



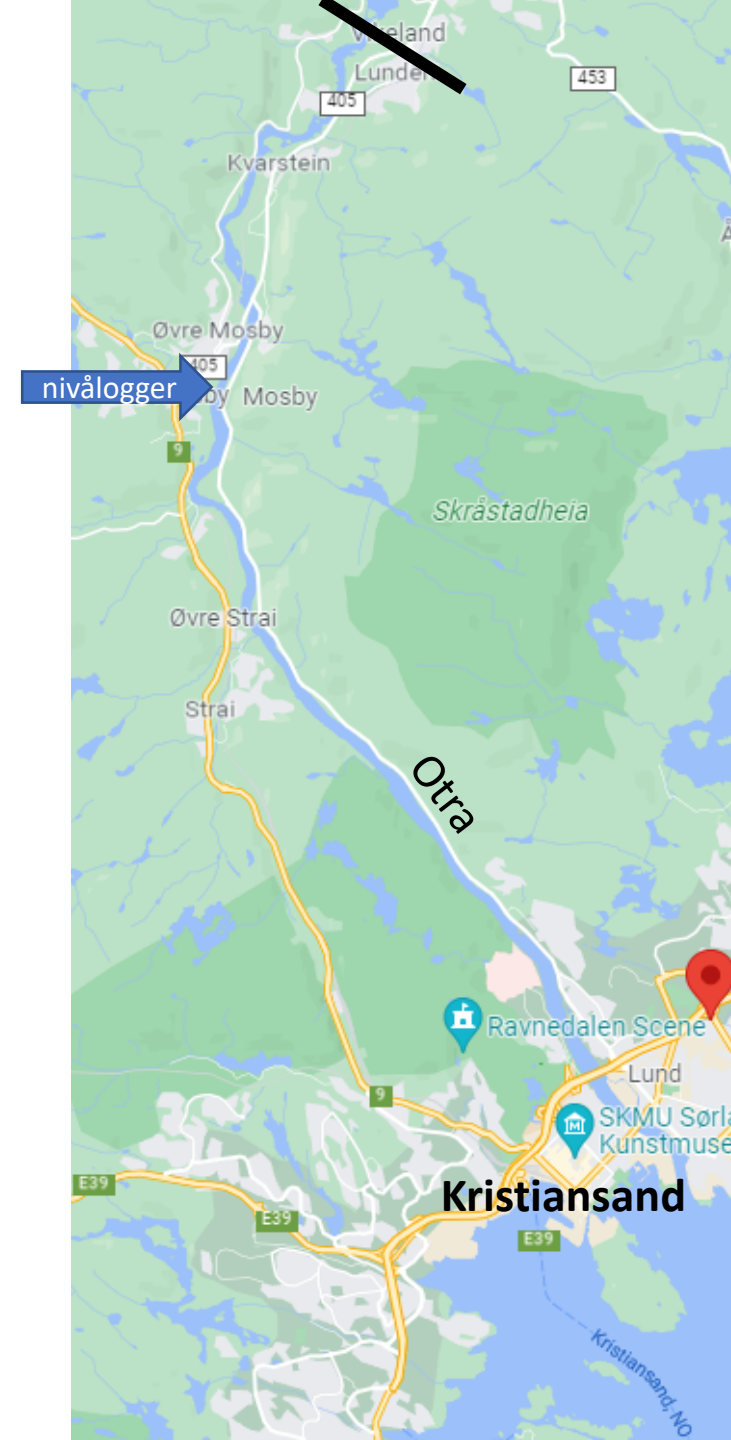
Nivålogger i Otra (på Mosby)

