

# Gass, sikkerhet, beredskap og varsling

Informasjon om gass- og kondensatrørledningssystem i Nord-Rogaland



# “ Vi vil bidra til mer kunnskap om driften av våre rørledninger



Kart hvor rørledningstraseen er tegnet inn.

## Formålet med denne brosjyren

Operatørene Statoil og Gassco ønsker med denne brosjyren å informere befolkningen, som bor og oppholder seg langs rørledningstraseen i Nord-Rogaland, om sikkerhetsforhold og beredskapstiltak knyttet til disse rørsystemene. Vi vil bidra til mer kunnskap om driften av våre rørledninger.

## Litt historikk

Statpipe åpnet i 1985 og var den første rørledningen som transporterte naturgass fra feltene i Nordsjøen til land i Norge. I 1993 åpnet rørledningen som transporterer kondensat fra Sleipnerfeltet til Kårstø, og høsten 1999 startet gassleveransen gjennom Europipe 2 fra Kårstø via Bokn til Tyskland. I oktober 2000 åpnet Åsgard Transport. Denne rørledningen transporterer gass fra feltene utenfor Midt-

Norge via Kalstø til Kårstø. Gjennom disse rørsystemene strømmer det daglig store verdier som er viktig både for våre kunder, partnere, Statoil, Gassco og ikke minst Norge som nasjon.

## Gass- og kondensatrør til/fra Kårstø

Gassrøret fra Åsgard føres i land på Kalstø vest på Karmøy gjennom samme fjell tunnel som Sleipner kondensat. Statpiperørene kommer også i land på Kalstø gjennom en 600 meter lang betongtunnel.

Fra Kalstø følger de 4 rørledningene i samme trasé frem til Snurrevarden på Karmøy. Herfra fortsetter Sleipner kondensat og Statpipe rørledningene i tunnel under Karmsundet og kommer opp i dagen på Fosen. Videre går

de i tunneler under Førdesfjorden og Førlandsfjorden fram til Kårstøanlegget. Over tunnelene ligger det flere boligfelt, bl.a. på Karmøy, Fosen, Susort (Kalvatre/Leirvik) og et hyttefelt på Gismarvik. (Se kart).

Åsgard Transport krysser Karmsundet på sjøbunnen i en egen trasé nord for Hydro Aluminium på Karmøy og følger en egen rute over Fosen, gjennom Tysvær hvor den også krysser Førdesfjorden og Førlandsfjorden på sjøbunnen.

## Gassrør fra Kårstø over Bokn til Trosnavåg

Gasstransportssystemet Europipe 2 har sitt startpunkt på gassprosesseringsanlegget på Kårstø. Gassrøret ligger i sjøen over Falkeidflæet til Viervika, videre over Austre Bokn, krysser Boknasundet og fortsetter videre over Vestre Bokn til Trosnavåg. Derfra går rørledningen langs havbunnen til mottaksterminalen i Dornum (Tyskland).

# “ Det er Petroleums- tilsynet som **behandler** og **godkjenner** søknader om bygging og drift av gassrør- ledninger i Norge

## Forebyggende tiltak

Gassrørledningene i Nord-Rogaland er designet og bygget for å ivareta både myndighetenes, Gasscos og Statoils egne sikkerhetskrav. Tiltak som bidrar til høy sikkerhet er blant annet:

- Beredskapssamarbeid med lokale myndigheter, brann, politi og kommuner
- Regelmessige beredskapsøvelser
- Styringssystem for sikkerhet og beredskap
- Telefonvarslingssystem
- Etablering av sikringszone, nedgraving av rør og merking av trasé
- Begrensning av aktiviteter innenfor sikringssonene
- God og velprøvd materialkvalitet
- Ekstra veggtykkelse i rørene
- Beskyttelse av røret mot korrosjon/ytre påkjenninger
- Trykkprøving før oppstart med høyere trykk enn driftstrykk for å avdekke eventuelle feil og svakheter
- Rutiner for regelmessig inspeksjon og vedlikehold av rørene både utvendig og innvendig
- Systemer for lekkasjekontroll og nødavstengning

I Europa er det omlag 200 000 km med høytrykksgassrør. De siste 30 årene har det vært en større ulykke med tap av liv knyttet til disse rørene i Europa. Antall hendelser som har ført til lekkasjer har vært synkende i den samme perioden. Det er ytre påkjenning fra eksempelvis graving som er den hyppigste lekkasjeårsak.

