



Økonomiske og biologiske  
konsekvenser av *Moritella viscosa*

Et case studie

# Vintersår - definisjon

- Sårutvikling i sjøfasen er et alvorlig velferdsproblem for fisken og medfører både økt dødelighet og redusert kvalitet ved slakting. Utvikling av sår er et typisk høst- og vinterproblem, men kan forekomme hele året.
- Begrepet «vintersår» er først og fremst knyttet til infeksjon med bakterien *Moritella viscosa*



Foto: MSD Animal Health Norge

# Vintersår og helseproblemer



## Lave slaktevolumer dempet Måsøvals første kvartal

Nyheter av Aslak Berge - 23 mai 2023

Måsøval oppnådde en omsetning på 237 millioner kroner, og fikk en operasjonell EBIT på 36 millioner kroner i årets tre første måneder. Selskapet slaktet beskjedne 1.994 tonn laks i kvartalet - ned fra 3.284 tonn i samme periode i 2022.

I Region Midt oppnådde selskapet en EBIT/Ag på 32,8 kroner og i Region Vest endte den på 18,1 kroner. Sistnevnte slet med vintersår og lave snittvekter på slaktet fisk.



## Grieg forserte slakt etter biologiske problemer i sør og nord

Nyheter av Aslak Berge - 12 mai 2023



## Økende problem med vintersår: – Dette kan vi ikke leve med

Både Mowi og Grieg Seafood har tapt millioner av kroner på vintersår hos fisken. I 2023 har problemet økt, og vaksinen har mindre effekt. Dyrevernalliansen er bekymret. Det samme er veterinærinstituttet.

Slik  
Når

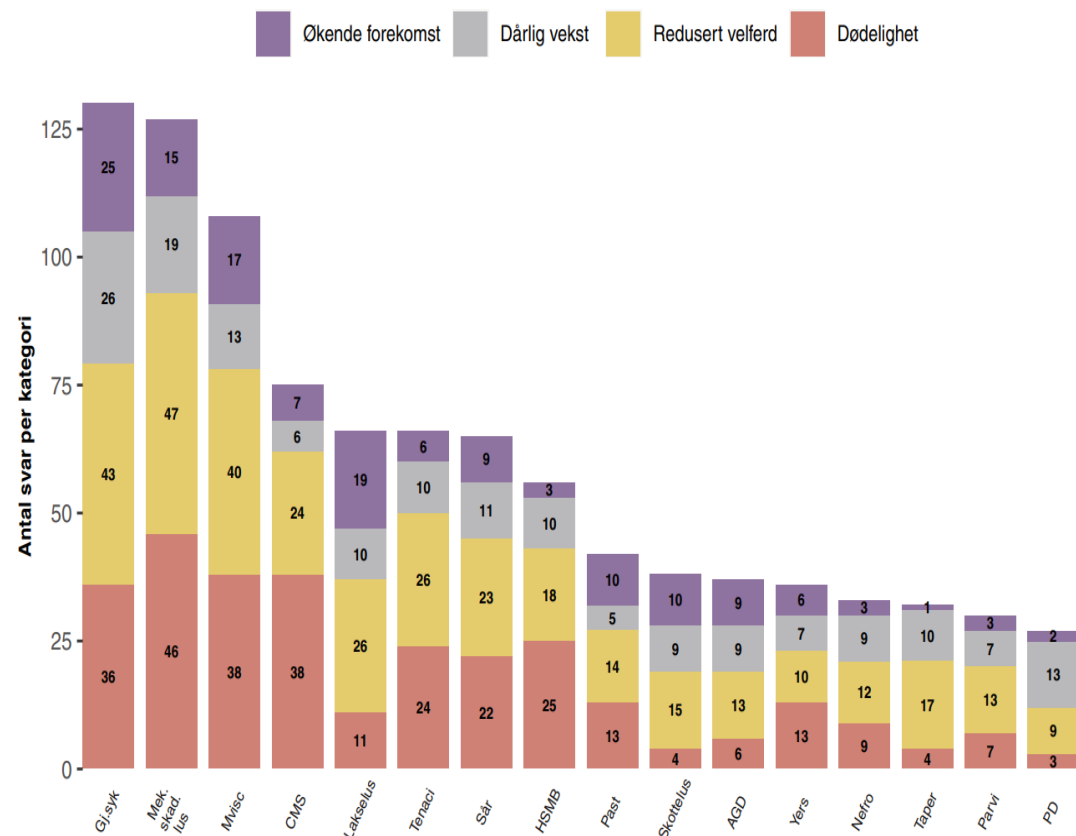
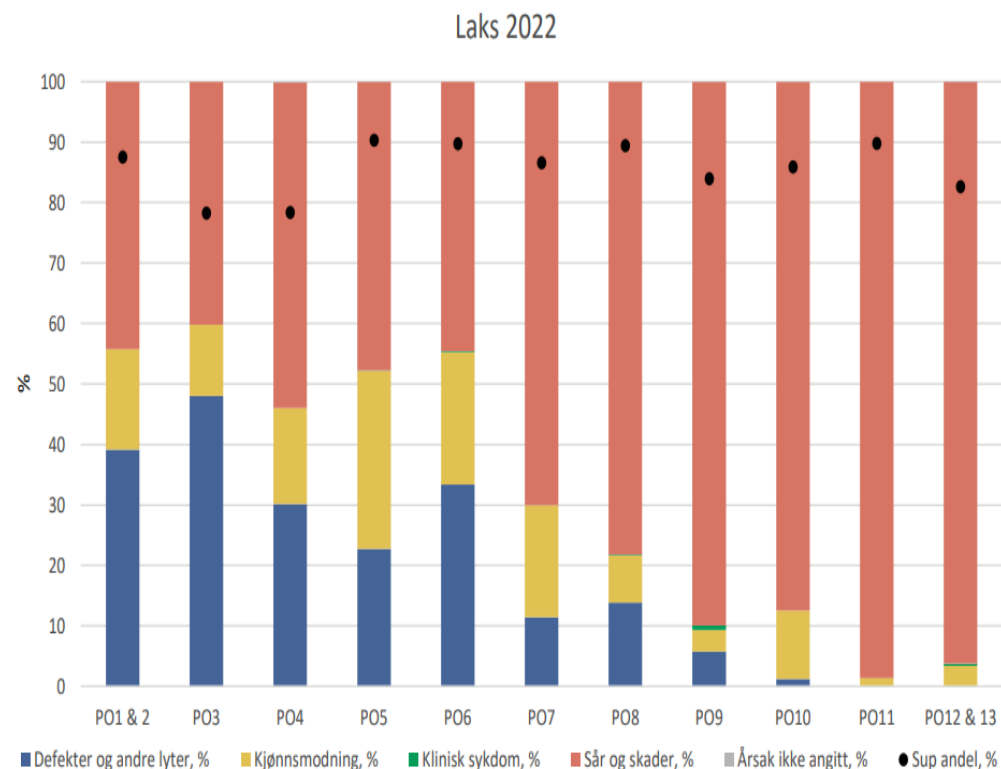
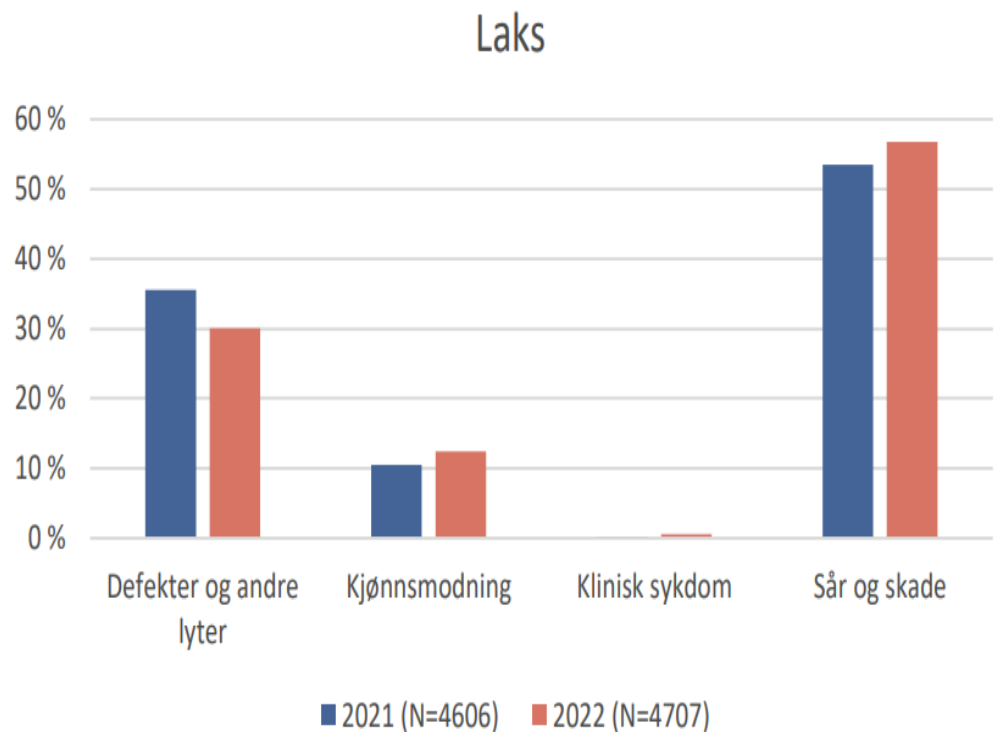


Diagram del 1. De 16 høyest rangerte helseproblemene hos matfisk laks.

Kilde : iLaks

# Vintersår og nedklassing



Figur 4.10.2. Superiorandel per produksjonsområde i 2021 og 2022, i prosent av totalt slaktet volum laks (svarte punkter), og fordeling (%) av viktigste nedklassingsårsaker vist i ulike søylefarger. Data fra PO1 og PO2 er slått sammen, og det samme gjelder data fra PO12 og PO13.



# Hva koster vintersår?

## Mowi om vintersår: – Vaksinerne vi har nå virker ikke lenger

Nyheter av redaksjonen - 10 mai 2023

### Håper på nye og bedre vaksiner mot vintersår på laksen.

– Det er mye som tyder på at bakterien har endret seg og at vaksinerne vi har nå ikke virker lenger. Den farmasøytiske industrien tester ut nye vaksiner, og vi holder også selv på å teste dette nå. Virker de nye vaksinerne, vil det bli vesentlig mindre neste år, men vi vet ikke, sier Ivan Vindheim, konsernsjef i Mowi, til TDN Direkt.

Vintersår har vært utbredt for mange oppdrettere, ikke minst i landets nordligste fylker, i første kvartal.

Etter en relativt lav superiorandel, på 79 prosent, på laksen i første kvartal, sier Vindheim at selskapet nå ser en bedring i vintersårene, drevet av det varmere været.

Mowi venter å slakte 484.000 tonn laks i år. I første kvartal ble det slaktet 103.000 tonn.



### Slaktevolum MOWI Q1 2020 Norge (est)

75 000 000

Superior-andel	Prod.fisk kg	Pristap per kilo	Tap på grunn av prod.fisk
79 %	15 750 000	25	393 750 000
95 %	3 750 000	25	93 750 000
Differanse			300 000 000

Kilde : iLaks

**F**

**ii**

**Z**

**Nullscenariet**

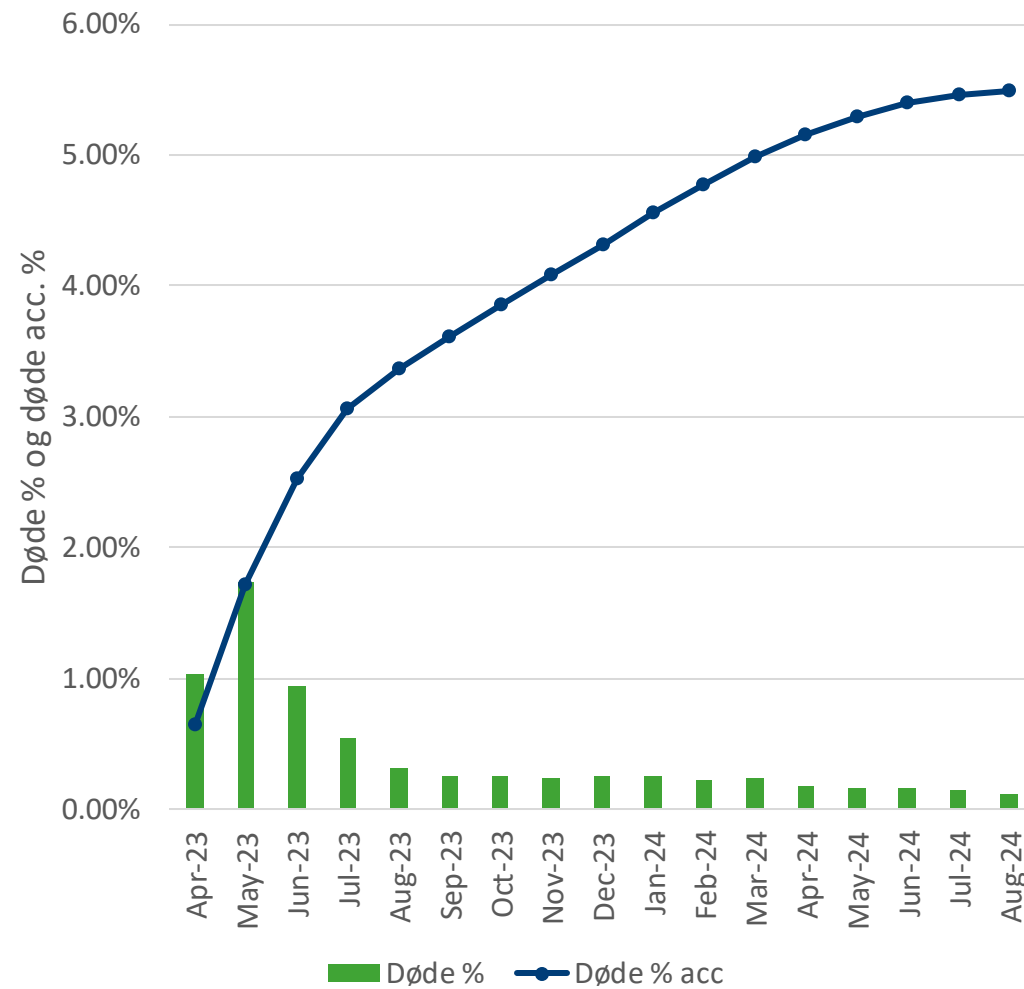
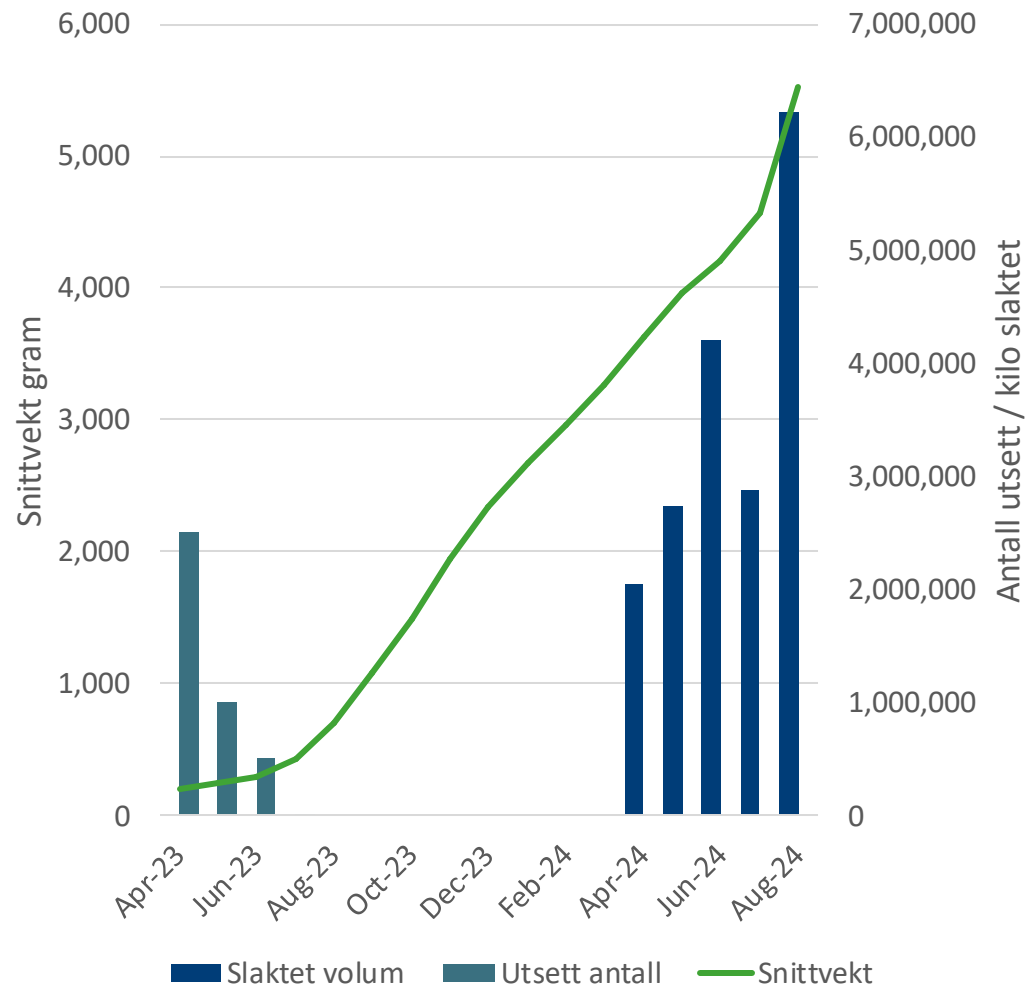
**K**

# Case studie : nullscenariet

- Lager en plan med forutsetninger fra et reelt selskap på vekst og dødelighet
- Estimerer kostnader basert på et normalt tilfelle
- I analysen bruker jeg
  - reell døde% per måned
  - Reelt prosentvis fordeling av utsettsvolum
  - Reelt prosentvis fordeling av slaktevolum per måned med reelle slaktevekter
- Så vil jeg prøve å beregne økonomiske og biologiske konsekvenser av vintersår i dette caset



