

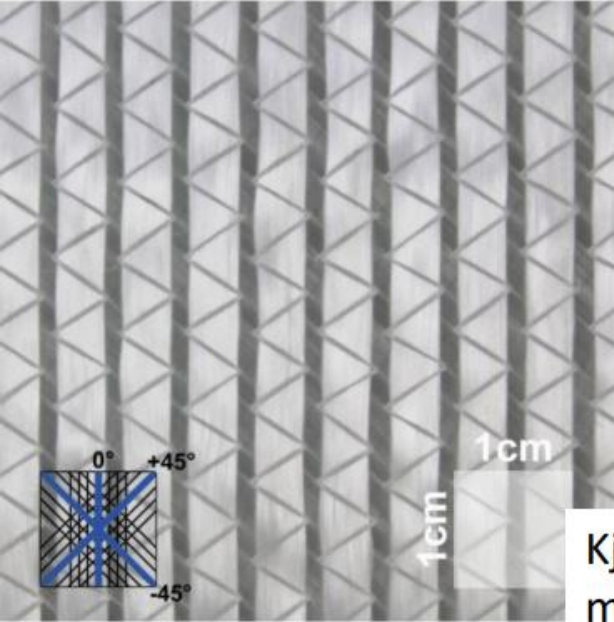
Kjeldaaas

Øystein Bjørløw

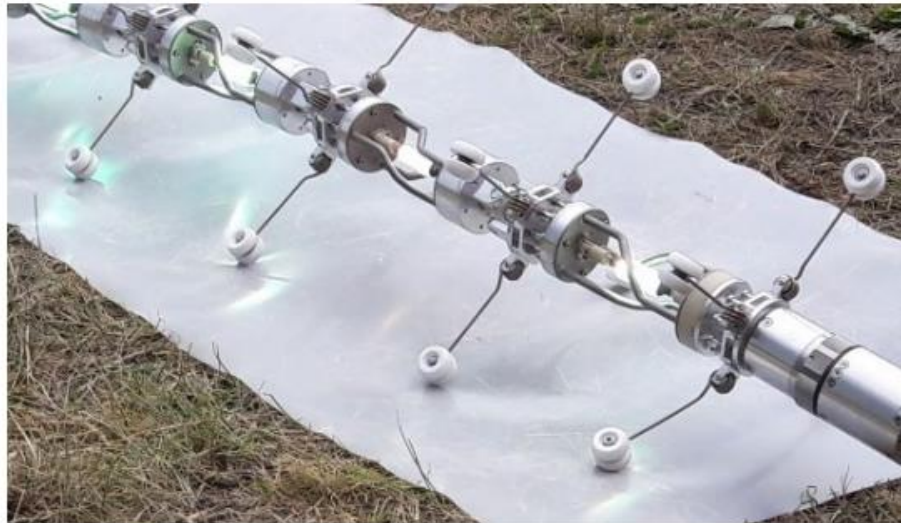
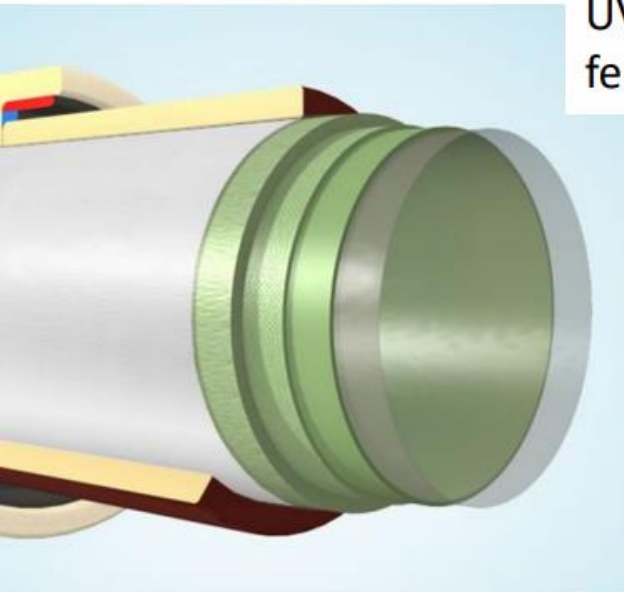
Ledningsfornyelse



Ingredienser



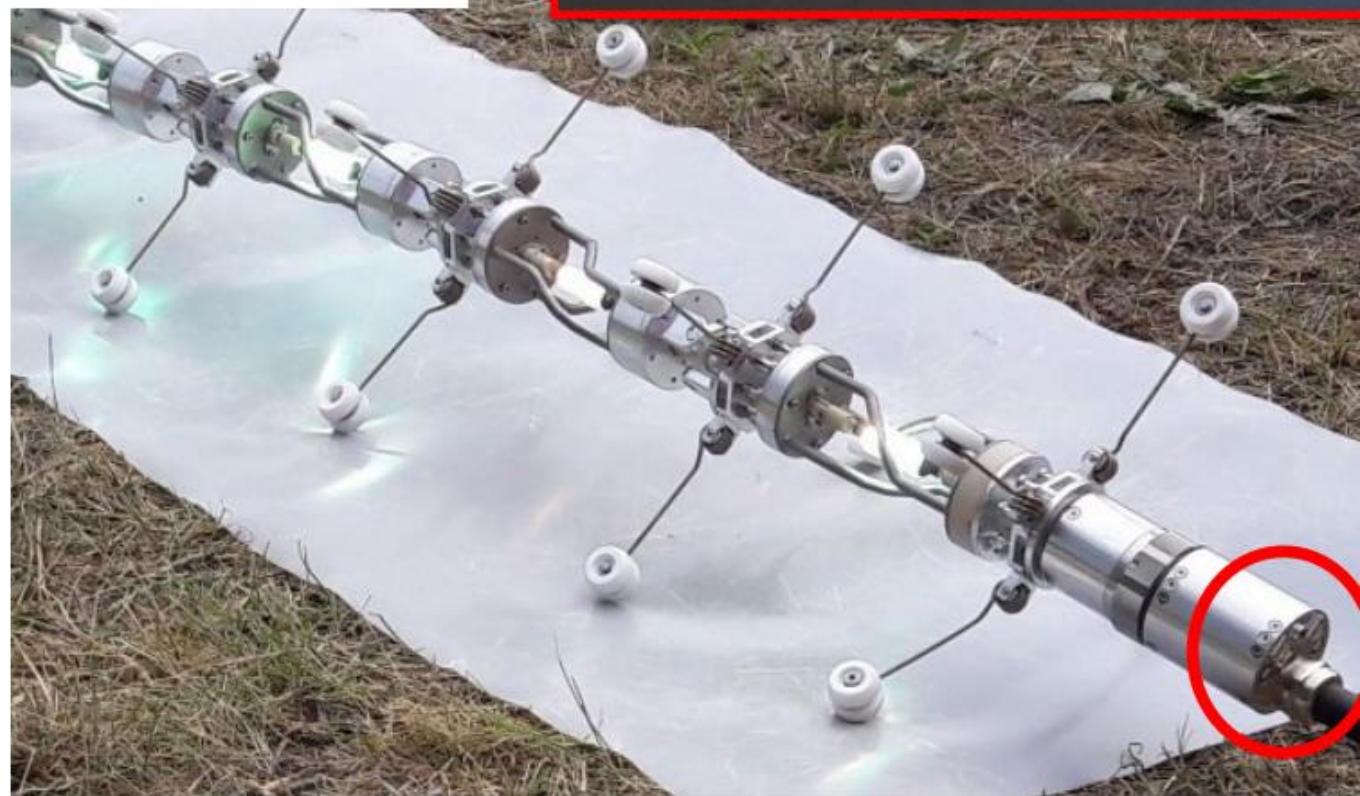
Kjeldaas er installatør av glasfiberarmerte strømpen som utherdet med UV lys. Ingredienser er glasfibernatter som er impregneret med UV sensitiv polyester. Strømpen produseres i Tyskland og kommer ferdig impregneret til anlegget.



