



SMÅSKALA LNG I NORGE

Oppsummering av resultater fra spørreundersøkelse med eiere av LNG anlegg

September 2016

Innholdsfortegnelse

| | |
|--|----|
| SAMMENDRAG | 1 |
| Kap 1 Innledning..... | 2 |
| Kap 2 Nærmere om undersøkelsen..... | 2 |
| Kap 3 Beskrivelse av datainnsamling..... | 4 |
| Spørreundersøkelse | 4 |
| Kap 4 Resultater fra spørreundersøkelsen..... | 5 |
| Anleggsstørrelse og alder | 5 |
| Kapasitet og kapasitetsutnyttelse | 5 |
| Leveringsmåter til tankanleggene | 7 |
| Økonomi | 7 |
| Sluttbrukere..... | 10 |
| Tredjepartsadgang | 12 |
| Kap 5 Hovedfunn i undersøkelsen..... | 13 |
| Utnyttelsen av anleggene..... | 13 |
| Økonomi | 13 |
| Tredjepartsadgang | 13 |
| Vedlegg..... | 14 |
| Spørreskjema for anlegg som er etablert med støtte | 14 |
| Spørreskjema for anlegg som er etablert uten støtte..... | 21 |

SAMMENDRAG

Enova hadde i perioden 2004-2011, på oppdrag fra Olje- og energidepartementet, et forvaltningsansvar for en støtteordning til gassinfrastruktur. Gjennom denne støtteordningen er det etablert 8 LNG tankanlegg. Olje- og Energidepartementet har bedt Enova om å redegjøre for status for bruk av disse anleggene med fokus på utnyttelsen av anleggene, konkurransen i markedet og tredjepartsadgang til anleggene.

Enova har sendt ut en spørreundersøkelse til eiere av 18 LNG anlegg i Norge. Spørsmålene i undersøkelsen omhandlet følgende tema: anleggsstørrelse, kapasitet og kapasitetsutnyttelse, leveringsmåter til tankanleggene, økonomi, sluttbrukere, og tredjepartsadgang.

14 anlegg har svart på undersøkelsen. I denne rapporten oppsummeres resultatene fra spørreundersøkelsen.

Kap 1 Innledning

Enova hadde i perioden 2004-2011 et forvaltningsansvar for en støtteordning til gassinfrastruktur jf. oppdragsbrev fra Olje- og energidepartementet 3. juni 2003 og statsbudsjettets kap. 1825 post 74. Ordningen ble utformet som en kompensasjonsordning for offentlig tjenesteforpliktelser av allmenn økonomisk interesse. Målet med ordningen var å bidra til etablering av slik infrastruktur og derigjennom legge til rette for økt bruk av naturgass innlands. I perioden ble det disponert 152 mill. kr. til etablering av i alt 9 anlegg. Et av anleggene er ikke realisert.

Olje- og Energidepartementet¹ har bedt Enova om å redegjøre for status for bruk av de anleggene som ble støttet i perioden 2004-2011.

Forliggende notat oppsummerer status for anleggene som er støttet. I tillegg er det innhentet status for noen av de større anleggene som er etablert uten støtte.

Innledningsvis gis det en kort omtale av fokusområde for undersøkelsen. Videre gis det en presentasjon av resultatene av undersøkelsen og til slutt oppsummeres de viktigste funnene.

Kap 2 Nærmere om undersøkelsen

Undersøkelsen fokuserer på utviklingen i markedet for småskala LNG, og tar dermed for seg dagens situasjon og utviklingen i de senere årene.

Med *markedet* for småskala LNG legger undersøkelsen til grunn de anleggene som ble omfattet av den tidligere støtteordningen og lignende anlegg etablert uten støtte. Undersøkelsen fokuserer på lager- og terminaltjenester knyttet til LNG, herunder mottak, lagring og uttak for videre distribusjon.

Faktaboks småskala LNG

Gasnor har to produksjonsanlegg; Snurrevarden og Kollsnes, med en produksjonskapasitet på henholdsvis 20 000 og 120 000 tonn per år. Skangass har et anlegg ved Risavika, hvor produksjonskapasiteten er 300 000 tonn per år. I disse tre anlegg kan LNG tas ut i mindre volum og betegnes derfor som småskala produksjonsanlegg. Produksjonskapasiteten for disse tre anleggene tilsvarer om lag 6,3 TWh/år LNG.

Statoils anlegg på Melkøya er derimot et storskala produksjonsanlegget. Anlegget har en produksjonskapasitet på 4,2 mill. tonn per år. Det er lagt til rette for uttak av LNG per tankbil fra dette anlegget.

I tillegg er det mulig å importere LNG i små skala fra terminaler i Europa.

Tabell 1 Produksjon av LNG i Norge

| Produksjonsanlegg | Produksjonskapasitet, tonn per år |
|--------------------------|--|
| Snurrevarden | 20 000 |
| Kollsnes | 120 000 |
| Risavika | 300 000 |
| Melkøya | 4 200 000 |

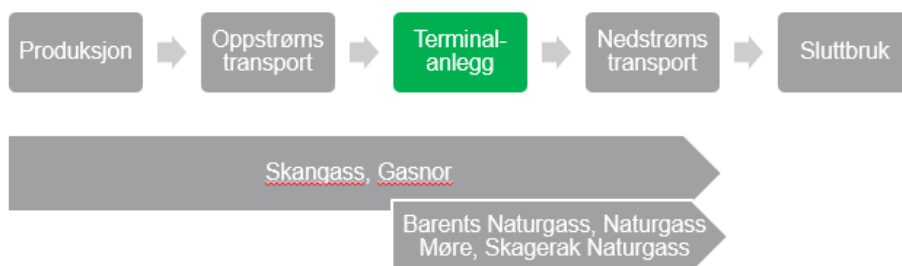
LNG transporteres fra produksjonsanleggene, enten per skip eller tankbil, til terminaler for lagring, eller direkte til sluttbruker. Fra terminaler distribueres LNG til sluttbrukere. Nedstrømsdistribusjonen kan enten skje med tankbil med leveranse av LNG til tank hos sluttbruker eller, dersom sluttbruker er lokalisert nære terminalanlegg, i form av naturgass i rør til sluttbruker. For skip er det relevant å bunkre LNG direkte fra terminalene.

¹ Jfr. brev fra OED til Enova datert 11. mars 2016.

Faktaboks småskala LNG forts

Enkelte av de kommersielle aktørene har aktiviteter over hele verdikjeden, mens andre aktører har hovedaktiviteten på nedstrøms aktiviteter.

Figur 1 Verdikjede småskala LNG - skjematisk. Denne undersøkelsen tar for seg terminalanlegg.



Det norske LNG-markedet har hatt en sterk vekst. I løpet av det siste tiåret så har sluttbruken økt fra om lag 250 GWh/år til over tre TWh/år. Forbruket av LNG har imidlertid flatet ut mellom 2013-2015. I denne perioden har det vært en redusert forbruk i industrisektoren, men et tilnærmet tilsvarende økt forbruk i transportsektoren. For naturgass levert i rør så har forbruket vært relativt konstant det siste tiåret. Industri og bergverkssektoren er den klart største forbruksgruppen av naturgass i rør.

Tabell 2 Forbruk LNG og naturgass i rør totalt og fordelt på sektorer*. Utvalgte år 2006-2015. GWh/år.

| År | Totalt forbruk LNG (GWh/år) | Fordelt på forbrukergruppe (GWh/år) | | | |
|------|-----------------------------|-------------------------------------|---------------|--------------|-------|
| | | Industri og bergverksdrift | Landtransport | Sjøtransport | Andre |
| 2006 | 658 | 504 | 1 | 92 | 61 |
| 2010 | 1584 | 913 | 6 | 580 | 85 |
| 2012 | 2405 | 1282 | 115 | 881 | 127 |
| 2013 | 2932 | 1638 | 143 | 1036 | 115 |
| 2014 | 2924 | 1472 | 158 | 1214 | 80 |
| 2015 | 2753 | 1320 | 100 | 1305 | 28 |

| År | Totalt forbruk naturgass i rør (GWh/år) | Fordelt på forbrukergruppe (GWh/år) | | | |
|------|---|-------------------------------------|---------------|--------------|-------|
| | | Industri og bergverksdrift | Landtransport | Sjøtransport | Andre |
| 2006 | 1939 | 1665 | 0 | 0 | 274 |
| 2010 | 1991 | 1573 | 20 | 0 | 398 |
| 2012 | 1961 | 1598 | 13 | 0 | 350 |
| 2013 | 2105 | 1733 | 14 | 0 | 358 |
| 2014 | 1932 | 1570 | 18 | 0 | 344 |
| 2015 | 2060 | 1652 | 13 | 0 | 395 |

*Tallene er hentet fra SSB: Tabell: 05500: Innenlands sluttforbruk av naturgass, etter forbrukergruppe (GWh)

Kap 3 Beskrivelse av datainnsamling

Data ble innsamlet i all hovedsak gjennom en spørreundersøkelse rettet mot anleggene. For prosjektene støttet av Enova ble dataene komplettert med data fra søknad, sluttrapport og rapporteringer fra prosjektene i driftsfasen.

