

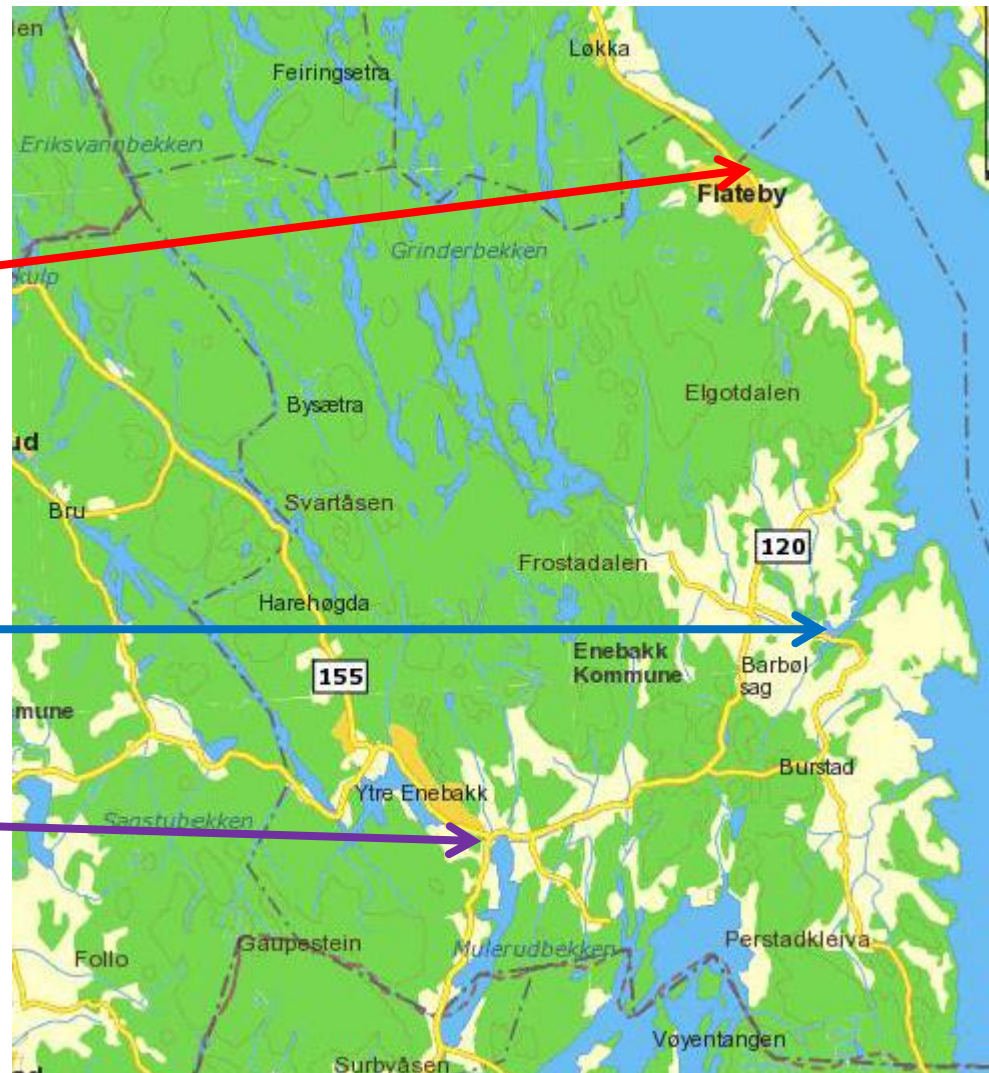
Enebakk bruker 140 mill. kr for å redde sårbar resipient



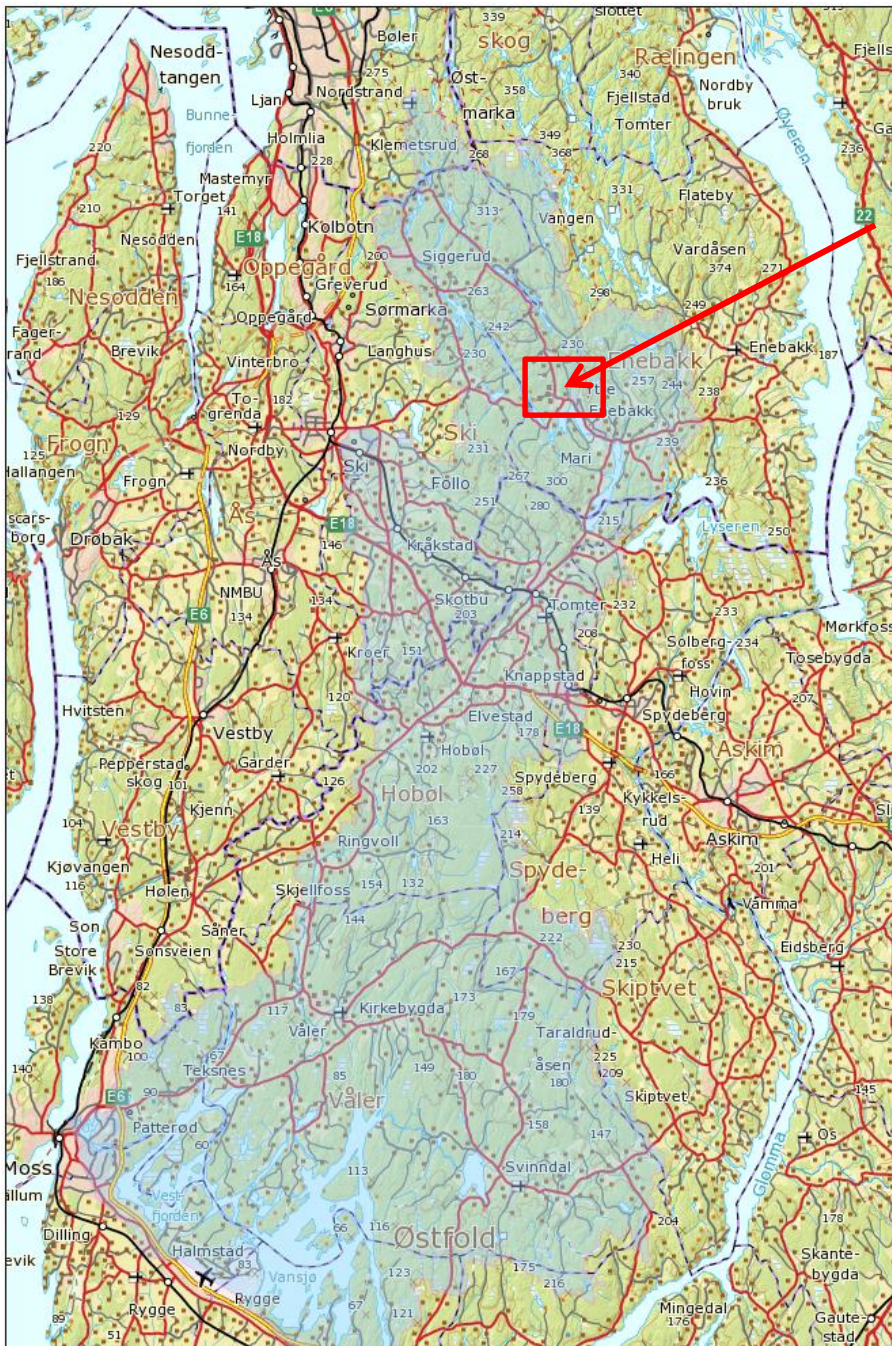
Kjell Terje Nedland, Asplan Viak, byggherrerådgiver

Enebakk kommune har tre tettsteder med hvert sitt renseanlegg:

