



VA-DAGENE 2024

Presentasjon Hallingplast

4. April 2024



Amund Haustveit Salgssjef VA-Industri Norge

Undervannsledninger av PE

- Litt om Hallingplast
- Sjøledninger
- Hvorfor sjøledninger
- PE rør som sjøledning
- Sesu-pipe

Fra 1969 - 2024



Markeder 2024



Offentlig infrastruktur

Rør og rørdeler for transport av vann og avløp



Fiskeoppdrett

Rør til bruk som merder og transportrør av fiskefor i oppdrettsanlegg



Olje og gass

Rør til innvendig rustbeskyttelse av stålrør til væsketransport (subsea)



Energi og telekom

Rørledninger til vannkraftanlegg og kabelrør til fiber og strømkabel

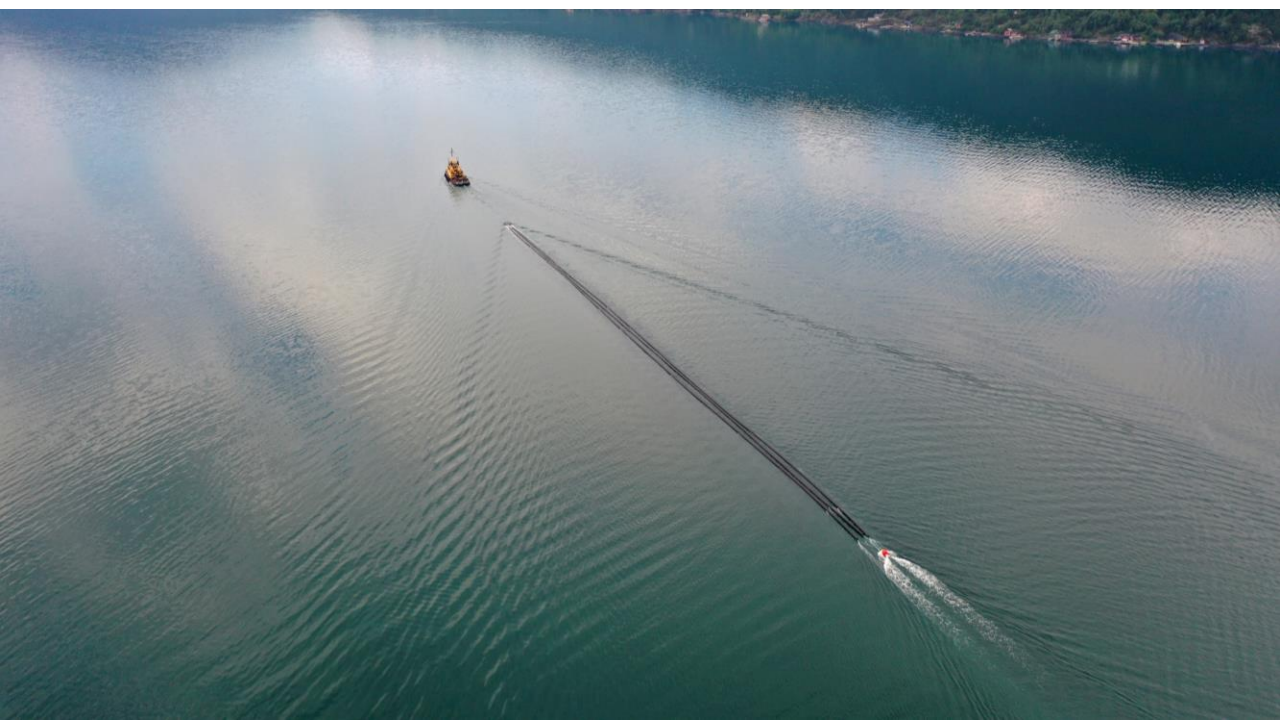


Undervannsledningar



Norge er som skapt for sjøledninger

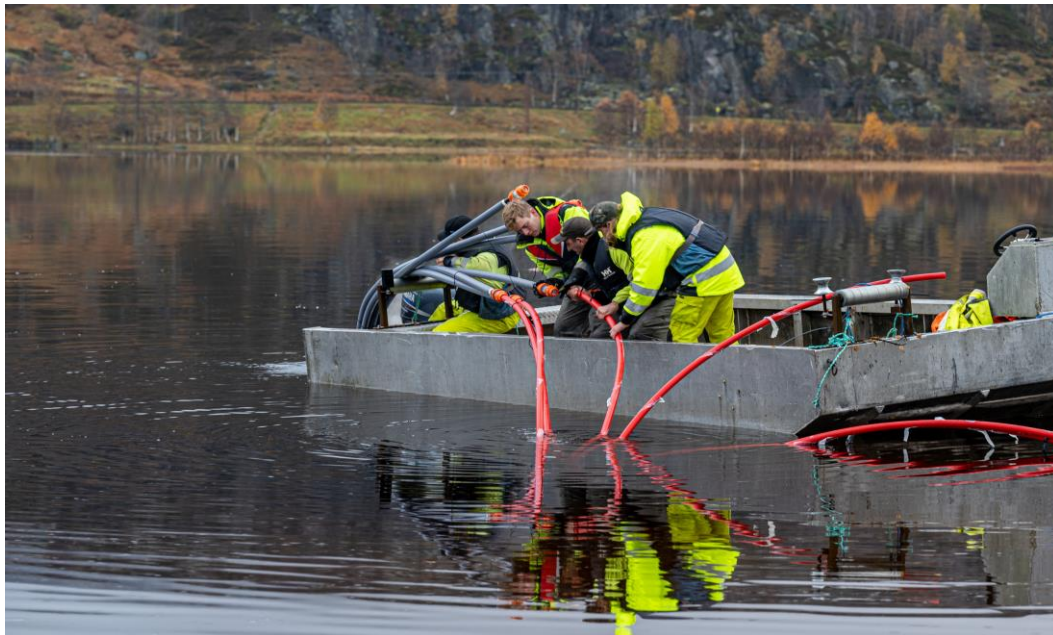
- 104 600km kystlinje
- 450 000 innsjøer (Finland har 188 000)
- Norge har lang tradisjon med sjøledninger og PE rør har vært levert som sjøledninger siden tidlig på 60 tallet
- Norge har vært ett foregangsland, og var allerede på 70 tallet i gang med å installere store inntak og utslippsledninger både i Norge og i utlandet





Hvorfor bruke sjøledning

- Rask installasjonstid
- Enklere å planlegge
- Ofte mye rimeligere enn å grave
- Installasjon mindre til hinder for befolkning
- Muliggjør vann, avløp, kraft og fiber til spredt bosetning
- Kostnadseffektiv sentralisering av vann og avløpsrenseanlegg
- Lavere drifts- og vedlikeholdskostnader - mindre slitasje, korrosjon og andre miljømessige faktorer
- Bedre beskyttet mot aktiviteter som anleggsvirksomhet og utilsiktet gravearbeider



Hvorfor bruke sjøledning

- **Miljøpåvirkning:**

Lite inngrep i naturen, bidrar til å bevare terreng, vegetasjon og dyreliv på land

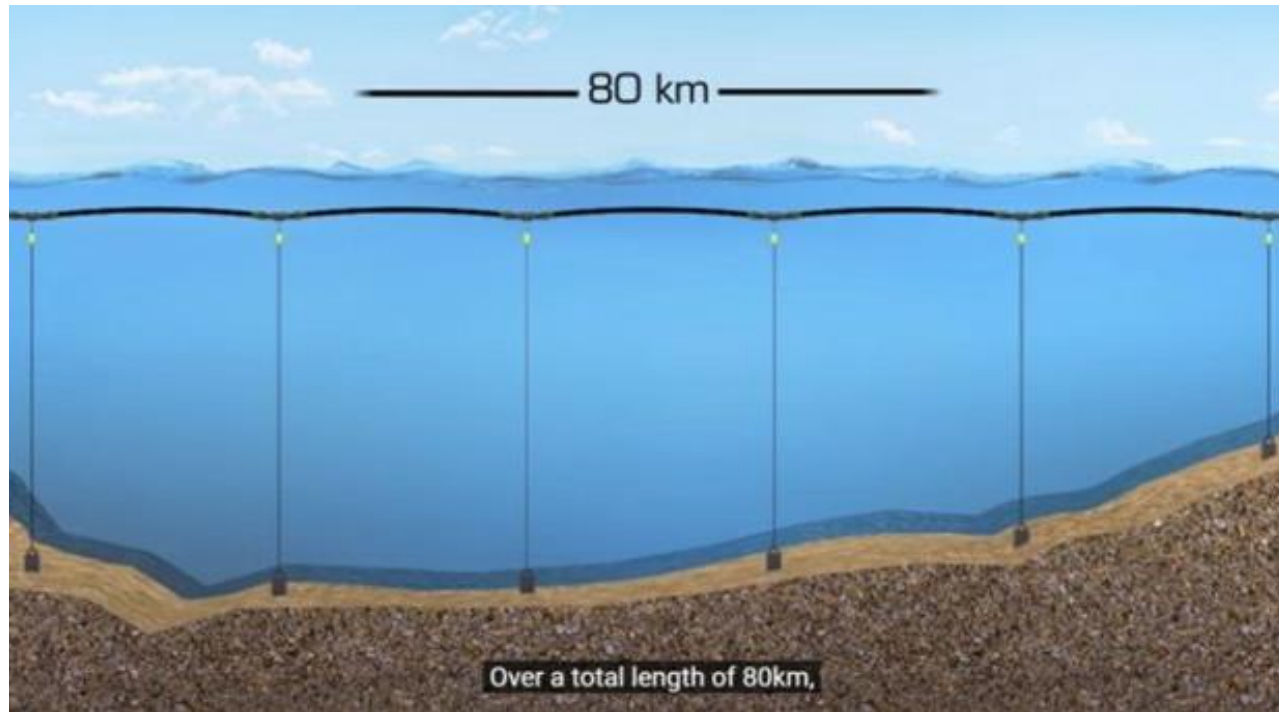
Opprettholde det naturlige landskapet i områdene langs kysten