Enova sendte spørreundersøkelsen til eierne av de 18 anleggene per e-post. Etter utsendelsen av spørreundersøkelsen har Enova fulgt opp respondentene med telefonsamtale og e-post for å tilby informasjon og bistand vedrørende undersøkelsen.

Totalt 14 anlegg svarte på undersøkelsen. Alle anlegg som ble etablert med støtte fra den tidligere støtteordningen har svart på undersøkelsen. Svarprosent på undersøkelsen, under ett, er 78 %.

Spørreundersøkelse

Utvalget bestod i første rekke av de åtte anleggene som ble støttet og realisert gjennom den tidligere ordningen. For å få et bredere kunnskapsgrunnlag ble det i tillegg valgt å inkludere større anlegg som ikke er etablert med støtte fra ordningen. Det ble tatt utgangspunkt i listen over LNG-terminaler gitt i rapporten «Norskekysten LNG»². Anlegg eid av aktører som ikke har sin kjernevirksomhet innen distribusjon/omsetning av LNG ble holdt utenfor utvalget³. Utvalget består dermed også av 10 anlegg som ikke er støttet gjennom Enovas ordning.

Det ble utarbeidet to sett av spørreskjema. Ett for anlegg som var støttet gjennom Enovas ordning og ett for anlegg som er etablert uten støtte.

Disse to skjemaene inneholder i stor grad de samme spørsmålene, men spørreskjema for anlegg som ble støttet av Enova har et noe større omfang. Dette har både noen flere spørsmål, og etterspør lengre tidsserier for enkelte data. Eksempler på spørreskjemaene følger vedlagt dette notatet, se vedlegg.

² Det er pr 2015 bygget 21 LNG-terminaler som brukes til, eller er forberedt for, bunkring av skip.

³ To større anlegg er dermed utelatt fra utvalget; Vestbase og Marin Harvest.

Kap 4 Resultater fra spørreundersøkelsen

Resultatene fra spørreundersøkelsen er oppsummert i følgende underkapitler:

- Anleggsstørrelse
- Kapasitet og kapasitetsutnyttelse
- Leveringsmåter til tankanleggene
- Økonomi (driftskostnader og investeringer)
- Sluttbrukere
- Tredjepartsadgang

Anleggsstørrelse og alder

Anleggene som har mottatt støtte varierer i størrelse, fra tankanlegg på 250 m³ til anlegg på 6 400 m³. Samlet tankkapasitet for denne gruppen av anlegg er om lag 14.500 m³. Av hensyn til anonymitet er det valgt ikke å rapportere anleggsstørrelse for de anleggene som er etablert uten støtte⁴.

Anleggene etablert med støtte er satt i drift i perioden 2006 – 2011. Anlegg etablert uten støtte er satt i drift i perioden 2006-2013. Av disse er det kun ett anlegg satt i drift i 2006, mens resterende anlegg er satt i drift i perioden 2010-2013. Disse anleggene er dermed noe yngre, i gjennomsnitt om lag 2 ½ år, enn de anlegg som er etablert med støtte.

Tabell 3 Anlegg som har mottatt støtte til etablering; idriftsettelsesår, tankstørrelse og tilskuddsnivå

| Eier | Anleggsnavn | Idriftsatt år | Tankanlegg (m ³) | Tilskudd Enova (mnok) |
|---------------------|---------------------------|---------------|------------------------------|-----------------------|
| Gasnor ⁵ | Hydro Høyanger Metallverk | 2006 | 377 | 6 |
| Gasnor | Elkem (Alcoa) Lista | 2006 | 1 250 | 12 |
| Gasnor | Elkem (Alcoa) Mosjøen | 2007 | 3 500 | 20 |
| Skagerak Naturgass | Herøya | 2007 | 950 | 11 |
| Saga Fjordbase | Saga Fjordbase | 2009 | 500 | 6 |
| Naturgass Møre | Bingsa | 2010 | 1 364 | 10 |
| Statoil | Melkøya | 2010 | 250 | 4 |
| Skangas | Øra | 2011 | 6 400 | 45 |
| Total | | | 14 591 | 114 |

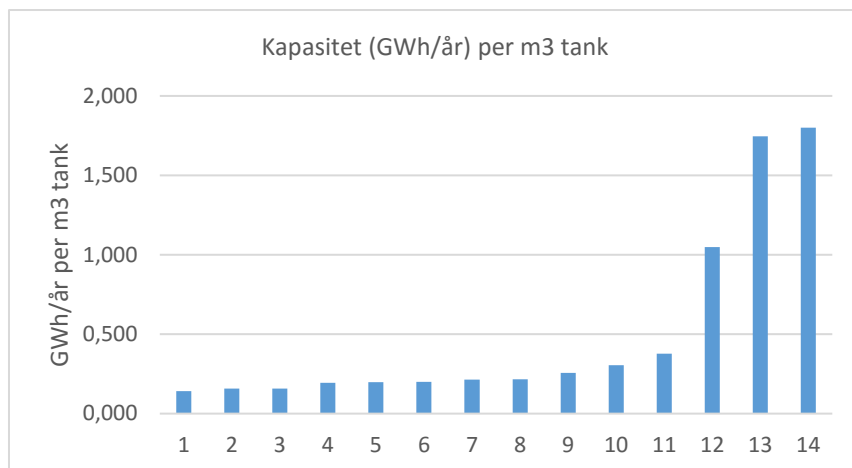
Kapasitet og kapasitetsutnyttelse

Anleggene ble spurt om å oppgi maksimal årlig leveringskapasitet for de siste fire år. Respondentene oppgir at maksimal årlig leveringskapasitet er en faktor av tankstørrelse, transportkapasitet for levering/uttak, og fordamperkapasitet i forbindelse med levering ut fra anlegget. Maksimal årlig leveringskapasitet var uendret de siste fire år i alle anlegg som svarte på undersøkelsen.

Spørsmål om kapasitet er i spørreskjema angitt åpent, det vil si at det ikke er lagt føringer på hvordan dette skal beregnes. Det kan derfor være at kapasitet for anleggene er oppgitt ut i fra ulike forutsetninger. Respondentene har også oppgitt tankstørrelse i m³, og ut fra dette er det beregnet forhold mellom kapasitet (GWh/år) og tankstørrelse m³. Det er tre anlegg som skiller seg ut med høy verdi, det vil si kapasitet over 1 GWh/år per m³ tank. For de øvrige anleggene ligger verdien mellom 0,15 og 0,38 GWh/år per m³ tank.

⁴ Det bemerkes at anleggsstørrelsen for disse anleggene samsvarer med oppgitt tankkapasitet oppgitt i rapporten «Norskekysten LNG» Energigass Norge (2015).

⁵ Anlegget ble opprinnelig bygget av SFE Naturgass. Gasnor overtok anlegget i 2010.



Figur 2 Forhold mellom oppgitt kapasitet (GWh/år) og tankstørrelse m3

Anleggene som ble etablert med støtte oppga i en rapportering til Enova i 2011 en LNG-leveranse på om lag 780 GWh. Alle støttede anlegg hadde leveranse av LNG i 2011. I nåværende rapportering er det rapportert om en leveranse på vel 1 600 GWh i 2015. Dette innebærer dermed en fordobling i leveransene i perioden 2011-2015 for de anleggene som ble etablert med støtte. Årlig vekst i perioden⁶ har variert mellom -1 % (2014) til 19 % (2012). For anlegg etablert uten støtte så var veksten i 2014 og 2015 henholdsvis 14 % og -4 %.

