar.
Urineafvoerleiding (urineaansluiting/ urineleiding/urineopslag) 	De urine moet vanaf de urinepomp afgevoerd worden naar een afgesloten silo of mestzak. Op de uitgang van de urinepomp zit een 25 mm tyleenkoppeling. Vanaf hier moet een slang gelegd worden naar de opslagvoorziening. De afvoerleiding dient minimaal 25 mm te zijn. De maximale opvoerhoogte is 5 meter. De maximale lengte van de afvoerleiding is 75 meter.

4.1.3 Persluchtvoorziening

Persluchtkwaliteit
Smering:
De cilinders die Hanskamp AgroTech gebruikt, zijn ontworpen voor gebruik met ongesmeerde lucht.

Lucht:
Onder verwijzing naar ISO/DIN 8573-1, is de perslucht te gebruiken in klasse 3-4-3, dat wil zeggen:

- Stevige deeltjes klasse 3: 10.000 deeltjes/m^3 met d ≤ 1 micron en 500 deeltjes/m ≤ 5 micron.
- Vochtigheidsklasse 4: Druk dauwpunt ≤ + 3°C.
- Olie klasse 3: Concentratie totale olie ≤ 1mg/m^3.

Overig

Let op! Zorg er altijd voor dat de snelheidsregelaar en de einddemping niet compleet uitgedraaid zijn. Deze snelheidsregelaar en de einddemping zorgen ervoor dat de cilinder niet stuk kan gaan wegens een te hoge ingaande of uitgaande snelheid. Zie hoofdstuk 5.3 voor de correcte afstelling van de persluchtvoeding.

Let op! Zorg ervoor dat de cilinder nooit onder radiale belasting gemonteerd wordt. De cilinder kan alleen axiale belastingen op de zuigerstang verwerken.

Persluchtkwantiteit
Tijdens het piekmoment (dat wil zeggen het piekmoment tijdens het stimulatieproces) ligt het luchtverbruik op 100 liter/min per CowToilet. Zorg voor voldoende buffer om de piekmomenten en gelijktijdigheid (als alle koeien tegelijkertijd in de box staan en gestimuleerd worden) op te vangen.

Luchtverbruik in liters gelinkt aan de bezetting/stimulatie per x boxen

Aantal boxen	Piekverbruik in liters per minuut, bij bezetting van x voerboxen, tijdens het stimulatieproces van het CowToilet
2	200
3	300
4	400
5	500
6	600
7	700
8	800
9	900
10	1000
11	1100
12	1200

4.2 Mechanische montage

Het CowToilet bestaat uit een CowToilet bevestigd aan een Hanskamp AgroTech BV doorloop voerstation - het FeedStation walk-through. Het CowToilet kan en mag niet zonder het Hanskamp AgroTech BV doorloopvoerstation worden geïnstalleerd.

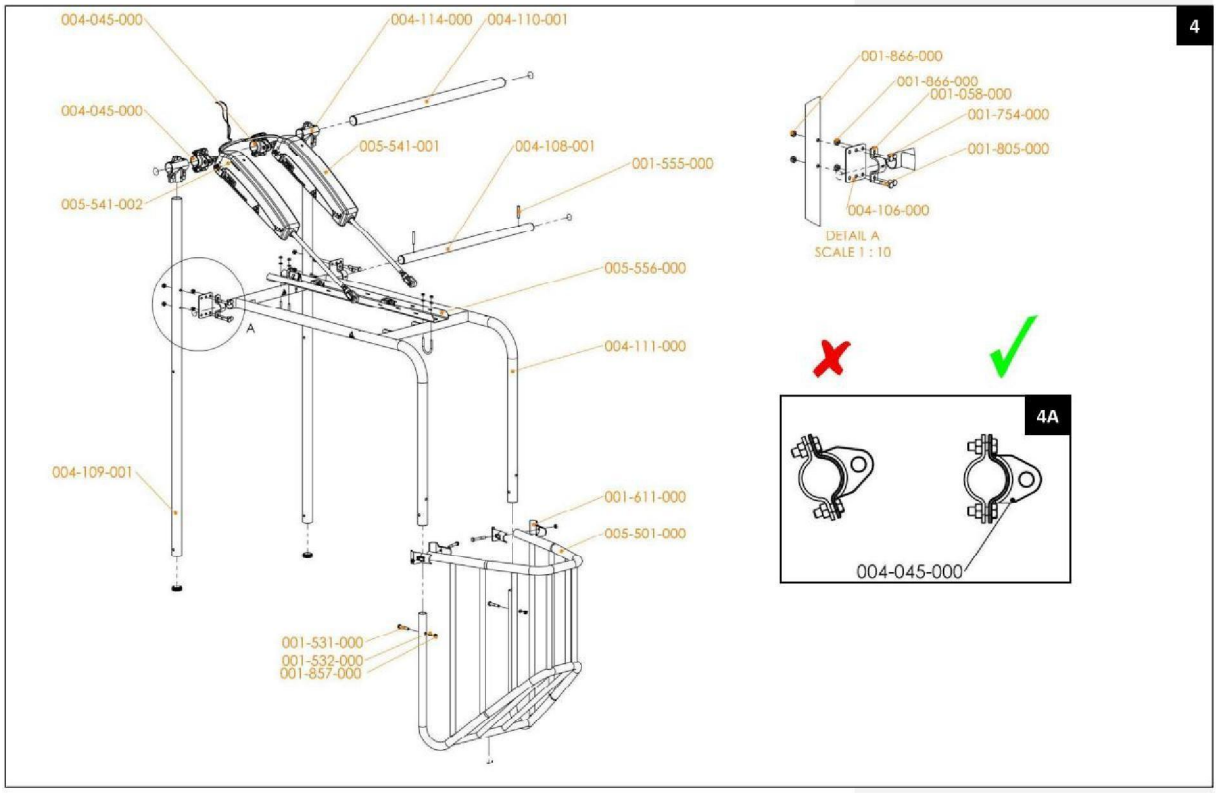
Let op! Het CowToilet mag alleen bevestigd worden aan het FeedStation walk-through doorloopvoerstation van Hanskamp AgroTech BV.

Stel het CowToilet zo op dat er voldoende serviceruimte overblijft voor het veilig werken aan het CowToilet en/of het uitvoeren van reiniging, onderhoud en/of inspecties aan het CowToilet.

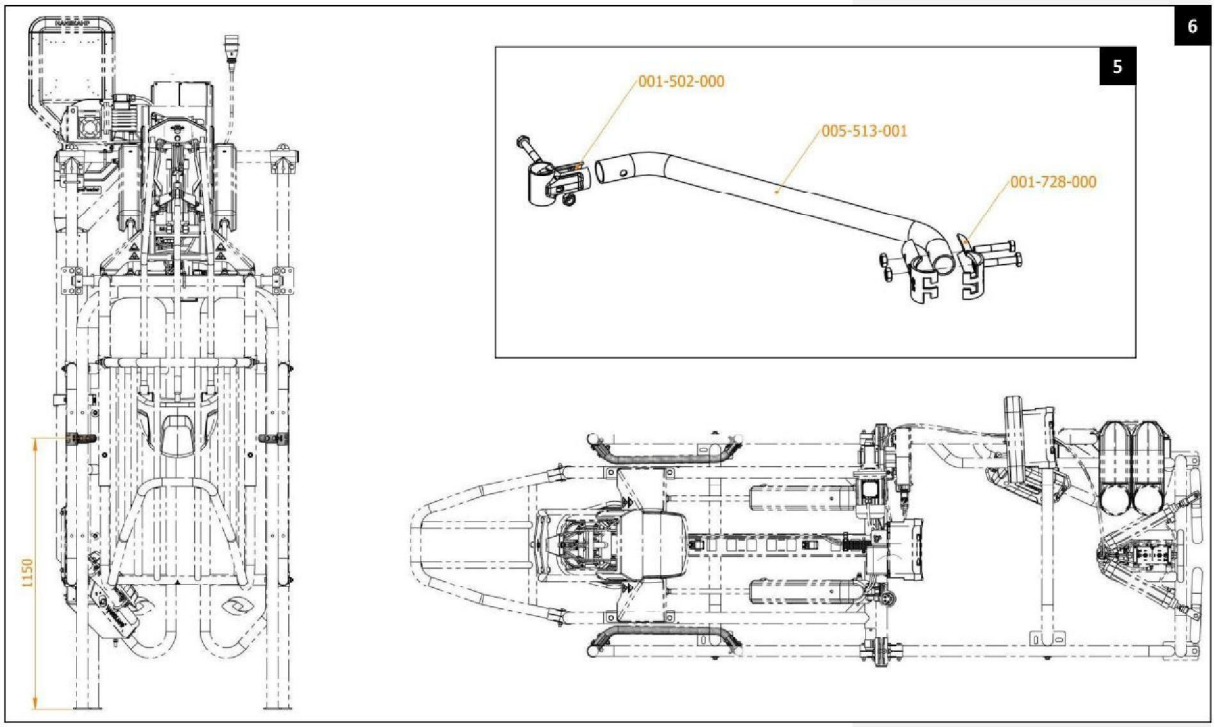
4.2.1 Montage L'port 005-500-200

Stel eerst het Hanskamp FeedStation walk-through op volgens de installatie- en bedieningsinstructie van het voerstation. Stel vervolgens het CowToilet op volgens de onderstaande mechanische assemblagetekeningen.

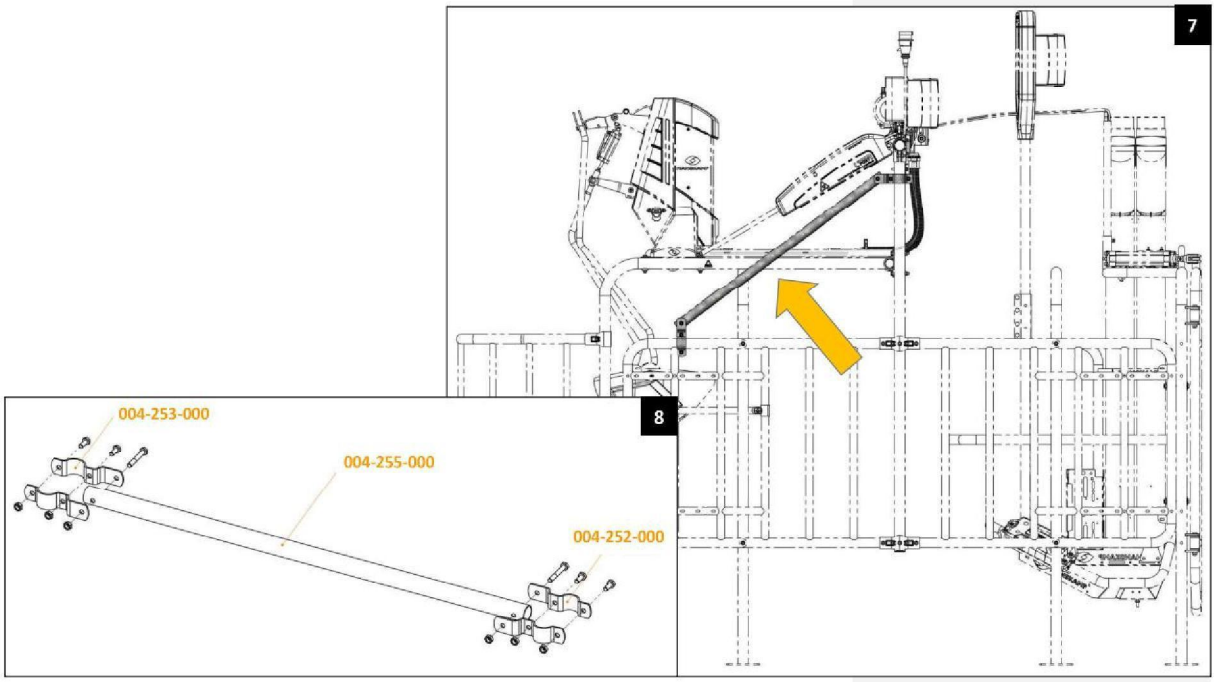
- Monteer de L'port achter op het FeedStation (afb. 4). Zie hiervoor ook de handleiding van de L'port (te downloaden) via www.hanskamp.nl.
- Let erop dat het onderdeel met het artikelnummer 004-045-000, verticaal gemonteerd wordt (afb. 4A).



- Monteer vervolgens de versmallingsbeugel (set - art. nr. 005-513-000) (afb. 5).
  Zie afbeelding 6 voor de correcte montagepositie.

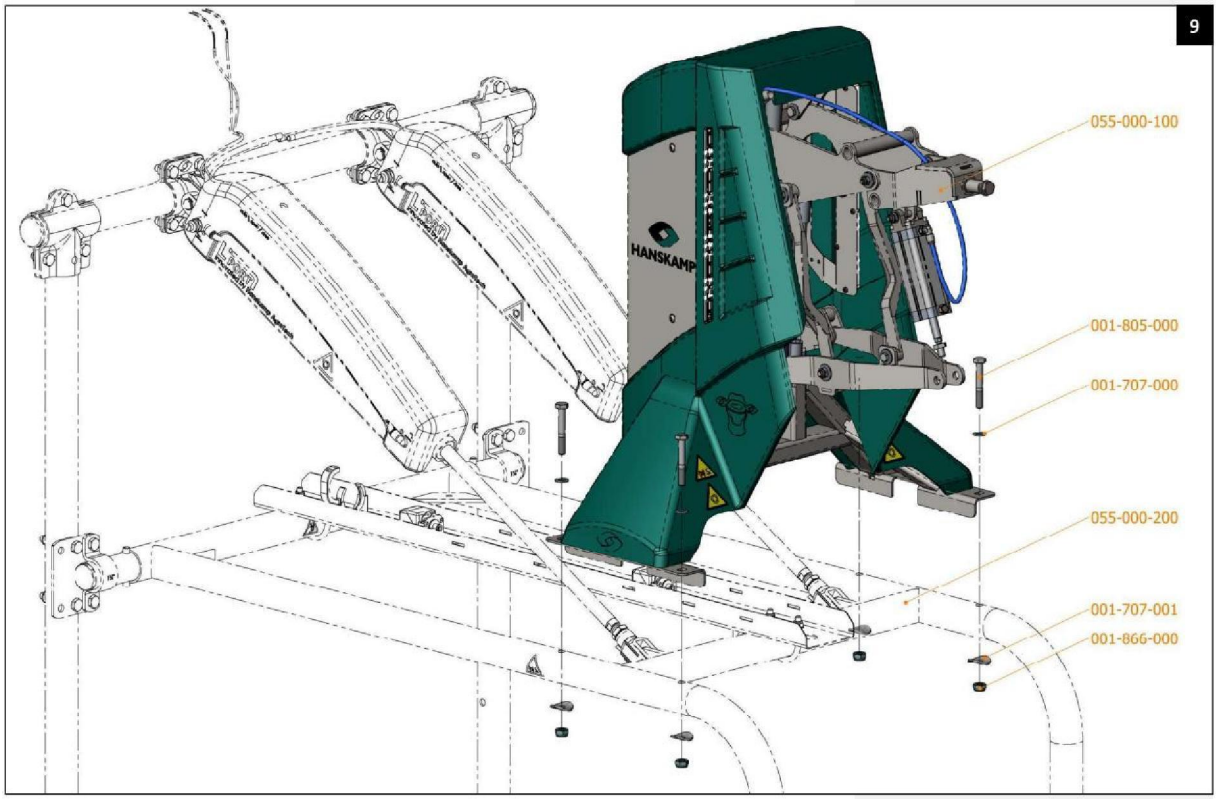


- Monteer daarna de schoorbuizen. Voor de complete set, art. nr. 004-250-200, zie afbeelding 8.
- Monteer de set in de positie zoals aangegeven op afbeelding 7.
- Let erop dat de urinepomp nog gemonteerd moet worden!



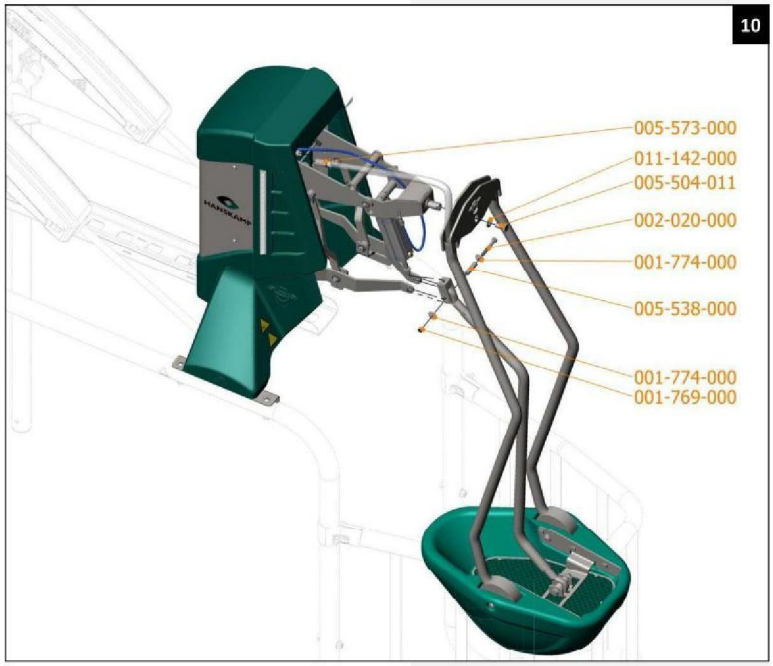
4.2.2 Montage bewegingsunit 005-500-100

- Demonteer de groene beschermingskap. Doe dit door de RVS kap te verwijderen middels het losschroeven van de 4 bouten en vervolgens de ledstrips uit de beschermingskap te drukken.
- Monteer de bewegingsunit (art. nr. 005-500-100) met 4 bouten en moeren vast op de L'port.