# Nullscenariet : biologi







F

ii

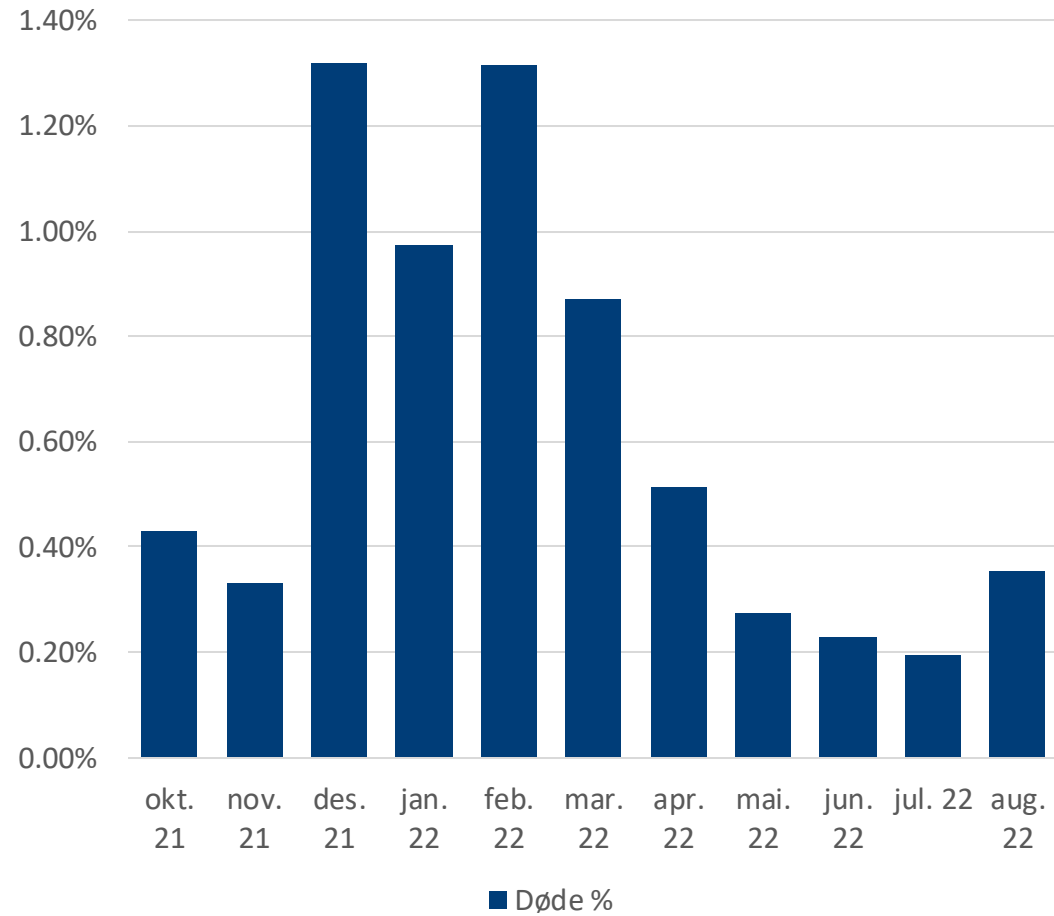
Z

Tap på grunn av død fisk

K

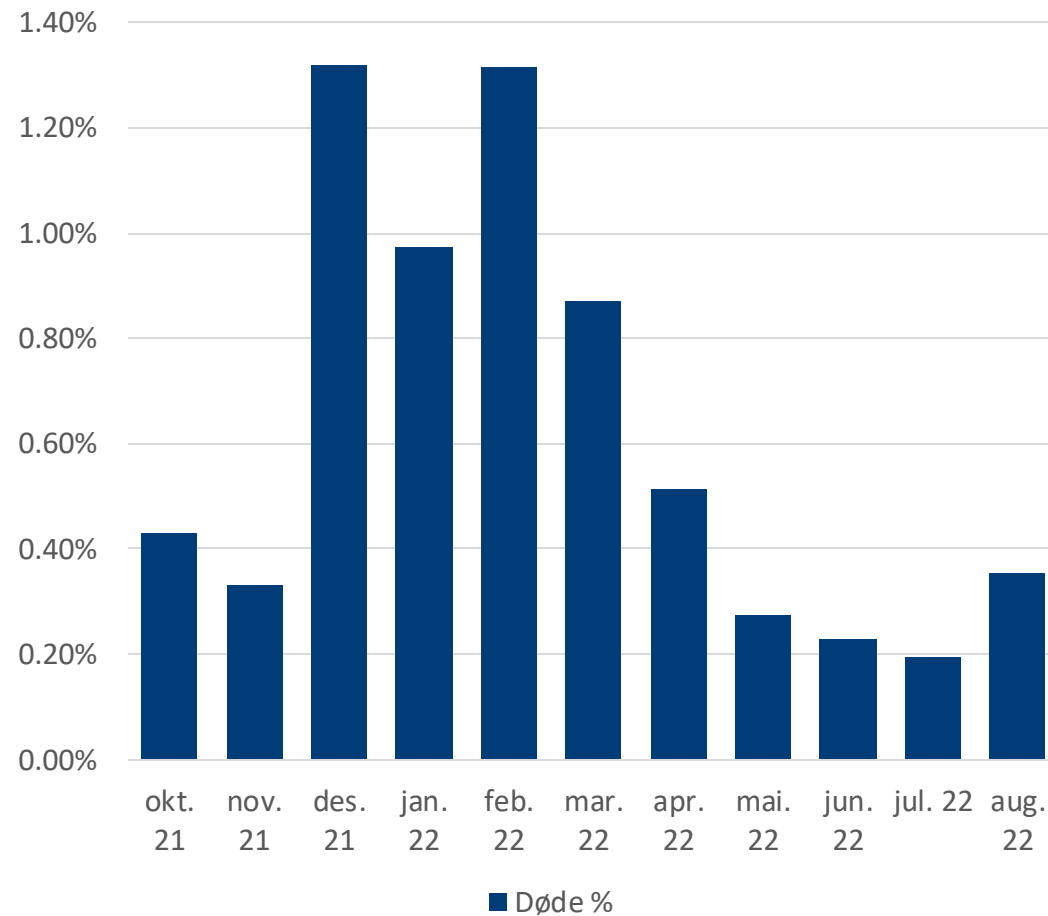
# Dødelighet %

Døde % per måned

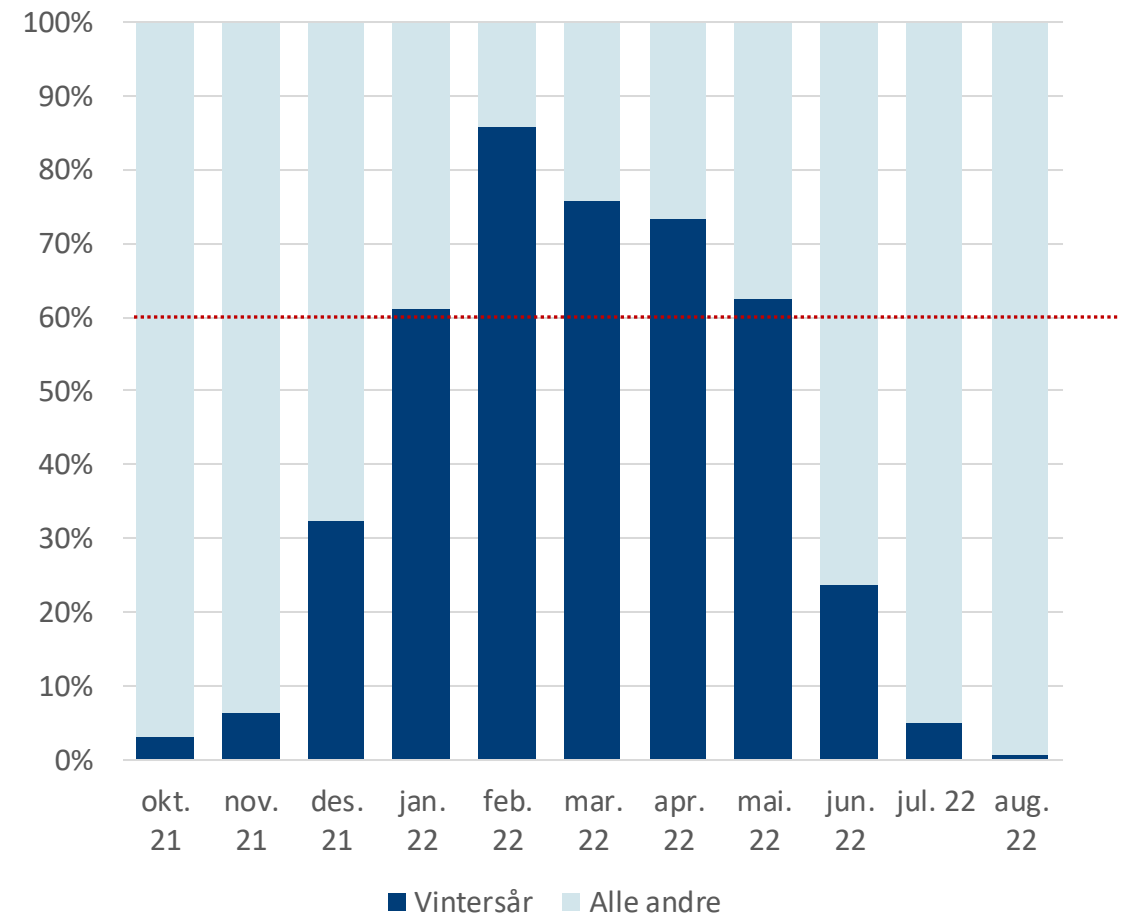


# Dødelighet %

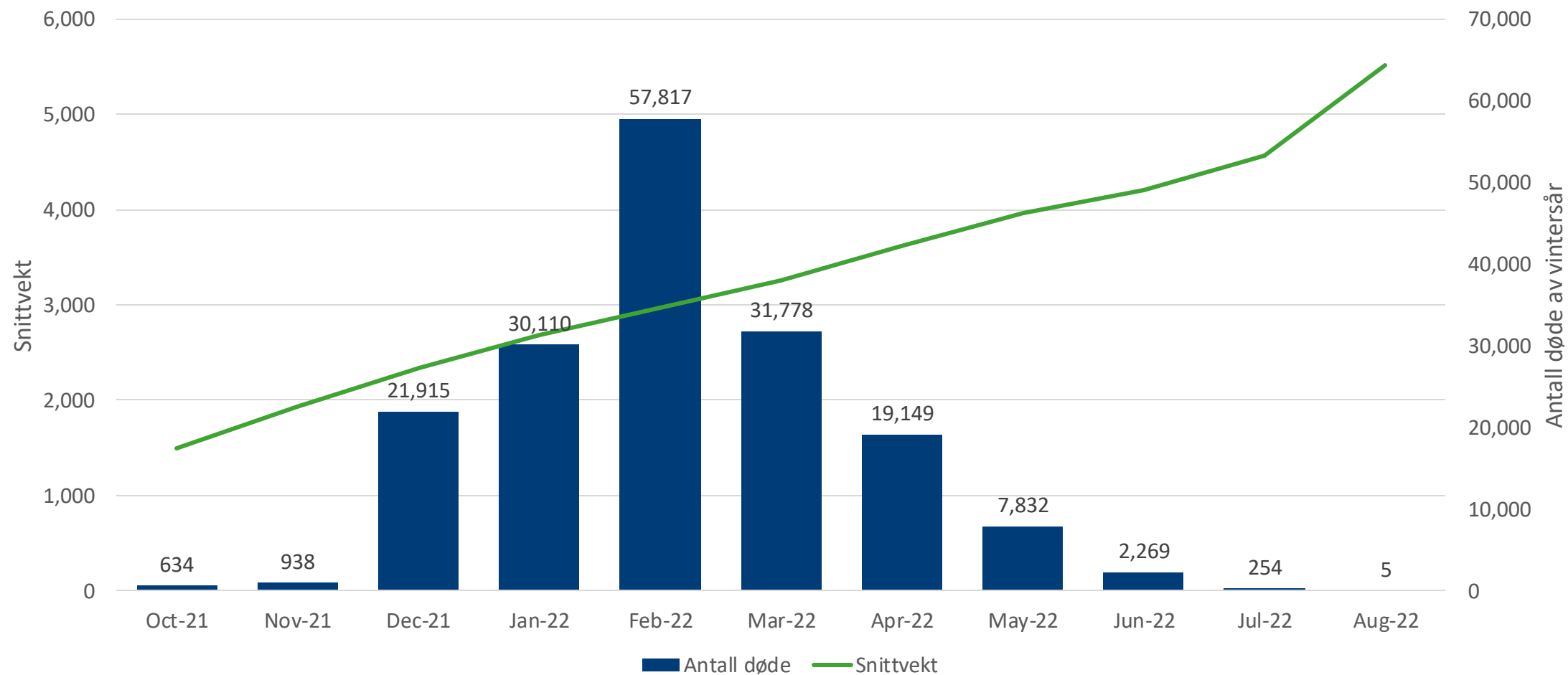
Døde % per måned



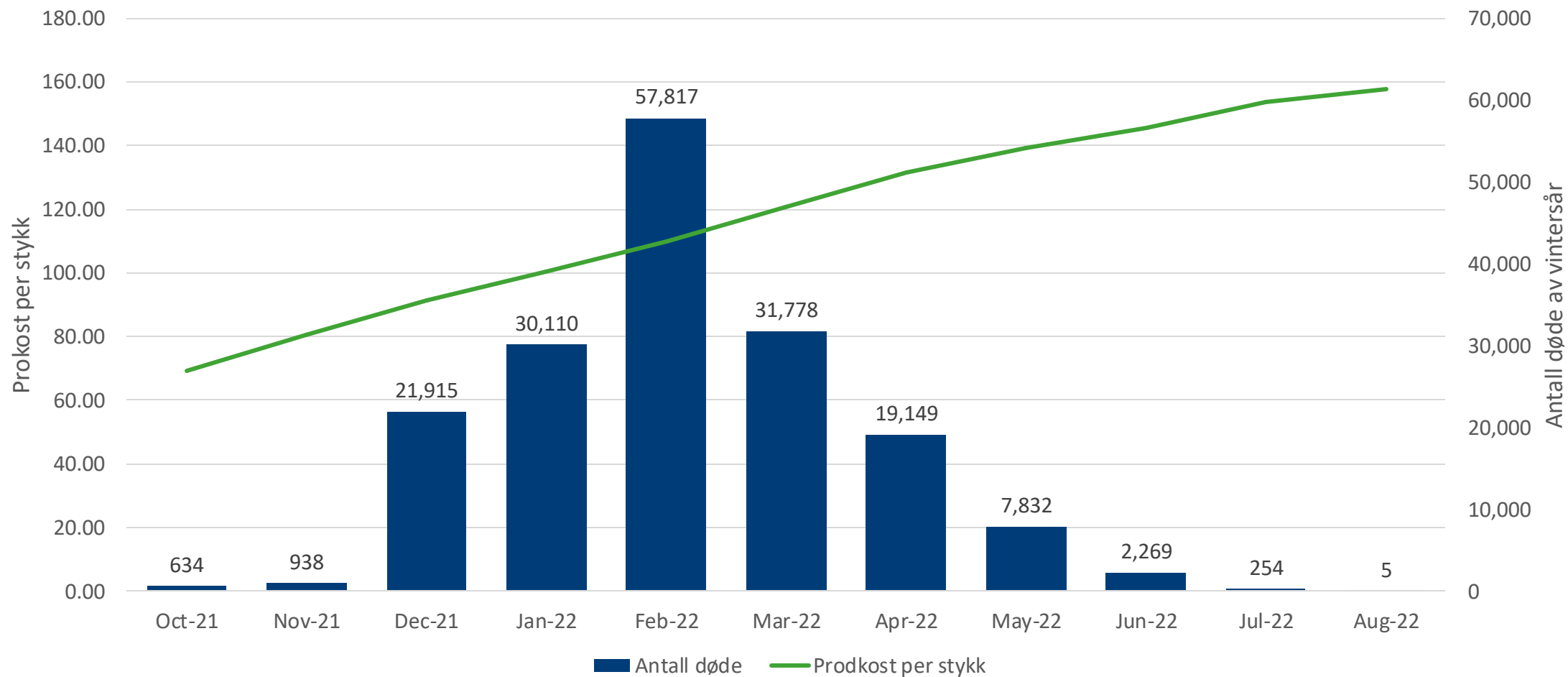
Andel av dødelighet per måned som skyldes vintersår



# Antall døde pga vintersår og snittvekt



# Antall døde pga vintersår og produksjonskostnad per stykk





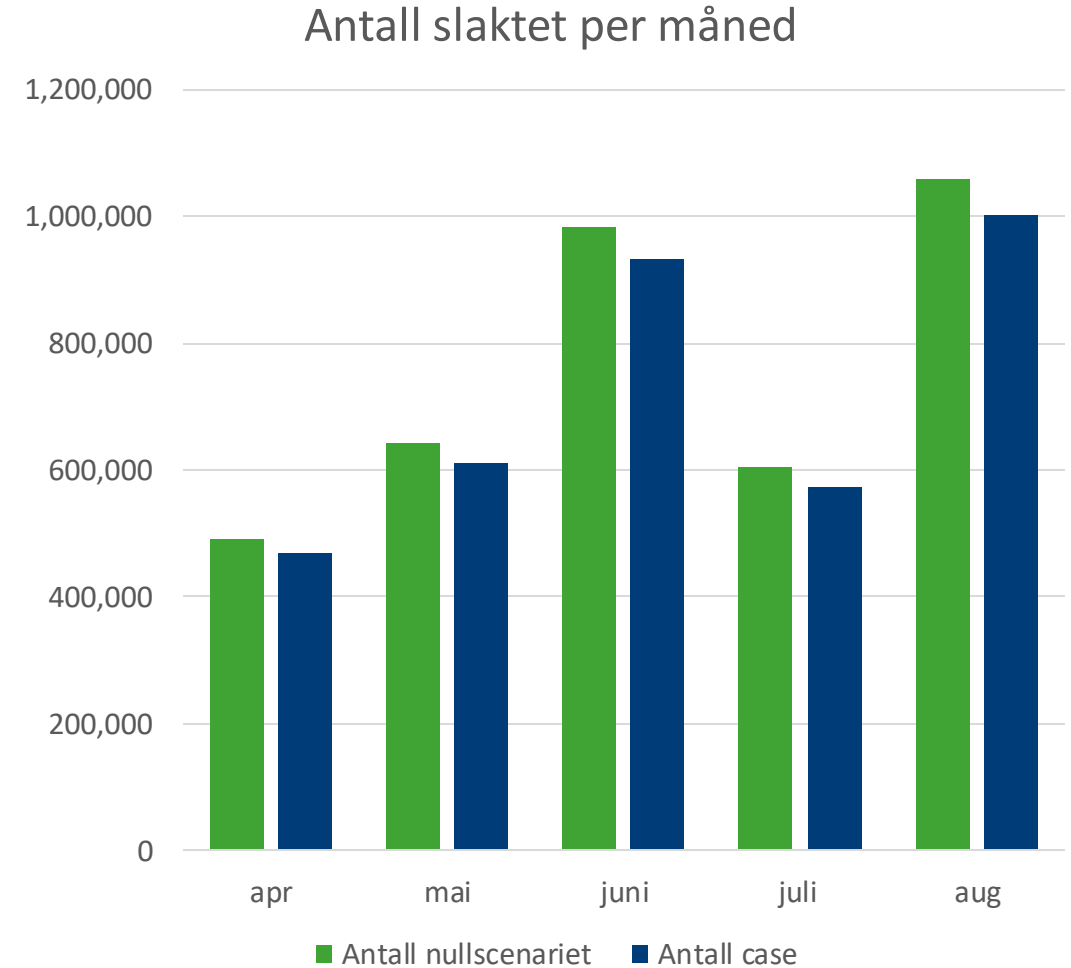
# Direkte tap

- Kostnader påløpt fisken frem til den døde

Måned	Antall døde pga vintersår	Prokost per stykk	Total kost pga dødfisk
okt.21	634	69,30	43 944
nov.21	938	80,42	75 453
des.21	21 915	91,13	1 997 166
jan.22	30 110	100,35	3 021 407
feb.22	57 817	110,05	6 362 578
mar.22	31 778	120,86	3 840 842
apr.22	19 149	131,65	2 520 949
mai.22	7 832	139,13	1 089 634
jun.22	2 269	145,58	330 273
jul.22	254	153,82	39 111
aug.22	5	157,73	722
<b>SUM</b>	<b>172 701</b>		<b>19 322 079</b>

# Tapte inntekter

- Bruker døde% av vintersår per måned
- Vektet justering av antall som kommer til slakt
- Beholder snittvekt, og kalkulerer ny biomasse slaktet



# Tapte inntekter

Klasse	%	Pris per kilo
Superior	95 %	60
Produksjon	5 %	35

## Nullscenariet

Måned	Salgsinntekter	Slakt	Frakt
apr.24	100 865 128	5 150 560	1 716 853
mai.24	135 484 953	6 918 381	2 306 127
jun.24	207 934 252	10 617 919	3 539 306
jul.24	141 850 333	7 243 421	2 414 474
aug.24	307 134 792	15 683 479	5 227 826
<b>SUM</b>	<b>893 269 459</b>	<b>45 613 760</b>	<b>15 204 587</b>

