

AI-sneltest (commercieel) gehouden vogels

2024-2025

Eindrapportage

Auteur: Mirthe de Wit
Projectleider: Irene Jorna
Accountmanager: Lotte Roos
Projectnummer: 3020003
Datum: 13-3-2026
Opdrachtgever: Het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur

Inhoud

Afkortingen en definities	3
Samenvatting	3
1 Inleiding.....	4
2 Materiaal en methoden	5
3 Resultaten.....	6
3.1 Overzicht bezoeken in combinatie met Clungene-sneltestresultaten voor influenza A	6
3.2 Overzicht RT-PCR-resultaten van de positieve bedrijven in relatie tot de sneltestresultaten	9
3.3 Groepssensitiviteit en groepsspecificiteit	10
4 Conclusie en discussie	11
5 Referentielijst	13

Afkortingen en definities

HPAI	hoogpathogene aviaire influenza
NVWA	Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit
M-RT-PCR	reverse transcriptase polymerase chain reaction op basis van het matrix-gen van het aviaire influenzavirus
WBVR	Wageningen Bioveterinary Research
Ct-waarde	Ct-waarden, oftewel Cycle threshold-waarden, geven het aantal cycli weer dat nodig is om het doel-RNA (in het geval van influenza) te detecteren tijdens een RT-PCR-test. Hoe meer doel-RNA aanwezig was in een monster, hoe lager de Ct-waarde.

Samenvatting

Wanneer een bedrijf met commercieel gehouden pluimvee verdacht wordt van een uitbraak met hoogpathogene aviaire influenza (HPAI), ook wel vogelgriep genoemd, bezoekt een specialistenteam van de NVWA het verdachte bedrijf. Het team bestaat uit een NVWA-dierziektedeskundige, een pluimveedierenarts van GD en de begeleidend pluimveepracticus. Tijdens deze bezoeken worden dieren bemonsterd voor onderzoek op het vogelgriepvirus middels RT-PCR bij Wageningen Bioveterinary Research (WBVR).

WBVR testte in 2023 verschillende commerciële sneltesten voor vogelgriep bij pluimvee onder laboratoriumomstandigheden, waarbij de Clungene-sneltest het meest gevoelig bleek. Sinds december 2024 zijn deze sneltesten ook ingezet door GD-pluimveedierenartsen tijdens NVWA-specialistenteambezoeken bij verdenkingen op vogelgriep. Tijdens de NVWA-specialistenteambezoeken werden op de vijf vers gestorven dieren die bemonsterd waren voor RT-PCR-onderzoek, ook individuele sneltesten ingezet op de luchtpijp (trachea) en de cloaca (in totaal vijf trachea's en vijf cloaca's per bedrijf). De resultaten van de sneltesten zijn vergeleken met de bijbehorende RT-PCR-uitslagen, waarbij de RT-PCR-uitslag te allen tijde als leidende uitslag werd aangehouden.

Alle 33 RT-PCR-positieve bedrijven en locaties met gehouden vogels waar de Clungene-sneltesten zijn ingezet, hadden ook een positief sneltest-resultaat (hierbij scoort minimaal één van de tien sneltesten zwak tot sterk positief). Bij een enkel bedrijf werd een vals-positief sneltestresultaat waargenomen. Hoewel er veel variatie zit tussen individuele Clungene-sneltesten bij vergelijkbare gemiddelde Ct-waarden leidt het toepassen van in totaal tien sneltesten op zowel de trachea als de cloaca, tot een zeer hoge diagnostische groepssensitiviteit (100% met 95% betrouwbaarheidsinterval: 89-100%) en hoge diagnostische groepsspecificiteit (97% met 95% betrouwbaarheidsinterval: 82-100%).

1 Inleiding

Bij een klinische verdenking op hoogpathogene aviaire influenza (HPAI), ook wel vogelgriep genoemd, bij commercieel gehouden pluimvee, komt een NVWA-specialistenteam samen op het verdachte pluimveebedrijf. Dit specialistenteam bestaat doorgaans uit een NVWA-dierziektedeskundige, een GD-pluimveedierenarts en de begeleidend pluimveepracticus. Bij het bezoek worden onder andere van enkele vers gestorven dieren swabs van de trachea (luchtpijp) en cloaca (lichaamsopening onder de staart waar zowel het maagdarmsstelsel als het urinewegstelsel en de eileider op uitkomen) genomen en onderzocht bij Wageningen Bioveterinary Research (WBVR) via RT-PCR-onderzoek (M-RT-PCR, test voor de algemene detectie van influenza A-virus). De RT-PCR-test is een gangbare en een erg sensitieve en specifieke methode voor de detectie van influenza A-virus die in het laboratorium uitgevoerd moet worden en doorgaans binnen een aantal uren tot een resultaat leidt. Het gebruik van sneltesten voor de detectie van influenzavirus, waarbij het resultaat binnen enkele minuten op locatie bekend is, kan mogelijk een waardevolle aanvulling vormen op de bestaande diagnostiek. Om een indruk te krijgen van de kwaliteit van commerciële influenza-sneltesten om vogelgriepvirus bij vogels aan te tonen, publiceerde WBVR in 2023 de rapporten 'Inventarisatie van sneltesten voor vogelgriep'¹ en 'Sneltesten voor vogelgriep in pluimvee - deel 2'². Hierin zijn verschillende humane influenza-sneltesten, in opdracht van het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN), getest op pluimvee onder laboratoriumomstandigheden. Uit deze analyse van WBVR volgde dat de Clungene-sneltest (lateral flow) het meest gevoelig was voor de detectie van het aviaire influenzavirus bij pluimvee.