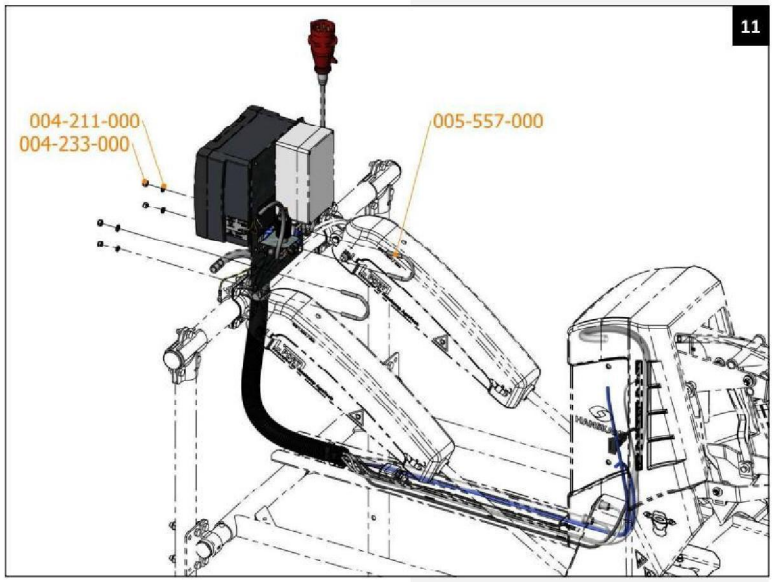
4.2.3 Montage reservoir 005-500-300

- Monteer het reservoir inclusief ophanging (art. nr. 005-500-300) aan de bewegingsunit (afb. 10).
- Sluit de slang aan op de slangtule met de bijgeleverde slangklem (art. nr. 005-573-000).



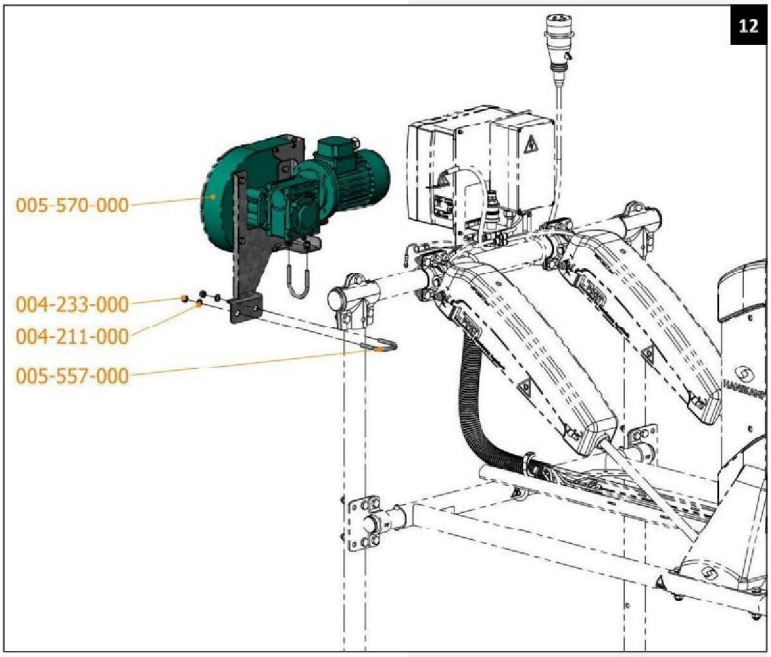
4.2.4 Montage besturingskast 005-556-500

- Monteer de besturingskast (art. nr. 005-556-500) met de klemmen (art. nr. 005-557-000) op de buis.



4.2.5 Montage urinepomp 005-570-000

- Monteer de urinepomp (art. nr. 005-570-000) door middel van twee draadklemmen (art. nr. 005-557-000). Zie afbeelding 12.



4.3 Aansluiten CowToilet

Let op! Alleen een bevoegd elektricien mag de stroomvoorziening voor het CowToilet installeren.

Let op! Zorg er bij installatie voor dat dieren geen enkele mogelijkheid hebben om in de buurt van de bekabeling te komen.

Let op! Controleer of de aarding van het elektrisch systeem en alle onderdelen van het CowToilet aan de lokale regels en voorschriften voldoen.

4.3.1 Aansluiten urinepomp

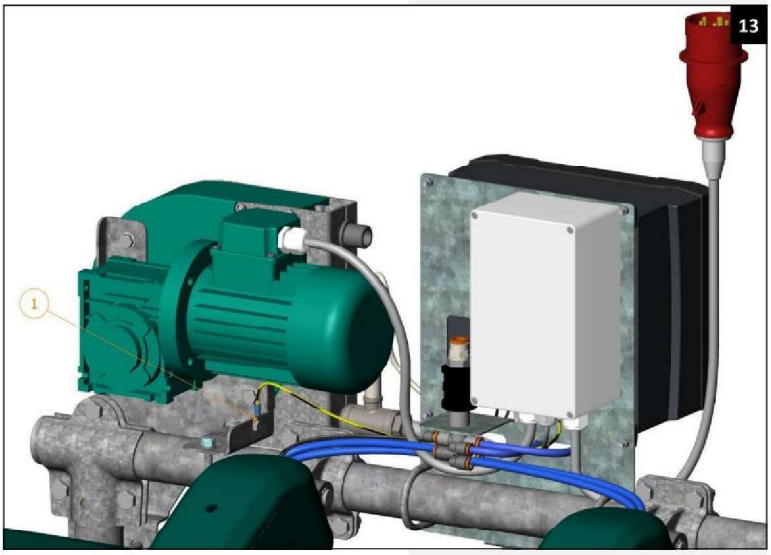
De urinepomp wordt geschakeld door een 24VDC relais met thermisch blok (afb. 13). Het relais met thermisch blok zit gemonteerd in de witte behuizing achter de besturingskast van het CowToilet. Deze kast is standaard voorgemonteerd met een stuurstroomkabel (2-aderig), een aardekabel en een voedingskabel voor de motor (4-aderig). De stuurstroomkabel is standaard voorgemonteerd en aangesloten op de CowToiletPCB.

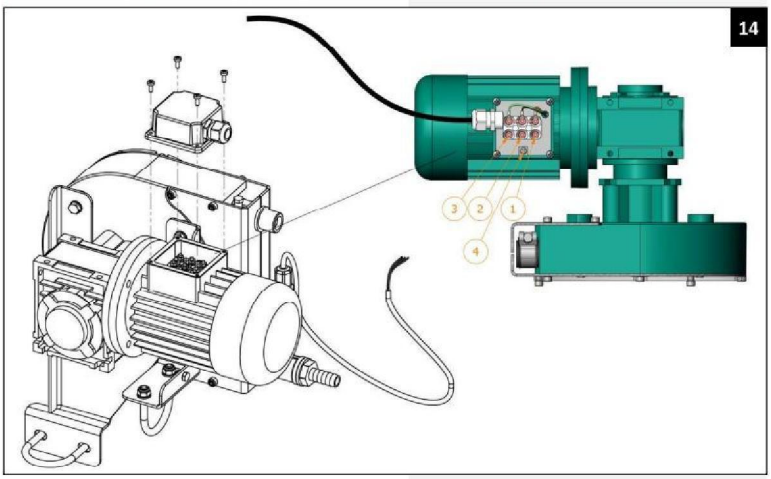
- Zet de aardedraad met een boutje vast aan de montagebeugel van de urinepomp (zie punt 1, afbeelding 13).

De voedingskabel naar de motor moet in het aansluitblok op de elektromotor aangesloten worden.

- Sluit de elektromotor aan in een steraansluiting (alle plaatjes op 1 rij) (afb. 14).
- Voer de kabel door de voorgemonteerde wartel en sluit de kabel als volgt aan (afb. 14):

  1 = ader nr. 1
  2 = ader nr. 2
  3 = ader nr. 3
  4 = ader geel/groen





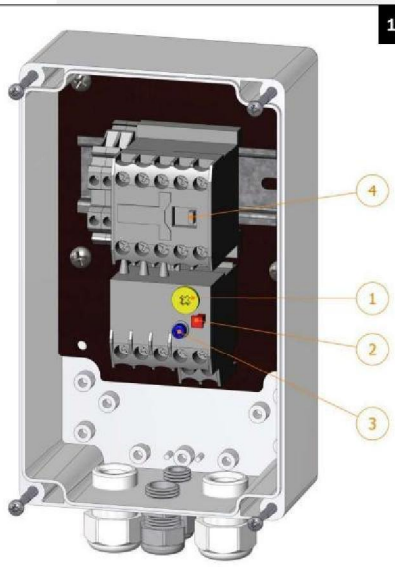
Thermische beveiliging

De thermische beveiliging zit onder het relais en zorgt ervoor dat de pomp niet overbelast kan raken.

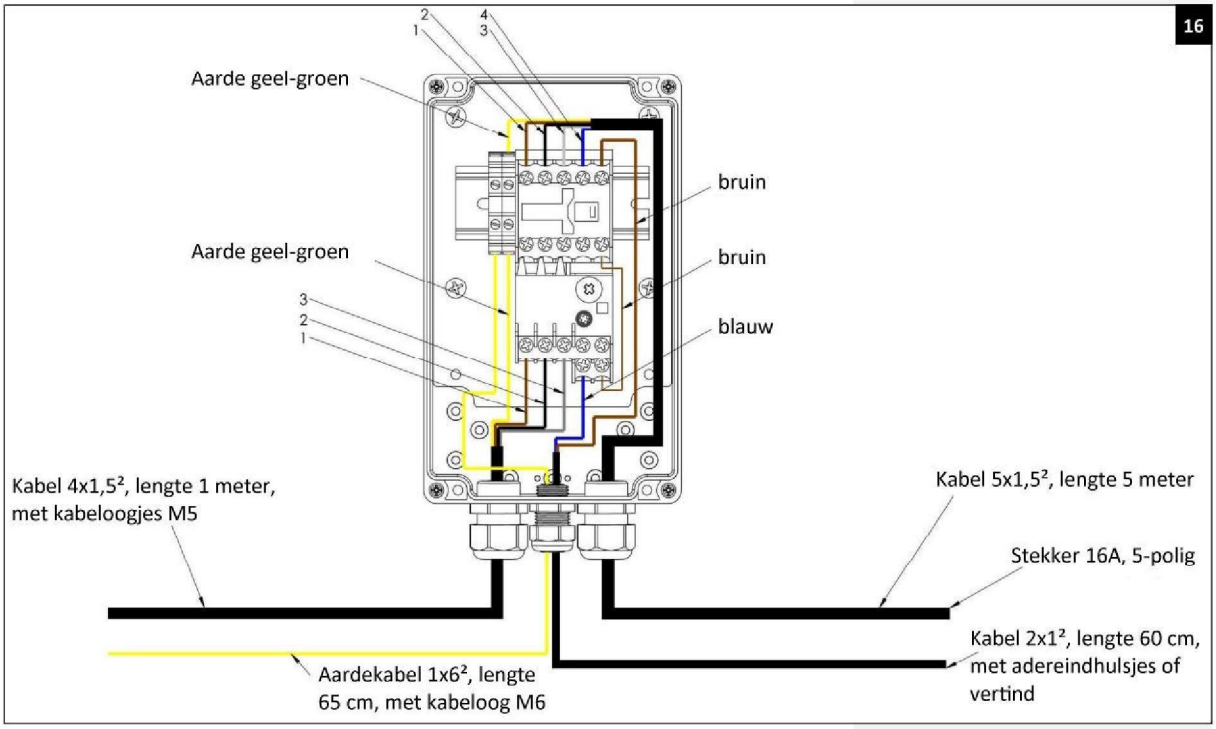
Afbeelding 15

1 = Thermisch blok. Stel het gele klokje af op 0,7 ampère.
2 = Rode knop (test). Hiermee kan de thermische beveiliging getest worden; als de urinepomp wordt aangestuurd en draaiende is, zal deze moeten stoppen als men de rode knop indrukt.
3 = De blauwe knop (reset) moet standaard ingedrukt zijn. Druk deze in om het thermisch blok te resetten.
4 = Knop voor het handmatig bedienen van het relais, zodat de pomp gaat draaien.

15



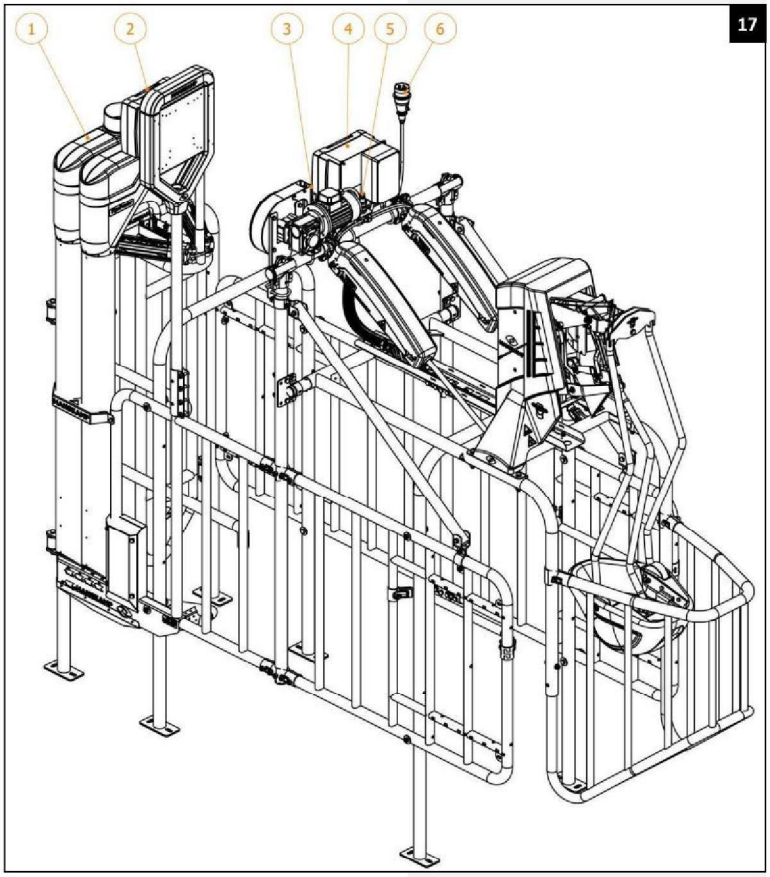
16



CowToilet aansluitingen

Zie afbeelding 17 voor het aansluiten/het overzicht van het CowToilet.

1. PipeFeeder t.b.v. voerverstrekking. Op de PipeFeeder kan de aanvoervijzel aangesloten worden.
2. Spider voercomputer. Deze dient te worden voorzien van 24VDC en ethernet (zie afbeelding 23, blz. 21).
3. Urinepomp:
   - De bovenste aansluiting betreft de afvoer. Sluit de urineafvoerleiding aan op de ¾''-buitendraadkoppeling van de pomp. De afvoerleiding, vanaf de urinepomp (naar bijvoorbeeld de opslagtank), wordt niet door Hanskamp voorzien en dient door de gebruiker zelf aangelegd te worden. Zie 4.1.2, urineafvoerleiding.
   - De onderste aansluiting is de zuigzijde. Sluit de urineslang aan op de 12 mm slangtule.
4. CowToilet besturingskast. Voer aan de onderzijde de ethernetkabel en de voedingskabel 24VDC in. Voor de aansluitingen zie 4.3.3.
5. Persluchtaansluiting zie 4.3.2.
6. Voedingsaansluiting voor urinepomp. Sluit de stekker, 400V CEE 16A, 5-polig, aan op het stopcontact.

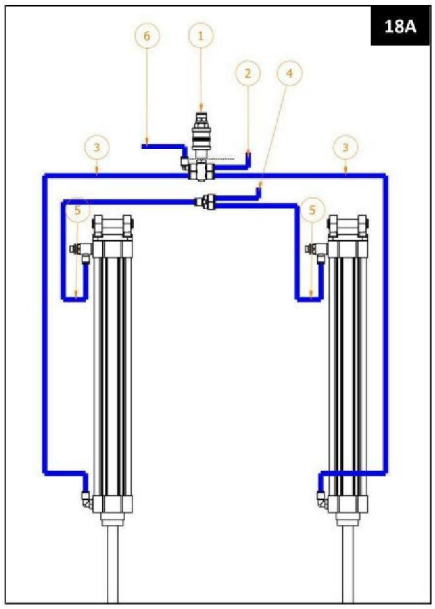


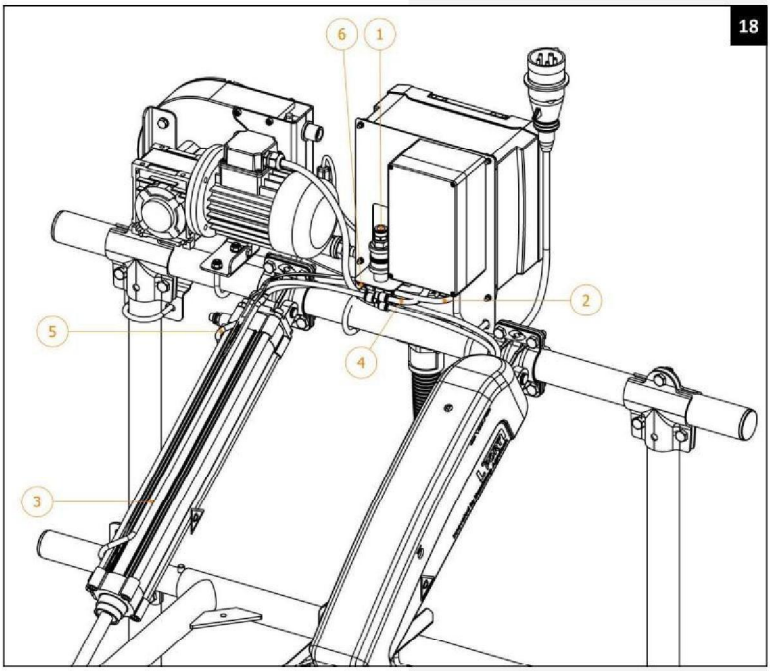
17

4.3.2 Luchtaansluiting

Sluit de perslucht aan volgens afbeeldingen 18 en 18A.

