

# Saltreduksjon i margarin

Avslutningsmøte KMB Low Salt Products 31.10.2012, Ås

Bidragstere:

Kari Thyholt, Kirsti Forstrøm Christiansen, Line Agersborg, Andreas Hellkås Kolstad, Ole Martin Rudi, Trond Ystgaard, Kjell D. Josefsen, Ivar Storrø, Amandine Lamglait, Ragni Ofstad, Bjørg Narum, Vibeke Høst, Achim Kohler, Ida G. Aursand, m fl



# Hvorfor margarin?



Våre desidert største volumer!

# Mål

NaCl ↓

KCl ↑

Salterstattere ↑



Sensorikk

Forbruker

Bitterhet (gen)

Struktur

Funksjon

Holdbarhet

# Pilotforsøk 1 og 2 (Agersborg 2012)

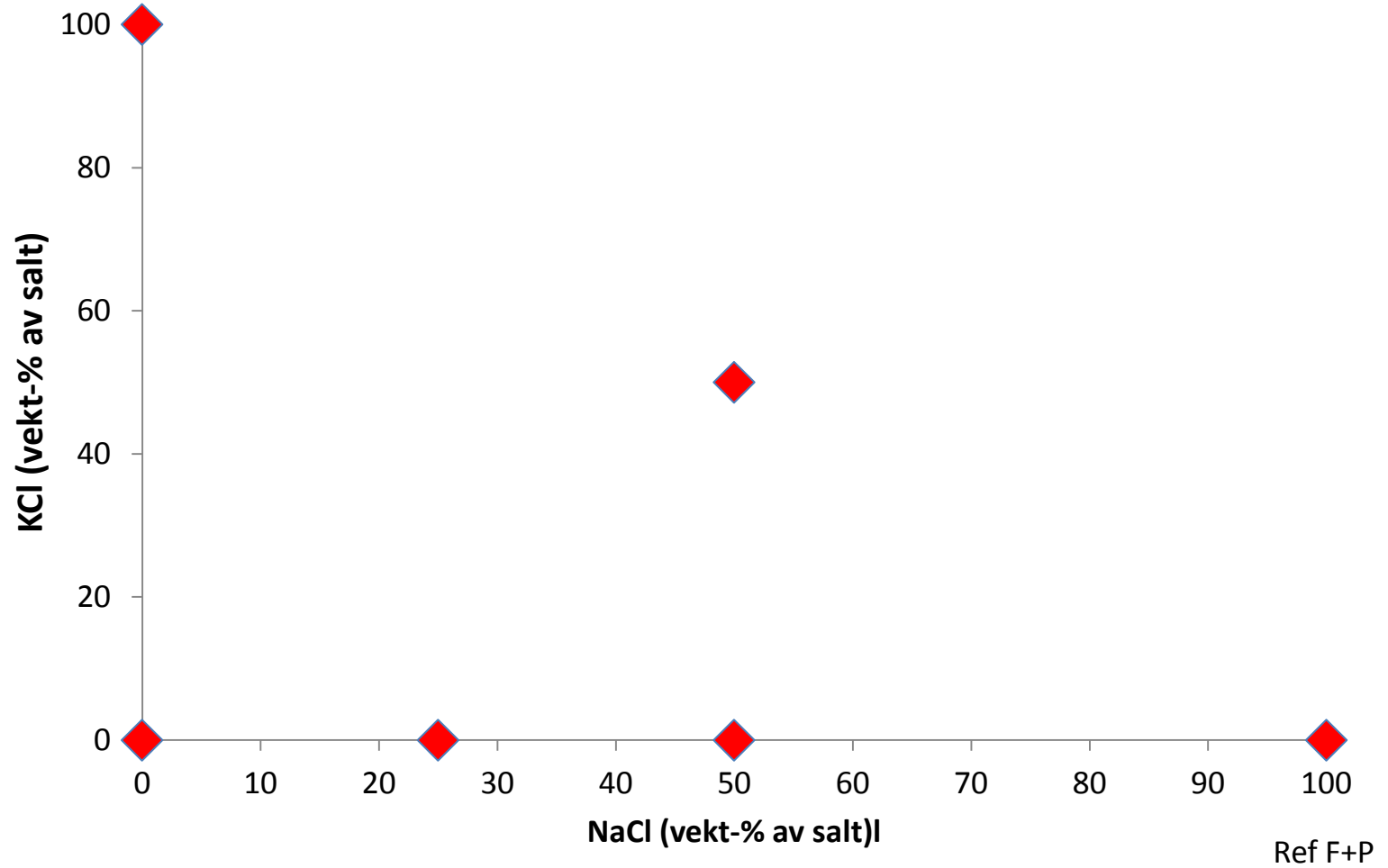


+ Salterstattere

5°C

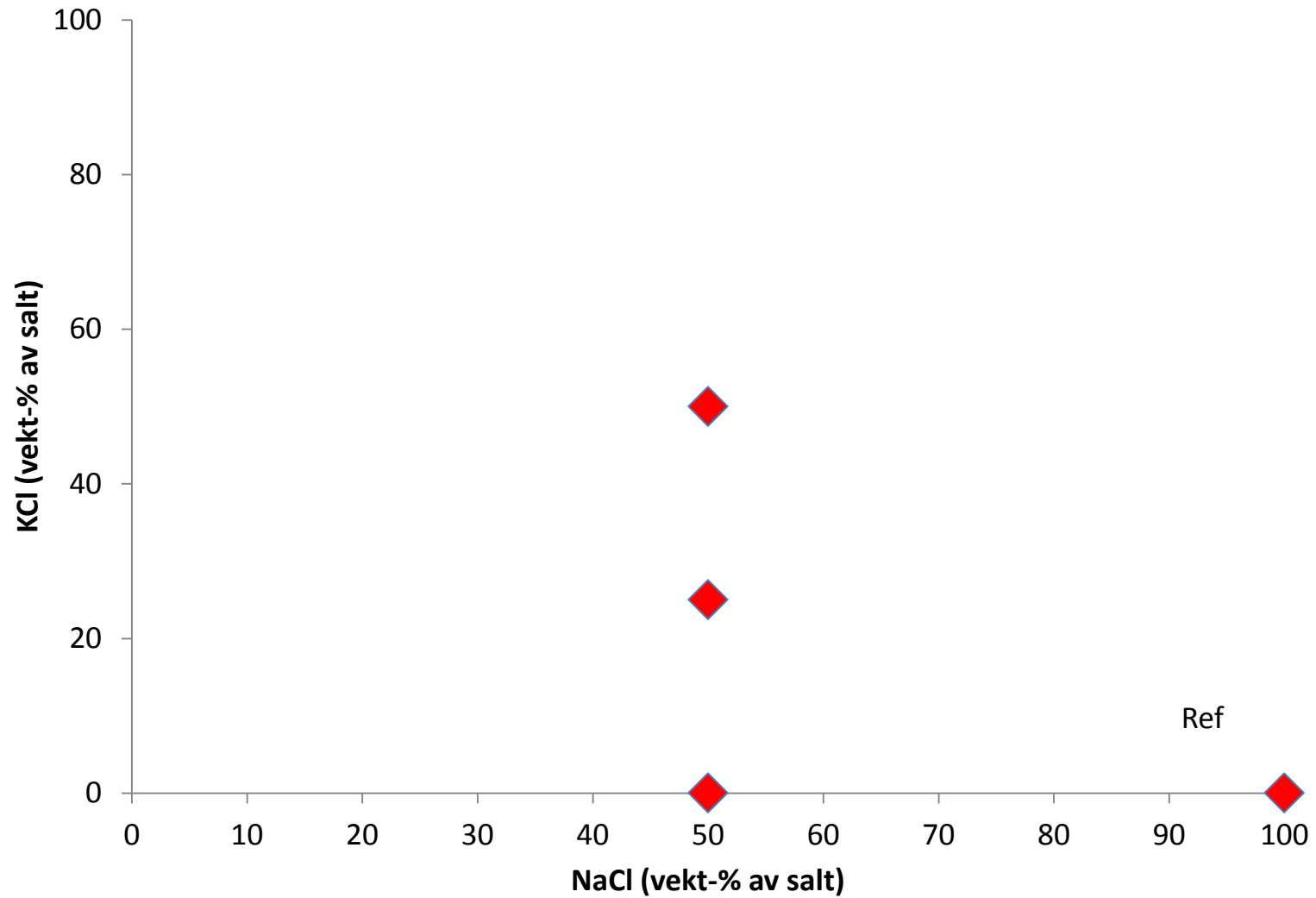
1u, 45d, 100d

# Pilotforsøk 1

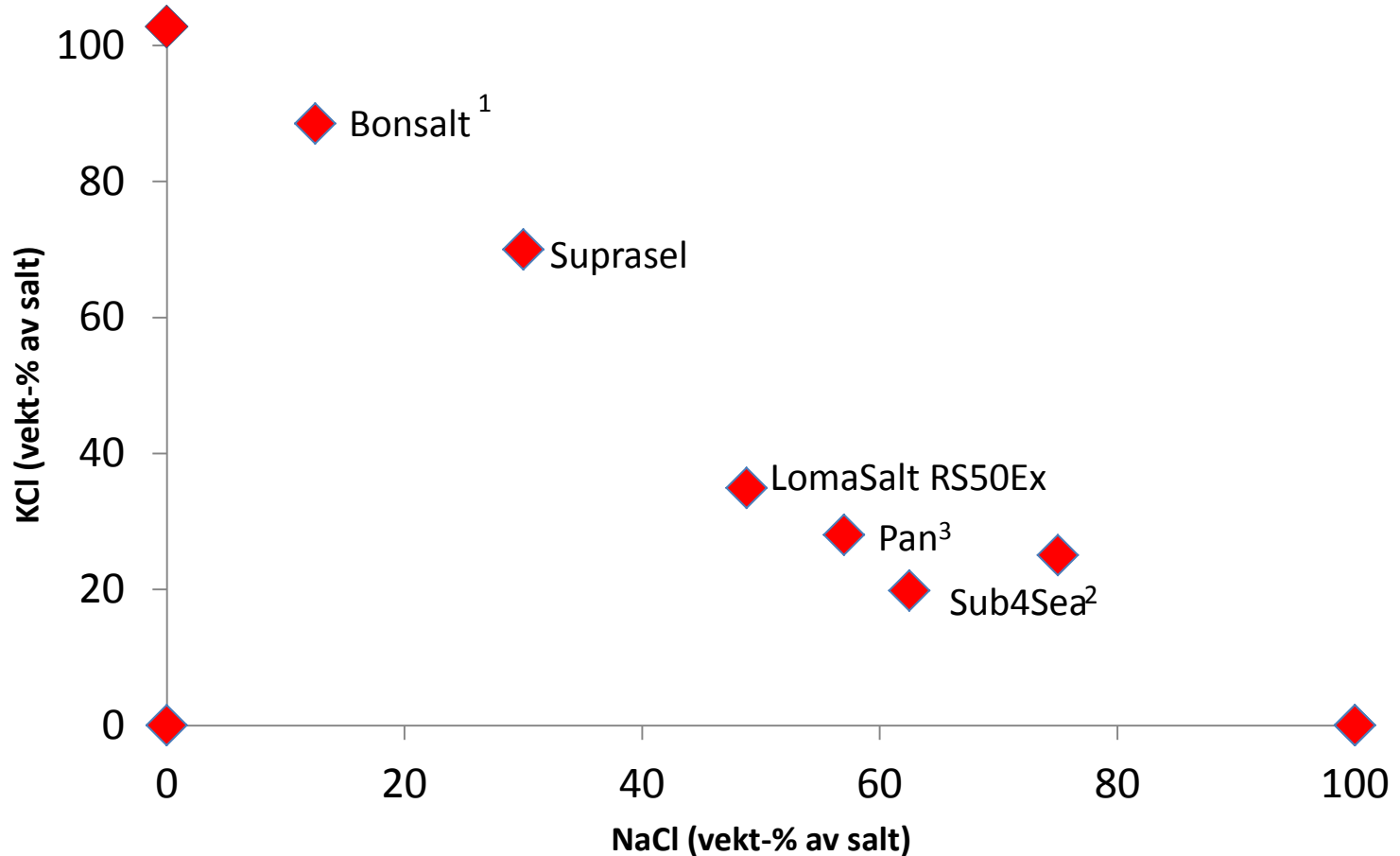


2 uttak

