



Promilleafgiftsfonden for landbrug

Typetal for nitratudvaskning i konventionelt dyrkede afgrøder beregnet med NLES5

De forskellige afgrøder, der indgår i et sædskifte, påvirker hver især den samlede udvaskning i sædskiftet. Udvasningen det enkelte år er påvirket af hele sædskiftet. SEGES har udviklet en beregningsmetode, så det er muligt med et enkelt tal at kvantificere, hvor meget den enkelte afgrøde bidrager til den samlede kvælstofudvaskning i sædskiftet i hele rotationsperioden. Det gør det langt lettere at vurdere, hvilke afgrøder, der er egnede til lavemissionssædskifter. Hvilke afgrøder, der kan indgå, afhænger af hvilke krav der stilles til udvasningen fra lavemissionssædskiftet.

Typetal for nitratudvaskning er endvidere meget anvendelige i forbindelse med beregning af afgrøders klimaaftryk, da nitratudvaskning er en kilde til emission af lattergas og derfor indgår i afgrøders klimaregnskab.

SEGES har beregnet estimater (typetal) for, hvor meget nitratudvaskning en bestemt afgrøde er årsag til ifølge NLES5 udvaskningsmodellen. Der er beregnet estimater for nitratudvasningen for alle landbrugsafgrøder. I det følgende er beskrevet, hvordan typetallene er beregnet. Til sidst er de beregnede typetal for konventionelle afgrøder præsenteret. Der er udarbejdet tilsvarende typetal for økologisk dyrkede afgrøder.

Beregningsmetode

I NLES5-modellen indgår parametre for både afgrødeeffekter og kvælstofeffekter. For begge effekter gælder, at der skal anvendes data fra forforfrugtåret, forfrugtåret, det aktuelle høstår og efteråret/vinteren i udvaskningsåret. Det betyder, at ud over det aktuelle års afgrøde og kvælstofanvendelse, så påvirker forforfrugten og forfrugten samt kvælstofanvendelsen i disse afgrøder udvaskningsberegningen.

Udvaskningsberegningen påvirkes endvidere af reglerne i kvælstofnormsystemet. Nogle afgrøder er tillagt en eftervirkning, som skal indregnes i kvælstofnormen for den efterfølgende afgrøde, hvis der er krav om indregning af eftervirkning for den efterfølgende afgrøde.

Ved beregning af typetal for nitratudvaskning med NLES5 modellen er alle landbrugsafgrøder opdelt i to grupper, og der er anvendt to forskellige beregningsmetoder. Den første gruppe er de afgrøder, hvor typetallene kan beregnes ud fra et afgrødefølge, hvor den pågældende afgrøde dyrkes kontinuert. Det gælder f.eks. alle kornafgrøder. Ved beregning af et typetal for vårbyg, skal både forforfrugten, forfrugten, det aktuelle års afgrøde og det næste års afgrøde være vårbyg. Denne beregningsmetode kaldes i det følgende metode 1.

Den anden gruppe er afgrøder med en kvælstofeftervirkning og flerårige afgrøder. For disse afgrøder er typetallene beregnet med udgangspunkt i et sædskifte, hvor den aktuelle afgrøde dyrkes sammen med kornafgrøder. Ved at lade disse afgrøder indgå i et sædskifte med kornafgrøder sikres, at effekterne af både et eventuelt udlæg af afgrøden og eftervirkningen kommer til udtryk. Udvaskningen for hele sædskiftet beregnes, dvs. for alle årene tilsammen, og effekten den aktuelle afgrøde isoleres ved at fratrage en udvaskning svarende til typetallene for de kornafgrøder, der indgår i sædskiftet. Denne fremgangsmåde kaldes i det følgende metode 2.

Til beregning af typetal efter metode 2 er valgt typiske sædskifter. For flerårige afgrøder vil beregningsresultatet afhænge af antal år afgrøden er i dyrkning før omlægning. For kløvergræs er valgt, at græsmarken ligger i to brugsår. Typetallet angiver kvælstofudvaskningen pr. brugsår. Det betyder, at effekten af kløvergræsudlægget og effekten af eftervirkningen fordeles på to brugsår.