1) Sluit de persluchtslang aan op de luchtafsluiter (12 mm).
2) Sluit de luchtslang van het ventieleiland aan op het verdeelblok.
3) Sluit de luchtslangen van de L'port-cilinder aan op het verdeelblok.
4) Sluit de luchtslang vanuit het ventieleiland aan op het Y-stuk.
5) Sluit de luchtslang vanuit het Y-stuk aan op de bovenzijde van de cilinder.
6) Sluit de voedingsslang van de T'port aan.

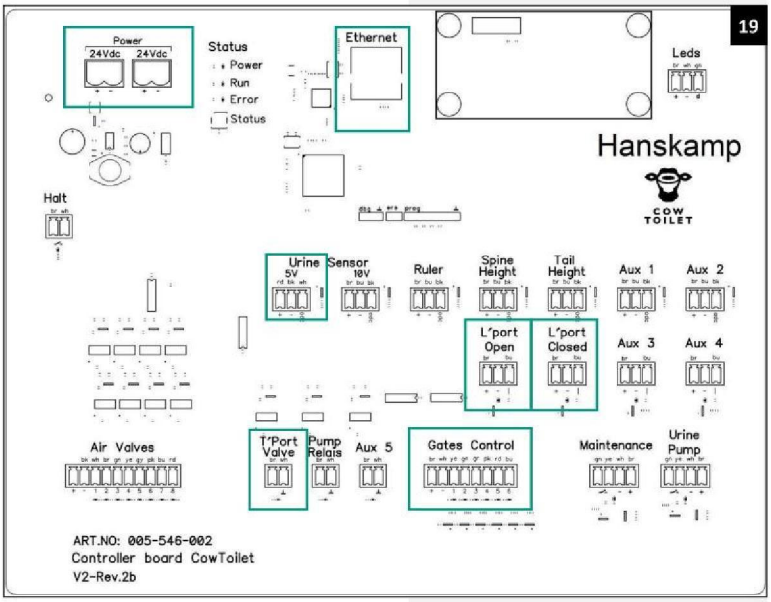




4.3.3 CowToiletPCB aansluiting

- Sluit de L'port reedcontacten aan [L'port Open en L'port Closed].
- Sluit de urinesensor (Urine Sensor) 5V aan, (+) Rood, (-) Zwart, (adc) Wit.
- Sluit het ventiel van de T'port aan [T'port Valve].
- Sluit de kabel aan [Gates Control].
- Sluit de 24V van de PowerUnit aan [Power].
- Sluit de ethernetkabel aan [Ethernet].

Let op! Zie voor de 24V-aansluiting en de ethernetaansluiting ook het overzicht op blz. 21.



4.3.4 Aansluitingen kabelboom

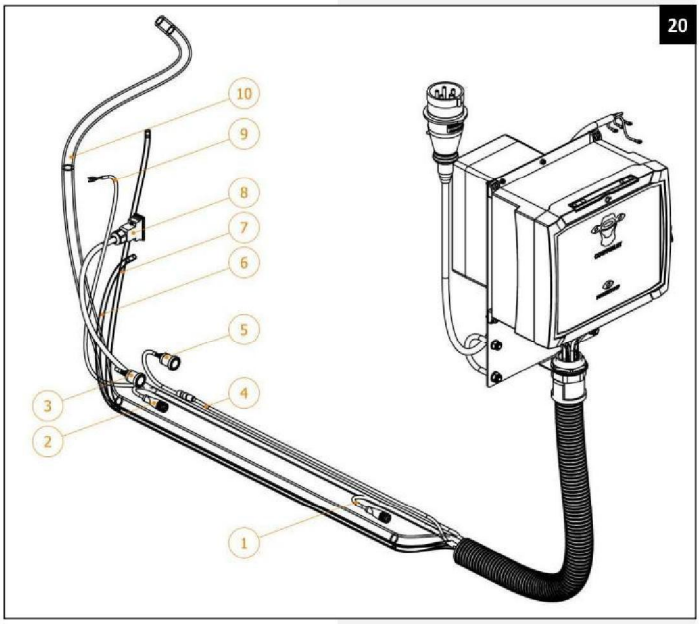
Sluit de onderstaande aansluitingen aan volgens afbeelding 20.

1) Ultrasoon m8 connector [Spine Height].
2) Ultrasoon m8 connector [Tail Height].
3) Monteer de drukknop onderhoudsmodus [Maintenance].
4) Lineaal voor op de cilinder [Ruler].
5) Monteer de drukknop urinepomp [Urine Pump].
6) Luchtslang 8 mm t.b.v. L'port (afb. 21).
7) Luchtslang 8 mm t.b.v. ventieleiland (afb. 18).
8) Signaalkabel t.b.v. ventieleiland [Air Valves] (afb. 21).
9) Kabel t.b.v. ledstrip [Leds]. Zie bij afbeelding 22 hoe de ledstrips aan de T-connector worden gekoppeld.
10) Urineslang.

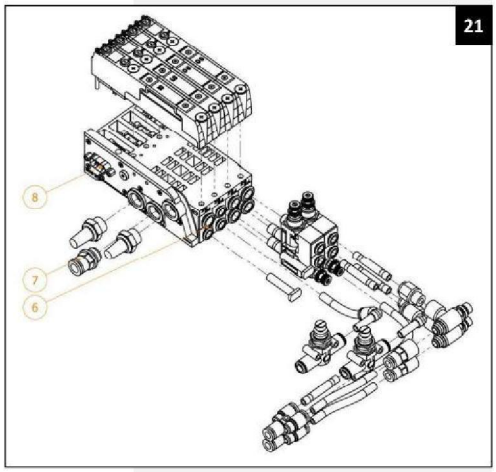
- Sluit de kabel (punt 9, afb. 20) (art. nr. 005-556-309) voor de leds aan in de connector.

  L = Bruin
  N = Wit
  Aarde = Groen

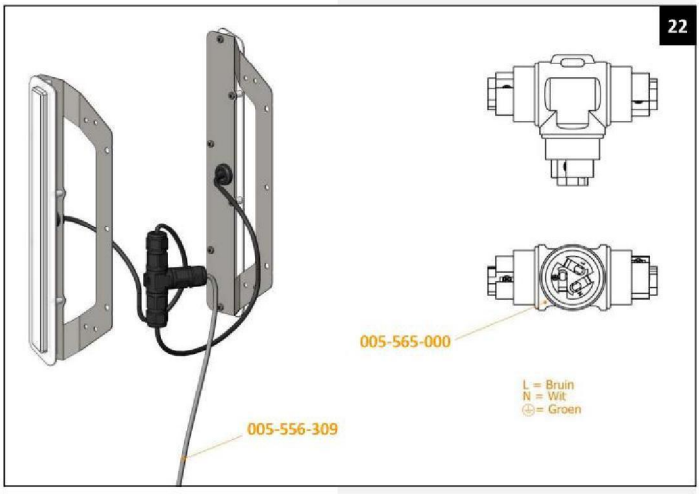
20



21

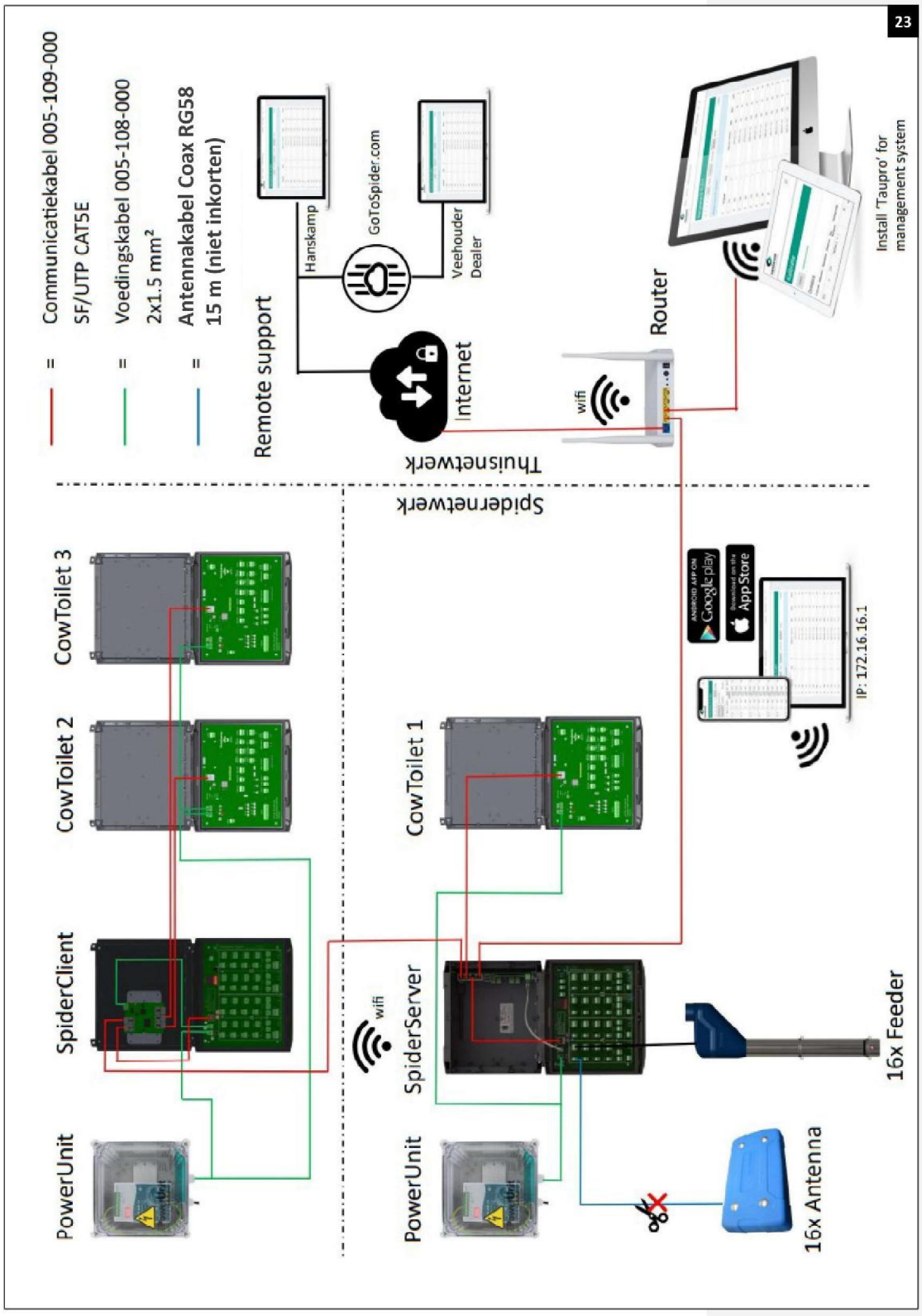


22



4.3.5 Overzicht 24V- en ethernetaansluiting

Let op! De aansluiting en configuratie van de Spider wordt uitgelegd in de Spider installatie- en bedieningsinstructie.



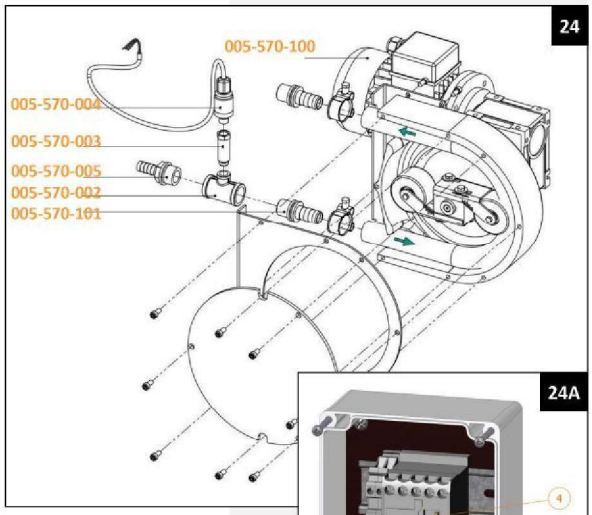
4.4 Urinepomp afstellen

- Controleer de draairichting van de urinepomp. Zie voor de juiste draairichting de groene pijlen op afbeelding 24.
- Zet de rollers horizontaal door het relais te bedienen. Één zijde is nu geheel vrij (zie 24A, punt 4).

Let op! Als u aan de pomp gaat werken, moet eerst de stekker uit het stopcontact gehaald worden.



24



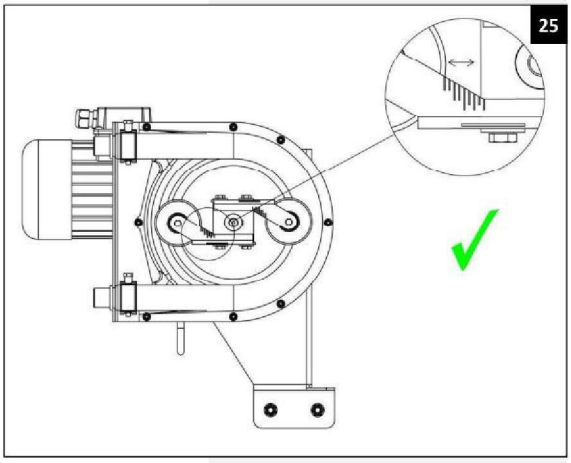
24A



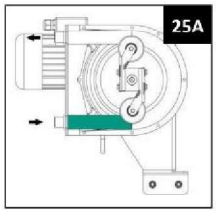
- Demonteer de transparante deksel.
- Verwijder de oude slang en plaats een nieuwe slang (vervangen is alleen van toepassing bij een oude slang).
- Verschuif de vrijstaande roller naar buiten tot aan de op één na laatste markeringsstreep (afb. 25).
- Zet de roller vast en draai de rotor een halve slag.
- Stel de andere roller op dezelfde wijze af.
- Vet het contactoppervlak van de slang en de rollers in met de bijgeleverde multi-siliconenvet.
- Monteer de transparante deksel.
- Controleer of de pomp goed afzuigt. Zie ook hoofdstuk 5.5. Testen kan via de app of de drukknop. Bij het testen via de drukknop moet de drukknop van de urinepomp eenmaal ingedrukt worden (de pomp wordt na eenmaal indrukken minimaal 10 seconden geactiveerd). Houd de hand voor de zuigzijde van de urinepomp om de zuigkracht te voelen. Als de pomp niet goed afzuigt, of als een ander station de vloeistof terugdrukt, dient de roller strakker afgesteld te worden.

Let op! Te strak monteren zal de levensduur van de slang verkorten.

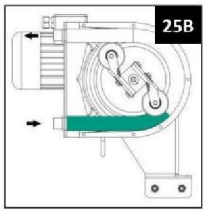
25



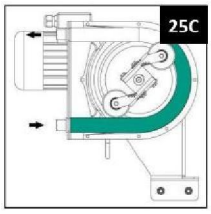
25A



25B

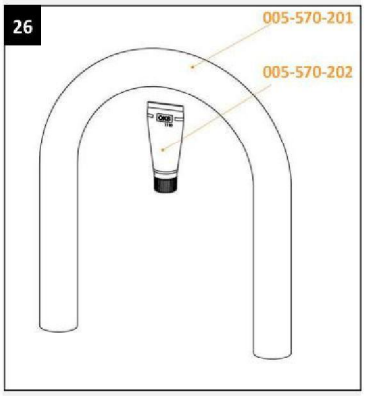


25C



Een urinepomp slangenset (art. nr. 005-570-200) is als spare parts set verkrijgbaar via Hanskamp. De set bestaat uit een slang (art. nr. 005-570-201) en multi-siliconenvet (art. nr. 005-570-202) (afb. 26).

26



4.5 CowToilet koppelen aan het voerstation en instellen in Spider

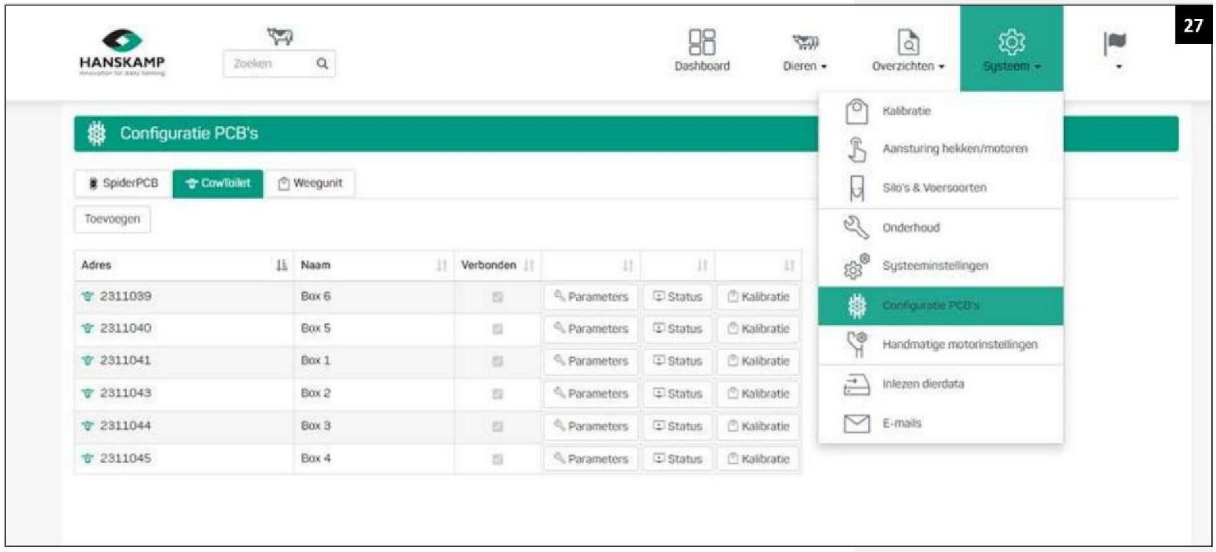
Elk CowToilet dient in Spider gekoppeld te worden aan het juiste voerstation. Elk CowToilet heeft zijn eigen serienummer. Spider vindt automatisch de verbonden PCB's en deze worden toegevoegd op hun unieke serienummer. Het serienummer van het CowToilet is identiek aan het adres van de PCB. Als dit identieke nummer eenmaal bekend is in Spider, is dit nummer zichtbaar en terug te vinden in Spider.