Basert på kapasitet og LNG-leveranse i anleggene er kapasitetsutnyttelse beregnet for hvert enkelt anlegg. Tabellen nedenfor oppsummerer og viser gjennomsnittlig kapasitetsutnyttelse for de enkelte årene, samt minimums- og maksimumsobservasjoner i de enkelte årene. Antall svar er også oppgitt. Hovedtallene i tabellen viser kapasitetsutnyttelse for hele utvalget. I tillegg viser også kapasitetsutnyttelser for to reduserte utvalg.

Tabell 4 Kapasitetsutnyttelse per år i perioden 2012-15.

| Kapasitetsutnyttelse | Gjennomsnittlig kapasitetsutnyttelse | Maksimum | Minimum | Antall observasjoner |
|----------------------|--------------------------------------|----------|---------|----------------------|
| År 2012 | 38 % | 76 % | 4 % | 11 |
| År 2013 | 42 % | 84 % | 6 % | 13 |
| År 2014 | 48 % | 95 % | 3 % | 13 |
| År 2015 | 49 % | 91 % | 5 % | 14] |

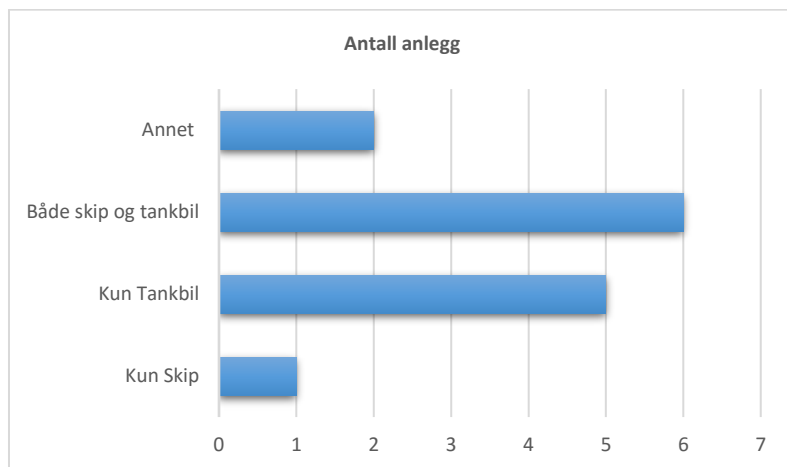
Gjennomsnittlig kapasitetsutnyttelse er under 50 % i perioden 2012-15, men økende. Utnyttelsen varierer sterkt mellom anleggene. For anlegg etablert med støtte er gjennomsnittlig kapasitetsutnyttelse i perioden mer stabil, fra 45 % til 48 %. Variasjonen i utnyttelse er imidlertid stor, i 2015 er minste og største kapasitetsutnyttelse henholdsvis 8 % og 90 %. Utviklingen for anleggene er også svært ulik. Noen anlegg har i 2015 har samme, eller lavere, nivå på kapasitetsutnyttelse enn i 2012. Dette gjelder for eksempel for fire av anleggene som har mottatt støtte.

Etterspørsel etter LNG og naturgass varierer gjennom året. I spørreskjema ble det etterspurt måned og volum for laveste og høyeste leveranse i 2015. Resultatet viser at to av anleggene har en høyere leveranse enn det en kunne forventet ut i fra en «månedlig kapasitet». I disse to anleggene ble det levert LNG tilsvarende 120 % og 160 % av «månedlig kapasitet». Med variasjon i etterspørselen over året så er det ikke usannsynlig at dette kan synliggjøre kapasitetsbrist og behov for kapasitetsutvidelse.

⁶ Angitte årlige vekst er basert på data fra 7 av de 8 anleggene etablert med støtte da fullstendig tidsserie for ett av anleggene mangler.

Leveringsmåter til tankanleggene

Anleggene er teknisk tilrettelagt slik at de kan forsynes med skip, tankbil, både skip og tankbil eller andre måter (f.eks. rør). Tabellen nedenfor viser antall anlegg som kan forsynes med de ulike måtene.



Figur 3 Diagrammet viser hvordan anleggene fordeler seg på hvordan anleggene er teknisk tilrettelagt for mottak av LNG.

Når det gjelder faktisk leveransmåte (år 2015) ble åtte av anleggene kun forsynt fra tankbil mens to av anleggene kun ble forsynt fra skip.

Økonomi

Drifts- og vedlikeholdskostnader

I undersøkelsen er det gjennom spørreskjema etterspurt nivå på årlige drifts- og vedlikeholdskostnader (DV-kostnader) samt andel faste drifts- og vedlikeholdskostnader. For anlegg som ble etablert med støtte er det spurt om en tidsserie (2012-2015) av disse dataene, mens det kun er etterspurt tall for siste år for de andre anleggene.

I tillegg til spørreskjemaet ble det gjennomført et telefonintervju med anleggseiere for å få en dypere kunnskap om hvilke kostnadskomponenter som inngår i DV-kostnader, samt for å få kvalitetssikret oppgitte data. Det ble i den forbindelse fokusert på DV-kostnader for 2015.

Det er innhentet data fra syv av anleggene gjennom telefonintervju. Disse intervjuene avdekket at stedlig ettersyn av anleggene og beredskap, drift av systemer for fjernovervåkning, periodisk tredjepartskontroll av anleggene og administrative kostnader er samlet sett utgjør en stor del av driftskostnadene. I tillegg utgjør utgifter til tomteleie en vesentlig del av driftskostnaden. Anleggseierne oppgir imidlertid at kostnader til forsikring og energi er relativt beskjedne. Fra intervjuet framkommer det også at driftskostnader for anleggseier kan være avhengig av avtalen med sluttbruker, ved at for eksempel leie av tomt er gratis men motsvares av en lavere pris til sluttbruker.

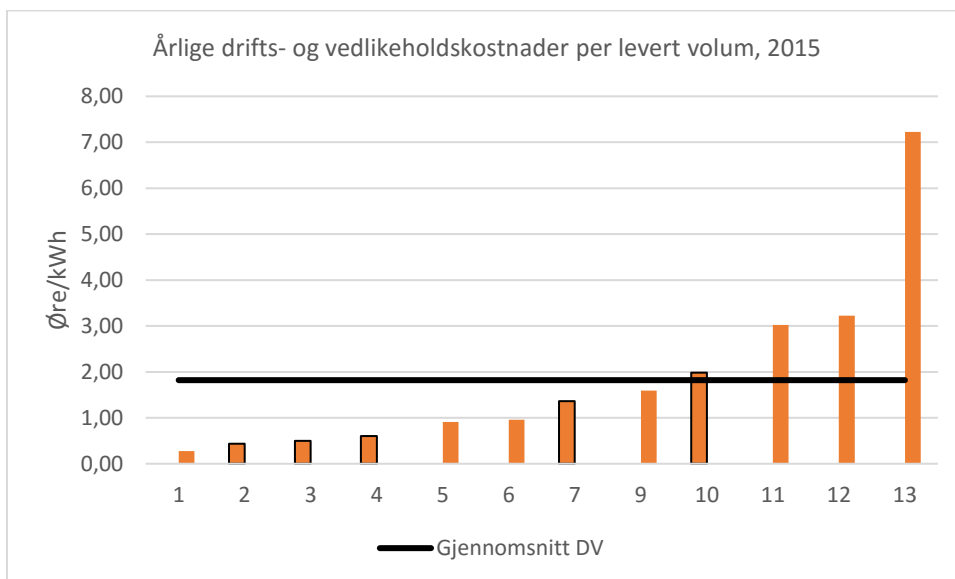
Anleggseierne oppgir at rene vedlikeholdskostnader tilknyttet utskifting av deler i anlegget er relativt beskjedent og angir at dette henger sammen med at det nesten ikke eksisterer mekaniske deler i anleggene.

En observasjon fra gjennomgangen med anleggseiere i telefonintervjuet er at aktivitetene som utgjør en vesentlig del av DV-kostnadene i mindre grad er avhengig av aktivitetsnivået.

DV-kostnader i forhold til levert volum i anleggene vises i Figur 4⁷. Tallene er for 2015.

