

AP1: WP1 Identification of nutrient deficiencies on organic farms (Responsible: SEGES)

Formål: Farm level identification of nutrient imbalances in the fulfillment of crop needs, taking into account the crop rotation, soil type and yield level. Main focus is on N, P, K and S.

Markforsøg - behandlinger

		Led 1	Led 2	Led 3	Led 4
Landmandens tilførsel		+	+	+	+
Øgro 10-3-1	Kg/ha		500	1000	
Kaliumsulfat 41S	Kg/ha		120	120	120
Kiserit	Kg/ha		150	150	150
Total-N	Kg/ha		+50	+100	45-123
P	Kg/ha		+13	+26	3-13
K	Kg/ha		+55	+60	+50
S	Kg/ha		+54	+57	+52
Mg	Kg/ha		+24	+25	+23

Randomiseret blokforsøg med fire gentagelser.

Ingen kløvergræs som forfrugt eller forforfrugt.

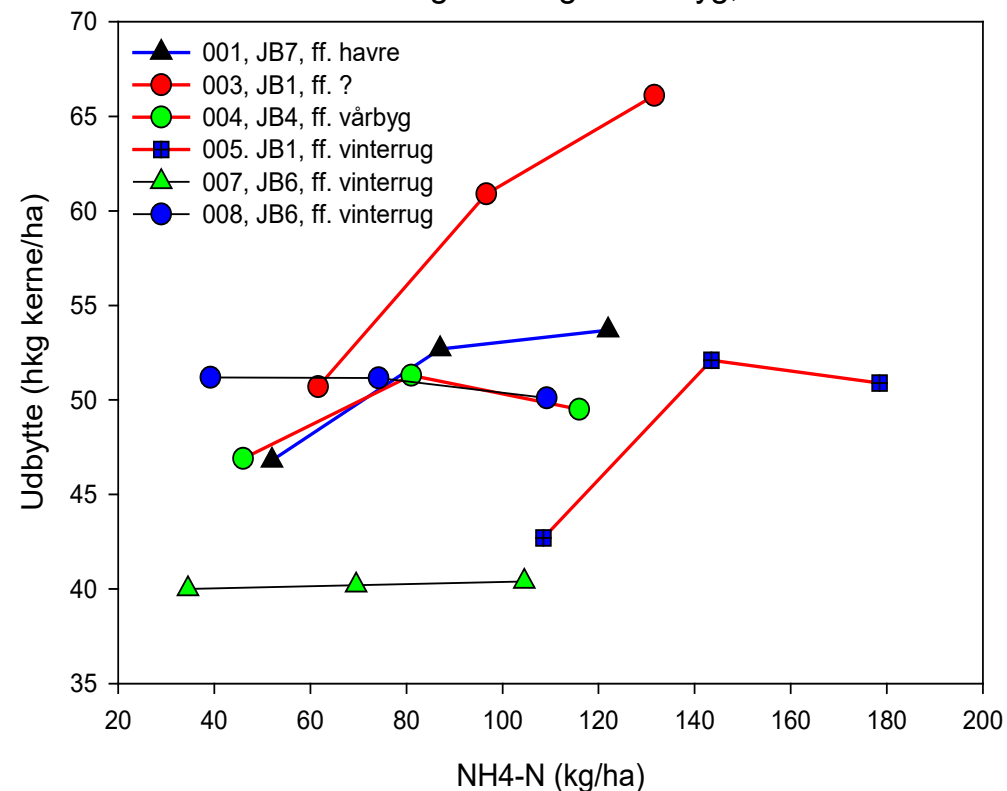
Forsøgsgødningen udbragt med såmaskine i perioden mellem såbedsharvning til senest to dage efter såning af vårbyggen.

Landmandens gylletilførsel i 2018: **39, 46, 52, 62, 63, 109** kg NH₄-N/ha (gns. 62 kg/ha)

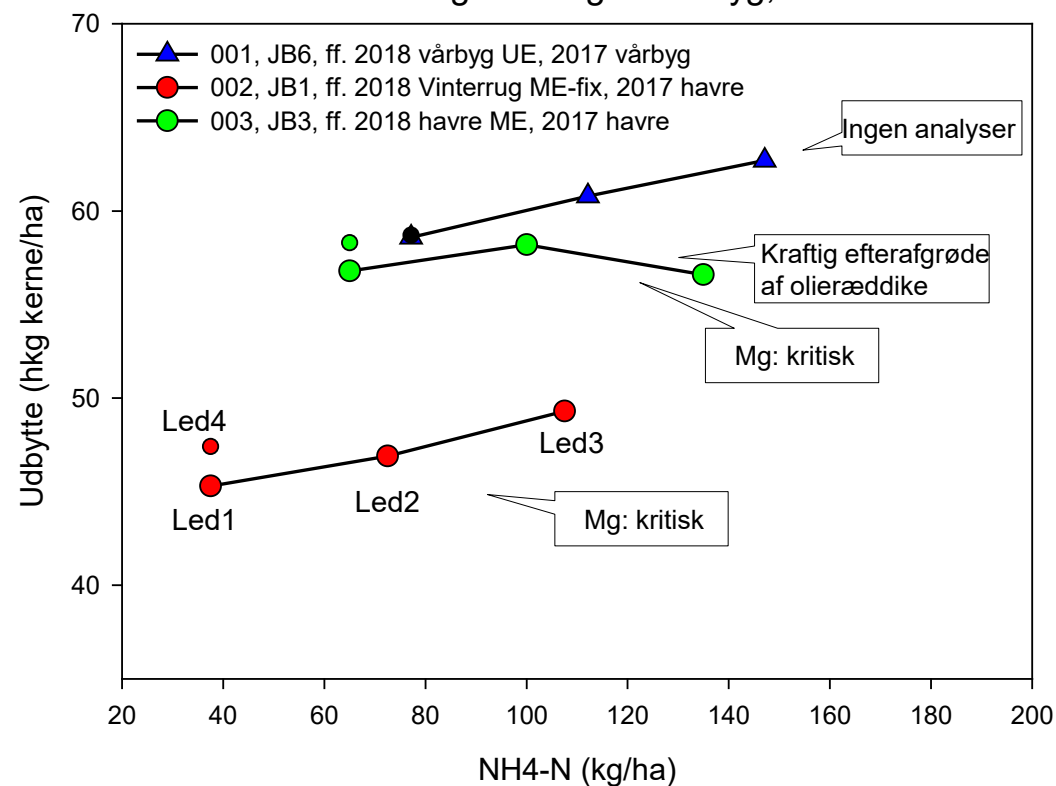
Landmandens gylletilførsel i 2019: **38, 55, 77** kg NH₄-N/ha (gns. 60 kg/ha)

Markforsøg – 2018 og 2019 udbytter

6 markforsøg i økologisk vårbyg, 2018



3 markforsøg i økologisk vårbyg, 2019



Led 1: basis gødning

Led 2: basis + 500 kg/ha Øgro 10-3-1 (~35 kg udn.-N ved 70% N-effekt.) + K/S/Mg

Led 3: basis + 1000 kg/ha Øgro 10-3-1 (~70 kg udn.-N ved 70% N-effekt.) + K/S/Mg

Led 4: basis + K/S/Mg (50/52/23 kg/ha)

Responser på gødningstilførsel

2018

Som gns. de seks markforsøg er der opnået et signifikant merudbytte på **5 hkg kerne/ha** for ekstra tilførsel af 50 kg total-N pr. ha i Øgro.

Det svarer til en gns. respons på **14 kg kerne pr. kg udnyttet-N** når N-udnyttelsen i Øgro sættes til 70%.

Ikke merudbytte for yderligere tildeling af Øgro. Ingen udbytteeffekt af K/S/Mg blandingen.

2019

Som gns. de fire markforsøg er der opnået et signifikant merudbytte på **3,1 hkg kerne/ha** for ekstra tilførsel af 50 kg total-N pr. ha i Øgro.