Werkvolgorde voor het instellen van het CowToilet in Spider

- Zorg ervoor dat de CowToiletPCB voorzien is van ethernet en van 24VDC-voeding (zie 4.3.5).
- Ga in Spider naar: Systeem → Configuratie PCB's → CowToilet. Onder het tabblad CowToilet staat een overzicht van de (actief) verbonden CowToilet PCB's (afb. 27). Staat de gewenste print er niet tussen, controleer dan de voeding of ethernetverbinding.
- Wijzig de naam van het CowToilet door één keer op de betreffende print te klikken. Er komt nu een pop-up scherm, wijzig in dit scherm de naam van het betreffende CowToilet.

Let op! Door op het sterretje achter het adres te klikken, zal de PCB met dit serienummer paars knipperen. Zo is eenvoudig te achterhalen welke PCB bij welk station hoort.

- Geef het CowToilet een logische naam, bijvoorbeeld 'box 1' of 'station 1', zodat het betreffende CowToilet eenvoudig gekoppeld kan worden aan het juiste voerstation bij de verdere configuratie van het voerstation.



Parameters, Status en Kalibratie

In de overzichtslijst van het CowToilet zijn er per CowToilet een drietal mogelijkheden te wijzigen en in te zien: Paramaters, Status en Kalibratie.

Parameters

In het tabblad 'Paramaters' staan alle instellingen van het CowToilet. Deze instellingen kunnen hier specifiek per station gewijzigd worden. Zie ook hoofdstuk 4.6.1, Systeeminstellingen CowToilet.

Status

In het tabblad 'Status' kan diverse live-data uitgelezen worden zoals actuele sensor- en proceswaardes. Deze live-status wordt met name voor servicedoeleinden gebruikt. Bij 'Status' is het ook mogelijk om per sensor, de sensor outputwaardes te bekijken. Als het CowToilet in proces is, worden de actuele koehoogtes, de eventuele actieve alarmen en de actuele CowToilet-modus weergegeven en is de stimulatiesnelheid af te lezen.

Stimulatie starten

Rechts bovenin het scherm kan men een 'Stimulatie starten'. Het Cowtoilet zal dan het toilet op en neer gaan bewegen. Door middel van deze stimulatie kan de stimulatiesnelheid eenvoudig afgesteld worden. Zie hoofdstuk 5.3.

Kalibratie

In 'Kalibratie' wordt de kalibratiewizard actief om het CowToilet op de juiste manier te kalibreren. Deze wizard zal u door de gehele kalibratie heenleiden (zie ook hoofdstuk 5.2, Kalibratie).

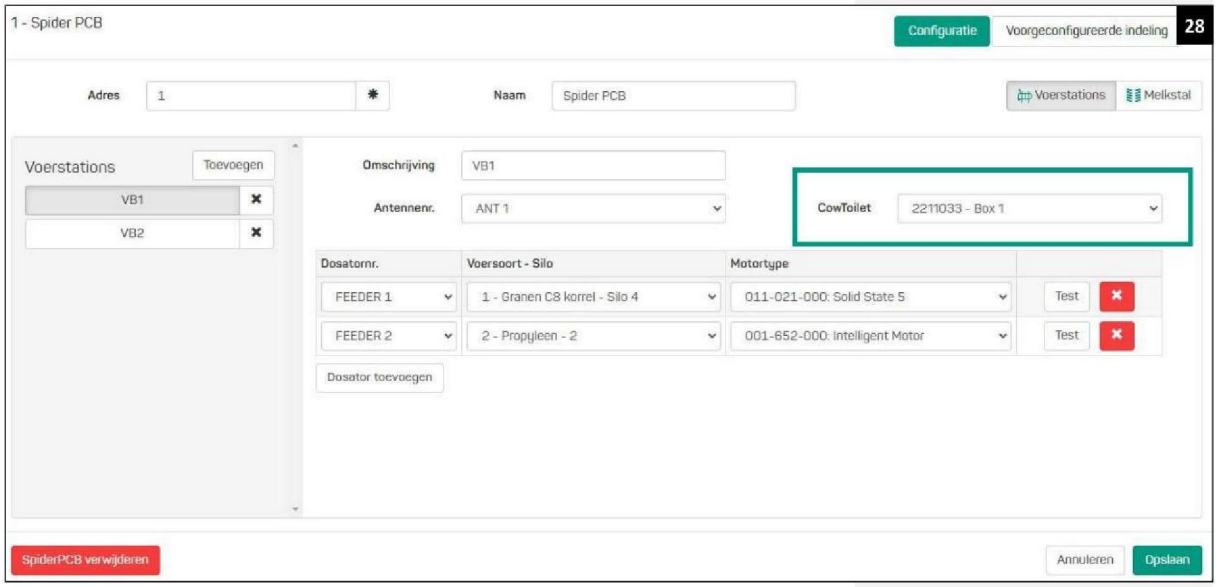


Tip! Verdere uitleg over het instellen van Spider is te vinden in hoofdstuk 4.2 van de Spider installatie-instructie, te downloaden via www.hanskamp.nl.

CowToilet koppelen aan voerstation

Vervolgens moet elk CowToilet aan het juiste voerstation worden gekoppeld.

- Ga hiervoor naar: Systeem → Configuratie PCB's → SpiderPCB; kies de SpiderPCB die gekoppeld dient te worden aan een CowToilet.
- Kies onder het kopje 'CowToilet' het CowToilet dat aan de krachtvoerbox gekoppeld moet worden (afb. 28).
- Zodra er een CowToilet geselecteerd is, verdwijnen de instelmogelijkheden voor 'Sluitheknummer', 'Frontheknummer' en 'Detectienummer'. Deze zijn bij een CowToilet-installatie niet nodig.
- Koppel op bovenstaande wijze elk CowToilet aan het juiste voerstation.



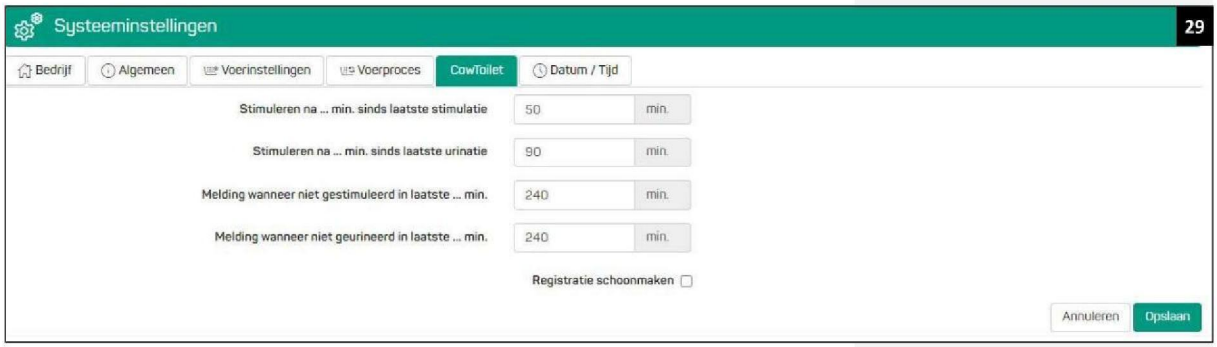
4.6 Spiderinstellingen CowToilet

Spider bevat instellingen specifiek voor het CowToilet. Het gaat dan over systeeminstellingen voor meldingen over stimulatiefrequentie en parameters van het CowToilet, waaronder het uitklappen van het toilet.

4.6.1 Systeeminstellingen CowToilet

Met de Spiderinstellingen van het CowToilet kan iedereen, die belast is met het werken aan het CowToilet, diverse instellingen doorvoeren aangaande het CowToilet.

Tijdsinstellingen stimulatie
Via Systeem → Systeeminstellingen → CowToilet, kan de frequentie van stimuleren ingesteld worden. Ook kan hier een gewenste tijd worden ingegeven om een melding te krijgen als het CowToilet sinds een bepaalde tijd niet meer gestimuleerd heeft.



Registratie
Vink 'Registratie schoonmaken' aan als u er wekelijks op geattendeerd wilt worden dat het CowToilet schoongemaakt moet worden. Door het bevestigen van deze melding wordt de registratie van schoonmaken bijgehouden.

4.6.2 Parameters CowToiletPCB

Tijdens inbedrijfstellen of voor servicedoeleinden kunnen parameters aangepast worden. Ga voor het instellen van parameters in Spider naar: Systeem → Configuratie PBC's → CowToilet → Parameters.

- Positions: Hier worden parameters weergegeven aangaande het in- en uitklappen van het toilet (afb. 30).

30

Id	Description	Value	
Positions			
81045	Aux. cilinder activation postion (ADC)	700 Positie van activeren Auxillery cilinder (ADC)	Opslaan
81046	Aux. cilinder deactivation position (ADC)	300 Positie van deactiveren Auxillery cilinder (ADC)	Opslaan
81047	Deactivate position slow folded cylinder (ADC)	325 Omschakel positie langzaam uitklappen (ADC)	Opslaan

- Urine Pump: Dit tabblad omvat parameters met betrekking tot de urinepomp zoals het niveau van vacuümactivatie (afb. 31).

Id	Description	Value	31
Urine Pump			
81115	Urinepump deactivation delay (ms)	2500 Nalooptijd slangenpomp (ms)	Opslaan
81031	Minimal time above deactivation level (ms)	2500 Minimale tijd boven 'deactivatie' vacuumlevel (ms)	Opslaan
81124	Minimal flow time to be an real urination (ms)	1000 Minimale tijd onder 'activatie' vacuumlevel om als geldige urinatie te zien (ms)	Opslaan
81145	Maximal urination time (sec)	240 Maximale tijd in urinatie mode (sec)	Opslaan
81037	Minimal time below activation level (ms)	1000 Minimale tijd onder de activatie level (ms)	Opslaan
81179	Delay time in urge before starting pump (ms)	2000 Minimale urge tijd voor starten pomp (ms)	Opslaan
81187	Activation pressure level	2010 Vacuum activatie level	Opslaan
81188	Deactivation pressure level	2136 Vacuum deactivatie level	Opslaan
81193	Maximal pump run time to check for urine (ms)	12000 Maximale pomp looptijd voor check urine (ms)	Opslaan

- Onder het tabblad T'port staan parameters die gaan over de T'port zoals de modus van de T'port en de sluitvertraging (afb. 32).

Id	Description	Value	32
T'Port			
81036	T'Port mode (0=Active close/1=Active open/3= No T'port)	0 T'Port mode (0=Active close/1=Active open/3= No T'port	Opslaan
81123	T'port close delay (ms)	500 T'port sluitvertraging (ms)	Opslaan

- Bij het tabblad Urge staan de parameters aangaande Urge (neiging). Hier kan bijvoorbeeld de maximale tijd (in milliseconden) in Urgemodus ingevoerd worden. Zie afbeelding 33.

Id	Description	Value	33
Urge			
81111	Toilet height at urge in % of cow height (%)	65 Toilet positie in urge mode in percentage van de koehoogte	Opslaan
81112	Maximum urge time (ms)	60000 Maximale tijd in Urge mode (ms)	Opslaan
81144	Urge deactivation delay (ms)	3000 Urge afvalvertraging (ms)	Opslaan
81173	Urge detection magic value	700 Minimale waarde om urge te detecteren	Opslaan
81184	Early urge detection magic value	400 Minimale waarde om urge te detecteren aan het begin van het proces	Opslaan

- Onder Stimulation (stimulatie-instellingen) staan parameters die gaan over de stimulatie. Er kan bijvoorbeeld een waarde ingevoerd worden voor de lengte van de stimulatie in seconden. Zie afbeelding 34.

Id	Description	Value	34
Stimulation			
81102	Min stim height (mm)	860 Minimale stimulatie hoogte (mm)	Opslaan
81107	Stimulation height in % of cow height	78 Stimulatiehoogte in percentage van de koehoogte	Opslaan
81109	Stimulation time (sec)	120 Stimulatie tijd (sec)	Opslaan
81129	Diff between vulva en stim top position (mm)	20 Afstand tussen maximale stimulatiehoogte van vulvahoogte (mm)	Opslaan

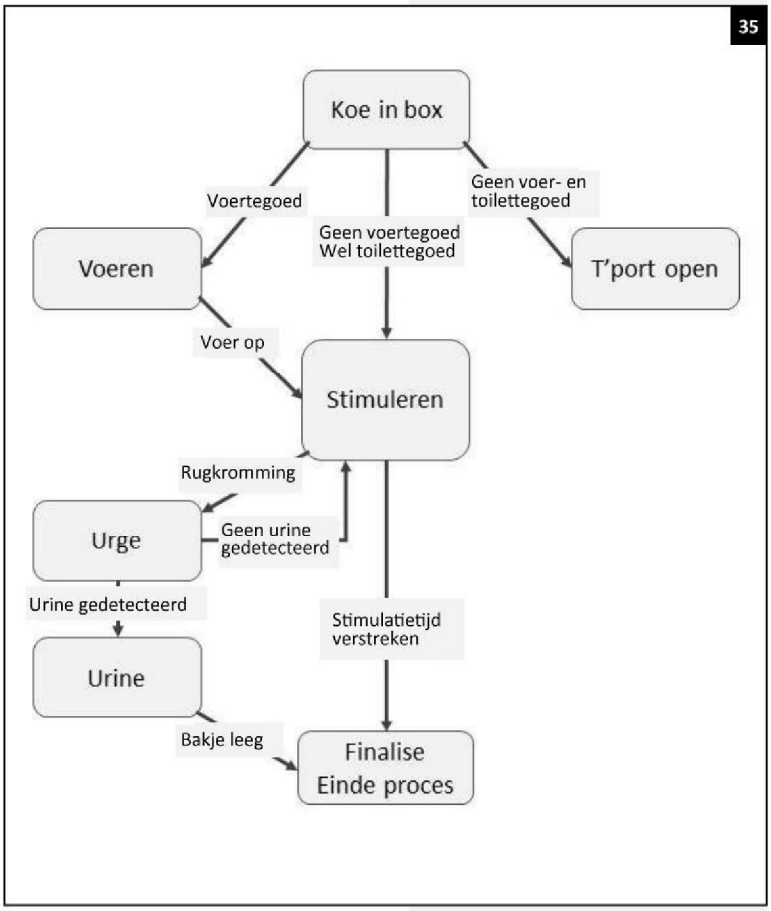
5. Bediening

Volg alle voorschriften op zoals beschreven in deze gebruiksaanwijzing, met in het bijzonder de voorschriften in het hoofdstuk Veiligheid.

Let op! Indien een CowToilet beschadigd is of niet meer op de voorgeschreven manier werkt, moet het gebruik ervan onmiddellijk worden onderbroken. Hervatting mag pas plaatsvinden als het CowToilet is gerepareerd of vervangen en gecontroleerd is. Raadpleeg uw leverancier indien de machine niet naar behoren functioneert.