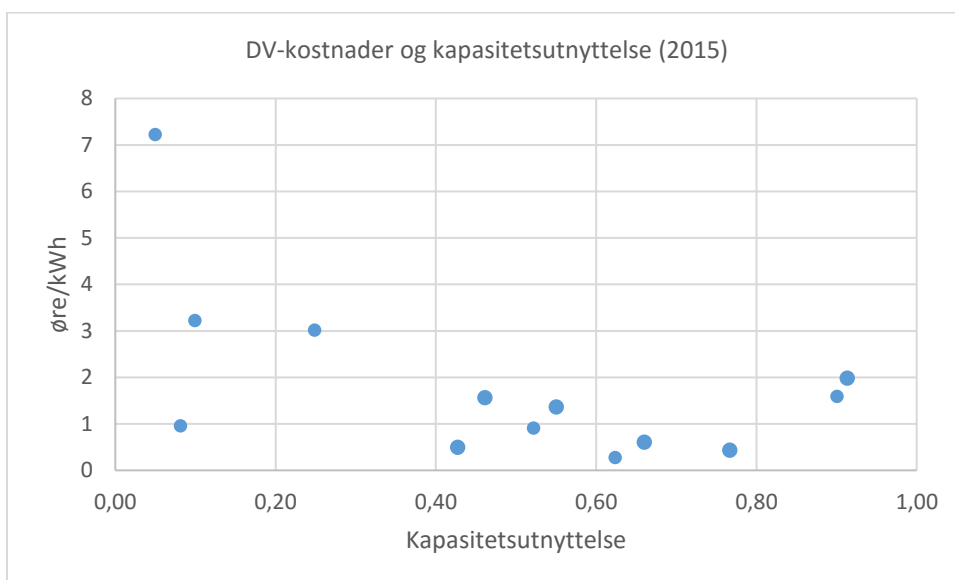
⁷ Der en har gjennomført dybdeintervju er DV-kostnader oppgitt i svarskjema erstattet med tall oppgitt i telefonintervju

Det er altså stor variasjon i DV-kostnader relativt til leveransevolum. Disse varierer fra under 0,3 øre/kWh til over 7 øre/kWh. Gjennomsnittet ligger på i overkant av 1,8 øre/kWh, men flesteparten av anleggene har lavere DV-kostnad per kWh enn dette.



Figur 4 Drifts- og vedlikeholdskostnader per levert volum i 2015.

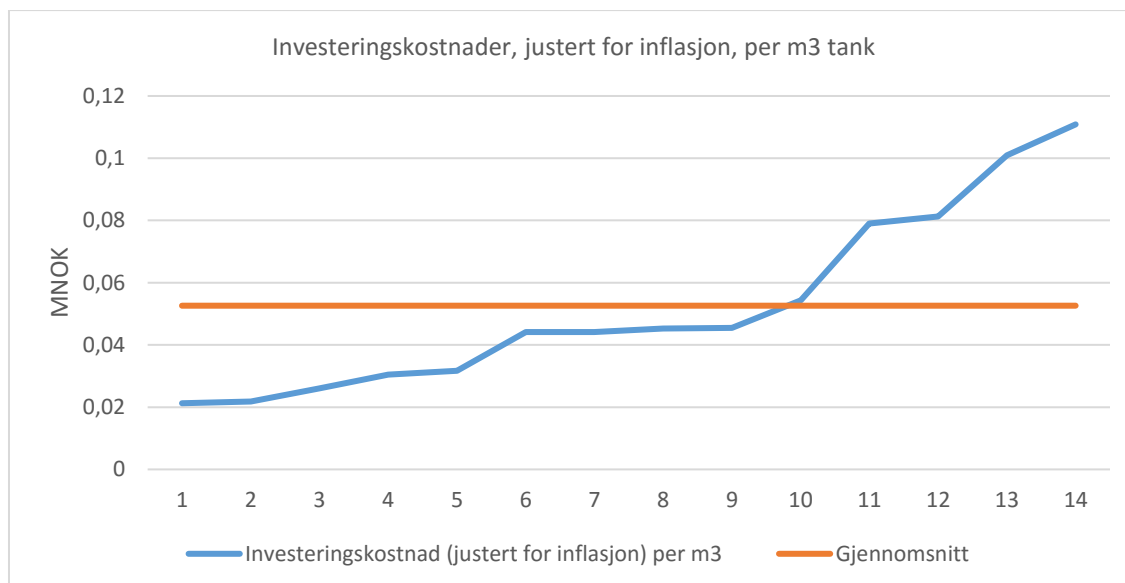
I tillegg er DV-kostnader sett opp mot kapasitetsutnyttelsen i anleggene. For anlegg med lav utnyttelse varierer DV-kostnadene mye, mens for anlegg med høy utnyttelse er variasjonen lavere. I tillegg ser det ut til at anlegg med en lav kapasitet har en høyere DV-kostnad per kWh enn anlegg med høy kapasitetsutnyttelse. En forklaring på dette kan ligge i at nivået på DV-kostnader i liten grad er avhengig av aktivitetsnivået i det enkelte anlegget.



Figur 5 Sammenheng DV-kostnader og kapasitetsutnyttelse 2015

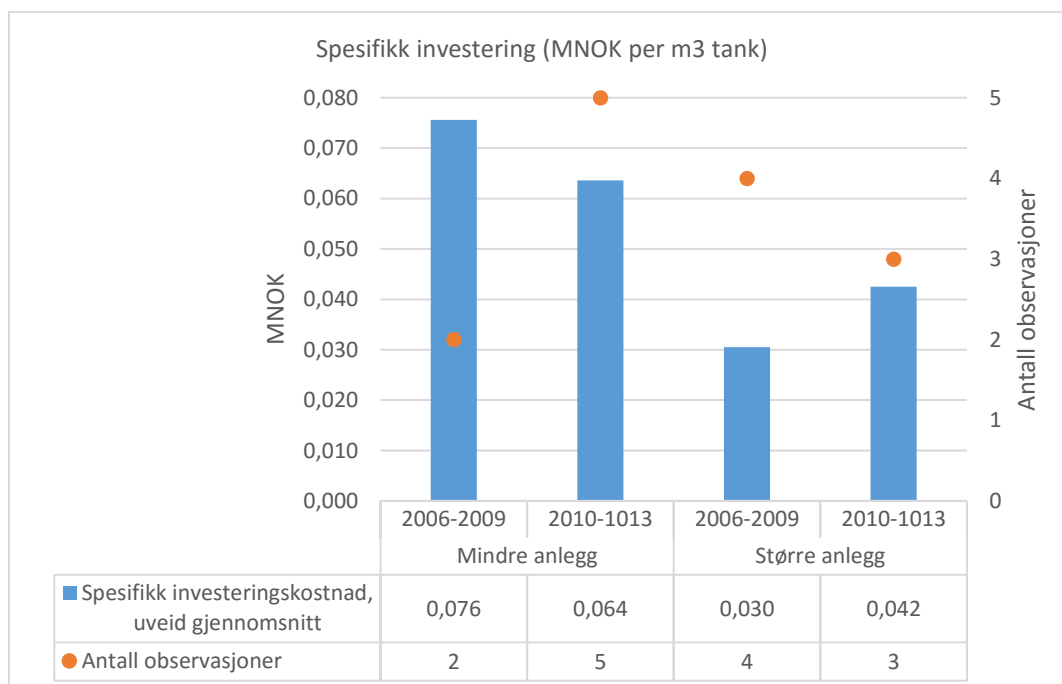
Investeringer

For anlegg som er støttet er det innsamlet data for investeringskostnad i forbindelse med sluttrapportering av disse. I spørreundersøkelsen er det i tillegg spurt om investeringskostnader for de anleggene som er etablert uten støtte. Spesifikk investering, det vil si investering per m³ tank vises i Figur 6. I figuren så vises investeringskostnader i 2016-kroner⁸. Investeringskostnad varierer fra om lag 21.000 kr – 110.000 kr per m³ tank. Gjennomsnittet er noe i overkant av 52.000 kr per m³ tank.



Figur 6 Spesifikk investeringskostnad – investeringskostnad, justert for inflasjon, per m³ tank.