Kjeldaas

Utherding av glasfiberarmerte strøpme med UV lys:

- Rask uthering (DN1000 → 1 meter pr minutt)
- Ingen utslipp av prosessvann
- Alle installasjonsparametre digitalt loggført
- Dokumentert styrkeberegning iht ASTM F2019/20



Visionary technology for UV-curing

REE4000

the world's most powerful
UV-technology

- **10 x 600 Watt**
- **6 x 3000 Watt**

- Kabellengde 350 meter
- 360gr kamera
- Kamera foran og bak



Kjeldaaas

Kontrollrom hvor alle parametre blir digitalt loggført

The screenshot displays a comprehensive control room interface. At the top, there are navigation icons for Protocols, UV lamps, Settings, Lock, Support, and Shut down, along with a timestamp of 21:11:12 on 22.02.2018. A message log shows internal communications regarding camera recording. Two large video windows show the interior of a tunnel with a cutterhead. Below these are control panels for 'Actual speed' and 'Desired speed', both currently at 0.00 m/min. A 'Storage cycle' is set to 30 s. At the bottom, a schematic of the cutterhead is shown with six temperature gauges (Temp. 1-6) and a power indicator set to 4000. The gauges show values: 23, 15, 12, and 20. A 'Core control' section shows 'Rated value' as DN1400 and 'Actual value' as DN1400. A status message indicates 'Desired position reached'.



Date & time	Lenght	Speed	Pressure	Temperatures				UV-lamps					
Timestamp	(m)	(m/min)	(mbar)	T1 °C	T2 °C	T3 °C	T4 °C	1	2	3	4	5	6
9/2/20 3:32:04 PM Vest-Europa (sommertid)	-22.68	0.15	125,000	103	105	100	80	3.119	3.160	3.196	3.085	3.079	3.125
9/2/20 3:33:05 PM Vest-Europa (sommertid)	-22.83	0.15	125,000	103	105	100	80	3.117	3.163	3.201	3.085	3.081	3.115
9/2/20 3:34:05 PM Vest-Europa (sommertid)	-22.98	0.15	125,000	103	105	101	81	3.101	3.162	3.211	3.079	3.089	3.126
9/2/20 3:35:05 PM Vest-Europa (sommertid)	-23.13	0.15	125,000	103	105	101	81	3.095	3.174	3.213	3.082	3.093	3.122
9/2/20 3:36:05 PM Vest-Europa (sommertid)	-23.28	0.15	125,000	103	105	101	81	3.096	3.166	3.211	3.088	3.089	3.117
9/2/20 3:37:05 PM Vest-Europa (sommertid)	-23.43	0.14	124,000	104	106	101	81	3.103	3.162	3.216	3.083	3.087	3.124
9/2/20 3:38:05 PM Vest-Europa (sommertid)	-23.58	0.15	122,000	104	106	101	82	3.114	3.165	3.206	3.083	3.094	3.135



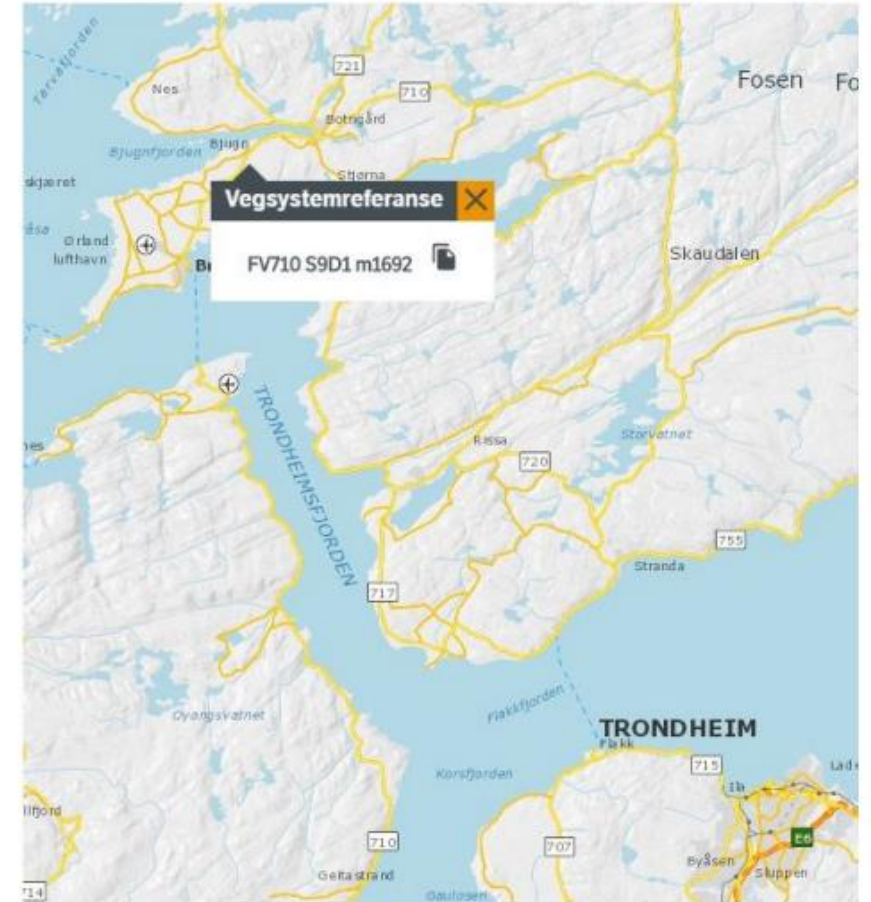
Strømpen kommer ferdigimpregnert fra fabrikken i Tyskland og har en lagringstid på minimum 6 måneder. Dette gjør det fleksibel med hensyn til installasjonstidspunkt.



Kjeldaas



Stikkrenne DN 2000 under FV710. Rennet ligger 10 meter under asfalten





Ikke ukjent skadebilde av korrugert stålrør





Veien ble stengt i 30 min om natten for å heise kassen med 7 tonn strømpe på plass.





Før intrekking av strømpe, trekkes det inn en glidefolie for å redusere friksjon og ekstra beskyttelse under inntrekkingen. Strømpen har en lys-tett folie på utsiden, slik at UV lys (solen) ikke starter herdeprosessen.