Bedre beskyttet mot naturlige hendelser som jordskjelv, jordskred og erosjon

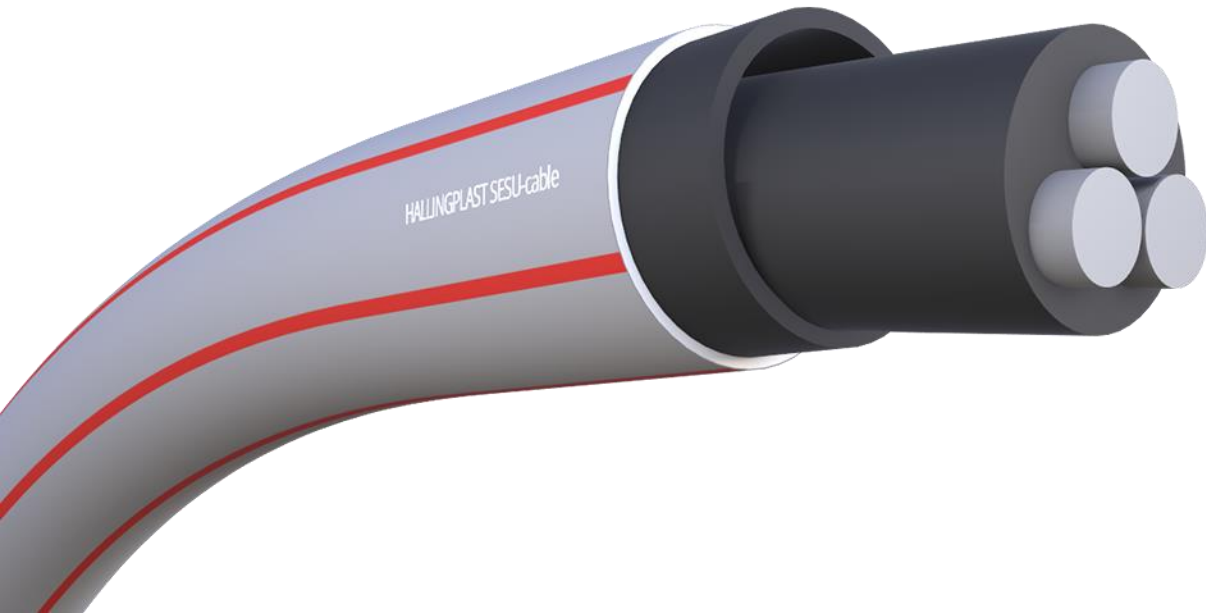
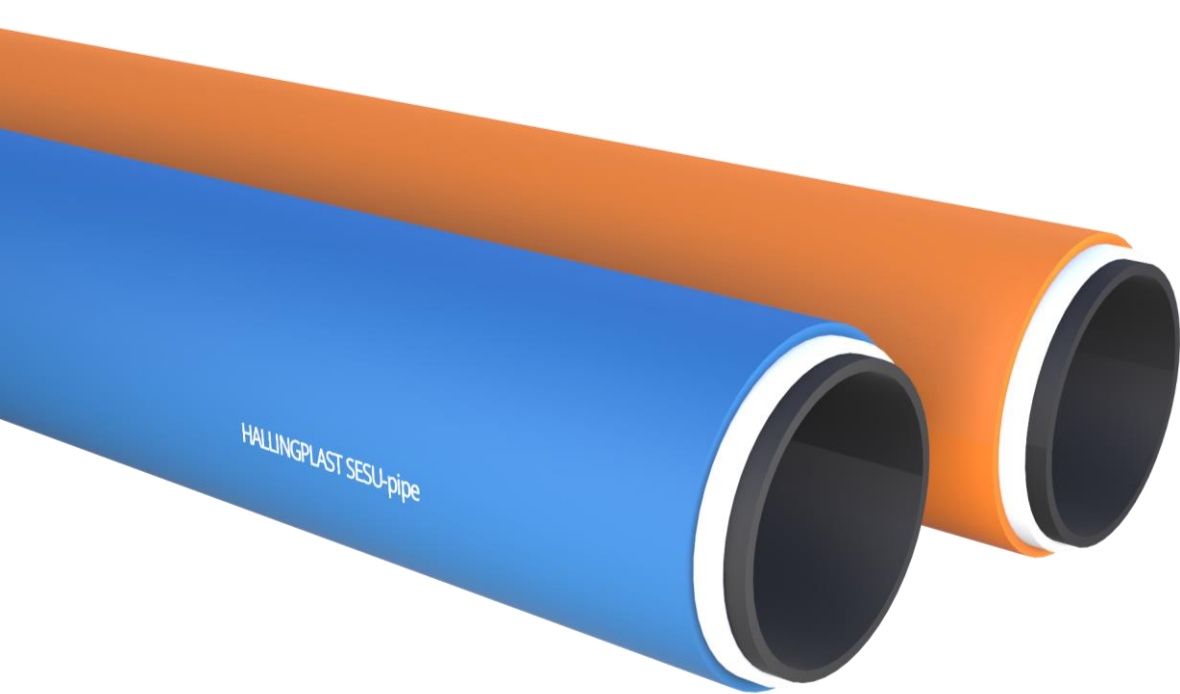
PE rør er laget av resirkulerbart materiale og har lav miljøpåvirkning gjennom hele livssyklusen