Jostein Mosby

28.10.2021

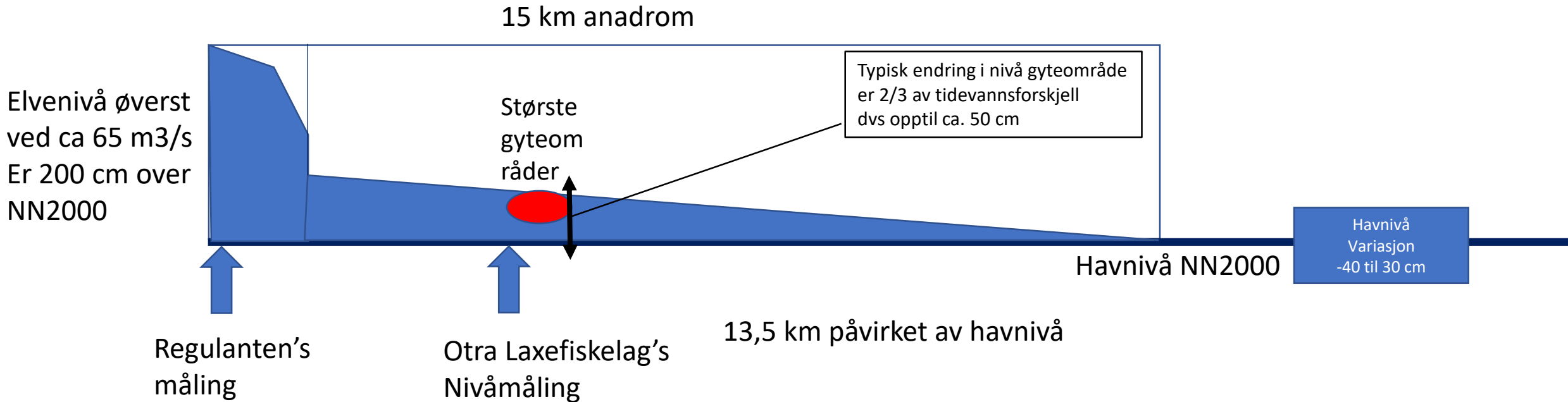
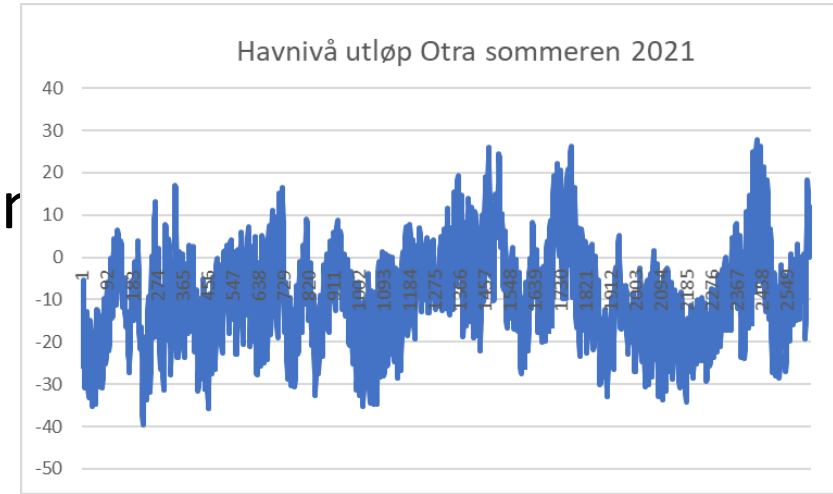
Bakgrunn

- Ønske om egen måling av nivå på Otras viktigste gyteområder, midt på anadrom strekning
- Sjekke vannnivå/vannføring med egen måler
- Var da litt problematisk å få ut data fra regulanten
- Studere påvirkning av havnivå (10 km fra elvemunning)



Otra Fakta

- 15 km lakseførende,
- Vannføring: Minstevannføring 50 m³/s, Middelvar
- Nivået i de nederste 13,5 km påvirket av havnivå
- Nederste 1 km saltvannspåvirket
- Største gyteområder 10 km fra elvemunning



Nivåmåleren

ELIT AS
Hellenvegen 9
2022 GJERDRUM
Telefon +47 63 93 88 80

E-post: firmapost@elit.no
www.elit.no
Org.nr.978593593MVA Foretaksregisteret



Tilbud 28125

Side	1
Kundenr.	38204
Prosjekt	
Avdeling	
Leveringsform	Bedriftspakke
Lev.betingelser	Mottaker betaler frakt
Valuta	NOK
Tilbudsdato	05.02.2021
Bet. betingelser	Netto 10 dager
Gyldig t.o.m.	05.03.2021