5.1 Algemene machineverloop

Werkvolgorde

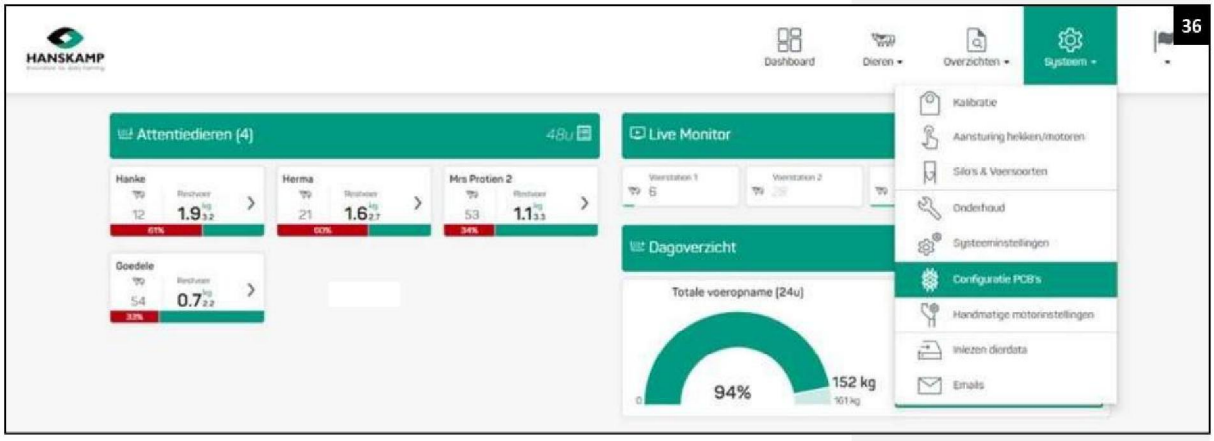


- De T'port aan de voorzijde van het Feed-Station walk-through is gesloten. De L'port aan de achterzijde van het voerstation staat in geopende positie. Er is geen koe in het voerstation aanwezig.
- Als een koe in het voerstation gaat, wordt deze door Spider herkent. Als de koe geen voer- of toilettegoed heeft, gaat de T'port open en loopt de koe voorwaarts het voerstation weer uit. Heeft de koe wel voer- of toilettegoed, dan blijft de T'port gesloten en gaat de L'port aan de achterzijde van het voerstation naar beneden.
- Als de L'port gesloten is, krijgt de koe voer (zoals dit normaal ook plaatsvindt in een voerstation met een Spider voersysteem).
- Ondertussen bepaalt het CowToilet met de sensoren 'Spine' en 'Tail' de koehoogte. Aan de hand van de actuele koehoogte en de ingemeten staart-vulva afstand, wordt de juiste stimulatiehoogte bepaald.
- Nadat het voer op is, start de stimulatie en wordt de rugkromming van de koe gemeten. Afhankelijk hiervan wordt bepaald of de koe de neiging - Urge - heeft om te plassen (als ze de rug kromt, gaat ze (waarschijnlijk) plassen).
- Als de koe de rug kromt, schakelt de urinepomp automatisch aan, waarna door de urinesensor wordt gecontroleerd of de koe daadwerkelijk urineert. Als er geen urine gedetecteerd wordt, zal het stimulatieproces worden hervat.
- Komt er geen urine en is de stimulatietijd verstreken, dan wordt de T'port geopend.
- Komt er wel urine, dan zal de urinepomp deze afvoeren. Als het toilet is leeggezogen, zal de urinesensor dit detecteren en de urinepomp stoppen. Het hekwerk opent, waarbij eerst de T'port opengaat en daarna de L'port, zodat de koe het voerstation veilig kan verlaten.

5.2 Kalibratie CowToilet

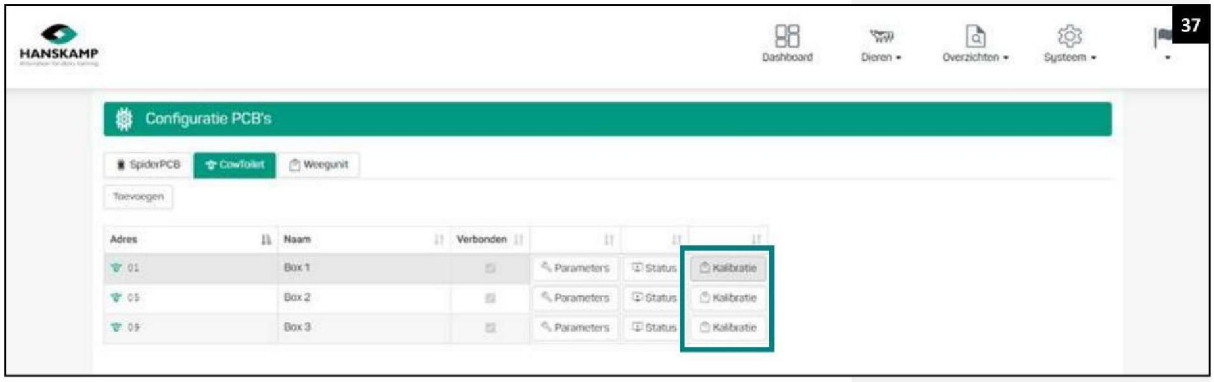
Het kalibreren van het CowToilet gaat als volgt:

- Open Spider. Ga naar Systeem → Configuratie PCB's.



- Ga naar het tabblad CowToilet → Kalibratie. Klik op de kalibratieknop voor de kalibratie van het gewenste CowToilet (afb. 37).

Voor de kalibratie van het CowToilet is een plank van ongeveer 1 meter lengte en een rolmaat benodigd.



- Volg de kalibratiewizard in Spider: Kalibratie → Start Kalibratie (afb. 38).
- Klik op 'Volgende' om de kalibratie te starten, hierbij zal Spider de L'port sluiten en het toilet uitklappen!

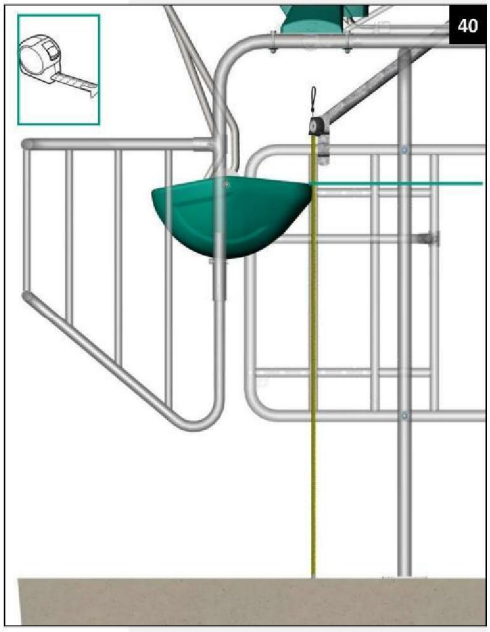
⚠ **Let op! Het L'port sluithek zal automatisch sluiten.**



- Spider heeft nu de L'port gesloten en het toilet uitgeklapt.
- In Spider is het scherm 'Meet toilethoogte (1/4)' te zien (afb. 39).



De toilethoogte moet 4 keer gemeten worden. Te beginnen met het toilet in de bovenste positie, dan de onderste positie en tweemaal een positie daartussenin.



- Meet met een rolmaat de bovenste positie van het toilet, van de vloer tot de bovenkant van het toilet.

Het is belangrijk om tot op 5 mm nauwkeurig te meten!

- Voer deze gemeten hoogte in op het scherm 'Meet toilethoogte (1/4)' bij Toilethoogte (afb. 39).
- Als de ingegeven hoogte van het toilet binnen de marges valt, wordt de waarde linksonder op het scherm groen. Druk op 'Volgende' om de ingevoerde waarde op te slaan in Spider.

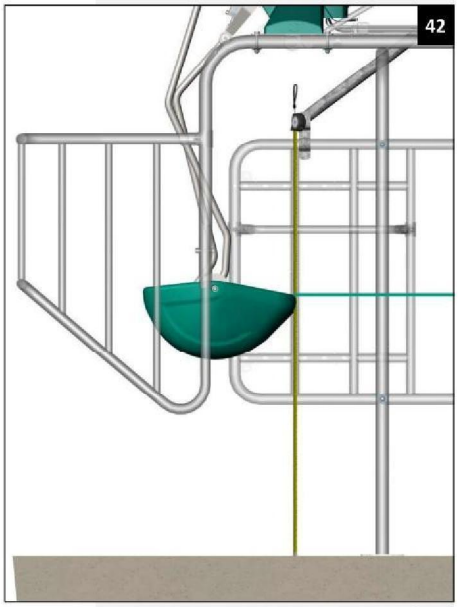
Het volgende scherm komt in beeld; 'Meet toilethoogte (2/4)'. Het toilet verandert automatisch van positie zodra de ingevoerde waarde op elk scherm binnen de marges valt.

- Hierna zal het toilet nog driemaal ingemeten moeten worden, doe dit volgens bovenstaande stappen en volg hierbij de stappen in de schermen (2/4), (3/4) en (4/4).



Na het invoeren en bevestigen van de hoogtewaardes (Meet toilethoogte 1/4 t/m 4/4) zal het toilet inklappen en komt scherm 6, 'Toilet wegklappen', in beeld (afb. 45).

- Druk op 'Volgende' als het toilet volledig is ingeklapt en de waarde links onderin groen is. De ingeklapte positie wordt nu opgeslagen.









Nu wordt de urinesensor gecontroleerd. Als deze waarde goed is, gaat Spider automatisch door naar het volgende scherm (stap 8, afb. 47); 'Kalibratie van de koehoogtesensoren (bovenste positie)'.

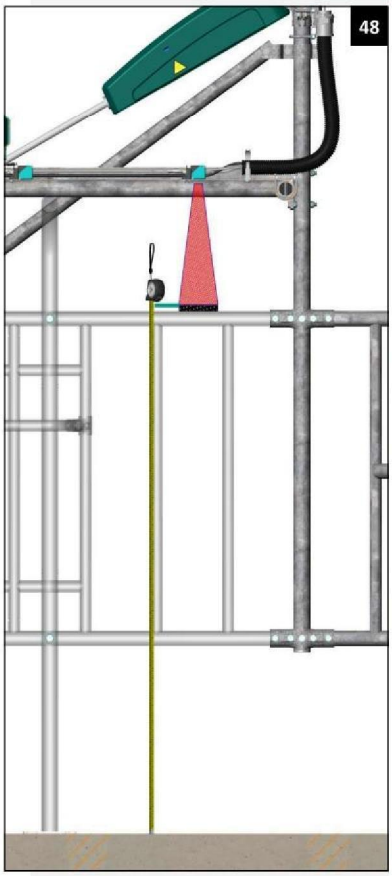




Het scherm 'Kalibratie van de urinesensor' verschijnt enkel in beeld als er geen sensor is aangesloten of als er geen juiste sensorwaarde komt. Als scherm 7 in beeld komt, dient de gebruiker de sensor te controleren en de juiste sensor aan te vinken.

- Zorg ervoor dat voor de kalibratie van de koehoogtesensoren het CowToilet leeg/stand-by is.
- Leg het plankje op de bovenste positie in het station zoals bij afbeelding 48 is weergegeven.
- Wacht tot de waarde linksonder op het kalibratiescherm weer op groen staat (afb. 47).
- Meet met een rolmaat de afstand tussen de grond en de bovenkant van de plank in de bovenste positie en voer deze in bij 'Plankhoogte' (afb. 47).
- Klik op 'Volgende' om de ingevoerde waarde op te slaan.

Het is belangrijk dat de ruimte tussen de sensor en de kalibratieplank vrij is tijdens het opslaan van de gegevens. Een hand of rolmaat in het sensoroppervlak zal de kalibratie flink beïnvloeden.


48

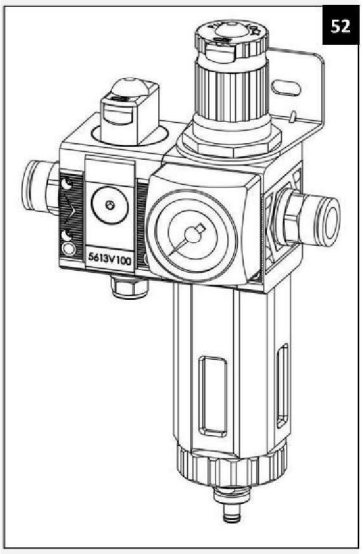
- Na het invoeren van de gemeten centimeters van de koehoogtesensoren in de bovenste positie in de betreffende schermen (afb. 47), is de kalibratie van de toilethoogte en de kalibratie van de sensorhoogte afgerond.
- Door op 'Sluiten' te klikken wordt de L'port weer geopend en is het CowToilet klaar voor gebruik (afb. 51).

Let op! Het L'port sluithek opent automatisch.



5.3 Stimulatiesnelheid inregelen

Per groep CowToilets is er een drukregelaar met vochtvanger en automatische waterafl aat gemonteerd (afb. 52). De persluchtvoeding dient afgesteld te worden op 7 bar. Regel het afstellen van de persluchtvoeding door de draaiknop op de drukregelaar uit te trekken en te draaien (afb. 52). Als de druk van de persluchtvoeding correct is afgesteld, kan de draaiknop weer vergrendeld worden door de draaiknop omlaag te drukken.



52

Tip: In afbeelding 54 rechts bovenin wordt aangegeven hoe de regelaars standaard ingesteld staan.

Volg de stappen hieronder voor het finetunen van de regelaars. De stimulatiesnelheid kan middels een tool in Spider gecontroleerd worden.

- Ga naar Systeem → Configuratie PCB's.
- Ga naar het tabblad CowToilet → druk op 'Status' voor het betreffende CowToilet.
- Zorg ervoor dat het CowToilet leeg/stand-by is.
- Voor het afstellen van de snelheid moet de groene kap verwijderd worden.

Let op! Zorg ervoor dat er niemand bij de bewegingsunit aan het werk is!



53

Let op! Er is kans op beknellingsgevaar als de stimulatie gestart wordt.

- Ga naar 'Stimulatie starten' (afb. 53).
- Bevestig met 'OK'.

Let op! Regel de snelheid af, terwijl u op de grond in de box staat. Klim niet op de box i.v.m. bewegende delen.

- In het pop-up scherm is te zien wat de snelheid van het omhoog en omlaag bewegen is. Laat het toilet even stimuleren tot de waarde redelijk stabiel is. De waarde is een gemiddelde van een aantal bewegingen.
- Regel de snelheid door te draaien aan de snelheidsregelaars 10 (omlaaggaande beweging) en 11 (omhooggaande beweging) (afb. 54).
- De optimale snelheid van de omhooggaande en omlaaggaande beweging ligt tussen de 1300 en 1500 ms.
- Zorg ervoor dat de omhooggaande en omlaaggaande bewegingen dezelfde snelheid hebben. Regel dit met de snelheidsregelaar (afb. 54).
- Door 'Stop' aan te klikken wordt de stimulatie gestopt en wordt het toilet weer in de stand-by modus gezet.

Uitklappen toilet
Regel de snelheid van het uitklappen van het toilet met snelheidsregelaars 12a en 12b. Zorg ervoor dat het toilet langzaam naar voren beweegt en daardoor rustig tegen de koe uitklapt.

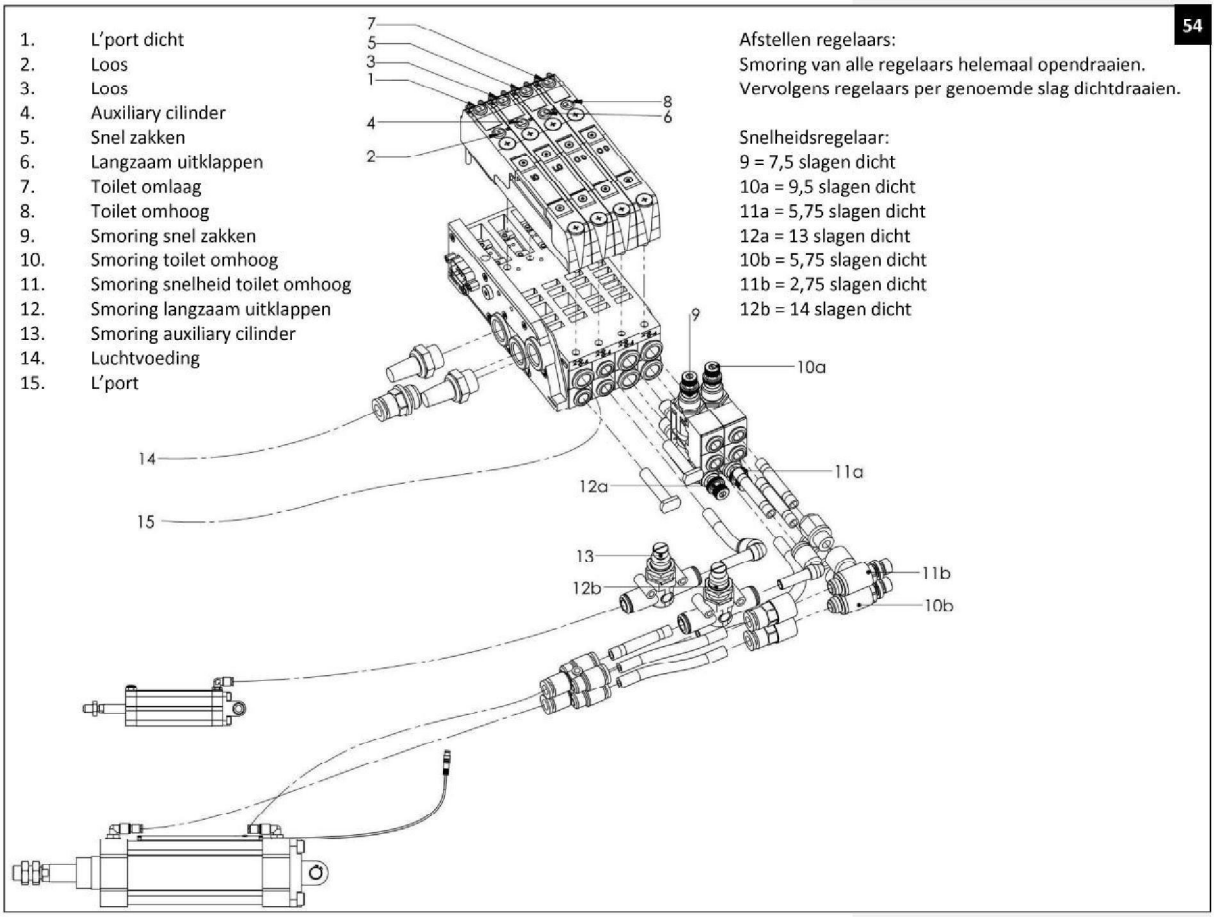
In afbeelding 54 is het ventieleiland met snelheidsregelaars weergegeven.