Trenger mindre maskinelt utstyr for installasjon

PE rør som sjøledning

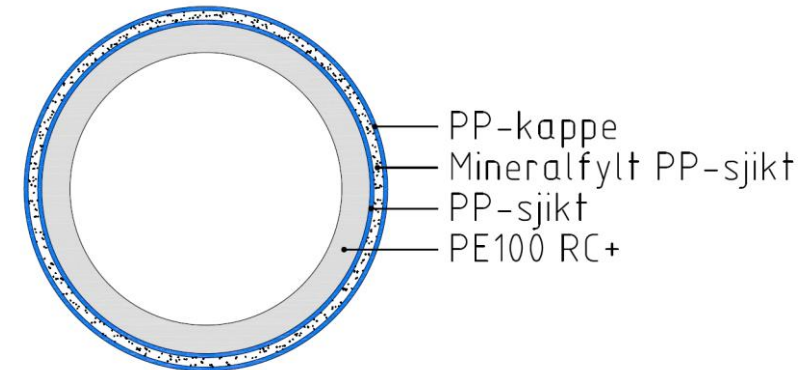


- Korrosjonsbestandighet, PE rør er svært motstandsdyktig mot korrosjon
- Lang levetid, reduserer behovet for hyppig utskiftning.
- Fleksibilitet, tilpasser seg til å følge konturene av havbunnen
- Stor motstandsdyktighet mot slitasje, som bidrar til å opprettholde integriteten til rørledningen over tid
- Kan installeres som kveil, sveiste rette lengder og slep
- Ferdigvektet sjøledning (SESU pipe) er kommet inn på markedet i 2013, og som i stor grad erstatter betongvekting



SESU-PIPE/CABLE

- Dimensjoner: $\varnothing 32-315\text{mm}$
- Belastning: Barytt/BaSO₄ i PP kappe, egenvekt på 2,45kg/cm²
- PE100RC standard rør
- På kveil, trommel eller rette lengder
- Kan produseres med fossilfri råvare etter ISCC standard





SESU-XL

- Dimensjoner: \varnothing 355-900mm
- Belastning: Olivin i PE rør
- PE100RC standard rør med varerør
- Kan også produseres som diffusjonstett (GerofitRex som medierør, fra \varnothing 250 til \varnothing 630mm)
- Rør kan produseres med fossilfri råvare
- Kun i rette lengder





SESU-PIPE fordeler

- Jevn belastning langs hele røret
- Enkel logistikk og rask installasjon uten betonglodd
- Ingen fare for lodd ras under installasjonen
- Mindre masseuttak i land-takene.
- Fiskeutstyr som tråler o.l. får ikke tak i røret på samme måte som betonglodd.
- Tåler riper og punktlaster bedre enn standard rør
- Mer kostnadseffektiv metode på lang sikt pga. enhetlig levetid på rør og belastningsmateriale!





Fleksibilitet

SESU-pipe vil oppleves som noe mer stift enn standard PE-rør, men kan i praksis bøyes like mye som ett vanlig rør.

Rørene kan bøyes $30 \times D_y$ under installasjon, samt for ferdig lagte trykkløse ledninger og kabelrør.

For ferdig lagte trykkledninger gjelder $60 \times D_y$.

Men i praksis kan det være utfordrende å bøye rørene så mye under installasjon.





Strømt vann

Kappen på SESU-pipe vil ikke beskytte røret mot gnagskader mer enn midlertidig. Kappen har primærfunksjonen som vaktbelastning, samt en beskyttelse under installasjon.

Ferdig lagt må ledningen ligge i ro, eller være beskyttet mot gnageskader på samme måte som en vanlig undervannsledning.



Flere sveisestasjoner

Mindre krav til tungt utstyr

Hurtig utlegging med flere sveisemaskiner

[Rørbloggen: Legger 1750m undervannsledning uten lodd - YouTube](#)





Spørsmål?



Fleksibilitet er styrken