# Pilotforsøk 2



# Salterstattere mv

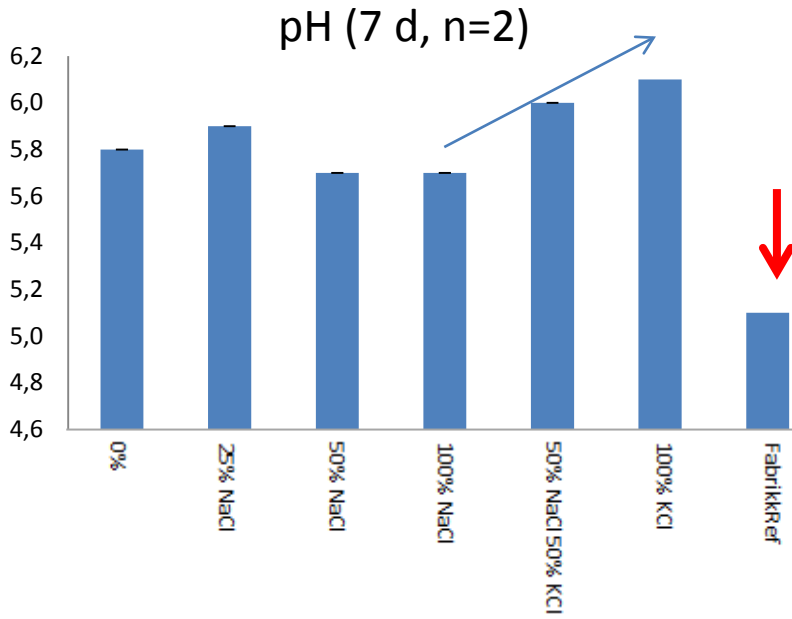


<sup>1</sup> Max 12,5% NaCl og max 88,5% KCl

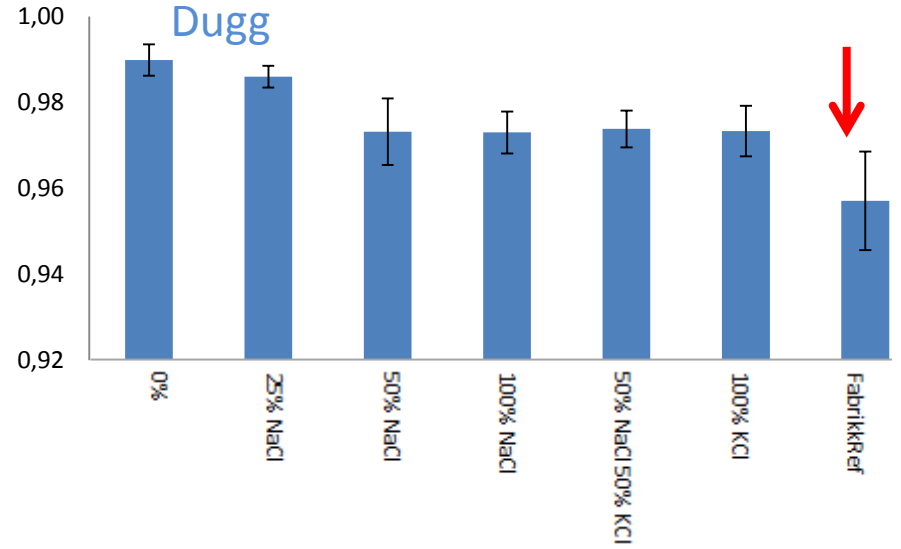
<sup>2</sup> Max 62,5% NaCl

<sup>3</sup> 12% Magnesiumsulfat og 2% L-lysin

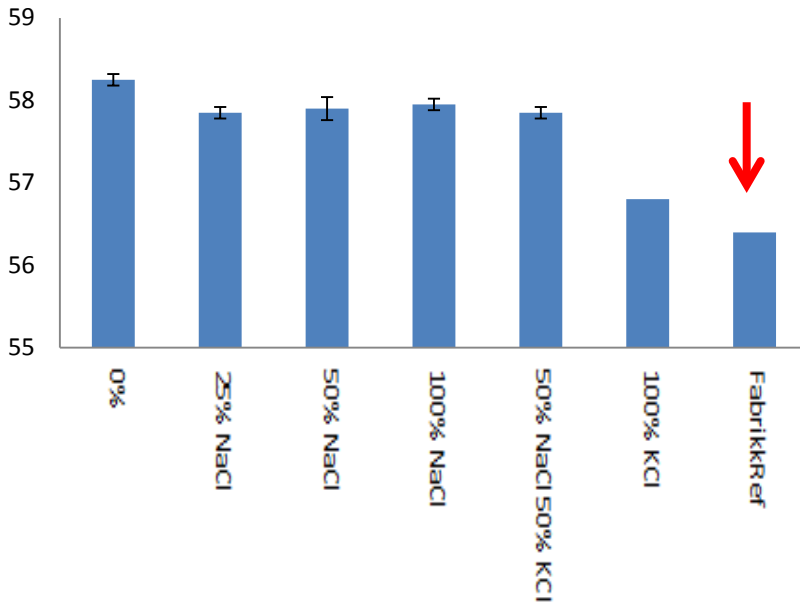
# Pilotforsøk 1



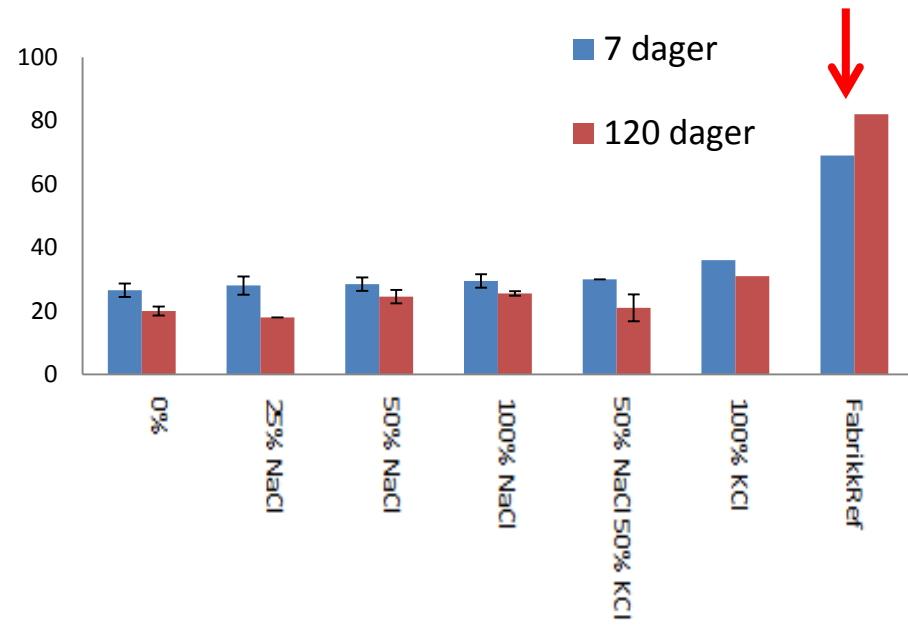
### Vannaktivitet (n=6, dvs 2 uttak á 3 lagringstider)