54

1. L'port dicht
2. Loos
3. Loos
4. Auxiliary cilinder
5. Snel zakken
6. Langzaam uitklappen
7. Toilet omlaag
8. Toilet omhoog
9. Smoring snel zakken
10. Smoring toilet omhoog
11. Smoring snelheid toilet omhoog
12. Smoring langzaam uitklappen
13. Smoring auxiliary cilinder
14. Luchtvoeding
15. L'port

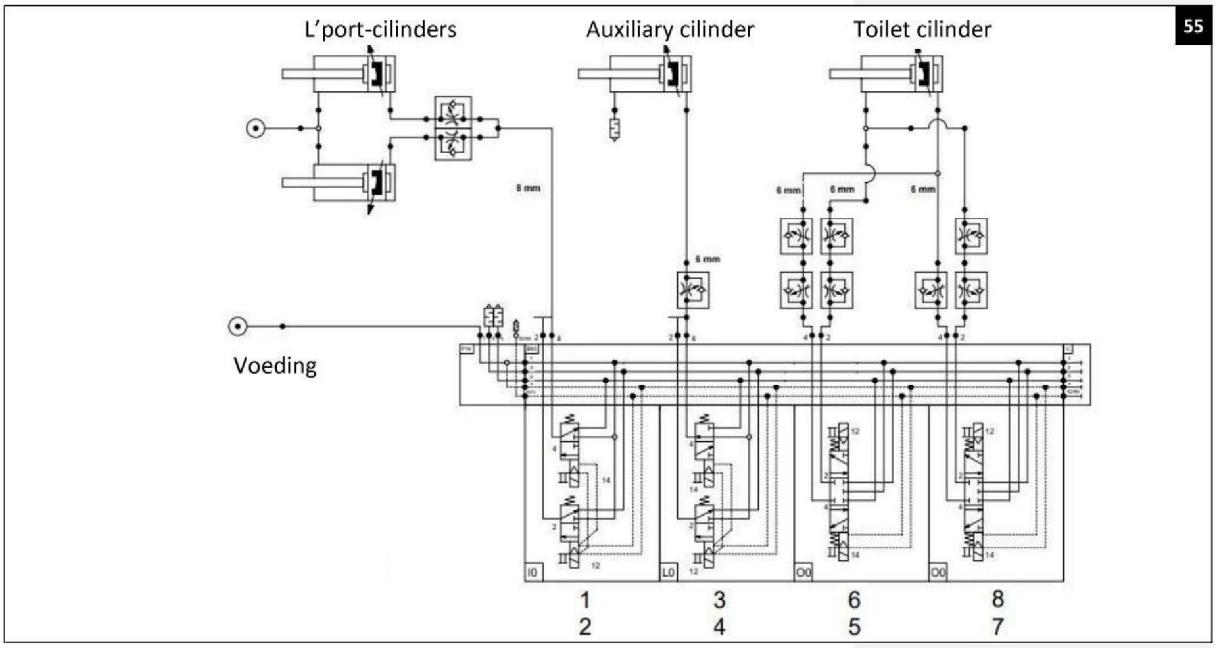
Afstellen regelaars:
Smoring van alle regelaars helemaal opendraaien.
Vervolgens regelaars per genoemde slag dichtdraaien.

Snelheidsregelaar:
9 = 7,5 slagen dicht
10a = 9,5 slagen dicht
11a = 5,75 slagen dicht
12a = 13 slagen dicht
10b = 5,75 slagen dicht
11b = 2,75 slagen dicht
12b = 14 slagen dicht



In afbeelding 55 wordt het pneumatisch schema weergegeven.

55



5.4 Koeien inmeten

Het CowToilet kan gebruikt worden zonder dat er vooraf koeien ingemeten hoeven te worden. Dit systeem werkt echter nauwkeuriger na het inmeten van koeien.

Per koe moet de staarthoogte en de vulvahoogte worden bepaald. Volg hiervoor de onderstaande stappen.

- Zorg ervoor dat de koe recht en op een vlakke ondergrond staat.
- Meet het verschil tussen de bovenkant van de staart en de onderkant van de vulva. De 'Staarthoogte' is het hoogste punt van het staartbot. De 'Vulvahoogte' wordt strak onder de vulva gemeten. Zie afbeelding 57. Gebruik hiervoor de tool, art. nr. 005-541-010 (afb. 56 en 58).
- Vul deze afstand in cm in bij het invoerscherm 'Staart-vulva-afstand' via de Spider app bij de 'Dierkaart' van de betreffende koe. Zie afbeelding 59.
- Doe deze meting voor elke koe afzonderlijk om een zo optimaal mogelijke stimulatiekans te bereiken.

Hoe nauwkeuriger er wordt ingemeten, des te beter zal het toilet gaan functioneren.

Bij Hanskamp is een schuifmaat ten behoeve van het meten van de staart-vulvahoogte verkrijgbaar (art. nr. 005-541-010) (afb. 58).

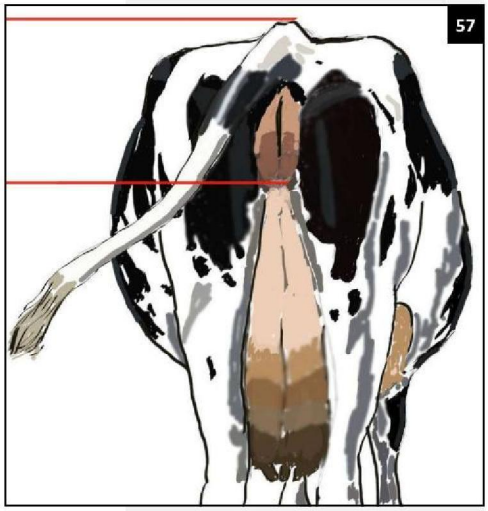
56



Staarthoogte

Vulvahoogte

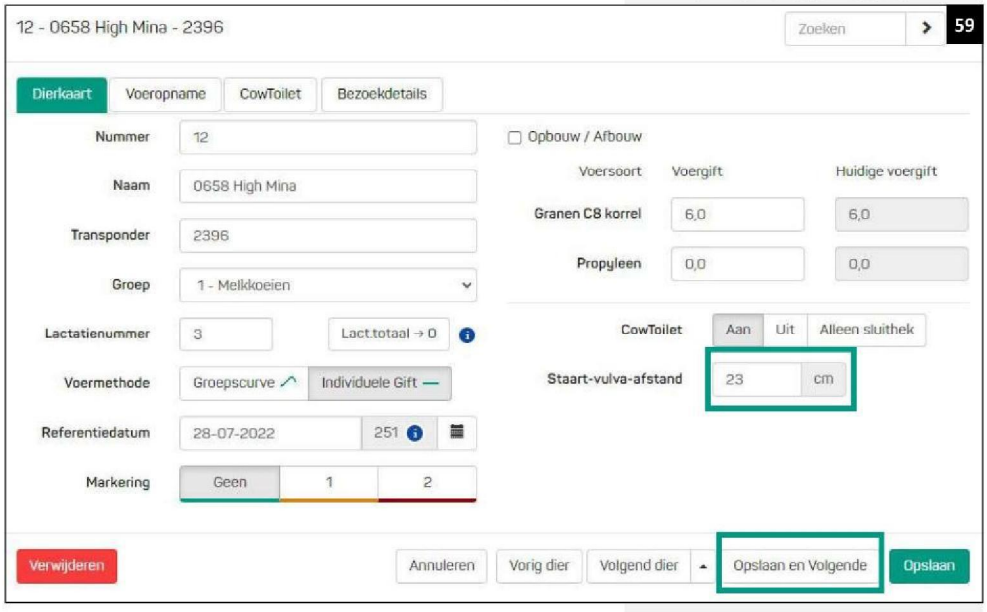
57



58



59



5.5 Bedienknoppen voor handbediening

Het CowToilet kan middels de knoppen op de body van de machine twee functies vervullen: 'Onderhoud' en 'Urine afpompen' (afb. 60).

- 'Onderhoud': hiermee wordt het CowToilet in onderhoudsstand geplaatst. Als de L'port naar beneden is, klapt het toilet uit. In deze modus werken de L'port en de T'port niet automatisch.
- 'Urine afpompen': hiermee wordt de urinepomp aangestuurd tot de urine is afgepompt.

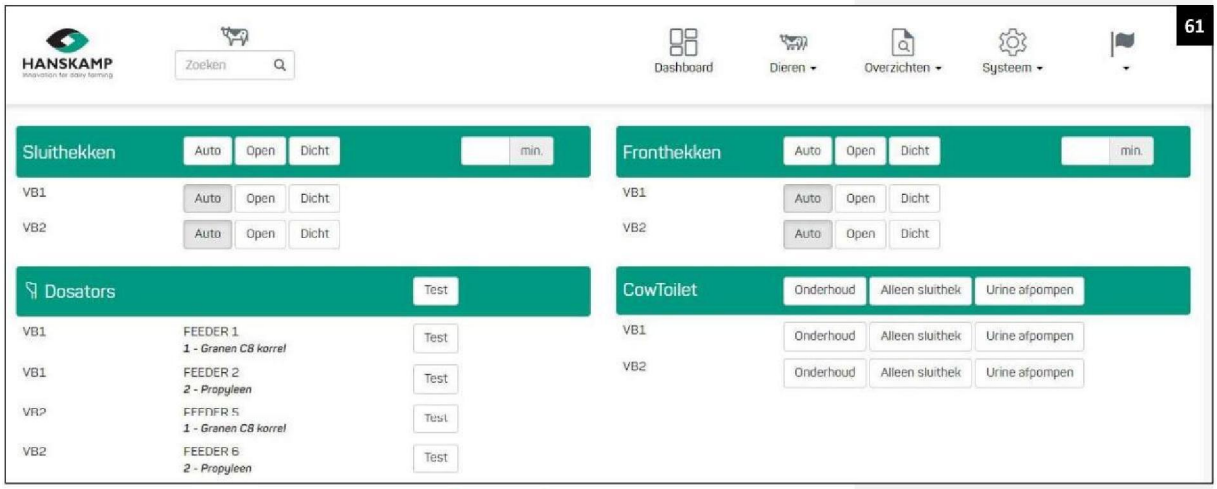


60

Bediening is ook mogelijk vanuit de Spider app: Systeem → Aansturing hekken/motoren.

Het CowToilet kan met de knoppen in de Spider software drie functies vervullen, namelijk: 'Onderhoud, 'Alleen sluithek' en 'Urine afpompen'. Zie afbeelding 61.

- 'Onderhoud': hiermee wordt het CowToilet in onderhoudsstand geplaatst. Als de L'port naar beneden is, klapt het toilet uit. In deze modus werken de L'port en de T'port niet automatisch.
- 'Alleen sluithek' betekent dat het CowToilet uitgeschakeld kan worden, maar dat het systeem nog wel werkt als krachtvoerstation.
- 'Urine afpompen': hiermee wordt de urinepomp aangestuurd tot de urine is afgepompt.



61

5.6 Led kleurcodes

De ledkleur die oplicht op het CowToilet staat voor een bepaalde melding. Zie voor de kleurcodes afbeelding 62.

Rood	= Storing > zie foutmeldingen in dashboard
Rood-blauw	= Schakelaars niet op Automatisch of Foutmeldingen
Geel	= Stimulatie mode > koe wordt gestimuleerd
Geel-wit	= Urge mode > rugkromming gezien
Groen lopend	= Urine mode > urine wordt afgepompt
Oranje	= Geen communicatie tussen CowToiletPCB en CarrierBoard
Lichtblauw ademend	= Idle mode > klaar voor gebruik
Donkerblauw	= Voer mode > voerproces is bezig
Paars	= Finalise mode > proces wordt afgesloten

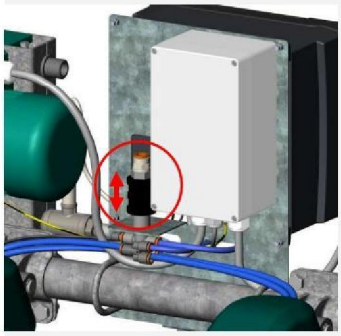
62

6. Onderhoud & Service

Volg alle voorschriften op zoals beschreven in deze gebruiksaanwijzing, met in het bijzonder de voorschriften in het hoofdstuk Veiligheid.

Let op! Onderhoud dient door gekwalificeerd personeel te worden uitgevoerd, met inachtneming van waarschuwingen op het CowToilet en met inachtneming van de gebruiksaanwijzing.

Maak het CowToilet altijd drukloos tijdens service of onderhoudswerkzaamheden zodat er geen onverwacht bewegingen kunnen ontstaan. Bij drukloos maken zakt de L'port, sluit deze voor drukloos maken. Tijdens testen zal druk noodzakelijk zijn zorg dat u dan op een veilige positie op de grond staat.



6.1 Preventief onderhoud

Voor de volgende onderhoudsinstructies is van normaal gebruik uitgegaan. Bij intensief gebruik of bij gebruik onder extreme omstandigheden, dient het onderhoud met kortere tussenpozen te worden uitgevoerd.

Zie ook afbeelding 3, hoofdstuk 2 Veiligheid, voor de veiligheidsmeldingen op het CowToilet.

Voor het preventief onderhoud zijn een tweetal servicepakketten beschikbaar. Deze pakketten omvatten al het materiaal voor de betreffende servicebeurt. Eén voor de jaarlijkse servicebeurt (art. nr. 005-585-000), deze dient elk jaar, om de 12 maanden, uitgevoerd te worden. En één voor de 3-jaarlijkse servicebeurt (art. nr. 005-586-000), deze dient eens in de 3 jaar, om de 36 maanden, uitgevoerd te worden. Zie onderstaande tabel met de diverse intervallen en ook hoofdstuk 6.9 Reserveonderdelen.

Item	1x per...	Door	Opmerkingen	Verwijzing
CowToilet	Dag	Gebr.	Controleer of bewegende delen correct functioneren en niet vastklemmen. Controleer of onderdelen gebroken of beschadigd zijn, waardoor de werking nadelig wordt beïnvloed. Laat beschadigde onderdelen voor het gebruik repareren.	
CowToilet	Dag	Gebr.	Controleer tijdens het stimulatieproces op ongewone geluiden.	
Gaas in het toilet	Week	Gebr.	Schoonmaken	6.2
Pictogrammen	Week	Gebr.	Leesbaarheid controleren en zo nodig vervangen.	2.1
Stickers	Week	Gebr.	Leesbaarheid controleren en zo nodig vervangen.	2.1
Elektrische installatie	Week	Gebr.	Controleren op beschadigingen. Vervang elektrische leidingen, kabelmantels, schakelaars en onderdelen onmiddellijk wanneer deze beschadigd zijn. Alleen een bevoegd elektricien mag de stroomvoorziening voor het CowToilet installeren. Zorg er bij de installatie voor dat dieren geen enkele mogelijkheid hebben om in de buurt van de bekabeling te komen. Controleer of de aarding van het elektrisch systeem en alle onderdelen van het CowToilet aan de lokale regels en voorschriften voldoen.	
Algemene controle	6 maanden	Gebr. Of monteur	Controleer de speling op de lagers en vervang bij speling. Controleer de staat van de elektrische installatie en vervang kabels indien deze verouderd of beschadigd zijn. Controleer op een correcte werking.	
Pneumatiek	6 mnd.	idem	Controleer de persluchtdruk. Controleer de snelheid van de cilinders en stel deze eventueel af.	5.3
Urineslang	6 mnd.	idem	Spiraalslang reinigen.	6.3
Cilinders	6 mnd.	idem	Snelheid controleren en indien nodig smeren.	5.3/6.7
Gaas	6 mnd.	idem	Grondig reinigen.	6.2.2
Filter 002-207-100	Jaar	monteur	Filter vervangen van de drukregelaar 002-207-000 met filter, vochtvanger en automatische wateraflaat.	
Sensoren	Jaar	monteur	Schoonmaken.	6.5
Toilet	Jaar	monteur	Kalibreren, volg hiervoor de kalibratie-instructie.	5.2
Onderdelen urinepomp	Jaar	monteur	Vervang de slang van de urinepomp.	4.4
Gaas	Jaar	monteur	Vervang het gaas van het toilet.	6.2.2
Urineslang	3 Jaar	monteur	Vervang de spiraalslang 12x18 die door de drager loopt. Vervang de spiraalslang 12x18 die door de kabelgoot loopt.	6.4
Glijlagers in toilet	3 Jaar	monteur	Glijlagers in het scharnier van toilet vervangen, tegelijkertijd met het vervangen van de spiraalslang.	6.4
Urinesensor	3 Jaar	monteur	Urinesensor vervangen	6.5
Glijlagers	3 jaar	monteur	Vervang de glijlagers in de bewegingsunit.	6.6
Cilinders	3 jaar	monteur	Reviseren/smeren van de L'port 63 mm cilinder. Reviseren/smeren van het CowToilet 80 mm cilinder.	6.7

6.2 Gaas schoonmaken en vervangen



??

Maak het gaas van het toilet wekelijks schoon. Het gaas in het toilet dient jaarlijks vervangen te worden. Bij Hanskamp kunt u gaas bestellen. Geef bij bestelling het gewenste artikelnummer aan (set - art. nr. 005-508-600, gaas, inclusief bevestiging).

6.2.1 Wekelijks schoonmaken toilet

1. Sluit de L'port

Let op! L'port zakt en bakje klapt uit.