## Etter døde pga vintersår

Måned	Salgsinntekter	Slakt	Frakt
apr.24	95 875 678	4 895 779	1 631 926
mai.24	128 519 768	6 562 712	2 187 571
jun.24	196 937 653	10 056 391	3 352 130
jul.24	134 236 007	6 854 605	2 284 868
aug.24	290 664 387	14 842 437	4 947 479
<b>SUM</b>	<b>846 233 494</b>	<b>43 211 923</b>	<b>14 403 974</b>

Differanse 43,8 millioner kroner

# Kostnader ved å fôre opp fisken

- Kostnader ved å fôre «dødfisken» til slakteklar størrelse

Måned	Antall døde av vintersår	Vekst til 4,8 kilo rund	Fôrkost til slaktevekt
okt.21	634	3,30	35 567
nov.21	938	2,86	45 606
des.21	21 915	2,46	916 485
jan.22	30 110	2,12	1 085 164
feb.22	57 817	1,84	1 808 516
mar.22	31 778	1,54	831 948
apr.22	19 149	1,18	384 129
mai.22	7 832	0,84	111 841
<b>Totalt</b>	<b>170 173</b>		<b>5 219 256</b>

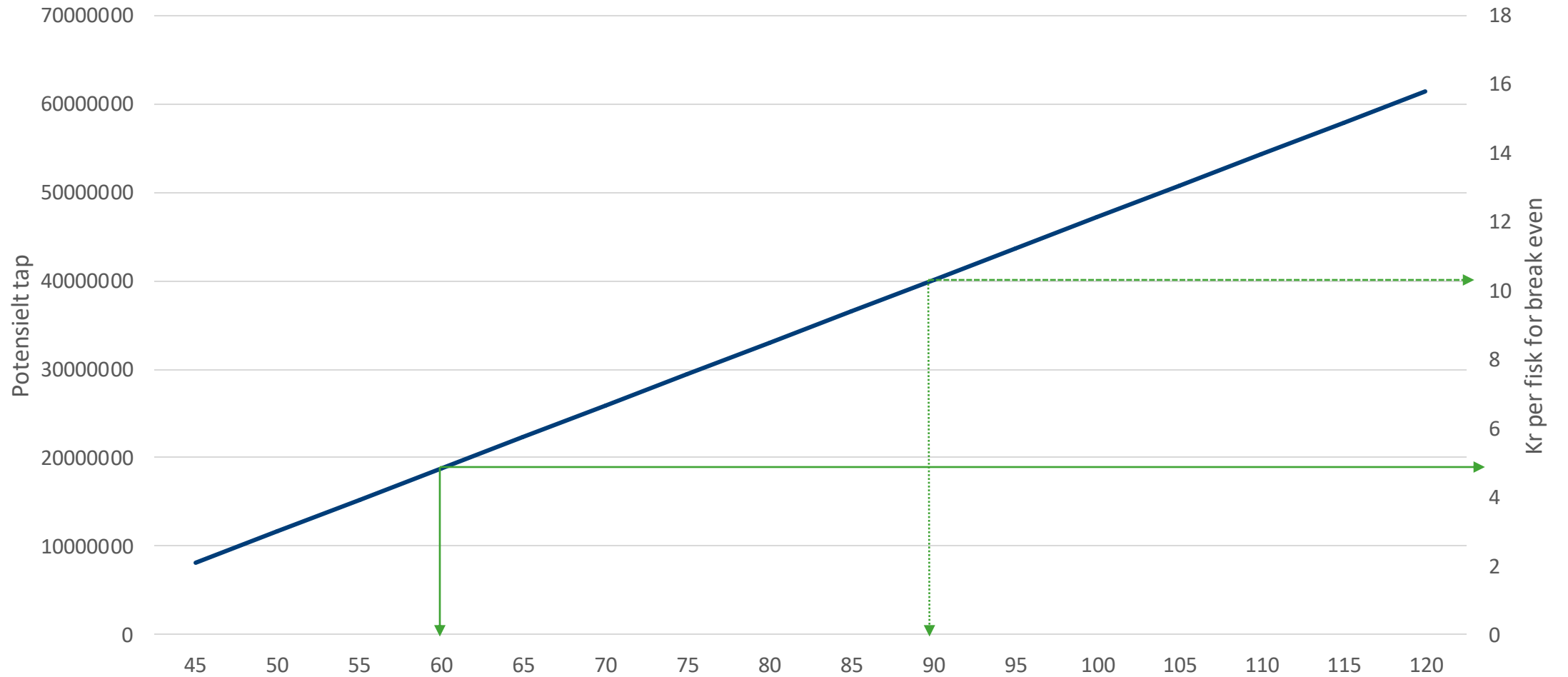
# Summert tapt margin

- Moderat tap pga vintersår 4,3%
- Lave laksepriser
  - 90 kr/kg ville gitt et tap på 40 mill.
- Poenget her er ikke å vise på kronen hvor mye det koster, men kanskje snu litt på problemet
- Hvilken investering kunne du ha gjort uten at du taper på det om du fikk eliminert vintersårene?

Beskrivelse	Beløp millioner
Tapte inntekter	43,8 millioner
- Kostnad til dødfisk	19,3 millioner
- Kostnader ved å fôre opp fisken	5,2 millioner
<b>Totalt</b>	<b>19,3 millioner</b>

