



A large pile of blue puzzle pieces is scattered on a dark wooden surface. The puzzle pieces are of various shades of blue and white, with some pieces featuring scientific symbols and illustrations of fish. The word "STANDARD" is prominently displayed in large, white, bold letters across the center of the puzzle pieces. The fish illustrations are detailed, showing scales and fins. The puzzle pieces are interlocked, forming a complex, irregular shape.

STANDARD

kg/m^3

$f = 20$

PSU

Hs

H_2O



FRA FANGST AV FISK...

Krever håndtering av fisk

→ Økt stress, bedøving og potensiell belastning på fiskevelferd

Begrenset datagrunnlag

→ Små utvalg og lav målefrekvens gir lavere presisjon

Avhengig av menneskelig vurdering

→ Resultater påvirkes av erfaring, dagsform og subjektiv tolkning

Svak sporbarhet og dokumentasjon

→ Vanskelig å etterprøve og kvalitetssikre i ettertid

Gir kun øyeblikksbilder

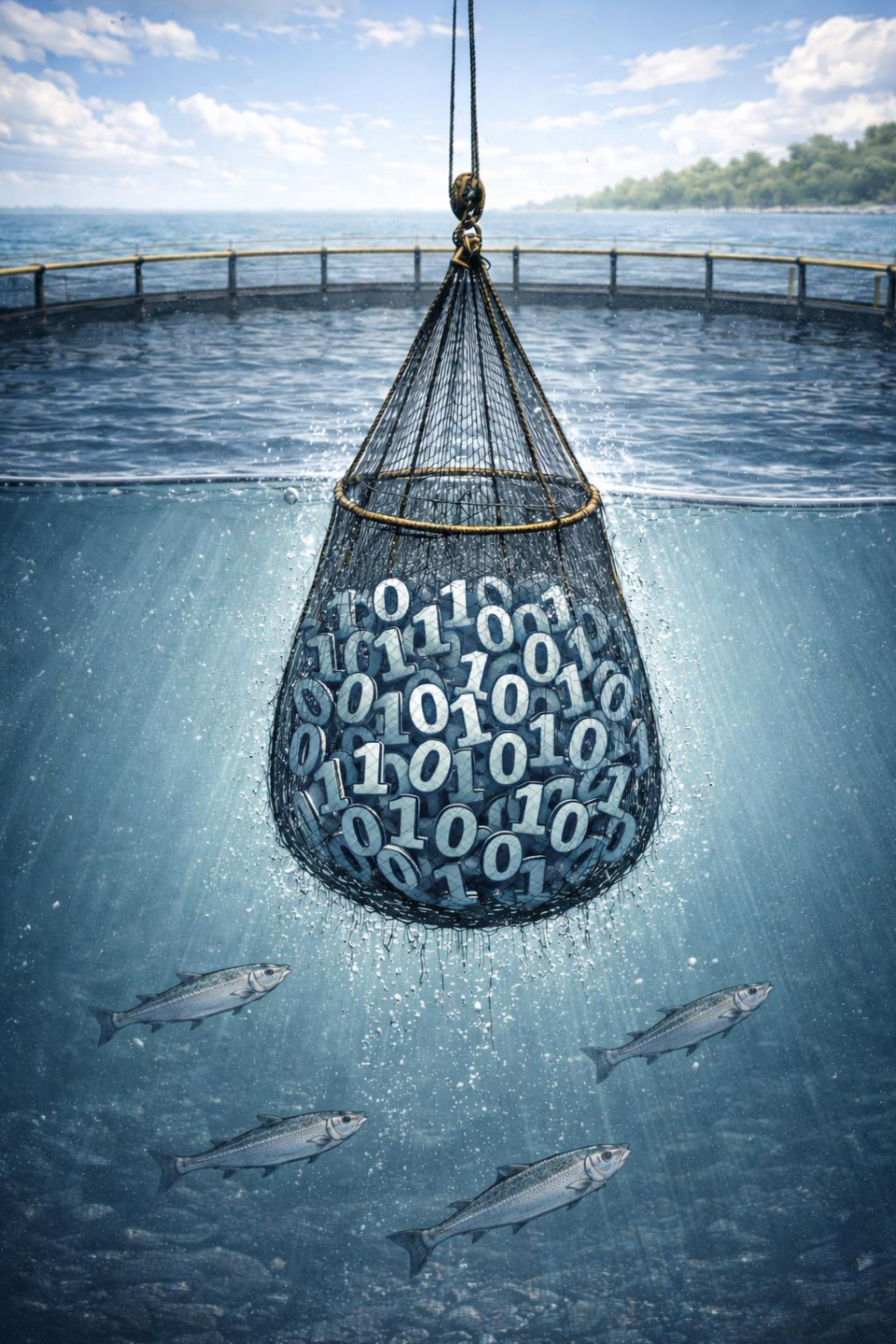
→ Endringer oppdages sent, ofte først når nivåene er høye