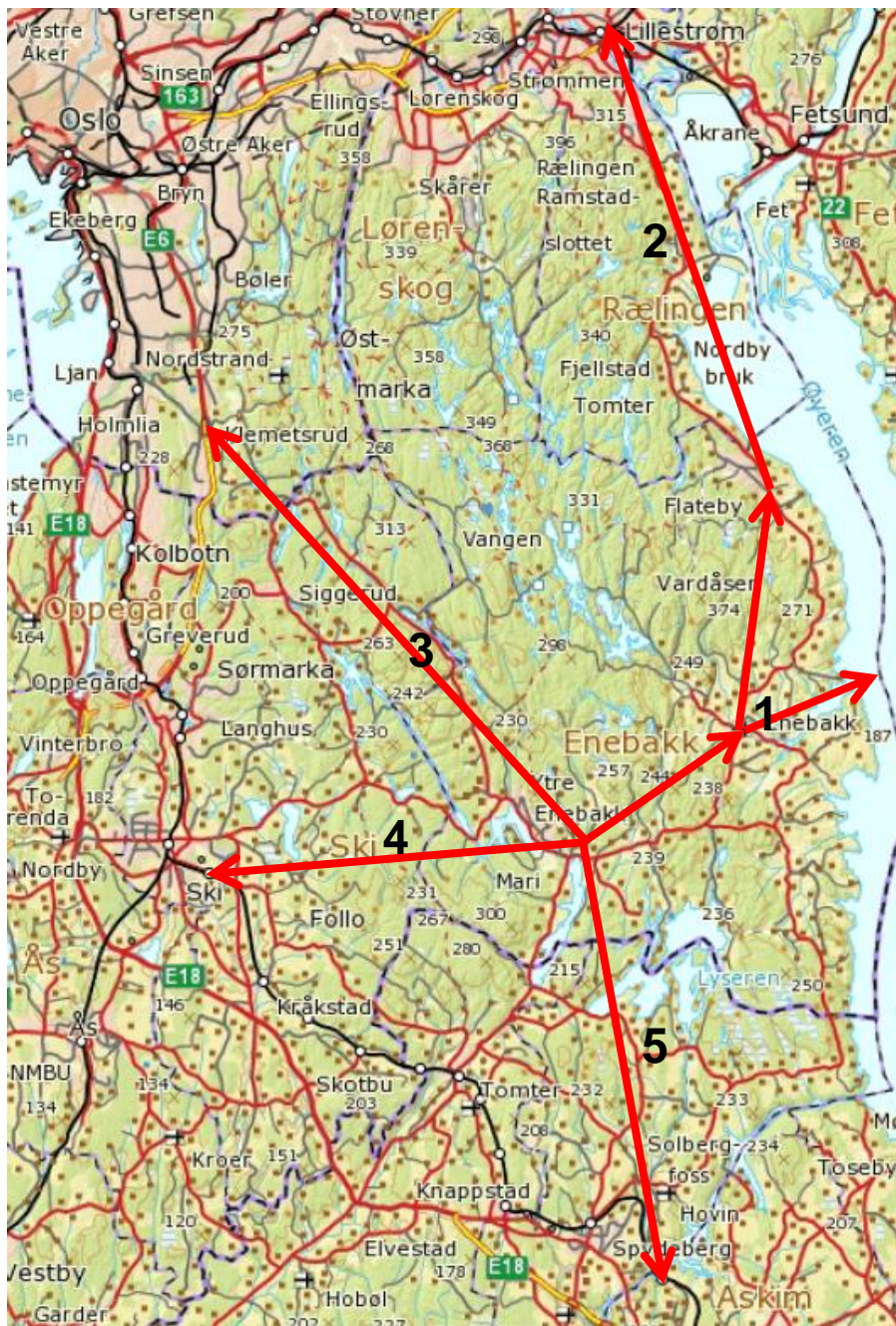
- Flateby, Mekanisk kjemisk anlegg for 4000 pe bygget 1978, ombygget ca. 2000, skal ombygges 2016
- Kirkebygda, Mekanisk kjemisk anlegg for 2000 pe bygget 1978
- Ytre Enebakk, Biologisk kjemisk anlegg for 5000 pe fra ca. 1975, ombygget ca. 2000



Ytre Enebakk ligger i Morsavassdraget



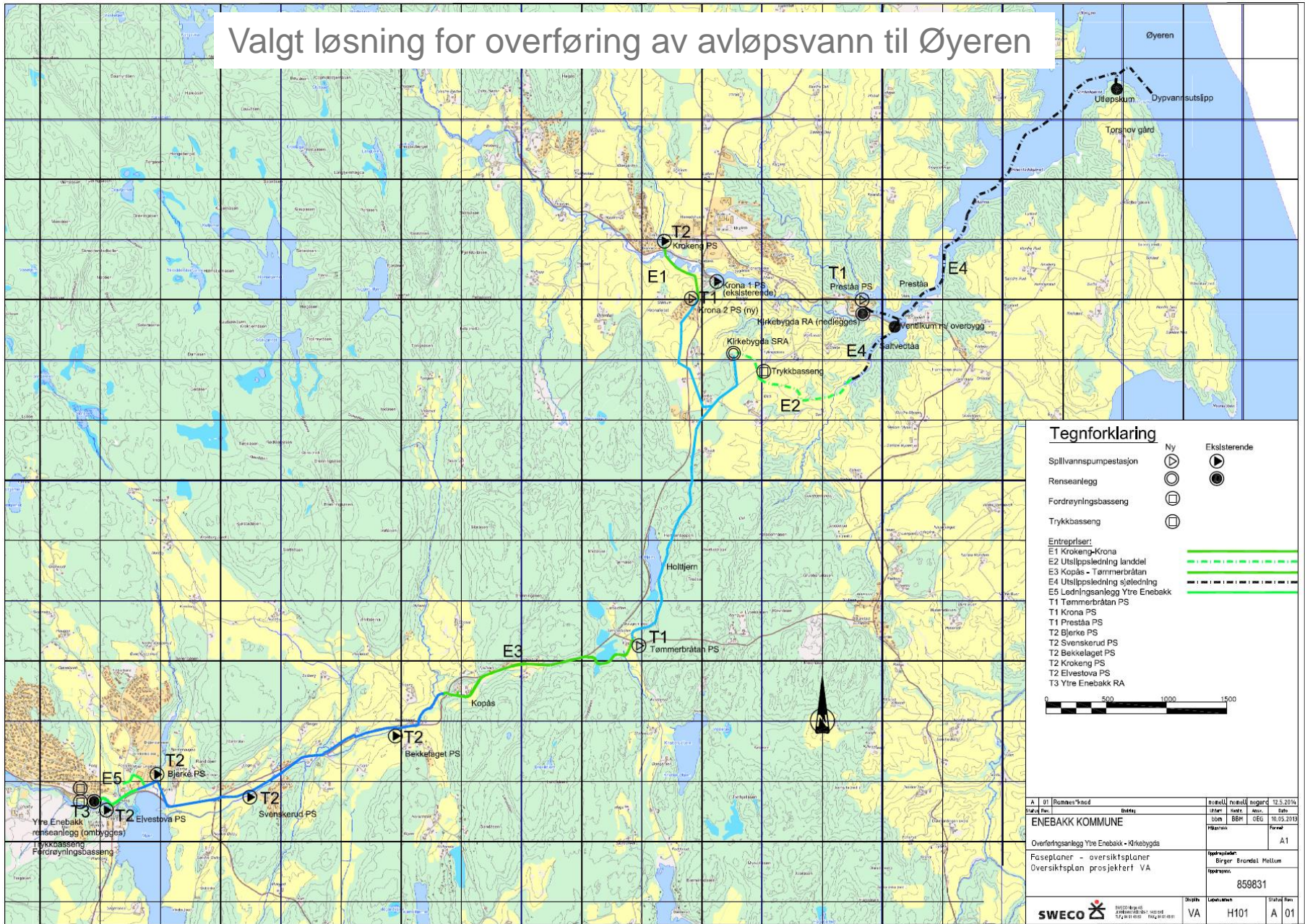
- Ytre Enebakk ligger i nedslagsfeltet til Morsavassdraget, et vernet vassdrag med store forurensningsproblemer (jfr. Vansjø, drikkevannskilde for Moss)
- Fylkesmannen hadde innsigelser til kommuneplanen for Enebakk, pga. utslippet i Morsavassdraget
- For å få lov til å bygge nye boliger i Ytre Enebakk, måtte utslippet flyttes til et mindre sårbart vassdrag



Alternative løsninger utredet i 2008

1. Til Kirkebygda: 121 mill.kr / 15,7 mill. kr/år
2. Til Lillestrøm: 136 mill. kr / 25,3 mill. kr/år
3. Til Oslo: 99 mill. kr / 20,4 mill. kr/år
4. Til Ski: 102 mill.kr / 24,2 mill. kr/år
5. Til Askim: 143 mill. kr / 19,6 mill. kr/år

Valgt løsning for overføring av avløpsvann til Øyeren



Tegnforklaring

Splilvannspumpestasjon	Ny	Eksisterende
Renseanlegg	⊙	●
Fordreyningsbasseng	○	⊙
Trykkbasseng	⊖	⊖

Entrepriser:

- E1 Krokeng-Krona
- E2 Utslippsledning landdel
- E3 Kopås - Tømmerbråten
- E4 Utslippsledning sjøledning
- E5 Ledningsanlegg Yre Enebakk

T1 Krona PS	⊙
T1 Preståa PS	⊙
T2 Bjerke PS	⊙
T2 Svenskerud PS	⊙
T2 Bekkelaget PS	⊙
T2 Krokeng PS	⊙
T2 Elvestova PS	⊙
T3 Yre Enebakk RA	⊙

0 500 1000 1500

A 01 Prosjekt "Sæd"		Revisjon	Revisjon	Dato	12.5.2016
EnebaKK KOMMUNE		Drift	Drift	Dato	16.05.2016
Overføringsanlegg Yre EnebaKK - Kirkebygda		Prosjekt	Prosjekt	Dato	A1
Faseplaner - oversiktsplaner		Opprinnelse		Birger Brøndst Møllum	
Oversiktsplan prosjektert VA		Opprinnelse		859831	
SWECO		Drift	Opprinnelse	Drift	Drift
VA		H101	A	01	

Byggentrepriser

- R1: Totalentreprise for sentralrenseanlegget: Eik Entreprenør AS, Skien i samarbeid med Sterner BioTek AS
- E1: Ledningsanlegg Krokeng – Krona (ca. 600 m): Fossum Anlegg AS
- E2: Utløpsledning landdel (ca. 1,3 km): Peab Anlegg AS
- E3: Ledningsanlegg Kopås – Tømmerbråten (ca. 1,9 km): PEAB Anlegg AS
- E4: Utløpsledning sjødel (ca. 4 km): ØPD
- E5: Ledningsanlegg Ytre Enebakk: Per Nordhagen AS
- E6 og E7: Ledningsanlegg utført for KYEV (ca. 4 km): MG Graveservice AS
- T1: 3 nye pumpestasjoner: Krona, Tømmerbråten, Preståa: Xylem
- T2: Ombygging av 5 pumpestasjoner: AxFlow adv. Norpump
- T3: Ombygging av Ytre Enebakk RA: AxFlow avd. Norpump

11 km ledningsanlegg



Til dels meget bløte gravemasser



Provannledning til Ytre Enebakk



Ombygging av Krokeng pumpestasjon



Tømmerbråten pumpestasjon tilpasset eksisterende bygning



12 m³ nødvolum til hver pumpestasjon



Mange innovative løsninger på ledningsanlegg

- Det er benyttet styrt boring på flere anlegg istedenfor graving. Dette har gjort at vi kan overholde fremdriften.
- På utløpsledningen er det boret 617 m innover Saltvetåa og 923 m utover Preståa med utstyr fra Danmark
- Utover i Preståa skal det legges 315 mm PE-rør med synkekappe av mineralfylt PP som det første anlegget i verden
- Fordeler: Ingen betonglodd som kan skape problemer for båttrafikken, mer slitesterke rør, lettere å legge ut, krever mindre grøft