Otra Laxefiskerlag
Sødal Terrasse 65
4630 KRISTIANSAND S

Leveringsadresse
Otra Laxefiskerlag
Sødal Terrasse 65
4630 KRISTIANSAND S

Vår ref.	Tore Galgerud
Deres ref.	Jostein Mosby
Referanse	vann-nivå med blåtann

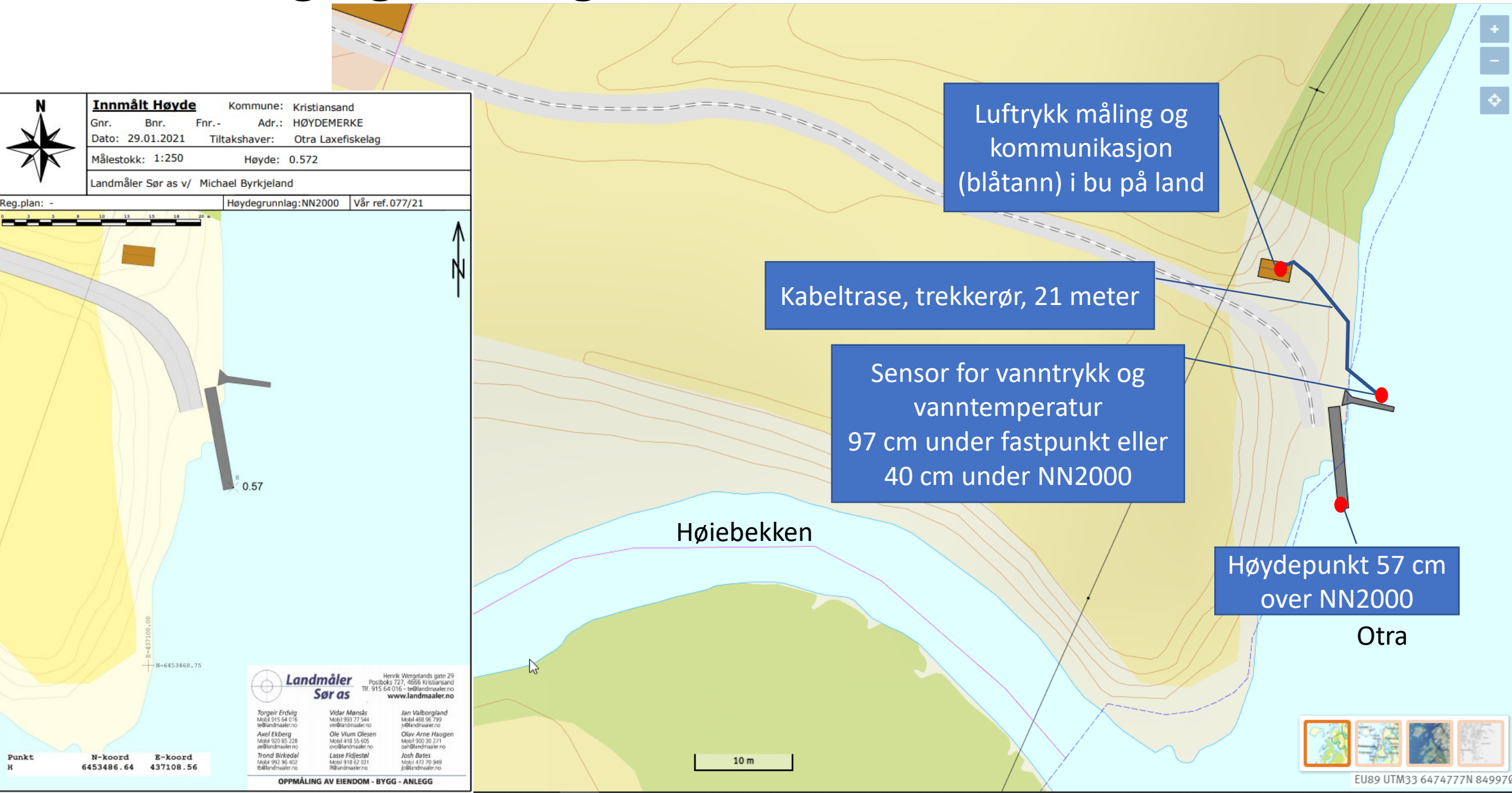
Produktnr.	Produktbeskrivelse	Antall	Enhetspris	Rabatt	Sum
1200261	HOBO MX2001-04 Vannivålogger med blåtann 0-4meter	1,00	6 939,00		6 939,00
1200276	30m Direct Read Cable for MX2001	1,00	2 541,00		2 541,00
-					

Mva. %	Mva-grunnlag	Mva.
		2 370,00

hele kjøpesummen er betalt i.h.t. lov om salgspant. Ovenstående regnes som akseptert hvis ikke skriftlig protest og påløper 9,25% rente p. a.



Plassering og ledningstrase

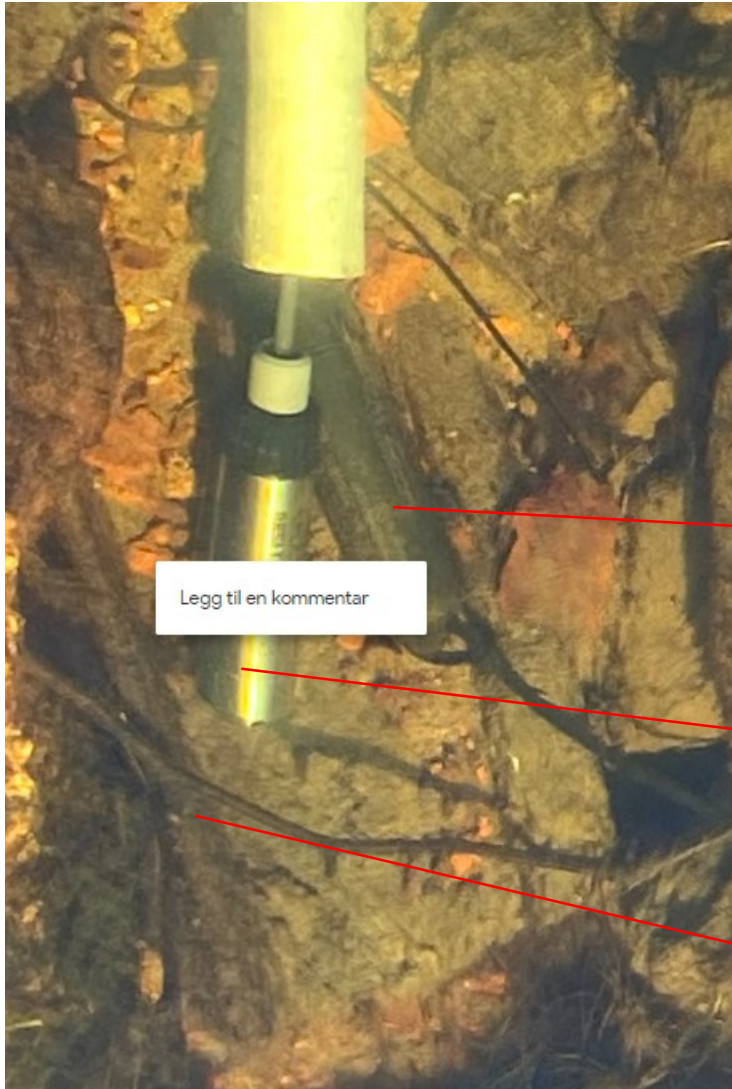


Kabel gravd ned 10-20 cm, i plast trekkerør på land og aluminiumsrør i elvebunnen



Målesonde i vann og landstasjon i 'målebu'

Sonde i vann dekket med betonghelle for å redusere solpåvirkning(stråling) på temperaturmåling



Tidligere målesonde(uten
blåtann)

Ny måler blåtanninstallert
06.06.2021

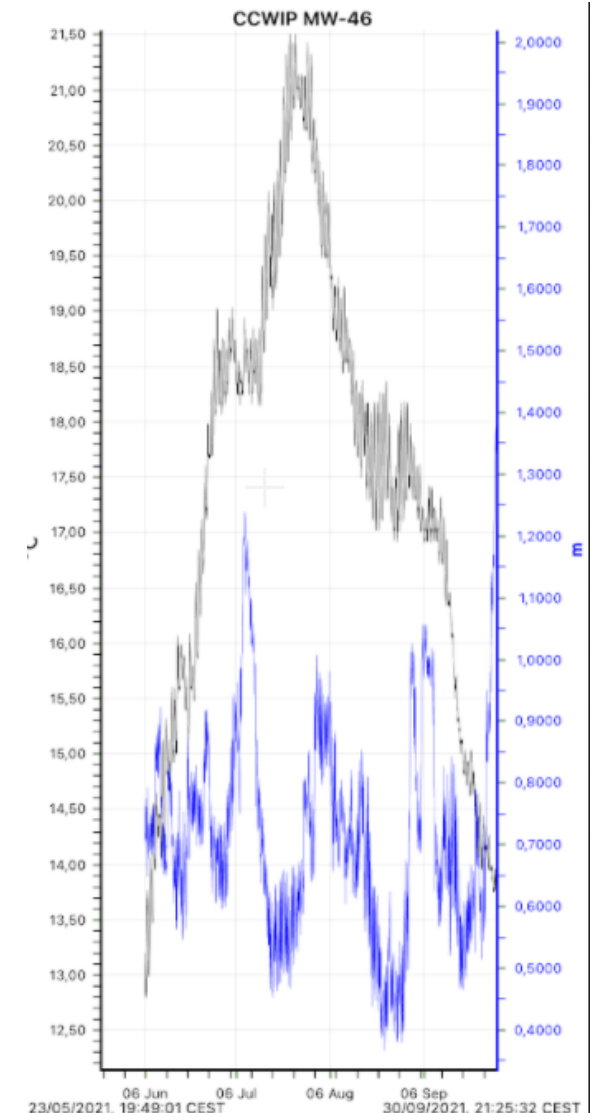
Jernbaneskinne fastpunkt
40 cm under NN2000



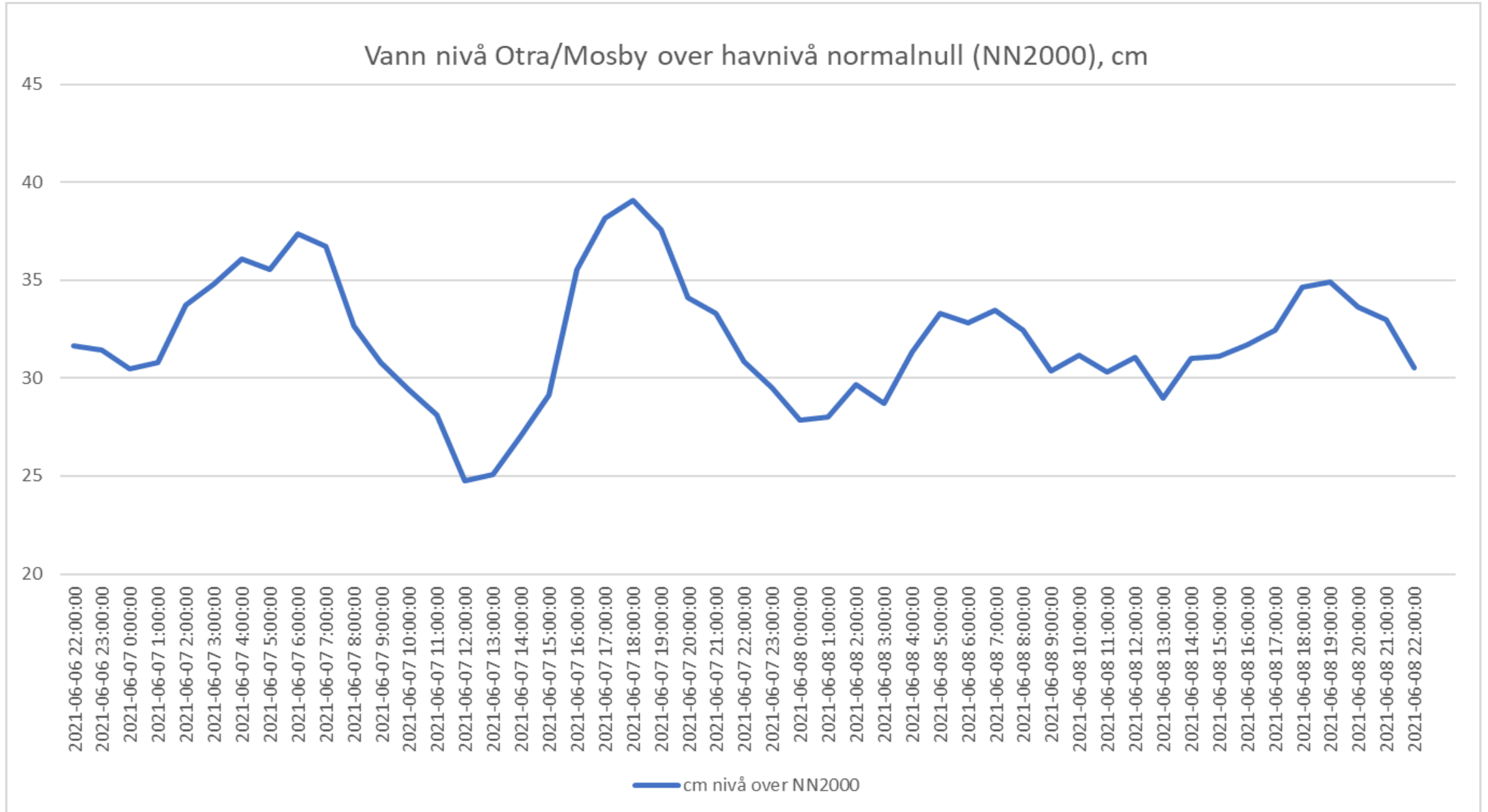
Data overføres enkelt med Blåtann til mobiltelefon, og eksporteres direkte til Otra Laxefiskelag sin sky på Google disk: kultotra@gmail.no

- Filformater: Excel, CSV, txt, bildefil

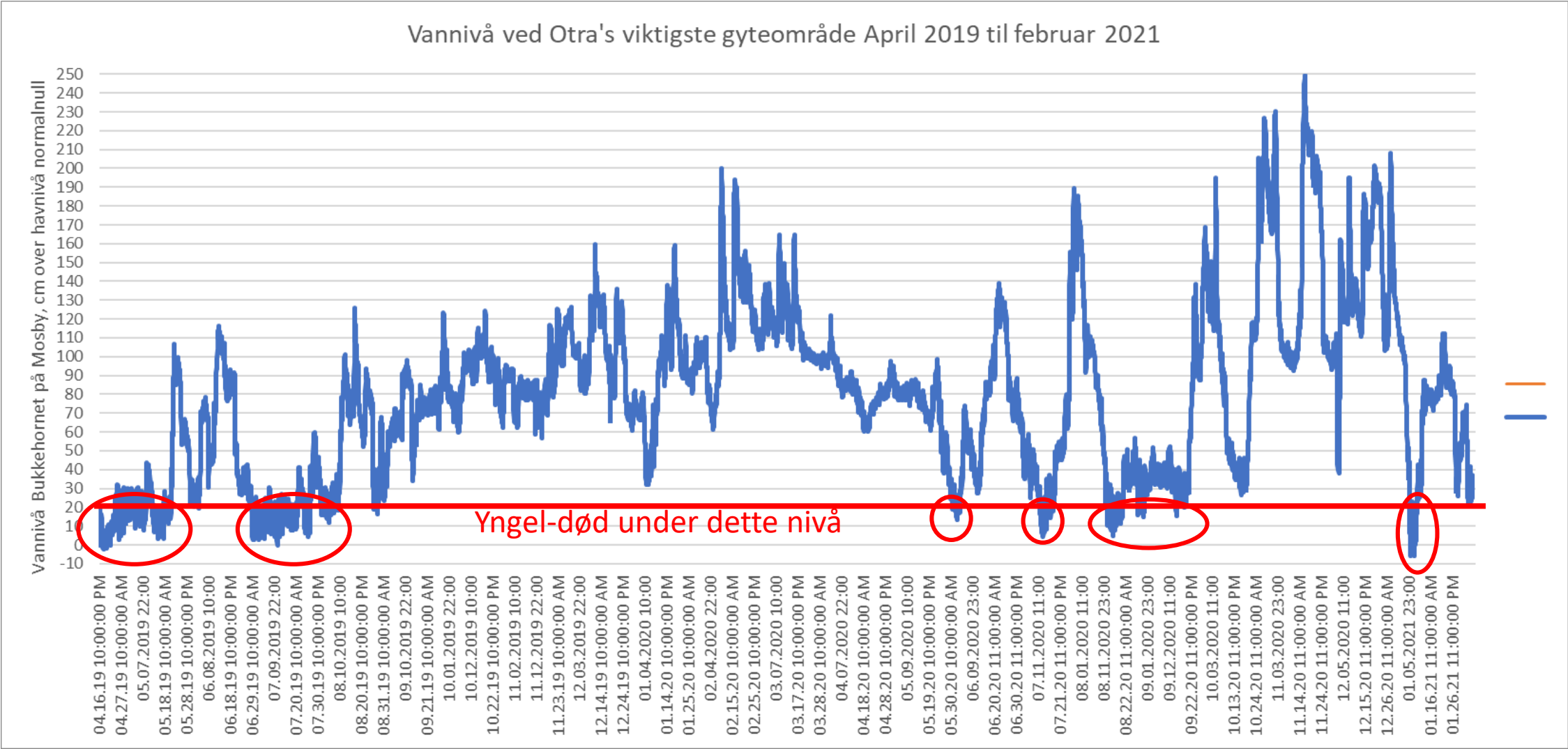
	A	B	C	D	E	F	G
1	Plot Title: CCWIP MW-46						
2	#	Date Time, GMT +0200	Diff Press, kPa	Abs Press, kPa	Temp, °C	Water Level, m	Baro Press, kPa
3	1	2021-06-06 22:00:00	7,312	109,312	13,19	0,7166	102,000
4	2	2021-06-06 23:00:00	7,289	109,295	13,00	0,7142	102,006
5	3	2021-06-07 0:00:00	7,194	109,204	13,00	0,7046	102,010
6	4	2021-06-07 1:00:00	7,226	109,231	12,90	0,7079	102,005
7	5	2021-06-07 2:00:00	7,513	109,531	12,80	0,7371	102,018
8	6	2021-06-07 3:00:00	7,622	109,632	12,80	0,7482	102,010
9	7	2021-06-07 4:00:00	7,746	109,742	12,80	0,7608	101,996
10	8	2021-06-07 5:00:00	7,692	109,685	12,80	0,7553	101,993
11	9	2021-06-07 6:00:00	7,873	109,863	12,90	0,7738	101,990
12	10	2021-06-07 7:00:00	7,810	109,820	12,90	0,7673	102,010
13	11	2021-06-07 8:00:00	7,412	109,434	13,00	0,7267	102,022
14	12	2021-06-07 9:00:00	7,225	109,258	13,09	0,7077	102,033
15	13	2021-06-07 10:00:00	7,093	109,129	13,09	0,6942	102,036
16	14	2021-06-07 11:00:00	6,967	109,019	13,09	0,6814	102,052



Nivå for 1 døgn, eksempel



Vannivå 2019-2021



Viltkamera: bilde hver time gir omfang av tørrlegging og logger gir cm. Har bilde for hver 2 cm nivå, eksempler



Nivå 4 cm (over Havnivå NN2000)
Her dør mye yngel



065F 18C 2021/07/20 08:05:41

Nivå 16 cm (over Havnivå NN2000)



079F 26C 2021/07/25 20:06:03

Nivå 30 cm (over Havnivå NN2000)



080F 26C 2021/07/03 14:02:56



Yngelen fanges i groper med lite gjennomstrømning og kan dø av oksygenmangel pga. sol-oppvarming

Bra med friskt vann

Otra, vann nivå problematikk

- De viktigste gyteområdene ligger i områder påvirket av havnivå
- Store skader på yngel ved samtidighet av lav vannføring og lavt havnivå
- I nyere tid er det betydelig yngeldød i mai/juni
- Fra 2018: Otra Laxefiskelag varsler regulanten på forhånd 3-10 ganger i året når det er fare for lavt vannnivå i de viktigste gyteområdene. Bruker havnivå varsel, nå også vannføringsprognoser
 - Vi har blitt hørt 1 gang.
- Vinteren 2021 ble det planlagt lav vannføring pga. utbygging av nytt kraftverk.
 - Otra Laxefiskelag advarte da det samtidig var meldt kulde og ingen nedbør. Resultatet var at 17% av gytearealet ble tørrlagt og mye rogn frøs i hjel.

Otra, vannføring utvikling

- Før utbygging av store vannmagsiner

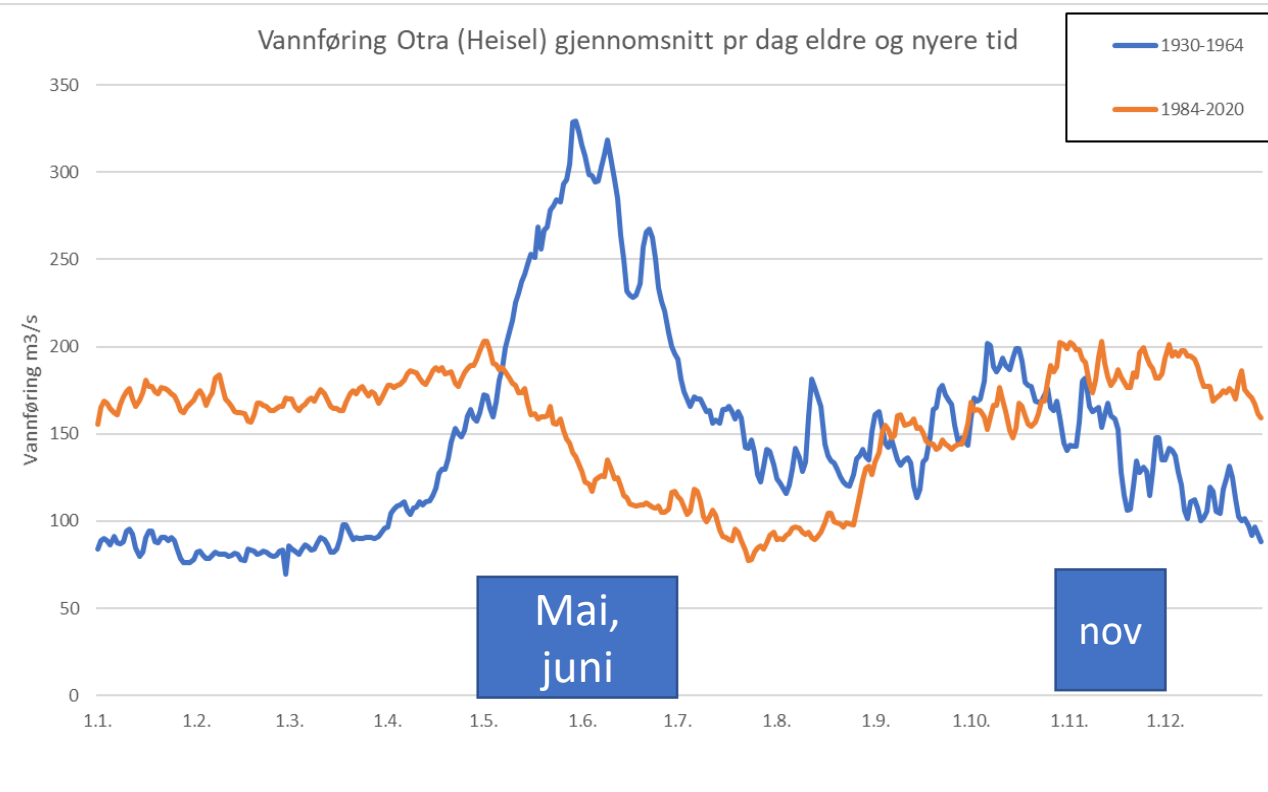
- Lav vannføring under gyting i November
- Lav vannføring midtvinters, sannsynligvis en del frostskafer på rogn
- Alltid høy vannføring i mai og juni, lite stranding

- Etter etablering av store magasiner

- Høy vannføring under gyting i November
- Høy vannføring hele vinteren, lite frostskafer på rogn
- Lav vannføring i perioder i mai-juni, mye stranding av ny yngel(plommeseck, swim-up, og yrittssvømmende)

- Det grønne skiftet fører til ønske om mer variasjon i vannføring:

- Kapasitet på eksport/import av kraft øker
- Kullkraft fases ut i Europa
- Vindkraft bygges ut



Oppsummering, læring med egen nivåmåling

- Finne kritiske nivåer for yngel og rogn
- Økt kunnskap gjør at vi kan varsle regulanten på forhånd ved fare, men som regel så tas det ikke hensyn til og yngelen dør
- Egne fakta i konsesjonsbehandling
- For skade på 0-2 mnd. gammel yngel er selve nivået viktigere enn hastigheten på nivåsenking.
- Viktigheten av dette øker med det grønne skiftet
-> større ønske om å variere vannføring for kraftprodusenten