### Vanninnhold (% 7 d, n=2)

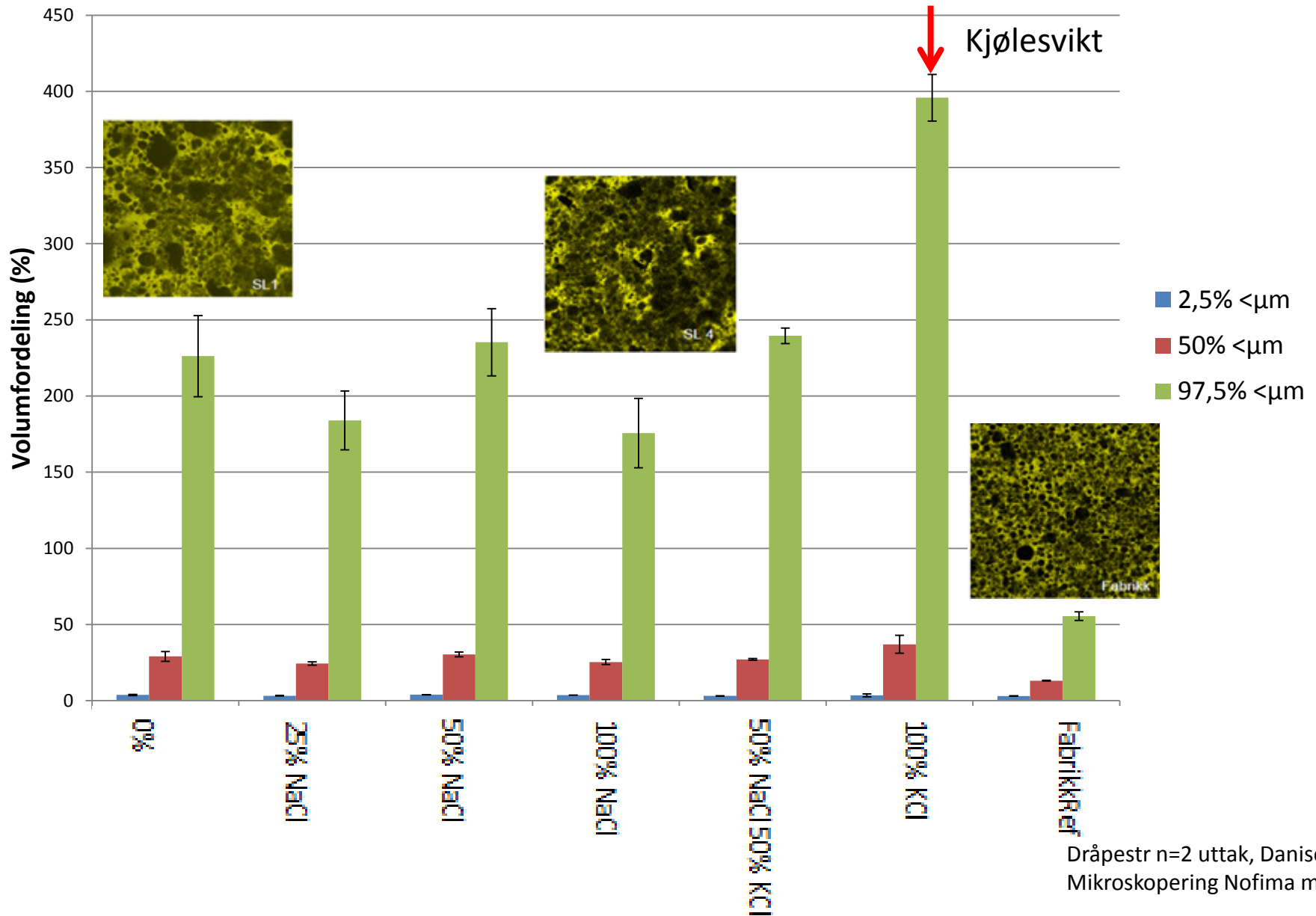


### Hardhet, Stevens (n=2)

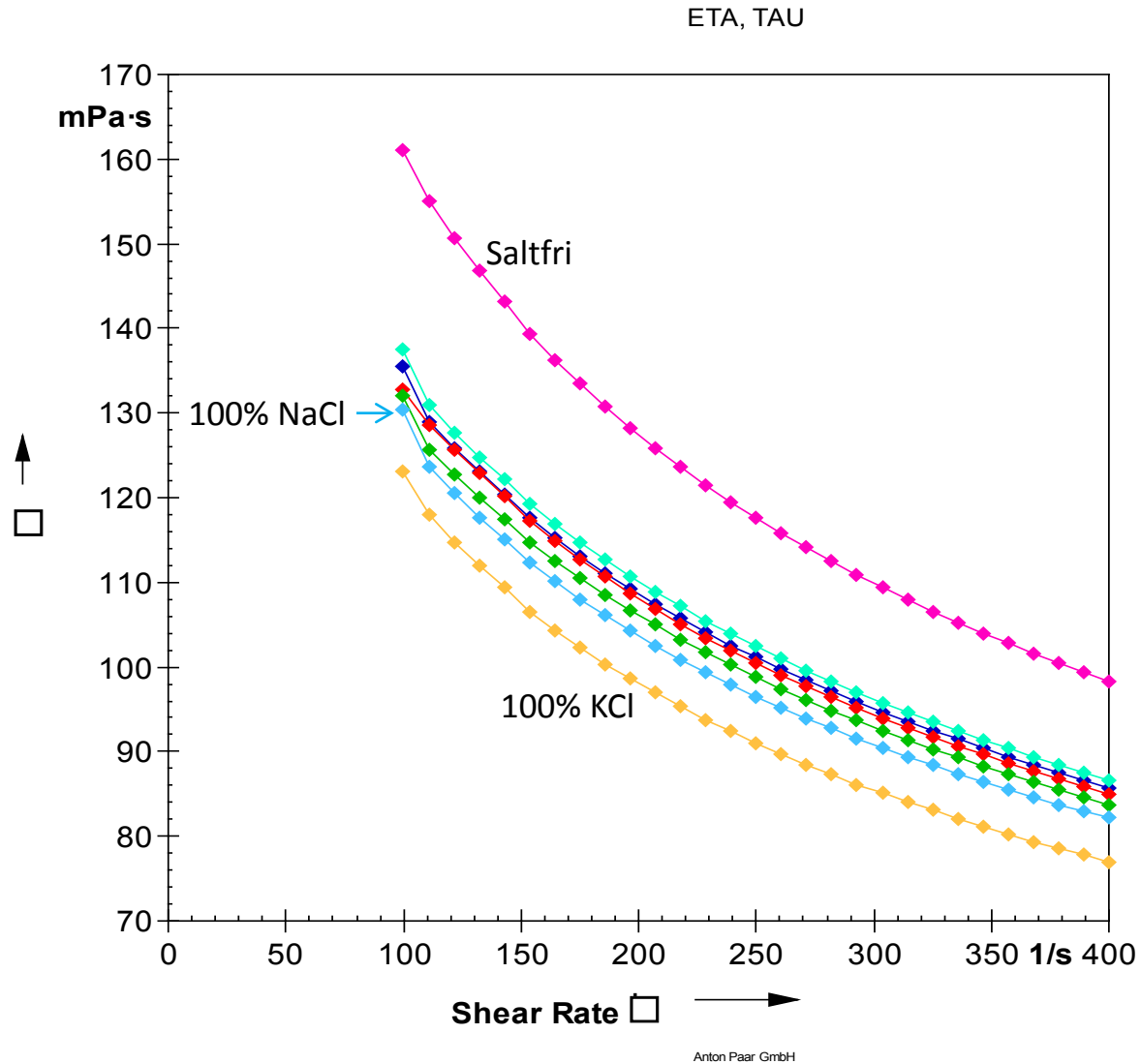




# Dråpestørrelse og mikroskopering



# Viskositet vannfase

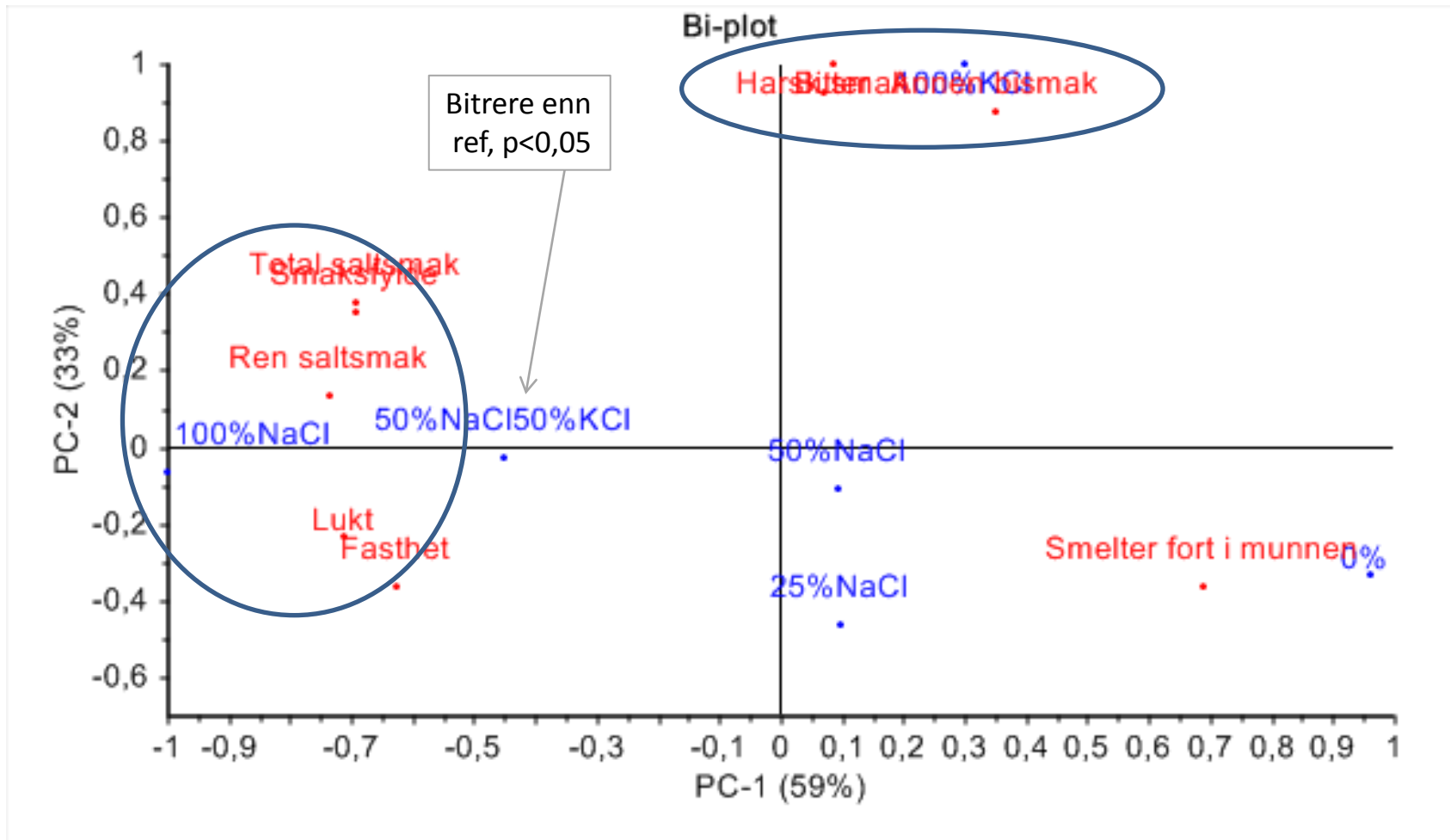


# Ikke mikrobiell vekst under lagring

Pilotforsøk 1	Totaltall (<10000)		Entero (<100)		Mugg (<10)		Gjær (<100)	
	7 dager	100 dager	7 dager	100 dager	7 dager	100 dager	7 dager	100 dager
0%	30	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
25% NaCl	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
50% NaCl	<10	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
100% NaCl (pilotref)	10	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
50% NaCl+50% KCl	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
100% KCl	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
100% NaCl Fabrikref	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Grenseverdier	10 000		100		10		100	