Typetallene er som udgangspunkt beregnet med anvendelse af kvælstof i handelsgødning svarende til de gældende kvælstofnormer. Den merudvaskning, der vil være efter anvendelse af husdyrgødning, er beregnet som særskilte typetal for husdyrgødning. Typetallene for merudvaskning ved anvendelse af organisk gødning kan tillægges typetallene for afgrøderne, hvis der er anvendt organisk gødning.

Tabeller med typetal for nitratudvaskning

Se de følgende sider.

		Typetal for nitratudvaskning (sædskifte), kg N pr. ha					
Afgr.-kode	Afgrødenavn	JB1+3	JB2+4	JB1-4 vandet	JB5-6	JB7-9	Middel
1	Vårbyg	69,8	51,5	74,3	54,5	57,7	59,3
2	Vårhvede	77,2	56,7	81,3	59,5	62,8	65,0
6	Vårhvede, brødhvede	77,9	57,7	82,9	61,1	64,4	66,3
3	Vårhavre	65,5	48,3	70,0	49,6	52,2	55,1
4	Andre kornarter, vårsået	65,5	48,3	70,0	49,6	52,2	55,1
55	Vårrug	65,5	48,3	70,0	49,6	52,2	55,1
8	Vårspelt	65,5	48,3	70,0	49,6	52,2	55,1
5	Majs modenhed	98,3	73,5	103,2	76,7	80,9	83,5
	Korn + bælgssæd, vårsået, under 50 %						
7	bælgssæd	45,4	36,3	49,7	36,3	37,9	40,0
56	Vårtriticale	65,5	48,3	70,0	49,6	52,2	55,1
58	Sorghum	65,5	48,3	70,0	49,6	52,2	55,1
10	Vinterbyg	76,2	55,9	78,8	60,8	64,9	64,7
11	Vinterhvede	75,7	58,8	82,8	64,6	69,1	67,7
13	Vinterhvede, brødhvede	85,6	67,1	94,1	73,7	78,9	77,1
57	Vinterrhavre	67,4	51,4	71,2	54,5	58,1	58,4
14	Vinterrug	67,4	51,4	71,2	54,5	58,1	58,4
15	Vinterhybridrug	70,5	54,4	75,3	57,1	61,2	61,5
16	Vintertriticale	76,4	57,9	80,2	60,1	64,1	65,4
9	Vinterspelt	67,4	51,4	71,2	54,5	58,1	58,4
17	Blanding af efterårssåede kornarter	67,4	51,4	71,2	54,5	58,1	58,4
21	Vårraps	74,7	54,1	76,7	54,4	56,7	61,1
22	Vinterraps	40,3	33,5	42,6	35,9	37,8	37,0
23	Rybs	74,7	54,1	76,7	54,4	56,7	61,1
24	Solsikke	87,3	62,5	87,3	62,2	64,3	70,2
25	Sojabønner	68,1	50,8	74,4	58,9	37,9	58,5
180	Gul sennep	74,7	54,1	76,7	54,4	56,5	61,1
181	Anden oliefrøart	68,1	50,0	72,0	51,7	55,3	57,2
30	Ærter	73,8	50,8	74,4	58,9	61,0	61,0
31	Hestebønner	75,5	52,2	76,0	60,2	62,3	62,5
32	Sødlupin	73,8	50,8	74,4	58,9	61,0	61,0
54	Bælgssæd blanding	73,8	50,8	74,4	58,9	61,0	61,0
35	Bælgssæd, flerårig blanding	49,2	38,2	53,8	38,8	41,5	42,9
36	Bælgssæd, andre typer til modenhed, blanding	49,2	38,2	53,8	38,8	41,5	42,9
40	Oliehør	59,0	44,7	61,3	46,5	47,6	50,3
41	Spindhør	49,9	37,6	51,3	38,8	40,6	42,2
42	Hamp	79,3	56,6	79,5	56,4	58,2	63,7
50	Blanding af bredbladede afgrøde. Frø/kerne	74,8	53,9	76,6	54,4	56,7	61,1
52	Quinoa	68,9	51,7	70,4	53,1	54,9	57,9
53	Boghvede	68,9	51,7	70,4	53,1	54,9	57,9