4,83 kr per fisk utsatt

# Cost / benefit





**F**

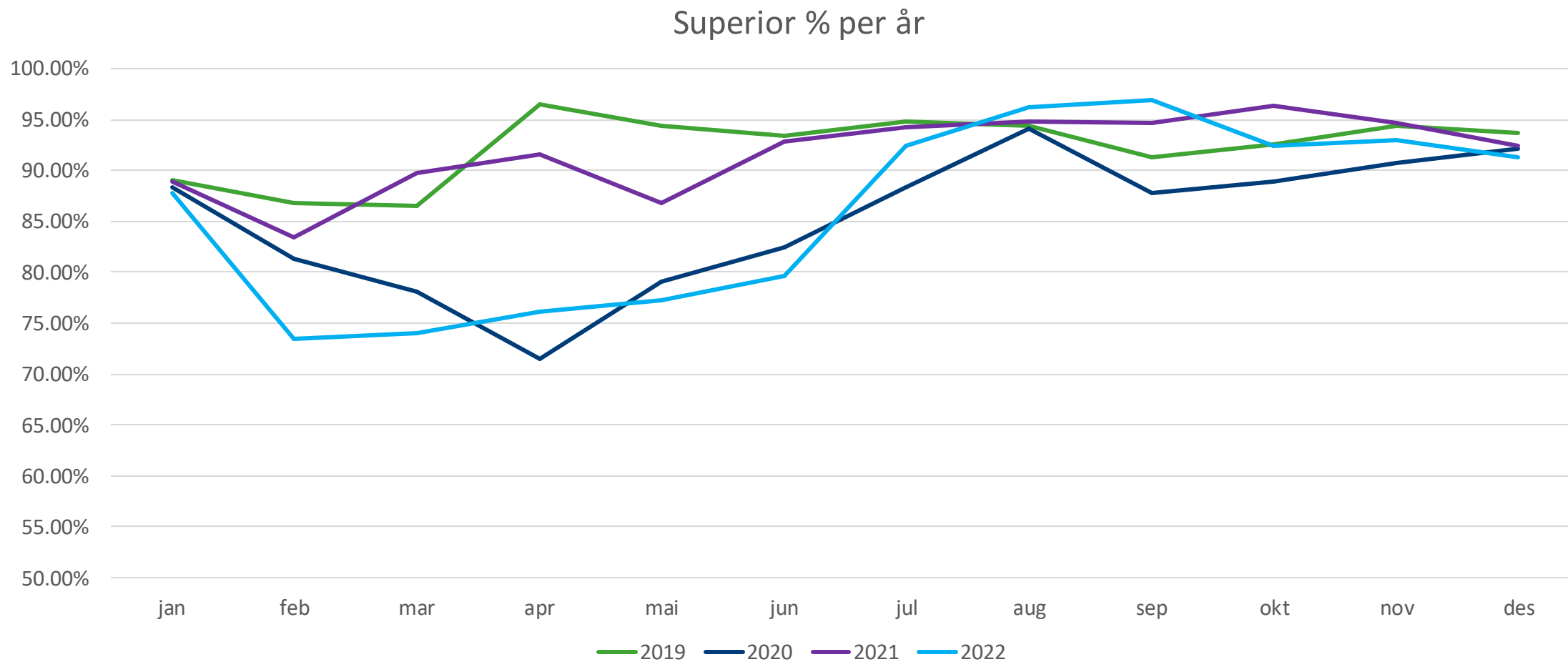
**ii**

**Z**

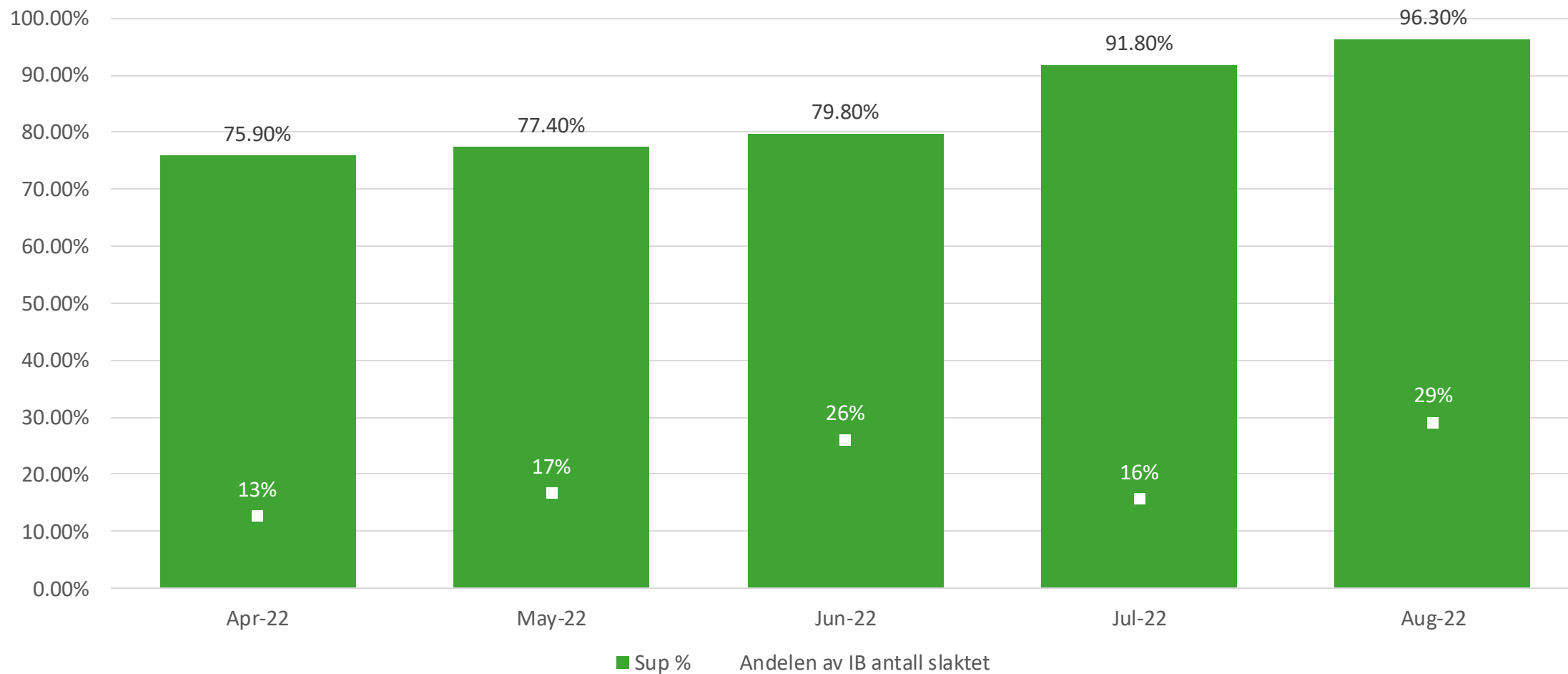
**Nedklassing**

**K**

# Ikke all fisk dør av vintersår



# Ikke all fisk dør av vintersår



# Kostnader pga nedklassing

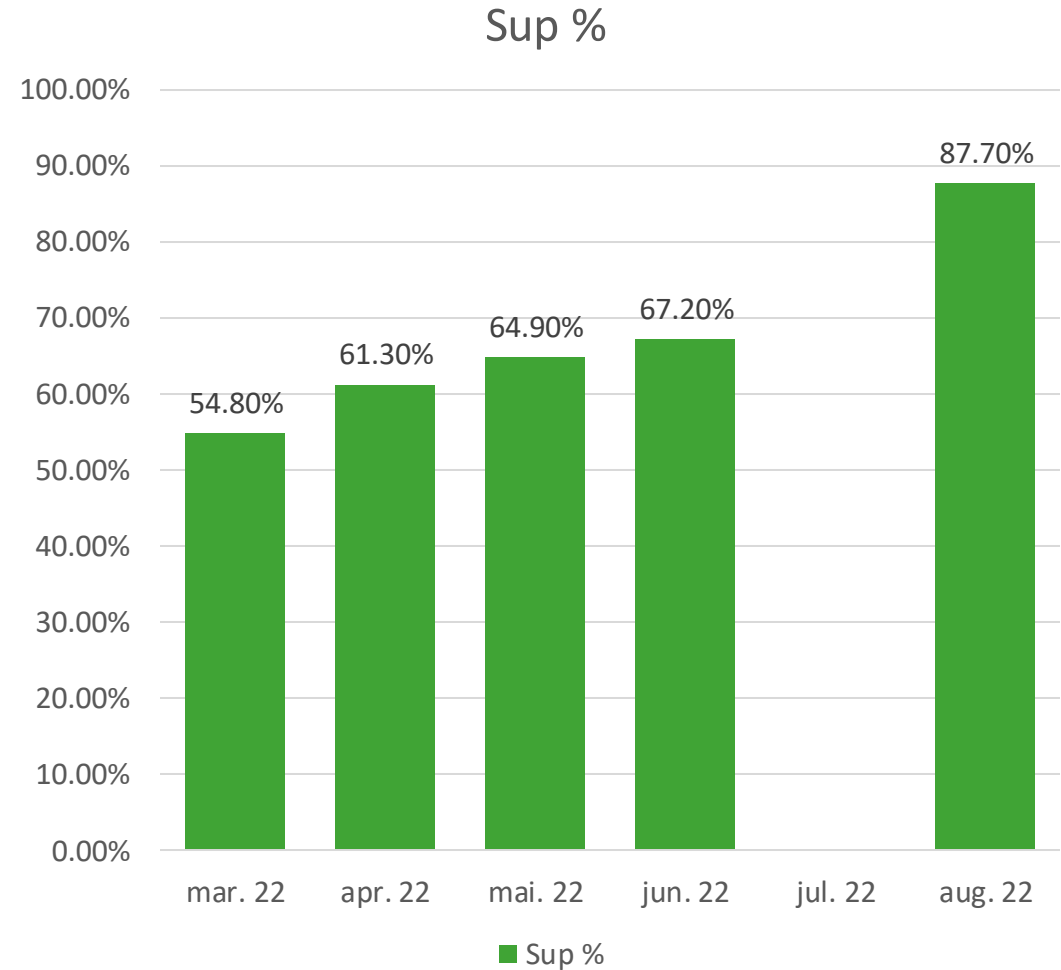
Kilo slaktet sløyd	Sup%	Ekstra prod fisk	Pris sup	Pris prod	Inntekt sup	Inntekt prod	Samlet inntekt	Inntekt sup 95%	Inntekt prod 5%	Samlet inntekt	Differanse
1 631 926	75,90 %	19,10 %	60	35	74 317 930	13 765 300	88 083 230	93 019 807	2 855 871	95 875 678	7 792 449
2 187 571	77,40 %	17,60 %	60	35	101 590 775	17 303 683	118 894 458	124 691 520	3 828 248	128 519 768	9 625 310
3 352 130	79,80 %	15,20 %	60	35	160 499 997	23 699 561	184 199 558	191 071 425	5 866 228	196 937 653	12 738 095
2 284 868	91,80 %	3,20 %	60	35	125 850 541	6 557 572	132 408 112	130 237 488	3 998 519	134 236 007	1 827 895
4 947 479	96,30 %	-1,30 %	60	35	285 865 332	6 406 985	292 272 318	282 006 299	8 658 088	290 664 387	-1 607 931
<b>14 403 974</b>	<b>86,56 %</b>	<b>8,44 %</b>			<b>748 124 576</b>	<b>67 733 100</b>	<b>815 857 676</b>	<b>821 026 539</b>	<b>25 206 955</b>	<b>846 233 494</b>	<b>30 375 818</b>

7,59 kr per fisk utsatt

# Nedklassing fra annen lokalitet

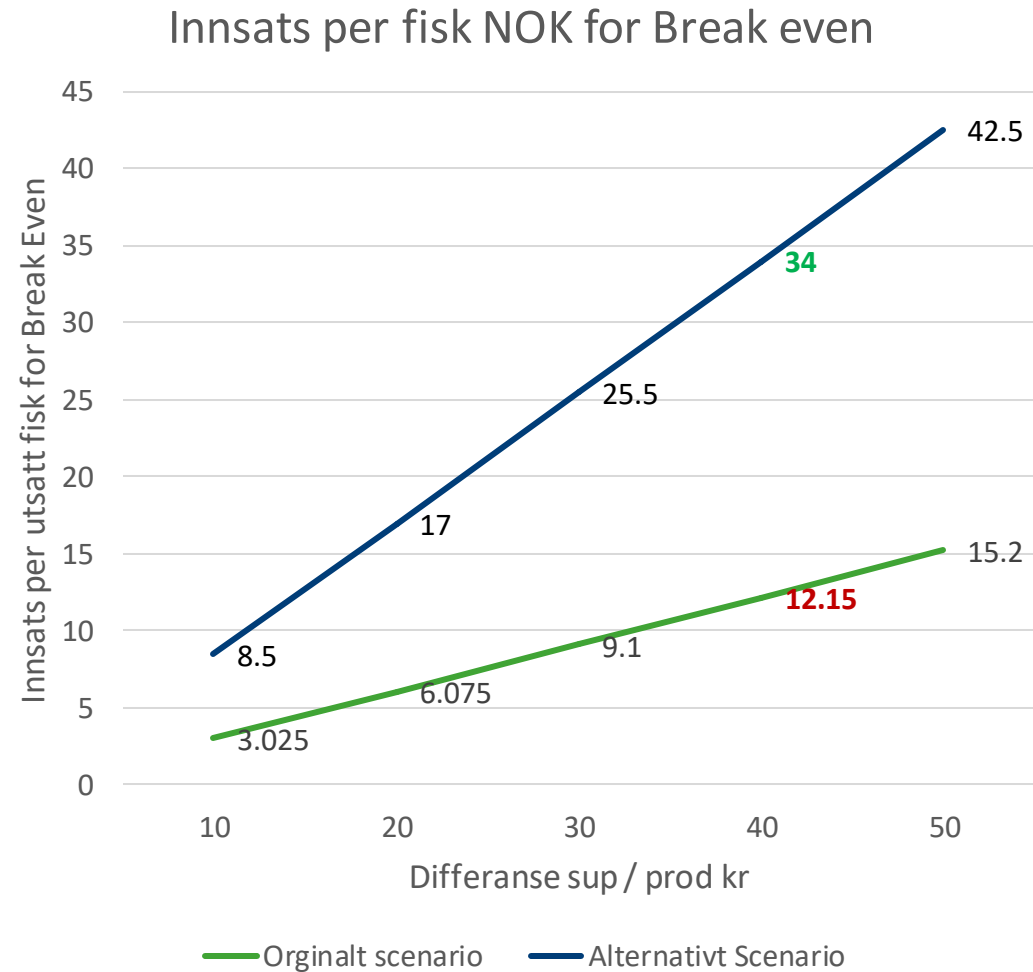
- Dette er nedklassing fra en annen lokalitet slaktet i samme periode
- Bruker jeg denne på mitt scenario så blir differansen **85 millioner kroner**
  - 21,25 per fisk satt ut

Kilo slaktet	Sup%	Ekstra profisk	Samlet inntekt 71,4% Sup	Samlet inntekt 95% Sup	Differanse
1 631 926	54,80 %	40,20 %	79 474 818	95 875 678	<b>16 400 861</b>
2 187 571	61,30 %	33,70 %	110 089 487	128 519 768	<b>18 430 282</b>
3 352 130	64,90 %	30,10 %	171 712 873	196 937 653	<b>25 224 780</b>
2 284 868	67,20 %	27,80 %	118 356 173	134 236 007	<b>15 879 834</b>
4 947 479	87,70 %	7,30 %	281 635 238	290 664 387	<b>9 029 149</b>
<b>14 403 974</b>	<b>71,41 %</b>	<b>23,59 %</b>	<b>761 268 588</b>	<b>846 233 494</b>	<b>84 964 906</b>



# Andre prisdifferanser mellom sup og prod

Diff sup/prod kr	Orginalt scenario tap mill NOK	Alternativt Scenario tap mill NOK
10	12,1	34
20	24,3	68
30	36,4	102
40	48,6	136
50	60,8	170





