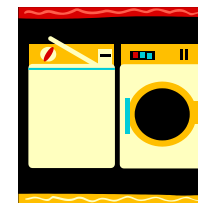


**Hias er en  
miljøbedrift som  
bidrar til livskvalitet  
for alle, hver dag.**



# Kort om Hias IKS

- Etablert 1974

- Fire eiere



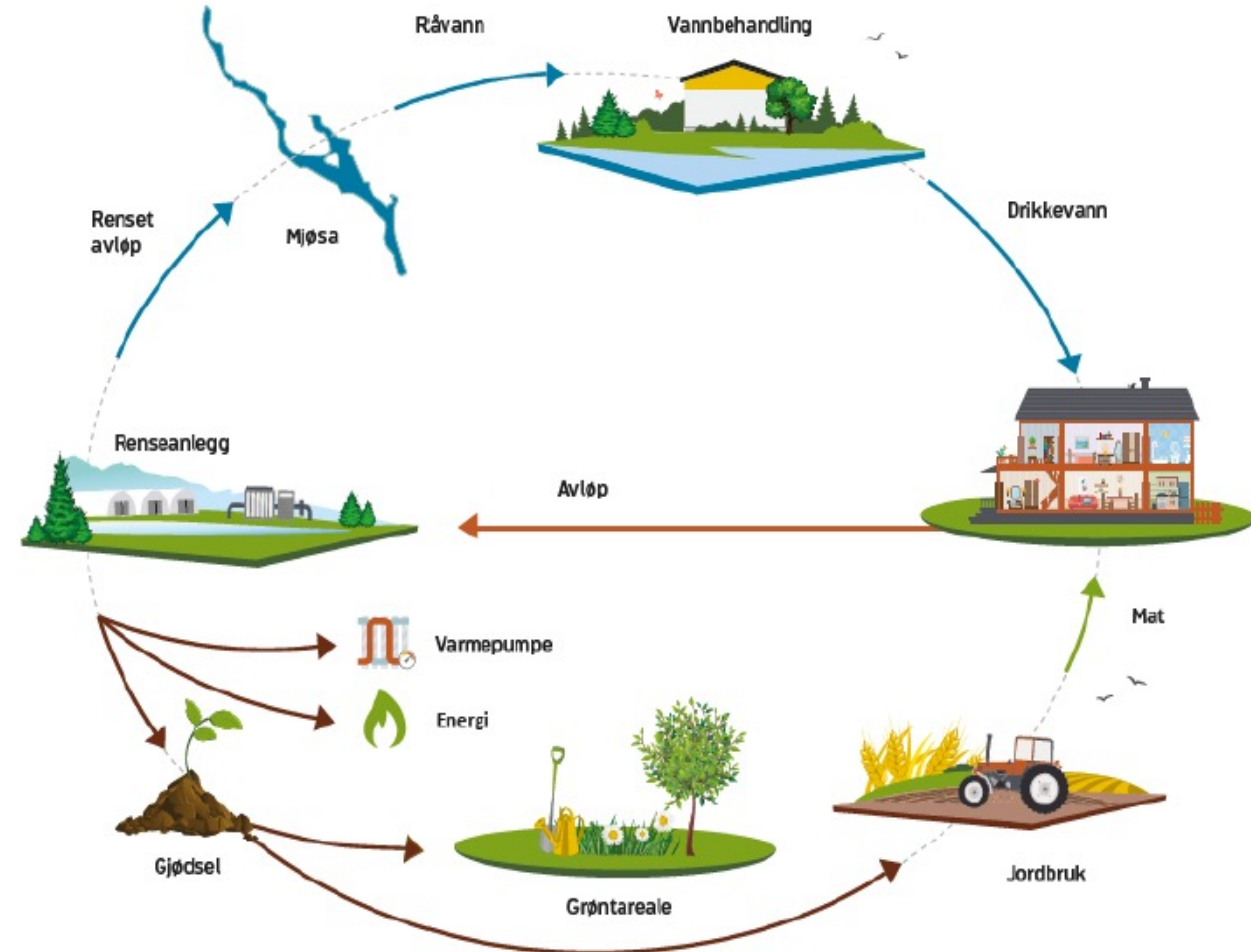
- 55 ansatte

- Omsetning 220 MNOK

- Investeringsomfang 70 MNOK

- Vann til ca 60 000 personer (6 000 000 m<sup>3</sup>)

- Renser avløp tilsvarende ca. 120 000 pe.



# Hias avløp



Hvert sekund året rundt mottar avløpsrenseanlegget i Ottestad i gjennomsnitt 250 liter urensset avløpsvann fra husholdninger og næringsliv.