Afgr.- kode	Afgrodenavn	Typetal for nitratudvaskning (sædskifte), kg N pr. ha					Middel
		JB1+3	JB2+4	JB1-4 vandet	JB5-6	JB7-9	
101	Rajgræs, alm.	18,2	13,2	18,7	14,9	14,9	15,4
102	Rajgræs, alm. 1. år, efterårsudlagt	24,8	18,2	25,4	19,9	20,0	20,9
103	Rajgræs, ital.	8,5	5,8	8,9	7,4	7,3	7,3
104	Rajgræs, itali., 1. år, efterårsudlagt	14,9	10,7	15,4	12,3	12,3	12,7
116	Rajgræs, hybrid	11,7	8,2	12,1	9,9	9,7	9,9
117	Rajgræs, hybrid, efterårsudlagt	18,2	13,2	16,8	14,6	14,9	15,0
105	Timothefrø (Knoldrottehale)	13,8	9,5	14,0	9,7	10,5	11,0
106	Hundegræsfrø	31,5	22,7	31,9	23,1	24,1	25,7
107	Engsvingelfrø	15,7	10,9	15,9	11,1	12,0	12,6
108	Rødsvingelfrø , fåresvingel	21,5	15,2	21,8	15,5	16,4	17,4
109	Rajsvingelfrø	23,5	16,7	23,8	17,0	18,0	19,0
118	Rajsvingelfrø, efterårsudlagt	29,5	21,2	29,8	21,5	22,6	24,0
110	Svingelfrø, stivbladet	21,5	15,2	21,8	15,5	16,4	17,4
111	Svingelfrø, strand	31,5	22,7	31,9	23,1	24,1	25,7
112	Engrapgræsfrø (marktype)	23,5	16,7	23,8	17,0	18,0	19,0
113	Engrapgræsfrø (plænetype)	25,4	18,2	25,8	18,5	19,5	20,7
114	Rapgræs, alm.	15,7	10,9	15,9	11,1	12,0	12,6
115	Hvene, alm. og krybende	15,7	10,9	15,9	11,1	12,0	12,6
120	Kløverfrø, hvid-, rød samt alsikke	22,8	15,8	22,1	15,4	16,0	17,8
121	Græsmarksbælgplanter	36,9	26,4	36,4	26,1	27,0	29,5
122	Kommenfrø	73,8	55,3	73,8	57,0	58,7	61,8
123	Valmuefrø	74,3	55,3	78,7	55,8	57,6	62,3
124	Spinatfrø	77,6	60,8	83,1	64,2	66,2	68,3
125	Bederoefrø	40,3	30,2	39,3	30,9	31,7	33,5
126	Markfrø til udsæd, andre typer	70,4	52,8	70,4	54,4	56,2	59,0
149	Kartofler, lægge- (certificerede)	84,6	60,9	87,1	61,3	62,6	68,9
150	Kartofler, lægge- (egen opformering)	84,6	60,9	87,1	61,3	62,6	68,9
151	Kartofler, stivelse	104,2	76,9	110,1	78,6	80,2	87,1
152	Kartofler, spise	93,8	70,1	99,5	70,6	72,2	78,8
153	Kartofler, andre	104,2	76,9	110,1	78,6	80,2	87,1
154	Kartofler, spise- (proces, skrællet kogte)	93,8	70,1	99,5	70,6	72,2	78,8
160	Sukkerroer til fabrik	39,8	27,9	40,3	29,1	30,8	32,2
161	Cikorierødder	43,1	30,4	45,0	30,7	31,8	34,9
162	Blanding, andre industriafrøder/ rodfrugter	35,4	26,3	34,8	27,1	27,9	29,3