I Figur 7 vises spesifikke investeringskostnader for mindre og større anlegg. Større anlegg er anlegg med tankstørrelse fra og med 500 m³, mens mindre anlegg er altså anlegg mindre enn dette. I tillegg er det skilt mellom anlegg idriftssatt i periodene 2006-2009 og 2010-2013. Innsamlet data viser at mindre anlegg har en høyere spesifikk investeringskostnad enn større anlegg

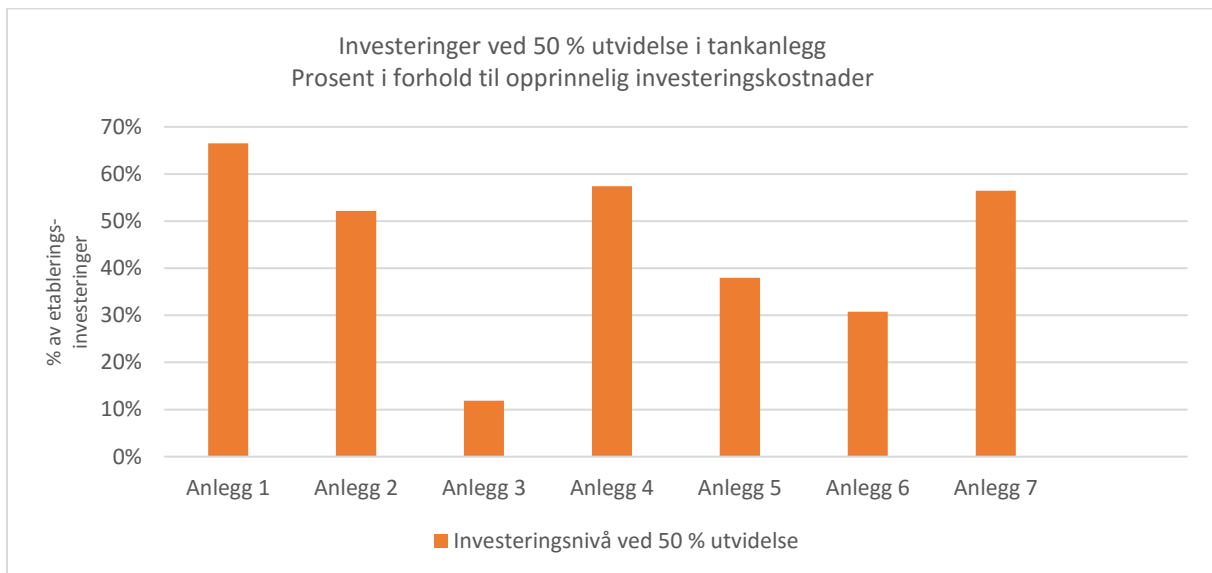


⁸ Det er antatt en årlig inflasjon på 2,5 %. De investeringskostnadene som er oppgitt av respondentene er tilknyttet oppgitte idriftssettelsesår.

Figur 7 Spesifikk investering for mindre og større anlegg fordelt på to driftssettelsesperioder.

Anlegg som er etablert med støtte ble spurt om å oppgi et estimat på investeringskostnader dersom de skulle utvidet tankanleggene med 50 % større tankvolum. Seks av de åtte anleggene har svart på spørsmålet.

Investeringskostnaden ved en 50 % utvidelse er satt opp mot investeringskostnad ved etablering⁹ av anlegget i Figur 8 . Denne sammenstillingen viser at respondentene estimerer at utvidelse med 50 % større tankvolum vil i gjennomsnitt koste like mye som 45 % av investeringskostnadene ved etablering av anleggene.



Figur 8 Diagrammet viser investeringsnivå ved utvidelse av anleggene med 50 % tankstørrelse som prosent av etableringsinvesteringer.

En av respondentene kommenterer at investeringer knyttet til fundament og rørføringer ikke vil være lavere for en mindre tank, og at det ved en utvidelse vil det være mest hensiktsmessig å utvide anlegget med 100 % større tankvolum.

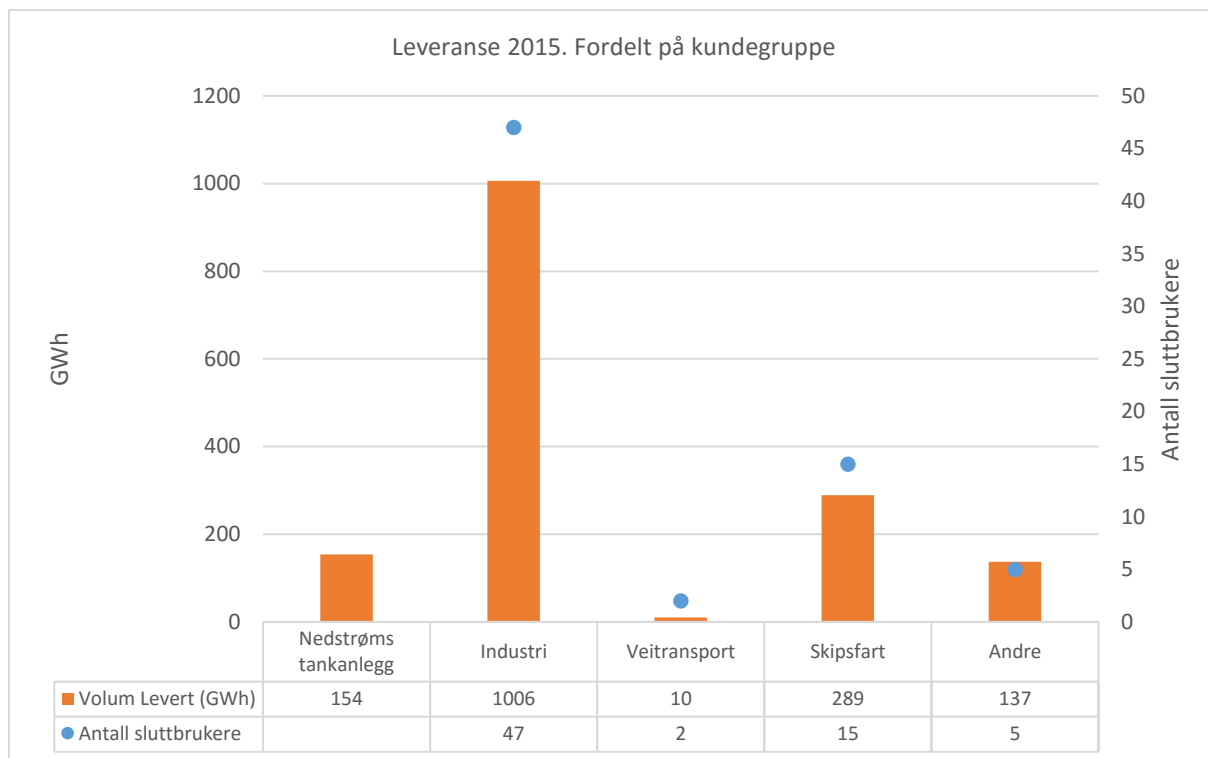
Sluttbrukere

I spørreskjemaet så ble anleggseierne bedt om å fordele levert volum 2015 på følgende kategorier:

- Nedstrømstankanlegg
- Industri
- Veitransport
- Skipsfart
- Andre (f.eks. fjernvarme).

I tillegg ble de bedt om å svare på antall sluttbrukere i ulike de bransjene (ekskludert nedstrøms tankanlegg) i 2015. Resultatet for de anleggene som ble støttet er vist i Figur 9, og viser at kunder innen industri dominerer når det gjelder levert volum. Deretter følger kundegruppen skipsfart. Leveranse til veitransport er beskjedent. Det rapporteres om leveranse til om lag 70 kunder, hvor dette i hovedsak er bransjene industri (47 kunder) og skipsfart (15 kunder).

⁹ Investeringskostnaden tilknyttet etablering av anlegget er justert til 2016-kroner. Det er antatt 2,5 % inflasjon per år.



Figur 9 Diagrammet viser antall sluttbrukere og volum levert til disse fra anleggene i 2015. Sluttbrukere er fordelt etter bransje.

Anleggene ble spurt også om å oppgi andel leveranse til hver av de tre største kundene for 2015 og varighet på kontraktene tilknyttet disse. Nedstrøms tankanlegg er ikke inkludert. Åtte av de 13 anleggene som har svart på spørsmålet oppgir at største kunde utgjør mer enn 75 % av kundegruppen. For fire av anleggene er det kun en kunde. For sju av anleggene utgjør de tre største kundene hele kundegruppen, mens ytterligere to anlegg angir at de tre største utgjør over 75 % av kundegruppen.

Tabell 5 Kundestørrelse 2015 – intervaller kundegruppen i % av totalvolum og tilhørende observasjoner for antall anlegg

| Prosent av kundegruppen | Kunde 1 | Akkumulert kunde 1 - 2 | Akkumulert kunde 1-3 |
|-------------------------|---------|------------------------|----------------------|
| [100] | 4 | 6 | 7 |
| [75-100> | 4 | 2 | 2 |
| [50-75> | 1 | 2 | 2 |
| [25-50> | 1 | 2 | 2 |
| [0-25> | 3 | 1 | - |

Flere av de store sluttbrukerne har lange kontrakter, de fleste ligger rundt 10 år. Gjennomsnittlig varighet på kontraktene avtar med kundens andel av totalvolumet. Gjennomsnittlig varighet på kontraktene for de tre største kundene er vist i Tabell 6

Tabell 6. Kontraktvarighet for anleggenes største kunder. Basert på svar fra 13 anlegg.

| | Kunde 1 | Kunde 2 | Kunde 3 |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|
| Gjennomsnittlig kontraktvarighet (år) | 9 | 6 | 5 |

Anleggene har også oppgitt antall nye sluttbrukere og antall sluttbrukere i avgang i 2015. Tallene viser at anleggene har en stabil portefølje av sluttbrukere. Totalt 14 anlegg har svart på disse spørsmålene. Det var 11 nye sluttbrukere fordelt på 5 anlegg i 2015. Sluttbrukere i avgang i 2015 var fire og avgangen var knyttet til to anlegg.



Vi har også stilt spørsmål til hvordan LNG leveres fra anleggene og bedt om svar basert på leveringsmåte i 2015. Tabellen nedenfor viser antall anlegg som bruker de ulike leveringsmåtene (rør, tankbil, skip) mot nedstrøms anlegg og sluttbrukere. Totalt 14 anlegg har svart på dette spørsmålet. Rør til sluttbruker ser ut til å være den mest vanlige leveringsmåten. Rør passer godt for levering til faste kunder. Anleggene har store kunder med lange kontrakter og det kan være årsaken til at rør er valgt som leveringsmåte i flere anlegg.

Tabell 7 Leveransmåte nedstrøms. Basert på leveringsmåte 2015 og 14 svar.

| Antall anlegg | Rør | Tankbil | Skip |
|--------------------------|-----|---------|------|
| Til tankanlegg nedstrøms | 0 | 6 | 0 |
| Til sluttbruker | 13 | 3 | 0 |

Tredjepartsadgang

Anleggene ble spurt om de har fått formelle forespørsler om tredjepartsadgang i perioden 2012-15. 14 anlegg har svart på dette spørsmålet. Kun tre av anleggene svarer at de har fått formelle forespørsler om tredjepartsadgang. Til sammen rapporterer disse å ha fått syv forespørsler. En har inngått avtale, tre er under forhandlinger, og tre har gitt avslag.

Kap 5 Hovedfunn i undersøkelsen

Utnyttelsen av anleggene

Utnyttelsen av anleggene er varierende, men økende. De anleggene som er etablert med støtte har, samlet sett en stabil kapasitetsutnyttelse på i underkant av 50 %. I denne gruppen er det imidlertid fire anlegg som har tilnærmet lik, eller lavere, kapasitetsutnyttelse i 2015 som i 2012. Utviklingen i utnyttelsen er altså ulik mellom anleggene.

Økonomi

Undersøkelsen viser at det er stor variasjon i drifts- og vedlikeholdskostnader (DV). DV-kostnader varierer fra 0,3 øre/kWh til over 7 øre/kWh. Gjennomsnittlig DV-kostnad er 1,8 øre/kWh, men flesteparten av anleggene har en lavere kostnad enn dette.

Intervju med anleggseiere har avdekket typiske komponenter som inngår i DV-kostnader. Disse viser at driftskostnadene dominerer, og at kostnader til vedlikehold i form av utskifting av komponenter i anlegget er relativt beskjedne.

Kostnadspostene som utgjør hoveddelen av DV-kostnadene er i hovedsak faste. Dette bekreftes av at nivået på DV-kostnadene i gjennomsnitt reduseres med økende kapasitetsutnyttelse.

Investering tilknyttet kapasitetsutvidelse, gjennom økt tankvolum, estimeres til å være på tilsvarende nivå som ved etablering. Sammenligning av faktiske investeringskostnader i realiserte anlegg tyder på at spesifikke investeringskostnader (investering per m³ tank) faller med økende tankstørrelse.

En stor andel av anleggene har en svært liten kundeportefølje. For ni av de 13 anleggene utgjør de tre største kundene over 75 % av etterspørselen. Det er også normalt med lange kontrakter for de største kundene. Det er liten turn-over i kundegrunnet.

Tredjepartsadgang

Undersøkelsen viser, sett fra respondentenes side, at det er liten interesse for tilgang til anleggene fra 3. part. Kun tre av respondentene angir å ha fått slik forespørsel.

Vedlegg

Spørreskjema for anlegg som er etablert med støtte

SPØRRESKJEMA: "Anleggsnavn", "Prosjekttittel", SID xx/xxx

Enova hadde tidligere forvaltningsansvar, på oppdrag fra Olje og energidepartementet (OED), for en støtteordning til infrastruktur for naturgass. Målet med ordningen var å bidra til at det blir etablert mottaks- og lagringsanlegg for LNG og dermed legge til rette for innenlandsk bruk av naturgass. Støtten ble gitt gjennom en kontrakt for offentlige tjenesteforpliktelser av allmenn økonomisk interesse (Public Service Obligations (PSO)).

Anlegget deres fikk utbetalt **XX** kroner i støtte i forbindelse med etablering.

I avtalen mellom dere og Enova var det blant annet spesifisert at anleggene, teknisk sett, skulle tilrettelegges for tredjepart. Videre skulle anleggene ha et driftsopplegg som stimulerer til og sikrer fri konkurranse. I tillegg ble det spesifisert tariff for leie av kapasitet gjeldene for en periode etter idriftsettelse. Avtalen angir at forpliktelsen gjelder innenfor anleggets levetid.

Olje- og energidepartementet (OED) ønsker nå å se nærmere på utviklingen i markedet for småskala LNG. Relevante tema i denne sammenhengen er utnyttelsen av tankanlegg for LNG, konkurransen i markedet, og om tredjepart gis mulighet for bruk av tankanleggene. OED har bedt Enova om å redegjøre for status for bruk av de anleggene som er etablert med støtte. På den bakgrunn ber vi om at dere besvarer foreliggende spørreskjema.

Ved eventuell publisering av data fra undersøkelsen vil anleggs- og bedriftsspesifikke opplysninger anonymiseres.

Spørsmålene i denne undersøkelsen er delt i 7 kategorier: Generelle opplysninger, anleggsstørrelse, kapasitet og kapasitetsutnyttelse, leveringsmåter til tankanlegget, økonomi, sluttbrukere og tredjepartsadgang.

Vi ber dere å returnere deres svar til Enova (post@enova.no) innen 3. juni 2016.

Spørsmål vedrørende spørreundersøkelsen kan rettes til:

- Trond Bratsberg (epost: trond.bratsberg@enova.no, tlf: 456 64 720)
- Gökce Tekin (epost: gokce.tekin@enova.no, tlf: 916 59 840)

A. GENERELLE OPPLYSNINGER

SPØRSMÅL 1: I denne delen av undersøkelsen har vi forhåndsutfyllt opplysninger vedrørende eier, organisasjonsnummer og anleggsnavn basert på informasjonen som vi har i vårt register. Vi ber om at dere korrigerer disse opplysningene dersom det er endringer.

Anleggsnavn: xxxxxxxxxxxx

Eier: xxxxx

Organisasjonsnummer: xxxxx

Driver av anlegget:

Anlegg første gang idriftssatt år: xxxx

Er det endringer i opplysningene ovenfor?

SPØRSMÅL 2: Hvem kan vi kontakte dersom vi har spørsmål til svarskjema?