I Nord-Rogaland har vi til sammenligning 96 km med rørledninger, og disse har vesentlig høyere veggtykkelse. Dette bidrar til at sannsynligheten for brudd på disse er lavere enn på rørledningene ellers i Europa. Gravemaskiner av normal størrelse vil ikke kunne skade rørledningene slik at det oppstår lekkasje.

Det er Petroleums-tilsynet som behandler og godkjenner søknader om bygging og drift av gass- og kondensatrørledninger i Norge. I Petroleums-tilsynets «Rammeforskrift», «Styringsforskrift» og «Teknisk operasjonell forskrift», kan du lese mer om regler og krav knyttet til drift av gassrørledninger.

Forskriftene får du ved henvendelse til Petroleums-tilsynet ([www.ptil.no](http://www.ptil.no)).

## Sikringssoner

I en avstand av 100 meter fra anlegget på Kalstø, rundt ventilstasjoner og tunnelåpninger og i en avstand av 25 meter/40 meter på hver side av rørledning i grøft, er det satt restriksjoner som blant annet berører følgende:

- Forbud mot annen næringsvirksomhet enn jord- og skogbruk
- Forbud mot andre bygninger enn det som er nødvendig for drift av rørledningen
- Graving, grunnboring, sprengning, bruk av skytevåpen og åpen ild er ikke tillatt uten samtykke fra Gassco og Statoil
- Ingen bygning skal ha mer enn fire etasjer over bakkenivå
- Ingen bygning hvor det ved normal anvendelse oppholder seg flere enn 20 personer, kan ligge nærmere enn 100 meter fra rørledning eller rørledningsutstyr
- Avgrensede uteområder som idrettsplass, campingplass og lignende kan ikke ligge nærmere enn 100 meter fra rørledning eller rørledningsutstyr



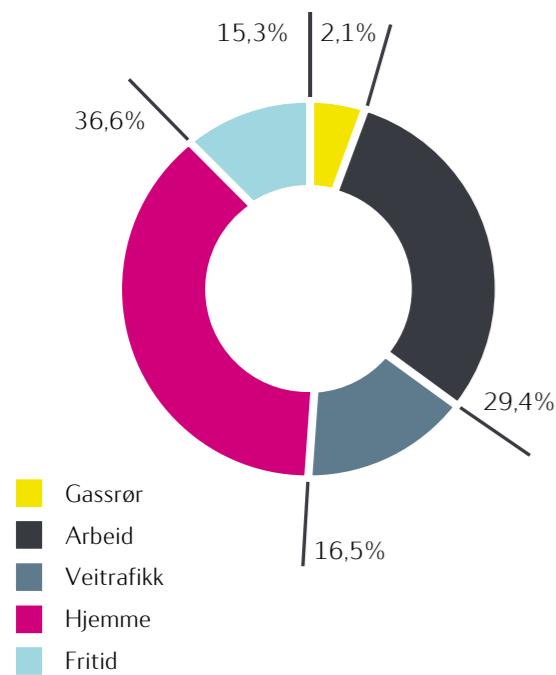
Merking av gassrør langs rørledningstraséen.

### Risikovurdering

Det er dokumentert at gasstransport i rørledninger er en av de sikreste måter å transportere energi på.

Veggtykkelsen i disse rørene er betydelig større enn det som er vanlig. Dette gir en robust konstruksjon med særlig evne til å motstå de feilmekanismer som kan føre til lekkasje eller brudd. På land er veggtykkelsen øket ytterligere i forhold til rørledningene til havs.

Rørledningene er helsveiste, uten koblinger, for å redusere mulighet for lekkasje. Det er meget vanskelig å skade rørledningene slik at dette fører til lekkasje. Det norske Veritas (DnV) har utført analyser av risikoen knyttet til rørledningene mellom Kalstø og Kårstø, og over Bokn. Analysene viser at sikkerhetsnivået er høyt på våre anlegg, og tilfredsstillende alle krav fra myndigheter, Gassco og Statoil.