		Typetal for nitratudvaskning (sædskifte), kg N pr. ha					
Afgr.-kode	Afgrødenavn	JB1+3	JB2+4	JB1-4 vandet	JB5-6	JB7-9	Middel
210	Vårbyg, helsæd	65,0	47,7	71,0	48,7	51,0	54,7
211	Vårhvede, helsæd	64,1	46,8	69,8	47,4	48,9	53,5
212	Havre, helsæd	62,0	45,5	67,7	44,9	46,9	51,6
213	Blandkorn, vårsået, helsæd	62,3	45,7	68,0	44,9	47,3	51,8
214	Korn + bælgæd, helsæd, maks. 50 pct. bælgæd	61,8	47,3	72,0	49,0	52,5	54,5
215	Ærtehelsæd	58,6	44,0	60,8	45,5	46,9	49,5
216	Majshelsæd	109,6	83,2	114,5	86,6	90,5	93,8
220	Vinterbyg, helsæd	73,9	53,7	78,8	58,2	62,0	62,7
221	Vinterhvede, helsæd	73,1	55,5	80,9	59,7	63,4	64,1
222	Vinterrug, helsæd	64,7	48,8	70,4	51,5	54,8	56,0
223	Vintertriticale, helsæd	72,6	54,8	78,8	56,6	60,2	62,3
224	Blandkorn, efterårssået, helsæd	64,5	48,6	69,5	50,9	54,1	55,5
230	Blanding af vårkorn, grønkorn	55,3	41,6	65,4	41,8	43,0	47,8
701	Grønkorn af vårbyg	55,3	41,6	65,4	41,8	43,0	47,8
702	Grønkorn af vårhvede	55,3	41,6	65,4	41,8	43,0	47,8
703	Grønkorn af vårhavre	55,3	41,6	65,4	41,8	43,0	47,8
704	Grønkorn af vårrug	55,3	41,6	65,4	41,8	43,0	47,8
705	Grønkorn af vårtriticale	55,3	41,6	65,4	41,8	43,0	47,8
234	Korn og bælgæd, grønkorn, u. 50 pct. bælgæd	46,6	35,1	56,4	35,2	36,2	40,5
235	Vinterkorn, grønkorn	33,7	26,4	44,9	29,9	31,5	32,1
706	Grønkorn af vinterbyg	33,7	26,4	44,9	29,9	31,5	32,1
707	Grønkorn af vinterhvede	33,7	26,4	44,9	29,9	31,5	32,1
708	Grønkorn af vinterhavre	33,7	26,4	44,9	29,9	31,5	32,1
709	Grønkorn af vinterrug	33,7	26,4	44,9	29,9	31,5	32,1
710	Grønkorn af hybridrug	33,7	26,4	44,9	29,9	31,5	32,1
711	Grønkorn af vintertriticale	33,7	26,4	44,9	29,9	31,5	32,1
248	Permanent græs ved vandboring	6,4	4,4	6,5	5,0	5,6	5,3
249	Udnyttet græs ved vandboring	6,4	4,4	6,5	5,0	5,6	5,3
250	Permanent græs, meget lavt udbytte	6,4	4,4	6,5	5,0	5,6	5,3
251	Permanent græs, lavt udbytte	12,3	9,0	12,3	9,8	10,5	10,4
252	Permanent græs, normalt udbytte	22,9	17,3	22,9	18,4	19,3	19,5
259	Permanent græs til fabrik, min. 6 tons udbytte	34,7	26,4	34,6	27,9	29,0	29,6
276	Permanent græs og kløvergræs uden norm	6,4	4,4	6,5	5,0	10,5	5,7
	Permanent græs og kløvergræs uden norm, over 50 %						
286	kløver	12,3	9,0	12,3	9,8	19,3	11,1
287	Græs til udegrise , permanent	24,2	17,2	24,2	17,3	18,1	19,4
255	Permanent græs under 50 pct. kløver	50,8	39,4	54,2	43,0	44,5	44,9
256	Permanent græs over 50 pct. kløver	23,2	18,3	26,9	24,5	25,6	22,8
257	Permanent græs uden kløver	63,1	50,4	72,0	54,2	55,8	57,4
272	Permanent græs til fabrik	56,8	47,9	79,0	54,4	56,1	57,0
	Permanent lucerne med min. 25 pct. græs til fabrik,						
274	omlagt mindst hvert 5. år 3,16	32,1	27,5	42,1	37,0	38,4	34,2
	Permanent lucerne og lucernegræs med over 50 pct.						
278	lucerne, 4+16	26,6	20,2	31,4	28,8	29,9	26,1
279	Permanent kløvergræs, u. 50 pct. kl. til fabrik	54,9	42,7	56,1	46,9	46,0	48,1