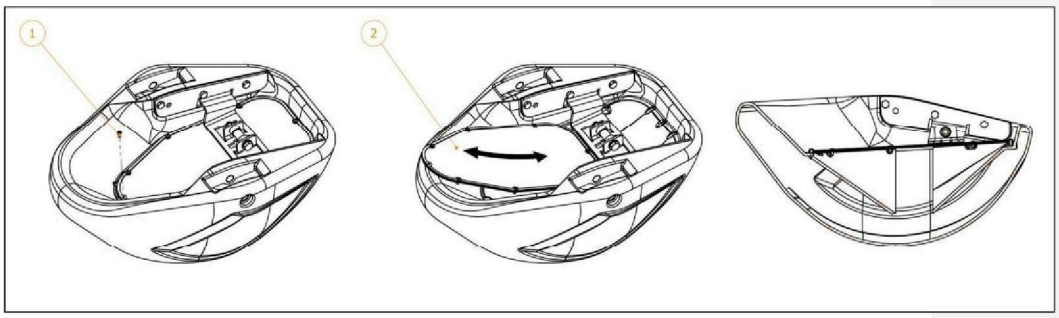
2. Druk op de knop onderhoud. Het bakje klapt uit.
3. Spuit het gaas schoon met water. Gebruik indien nodig een borstel.
4. Druk op de urineknop om de urinepomp aan te sturen. Het water uit het bakje wordt weggepompt en de leiding gespoeld.
5. Druk nogmaals op de onderhoudsknop, het bakje klapt in en het CowToilet is weer operationeel.

63

6.2.2 Gaas vervangen en/of reiniging toilet

Om het gaas te vervangen en/of goed schoon te kunnen maken, moet deze gedemonteerd worden. Spuit hiertoe eerst het toilet in zijn geheel af, zodat het aanwezige vuil niet in het toilet valt. Door het vooraf goed schoonspuiten, wordt verstopping van de urineslang voorkomen.

- Sluit de L'port
- Druk op de knop onderhoud. Het bakje klapt uit.
- Verwijder de schroef die voorin het toilet zit (art. nr. 001-955-000) (punt 1, afb. 63).
- Haal nu voorzichtig het gaas eruit (punt 2, afb. 63).



- Spuit het gaas aan beide zijden schoon. Dit mag met de hogedrukspuit.
- Wanneer het gaas gedemonteerd is, kan het toilet van binnen gereinigd worden. Spoel het toilet schoon met de waterslang en schud het toilet wat heen en weer, zodat de aanslag loskomt.

Let op! Als er (grote) stukken mest of vuil in het toilet achterblijven, zal dit verstopping in de urineslang veroorzaken.

- Pomp het water in het toilet met de urinepomp af en herhaal dit eventueel enkele keren.
- Als het toilet schoon en leeg is, kan het nieuwe of schoongemaakte gaas gemonteerd worden.
- Schuif het (nieuwe) gaas vanaf de voorkant in het toilet. Zorg ervoor dat de pompnagels naar beneden uitsteken en in de uitsparingen in het toilet worden geplaatst.
- Druk het gaas aan de achterzijde onder de rvs beugel. Als het gaas vlak ligt en goed aansluit op de kunststofrand in het toilet, moet het gaas middels de schroef (art. nr. 001-955-000) voorin het toilet weer geborgen worden.
- Haal het CowToilet uit de onderhoud door op de onderhoudsknop te drukken.

6.3 Urineslang reinigen

De urineslang loopt vanaf het toilet door de drager en het frame naar de urinepomp. Door urinesteen en kalkaanslag slibt de urineslang dicht en kan verstopt raken. Reinig de slang door deze los te halen bij de urinepomp, voor de urinesensor. Vanaf daar kan de slang doorgespoeld worden met de waterslang.

Let op! Op deze manier spoelt het vuil terug het toilet in. Het is dus noodzakelijk om het gaas te demonteren en daarna het toilet ook goed te reinigen, anders zal de slang direct weer verstopt raken. (zie hiervoor 6.2.2) Eventueel kan de urineslang van binnen gereinigd worden met een ontstoppingsveer.

Let op! Spuit nooit vanaf het toilet naar de urinepomp als de slang nog aan de urinepomp is aangesloten. De urinesensor is niet tegen deze druk bestand en zal defect gaan.

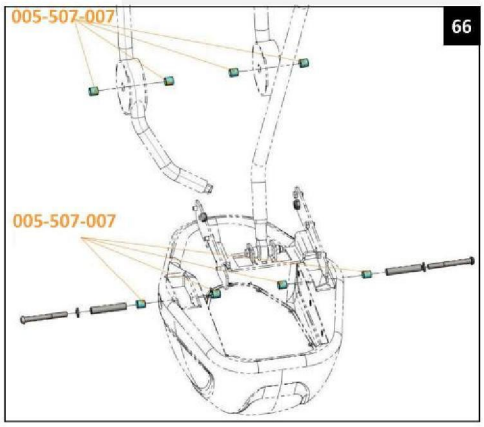
6.4 Urineslang en glijlagers van het toilet vervangen

De urineslang loopt door de drager van het CowToilet reservoir (afb. 64). Volg onderstaande stappen voor het vervangen van de urineslang en de glijlagers.

- Zet eerst het toilet in onderhoudsmodus. Zie in hoofdstuk 5.5 hoe het toilet in onderhoudsmodus gezet kan worden.
- Het toilet is nu uitgeklapt. *Sluit de persluchtdruk af om veilig te kunnen werken.* Het afsluiten van de persluchtdruk kan middels de schuifafsluiter achter de besturingskast (zie afbeeldingen 18 en 18A, positie 1).
- Haal het reservoir van de drager door de 2 bouten en de rvs pasbus in het scharnierpunt eruit te halen.
- Als de bout uit het scharnierpunt is, kan men de rvs pasbus er van binnenuit met een doorslag uittikken. Om de pasbus zitten een viertal glijlagers per zijde, deze glijlagers dienen ook vervangen te worden.
- Nu kan het reservoir naar beneden geschoven worden. Let erop dat de rvs afdekplaat bij het scharnierpunt nu ook los kan komen.
- Als deze afdekplaat ook is losgehaald, kan de oude urineslang verwijderd worden.
- De nieuwe urineslang (art. nr. 005-556-203) moet van bovenaf in de drager geschoven worden (afb. 64). Deze kan dan door het scharnierpunt geleid worden en moet onderaan ca. 2 cm uitsteken.
- Monteer hierna de afdekplaat weer.
- Bevestig de nieuwe lagers (art. nr. 005-507-007), 2 per zijde in het rvs scharnierpunt en 2 per zijde in het kunststof scharnierpunt.
- Schuif het reservoir weer op de drager en borg het reservoir met de pasbus en de bout.
- Vervang ook de slang (art. nr. 005-556-203) van de pomp naar de drager (afb. 65).
- Controleer of alles goed gemonteerd zit en zorg ervoor dat het toilet vrij kan bewegen.
- Zet de persluchtdruk weer op het systeem middels de schuifafsluiter achter de besturingskast (zie afb. 18 en 18A, positie 1).
- Haal het CowToilet uit de onderhoudsmodus.
- Zet het CowToilet weer op de automatische modus.
- Controleer, bij het eerstvolgende bezoek in het CowToilet, op een correcte werking van het CowToilet.







6.5 Schoonmaken sensoren

Urinesensor
Demonteer de urinesensor (art. nr. 005-570-004) om deze te kunnen reinigen. Spoel de urinesensor daarna drukloos af onder de kraan. Monteer deze of de nieuwe weer terug. Aansluiting op de CowToilet PCB is te vinden in hoofdstuk 4.3.3

Let op! Het membraam in de urinesensor is niet bestand tegen druk, dus gebruik geen borstel om de urinesensor te reinigen en spuit niet met een waterstraal in of tegen de urinesensor.

Koehoogte sensoren/ultrasoonsensoren
De ultrasoonsensoren voor het meten van de koehoogte dienen vanaf de buitenkant gereinigd te worden. Maak vooral het meetvlak aan de onderzijde goed schoon. Reinig het meetvlak aan de onderzijde met een vochtige doek.

6.6 Glijlagers vervangen

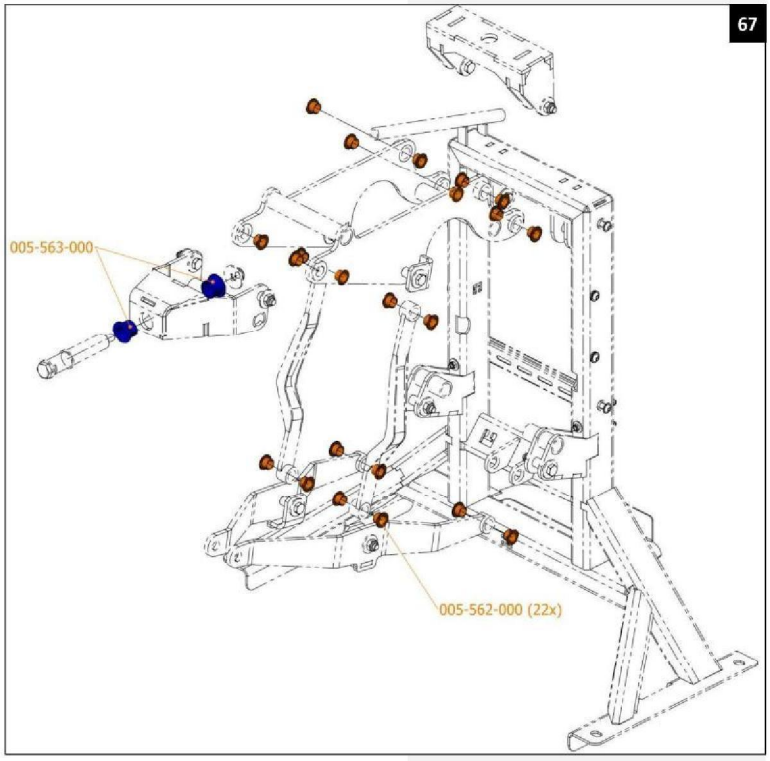
Volg onderstaande stappen voor het vervangen van de glijlagers.

- Sluit de L'port
- Zet eerst het toilet in onderhoudsmodus. Zie in hoofdstuk 5.5 hoe het toilet in onderhoudsmodus gezet kan worden.
- Het toilet is nu uitgeklapt. *Sluit de persluchtdruk af om veilig te kunnen werken.* Het afsluiten van de persluchtdruk kan middels de schuifafsluiter achter de besturingskast (zie afbeeldingen 18 en 18A, positie 1).

Let op! Voorzichtigheid geboden, in de toiletcilinder kan zich nog rest persluchtdruk bevinden!

- Demonteer de bescherm kap
- Vervang de glijlagers zoals aangegeven op de tekening (afb. 67).
- Monteer de bescherm kap
- Zet de persluchtdruk weer op het systeem middels de schuifafsluiter achter de besturingskast (zie afb. 18 en 18A, positie 1).
- Haal het CowToilet uit de onderhoudsmodus.
- Zet het CowToilet weer op de automatische modus.
- Controleer, bij het eerstvolgende bezoek in het CowToilet, op een correcte werking van het CowToilet.

67



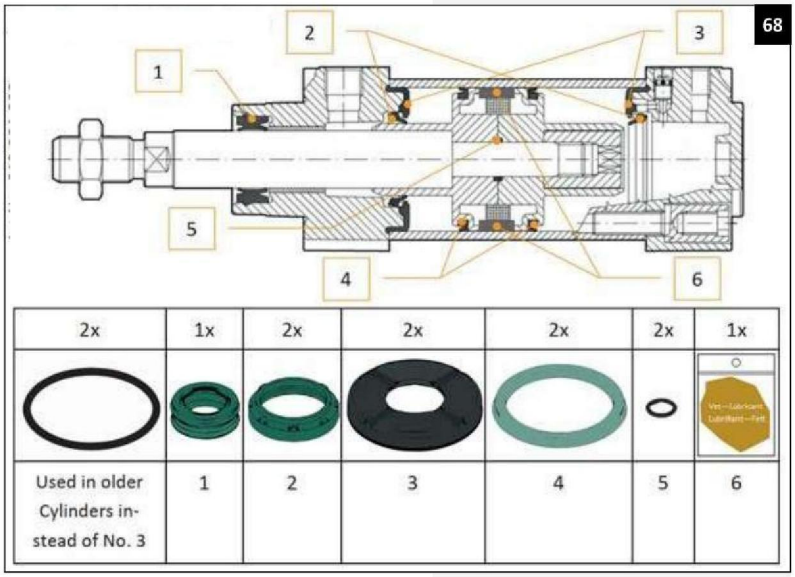
6.7 Cilinders smeren en reviseren

Als de toiletcilinder in de bewegingsunit zwaar loopt of piept of de L'port-cilinders zwaar lopen of piepen, moet(en) deze gesmeerd worden.

Sluit de persluchtdruk af om veilig te kunnen werken.
Haal ze uit elkaar en gebruik langzaam-loopvet (art. nr. 001-005-001) om de zuiger en keringen in te vetten. Om de cilinders te reviseren, kan een complete revisieset voor zowel de toiletcilinder (art. nr. 005-543-600) als voor de L'port-cilinder (art. nr. 001-422-000) besteld worden.

Controleer na het reviseren en/of smeren de snelheid van de cilinder(s) en stel deze af. Zie hiervoor hoofdstuk 5.3.

68



2x	1x	2x	2x	2x	2x	1x
Used in older Cylinders instead of No. 3	1	2	3	4	5	6

6.8 Registratie van werking

De registratie van het (goed) functioneren van het CowToilet, is te vinden in de Spider software onder: Onderhoud → Export data (afb. 69). De 'CowToilet_Controle' is een Excelfile met het aantal urinaties per koe per dag. De term 'CowToilet_Cleaning' (afb. 70), geeft weer hoe vaak het CowToilet gereinigd is, mits de gebruiker deze optie heeft aanstaan. Zie hoofdstuk 4.6 om de registratie van schoonmaken in te schakelen.

De gebruiker is zelf verantwoordelijk voor het aantonen van de werking van het systeem aan eventuele instanties. Waar het CowToilet systeem aan moet voldoen, kan per land of regio verschillen en is voor Nederland omschreven in leaflet nr. BWL 2021.05.

69



70



Tip! Kijk regelmatig in Spider onder: Overzichten → CowToilet bezoek, of het CowToilet naar behoren functioneert.

6.9 Reserveonderdelen

Aan het CowToilet mogen uitsluitend originele Hanskamp AgroTech BV onderdelen en toebehoren gebruikt worden. Hanskamp AgroTech BV adviseert u om bepaalde onderdelen op voorraad te nemen in verband met slijtagegevoeligheid en/of eventueel te verwachten stilstand bij nabestellen van de betreffende onderdelen.

Item	Artikelnummer	Opmerkingen
Set met revisieonderdelen jaarlijks	005-585-000	Bestaande uit: Cilindervet, Gaasset, Urinepomp revisieset.
Set met revisieonderdelen 3-jaarlijks	005-586-000	Bestaande uit: Cilindervet, Gaasset, Urinepomp revisieset, Urineleidingen, Glijbussen, Glijlagers, Urinesensor en revisiesets t.b.v. persluchtcilinders.
Gaasset	005-508-600	
Revisieset urinepomp	005-570-200	Urinepompslang incl. vet.
Filterelement vochtvanger	002-207-100	Ten behoeve van drukregelaar met vochtvanger 002-207-000, 20 µ SY1 wit.
Revisieset L'port cilinder	001-422-000	Ten behoeve van de L'port cilinder, 63 mm. Inclusief vet.
Revisieset Toilet cilinder	005-543-600	Ten behoeve van de hoofdcilinder CowToilet, 80 mm. Inclusief vet.

Hanskamp heeft ook een zogenaamd montageboek, voor een compleet uitgesplitst overzicht van alle onderdelen en bijbehorende artikelnummers in het CowToilet. Deze is op aanvraag bij Hanskamp AgroTech BV beschikbaar.

7. Garantiebeperkingen

Hanskamp AgroTech BV staat garant voor de goede werking van het CowToilet gedurende 12 maanden na oplevering, maar is niet aansprakelijk voor gevolgschade aan gebouwen, machines en omgeving veroorzaakt door het CowToilet of door welke oorzaak dan ook ontstaan.

Hanskamp AgroTech BV streeft voortdurend naar verbetering van producten en dienstverlening. Daarom behouden wij ons het recht voor de in deze gebruiksaanwijzing vermelde specificaties op elk gewenst moment en zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen.

Het CowToilet is geleverd onder de algemene leveringsvoorwaarden uitgegeven door Hanskamp AgroTech BV en is beschikbaar op www.hanskamp.nl. Hanskamp AgroTech BV is niet aansprakelijk voor schade en indirecte schade als gevolg van bedieningsfouten, gebrek aan deskundig onderhoud en enig ander gebruik dan in deze gebruiksaanwijzing is omschreven.

De aansprakelijkheid van Hanskamp AgroTech BV vervalt eveneens, zodra door u of door derden zonder vooraf verkregen schriftelijke toestemming aanpassingen of uitbreidingen aan het CowToilet worden verricht.

Het CowToilet is alleen geschikt voor proces- en omgevingscondities zoals vermeld in hoofdstuk 2 van deze gebruiksaanwijzing. Ieder ander gebruik is niet toegestaan door Hanskamp AgroTech BV en hierdoor kan bovendien de bediener en/of zijn omgeving gevaar lopen.

Uitgesloten van garantie zijn kosten en uitgaven ten gevolge van:
- Verkeerd gebruik van de apparatuur, niet volgens de specificaties in de installatie- en bedieningsinstructie.
- De gevolgen van enige tussenkomst door monteurs anders dan monteurs die goedkeuring van Hanskamp AgroTech BV hebben voor het verrichten van bepaalde handelingen.
- Incidenten zoals bevriezing, ijs, vuur, overstroming, inundatie of enig andere vorm van extreme wateroverlast, en bliksem.
- Defect van het elektrisch systeem of de aarding.
- Schade aan het elektrisch systeem ten gevolge van ongedierte en dergelijke.

De garantie is niet van toepassing op gevolgschade die geen betrekking heeft op het CowToilet zelf. Alle systemen zijn getest. In het geval van storingen kan Hanskamp echter niet verantwoordelijk worden gesteld voor gevolgschade.