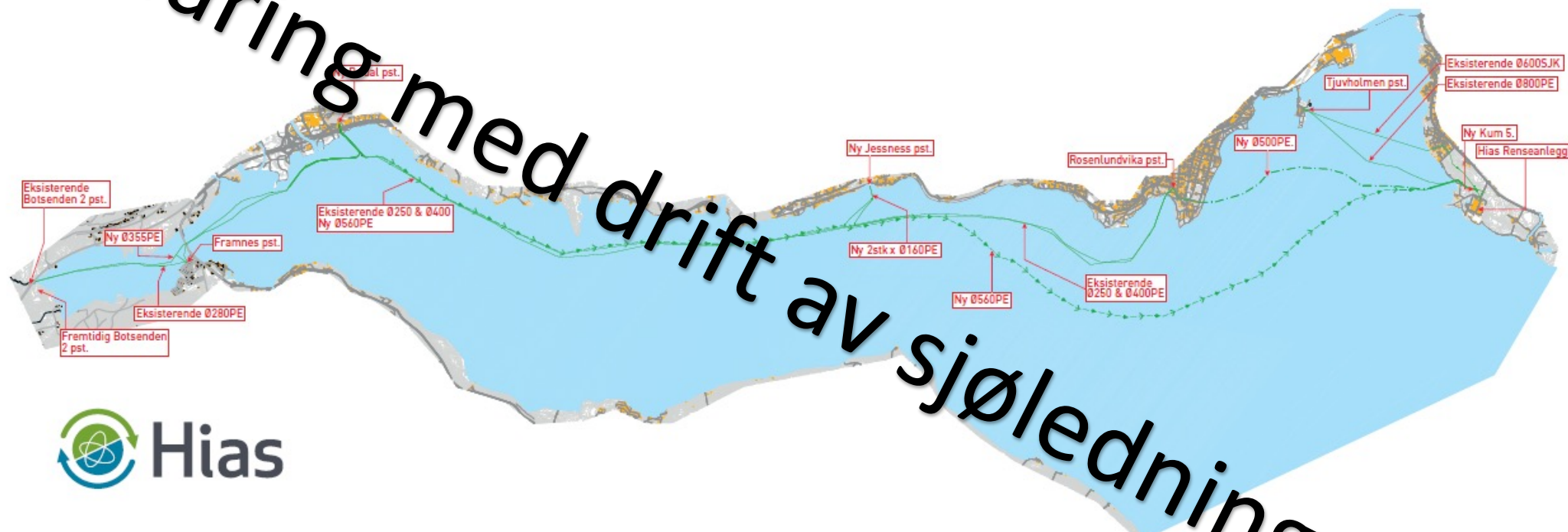
## Hias eier, drifter og vedlikeholder:

- Avløpsrenseanlegget i Ottestad
- Ca. 140 km overføringsledning, 65 prosent av avløpsnettet er sjøledninger
- 11 pumpestasjoner
- 6 målestasjoner

Hvert sekund året rundt mottar avløpsrenseanlegget i Ottestad i gjennomsnitt 250 liter urensset avløpsvann fra husholdninger og næringsliv.



# Brumunddal – Hias renseanlegg



## Sjøledninger i Mjøsa

**Hovedledning: Brumunddal avløpspumpestasjon til Hias RA**  
Ø 560 PE 100 SDR 11. Lengde: 16 km. Kapasitet: 250 l/s ved 9,2 bar trykk.  
Ledningen er belastet med betonglodd for å tåle 70 % luftfylt ledning.

### Materialbruk for sjøledning:

- 1652 tonn PE-materiale til ledningene. Det vil si 49 kg pr innbygger i Ringsaker kommune
- 5500 tonn betong til loddene. Det vil si 165 kg pr innbygger i Ringsaker kommune

### Reserveledninger: Brumunddal avløpspumpestasjon via Rosenlundvika/ Storhamarstranda til Hias Renseanlegg

Ø 250 PEH, lengde = 12 km. Avtrappende trykkklasse fra PN 10 til PN4.  
Ø 400 PEH, lengde = 12 km. Avtrappende trykkklasse fra PN 10 til PN4.  
Ø 500mm PE100 SDR11, L= 3,65 km (reserveledning fra Storhamarstranda til Hias RA) Kapasitet på reserveløsning: 160 l/s

## Brumunddal Pumpestasjon

### Maskin:

Hovedpumper: SP01-SP02. Disse pumper ut på ny Ø 560mm sjøledning. Hidrostral Horizontal-pumper/skruesentrifugalpumpe  
Q-maks: 250 l/s  
Motor: 355 kW  
Løfte høyde: 92 m/Vs (9,2 bar)

Reservepumper SP03-SP04. Disse pumper ut på eksisterende Ø 250mm & Ø 400mm sjøledninger, som er back up for Ø 560.  
Hidrostral Horizontal-pumper/skruesentrifugalpumpe  
Q-maks: 160 l/s  
Motor: 250 kW  
Løfte høyde: 65 m/Vs (6,5 bar)

## Brumunddal Pumpestasjon

Byggstart: 01.02.2016.  
Satt i drift: 15.01.2017.

### Bygg:

Areal bygg over 3 plan er på totalt 560 m<sup>2</sup>  
Lengde: 15,3 m  
Bredde: 17,7 m  
Total høyde pst:13,5 m  
Sump størrelse: 240 m<sup>3</sup>  
Bygget har balansert ventilasjon med varmepumpe (luft/glykol). Bygget har også miljøavtrekk (kullfilter og Photox).