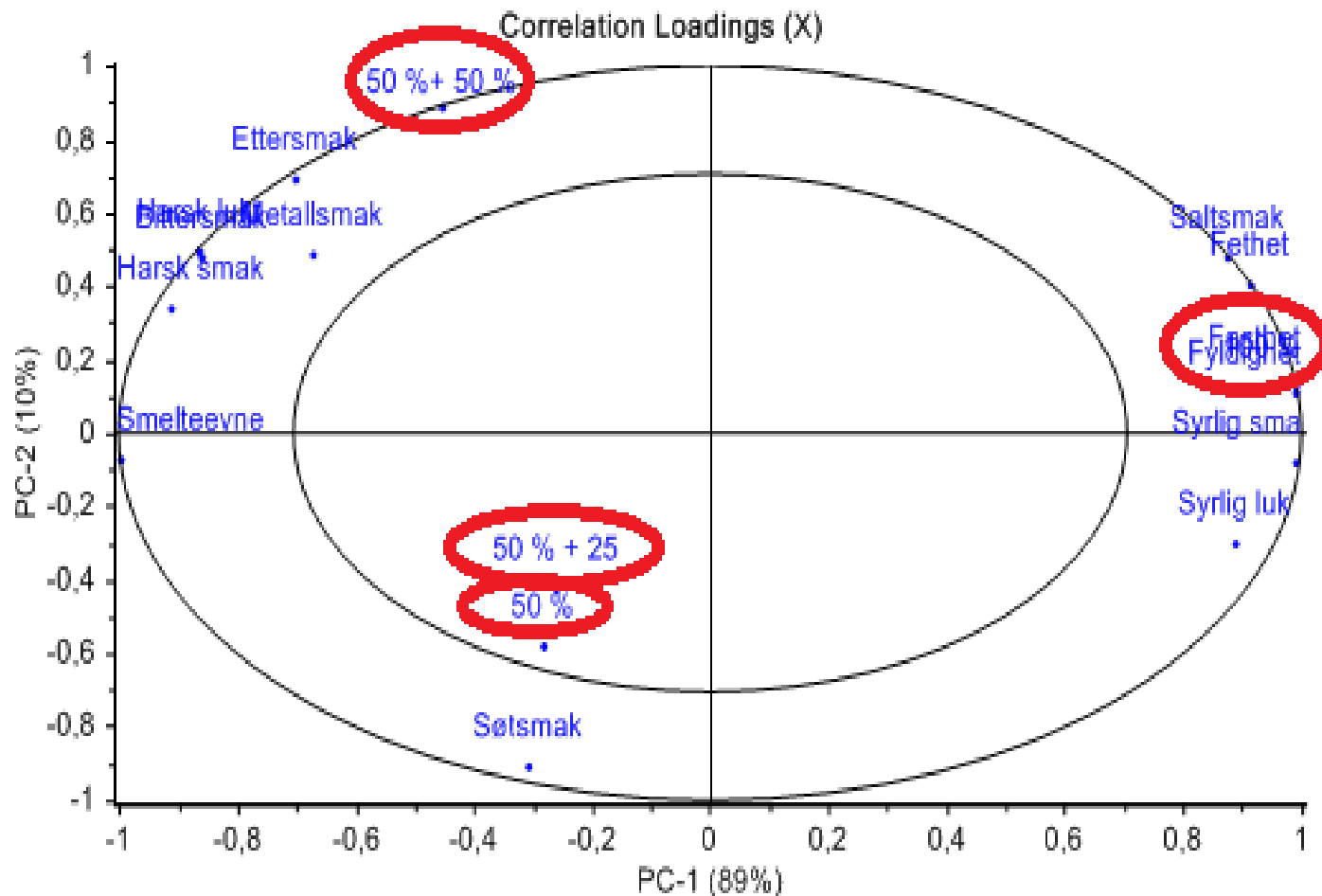
# Pilotforsøk 1 (PCA)

Sensorikk ved Mills DA, snitt av 3 tidspunkter



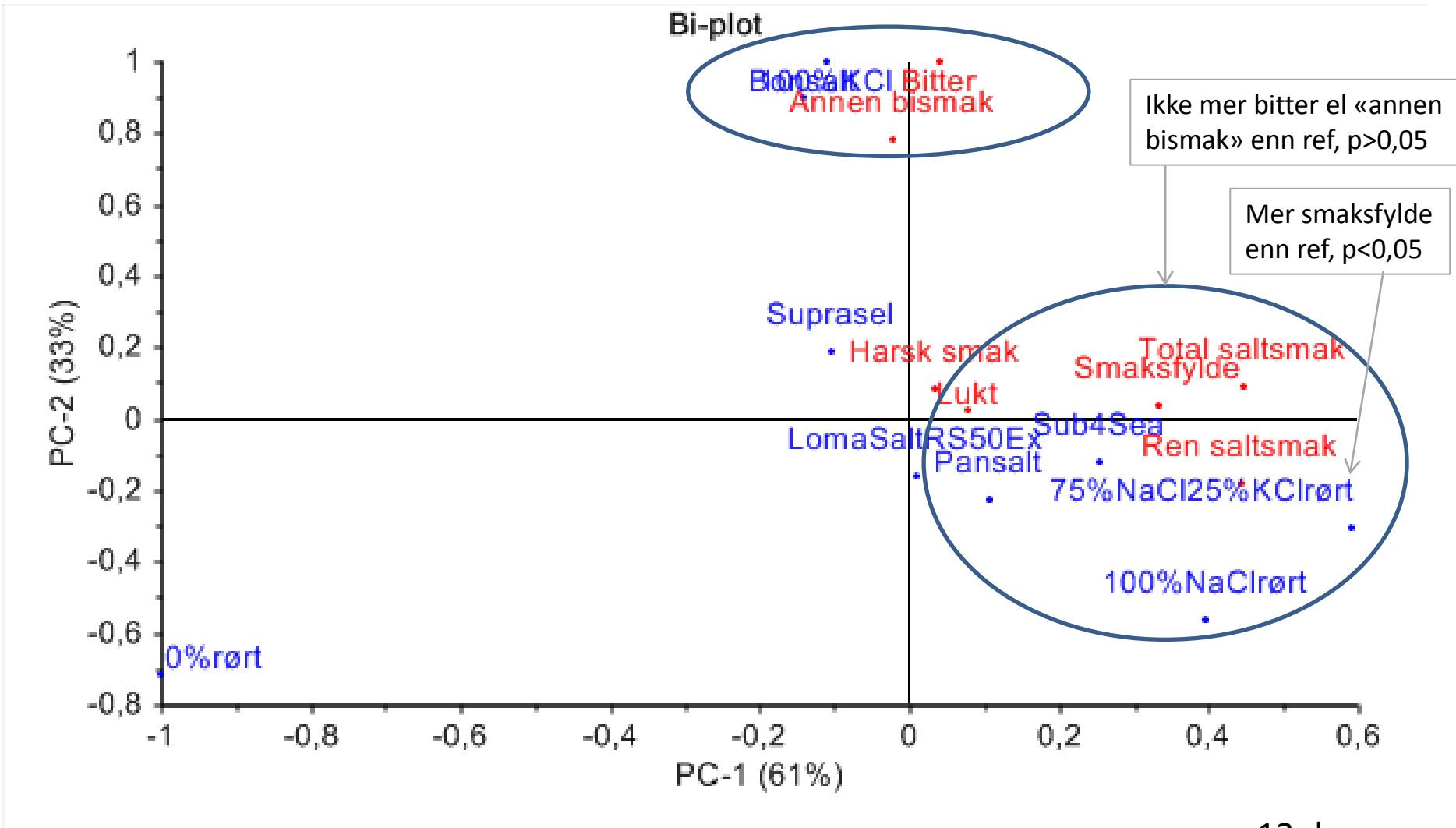
# Pilotforsøk 2 (PCA)