Det svarer til en gns. respons på **9 kg kerne pr. kg udnyttet-N** når N-udnyttelsen i Øgro sættes til 70%.

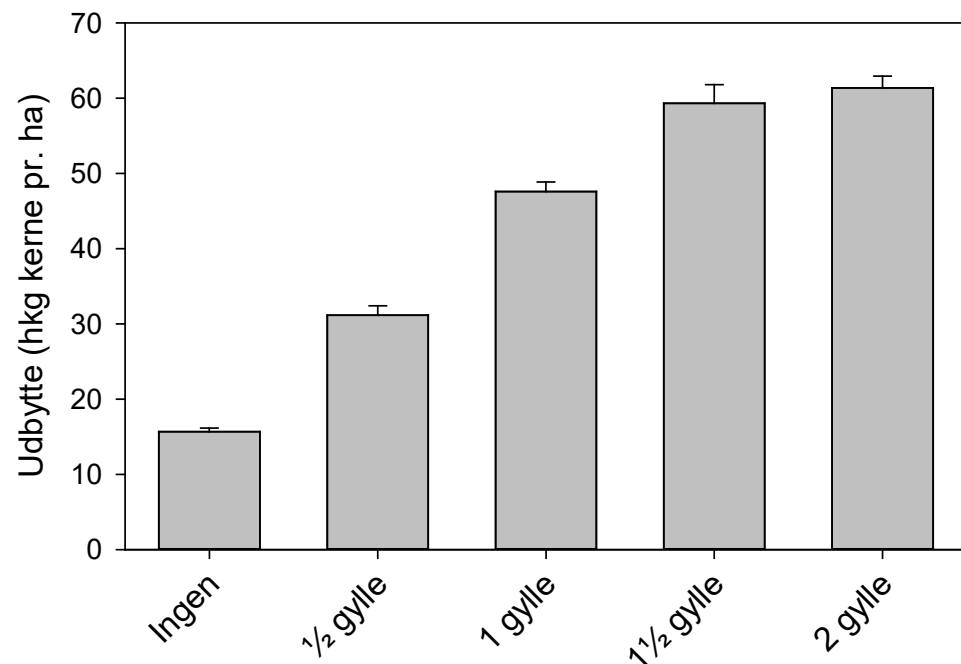
Ikke merudbytte for yderligere tildeling af Øgro. Ingen udbytteeffekt af K/S/Mg blandingen

Udbytte ved 0 N, hkg/ha		N-respons, kg kerne pr. kg N			
Sandjord	Lerjord	0-50	50-100	100-150	150-200
28	32	20	10	3	0

N-responer (udnyttet-N) anvendt for økologiske afgrøder tidligere udarbejdet af SEGES , Plante & Miljø, SEGES, Økologi, Økologisk Landsforening og Niels Tvedegaard, KU.

Langvarige forsøg i Askov, mark B4

Christensen, B.T., Thomsen, I.K., Eriksen, J. 2019. Gødskning gennem 125 år. De langvarige gødningsforsøg ved Askov Forsøgsstation: 1894-2019. DCA rapport, nr. 150, 2019



Analyser 2019 af kvæggyllen

	Total-N	NH4-N	P	K
Ingen	-	-	-	-
0,5 GY	50	25	9	44
1 GY	100	50	17	88
1,5 GY	150	75	26	132
2 GY	200	100	35	176

20 blade er udtaget fra 2-5 parceller i vækststadiet 31 og puljet pr. led.

Referenceværdier-bladanalyser

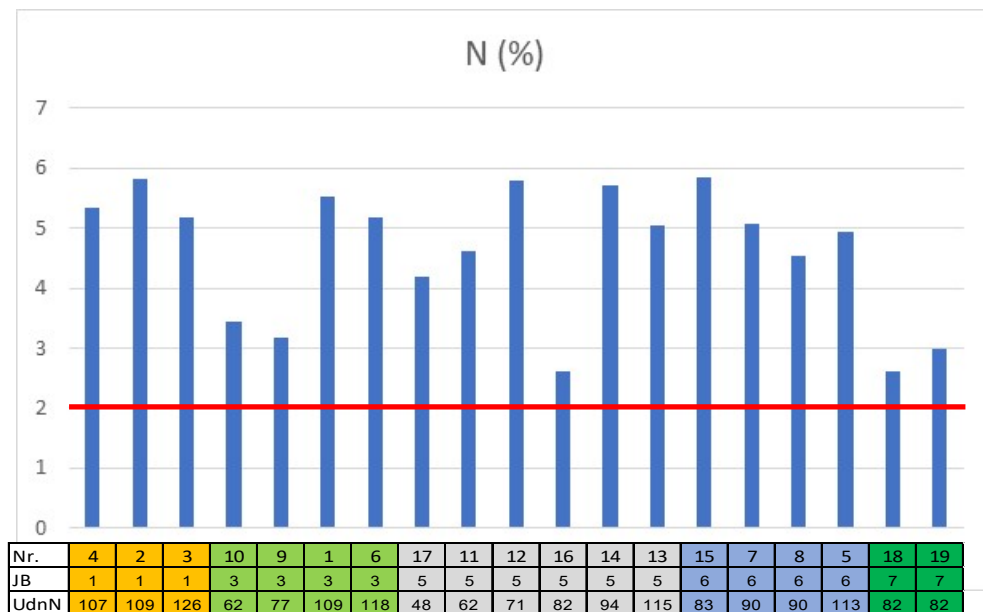
Program til tolkning af planteanalyser, version 5.03, 9. juni 2016 af Hans Østergaard, SEGES. Værdierne er fastsat i samarbejde med Søren Husted (KU).

Programmet indeholder ikke værdier for vårbyg. Derfor anvendes som reference værdier for vinterbyg som i øvrigt er næsten sammenfaldende med værdierne for vinterhvede. De kritiske værdier defineres typisk som den værdi, hvor udbyttet netop er 90% af det optimale. De visuelle symptomer optræder først et godt stykke under tærskelværdien.

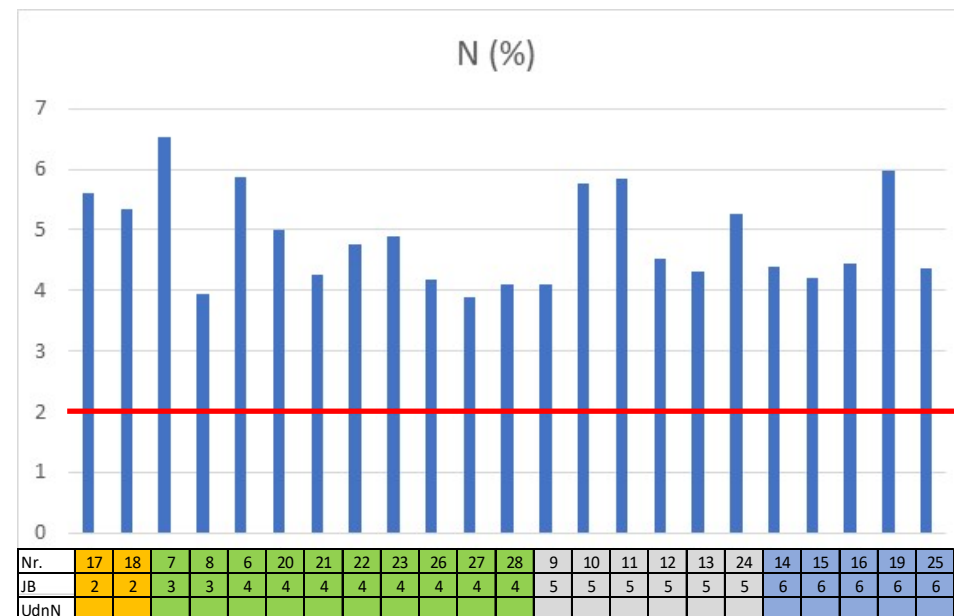
Næringsstof	Enhed	Kritisk værdi	Normalområde			Tærskelværdi
		mangel	Lav	Middel	Høj	toksicitet
N	%	2,0	3,5	4,5	5,5	6,50
P	%	0,20	0,30	0,40	0,50	0,70
K	%	1,3	2,4	3,2	4,0	6
Ca	%	0,10	0,20	0,60	1,00	0
Mg	%	0,07	0,15	0,23	0,30	0
S	%	0,10	0,15	0,28	0,40	0
Fe	ppm	10	25	63	100	0
Mn	ppm	12	25	63	100	700
Zn	ppm	10	15	43	70	290
Cu	ppm	2	5	8	10	20
B	ppm	2	5	8	10	50
Mo	ppm	0,05	0,10	0,30	0,50	0
N/S		8	12	20	25	
K/Mg		10	14	18	25	