Navn:

Stilling:

Epost:

Telefon:

B. ANLEGGSTØRRELSE

SPØRSMÅL 3: Hva var størrelse på tankanlegget i 2015? Oppgi i m3:

SPØRSMÅL 4: Dersom det har vært endringer i størrelsen på tankanlegget etter at prosjektet ble rapportert til Enova så må dette beskrives nærmere. (Når dette skjedde må oppgis, bakgrunn for endringen må beskrives kort, mv)

C. KAPASITET OG KAPASITETSUTNYTTELSE

SPØRSMÅL 5: Vennligst fyll ut tabellen nedenfor som svar på følgende spørsmål:

- Hva anser dere som maksimal årlig leveringskapasitet for tankanlegget?
- Hvor mye LNG er levert gjennom anlegget (inklusive eventuelle leveranser fra tredjepart)?

Tallene skal oppgis i GWh/år.

Omregningsfaktorer LNG:

1 tonn = 1362 Sm³

1 Sm³ = 10,4 kWh

1 GWh = 1 000 000 kWh

| GWh/år | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|-----------------------------------|------|------|------|------|
| Maksimal årlig leveringskapasitet | | | | |
| LNG levert gjennom anlegget | | | | |

SPØRSMÅL 6: Gi en kort beskrivelse av hvordan maksimal årlig leveringskapasitet er beregnet:

SPØRSMÅL 7: Nærmere om kapasitetsutnyttelse siste år (2015):

| | Måned | Volum (oppgi i GWh) |
|----------------------|-------|---------------------|
| Høyeste uttak i 2015 | | |
| Laveste uttak i 2015 | | |

D. LEVERINGSMÅTER TIL TANKANLEGGET

SPØRSMÅL 8: Angi hvorvidt tankanlegget er tilrettelagt for leveranse fra skip og/eller tankbil:

Leveranse fra skip Ja Nei

Leveranse fra tankbil Ja Nei

SPØRSMÅL 9: Hvordan forsynes tankanlegget med LNG? Benytt tall for 2015 og oppgi prosent for hver leveringsmåte.

| | Skip | Tankbil | Annen leveringsmåte |
|-----------------------|------|---------|---------------------|
| Prosent levert i 2015 | | | |

SPØRSMÅL 10: Dersom "Annen leveringsmåte" i spørsmål 9, beskriv hva dette er:

E. ØKONOMI

I det følgende vil vi stille spørsmål vedrørende økonomiske forhold tilknyttet tankanleggene. Merk at vi etterspør tall kun for den økonomiske aktiviteten i tankanleggene. Den økonomiske aktiviteten i anleggene avgrenses oppstrøms til aktiviteter tilknyttet mottak av LNG til anlegget, mens nedstrøms avgrenses aktiviteten til uttak av LNG fra tankanlegget. Videre distribusjonskostnader nedstrøms skal altså ikke tas med.

SPØRSMÅL 11: Vennligst fyll ut tabellen nedenfor som svar på følgende spørsmål:

- Hvor mye er årlige drifts- og vedlikeholdskostnader (både faste og variable) tilknyttet tankanlegget? Oppgi tall i millioner kroner med inntil 2 desimaler.
- Hvor stor andel er faste drifts- og vedlikeholdskostnader? Oppgi prosent.

| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|--|------|------|------|------|
| Årlige drifts- og vedlikeholdskostnader (mill kr) | | | | |
| Andel faste drifts- og vedlikeholdskostnader (prosent) | | | | |

SPØRSMÅL 12: Dersom dere skulle utvidet tankanlegget med 50 % større tankvolum - hva estimerer dere en slik investeringskostnad å være? Oppgi i mill. kr.

F. SLUTTBRUKERE

Vi antar at dere forsyner sluttbrukere direkte fra tankanlegget og også noe av volumet går til forsyning av tankanlegg nedstrøms. I det følgende ønsker vi at dere angir fordelingen på leveranser direkte til sluttbruker og tankanlegg nedstrøms.

SPØRSMÅL 13: Volum som leveres til nedstrøms tankanlegg 2015 (GWh/år):

SPØRSMÅL 14: Vennligst fyll ut tabellen nedenfor som svar på følgende spørsmål:

- Oppgi antall sluttbrukere som er forsynt fra anlegget i 2015 og hvilken sektor er disse tilknyttet.
- Oppgi volum levert fra anlegget i 2015 til hver sektor. Bruk GWh/år som enhet.

| 2015 | Industri | Veitransport | Skipsfart | Annet |
|---------------------|----------|--------------|-----------|-------|
| Antall sluttbrukere | | | | |
| Volum levert | | | | |

SPØRSMÅL 15: Antall nye sluttbrukere i 2015:

SPØRSMÅL 16: Antall sluttbrukere i avgang i 2015:

SPØRSMÅL 17: Det er sikkert en variasjon i levert volum til de ulike kundene. I tabellen nedenfor ber vi dere om å gi opplysninger om størrelsen på sluttbrukerne. Vennligst svar på følgende spørsmål:

- Hvor stor andel av den totale leveransen til sluttbruker har gått til de tre største sluttbrukerne i 2015? Oppgi prosent.
- Hva er varigheten på kontrakten med disse sluttbrukerne? Oppgi i antall år fra inngåelse til avslutning.

| | Sluttbruker 1 | Sluttbruker 2 | Sluttbruker 3 |
|---|---------------|---------------|---------------|
| Andel av total leveranse til sluttbruker | | | |
| Lengde på kontrakt fra inngåelse til avslutning | | | |

SPØRSMÅL 18: Har dere avtaler under 1 år? Ja Nei

SPØRSMÅL 19: Beskriv kort kjennetegn ved sluttbrukere som oppnår korte kontrakter (under 1 år):

SPØRSMÅL 20: Har dere avtaler over 5 år? Ja Nei

SPØRSMÅL 21: Beskriv kort kjennetegn ved sluttbrukere som oppnår lengre kontrakter (over 5 år)

SPØRSMÅL 22: Hvordan leveres LNG fra tankanlegget? Rapporter leveringsmåte i 2015 og merk av med X der det er relevant:

| Merk av med X | Rør | Tankbil | Skip |
|--------------------------|-----|---------|------|
| Til tankanlegg nedstrøms | | | |

G. TREDJEPARTSADGANG

SPØRSMÅL 23: Har dere fått formelle forespørsler om tredjepartsadgang til anlegget i løpet av perioden 2012-15?

Ja Nei

Hvis ja, fortsett til spørsmål 24.

Hvis nei, fortsett til H. Åpent Kommentarfelt.

SPØRSMÅL 24: Hvor mange forespørsler har dere fått i perioden 2012-2015?

SPØRSMÅL 25: Ta utgangspunkt i siste forespørsel og svar på følgende spørsmål:

A. Når mottok dere siste forespørsel? Oppgi år:

B. Hvor stort volum var forbundet med siste forespørsel? Oppgi i volum i GWh/år.

C. Resulterte siste forespørsel i inngatt avtale om tredjepartsadgang:

Ja Nei

Hvis ja, oppgi tariff i øre/Sm³:

Hvis nei, gi en kort beskrivelse av hvorfor dere mener forespørselen ikke resulterte i en avtale.

H. ÅPENT KOMMENTARFELT

Dersom dere har utfyllende kommentarer, kan dere gi disse her.

Dersom det er kommentarer til spesifikke spørsmål, vennligst angi spørsmålsnummer.

SPØRREUNDERSØKELSE: MARKEDET FOR SMÅSKALA LNG I NORGE

Olje- og energidepartementet (OED) ønsker å se nærmere på utviklingen i markedet for småskala LNG. Relevante tema i denne sammenhengen er utnyttelsen av tankanlegg for LNG, konkurransen i markedet, og om tredjepart gis mulighet for bruk av tankanleggene.

Enova hadde tidligere forvaltningsansvar, på oppdrag fra Olje og energidepartementet (OED), for en støtteordning til infrastruktur for naturgass. Målet med ordningen var å bidra til at det blir etablert mottaks- og lagringsanlegg for LNG og dermed legge til rette for innenlandsk bruk av naturgass. Støtten ble gitt gjennom en kontrakt for offentlige tjenesteforpliktelser av allmenn økonomisk interesse (Public Service Obligations (PSO)). Enova innhenter nå data fra anleggene støttet gjennom denne ordningen.

For å få et bredere kunnskapsgrunnlag ønsker vi også å innhente informasjon fra anlegg som er etablert utenfor PSO-ordningen. På bakgrunn av dette ønsker vi at dere besvarer foreliggende spørreskjema.