Erfaring med drift av sjøledninger siden 1991

# Forutsetninger fra prosjekteringen til driftsfasen



Selvrens

Maksimalt pumpetrykk på SDR 11 pumpeledning.

Luft som samler seg i høybrekk.

Rampe tid på pumpene opp og ned kjøring.

# Overvåking og drift av sjøledninger

Kontroll på begroing av ledningen måling av trykk ved faste mengder.

Selvrensesykluser for å hindre begroing

Pluggkjøring

Lekkasje kontroll



## Resultat av god drifting.



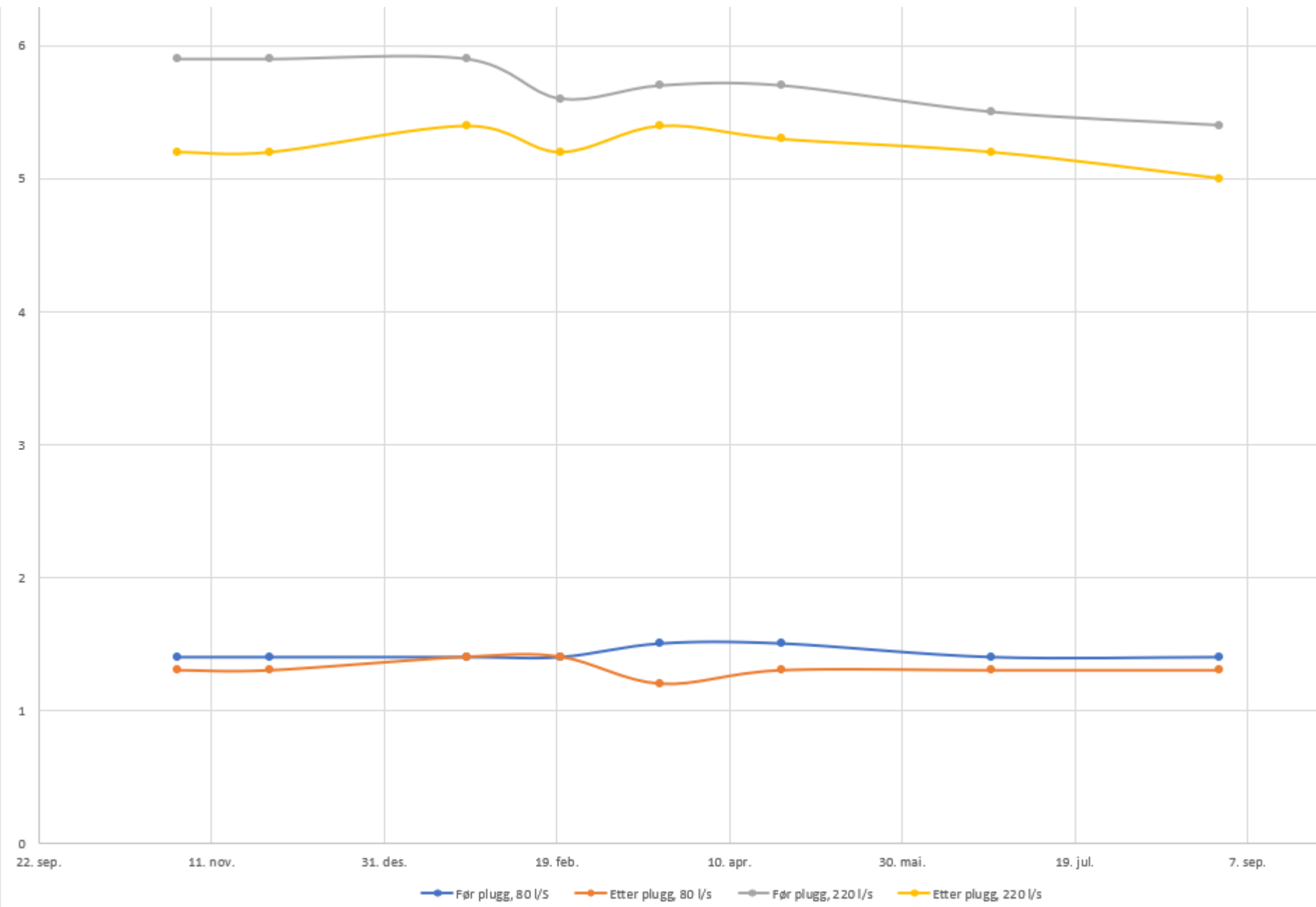
Energi effektive pumpeanlegg.



Lite produksjon av H<sub>2</sub>S på nettet.