Auteursrecht en disclaimer
De informatie in deze publicatie is uitsluitend bedoeld voor informatiedoeleinden en dient niet als verkoopofferte. Aangeboden producten kunnen afwijken van de afbeeldingen. Referenties naar merken en/of producten in deze handleiding zijn uitsluitend ter identificatie. De genoemde bedrijfsnamen en productnamen in deze handleiding, zijn handelsmerken van hun respectievelijke eigenaren. Niets in deze uitgave mag worden vervveelvoudigd of openbaar worden gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Hanskamp AgroTech BV. Hoewel deze uitgave met de grootst mogelijke zorgvuldigheid is samengesteld, is Hanskamp AgroTech BV niet aansprakelijk voor enige schade die zou kunnen ontstaan door fouten of hiaten in deze uitgave. De Nederlandstalige installatie- en bedieningsinstructie is de originele installatie- en bedieningsinstructie. De vertalingen in andere talen gebruiken de Nederlandstalige installatie- en bedieningsinstructie als brondocument. Hanskamp AgroTech BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor verschillen tussen de vertalingen. Als er twijfels zijn over de inhoud en nauwkeurigheid van de vertaalde installatie- en bedieningsinstructie, vormt de Nederlandse installatie- en bedieningsinstructie het gezaghebbende document.

8. Extra info

Onderhoud
Kalibreer het systeem na elke onderhoudsbeurt om afwijkingen te voorkomen.

Let op! Om ongelukken te voorkomen dient het systeem eerst spanningsvrij gemaakt te worden, wanneer er aan het CowToilet wijzigingen worden geïnstalleerd en/of gemonteerd.

Demontage
Bij demontage van het CowToilet moeten alle onderdelen gescheiden worden op materiaalsoort en in de daarvoor bestemde afvalverwerkingscyclus opgenomen worden.

Let op! Maak het systeem voor demontage altijd eerst spanningsvrij door de stekker uit het stopcontact te halen.

Overzicht van de opgenomen wijzigingen in deze installatie- en bedieningsinstructie

Nr.	Uitgave datum	Hoofdstuk(ken)	Opmerking
0.1			
0.2			
0.3	07/2023		Eerste uitgave
0.4	01/2024	5.6, 6.1, 6.9	Aanpassingen/aanvulling tekst
0.5	01/2025	4, 6, bijlage 2	Aanpassingen/aanvulling tekst/maattekeningen

9. Inbouwverklaring voltooide machines IIA

Volgens Bijlage IIA van de Machinerichtlijn 2006/42/EG, voor voltooide machines.

Wij,
Hanskamp AgroTech BV
Broekstraat 17
7009 ZB Doetinchem
Nederland,

Gemachtigde samensteller(s) van het technisch dossier:

H.J. Hanskamp,

Verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat het product:

CowToilet (24VDC), typenummer 055-000-000,
Automatisch urineopvangsysteem,

waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met de bepalingen van de volgende richtlijn(en):

- Machinerichtlijn 2006/42/EG
- EMC Richtlijn 2014/30/EU

Het product voldoet tevens aan de bepalingen uit de volgende normen:

- NEN-EN-IEC 60204-1
- NEN-EN-ISO 12100:2010
- NEN-EN 349
- NEN-EN-ISO 13857

Wanneer het CowToilet niet aangesloten wordt, en de voorgeschreven veiligheidsinstructies niet gebruikt worden, vervalt deze Verklaring van Overeenstemming en kunnen er geen rechten aan deze verklaring ontleend worden.

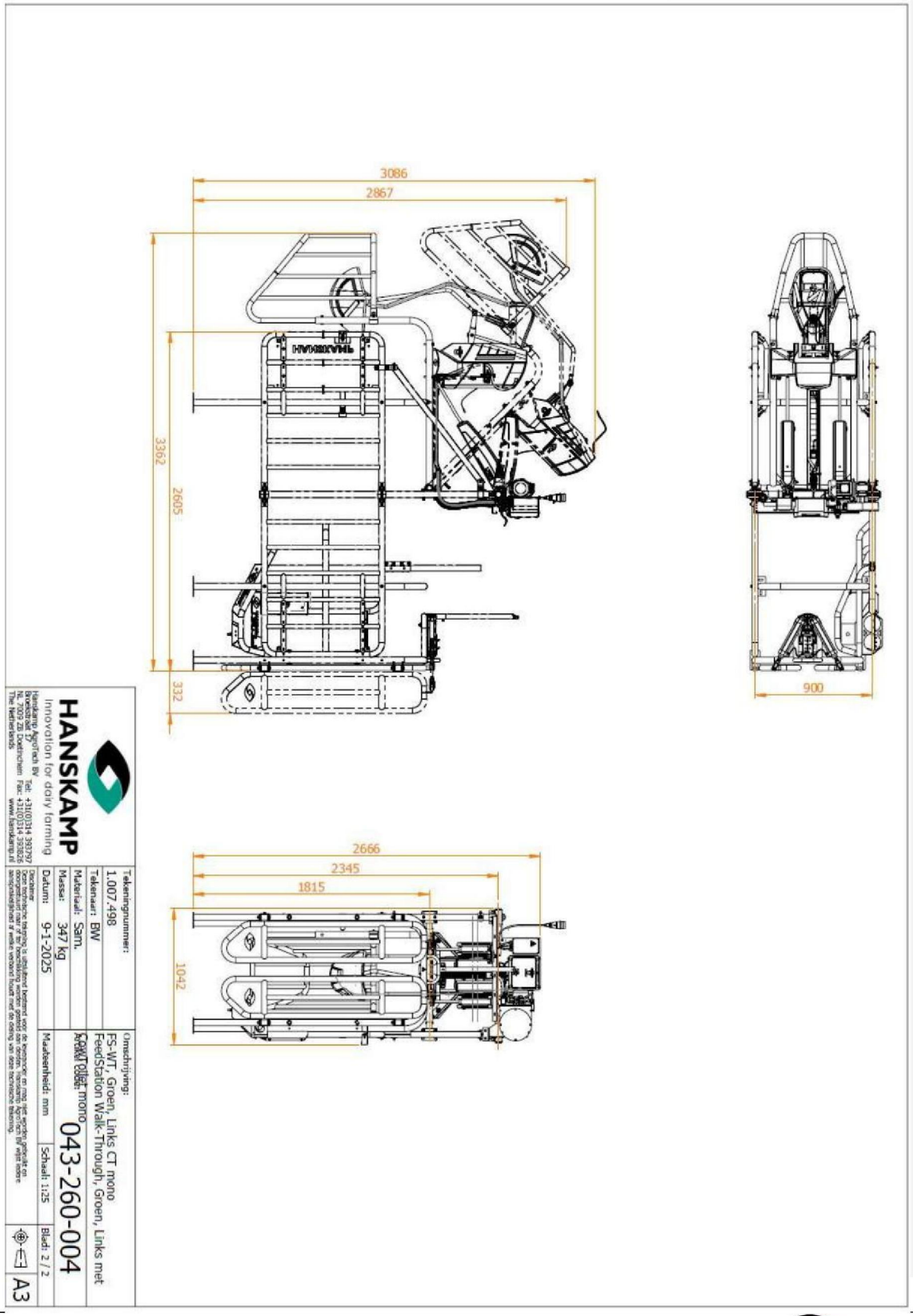
Doetinchem, Nederland, 01-07-2023 H.J. Hanskamp



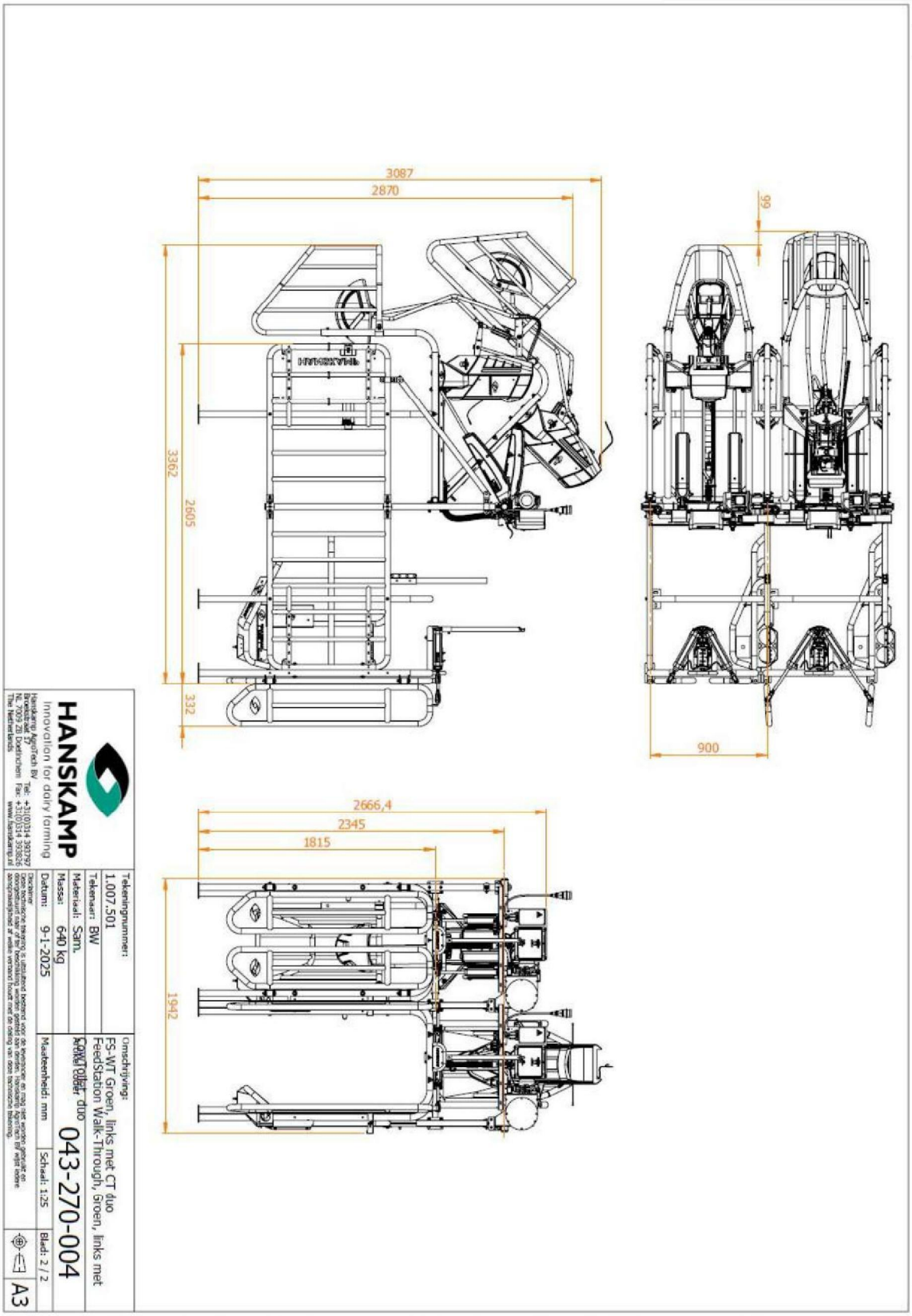
BIJLAGE 1 FAQ

Code	Storingsmelding	Mogelijke oorzaak	Verwijzing
201	De L'port wordt open gestuurd, maar bereikt niet binnen 30 seconden de open positie.	Er is een lage persluchtdruk. Vervuilde/droge persluchtcilinders. Reedcontacten zijn defect.	
202	De L'port blijft dicht, terwijl die open wordt gestuurd.	Er is geen perslucht. Het reedcontact is defect. De L'port is geblokkeerd.	
203	De L'port blijft open, terwijl die dicht wordt gestuurd.	Het reedcontact is defect. De L'port is geblokkeerd.	
204	De "Rughoogte-, Staarthoogte-, Toilethoogtesensor" is buiten meetbereik en/of geeft ongeldige waardes.	De sensor is vervuild of defect. Een kabelbreuk.	
205	De L'port is open, maar het toilet is niet goed ingeklapt.	Het CowToilet is door een koe naar beneden gedrukt. Het toilet is niet goed leeggezogen. Het toilet is vervuild. De kleine hulpcilinder is defect.	
206	Het CowToilet bereikt de opgegeven toiletpositie niet.	Er is een lage persluchtdruk. Het CowToilet wordt geblokkeerd. Problemen met het persluchtventiel.	
207	Het CowToilet bereikt de ingeklapte positie niet.	Er is een lage persluchtdruk. Het CowToilet is niet goed leeggezogen. Het CowToilet is vervuild.	
208	Het afpompen van de urine duurt te lang.	Er is vervuiling in het toilet. De zuigleiding is verstopt. De afvoerslang is verstopt. De urinepomp is thermisch uitgeslagen. De urinepompslang is defect.	6.3, toilet schoonmaken. 4.3.1, afb. 12.
215	De L'port wordt niet binnen 15 seconden gesloten of de sensor ziet niet dat de L'port gesloten is.	De L'port is geblokkeerd. Het reedcontact is defect.	
216	De urinesensor geeft foute waardes.	De urinesensor is vervuild of defect. De zuigleiding is verstopt.	6.3 - 6.5
217	Het toilet bereikt zijn positie niet tijdens het stimuleren.	De positie ligt buiten het bereik. Het CowToilet wordt geblokkeerd.	

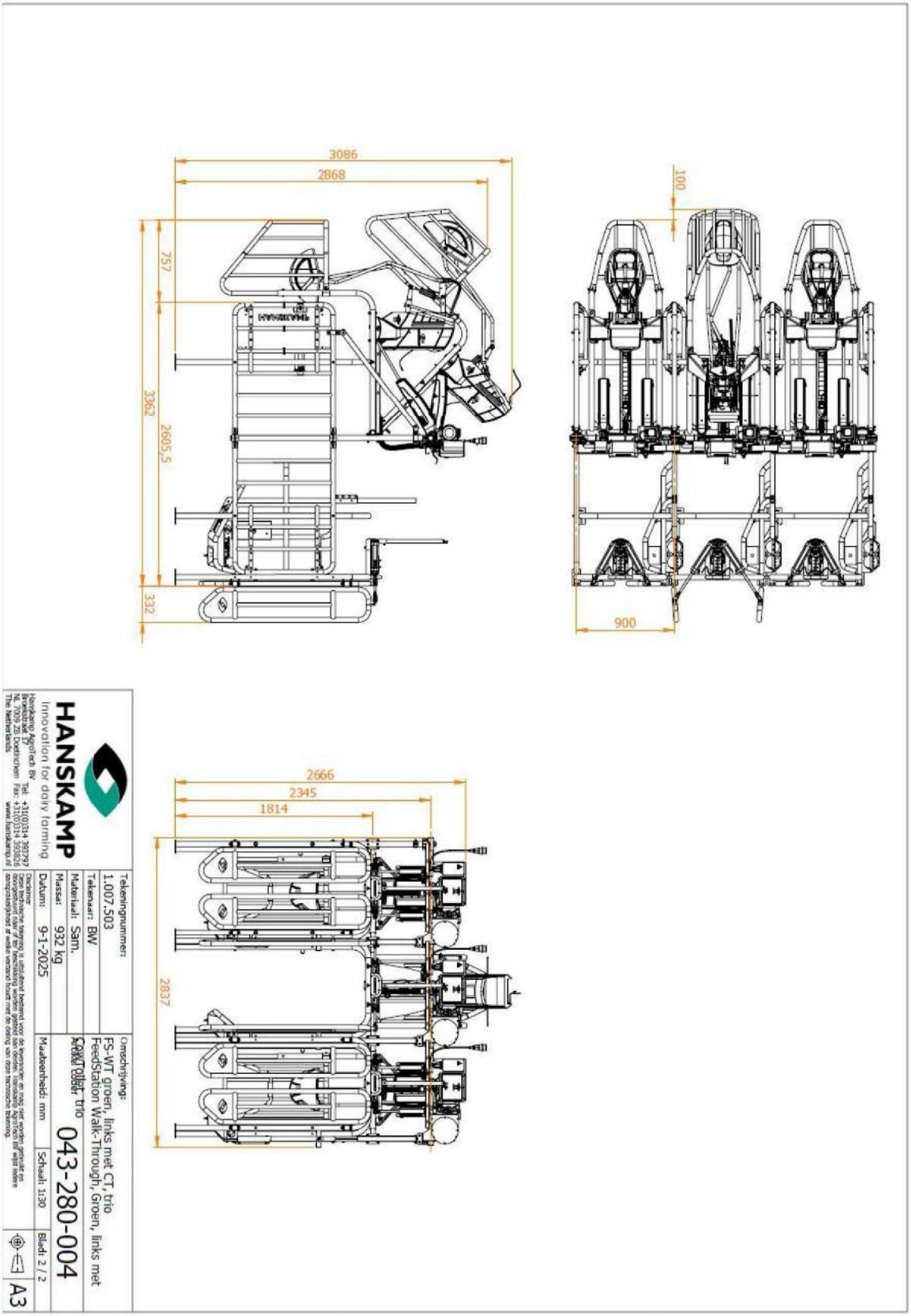
BIJLAGE 2 Maattekening FeedStation walk-through met Spider, T'port, L'port en CowToilet.



BIJLAGE 2 Maattekening FeedStation walk-through Duo met Spider, T'port, L'port en CowToilet.



BIJLAGE 2 Maattekening FeedStation walk-through Trio, met Spider, T'port, L'port en CowToilet.



Hanskamp AgroTech BV
Broekstraat 17
7009 ZB Doetinchem
Nederland
Tel: +31 (0)314 - 393 797
Fax: +31 (0)314 - 393 826
www.hanskamp.nl

Kijk ook eens op: