

Bladsvampe og optagningstid

Leaf diseases and harvest time

RAPPORT MED FORSØGSDATA OG RESULTATTABELLER
REPORT WITH TRIAL DATA AND TABLES OF RESULT



Anne Lisbet Hansen
alh@nbrf.nu
+45 21 68 95 88

Nordic Beet Reseach Foundation (Fond)
DK: Højbygårdvej 14, DK-4960 Holeby
SE: Borgeby Slottsväg 11, SE-237 91 Bjärred
Phone: +45 54 69 14 40

www.nordicbeet.nu

Bladsvampe og optagningstid

Anne Lisbet Hansen, alh@nbrf.nu

Konklusion

I to forsøg 2025 med modtagelige sorter og kraftige angreb af bederust og Cercospora-bladplet, er behov for svampebekæmpelse undersøgt i forhold til fire tidspunkter for optagning. Der er svampebehandlet en til fire gange med en blanding af 0,3 liter Comet Pro + 0,5 liter Proline EC 250 pr. ha efterfulgt af en eller to gange med 0,5 liter Amistar Gold pr. ha. Ved optagning 23. september har to behandlinger givet det bedste økonomiske resultat. Ved optagning 18. oktober har tre behandlinger givet det bedste resultat. Ved optagning 4. november viser to til tre behandlinger de bedste resultater, og ved optagning 17. november viser tre behandlinger det bedste økonomiske resultat.

Forsøg udført 2023-2025 viser, at ved optagning midt september er en til to svampebehandlinger optimale med en smule højere nettoindtægt ved to behandlinger uden sikker forskel. Ved optagning midt oktober er to til tre behandlinger optimale. Ved optagning midt november er der i forsøgene opnået højere merudbytte og ca. 400 kr. pr. ha højere nettoindtægt ved tre behandlinger sammenlignet til to behandlinger.

Udbytteresultater korrigeret til den 15. i hver måned viser, at i perioden fra 15. september og 15. november er der i de to forsøg 2025 opnået udbytter på 16,1 og 20,1 t sukker pr. ha og en øgning på 4,0 t sukker pr. ha svarende til 25 pct. tilvækst. Tilsvarende forsøg 2024 viste i samme periode en lavere tilvækst på 19 pct.

Conclusion

In two 2025 field trials established with susceptible sugar beet varieties high infestations of beet rust and Cercospora leaf spot are observed. The need for fungicide control was examined in relation to four harvest dates. Between one and four fungicide applications were made, using a mixture of 0,3 liters of Comet Pro + 0,5 liters of Proline EC 250 per hectare, followed by one or two applications of 0.5 liters of Amistar Gold per hectare. For the harvest on 23 September, two applications gave the best economic result. For the harvest on 18 October, three applications gave the best result. For the harvest on 4 November, two to three applications gave the best results, and for the harvest on 17 November, three applications provided the best economic outcome.

Trials conducted from 2023 to 2025 show that for harvests in mid-September, one to two fungicide applications are optimal, with a slightly higher net return from two applications, though without a statistically significant difference. For mid-October harvests, two to three applications are optimal. For mid-November harvests, the trials have shown higher yield increases and approximately DKK 400 per hectare higher net income from three applications compared with two.

Yield results adjusted to the 15th of each month show that, in the period between 15 September and 15 November, the two 2025 trials achieved yields of 16,1 and 20,1 t sugar per hectare, corresponding to an increase of 4,0 t sugar per hectare, equal to 25 pct. growth rate. Comparable trials in 2024 showed a lower growth rate over the same period, at 19%.

Formål og metode

Formål med forsøgsserien er siden 2006-2010 at opdatere viden om behov for svampebekæmpelse i forhold til optagningstid samt størrelsen af tilvækst i roerne. I forsøg ved Holeby (845 SOF) og Nysted (846 TF) med sådato henholdsvis 4. april og 25. marts med sorterne Davinci og Aragon er effekt af en til fire svampebehandlinger undersøgt i forhold til optagning i september, oktober og to tidspunkter i november.

Tabel 1. Bladsvampebekæmpelse og optagningstid, 2 forsøg 2025, samt gennemsnit 2023-2024, 3 forsøg. Angreb af bladsvampe, udbytte samt nettoøkonomi.

Behandling liter pr. ha						Meldag	Rust	Ramularia	Cercospora	Rod	Sukker				Mer-indtægt	Netto
Led	T1. Beg. Symptomer	T2	T3	T4	Høst	Før høst ^(*) , ^(*)		t/ha	%	t/ha	rel I	rel II	kr. pr. ha ^{*3}			
2025, 2 forsøg																
1	Ubehandlet	-	-		23. sep	5	68	27	41	84,1	17,12	14,4	100	0	0	
2	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline	-	-		23. sep	5	53	16	15	90,7	17,76	16,1	112	3.260	2.924	
3	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline	-		23. sep	5	20	13	24	94,0	17,67	16,6	115	100	4.064	3.323
4	0,3 Comet Pro + 0,3 Proline	0,3 Comet Pro + 0,3 Proline	-		23. sep	5	25	21	22	93,2	17,78	16,6	115		4.013	3.371
5	Ubehandlet	-	-		18. okt	15	74	44	64	92,7	17,01	15,8	100	0	0	
6	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline	-	-		18. okt	11	55	28	42	98,2	17,79	17,5	111	3.124	2.718	
7	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline	-		18. okt	0	39	26	29	103,3	17,65	18,2	116	4.304	3.493	
8	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline	0,5 Amistar Gold		18. okt	2	33	17	21	104,9	17,70	18,5	118	112	4.742	3.701
9	Ubehandlet	-	-		4. nov	13	73	36	64	90,3	17,08	15,4	100	0	0	
10	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline	-		4. nov	0	39	20	22	105,4	17,93	18,9	123	5.768	4.957	
11	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline	0,5 Amistar Gold		4. nov	0	31	13	17	105,8	17,92	18,9	123	102	5.887	4.846
12	0,3 Comet Pro + 0,55 Propulse	0,3 Comet Pro + 0,55 Propulse	0,5 Amistar Gold	0,5 Amistar Gold	4. nov	0	33	18	21	104,2	18,11	18,9	123		5.889	4.618
13	Ubehandlet	-	-		17. nov	14	77	39	69	88,3	17,01	15,0	100	0	0	
14	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline	-		17. nov	0	41	19	18	105,1	17,95	18,9	126	6.396	5.585	
15	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline	0,5 Amistar Gold		17. nov	0	36	16	20	106,6	18,07	19,3	128	102	7.277	6.236
16	0,3 Comet Pro + 0,55 Propulse	0,3 Comet Pro + 0,55 Propulse	0,5 Amistar Gold	0,5 Amistar Gold	17. nov	0	38	23	23	105,8	18,12	19,2	128		7.045	5.774
LSD1-16										3,7	0,27	0,7				
2024-25, 4 forsøg																
1	Ubehandlet	-	-		Midt Sep	60	59	22	22	80,4	17,05	13,7	100	0	0	
2	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline ³⁾	-	-		Midt Sep	54	47	13	14	87,4	17,33	15,2	111	2.395	2.059	
3	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline ³⁾	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline ³⁾	-		Midt Sep	1	25	11	15	89,1	17,32	15,5	113	100	2.840	2.099
4	0,3 Comet Pro + 0,3 Proline ⁴⁾	0,3 Comet Pro + 0,3 Proline ⁴⁾	-		Midt Sep	8	35	14	15	88,5	17,30	15,3	112		2.679	2.037
5	Ubehandlet	-	-		Midt okt	58	69	41	47	86,3	17,11	14,8	100	0	0	
6	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline ³⁾	-	-		Midt okt	55	54	27	32	93,6	17,54	16,4	111	2.703	2.298	
7	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline ³⁾	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline ³⁾	-		Midt okt	21	41	22	24	98,8	17,57	17,4	118	4.324	3.513	
8	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline ³⁾	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline ³⁾	0,5 Amistar Gold		Midt okt	10	39	17	18	98,9	17,69	17,5	119	113	4.571	3.530
13	Ubehandlet	-	-		Midt Nov	57	73	39	50	86,0	17,01	14,6	100	0	0	
14	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline ³⁾	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline ³⁾	-		Midt Nov	14	43	19	20	99,2	17,59	17,5	119	4.687	3.876	
15	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline ³⁾	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline ³⁾	0,5 Amistar Gold		Midt Nov	10	39	16	17	100,6	17,77	17,9	122	102	5.514	4.473
LSD										2,9	0,36	0,6	5			
2023-25, 5 forsøg																
5	Ubehandlet	-	-		Midt okt	40	58	19	24	89,8	16,73	15,0	100	0	0	
7	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline ³⁾	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline ³⁾	-		Midt okt	3	21	11	13	102,6	17,26	17,7	118	4.567	3.756	
8	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline ³⁾	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline ³⁾	0,5 Amistar Gold		Midt okt	3	22	6	9	102,4	17,35	17,7	118	100	4.517	3.476
13	Ubehandlet	-	-		Midt Nov	42	74	29	50	90,1	16,81	15,1	100	0	0	
14	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline ³⁾	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline ³⁾	-		Midt Nov	8	41	12	21	102,9	17,45	18,0	119	4.803	3.992	
15	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline ³⁾	0,3 Comet Pro + 0,5 Proline ³⁾	0,5 Amistar Gold		Midt Nov	4	36	10	19	103,6	17,66	18,3	121	103	5.452	4.411
LSD										2,8	0,40	0,7	5			

*1: Bladsvampe bedømt ved skala 0-100, hvor 100 = alle blade er angrebne.

*3 Se tekstboks bagerst i beretning for forklaring til økonomi

*2 2025: Led 1-4 bedømt 19/9. led 5-16 bedømt 6/10

*3) I 2023 og 2024 er der behandlet med 0,55 liter Propulse pr ha i stedet for 0,5 liter Proline pr. ha

*4) I 2024 er der behandlet med 0,15 liter Comet Pro + 0,3 liter Propulse pr. ha i stedet for 0,3 liter Comet Pro + 0,3 liter Proline pr. ha

Davinci er meget modtagelig overfor bladsvampe. Aragon er delvis modtagelig overfor meldug og meget modtagelig overfor øvrige bladsvampe.

I forsøgsplanen er der i forsøgsled henholdsvis 1-4, 5-8, 9-12 og 13-16 målt udbytte henholdsvis september, oktober og to gange i november. I forsøg 845 (SOF) er høstudbytte målt henholdsvis 23. september, 14. oktober samt 3. og 17. november. I forsøg 846 (TF) er udbytte målt henholdsvis 24. september, 22. oktober samt 6. og 17. november. Af forsøgstekniske årsager er der i forsøgene ikke målt udbytte i december.

Der er svampebehandlet med en, to, tre eller fire gange. De første to behandlinger er udført med en blanding af 0,3 liter Comet Pro + 0,5 liter Proline pr. ha. Behandling tre og fire er udført med hvert 0,5 liter Amistar Gold. I forsøgsled 4 er der behandlet to gange med blanding 0,3 liter Comet Pro + 0,3 liter Proline pr. ha (reduceret dosering af Proline). Alle udførte behandlinger ses i *tabel 1*, og antal behandlinger, der indgår i de forskellige forsøgsled, afhænger af hvornår roerne er høstet. Derfor undersøges effekt af en enkelt behandling kun ved de to første optagningstider, mens forsøgsled med tre og fire behandlinger undersøges ved de tre sene optagningstidspunkter.

Comet Pro, der indeholder strobilurinet pyraclostrobin (200 g pr. liter). Amistar Gold indeholder triazolet difenoconazol (125 g pr. liter) samt strobilurinet azoxystrobin (125 g pr. liter). Proline EC 250 indeholder triazolet prothioconazol og er godkendt til mindre anvendelse ved angreb af Cercospora-bladplet.

I forsøg 845 (SOF) er svampebehandlingerne foretaget henholdsvis 18. juli, 8. og 29. august samt 19. september. I forsøg 846 (TF) er svampebehandlingerne udført henholdsvis 28. juli, 19. august, 9. september og 1. oktober.

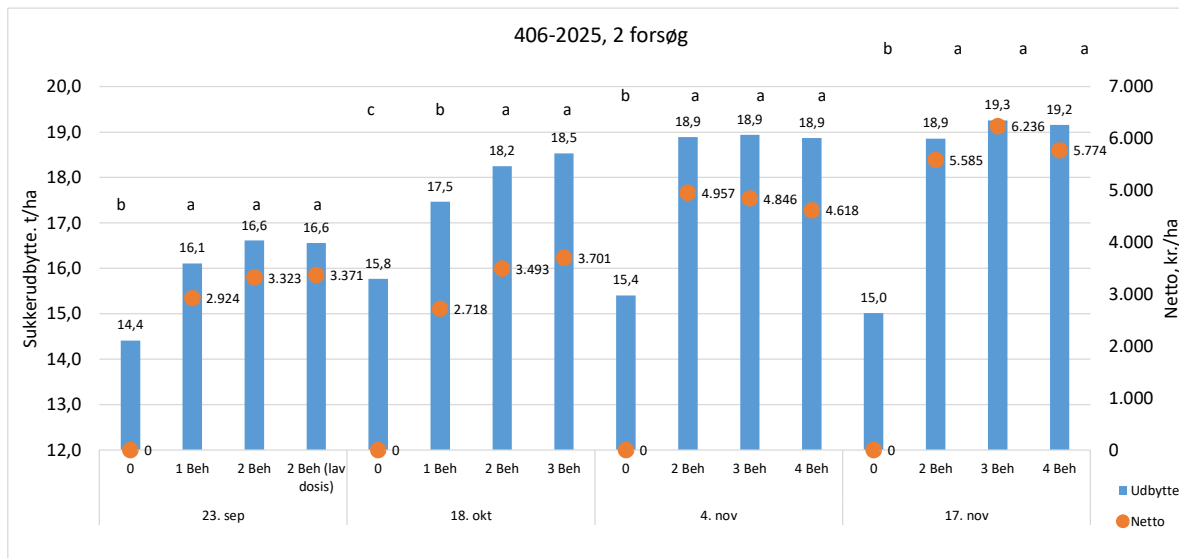
Behandlinger er foretaget med fladsprededyser F-03-110 i bomhøjde 25-30 cm over afgrødetop, tryk 3 bar og hastighed 5,3 km/t. Væskemængde har været 250 liter vand pr. ha. Bladsvampe er bedømt på tidspunkterne to uger efter første og anden behandling samt fire og syv uger efter anden behandling.

Resultater og diskussion

I de to forsøg 2025 har der været høje angreb af rust og af Cercospora. I forsøg 845 (SOF) er rust begyndt tidligt ca. 15. juli, og der er behandlet første gang 18. juli. I forsøg 846 (TF) har der udover kraftige angreb af rust og Cercospora også været angreb af meldug med under-middel angreb.

Ved optagning ca. 23. september har der været ca. 9 og 6 ugers afstand til en og to behandlinger (forsøgsled 2-4, *tabel 1 øverst, figur 1*). To behandlinger i forsøgsled 3 og 4 med en blanding af 0,3 Comet Pro + 0,3-0,5 liter Proline har medført 15. pct. merudbytte og ca. 3.300 kr. pr. ha i nettoindtægt. Der er sikkert merudbytte for at svampebehandle, men der er ikke sikker forskel i opnået merudbytte for at svampebehandle en eller to gange. Med årsag i den tidlige rust, er forsøgene påbegyndt svampebehandling 1-2 uger tidligere end normalt, og dette er sandsynligvis årsagen til, at to behandlinger indikerer højeste nettoindtægt ved optagning 23. september i forhold til, som set tidligere år, at bedste resultat opnås ved en enkelt behandling når roerne tages op midt september. Ved to behandlinger, er der opnået omtrent samme resultat med blanding med 0,5 og 0,3 liter Proline pr. ha. Der opnås omtrent samme indtægt for at anvende reduceret dosis af Proline i forsøgsled 4 sammenlignet med forsøgsled 3.

Ved optagning 18. oktober har der været henholdsvis 12, 9 og 6 ugers afstand til en, to og tre behandlinger (forsøgsled 6-8), hvilket har medført henholdsvis 11, 16 og 18 pct. merudbytte. Højeste nettomerudbytte på 3.701 kr. pr. ha er opnået i forsøgsled 8 med tre behandlinger (to gange blanding af 0,3 liter Comet Pro + 0,5 liter Proline pr. ha og 0,5 liter Amistar Gold i tredje behandling), men der er ikke sikker forskel i udbytte mellem to og tre behandlinger, *figur 1*.



Figur 1. Udbytte og nettoindtægt ved en til fire svampebehandlinger ved optagning hhv. 23. september, 18. oktober samt 4. og 17. november. 0: Ubehandlet, 1 Beh og 2 Beh: En eller to behandlinger med blanding 0,3 liter Comet Pro + 0,5 liter Proline pr. ha, 2 Beh (lav dosis): 0,3 liter Comet Pro + 0,3 liter Proline pr. ha. 3 Beh og 4 Beh: De første to behandlinger er udført med blandingen 0,3 liter Comet Pro + 0,5 liter Proline pr. ha, derefter er der behandlet med 0,5 liter Amistar Gold i tredje og fjerde behandling. Bogstaver over søjler: Forskellige bogstaver henviser til statistisk forskellighed.

Ved optagning 4. november har der været henholdsvis 12, 9 og 6 ugers afstand til to, tre og fire behandlinger (forsøgsled 10-12), og alle tre forsøgsled medfører 23 pct. merudbytte og omkring 4.618 – 4.957 kr. pr. ha i nettoindtægt. Der er ikke opnået sikre forskelle i merudbytte for at behandle tre eller fire gange i sammenligning til to behandlinger ved optagning først i november, figur 1.

Ved optagning 17. november har der været henholdsvis 14, 11 og 8 ugers afstand til to, tre og fire behandlinger (forsøgsled 14-16), hvor der er målt henholdsvis 26, 28 og 28 pct. merudbytte. Højeste nettomerindtægt på 6.236 kr. pr. ha indikeres ved tre behandlinger selvom der er ikke sikker forskel mellem de opnåede merudbytter.

Gennemsnit over forsøg udført 2024-2025 samt 2023-2025, viser resultater, hvor der i 2023 og 2024 er behandlet med en blanding af Comet Pro + Propulse, mens der i 2025 er anvendt en blanding af Comet Pro + Proline, Tabel 1 nederste halvdel. I alle tre år er 0,5 liter Amistar Gold anvendt i tredje behandling.

Resultaterne viser, at ved optagning midt september er en til to svampebehandlinger optimale med en smule højere nettoindtægt ved to behandlinger uden sikker forskel. Ved optagning midt oktober er to til tre behandlinger optimale. Ved optagning midt november er der i forsøgene opnået højere merudbytte og ca. 400 kr. pr. ha højere nettoindtægt ved tre behandlinger sammenlignet til to behandlinger.

Tilvækst

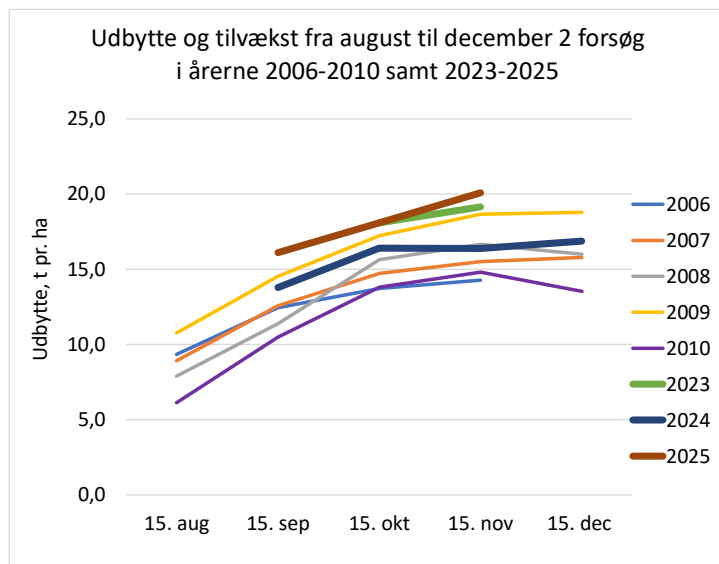
I årets forsøg er absolut tilvækst i de tre perioder mellem de fire optagningstider 23. september, 18. oktober, 4. og 17. november målt til henholdsvis 1,9, 0,4 og 0,3 t sukker pr. ha svarende til en procentvis tilvækst på 12, 2 og 2 pct., tabel 1.