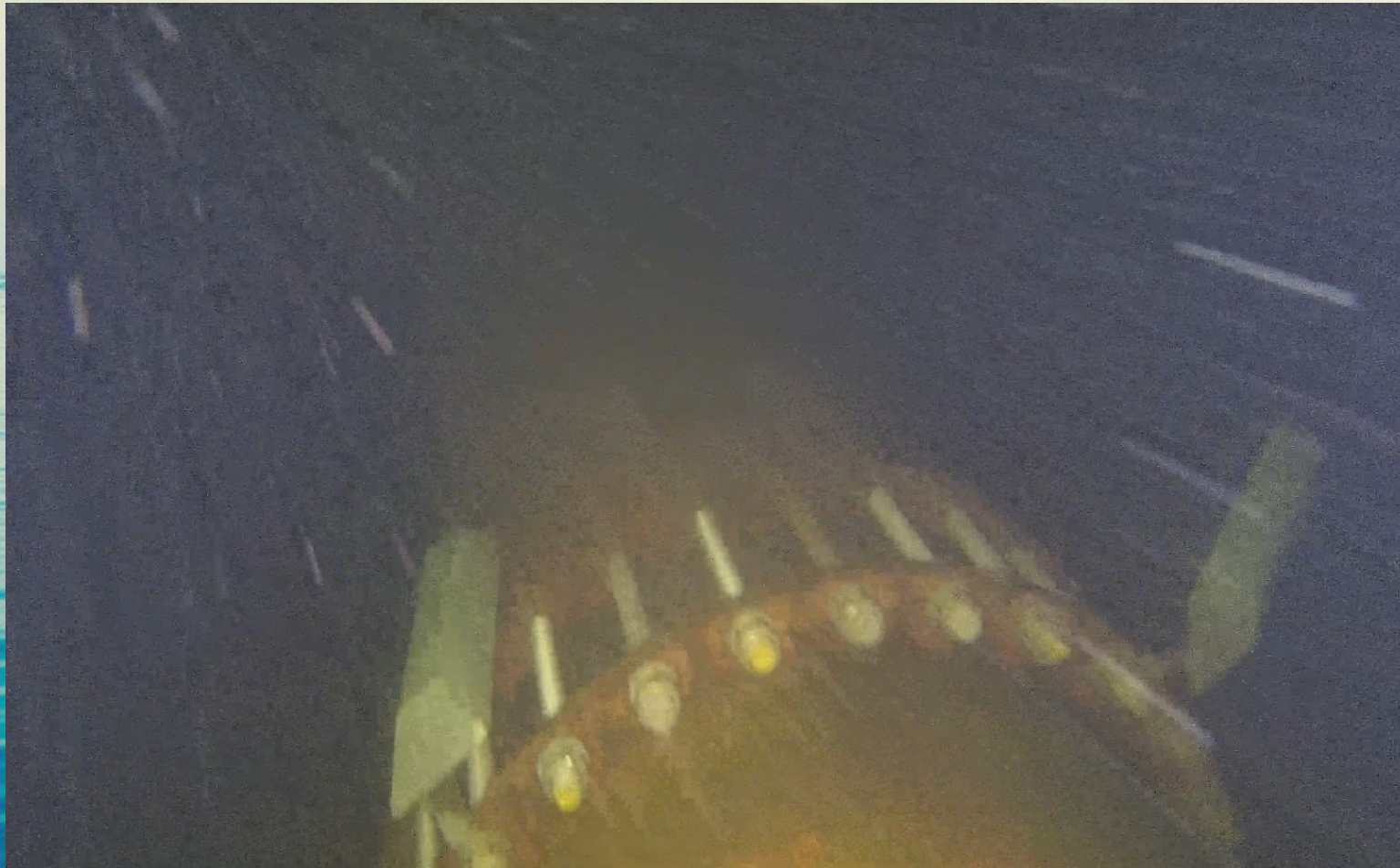


Økt levetid på anlegget.



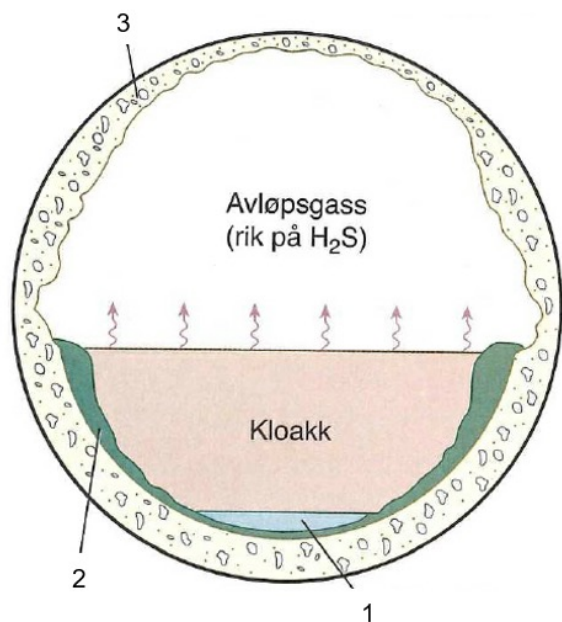


## ROV kontroll hvert 5 år



# Logging av H<sub>2</sub>S i kum og ledninger

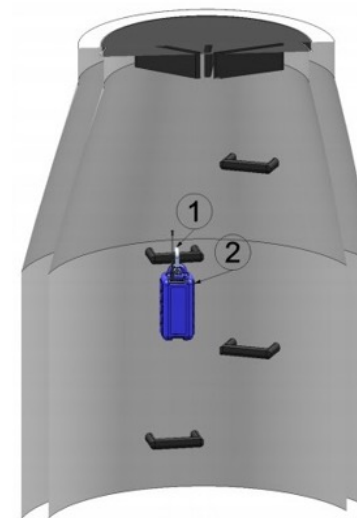
- Pluggkjørings effekt på H<sub>2</sub>S
- Vi har prøvd Nutrinox
- Vi har prøvd O<sub>2</sub>