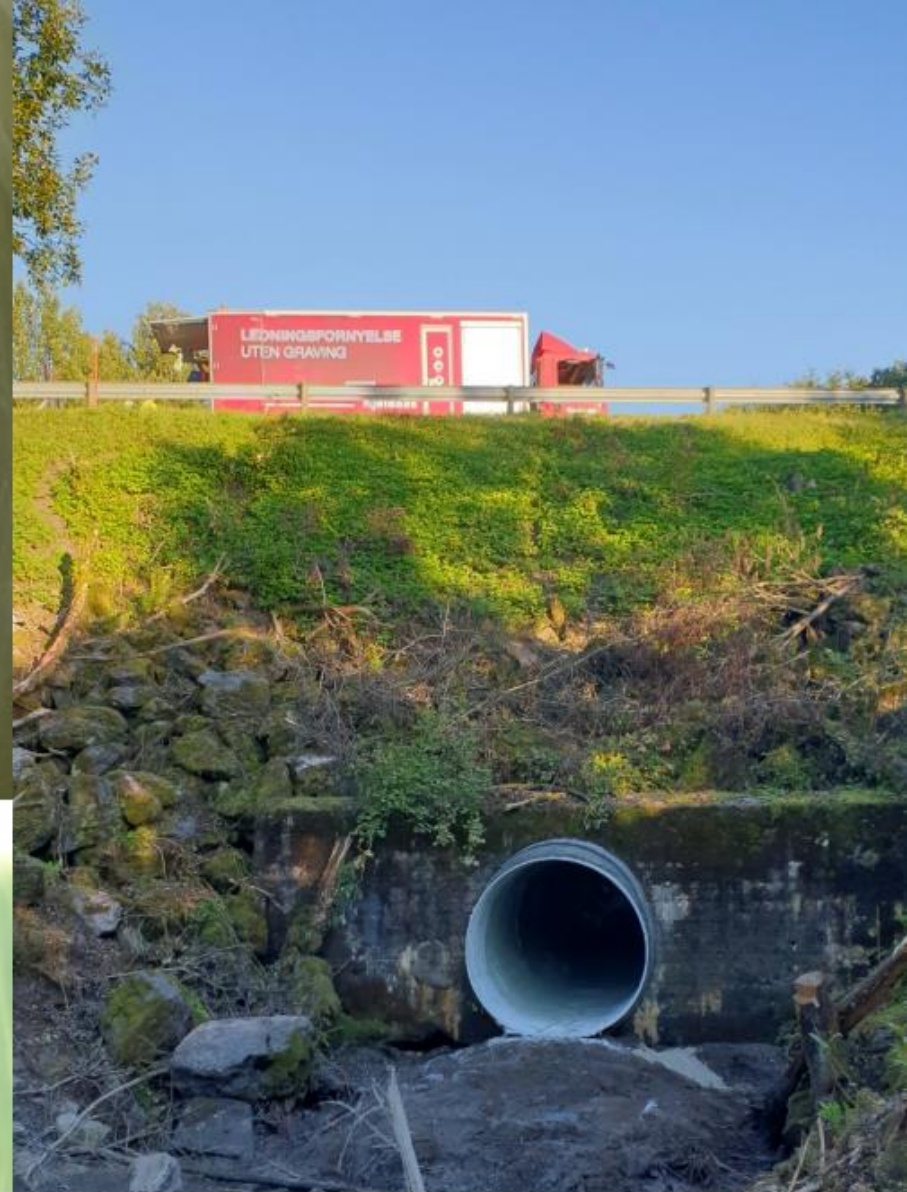






Strømpen utherdes kun med UV lys. I tillegg til rask uthering (kort installasjonstid) blir dermed ingen prosessvann som slippes ut. Dette er en stor fordel med fornyelse av overvannsledninger og stikkrenner. Lystoget har 6 lamper á 3000 Watt. Det er en kamera foran og bak på lystoget for å kunne inspisere strømpen før uthering. Lampene testes før hver installasjon. Det benyttes en trykkpose for å føre lystoget inn i strømpen





DN 1870

Fornyelse av stikkrenner på Fosen i september 2020



Fosen - 2021:
Bunnen i galvanisert stikkrenne DN2000 har fått nytt liv med glassfiberarmert strømppe med strukturell styrke



Andre eksempler på fornyelse av stikkrenner; både rundt og firkant (eller kombinasjon)





352 meter DN 600

Vår lengste installasjon utført i mai 2018

Relineurope and Kjeldaaas have set up a new Alphaliner record:
352 m Alphaliner500G with a wall thickness of 6,5 mm
installed and cured by REE 4000 Professional
in one installation step!

Kjeldaaas
RELINEEUROPE®



Kjeldaaas



Vår tyngste strømpe installert 143 meter DN 1400 under E6 ved Skedsmokorset.





Glassfiberarmert strømpet kan med strukturell styrke kan forlenges stikkrenner sømløs til ønsket lengde. Jordmasser kan deretter fylles over. Veieiere benytter ofte denne anledningen til å etablere slakkere skråninger eller ifm veitvidelser.





Glassfiberarmert strømpe legger seg godt ut mot rørveggen



Kjeldaas

Grøftefri ledningsfornyelse

Kontaktperson:

Hendrik Panman (NoDig leder)

958 15 253

h.panman@kjeldaas-as.no



Kjeldaas

Takk for meg!