#### Risiko for beboere ved Kalstø/Hydrokrysset

For å illustrere risiko for en som bor i nærheten av gasserørledningene ved Kalstø/Hydrokrysset, er det utarbeidet et diagram som viser ulike forhold som bidrar til risiko for en gjennomsnittsbeboer. Figuren viser at den mest utsatte person har: 15 ganger større sjanse for å omkomme i en ulykke i hjemmet, 12 ganger større sjanse for å omkomme i en ulykke på jobb og 7 ganger større sjanse for å omkomme i en trafikkulykke, enn som følge av en gasslekkasje med brann.



Teoretiske beregninger og forsøk viser at små lekkasjer raskt vil fortynnes i luft til en gasskonsentrasjon som ikke er brennbar. Tennsannsynligheten er meget lav fordi gassen må tennes nær lekkasjestedet. Følgelig vil små lekkasjer gi liten eller ingen fare for beboere og andre personer langs rørledningstraséen.

Gassen er brann- og eksplosjonsfarlig. En gassky, som antennes, vil føre til en brann. Gassen er ikke giftig, men kan være helseskadelig ved innånding i store konsentrasjoner. En stor gasslekkasje, som antennes, kan være farlig for personer som oppholder seg i nærheten.

Ved fullt brudd på rørledningen blir gassen kaldere og dermed noe tyngre. Den kan derfor kunne spres langs bakken før den stiger til værs. Dette gjør at sannsynligheten for antenning blir større. Også værforhold, som for eksempel vindstyrke og temperatur, kan påvirke spredningen av en gassky.

Ved umiddelbar antennelse etter fullt brudd på rørledningen kan brannen antenne vegetasjon i terrenget og skade bygninger inntil 300 meter fra bruddstedet. Utførte risiko-

analyser viser at sannsynligheten for fullt brudd på disse rørledningene er minimal.

De som bor nær rørledningstraséen regnes for å være mest utsatt for hendelser knyttet til gasslekkasje. I risikoberegninger som er utført, viser det seg at når en sammenligner risikoen en er eksponert for ved rørledningstraséen utgjør bidraget for rørledningen kun en veldig liten andel av det totale risikobildet. Dette er illustrert i grafen over.

## Effektive beredskapsmeldinger til befolkningen

Et effektivt telefonvarslingssystem gir økt trygghet for personer som bor eller oppholder seg nær rørledningstraséene i Nord-Rogaland dersom en krisesituasjon skulle oppstå.

Uønskede hendelser som eksempelvis lekkasjer knyttet til transport av gass og kondensat i rørledninger har veldig lav sannsynlighet. Skulle likevel en krisesituasjon oppstå, er formidling av enhetlig, presis og oppdatert informasjon viktig for alle som berøres – enten direkte eller indirekte. For å oppnå dette i størst mulig grad jobber Statoil, Gassco, politi og brannvesen tett sammen. Bl.a. er det vurdert ulike løsninger knyttet til befolkningsvarsling, og det er tatt i bruk et telefonvarslingssystem (mer informasjon på [www.ums.no](http://www.ums.no)). Systemet blir benyttet ved behov for evakuering av sivilbefolkningen dersom en uønsket hendelse skulle skje innenfor Statoil og Gassco sitt ansvarsområde.

Dersom en hendelse oppstår kan politiet velge å sende ut en informasjonsmelding. Det vil da bli sendt ut en talemelding til de som har fast adresse (registrert i folkeregisteret) i området. Talemeldingen blir sendt ut til både mobil- og fasttelefoner, og meldingen vil mottas selv om en er bortreist. I tillegg vil det bli sendt en SMS til mobiltelefoner som befinner seg i området på tidspunktet for utsendelsen, uavhengig av om de er bosatt der eller er på gjennomreise.

For å forvisse oss om at systemet virker er vi avhengige av å teste det med jevne mellomrom.

## “ Telefonvarslingssystemet gir oss anledning til å varsle mer effektivt og mye raskere enn tidligere

Beredskapsmeldinger til befolkningen som bor nær rørledningstraséene, er et system som bidrar til å gi økt trygghet.