Punkt 1: Avsatt materiale

Punkt 2: Slamaktig belegg som kan inneholde store mengder anaerobe bakterier. Disse omdanner svovelforbindelser i avløpsvannet til blant annet H<sub>2</sub>S.

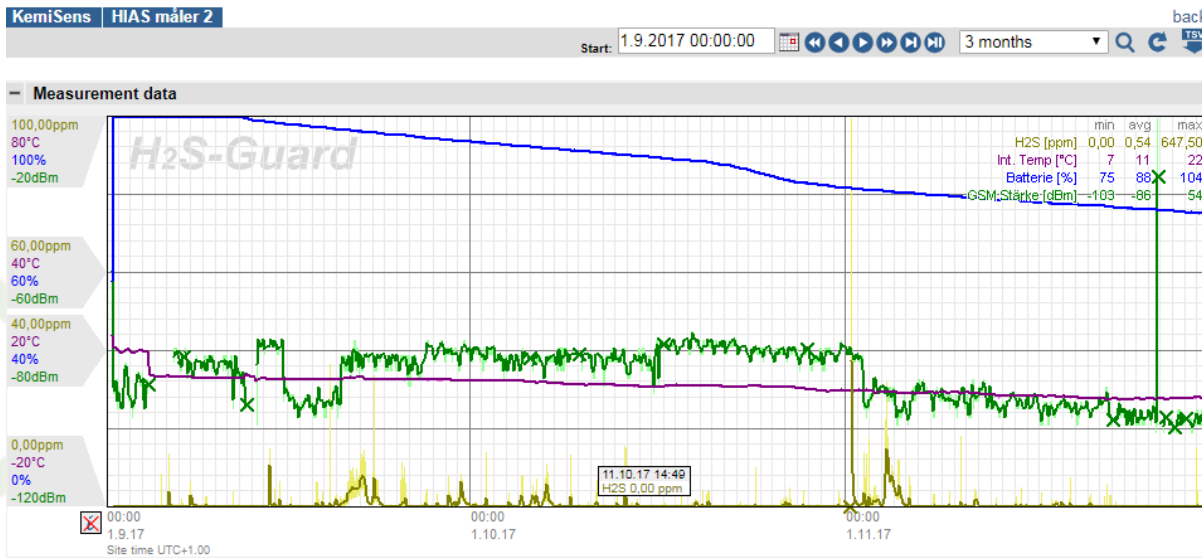
Punkt 3: Kondens som inneholder aerobe bakterier. Disse omdanner H<sub>2</sub>S til svovelsyre (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)



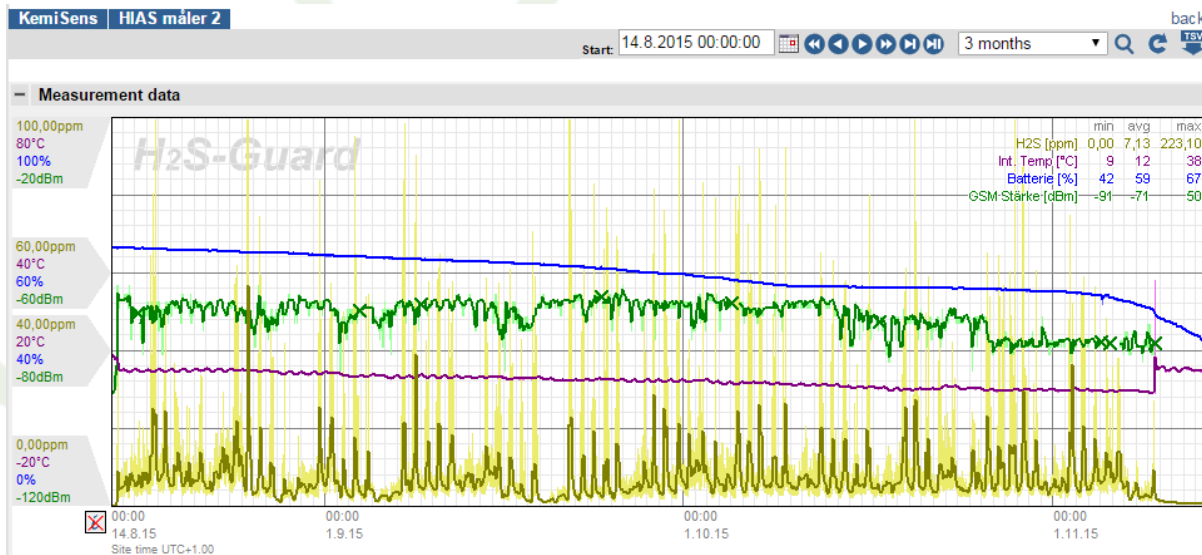
Figur 2 - Til venstre vises H<sub>2</sub>S-logger og til høyre vises prinsippskisse for plassering av logger i kum