F

ii

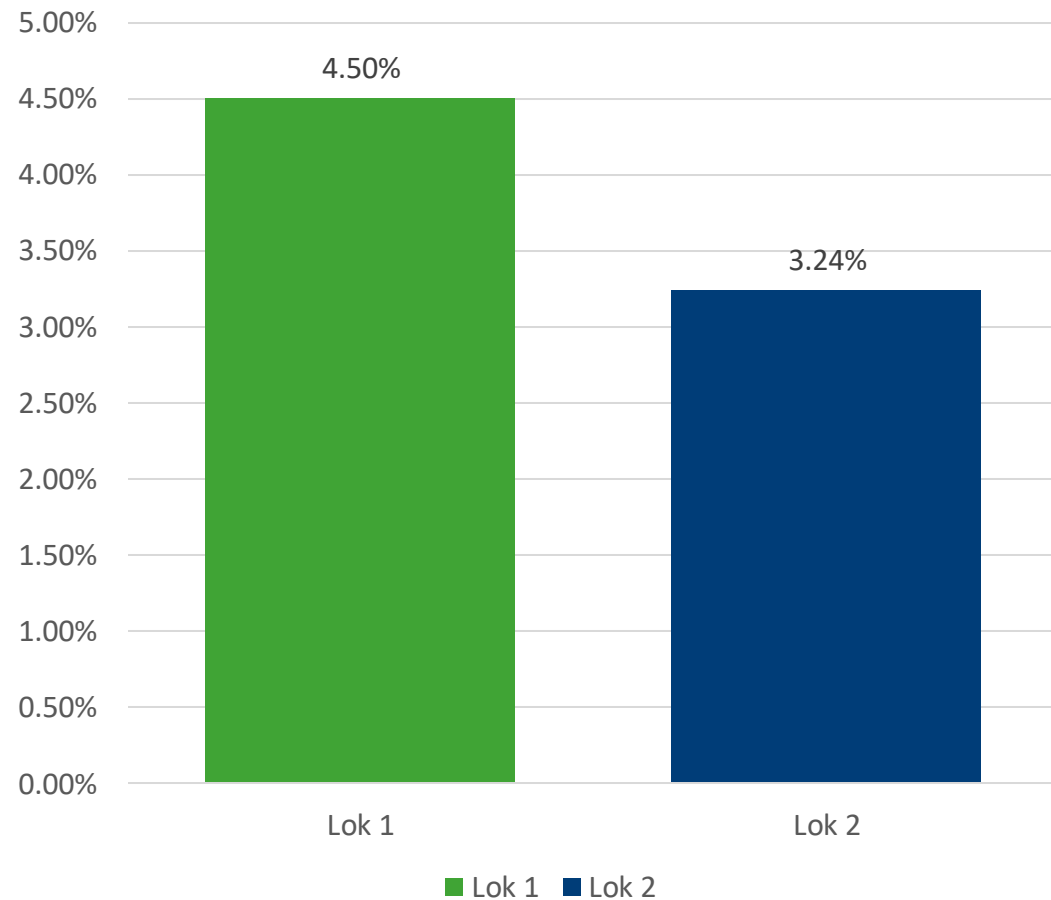
Z

Vekstreduksjon

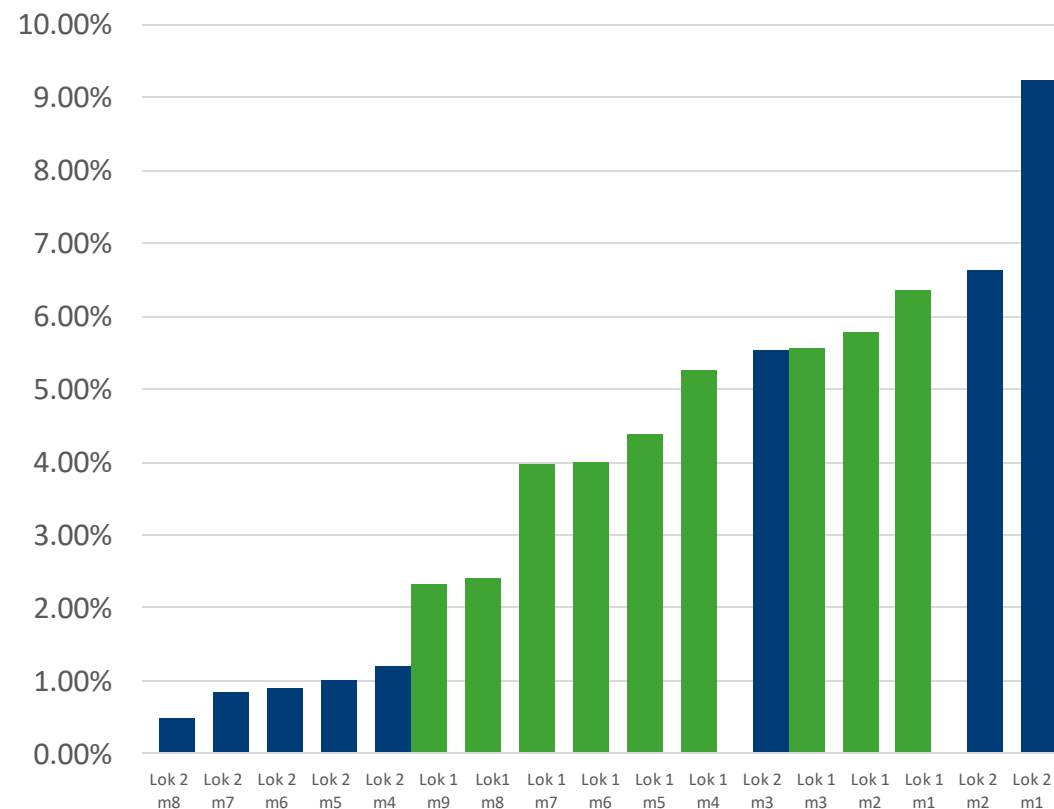
K

# Forskjeller på lokalitetene i dette caset

Døde % av vintersår

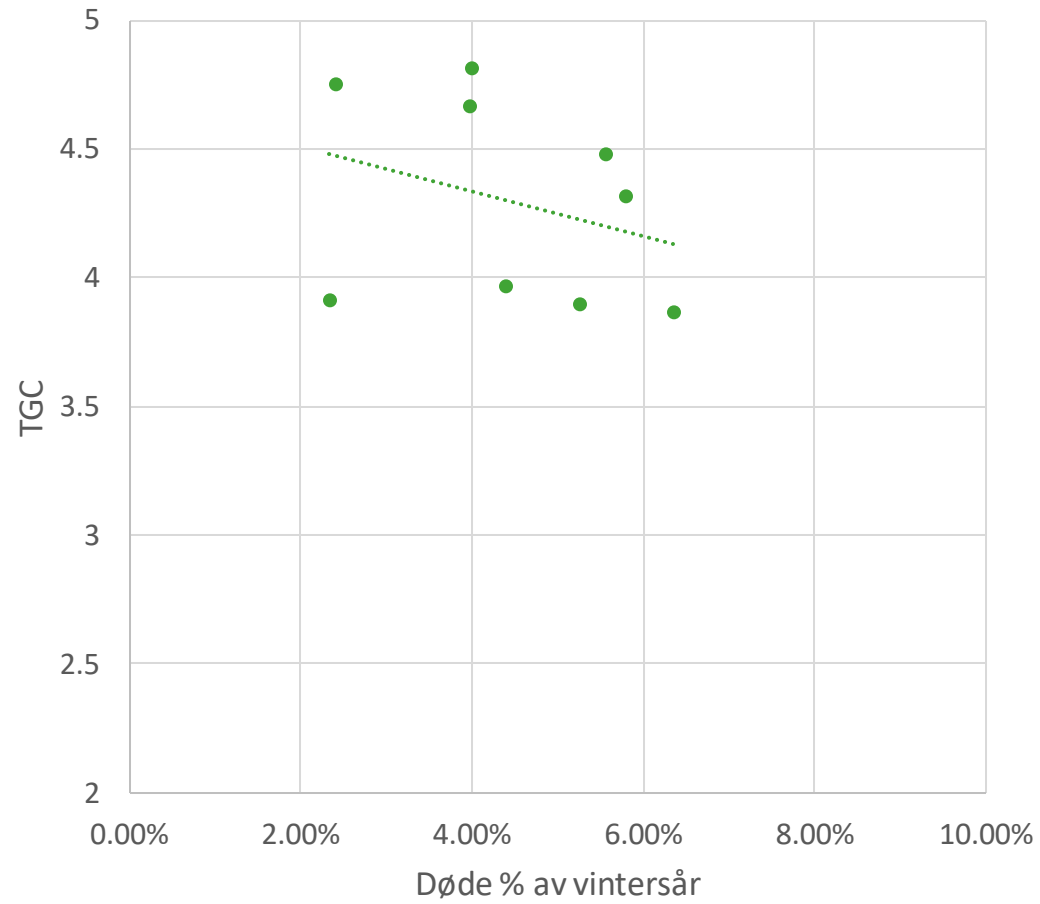


Døde av vintersår per merd

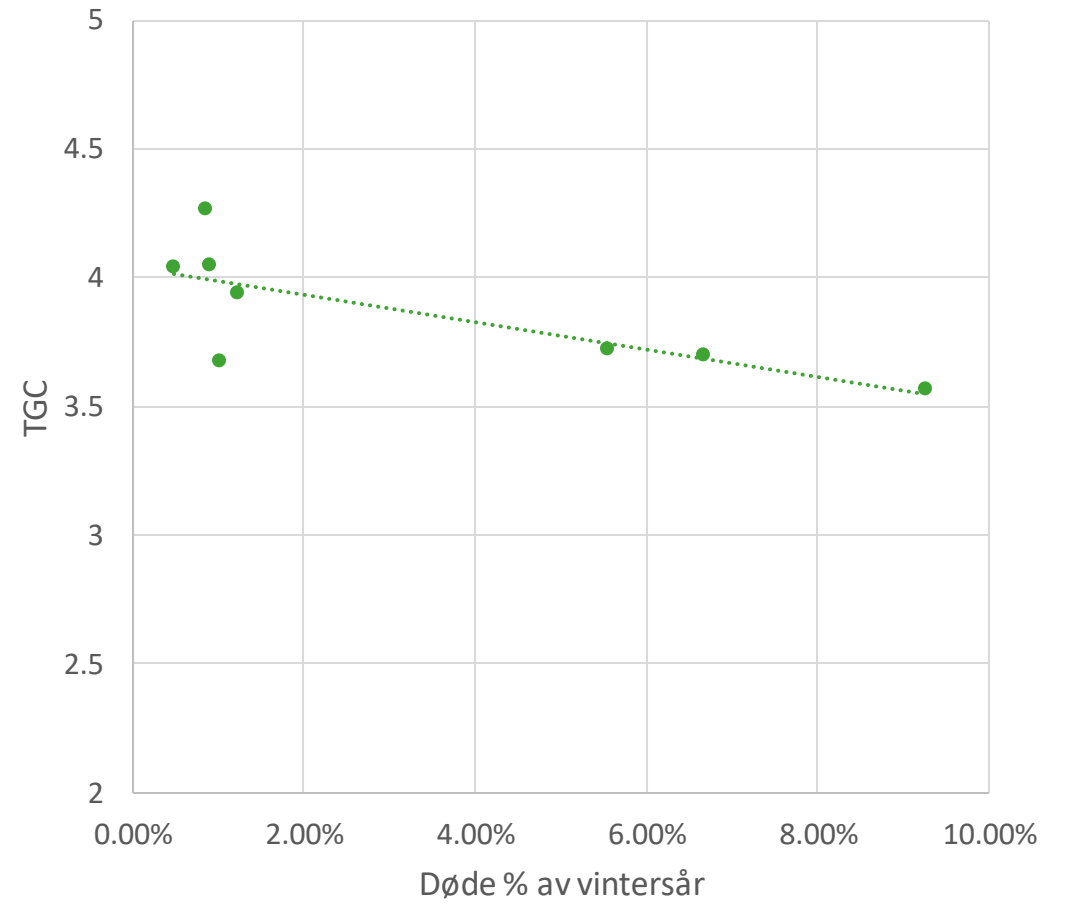


# Vekst

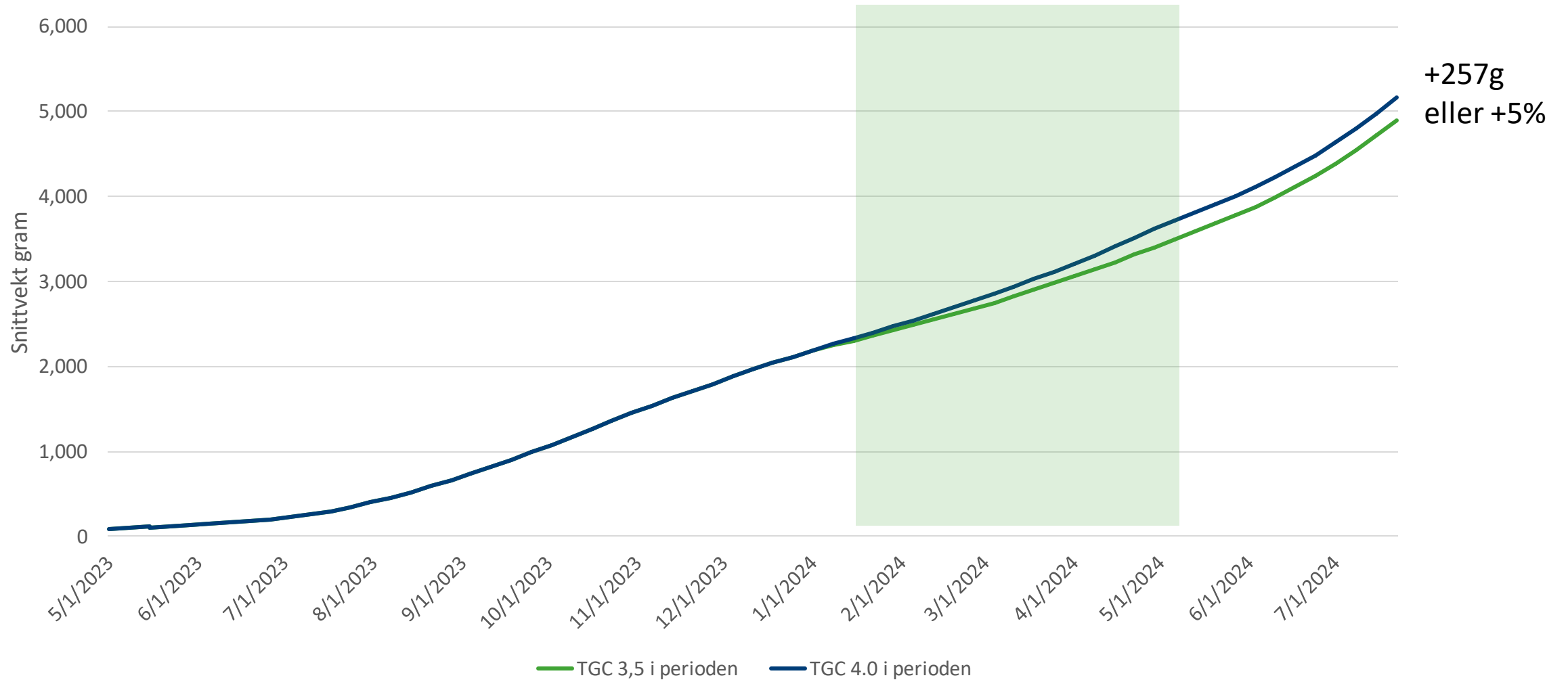
Lokalitet 1



Lokalitet 2



# Vekst



# Tap tilvekst på overlevende fisk

- Du har tapt tilvekst på fisk som kom til slakting
- Ikke all fisk har tapt like mye
- Anta at fisken i snitt er 2,5% mindre ved slakt

Potensielt tap på 21,5 millioner

Slaktevekt rund	Sløyd biomasse slaktet	Salsinntekter minus slaktekostnader
4 144	1 631 926	97 507 605
4 263	2 187 571	130 707 339
4 283	3 352 130	200 289 783
4 750	2 284 868	136 520 875
5 879	4 947 479	295 611 866
<b>4 887</b>	<b>14 403 974</b>	<b>860 637 468</b>

Slaktevekt rund	Sløyd biomasse slaktet	Salsinntekter minus slaktekostnader
4 248	1 672 725	99 945 295
4 370	2 242 260	133 975 022
4 390	3 435 934	205 297 028
4 869	2 341 990	139 933 897
6 026	5 071 166	303 002 163
<b>5 009</b>	<b>14 764 074</b>	<b>882 153 405</b>