Det er liten sannsynlighet for lekkasjer eller ulykker knyttet til transport av gass gjennom et rørledningssystem. Skulle dette likevel inntreffe, så har Statoil og Gassco i samarbeid med politi og brannvesen tatt i bruk et telefonvarslingssystem for raskt å komme i kontakt med befolkningen.



- Og hvem er befolkningen, Jan Gåsland, leder for 110 sentralen?

- De som vil bli varslet er beboerne nær rørledningstraséene, skoler og barnehager, personer som befinner seg innenfor definerte varslingssoner, industri-, flyplass- og skipstrafikk.

- På hvilken måte vil det bli varslet?

- Telefonvarslingssystemet vil da sende informasjon til alle, enten via mobil- eller fasttelefon. Samtidig vil vi også sende ut mannskaper og bil til det aktuelle området. Telefonvarslingssystemet gir oss anledning til å varsle mer effektivt og mye raskere enn tidligere.

- Fra en eventuell lekkasje oppdages til befolkningen er varslet, tar det lang tid?

- Nei, vi snakker kun om få minutter. Telefonvarslingssystemet gir oss mulighet til å loggføre hvem som er blitt varslet. Mottakerne av varselet kan også gi melding til politiet dersom de har behov for bistand til evakuering. Dette telefonvarslingssystemet er et fantastisk godt redskap, avslutter Jan Gåsland.

## “ Vi må gi ros til Statoil og Gassco for det forebyggende arbeidet som utføres

### Fokus på sikkerhet!

I løpet av de siste 30 årene har det vært en større ulykke som kan knyttes til transportsystemer som frakter naturgass i hele Europa.

- Hva med planlegging, forebygging, inspeksjoner og felles øvelser med politi og brannvesen?

- Vi må gi ros til Statoil og Gassco for det forebyggende arbeidet som utføres. Samarbeidet, som politiet har med selskapene, har bidratt til økt fokus på varsling og til gode og reelle øvelser oss imellom.

- Hva om det går hull på et landrør?

- Små lekkasjer utgjør liten fare. Men en liten lekkasje kan utvikle seg til en større lekkasje. Derfor vil vi, for alles sikkerhet, opptre som om det er en stor lekkasje.

Skulle du derfor se, høre eller ha mistanke om at noe er galt, ring politiet på 112 eller kontakt Statoil.

Med det arbeidet som legges ned i daglig drift, forebygging og sikkerhet, føler Edgar Mannes seg trygg.



## Forholdsregler ved en gasslekkasje eller brann

- Dersom en gasslekkasje oppdages, ved at en hører sterke lyder og/eller ser en gråhvit gassky som tyder på gasslekkasje, må en straks søke seg bort fra området.
- Husk at gassen sprer seg med vinden, beveg deg bort fra lekkasjestedet på tvers av vindretningen.
- Politiet varsles på telefon 112.
- Bruk ikke motorkjøretøy ved mistanke om gasslekkasje.
- Unngå bruk av annet som kan representere en tennkilde (f.eks. lighter, lommelykt eller annet utstyr med batteri og lignende).
- Forhold deg til meldinger som blir gitt av politiet eller redningsledelsen gjennom media (lytt på radio NRK P1 FM 93.5).
- I en faresituasjon kan telefonnettet lett bli overbelastet. Unngå derfor å bruke telefonen unødvendig.



BRANN



POLITI



AMBULANSE

## Mer utfyllende informasjon

Dersom det er ønskelig med ytterligere informasjon kan HMS avdelingen ved Transportnett Kårstø eller Informasjonsavdelingen i Gassco kontaktes.

Statoil  
Transportnett  
Postboks 308  
5501 Haugesund  
Tel: 52 77 22 00

Gassco  
Sentralbord  
Postboks 93  
5501 Haugesund  
Tel: 52 81 25 00

Du vil finne mer informasjon om Statoil og Gassco på følgende nettsider:  
[www.statoil.com](http://www.statoil.com)  
[www.gassco.no](http://www.gassco.no)

Statoil ASA  
Postboks 308  
NO-5501 Haugesund  
Telephone +47 52 77 22 00  
[www.statoil.com](http://www.statoil.com)

Gassco  
Postboks 93  
NO-5501 Haugesund  
Telephone +47 52 81 25 00  
[www.gassco.no](http://www.gassco.no)