Ved eventuell publisering av data fra undersøkelsen vil anleggs- og bedriftsspesifikke opplysninger anonymiseres.

Spørsmålene i denne undersøkelsen er delt i 7 kategorier: Generelle opplysninger, anleggsstørrelse, kapasitet og kapasitetsutnyttelse, leveringsmåter til tankanlegget, økonomi, sluttbrukere og tredjepartsadgang.

Vi ber dere å returnere deres svar til Enova (post@enova.no) innen 3. juni 2016.

Spørsmål vedrørende spørreundersøkelsen kan rettes til:

- Trond Bratsberg (epost: trond.bratsberg@enova.no, tlf: 456 64 720)
- Gökce Tekin (epost: gokce.tekin@enova.no, tlf: 916 59 840)

A. GENERELLE OPPLYSNINGER

SPØRSMÅL 1: I denne delen av undersøkelsen har vi forhåndsutfyllt opplysninger vedrørende eier, organisasjonsnummer og anleggsnavn basert på offentlig informasjon. Vi ber om at dere korrigerer disse opplysningene dersom det er endringer.

Anleggsnavn: **xxxxx**

Eier: **xxxxxx**

Organisasjonsnummer: **xxxxx**

Driver av anlegget:

Er det endringer i opplysningene ovenfor?

SPØRSMÅL 2: Anlegg første gang idriftssatt år:

SPØRSMÅL 3: Hvem kan vi kontakte dersom vi har spørsmål til svarskjema?

Navn:

Stilling:

Epost:

Telefon:

B. ANLEGGSTØRRELSE

SPØRSMÅL 4: Hva var størrelse på tankanlegget i 2015? Oppgi i m3:

C. KAPASITET OG KAPASITETSUTNYTTELSE

SPØRSMÅL 5: Vennligst fyll ut tabellen nedenfor som svar på følgende spørsmål:

- Hva anser dere som maksimal årlig leveringskapasitet for tankanlegget?
- Hvor mye LNG er levert gjennom anlegget (inklusive eventuelle leveranser fra tredjepart)?

Tallene skal oppgis i GWh/år.

Omregningsfaktorer LNG:

1 tonn = 1362 Sm³

1 Sm³ = 10,4 GWh

1 GWh = 1 000 000 kWh

| GWh/år | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|-----------------------------------|------|------|------|------|
| Maksimal årlig leveringskapasitet | | | | |
| LNG levert gjennom anlegget | | | | |

SPØRSMÅL 6: Gi en kort beskrivelse av hvordan maksimal årlig leveringskapasitet er beregnet:

SPØRSMÅL 7: Nærmere om kapasitetsutnyttelse siste år (2015):

| | Måned | Volum (oppgi i GWh) |
|----------------------|-------|---------------------|
| Høyeste uttak i 2015 | | |
| Laveste uttak i 2015 | | |

D. LEVERINGSMÅTER TIL TANKANLEGGET

SPØRSMÅL 8: Angi hvorvidt tankanlegget er tilrettelagt for leveranse fra skip og/eller tankbil:

Leveranse fra skip Ja Nei

Leveranse fra tankbil Ja Nei

SPØRSMÅL 9: Hvordan forsynes tankanlegget med LNG? Benytt tall for 2015 og oppgi prosent for hver leveringsmåte.

| | Skip | Tankbil | Annen leveringsmåte |
|-----------------------|------|---------|---------------------|
| Prosent levert i 2015 | | | |

SPØRSMÅL 10: Dersom "Annen leveringsmåte" i spørsmål 9, beskriv hva dette er:

E. ØKONOMI

I det følgende vil vi stille spørsmål vedrørende økonomiske forhold tilknyttet tankanleggene. Merk at vi etterspør tall kun for den økonomiske aktiviteten i tankanleggene. Den økonomiske aktiviteten i anleggene avgrenses oppstrøms til aktiviteter tilknyttet mottak av LNG til anlegget, mens nedstrøms avgrenses aktiviteten til uttak av LNG fra tankanlegget. Videre distribusjonskostnader nedstrøms skal altså ikke tas med.

SPØRSMÅL 11: Vennligst svar på følgende 2 spørsmål vedrørende drifts- og vedlikeholdskostnader:

- Hvor mye er årlige drifts- og vedlikeholdskostnader (både faste og variable) tilknyttet tankanlegget i 2015? Oppgi tall i millioner kroner med inntil 2 desimaler.

- Hva er andelen av faste drifts- og vedlikeholdskostnader i 2015? Oppgi prosent.

SPØRSMÅL 12: Hva var investeringskostnader for tankanlegget i forbindelse med etableringen? Oppgi tall i millioner kroner.

F. SLUTTBRUKERE

Vi antar at dere forsyner sluttbrukere direkte fra tankanlegget og også noe av volumet går til forsyning av tankanlegg nedstrøms. I det følgende ønsker vi at dere angir fordelingen på leveranser direkte til sluttbruker og tankanlegg nedstrøms.

SPØRSMÅL 13: Volum som leveres til nedstrøms tankanlegg 2015 (GWh/år):

SPØRSMÅL 14: Vennligst fyll ut tabellen nedenfor som svar på følgende spørsmål:

- Oppgi antall sluttbrukere som er forsynt fra anlegget i 2015 og hvilken sektor er disse tilknyttet.
- Oppgi volum levert fra anlegget i 2015 til hver sektor. Bruk GWh/år som enhet.

| 2015 | Industri | Veitransport | Skipsfart | Annet |
|---------------------|----------|--------------|-----------|-------|
| Antall sluttbrukere | | | | |
| Volum levert | | | | |

SPØRSMÅL 15: Antall nye sluttbrukere i 2015:

SPØRSMÅL 16: Antall sluttbrukere i avgang i 2015:

SPØRSMÅL 17: Det er sikkert en variasjon i levert volum til de ulike kundene. I tabellen nedenfor ber vi dere om å gi opplysninger om størrelsen på sluttbrukerne. Vennligst svar på følgende spørsmål:

- Hvor stor andel av den totale leveransen til sluttbruker har gått til de tre største sluttbrukerne i 2015? Oppgi prosent.
- Hva er varigheten på kontrakten med disse sluttbrukerne? Oppgi i antall år fra inngåelse til avslutning.

| | Sluttbruker 1 | Sluttbruker 2 | Sluttbruker 3 |
|---|---------------|---------------|---------------|
| Andel av total leveranse til sluttbruker | | | |
| Lengde på kontrakt fra inngåelse til avslutning | | | |

SPØRSMÅL 18: Har dere avtaler under 1 år? Ja Nei

SPØRSMÅL 19: Beskriv kort kjennetegn ved sluttbrukere som oppnår korte kontrakter (under 1 år):

SPØRSMÅL 20: Har dere avtaler over 5 år? Ja Nei

SPØRSMÅL 21: Beskriv kort kjennetegn ved sluttbrukere som oppnår lengre kontrakter (over 5 år)

SPØRSMÅL 22: Hvordan leveres LNG fra tankanlegget? Rapporter leveringsmåte i 2015 og merk av med X der det er relevant:

| Merk av med X | Rør | Tankbil | Skip |
|--------------------------|-----|---------|------|
| Til tankanlegg nedstrøms | | | |
| Til sluttbruker | | | |

G. TREDJEPARTSADGANG

SPØRSMÅL 23: Har dere fått formelle forespørsler om tredjepartsadgang til anlegget i løpet av perioden 2012-15?

Ja Nei

Hvis ja, fortsett til spørsmål 24.

Hvis nei, fortsett til H. Åpent Kommentarfelt.

SPØRSMÅL 24: Hvor mange forespørsler har dere fått i perioden 2012-2015?

SPØRSMÅL 25: Ta utgangspunkt i siste forespørsel og svar på følgende:

D. Når mottok dere siste forespørsel? Oppgi år:

E. Hvor stort volum var forbundet med siste forespørsel? Oppgi i volum i GWh/år.

F. Resulterte siste forespørsel i inngått avtale om tredjepartsadgang?

Ja Nei

Hvis nei, gi en kort beskrivelse av hvorfor dere mener forespørselen ikke resulterte i en avtale.

H. ÅPENT KOMMENTARFELT

Dersom dere har utfyllende kommentarer, kan dere gi disse her.

Dersom det er kommentarer til spesifikke spørsmål, vennligst angi spørsmålsnummer.