Beskrivende sensorikk ved Nofima mat



# Salterstattere mv (PCA)

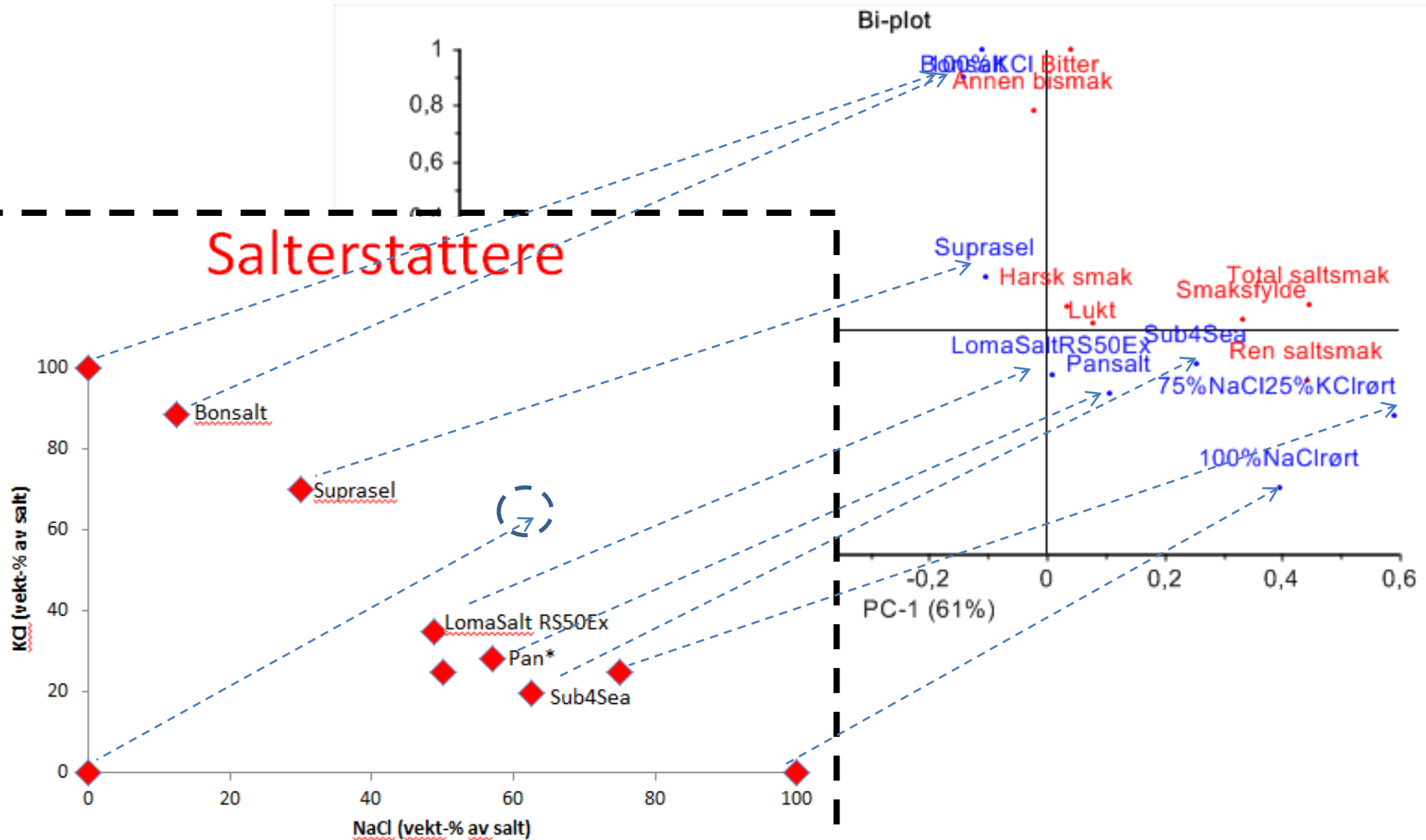
Alle innrørt i nylaget saltfri Soft lett