Om deze Clungene-sneltesten ook te testen onder veldomstandigheden, zijn zij in opdracht van LVVN sinds halverwege december 2024 ingezet door GD-pluimveedierenartsen tijdens de NVWA-specialistenteambezoeken, waarbij de trachea's en cloaca's van vijf vers gestorven dieren zijn bemonsterd. Deze dieren werden ook bemonsterd voor de RT-PCR waarbij de vijf tracheaswabs en de vijf cloacaswabs elk apart gepoold in de RT-PCR zijn getest. De Clungene-sneltesten zijn gemaakt voor humaan gebruik en detecteren zowel antigeen van influenza A als influenza B. Alle vogel-influenzavirussen (zowel hoog- als laagpathogene varianten) behoren tot de A-influenzavirussen. Voor vogels is dus enkel een influenza A-uitslag van de Clungene-sneltesten van belang.

Dit rapport vermeldt de resultaten van de Clungene-sneltesten die gedurende een jaar zijn ingezet tijdens NVWA-specialistenteambezoeken in vergelijking met de RT-PCR-uitslagen.

De waarde van de Clungene-sneltesten is daarnaast ook geanalyseerd door WBVR bij gestorven wilde vogels die worden aangeboden voor (HP)AI-onderzoek. Zie WBVR-rapport: 'AI-sneltest wilde vogels 2024-2025'³.

2 Materiaal en methoden

Tijdens de NVWA-specialistenteambezoeken werden op de vijf vers gestorven dieren die bemonsterd waren voor RT-PCR-onderzoek, ook individuele sneltesten ingezet op de trachea en de cloaca (in totaal vijf trachea's en vijf cloaca's per bedrijf). De RT-PCR is in vergelijking met de Clungene-sneltesten een gevoeligere test, wat betekent dat met de RT-PCR kleinere hoeveelheden virus kunnen worden aangetoond dan met de Clungene-sneltesten. Omdat de sneltesten veel virus nodig hebben om positief te worden, is ervoor gekozen om deze in te zetten op vers gestorven dieren. Wanneer dieren sterven aan HPAI wordt ervan uitgegaan dat zij veel virus uitscheiden. Zij vormen daarmee de meest geschikte dieren voor het inzetten van diagnostiek (de klinische representanten). In tegenstelling tot bij de sneltesten, werden de swabs bij WBVR niet individueel getest in de RT-PCR-test, maar in pools (één pool van de tracheaswabs en één pool van de cloacaswabs). De sneltestresultaten konden dus niet een-op-een vergeleken worden met de bijbehorende Ct-waarde*, wel kon deze vergeleken worden met de Ct-waarde van de pool. De RT-PCR-uitslag van WBVR is te allen tijde de leidende uitslag, ongeacht de uitslag van de Clungene-sneltesten.

De sneltesten kunnen zwak tot sterk positief aankleuren (een lichtroze tot donkerrode streep) en niet aankleuren (negatief) (zie Foto 1). Volgens de bijsluiters is de test valide wanneer de testcontrolelijn (C) een lijn laat zien en de resultaten van de A (en B) tussen de vijftien en twintig minuten na inzet worden afgelezen.

Indien een of meer van de in totaal tien sneltesten positief reageerden voor influenza A (zwak positief, dan wel sterk positief) was de eindconclusie dat de uitslag positief was. Indien géén van de tien sneltesten reageerden op influenza A, dan was de eindconclusie dat het resultaat van de sneltesten negatief was.

Indien de test zwak of sterk positief testte voor influenza B (zie Foto 2), werd dit **niet** geïnterpreteerd als een positieve uitslag.

* Ct-waarden, oftewel Cycle threshold-waarden, geven het aantal cycli weer dat nodig is om het doel-RNA (influenza-RNA) te detecteren tijdens een RT-PCR-test. Hoe meer doel-RNA aanwezig is, hoe lager de Ct-waarde.