200 m fjellboring



80 m³ trykkbasseng for utløpsledning



Grøft for trykkbasseng



Sveising av rør for utløpsledning på Sandstangen på andre siden av Øyeren



Rørene ble slept tvers over Øyeren



Boring for 355 mm utløpsledning



Borehodet kommer ut i andre enden



Ledninger som skal trekkes i boregrop



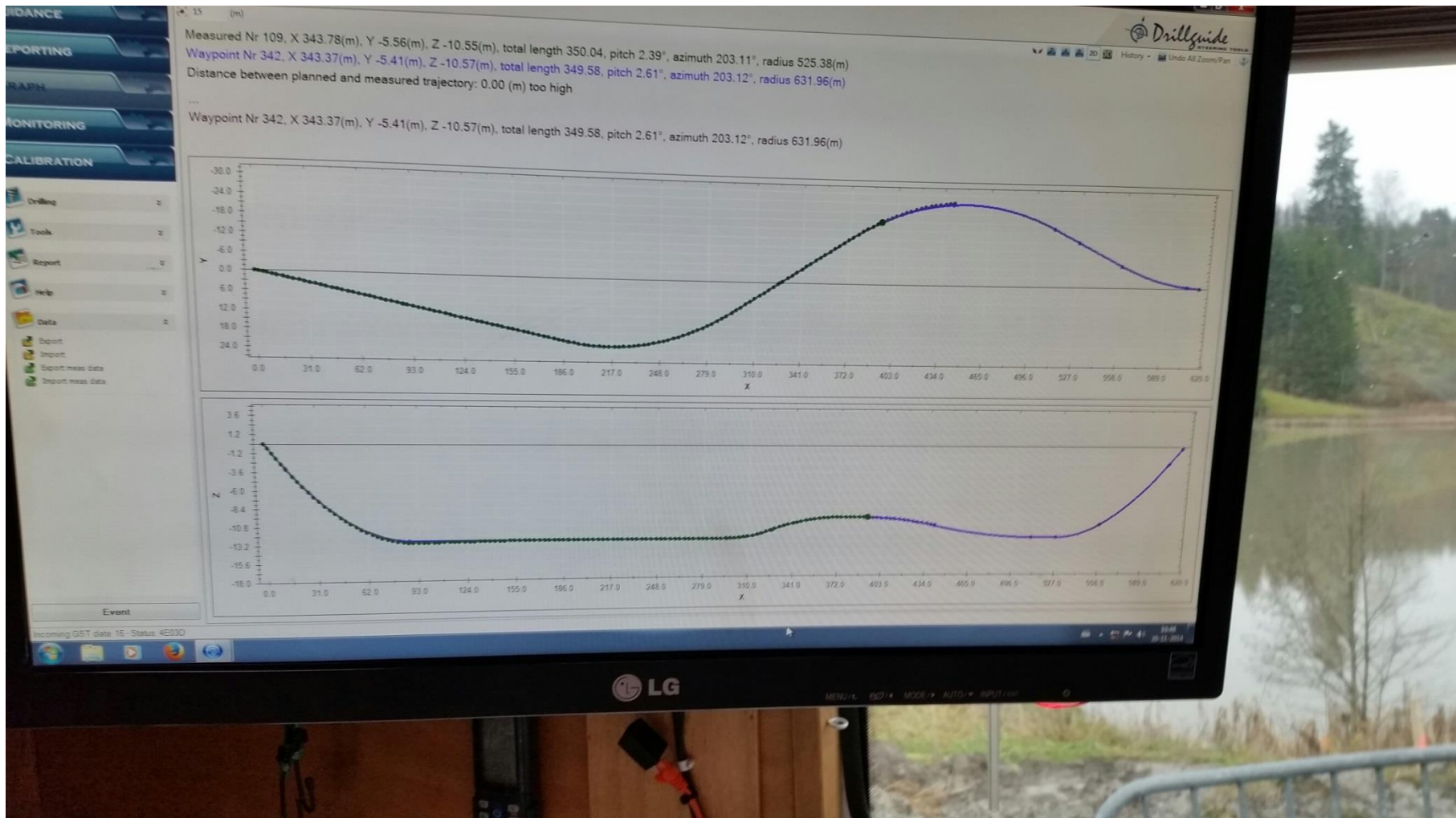
Ferdig trukne rør



Borerigg med 150 tonn trekkekraft for utløpsledningene



Borekurver for 617 m boring (horisontalt og vertikalt)



Borehodet kommer opp 617 m lenger borte

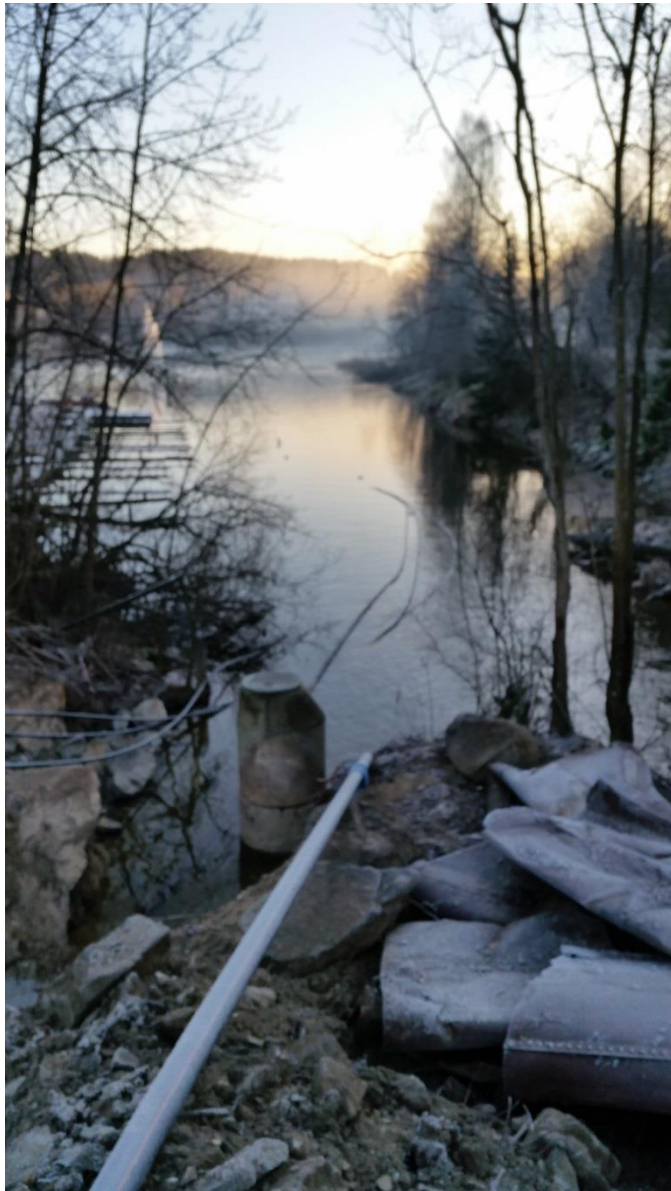


5 ledninger trekkes tilbake gjennom borhullet

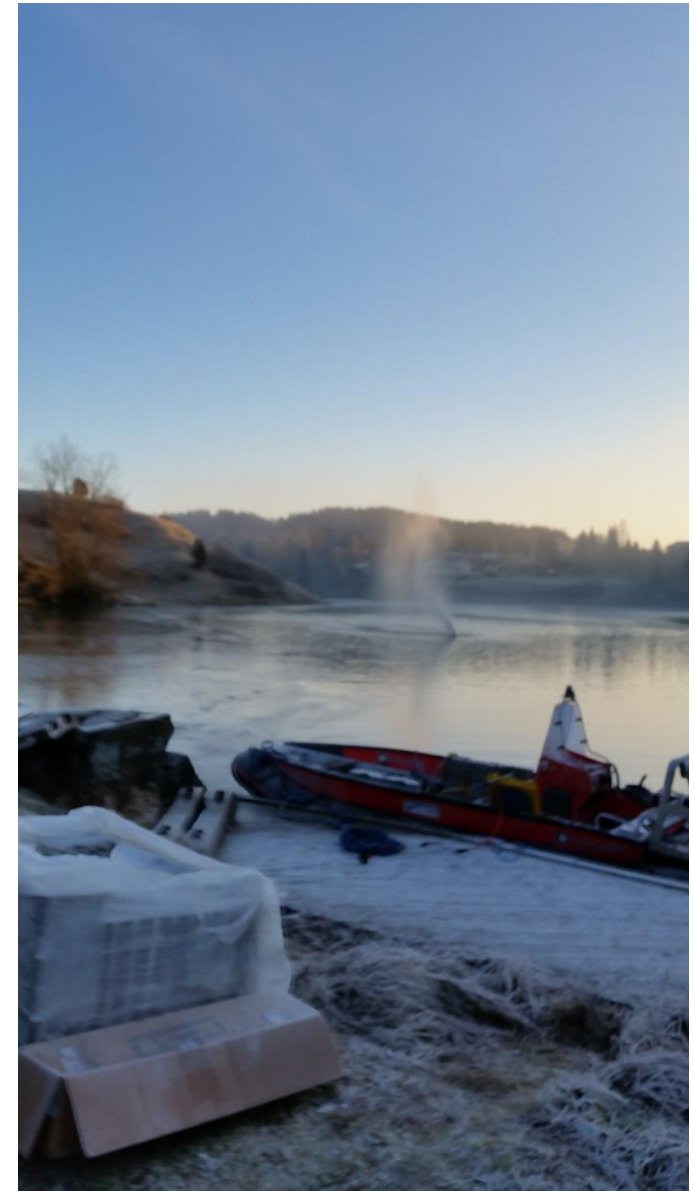


Rør trukket gjennom borehull





Nedspyling av utløps- ledning



Preståa er tørr på ettervinteren



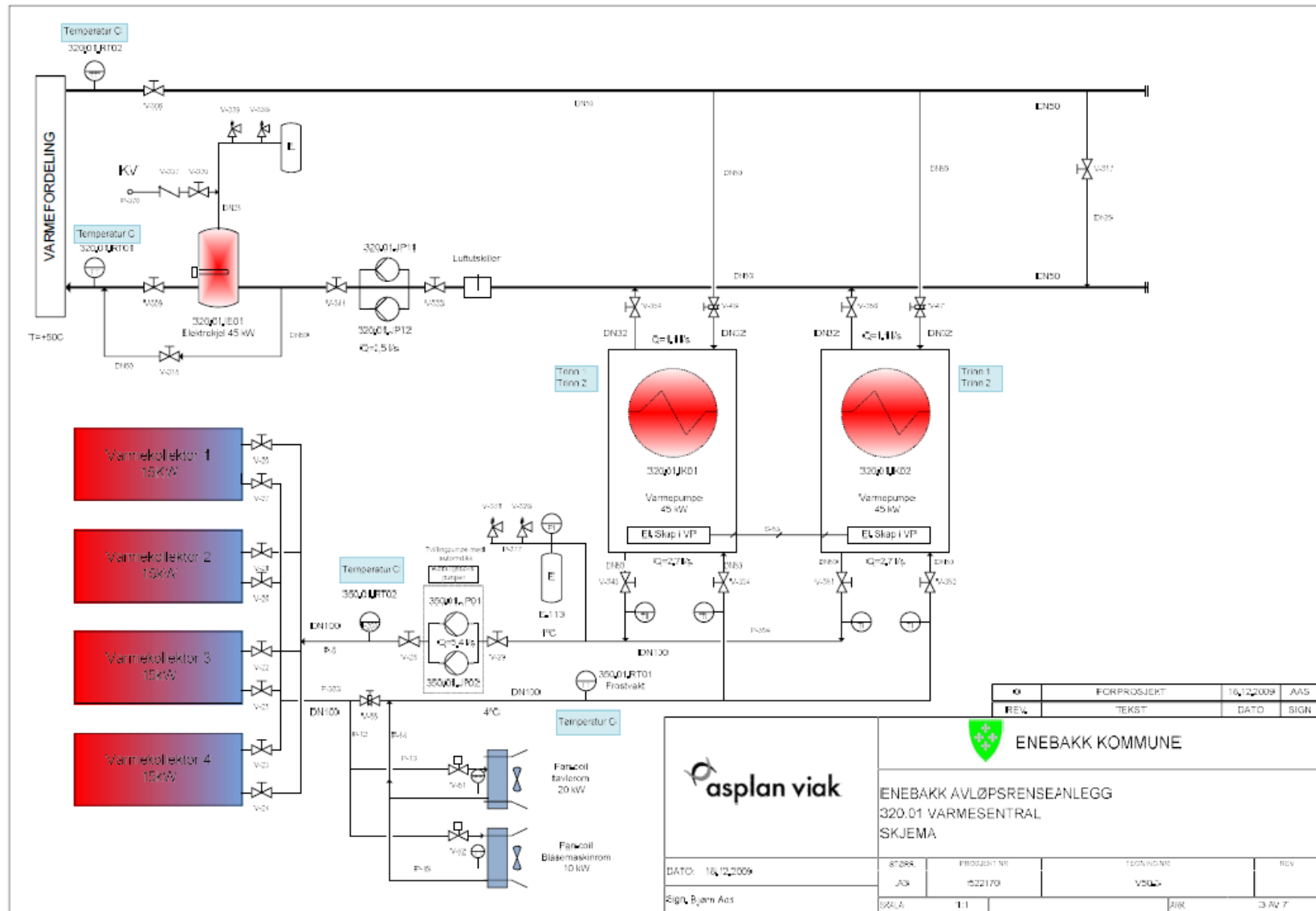
Norges første renseanlegg i energiklasse A

- Enebakk kommune har som målsetting å ligge i forkant når det gjelder energisparing
- Kirkebygda Sentralrenseanlegg blir Norges første renseanlegg med passivhusstandard
- Krav i TEK10 til energiklasse A skal oppfylles: maks. 84 kWh/m²·år for kontorbygg (personaldel), 106 kWh/m²·år for lett industri (prosessdel)
- Isolasjon i gulv og vegger: 300 mm
- Isolasjon i tak: 350 mm
- I tillegg vil det bli fokusert spesielt på vindtetting for å overholde de strenge kravene
- Minimum 20 % av alle flater inkl. overganger er dokumentert ved hjelp av termografering

300 mm isolasjon i vegger, 350 mm i tak



Energiforsyningen er basert på varmepumper som henter energi fra avløpsvannet



Varmepumper på Kirkebygda SRA



Andre tiltak for å begrense energiforbruket



Innløpsledning til renseanlegget sparer en pumpestasjon



Skrueblåsemaskiner istedenfor lobemaskiner

Valgt Robuschi skruemaskiner

Sparer ca. 30.000 kWh/år (1,7 kW
mindre effekt per maskin x 3)

Økt investering: kr 85.000

Økt vedlikehold: kr 15.000 per år

Med 80 øre/kWh og 5 % rente
p.a. vil disse maskinene bli
omtrent like dyre som vanlige
blåsemaskiner over en levetid på
15 år



Skrueblåsemaskiner på Kirkebygda SRA



Det er LED-belysning i og utenfor anlegget



Kebonypanel på yttervegger sparer vedlikehold



Fremdriftsplan for arbeidene

- Renseanlegget tok imot avløpsvann fra Kirkebygda 15.3.2015, og fra Ytre Enebakk 13.9.2015
- Anlegget har så langt fungert bra, men det har vært en del utfordringer
- Overpumpingen fra Ytre Enebakk har gått bra
- Det har vært utfordringer med å unngå luft i utløpsledningen ut i Øyeren, og av den grunn fikk vi oversvømmelse i renseanleggets kjeller pga. stengt ventil på utløpsledningen
- Ombyggingen av Ytre Enebakk renseanlegg til trykkbasseng med fordrøyningsmagasin i gamle renseanleggsbassenger blir avsluttet før sommeren

Kostnader for arbeidene

- Totale kostnader for prosjektet : ca. kr 140 mill.
- Kloakkgebyr i Enebakk: kr 5.751 i 2013
- I 2016 var gebyret steget til kr 8.636
- Gebyret vil bli godt over kr 9.000 etter hvert
- Ingen kompensasjon fra Staten som følge av at Enebakk har skånet en svak resipient i Østfold!