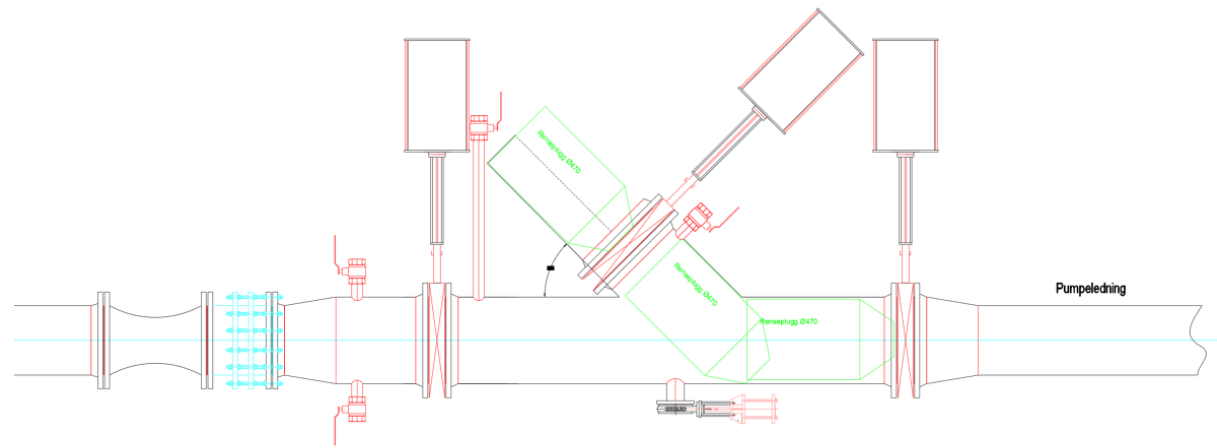
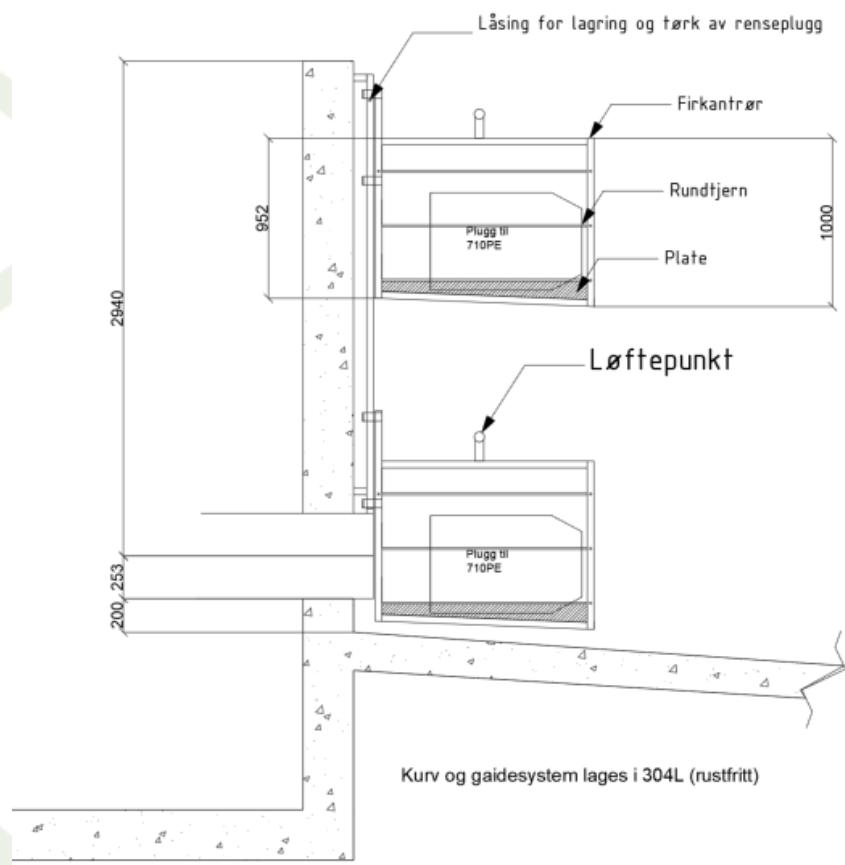
# H<sub>2</sub>S logging kum 5 sjøledning