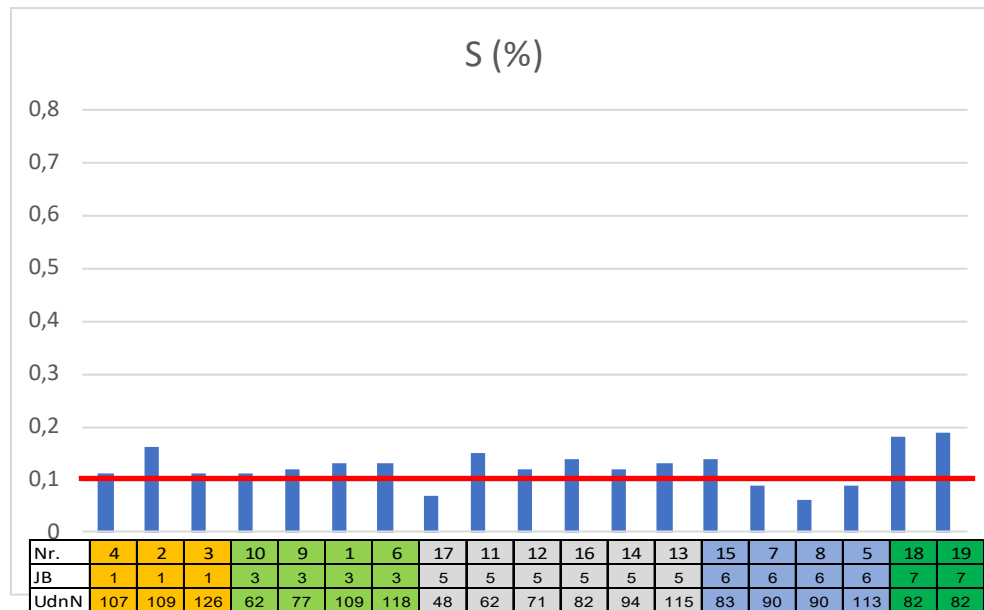
2018



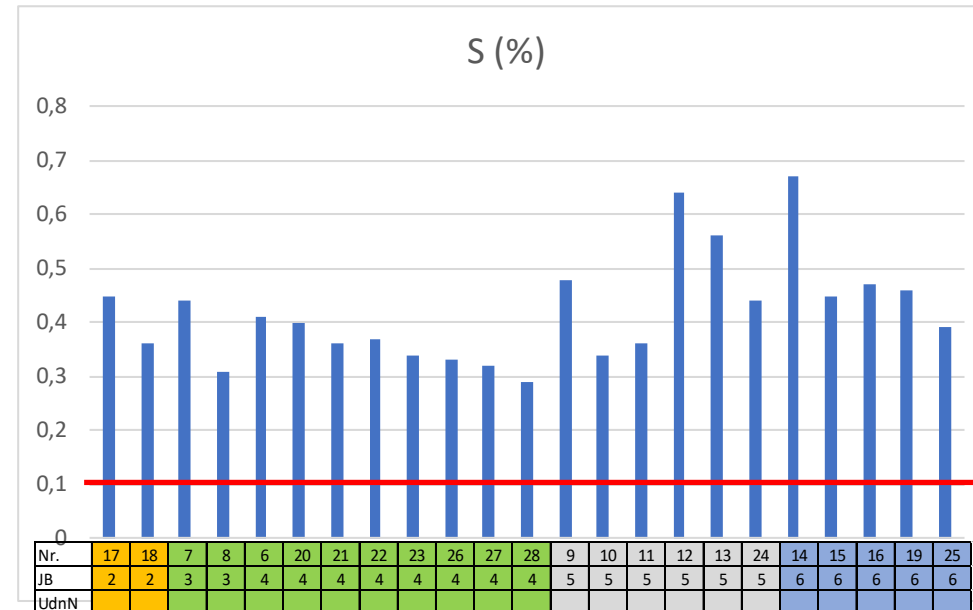
2019



2018

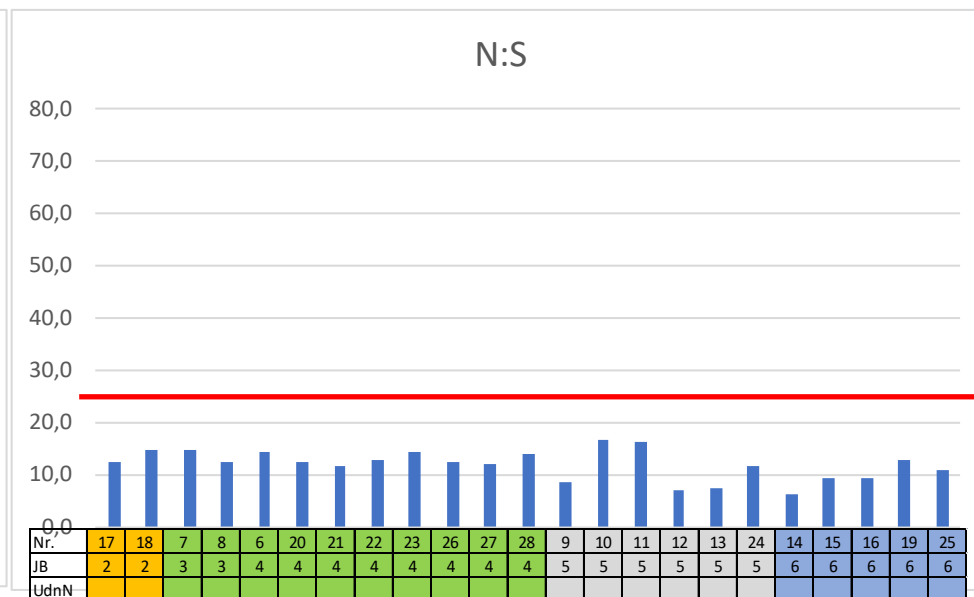
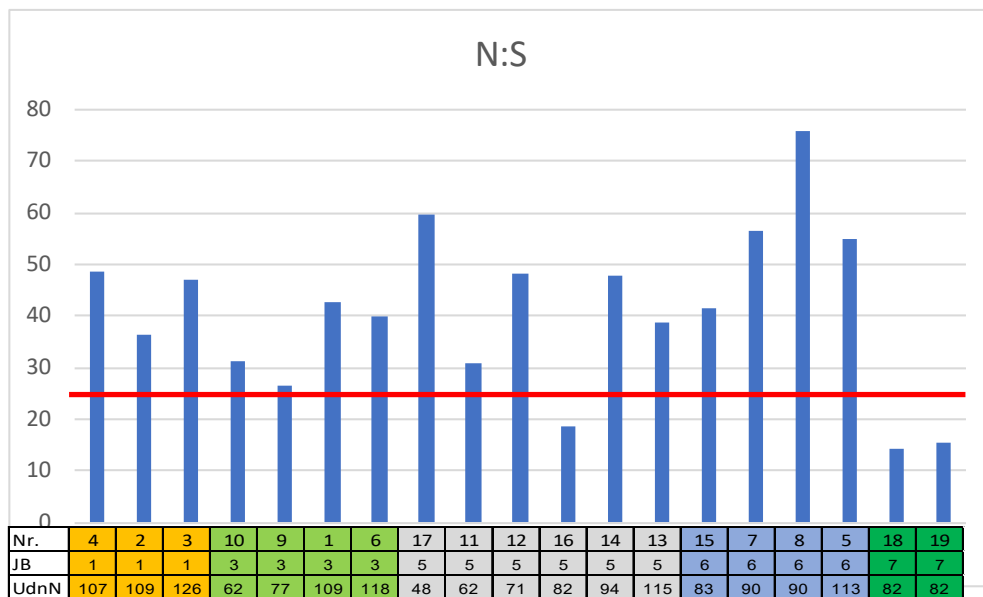