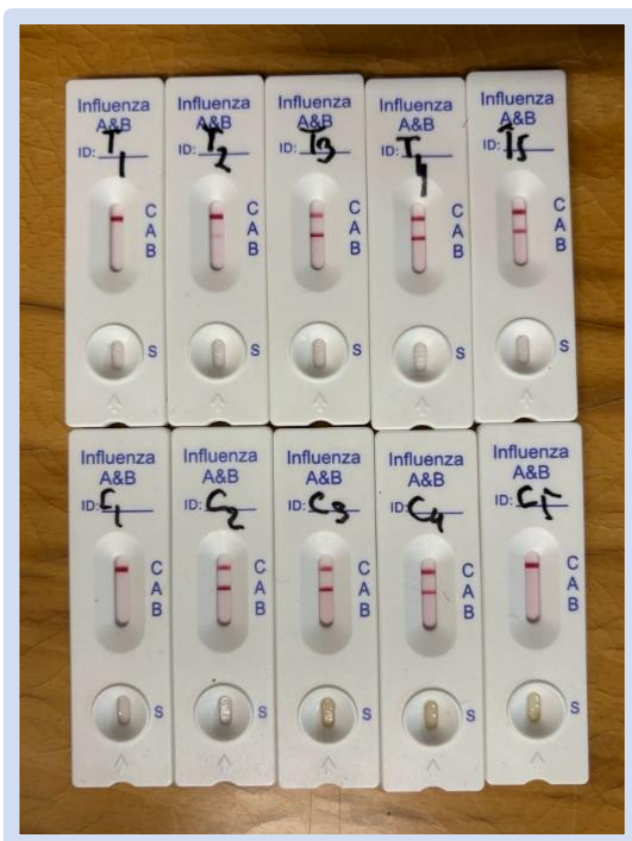


Foto 1. Resultaat Clungene-sneltesten op trachea (T) en cloaca (C) van vijf vers gestorven dieren (1 t/m 5). Bij alle sneltesten kleurt de interne controlelijn (C) aan, waardoor het resultaat van de test afgelezen mag worden. Meerdere sneltesten zijn negatief voor influenza A (T1, C1 en C5). De overige testen kleuren sterk positief (T3, T4, T5, C2, C3 en C4) of zwak positief (T2). Geen van deze sneltesten kleurt positief voor influenza B.



Foto 2. Resultaat Clungene-sneltesten op trachea (T) en cloaca (C) van vijf vers gestorven dieren (1 t/m 5). Bij negen sneltesten kleurt de interne controlelijn (C) aan, waardoor het resultaat van die testen afgelezen mag worden. Deze negen sneltesten testen positief voor influenza B en negatief voor influenza A. T5 is invalide door het ontbreken van de lijn bij de interne controle (C).

3 Resultaten

3.1 Overzicht bezoeken in combinatie met Clungene-sneltestresultaten voor influenza A

Tabel 1 toont het totaaloverzicht van de resultaten van de uitgevoerde Clungene-sneltesten bij bezoeken aan pluimveebedrijven en enkele locaties met niet-commercieel gehouden gevogelte in het kader van een verdenking van een uitbraak van hoogpathogene aviaire influenza.

Tabel 1. Overzicht* van het aantal NVWA-specialistenteambezoeken en bijbehorende uitslagen (RT-PCR en Clungene-sneltesten) (Bron: GD en WBVR)

Bezoek/ Bedrijf	Datum bezoek	Resultaat RT-PCR WBVR (beide pools)	Diertype	T1	T2	T3	T4	T5	C1	C2	C3	C4	C5
1	12-12-2024	Negatief	ES	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
2	17-1-2025	Negatief	ES	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
3	30-1-2025	HPAI-H5N1	LLZ	ZP	N	ZP	ZP	ZP	SP	SP	N	SP	SP
4	1-2-2025	Negatief	ES	N	ZP	ZP	N	N	N	N	N	N	N
5	5-2-2025	Negatief	LLK	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
6	14-2-2025	Negatief	SS-REG	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
7	17-2-2025	HPAI-H5N1	LLU-opgehokt	X	N	N	N	ZP	N	N	SP	N	N
8	27-2-2025	Negatief	LLB-opgehokt										
9	7-3-2025	Negatief	SV	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
10	11-3-2025	Negatief	SS-REG										
11	18-3-2025	HPAI-H5N1	KS	SP	SP	SP	SP	SP	ZP	ZP	ZP	ZP	ZP
12	19-3-2025	Negatief	ES	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
13	26-3-2025	Negatief	SS-REG	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
14	28-3-2025	Negatief	ES	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
15	2-4-2025	Negatief	ES	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
16	14-4-2025	Negatief	LLU-opgehokt	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
17	28-7-2025	Negatief	LLZ	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
18	6-10-2025	HPAI-H5N1	SV	N	SP	SP	ZP	ZP	SP	SP	SP	SP	N
19	21-10-2025	HPAI-H5N1	OL	SP	SP	SP	SP	N	SP	ZP	N	SP	N
20	27-10-2025	HPAI-H5N1	Fazanten (commercieel)	N	SP	ZP	SP	SP	N	N	N	N	N
21	30-10-2025	Negatief	SS-REG	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
22	3-11-2025	HPAI-H5N1	LLZ+LLU	ZP	ZP	N	N	ZP	N	ZP	SP	SP	N
23	4-11-2025	HPAI-H5N1	Niet-commercieel (Muskuseenden, zwarte zwaan, brandgans)	OP	OP	N	N	N	OP	OP	N	N	N
24	7-11-2025	HPAI-H5N1	LLZ	SP	ZP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP
25	8-11-2025	Negatief	SS-REG	X	N	N	N	N	N	N	N	N	N
26	10-11-2025	HPAI-H5N1	LLU-opgehokt										
27	10-11-2025	HPAI-H5N1	SV	SP	SP	SP	SP	SP	N	SP	SP	SP	SP
28	14-11-2025	HPAI-H5N1	LLZ	SP	SP	SP	SP	ZP	ZP	SP	ZP	SP	SP
29	16-11-2025	HPAI-H5N1	SS-REG	SP	N	SP	SP	N	ZP	N	ZP	N	N
30	17-11-2025	Negatief	SS-REG	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
31	17-11-2025	HPAI-H5N1	LLB-opgehokt en OL	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP
32	17-11-2025	Negatief	OL	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
33	19-11-2025	Negatief	LLU-opgehokt	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
34	20-11-2025	Negatief	LLB-opgehokt	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
35	20-11-2025	Negatief	LLU-opgehokt	N	N	N	N	X	N	N	N	N	N
36	21-11-2025	HPAI-H5N1	LLB-opgehokt	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP
37	23-11-2025	HPAI-H5N1	SS-TG	SP	SP	SP	SP	SP	N	N	ZP	N	N
38	23-11-2025	HPAI-H5N1	LLU-opgehokt	OP	OP	OP	OP	OP	OP	OP	OP	OP	OP
39	24-11-2025	Negatief	ES	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
40	25-11-2025	HPAI-H5N1	SS-REG	SP	SP	SP	SP	SP	ZP	SP	ZP	ZP	ZP
41	25-11-2025	HPAI-H5N1	LLZ	OP	OP	OP	OP	OP	OP	OP	OP	N	N
42	25-11-2025	HPAI-H5N1	SS-TG	N	SP	SP	SP	SP	N	ZP	N	N	N
43	26-11-2025	Negatief	LLB-opgehokt	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
44	26-11-2025	Negatief	LLZ	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
45	27-11-2025	Negatief	SS-REG	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
46	29-11-2025	Negatief	ES	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
47	30-11-2025	HPAI-H5N1	ES	SP	SP	SP	SP	SP	N	ZP	N	N	ZP
48	30-11-2025	Negatief	LLU-opgehokt	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
49	1-12-2025	HPAI-H5N1	Niet-commercieel (flamingo's)	ZP	N	ZP	ZP	ZP	N	N	ZP	ZP	N
50	1-12-2025	HPAI-H5N1	EV	SP	SP	ZP	ZP	SP	SP	SP	ZP	ZP	SP
51	2-12-2025	HPAI-H5N1	EV	N	ZP	SP	SP	SP	N	SP	SP	SP	N
52	3-12-2025	Negatief	SS-TG	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
53	4-12-2025	HPAI-H5N1	Niet-commercieel (flamingo's)	ZP	N	N			ZP	N	N		
54	4-12-2025	HPAI-H5N1	LLB-opgehokt	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	N	SP	ZP
55	5-12-2025	HPAI-H5N1	ES	ZP	ZP	SP	SP	ZP	N	N	ZP	N	N
56	8-12-2025	Negatief	SS-REG	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
57	9-12-2025	HPAI-H5N1	SS-TG	ZP	N	N	SP	SP	N	N	N	N	SP
58	16-12-2025	Negatief	ES	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
59	20-12-2025	HPAI-H5N1	KS	SP	SP	SP	SP	SP	ZP	SP	ZP	SP	SP
60	24-12-2025	HPAI-H5N1	LLZ	SP	SP	SP	SP	SP	SP	ZP	ZP	ZP	ZP
61	25-12-2025	HPAI-H5N1	KS	SP	SP	SP	N	ZP	ZP	ZP	ZP	N	ZP
62	26-12-2025	Negatief	LLU-opgehokt	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
63	27-12-2025	HPAI-H5N1	SS-REG	SP	SP	SP	SP	ZP	N	N	N	ZP	N
64	28-12-2025	HPAI-H5N1	SS-REG	SP	SP	SP	SP	ZP	ZP	ZP	ZP	N	N
65	11-1-2026	HPAI-H5N1	LLZ	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP

* Voor een toelichting op de tabel, zie Tabel 2.

Tabel 2. Toelichting op Tabel 1

Tabel 1	Toelichting
X	Sneltest is invalide.
	Test niet uitgevoerd, omdat er óf geen sneltesten op voorraad waren ten tijde van het bezoek, óf omdat er geen GD-dierenarts op het NVWA-specialistenteambezoeken aanwezig was en daardoor de sneltestresultaten onbekend zijn.
N	Negatief
SP	Sterk positief
ZP	Zwak positief
OP	Onbekend positief; dit zijn sneltestresultaten waarvan bekend is dat deze positief testten voor influenza A, maar waarvan niet bekend is of dit zwak positief of sterk positief was.
T1 t/m T5	Trachea van dier 1 t/m 5.
C1 t/m C5	Cloaca van dier 1 t/m 5.
Bezoek 53	In totaal zijn drie dieren bemonsterd in plaats van vijf.
Bezoek 23, 49 en 53	In uitzonderingsgevallen wordt GD ook betrokken bij bezoeken aan houders van niet-commercieel gehouden gevogelte.
Pluimveetypen (zoals geregistreerd in het Pluimvee Monitoring Programma; PMP)	
OL	Opfok-leghennen
LLK	Leghennen - koloniehuisvesting
LLZ	Leghennen - zonder uitloop
LLU	Leghennen - met uitloop
LLB	Leghennen - biologisch
SV	Vleesvermeerdering
SS-REG	Vleeskuikens - regulier gehouden
SS-TG	Vleeskuikens - trager groeiend ras
EV	Vermeerderingseenden
ES	Vleeseenden
KS	Vleeskalkoenen

3.2 Overzicht RT-PCR-resultaten van de positieve bedrijven in relatie tot de sneltestresultaten

Tabel 3 toont de RT-PCR-Ct-waarden van de trachea- en cloacapools van de geteste gestorven dieren van de positief geteste bedrijven, met bijbehorende sneltest-uitslagen. De gemiddelde Ct-waarde van de trachea (21,35 met als range 18,21 tot 26,76) is zeer vergelijkbaar met de gemiddelde Ct-waarde van de cloaca (21,46 met als range 15,30 tot 29,91)*.

*Ct-waarden van bedrijven 31 en 37 zijn niet meegerekend in verband met mogelijke verwisseling van trachea- en cloacamonsters (voor verdere toelichting, zie Conclusie en discussie).

Tabel 3. Overzicht van de NVWA-specialistenteambezoeken met een positieve RT-PCR-uitslag (WBVR) en bijbehorende Ct-waarden in relatie tot de ingezette Clungene-sneltesten (Bron: GD en WBVR)

Bezoek/ Bedrijf	Diertype	T1	T2	T3	T4	T5	C1	C2	C3	C4	C5	Resultaat PCR	Ct-waarde trachea	Ct-waarde cloaca
3	LLZ	ZP	N	ZP	ZP	ZP	SP	SP	N	SP	SP	HPAI-H5N1	20,92	22,11
7	LLU (opgehokt)	X	N	N	N	ZP	N	N	SP	N	N	HPAI-H5N1	26,76	28,75
11	KS	SP	SP	SP	SP	SP	ZP	ZP	ZP	ZP	ZP	HPAI-H5N1	19,91	23,62
18	SV	N	SP	SP	ZP	ZP	SP	SP	SP	SP	N	HPAI-H5N1	20,36	18,42
19	OL	SP	SP	SP	SP	N	SP	ZP	N	SP	N	HPAI-H5N1	18,73	21,35
20	Fazanten (commercieel)	N	SP	ZP	SP	SP	N	N	N	N	N	HPAI-H5N1	19,42	26,18
22	LLZ+LLU	ZP	ZP	N	N	ZP	N	ZP	SP	SP	N	HPAI-H5N1	21,26	15,30
23	Niet-commercieel (Muskuseenden, zwarte zwaan, brandgans)	OP	OP	N	N	N	OP	OP	N	N	N	HPAI-H5N1	*	*
24	LLZ	SP	ZP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	HPAI-H5N1	22,45	18,76
26	LLU (opgehokt)											HPAI-H5N1	20,53	19,56
27	SV	SP	SP	SP	SP	SP	N	SP	SP	SP	SP	HPAI-H5N1	**	**
28	LLZ	SP	SP	SP	SP	ZP	ZP	SP	ZP	SP	SP	HPAI-H5N1	19,13	18,33
29	SS-REG	SP	N	SP	SP	N	ZP	N	ZP	N	N	HPAI-H5N1	***	***
31	LLB-opgehokt en OL	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	HPAI-H5N1	20,77****	19,72****
36	LLB-opgehokt	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	HPAI-H5N1	20,26	18,09
37	SS-TG	SP	SP	SP	SP	SP	N	N	ZP	N	N	HPAI-H5N1	27,85	21,19
38	LLU-opgehokt	OP	OP	OP	OP	OP	OP	OP	OP	OP	OP	HPAI-H5N1	***	***
40	SS-REG	SP	SP	SP	SP	SP	ZP	SP	ZP	ZP	ZP	HPAI-H5N1	20,63	21,52
41	LLZ	OP	OP	OP	OP	OP	OP	OP	OP	N	N	HPAI-H5N1	21,43	21,78
42	SS-TG	N	SP	SP	SP	SP	N	ZP	N	N	N	HPAI-H5N1	21,86	25,18
47	ES	SP	SP	SP	SP	SP	N	ZP	N	N	ZP	HPAI-H5N1	22,08	18,87
49	Niet-commercieel (flamingo's)	ZP	N	ZP	ZP	ZP	N	N	ZP	ZP	N	HPAI-H5N1	22,97	20,58
50	EV	SP	SP	ZP	ZP	SP	SP	SP	ZP	ZP	SP	HPAI-H5N1	24,48	22,02
51	EV	N	ZP	SP	SP	SP	N	SP	SP	SP	N	HPAI-H5N1	18,21	19,17
53	Niet-commercieel (flamingo's)	ZP	N	N			ZP	N	N	N	N	HPAI-H5N1	***	***
54	LLB-opgehokt	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	N	SP	ZP	HPAI-H5N1	18,54	16,86
55	ES	ZP	ZP	SP	SP	ZP	N	N	ZP	N	N	HPAI-H5N1	20,41	29,91
57	SS-TG	ZP	N	N	SP	SP	N	N	N	N	SP	HPAI-H5N1	22,98	26,64
59	KS	SP	SP	SP	SP	SP	ZP	SP	ZP	SP	SP	HPAI-H5N1	24,41	21,92
60	LLZ	SP	SP	SP	SP	SP	SP	ZP	ZP	ZP	ZP	HPAI-H5N1	21,12	21,41
61	KS	SP	SP	SP	N	ZP	ZP	ZP	ZP	N	ZP	HPAI-H5N1	***	***
63	SS-REG	SP	SP	SP	SP	ZP	N	N	N	ZP	N	HPAI-H5N1	23,53	20,61
64	SS-REG	SP	SP	SP	SP	ZP	ZP	ZP	ZP	N	N	HPAI-H5N1	***	***
65	LL	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	HPAI-H5N1	21,37	19,55
Gemiddelde													21,35****	21,46****

* Van de onderzochte swabs van dit bedrijf is niet duidelijk welke van de kadavers afkomstig zijn.

** De Ct-waarden van de onderzochte dieren in de RT-PCR komen niet overeen met de onderzochte dieren in de sneltesten.

*** Geen kadavers van getest.

**** Onduidelijk welke swabs van de trachea en welke van de cloaca afkomstig zijn.

***** Bij het berekenen van de gemiddelden zijn de Ct-waarden van bedrijven 31 en 37 niet meegenomen vanwege de onzekerheid over welke swabs tot de trachea en de cloaca toebehooren.

3.3 Groepssensitiviteit en groepsspecificiteit

Tabel 3 en 4 tonen het aantal positieve sneltestresultaten voor RT-PCR-positieve en RT-PCR-negatieve bedrijven (inclusief bemonsterde locaties met niet-commercieel gevogelte) voor respectievelijk sneltesten voor de trachea en de cloaca.

Tabel 3. Aantal Clungene-sneltesten dat positief (zwak positief + sterk positief + onbekend positief) test vanuit de trachea bij zowel RT-PCR-positieve als RT-PCR-negatieve bedrijven

	0/5	1/5	2/5	3/5	4/5	5/5	Geen sneltest- resultaat	Totaal
RT-PCR POS	0	2*	1	3	8	19	1	34
RT-PCR NEG	28	0	1	0	0	0	2	31
Totaal	28	2	2	3	8	19	3**	65

* Waarvan één bedrijf waar in totaal drie dieren zijn bemonsterd in plaats van vijf.

** Bij twee bedrijfsbezoeken zijn geen sneltesten ingezet door een tekort aan materiaal. Bij één bedrijfsbezoek zijn wel sneltesten ingezet door de geconsigneerde NVWA-dierenarts (er was geen GD-dierenarts aanwezig op dit bezoek), maar de resultaten van deze sneltesten zijn niet teruggekoppeld aan GD.

Tabel 4. Aantal Clungene-sneltesten dat positief (zwak positief + sterk positief + onbekend positief) test vanuit de cloaca bij zowel RT-PCR-positieve als RT-PCR-negatieve bedrijven

	0/5	1/5	2/5	3/5	4/5	5/5	Geen sneltest- resultaat	Totaal
RT-PCR-POS	1	7*	4	5	5	11	1	34
RT-PCR NEG	29	0	0	0	0	0	2	31
Totaal	30	7	4	5	5	11	3**	65

* Waarvan één bedrijf waar in totaal drie dieren zijn bemonsterd in plaats van vijf.

** Bij twee bedrijfsbezoeken zijn geen sneltesten ingezet door een tekort aan materiaal. Bij één bedrijfsbezoek zijn wel sneltesten ingezet door de geconsigneerde NVWA-dierenarts (er was geen GD-dierenarts aanwezig op dit bezoek), maar de resultaten van deze sneltesten zijn niet teruggekoppeld aan GD.

Bovenstaande resultaten hebben geleid tot een diagnostische groepssensitiviteit (van tien sneltesten per koppel) van 100% (95% betrouwbaarheidsinterval: 89% tot 100%) en een diagnostische groepsspecificiteit van 97% (95% betrouwbaarheidsinterval: 82% tot 100%), zie Tabel 5. Hierbij is het wel goed te beseffen dat er ten tijde van deze vergelijking geen niet-H5 aviaire influenzavirussen hebben gecirculeerd.

Tabel 5. Diagnostische groepssensitiviteit en groepsspecificiteit op basis van tien sneltesten per koppel

Op basis van	Diagnostische groepssensitiviteit (95% BI)	Diagnostische groepsspecificiteit (95% BI)
10 sneltesten per verdenking (combinatie trachea en cloaca)	100% (89-100%)	97% (82-100%)

4 Conclusie en discussie

Van de 34 RT-PCR-positieve bedrijven (inclusief positief bemonsterde locaties met niet-commercieel gehouden gevogelte) in deze rapportage werden bij 33 bedrijven Clungene-sneltesten uitgevoerd. Alle 33 bedrijven hadden ook een positief sneltest-resultaat (hierbij scoort minimaal één van de tien sneltesten zwak tot sterk positief). Het betrof 23 keer kippen, 5 keer eendachtigen, 3 keer kalkoenen, 1 keer fazanten en 2 keer flamingo's. Deze geringe aantallen van niet-kipsoorten maakt het niet goed mogelijk uitspraken te doen over de geschiktheid van de sneltesten voor de verschillende vogelsoorten anders dan kippen. Wel was het opvallend dat de resultaten van de sneltesten bij de flamingo's negatief of zwak positief waren, terwijl de Ct-waarden laag waren (hoog-positief). De gemiddelde Ct-waarden van alle trachea- en cloacaswabs (met uitzondering van de bedrijven waarvan twijfel bestaat over wat de trachea- en de cloacaswabs zijn geweest) is zeer vergelijkbaar en ligt rond de 21 (met een vergelijkbare range; respectievelijk 18 tot 27 en 15 tot 30). Dit houdt in dat deze vers gestorven dieren gemiddeld veel virus uitscheiden via zowel de trachea als de cloaca. Er zijn geen dubieuze RT-PCR-uitslagen waargenomen (Ct-waarde >36). Er zijn bedrijven met een (zeer) vergelijkbare Ct-waarde van de trachea en de cloaca en er zijn bedrijven waarbij de Ct-waarden van de trachea en cloaca uiteenlopen, waarbij wisselend lagere Ct-waarden in de trachea en cloaca zijn waargenomen.

Tussen alle RT-PCR-positieve bedrijven zat duidelijk verschil in het aantal sneltesten per bedrijf dat positief scoorden op influenza A (wisselend van 2/10 tot 10/10, en van zwak positief tot sterk positief). Deels kan hiervoor een verklaring gevonden worden in de gemiddelde Ct-waarde van de desbetreffende pool. Bij bedrijf 42 testten vier van de vijf sneltesten van de trachea sterk positief versus een enkele zwak positief in de cloaca. De gemiddelde Ct-waarde van de trachea (21,86) is dan ook lager dan de gemiddelde Ct-waarde van de cloaca (25,18). Dit houdt in dat er meer virus in de trachea is aangetoond dan in de cloaca. Met een Ct-waarde van boven de 25, mag verwacht worden dat de individuele Clungene-sneltest het virus niet goed kan oppikken. Het minimale aantal positieve reacties in de sneltesten van bedrijf 7 kunnen dan ook verklaard worden door de relatief hoge Ct-waarden in de trachea (26,76) en cloaca (28,75).