Lite skalerbar metode

→ Mer telling betyr mer arbeid og økt belastning på fisk

Ulik praksis mellom personer og lokaliteter

→ Tall er vanskelig å sammenligne på tvers av anlegg



... TIL DATAFANGST

Ingen håndtering av fisk

→ Minimal stress og dokumentert bedre fiskevelferd

Stort og kontinuerlig datagrunnlag

→ Høyere presisjon og bedre statistisk grunnlag

Objektiv og konsistent målemetode

→ Samme input gir samme resultat – hver gang

Full sporbarhet og etterprøvbarhet

→ Data kan lagres, dokumenteres og reanalyseres

Kontinuerlig overvåking og tidlig varslings

→ Trender oppdages før problemer eskalerer

Skalerbart uten biologisk belastning

→ Mer data uten økt stress på fisk eller personell

Standardisert praksis på tvers av lokaliteter

→ Sammenlignbare og konsistente tall

SORTING AV DATA



ART
STADIE
MORFOLOGI
ANTALL



DYBDE
TIDSPUNKT
LYS
SIKT
TEMPERATUR
STRØMFORHOLD
BIOMASSE
FISKESTATUS
FIKSEADFERD

Rådata beskriver
egenskapene til lakselus:

ART
STADIE
MORFOLOGI
ANTALL



Metadata beskriver
konteksten til lakselus:

DYBDE
TIDSPUNKT
LYS
SIKT
TEMPERATUR
STRØMFORHOLD
BIOMASSE
FISKEHELSE
FIKSEADFERD

HVA ER POTENSIALET MED Å SORTERE DATA?

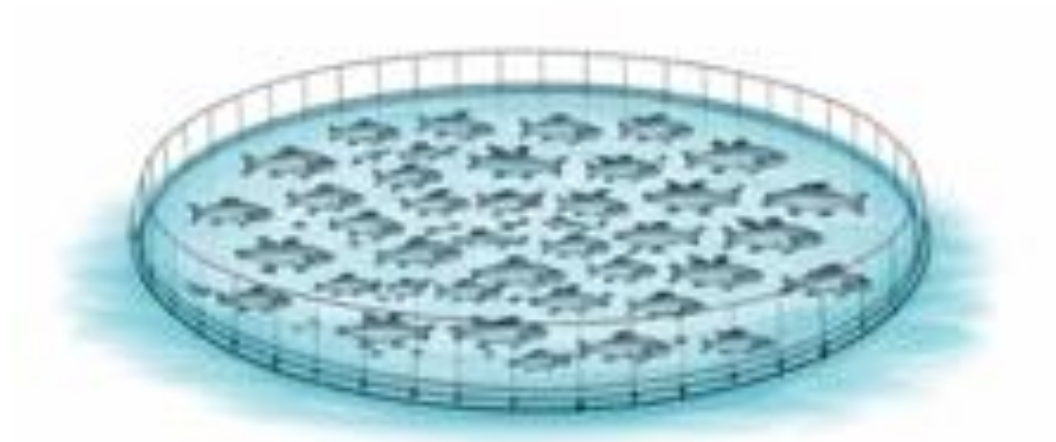
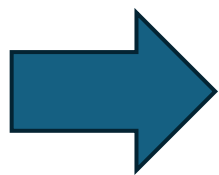
“Risikofaktorene [...] er et minimumskrav for hva dere må vurdere ved den nye tellemetoden for å finne ut om utvalget av fisk er tilfeldig, om tellemetoden er egnet og om resultatet fra tellingen stemmer med den reelle lusesituasjonen i produksjonsenheten.”

- Mattilsynets veileder





DELER AV POPULASJONEN

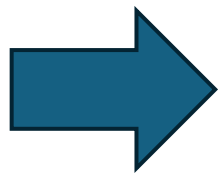


HELE POPULASJONEN

RÅDATA



DELER AV POPULASJONEN



RÅDATA + METADATA



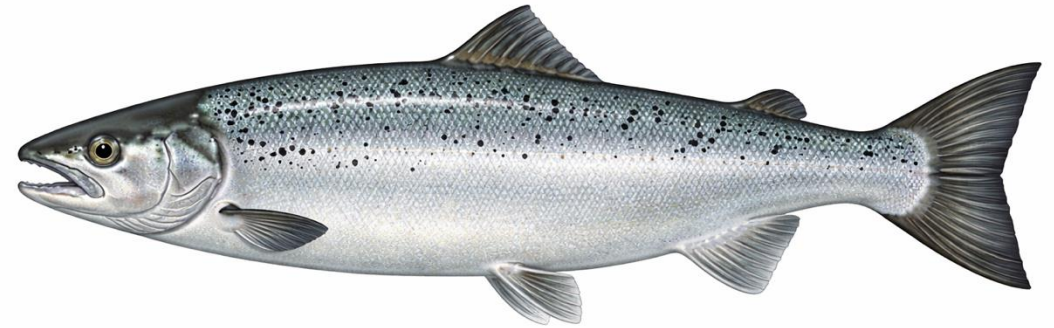
HELE POPULASJONEN

HVA ER EN FISKEENHET?



HØYRE SIDE

+

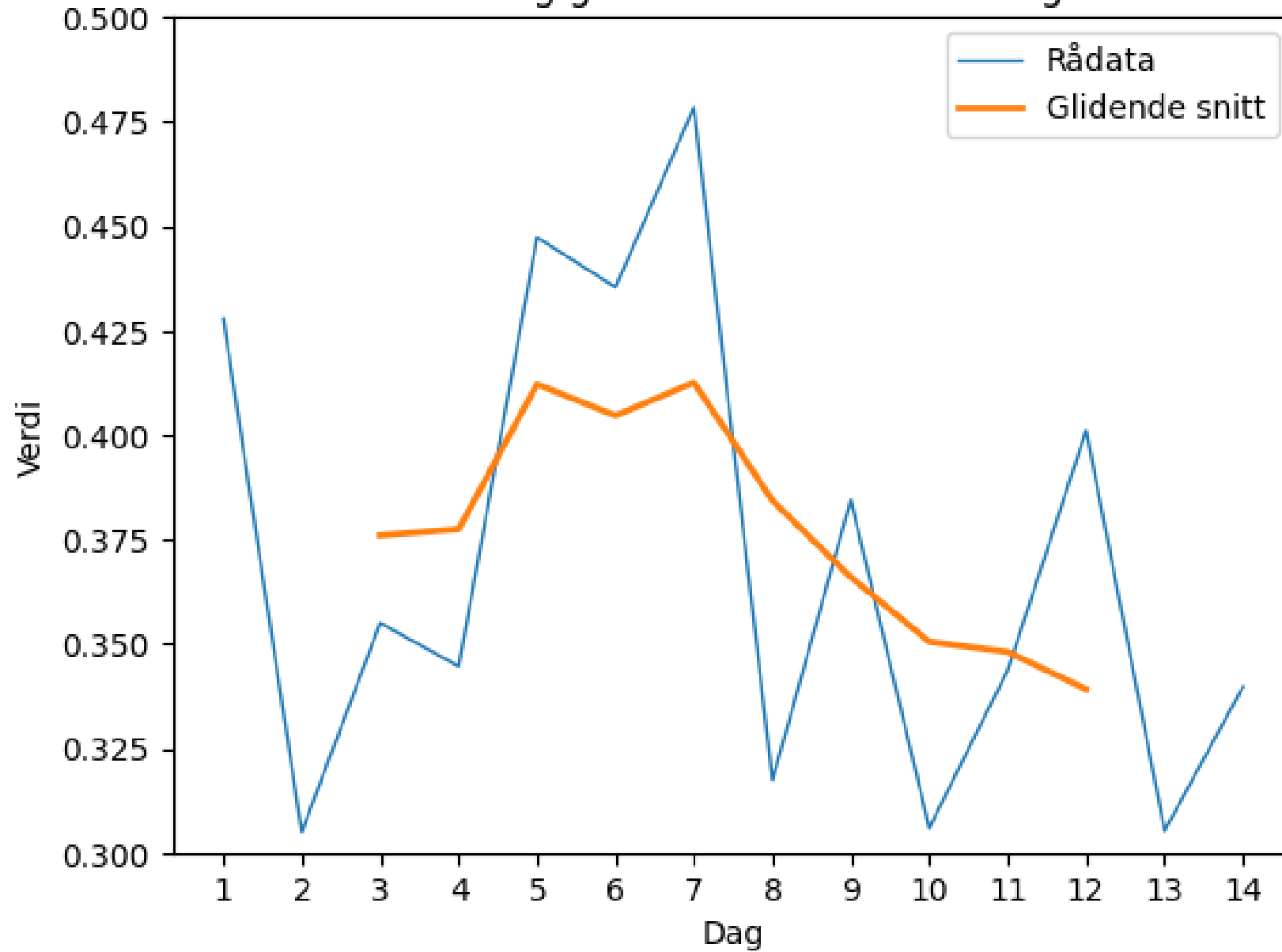


VENSTRE SIDE

Konfidensintervaller for lusetetthet med referanse 0,26-0,80

0.05	0.00-0.20	0.01-0.11	0.02-0.09	0.02-0.08	0.03-0.08	0.03-0.07	0.03-0.07	0.03-0.07
0.1	0.00-0.30	0.03-0.19	0.05-0.16	0.06-0.15	0.06-0.14	0.07-0.14	0.07-0.13	0.07-0.13
0.15	0.00-0.45	0.06-0.27	0.09-0.23	0.09-0.21	0.10-0.20	0.11-0.20	0.11-0.20	0.11-0.19
0.2	0.00-0.55	0.09-0.34	0.12-0.30	0.13-0.28	0.14-0.27	0.15-0.26	0.15-0.26	0.15-0.25
0.3	0.00-0.80	0.15-0.50	0.18-0.44	0.21-0.41	0.22-0.40	0.23-0.38	0.23-0.38	0.24-0.37
0.4	0.05-1.00	0.20-0.65	0.26-0.58	0.28-0.54	0.30-0.52	0.30-0.51	0.31-0.50	0.32-0.49
0.5	0.05-1.25	0.26-0.80	0.32-0.71	0.35-0.67	0.37-0.64	0.38-0.63	0.40-0.62	0.40-0.61
0.6	0.10-1.50	0.32-0.96	0.40-0.84	0.43-0.80	0.45-0.77	0.47-0.75	0.48-0.74	0.48-0.73
0.7	0.10-1.70	0.38-1.10	0.47-0.98	0.50-0.93	0.53-0.90	0.54-0.87	0.56-0.86	0.57-0.84
0.8	0.15-1.95	0.44-1.26	0.54-1.11	0.58-1.06	0.60-1.02	0.62-0.99	0.64-0.98	0.65-0.96
0.9	0.15-2.15	0.49-1.42	0.60-1.25	0.65-1.18	0.68-1.15	0.70-1.12	0.72-1.10	0.73-1.08
1.0	0.20-2.40	0.55-1.56	0.67-1.39	0.73-1.31	0.76-1.27	0.78-1.24	0.80-1.22	0.82-1.20
1.5	0.30-3.55	0.85-2.33	1.01-2.06	1.10-1.96	1.15-1.90	1.19-1.85	1.21-1.82	1.23-1.79
2.0	0.40-4.70	1.14-3.09	1.36-2.75	1.47-2.60	1.54-2.52	1.59-2.46	1.62-2.42	1.65-2.38
	20	100	200	300	400	500	600	700