2019



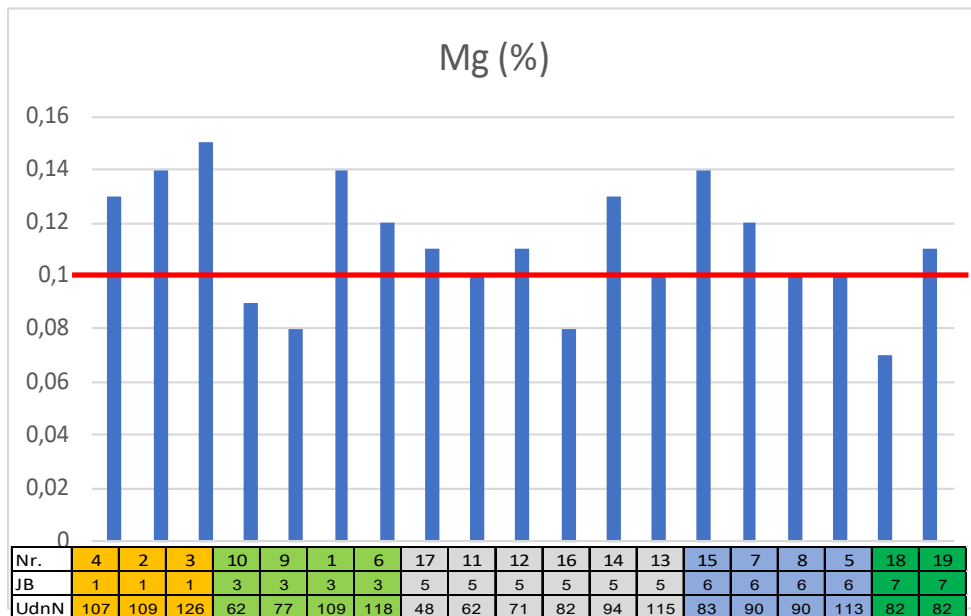
2018

2019



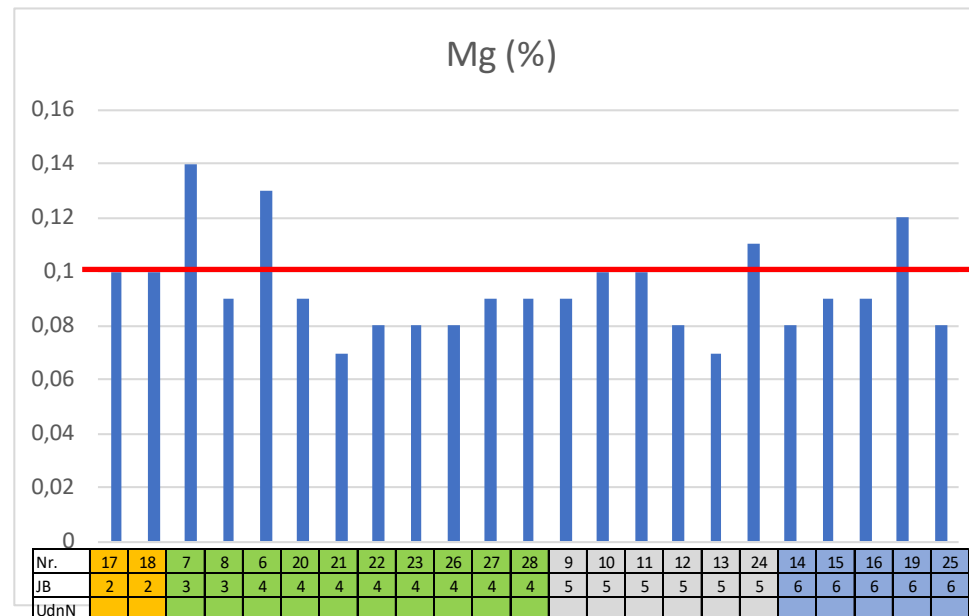
2018

Mg (%)



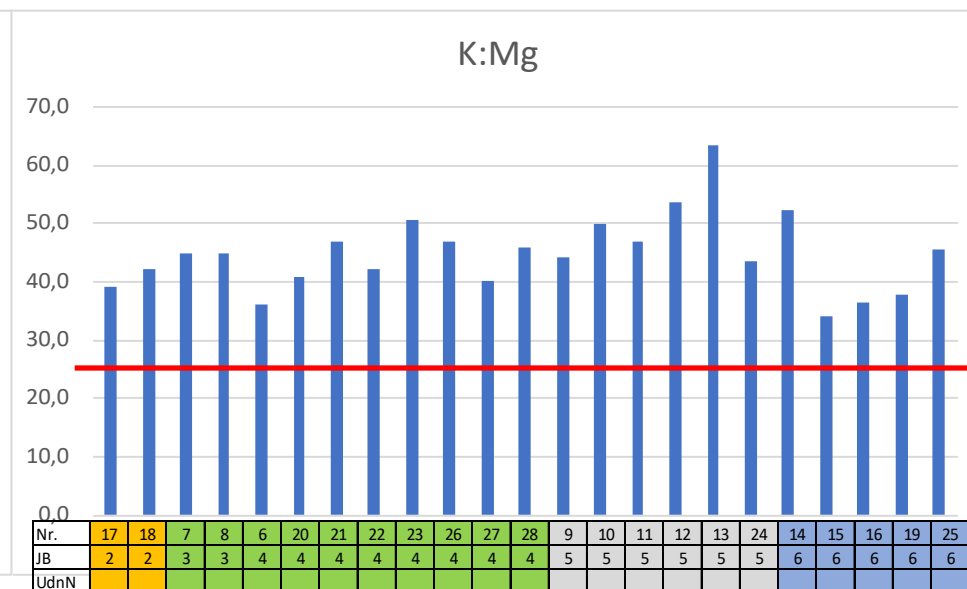
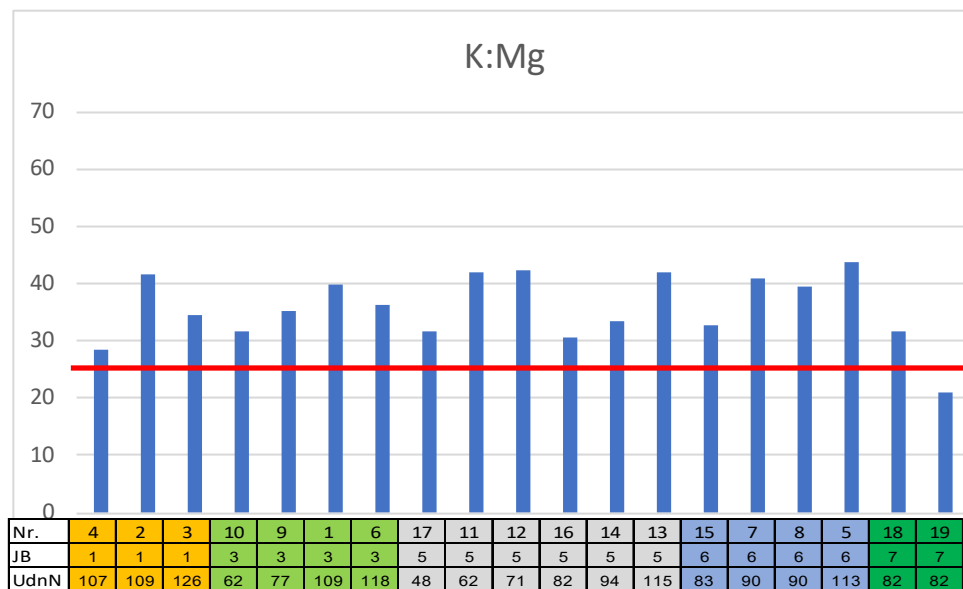
2019

Mg (%)



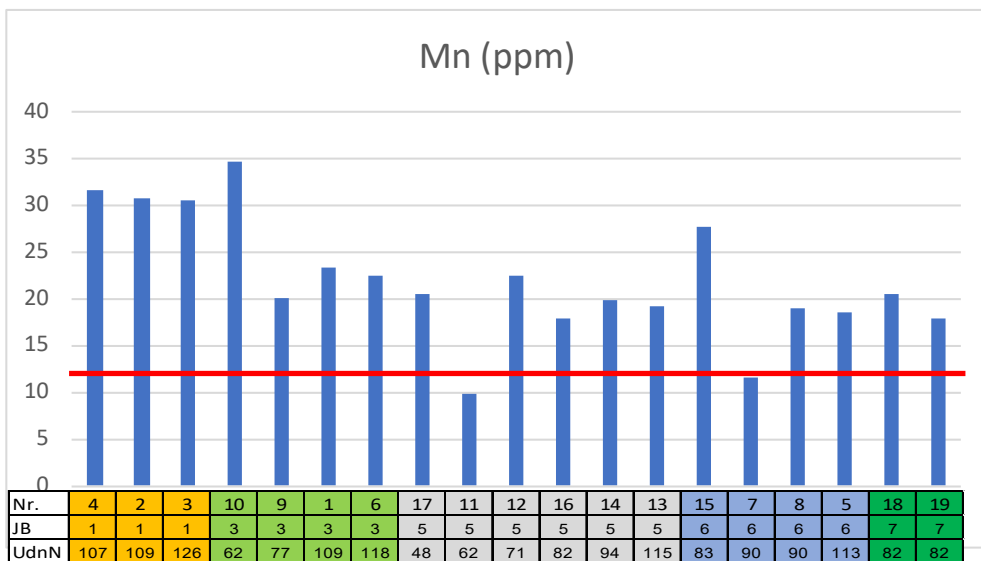
2018

2019



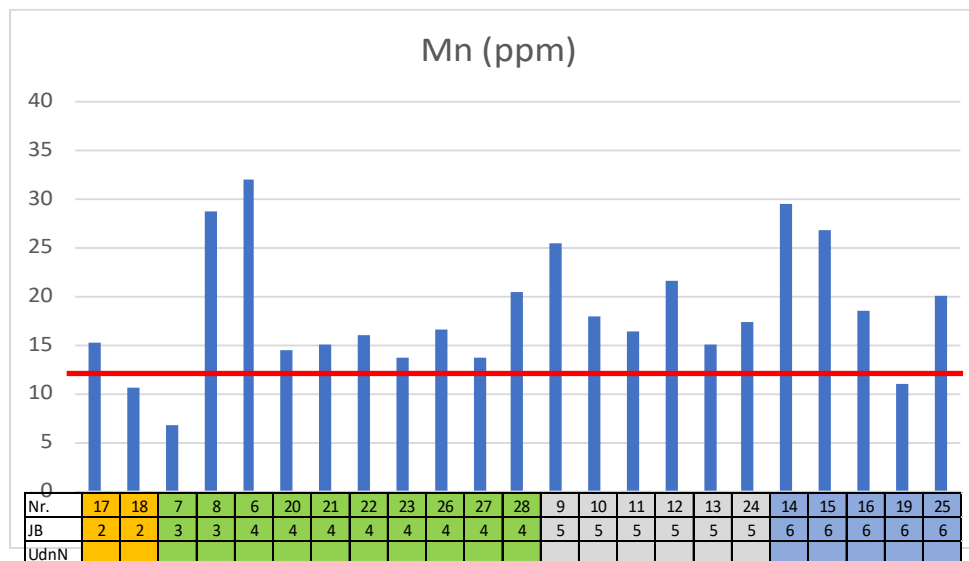
2018

Mn (ppm)

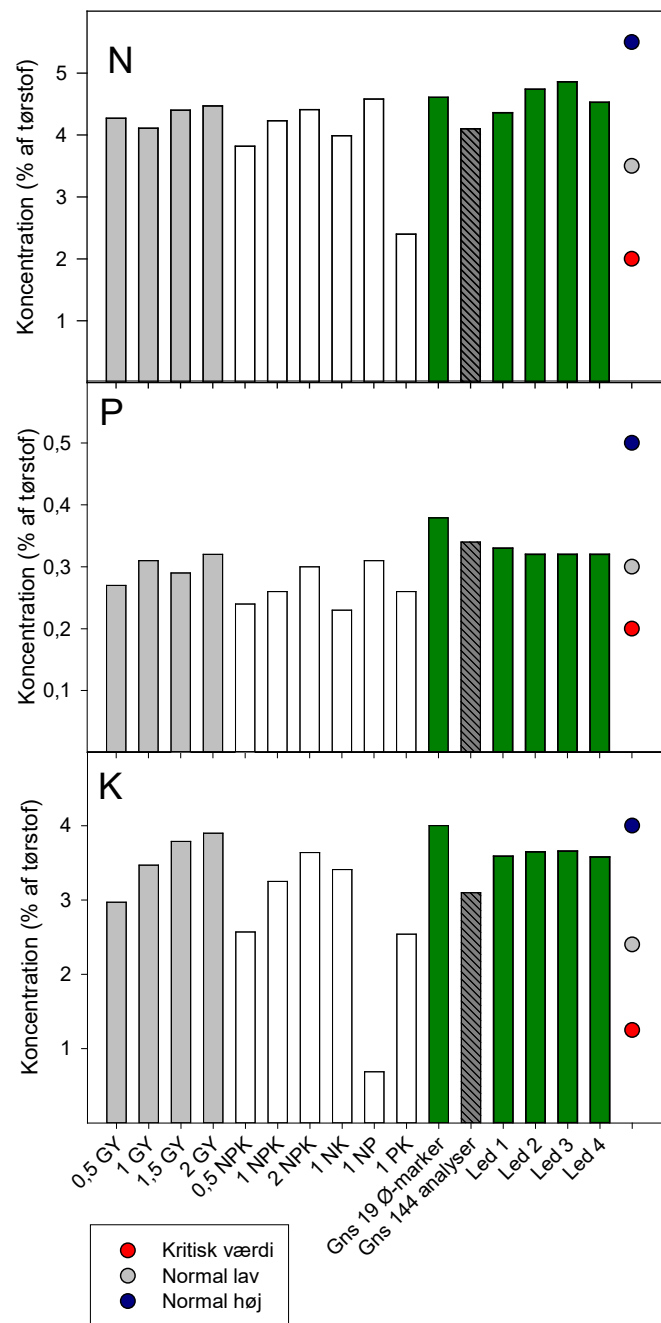


2019

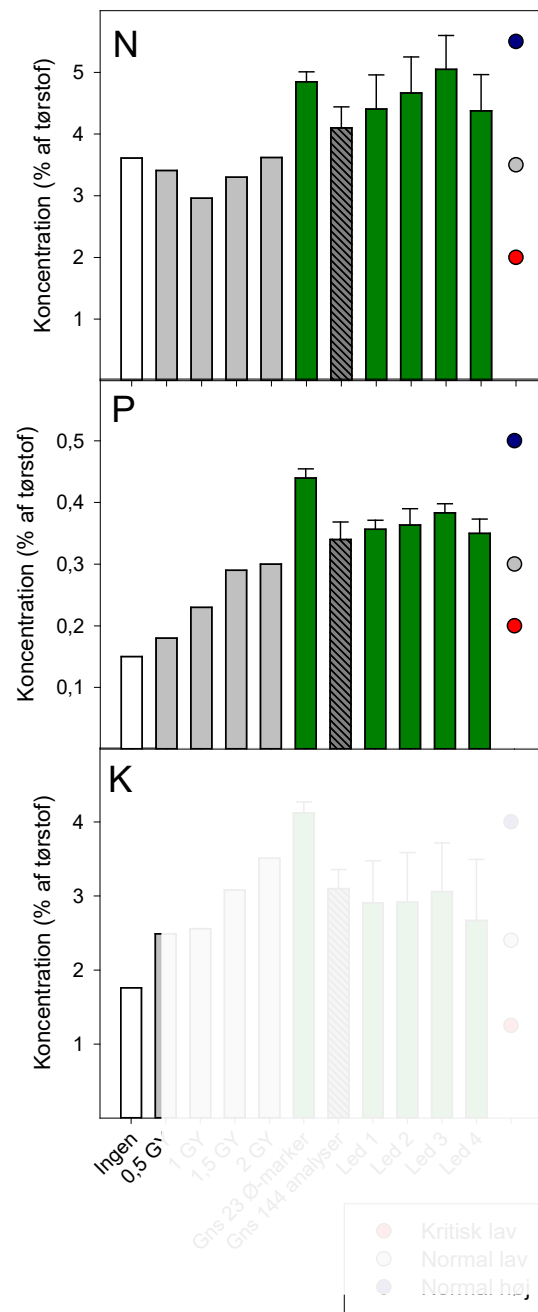
Mn (ppm)



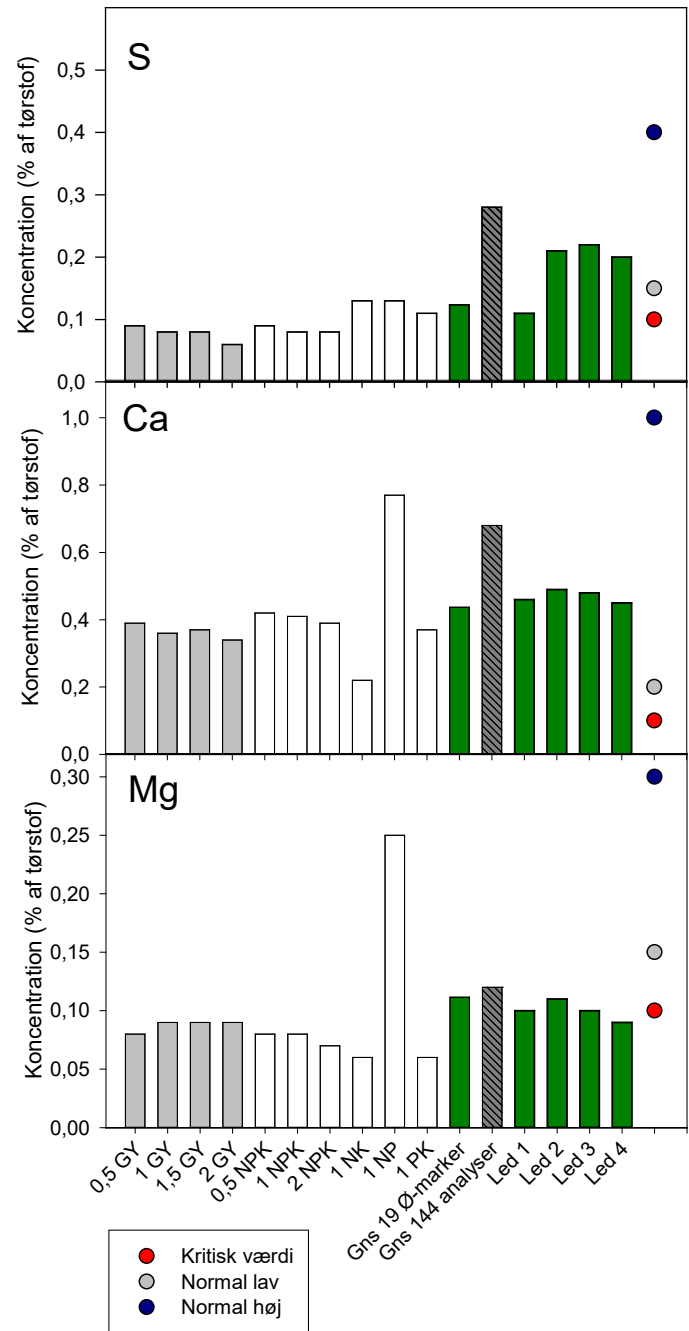
2018



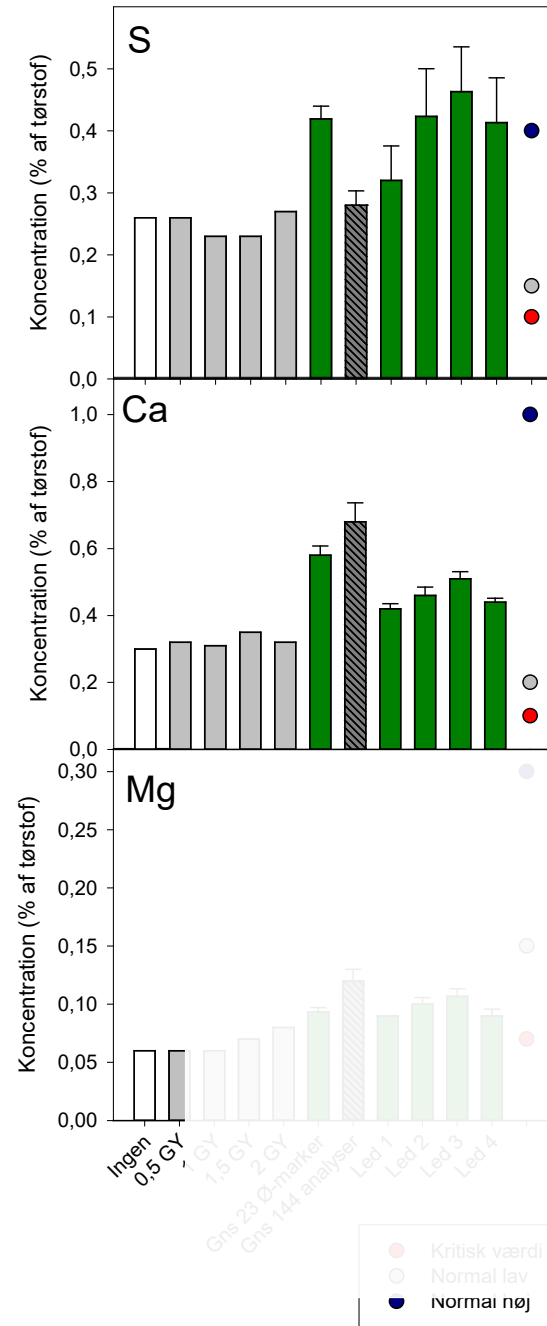
2019



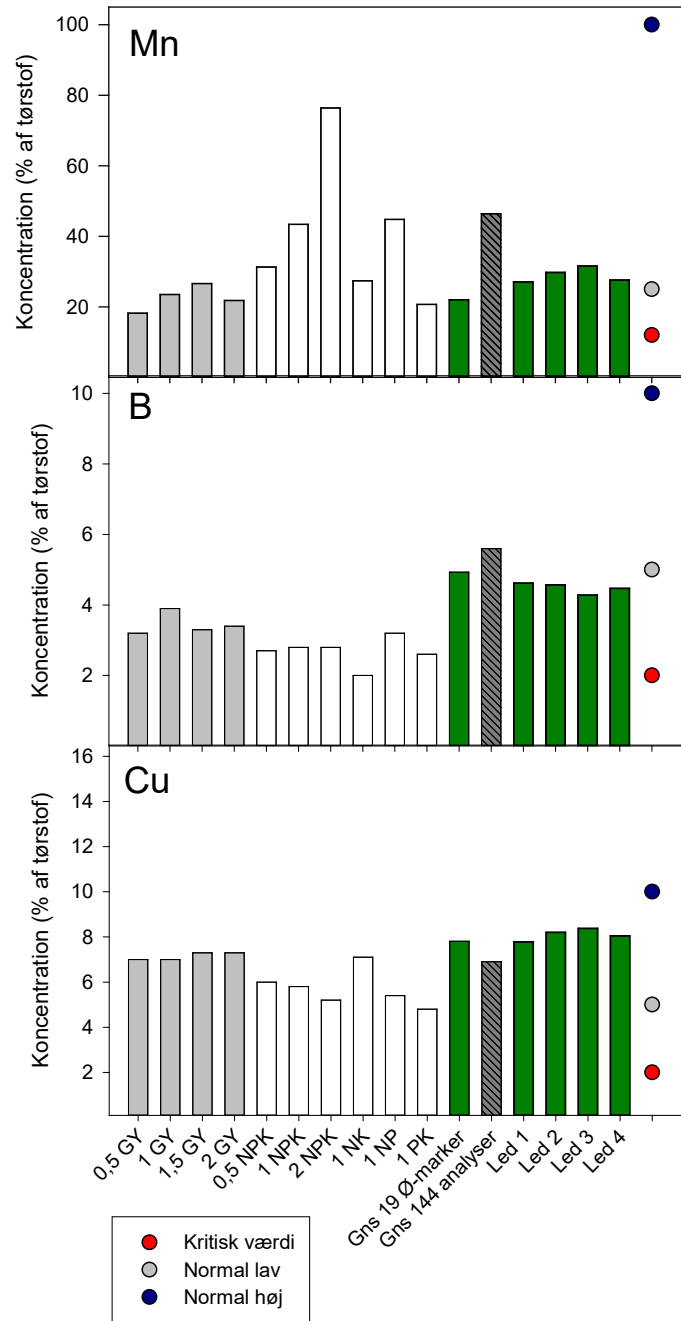
2018



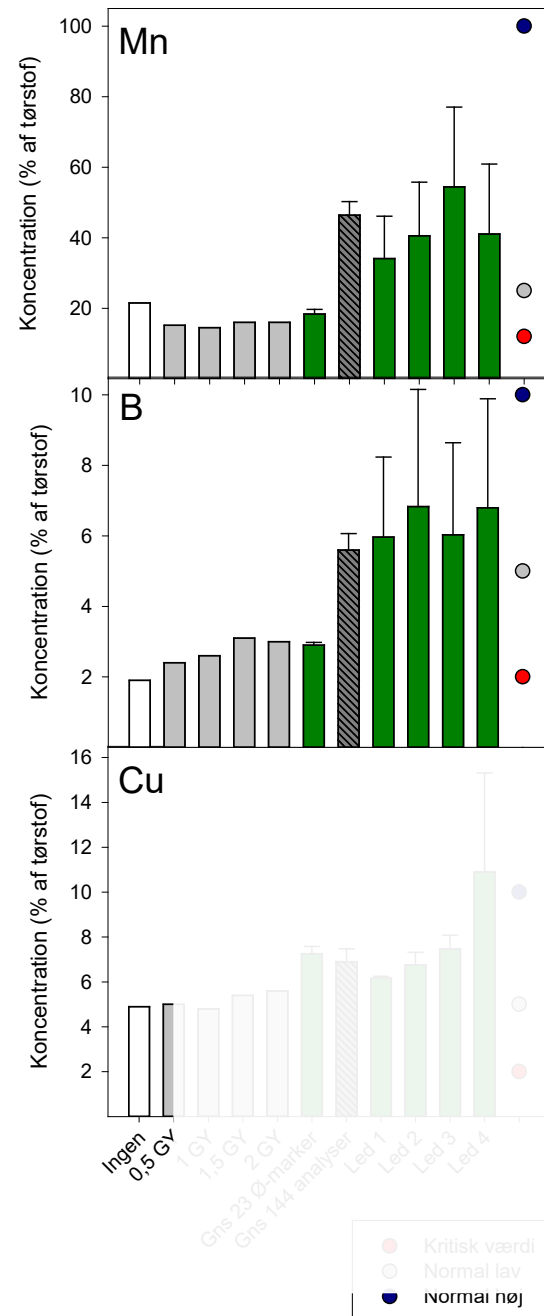
2019



2018

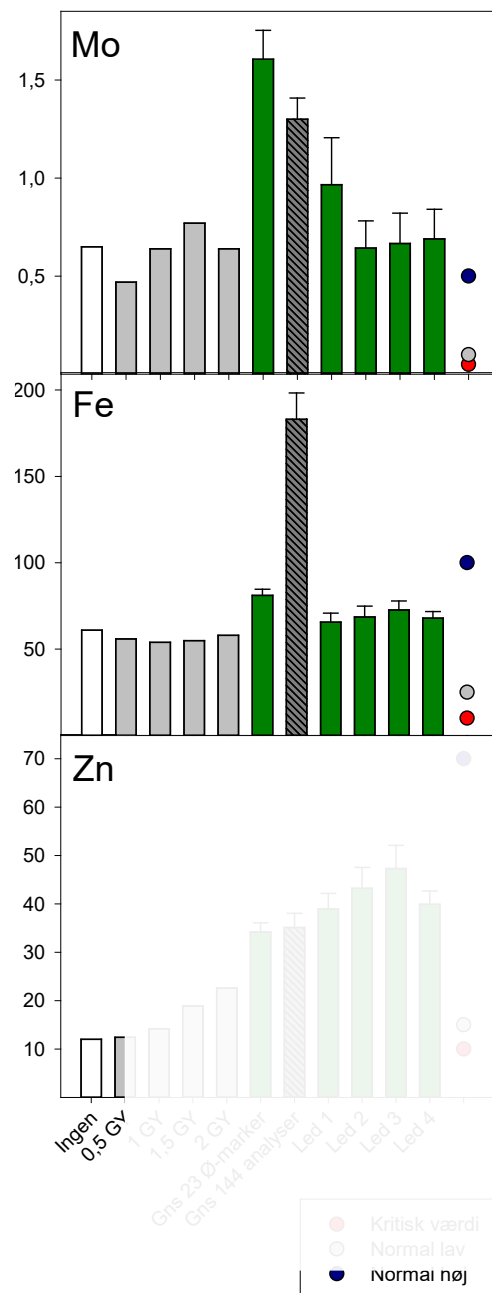
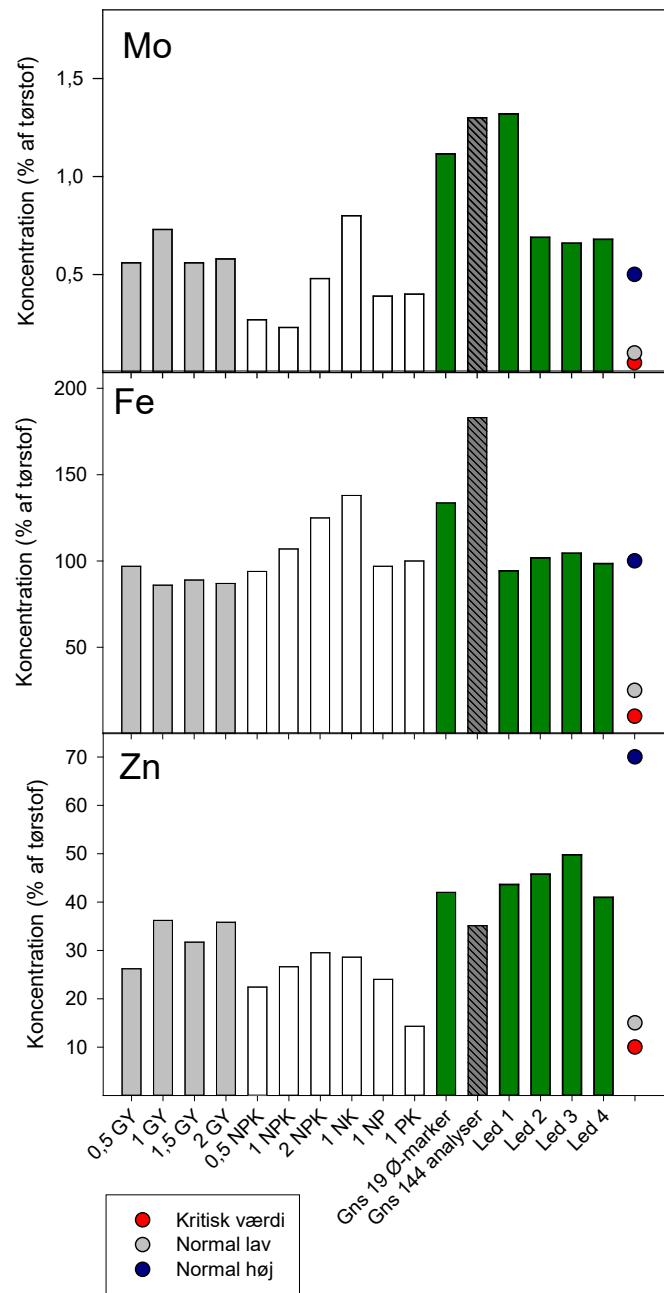


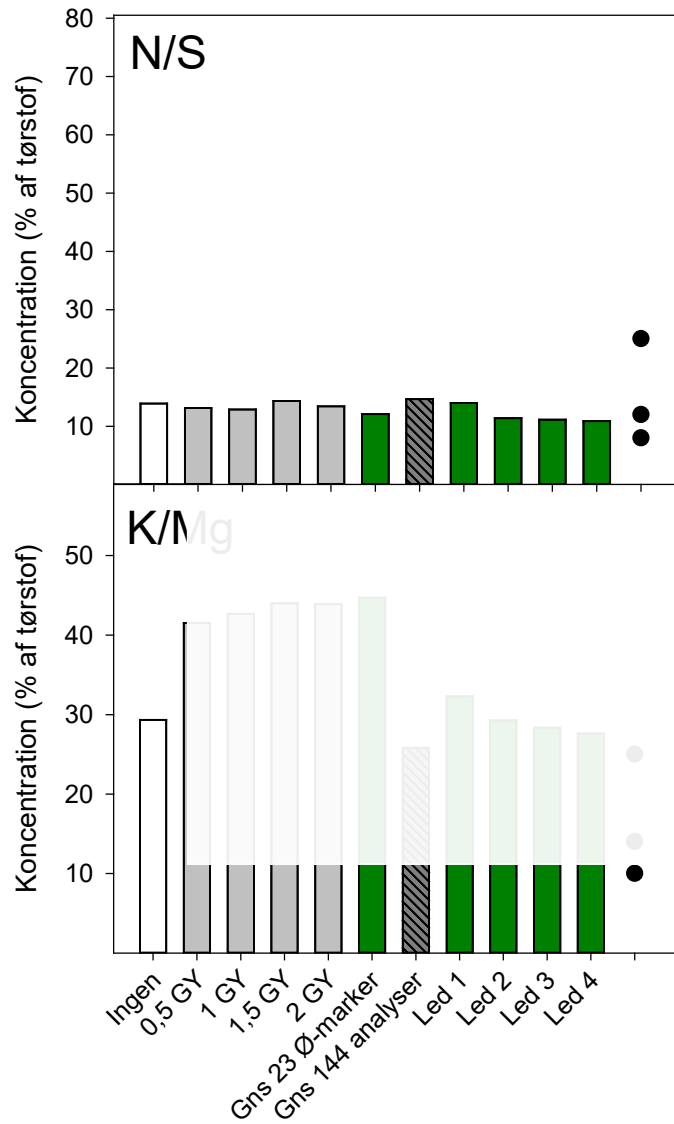
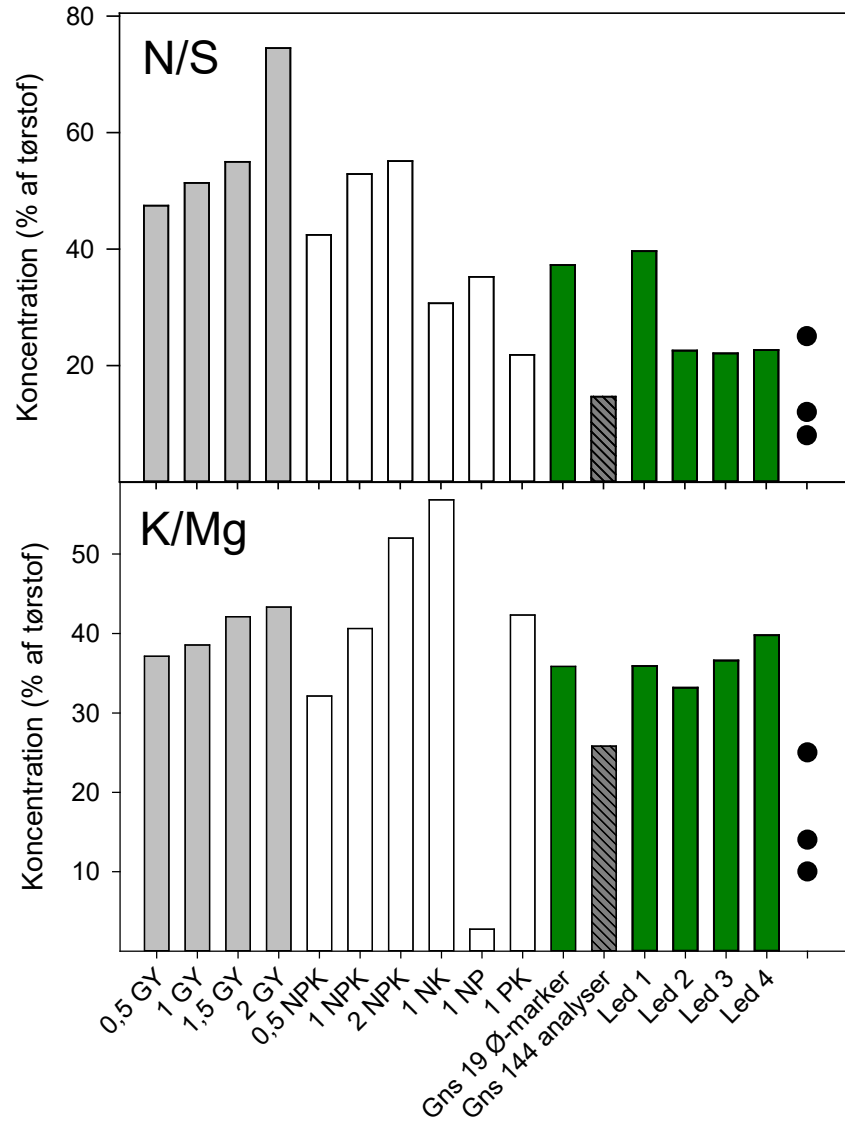
2019



2018

2019





Hvad kan projektet konkludere på baggrund af disse data?

Hvordan kan data indgå i det videre arbejde i NutHY?