Opvallend is, dat een zeer vergelijkbare gemiddelde Ct-waarde op het ene bedrijf (ongeacht of het de pool van de trachea of cloaca betreft) een heel ander resultaat laat zien in de sneltesten dan op een ander bedrijf. Zo laat een gemiddelde Ct-waarde van circa 21 (lage Ct-waarde, dus veel virus) bij bedrijf 65 vijf sterk positieve sneltesten zien voor de trachea, terwijl dezelfde Ct-waarde bij bedrijven 63 (cloaca) en 22 (trachea) slechts leidde tot (een) enkele zwak positieve reactie(s) van de in totaal vijf sneltesten. Dit benadrukt dat de sneltesten, ondanks vergelijkbare gemiddelde lage Ct-waarden, toch veel variatie kunnen tonen. Daarnaast is zeer opvallend dat zelfs bij gemiddeld zeer lage gemiddelde Ct-waarden, zoals bij bedrijven 22 en 54 (15,30 versus 16,86) niet alle sneltesten positief scoorden. Om gemiddeld tot zulke lage gemiddelde Ct-waarden te komen, moeten (vrijwel) alle dieren binnen deze pool naar verwachting veel virus hebben uitgescheiden en daarmee in theorie ook positief testen in de Clungene-sneltesten. Ook deze voorbeelden laten dus zien dat er variatie zit binnen verschillende Clungene-sneltesten bij zeer vergelijkbare en lage gemiddelde Ct-waarden. Daarnaast moet in acht worden gehouden dat het aflezen van een zwak tot sterk positieve uitslag op een Clungene-sneltest vrij subjectief is en dat de interpretatie van de uitslag tussen individuen zou kunnen verschillen.

Op bedrijf 37 testten alle vijf de sneltesten op de trachea sterk positief met een gemiddelde Ct-waarde van 27,85 en maar één van de vijf sneltesten op de cloaca zwak positief met een gemiddelde Ct-waarde van 21,19. Dit is

opmerkelijk en het vermoeden bestaat, dat ofwel de trachea- en cloacaswabs ofwel de Clungene-sneltesten bij deze inzending zijn verwisseld. Een enigszins vergelijkbaar beeld is te zien bij bedrijf 63, wat ook mogelijk deels de eerder genoemde variatie binnen de individuele sneltesten met een vergelijkbare gemiddelde Ct-waarde zou kunnen verklaren.

Van de in totaal 29 bedrijven die negatief testten in de RT-PCR en waarbij de Clungene-sneltesten werden ingezet, testten 28 bedrijven ook volledig negatief in de tien sneltesten. Eenmaal werd een vals-positief resultaat waargenomen in de sneltesten, waarbij twee dieren zwak positief testten in de trachea.

In deze proefperiode zijn veel bedrijven in de Clungene-sneltest positief getest op influenza B-virus, een virus dat bij vogels niet voorkomt. Van een koppel dat positief testte op influenza B in de sneltest en negatief op influenza A (sneltest en RT-PCR), zijn enkele dagen later ook monsters getest op de aanwezigheid van influenza B. Dit verliep negatief. Het is onbekend wat de achtergrond is van de reacties die in de Clungene-sneltesten worden waargenomen.

Geconcludeerd kan worden dat alle RT-PCR-positief geteste bedrijven ook een positief sneltest-resultaat hadden (minimaal één (zwak) positief resultaat van in totaal tien ingezette sneltesten op zowel trachea als cloaca). De gemiddelde Ct-waarden van de trachea en de cloaca van deze geselecteerde vers dode dieren waren laag en zeer vergelijkbaar (21), al zijn er bedrijven waarbij de gemiddelde Ct-waarden beduidend hoger liggen. Wel zit er veel variatie in de resultaten van de individuele sneltesten bij vergelijkbare gemiddelde Ct-waarden en geeft een zeer lage gemiddelde Ct-waarde (en dus heel veel virus) geen garantie voor een individuele positieve sneltest. Het toepassen van in totaal tien sneltesten op zowel de trachea als de cloaca, geeft een zeer hoge diagnostische groepssensitiviteit (100%) en hoge diagnostische groepsspecificiteit (97%).

5 Referentielijst

1. Van der Wal, F. J., Pritz-Verschuren, S., de Bruin, A., Beerens, N., & Germeaad, E. (2023). *Inventarisatie van sneltesten voor vogelgriep: (KD-2022-096)*. (Rapport / Wageningen Bioveterinary Research; No. 2314469). Wageningen Bioveterinary Research. <https://doi.org/10.18174/653286>
2. Van der Wal, F. J., Pritz-Verschuren, S. B. E., de Bruin, A., Gonzales, J. L., de Boer, S. M., Beerens, N., & Germeaad, E. A. (2023). *Sneltesten voor vogelgriep in pluimvee - deel 2*. (Rapport / Wageningen Bioveterinary Research; No. 2334207). Wageningen Bioveterinary Research. <https://doi.org/10.18174/653287>
3. Van der Wal, F. J., Pritz-Verschuren, S. B. E., Caliendo, V., & Germeaad, E. A. (2025). *AI-sneltest wilde vogels 2024-2025*. (Rapport / Wageningen Bioveterinary Research; No. 2525824). Wageningen Bioveterinary Research