Rådata og glidende snitt over 14 dager

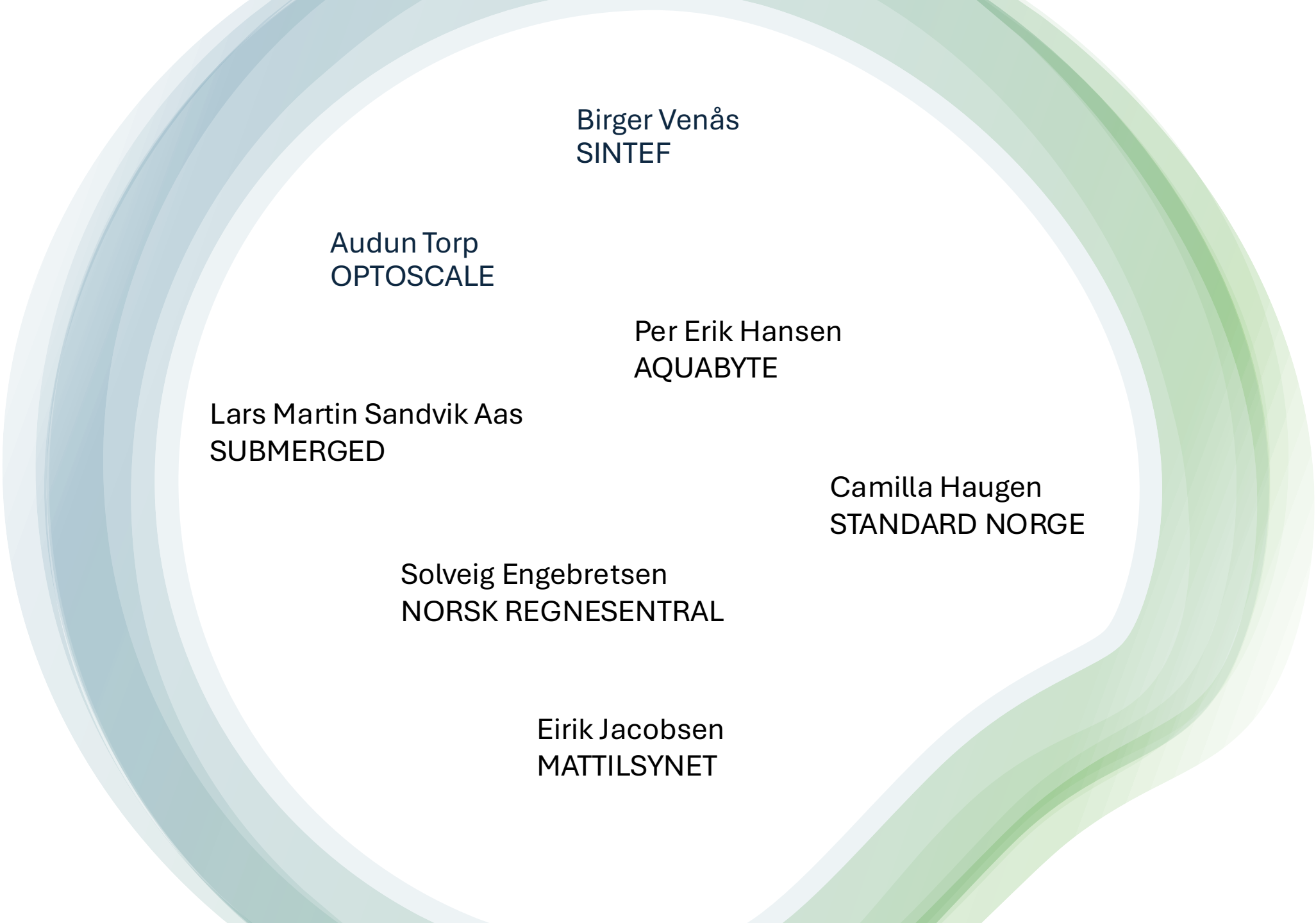


VALIDERING

RÅDATA: fullt mulig å validere, og AutoSOP-prosjektet vil kunne si noe om:

- graden av forskjell mellom:
 - standard manuelle tellinger
 - automatiske tellinger
 - AutoSOP-tellingene
- vil også kunne gi indikasjoner på hvordan metadata kan påvirke lusenivået i merden

Validering vil mest sannsynlig måtte foregå i et kontrollert testmiljø (der metadata har liten påvirkning)



Birger Venås
SINTEF

Audun Torp
OPTOSCALE

Per Erik Hansen
AQUABYTE

Lars Martin Sandvik Aas
SUBMERGED

Camilla Haugen
STANDARD NORGE

Solveig Engebretsen
NORSK REGNESENTRAL

Eirik Jacobsen
MATTILSYNET

Pa

C/K

PSU

STANDARD

kg/m³

Hs

$$f = 2\Omega \sin(\phi)$$