# Salterstattere mv (PCA)

Alle innrørt i nylaget saltfri Soft lett

## Salterstattere

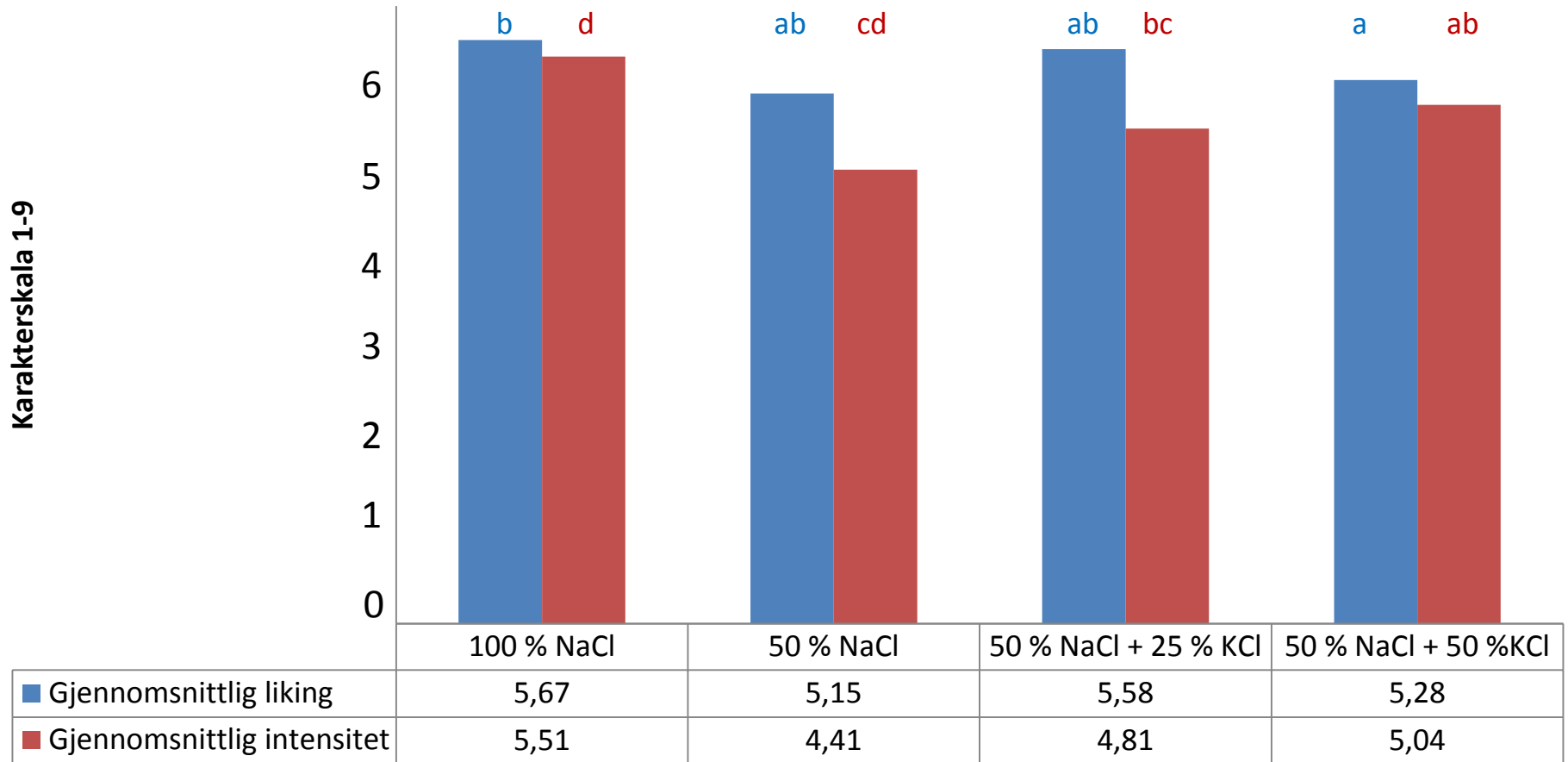


# Forbrukertest



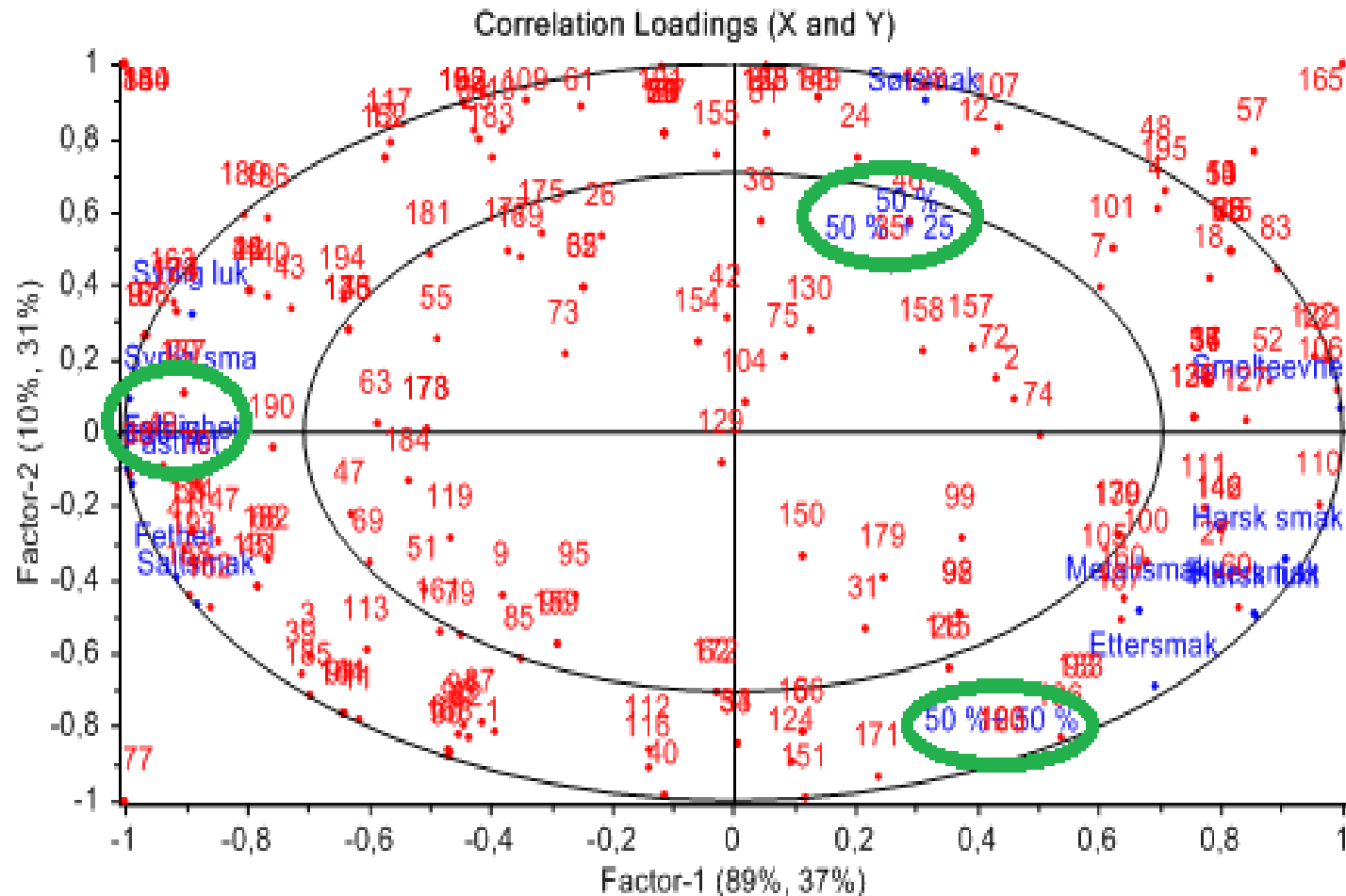


# Liking og intensitet (alle forbrukere, n=195)



# Preference mapping

Pilotforsøk 2 og forbrukertest



# Oppsummering

- Å erstatte all NaCl med KCl på vektbasis gav økt pH (+ 0,4)
- NaCl og særlig KCl reduserte viskositet i vannfase
- Ustabile emulsjoner i pilot i denne runde, men verdifull info særlig ift sensoriske egenskaper
- Beskrivende sensorikk (fellestrekk mellom forsøkene):
  - NaCl: Saltsmak, fylde, syrlig lukt/lukt, fasthet
  - KCl: Bitter, (harsk)
  - Tydelig bitter hvis 50% av NaCl erstattes med 50% KCl. 25-30 % KCl en mulighet?
- Forbrukere:
  - positive til både 25 % og 50 % KCl i lettmarginarin
  - 25% KCl minst like bra som kun å redusere NaCl
  - ingen gruppering som beskrev smaken av KCl som annet enn bitter og besk (ref genetisk variasjon)
- Ingen mikrobiell vekst, heller ikke uten salt
- Kommersielle salterstattere smakte omtrent iht innholdet av KCl og NaCl