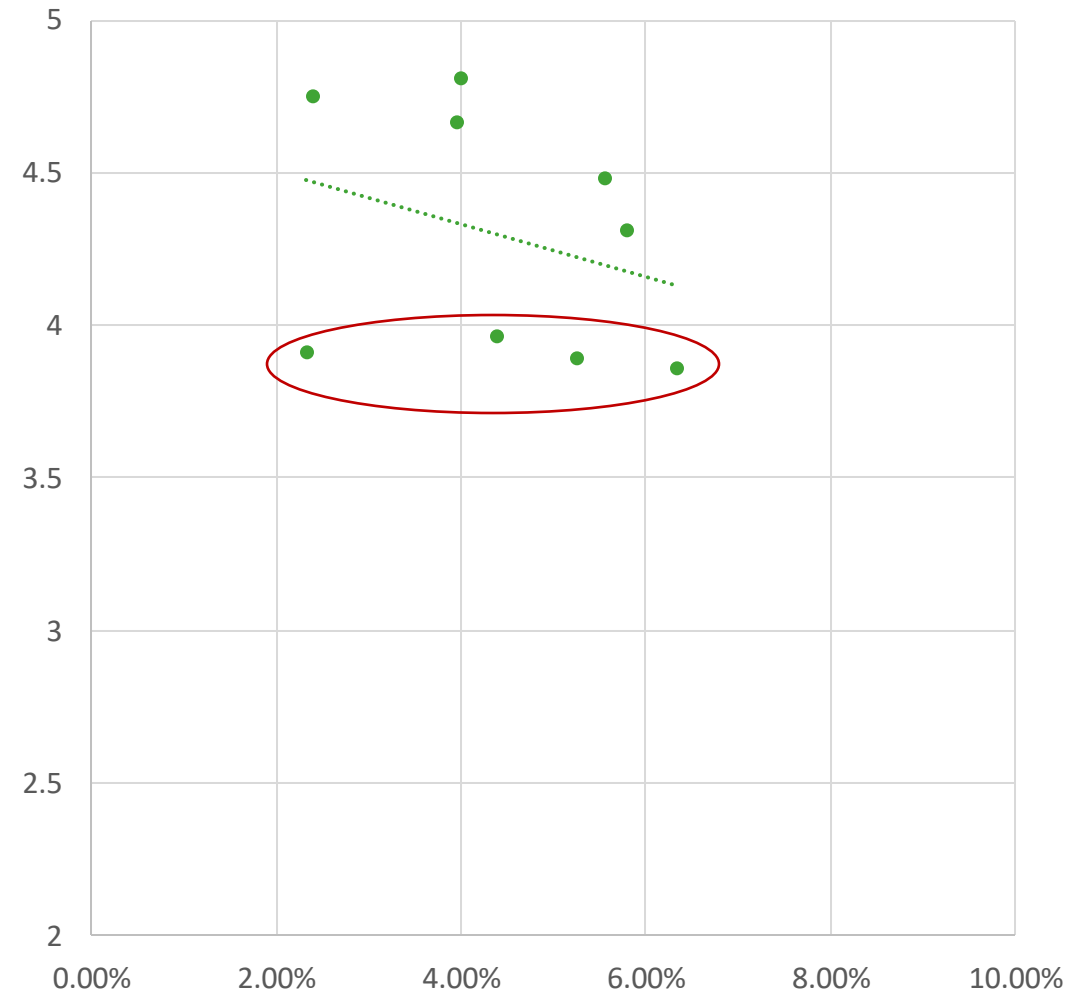
5,37 kr per fisk utsatt

Differanse

**21 515 937**

# En litt spennende ting

- På den ene lokaliteten var det fire merder som skilte seg ut
- Det viser seg at disse 4 kommer fra et annet settefiskanlegg og er av en annen stamme



F

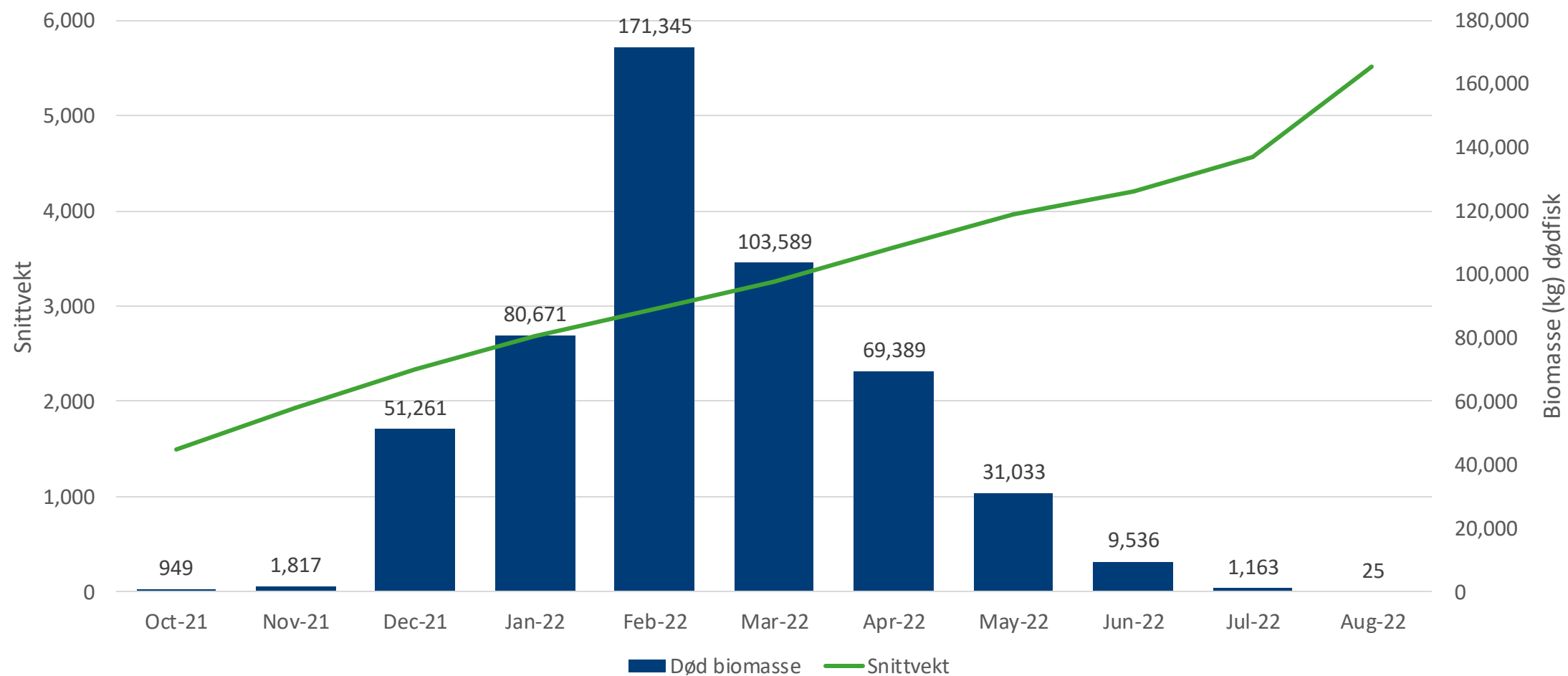
ii

Z

Fôrfaktorer

K

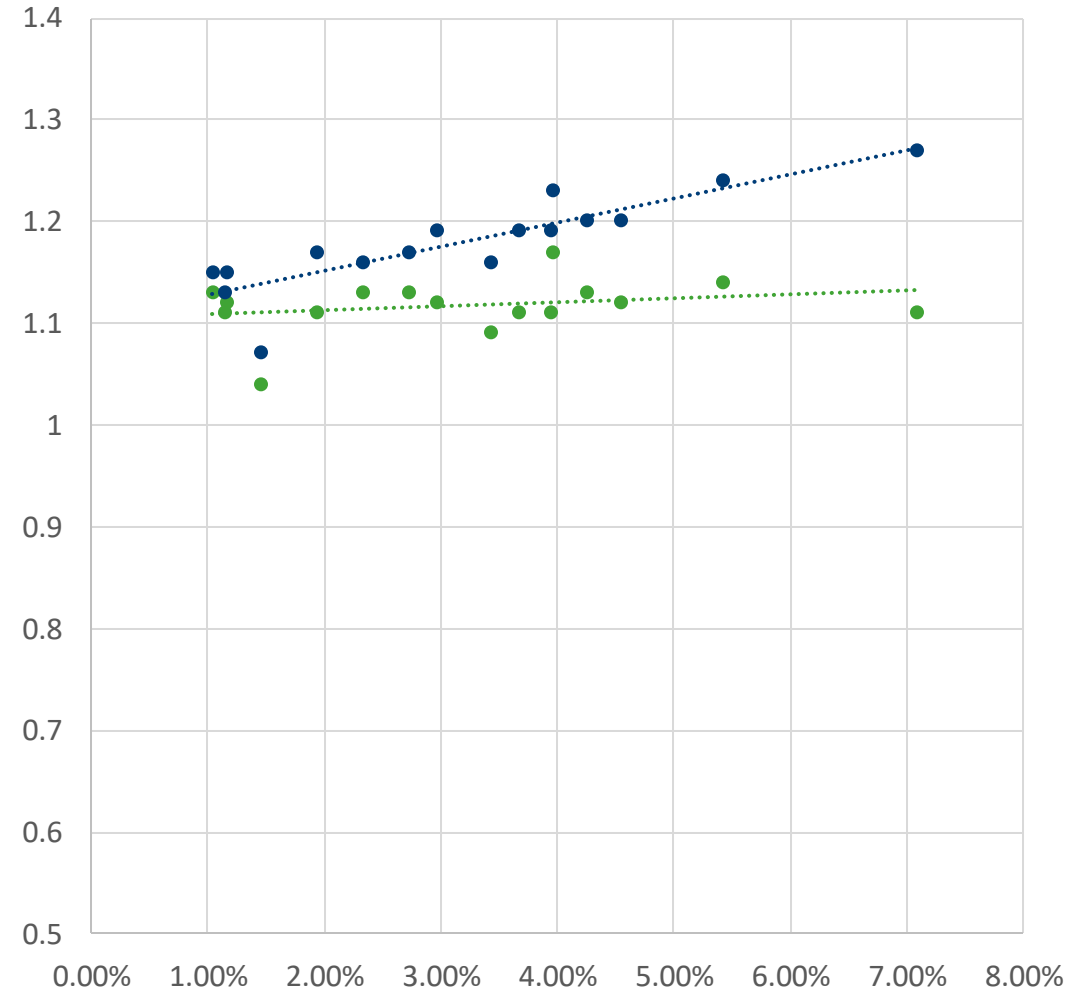
# Økonomisk fôrfaktor





# Fôrfaktorer til slakt vs døde av vintersår

- Ingen overraskelse at den økonomiske fôrfaktoren går opp når du har mye dødfisk
- Det er derimot veldig merkelig at den biologiske nesten ikke går opp



# Oppsummert direkte tap

- Kostnader påløpt død fisk : 19,3 millioner
- Tapt tilvekst på overlevende fisk : 21,5 millioner
- Nedklassing på fisk som ble slaktet : 30,4 millioner
- **Til sammen** : **71,2 millioner**

17,80 kr per fisk utsatt

F

ii

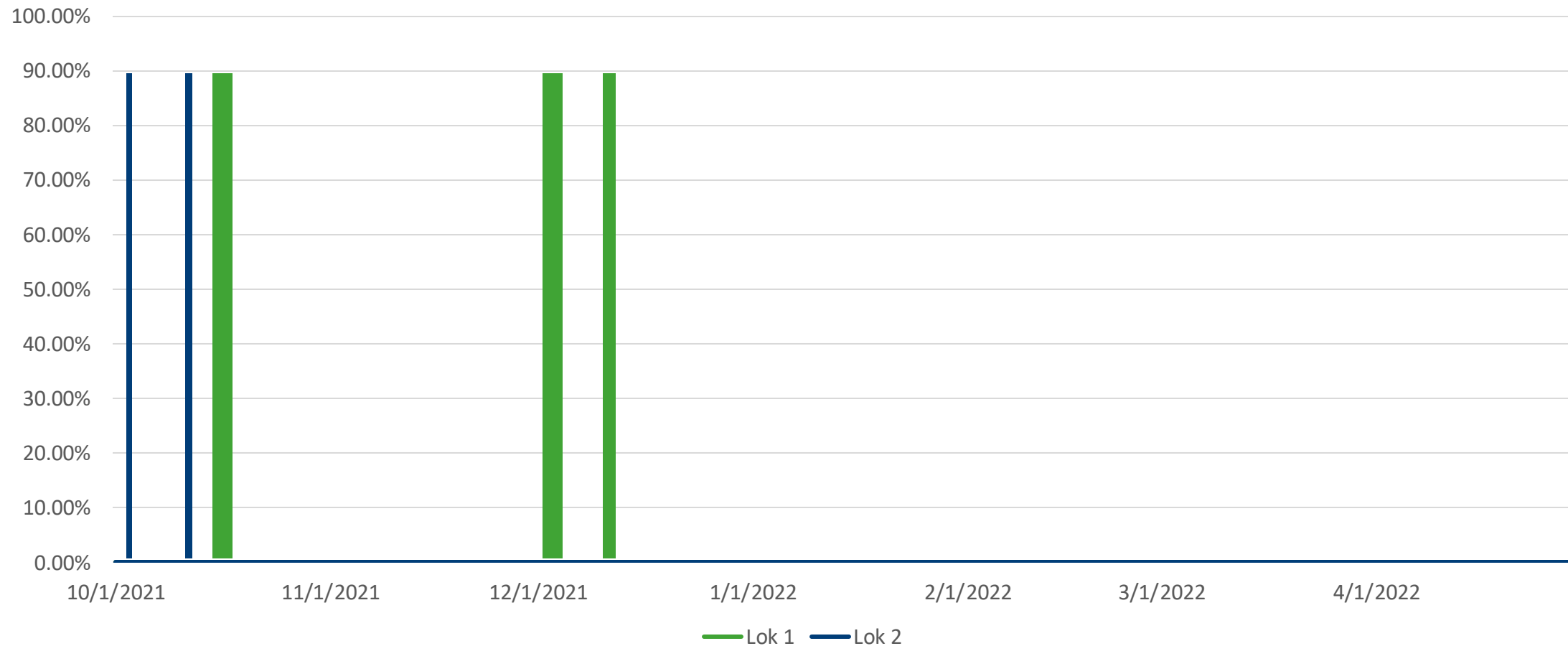
Z

Hva kan en gjøre for å unngå  
Vintersår?