# H<sub>2</sub>S logging land ledning kum 35

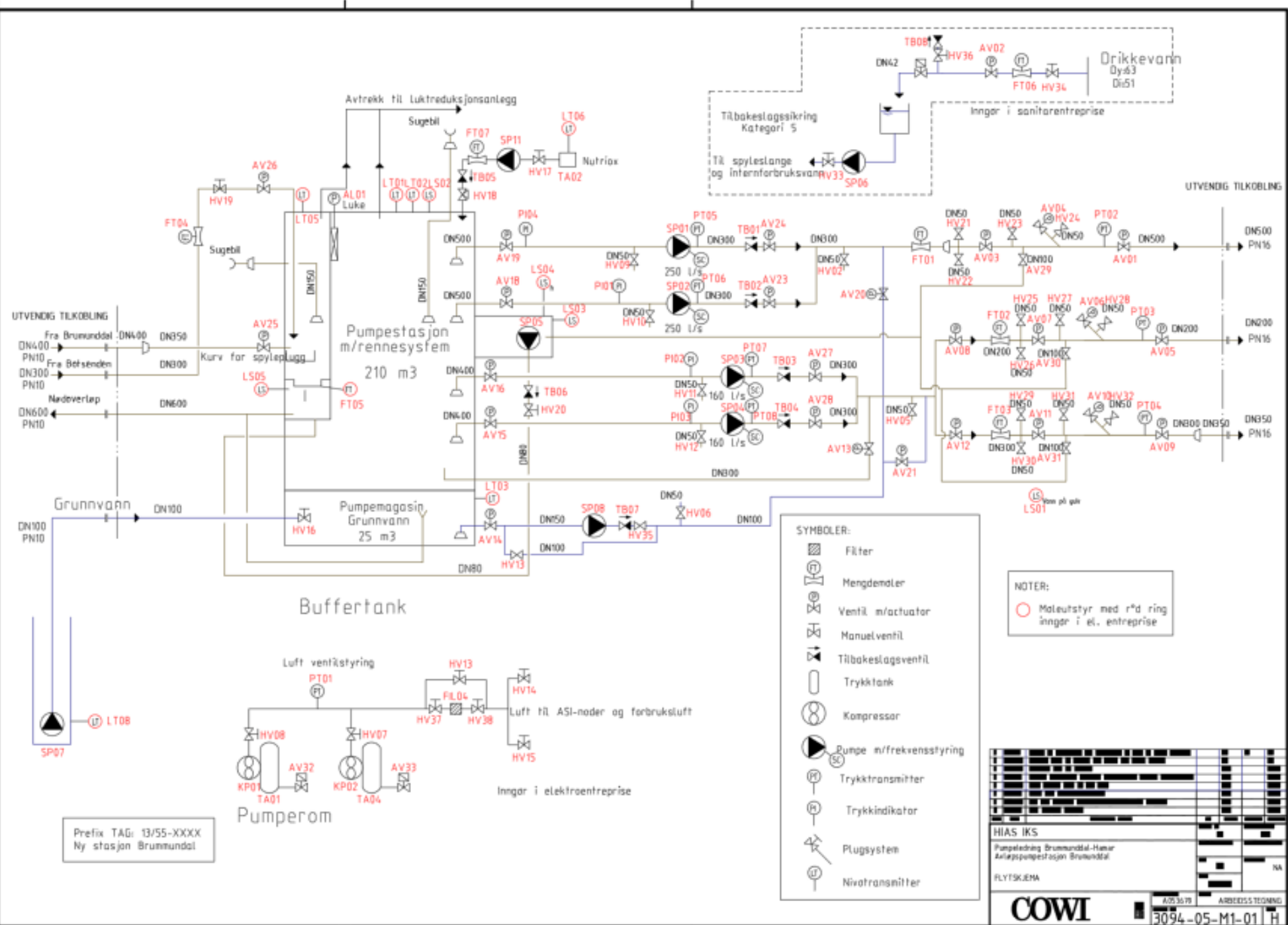


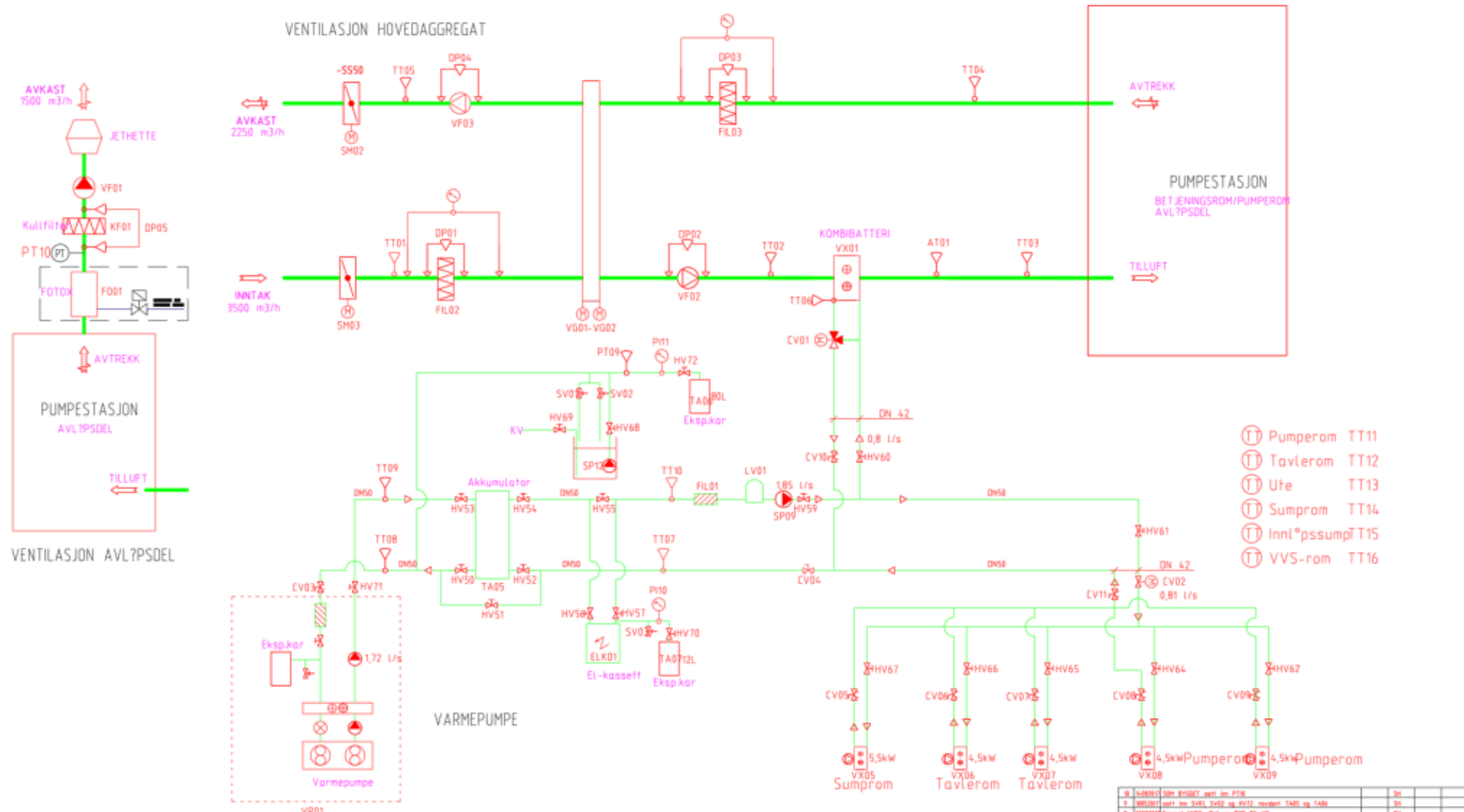
# Utforming av anlegg i forhold til drift og HMS





Filnavn: C:\1. Steinar\_2020\Aulofstad\_Arkiv\Avlån\Brumunddal\_Ps\1\Teoprosier\_Ny\_pumpestasjon\_PRF\3094-05-M1-01\_REV\_H\_211116\_Flytskema.dwg Xref: Formati: A3





1	2402012	SDM BYGGET	sett inn P118	SD	
2	2402012	SDM BYGGET	sett inn SVL1 SVL2 og SVT1 respekt. TAD5 og TAD6	SD	
3	2402012	Fjernet H208	⊕/⊖ inn B08 TL 1/3	SD	
4	2402012	SDM BYGGET		SD	
5	2402012	SDM BYGGET	sett inn K01 og K02 respekt. K01 og K02	SD	
6	2402012	SDM BYGGET	sett inn ELK01 og ELK02 respekt. ELK01 og ELK02	SD	
7	2402012	SDM BYGGET	sett inn TA07 T12L	SD	
8	2402012	SDM BYGGET	sett inn TA05	SD	
9	2402012	SDM BYGGET	sett inn TA09	SD	
10	2402012	SDM BYGGET	sett inn TA08	SD	
11	2402012	SDM BYGGET	sett inn TA06	SD	
12	2402012	SDM BYGGET	sett inn TA04	SD	
13	2402012	SDM BYGGET	sett inn TA03	SD	
14	2402012	SDM BYGGET	sett inn TA02	SD	
15	2402012	SDM BYGGET	sett inn TA01	SD	
16	2402012	SDM BYGGET	sett inn TA00	SD	
17	2402012	SDM BYGGET	sett inn TA00	SD	
18	2402012	SDM BYGGET	sett inn TA00	SD	
19	2402012	SDM BYGGET	sett inn TA00	SD	
20	2402012	SDM BYGGET	sett inn TA00	SD	

HIAS IKS		SAKRE/ELUM	RIE
Pumpeledning Brunumiddel - Hamar		RIE	
Anl?psumpstasjon		RIE	
Flyt?systemskjema		VVS	NTS
Ventilasjon og varme		24-012011	
COWI		A/053679	SDM BYGGET
3094-06-V1-09		10	





*Sammen om et bedre miljø*

**Viktig med beredskapsplaner og beredskapsavtaler for sjøledninger**