		Typetal for nitratudvaskning (sædskitte), kg N pr. ha					
Afgr.-kode	Afgrødenavn	JB1+3	JB2+4	JB1-4 vandet	JB5-6	JB7-9	Middel
266	Græs/kløvergræs under 50 pct., med ekstremt lavt udbytte	8,7	6,6	8,2	7,6	8,0	7,6
267	Græs/kløvergræs under 50 pct. kløver, meget lavt udbytte	18,3	14,1	17,9	15,7	16,3	16,0
268	Græs/kløvergræs under 50 pct. kløver, lavt udbytte	32,3	25,0	32,0	27,3	28,2	28,1
260	Kløver- og lucernegræs under 50 pct. kløver (omdrift)	52,3	39,1	56,9	41,6	42,6	45,0
2601	Kløver- og lucernegræs under 50 pct. kløver (omdrift)	52,3	39,1	56,9	41,6	42,6	45,0
284	Græs med vikke og andre bælgplanter, under 50%	48,6	37,1	53,9	41,1	42,0	43,1
261	Kløvergræs over 50 pct. kløver (omdrift)	25,3	19,9	32,0	27,7	28,3	25,5
262	Lucerne og lucernegræs med over 50 pct. lucerne (omdrift)	30,8	24,4	38,7	34,0	34,7	31,2
263	Græs uden kløver (omdrift)	72,8	56,0	83,0	57,9	59,2	63,8
269	Græs, rullegræs (omdrift)	0,0					
270	Græs til udegrise	23,2	16,8	23,8	16,9	17,2	19,0
264	Græs og kløvergræs uden norm6	2,9	1,7	3,2	1,6	1,6	2,1
285	Græs og kløvergræs uden norm, over 50 % kløver (omdrift)	2,9	1,7	3,2	1,6	1,6	2,1
170	Græs til fabrik3	67,2	54,2	91,4	58,8	60,2	64,3
174	Kløvergræs til fabrik3	52,3	39,1	58,7	43,4	44,4	45,9
171	Lucerne til slæt (inkl. slæt til eget foder)3	31,7	26,0	46,5	36,9	37,8	34,3
172	Lucerne, over 25 pct. græs til slæt (inkl. eget foder)3	37,5	29,9	49,8	38,9	39,8	37,7
173	Kløver til slæt3	31,7	23,4	39,3	33,6	34,4	31,0
975	Græs, slæt før vårsæt afgrøde	23,3	12,2	23,8	18,5	19,0	18,0
273	Lucerne til fabrik 16	35,1	31,3	50,1	43,7	44,7	39,6
277	Kløver eller kløvergræs m. under 50 pct. kl. til fabrik3,16	35,1	31,3	50,1	43,7	44,7	39,6
280	Fodersukkerroer	51,8	41,7	59,0	43,0	44,0	46,6
281	Kålroer	50,5	37,9	53,8	37,3	38,2	42,3
282	Fodermarvkål	40,3	28,7	44,8	30,5	31,3	33,8
283	Fodergulerødder	47,3	35,3	50,3	34,6	35,5	39,4
943	Kløvergræs med over 50% kløver, udlæg/efterslæt efter grønkorn o.l. høstet i maj/juni4,10	0,0					
944	Kløvergræs med over 50% kløver, udlæg/efterslæt efter helsæd høstet senest 1. august4,10	0,0					
945	Kløvergræs med over 50% kløver, udlæg/efterslæt efter korn o.l. 4,10	0,0					
946	Kløvergræs med over 50% kløver til fabrik, efterslæt efter grøn-korn o.l. høstet i maj/juni3	0,0					
960	Græs, udlæg/efterslæt efter grønkorn o.l. høstet i maj/juni4+9	0,0					
961	Græs, udlæg/efterslæt efter helsæd/tidlig frøgræs eller vinterbyg høstet senest 1. august4+9	0,0					
962	Græs, udlæg/efterslæt efter korn/sildig frøgræs4+9	0,0					
963	Kløvergræs, udlæg/efterslæt efter grønkorn o.l. høstet i maj/jun4+10	0,0					
964	Kløvergræs, udlæg/efterslæt efter helsæd høstet senest 1. august4+10	0,0					
965	Kløvergræs, udlæg/efterslæt efter korn o.l.4+10	0,0					
966	Græs/kl.græs udlæg til fabrik, efterslæt efter grønkorn o.l. høstet i maj/juni3	0,0					
968	Pligtig efterafgrøde	-35,9	-27,1	-36,7	-27,7	-28,8	-30,3
9682	Pl mellemafgrøde	-18,0	-13,6	-18,4	-13,9	-14,4	-15,2
970	Græsefterafgrøde	-35,9	-27,1	-36,7	-27,7	-28,8	-30,3
972	Mellemafgrøder	-18,0	-13,6	-18,4	-13,9	-14,4	-15,2
2000	Udlæg til frø	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0