K

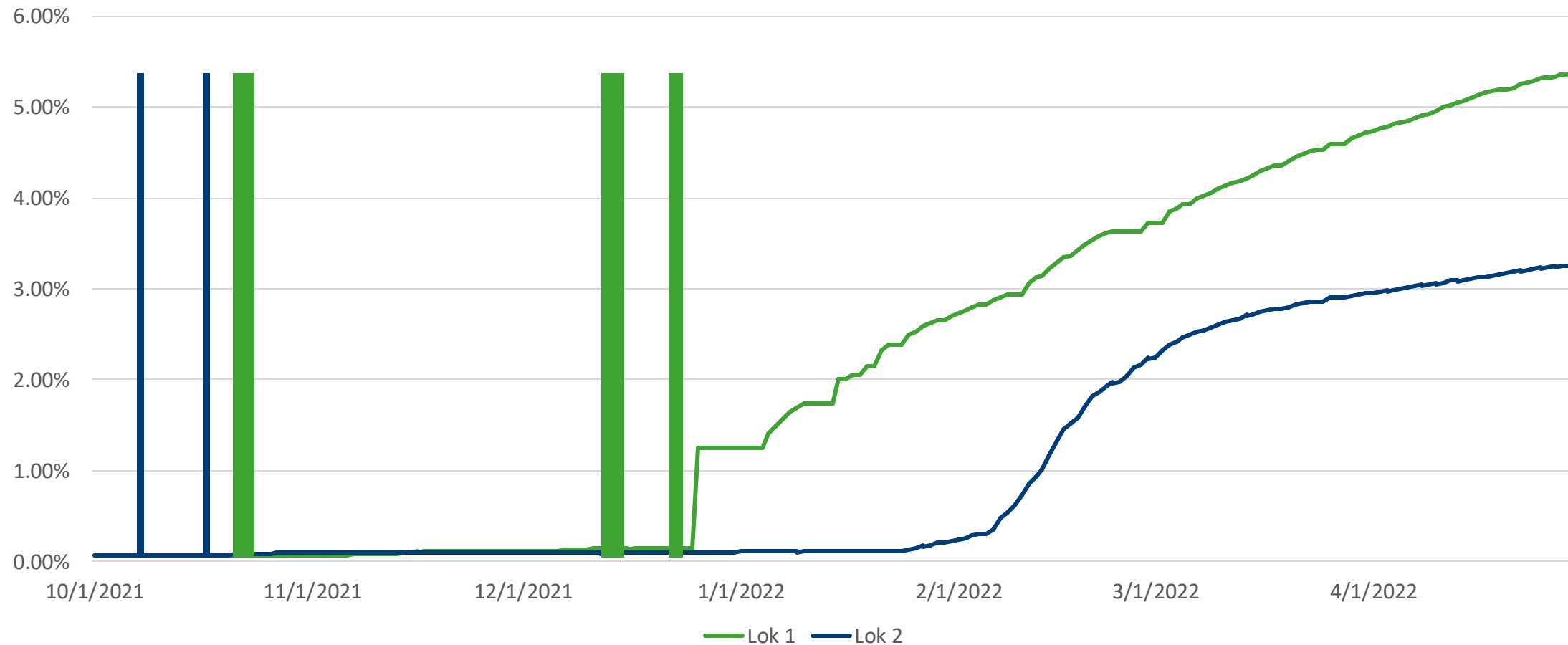
# Mekaniske avlusninger og utbrudd av vintersår

Akk døde % av vintersår



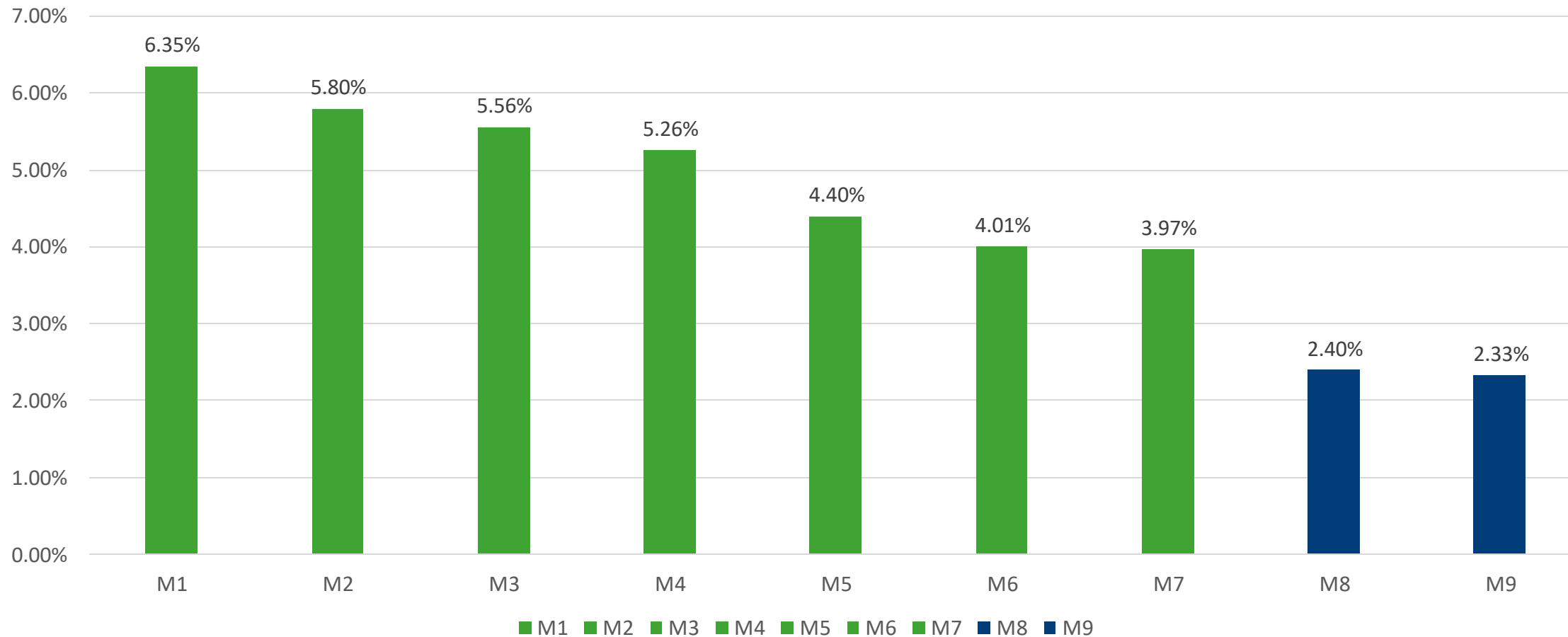
# Mekaniske avlusninger og utbrudd av vintersår

Akk døde % av vintersår



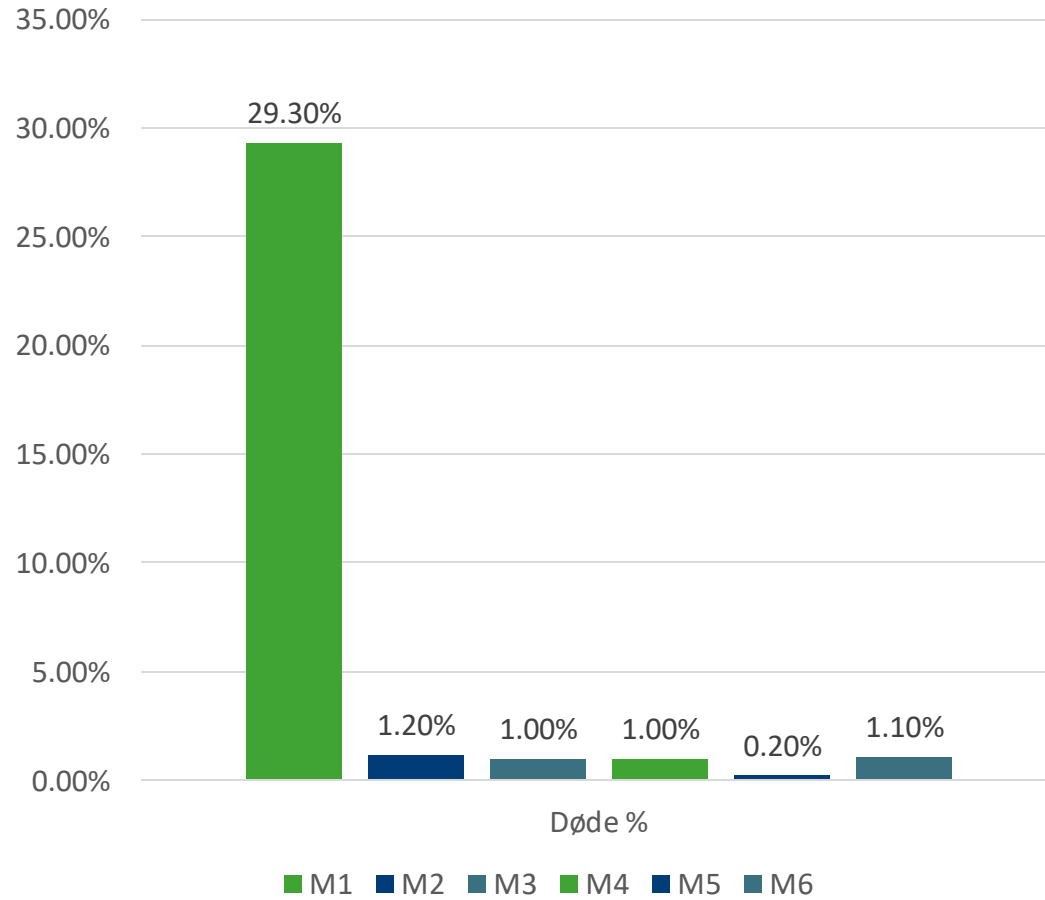
# Dødelighet lokalitet 1 fra 01.01 – 30.04

Døde % av vintersår

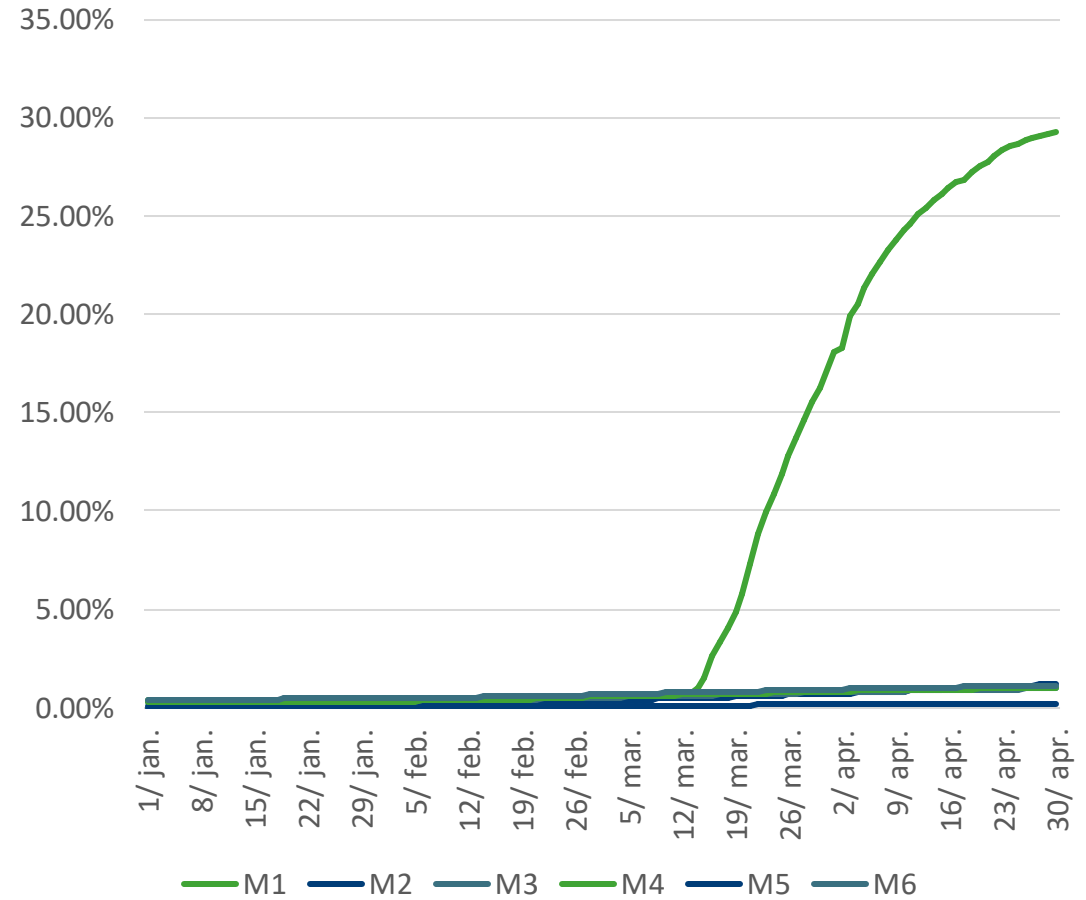


# Et skrekkeksempel

Døde % av vintersår per merd



Utvikling døde% av vintersår per merd



# Vi har sett at :

- Selv en moderat dødelighet pga vintersår fører til store økonomiske tap
- Du kan investere mange kroner per fisk for å unngå eller redusere vintersår problemet
- Håndtering av fisken sent på høsten eller om vinteren kan utløse vintersår-utbrudd
  
- Både fôr-, vaksine- og utstyrsleverandører har virkemidler de hevder kan redusere problemet
- Mitt beste råd for å unngå vintersår..