I *tabel 2* ses udbytter og beregnet tilvækst, når de målte merudbytter tilnærmelsesvist korrigeres til optagning den 15. i hver måned. I de to forsøg 2025 opnås der således 15. september og 15. november udbytter på henholdsvis 16,1 og 20,1 t sukker pr. ha og en øgning på 4,0 t sukker pr. ha svarende til 25 pct. Det indikerer, at der har været en højere tilvækst fra 15. september til 15. november i 2025 end i 2024, hvor der i 2024 blev målt en tilvækst på 19 pct.

Ses tilbage på tilsvarende forsøgsresultater 2006-2010 er der i samme periode fra 15. september til 15. november gennemsnitligt opnået en udbytteøgning på 4,2 t sukker pr. ha i, men den procentvise tilvækst kommer op på en størrelsesorden af 36 pct., hvilket især skyldes et lavere udgangspunkt og lavere målte udbytter 15. september. Udviklingen i udbytte i forsøgene over årene ses i *figur 2*.

Tabel 2. Tilvækst i årene 2006-2010 samt 2023-2025. Udbytte ved bedste svampebehandling ved optagning hver måned fra august til december, korrigeret til den 15. i hver måned, absolut sukkerudbytte samt procentvise tilvækst.

	2006	2007	2008	2009	2010	Gns	2023	2024	2025
Udbytte gns, 2 forsøg, t pr. ha, bedste sv beh									
						2006-2010			
15. aug	-	8,9	7,9	10,8	6,1		-	-	-
15. sep	9,4	12,6	11,4	14,6	10,5	11,7	-	13,8	16,1
15. okt	12,5	14,7	15,6	17,2	13,8	14,8	18,1	16,4	18,1
15. nov	13,7	15,5	16,7	18,7	14,8	15,9	19,1	16,4	20,1
15. dec	14,3	15,8	16,0	18,8	13,5	15,7	-	16,9	-
Tilvækst, absolut, t sukker pr. ha									
aug - sep	-	3,7	3,5	3,8	4,4	-	-	-	-
sep - okt	3,1	2,1	4,3	2,7	3,3	3,1	-	2,6	2,0
okt - nov	1,3	0,8	1,0	1,4	1,0	1,1	1,0	0,0	2,0
nov - dec	0,6	0,3	-0,7	0,1	-1,3	-0,2	-	0,5	-
15. sep - 15. nov	4,4	2,9	5,3	4,1	4,3	4,2	-	2,6	4,0
15. sep - 15. dec	4,9	3,2	4,6	4,2	3,0	4,0	-	3,1	-
Tilvækst, pct.									
15. aug - 15. sep	-	41	44	35	71	-	-	-	-
15. sep - 15. okt	33	17	37	18	32	27	-	19	12
15. okt - 15. nov	10	5	7	8	7	7	6	0	11
15. nov - 15. dec	4	2	-4	1	-9	-1	-	3	-
15. sep - 15. nov	47	23	47	28	41	36	-	19	25
15. sep - 15. dec	53	26	41	29	29	34	-	22	-



Figur 2. Absolut sukkerudbytte, t pr. ha, korrigeret til optagningstid den 15. i hver måned i perioden august til december i årene 2006-2010, og 2024-2025 (2 forsøg pr. år) samt 2023 (1 forsøg).