

Vedlegg 1: Forutsetninger for kostnadsberegninger

Miljødirektoratet vil i dette vedlegget redegjøre nærmere for hvordan kostnadene i konsekvensutredningen er beregnet.

Alle kostnader er beregnet med utgangspunkt i antatte endringer fra nullalternativet. Det vil si at gjennomførte og vedtatte investeringer forbundet med måling og verifisering av NOx er trukket ut av beregningene.

Enheter som omfattes av de ulike alternativene

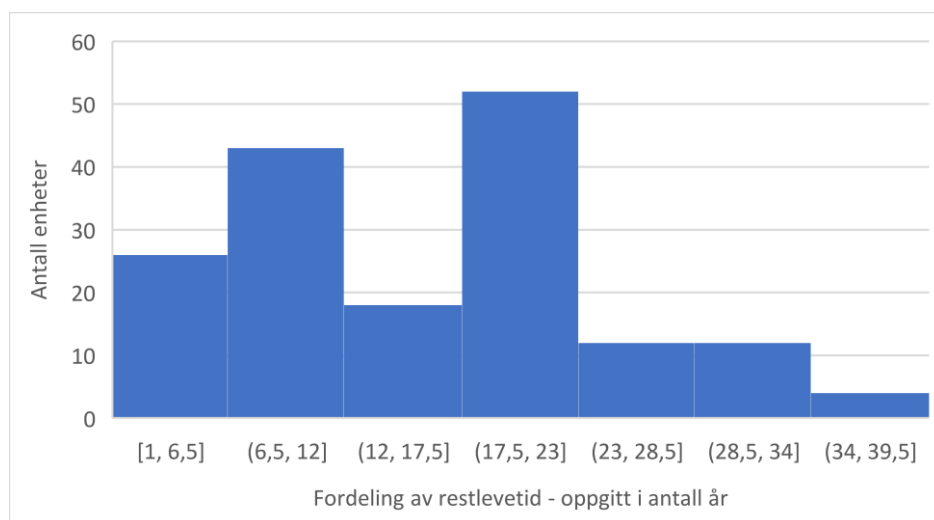
Basert på de 195 utstyrsenhetene som er installert for produksjon av kraft og varme på norsk sokkel, er det vurdert hvorvidt enheten vil omfattes av kravene i alternativ 1, alternativ 2 eller ingen av disse. Det er 138 enheter som omfattes av kravene i alternativ 1, mens det er 85 enheter som omfattes av kravene i alternativ 2.

Analyseperiode

Analyseperioden er satt til 18 år som er gjennomsnittlig oppgitt restlevetid for enheter som omfattes av kravene (median for restlevetid er 15 år). Enheter på innretninger som er besluttet stengt ned før 2025 er utelatt fra gjennomsnittsberegningen, siden kravene ikke vil gjelde for disse.

Miljødirektoratet har fått oppgitt resterende levetid for 168 av totalt 195 enheter. Antatt levetid varierer en del og strekker seg fra ett år til 37 år. Tilnærmingen med å fastsette en analyseperiode for alle enheter medfører derfor usikkerhet som trekker i begge retninger. Det er heller ikke uvanlig at restlevetiden blir lengre enn det som først er antatt, hvilket understreker usikkerheten.

Figur 1 Fordeling av restlevetid på enhetene som omfattes av kravene.



Kalkulasjonsrente

Kostnadene er beregnet med utgangspunkt i endrede inntekts- og kostnadsstrømmer for operatørene. I henhold til veileder for samfunnsøkonomiske analyser i petroleumssektoren settes kalkulasjonsrenten derfor til 7 prosent.

Investeringskostnader

Det antas at investeringskostnadene påløper innenfor frist for overholdelse av kravene, dvs. senest i løpet av 2024. Gjennomførte og vedtatte investeringer inkluderes ikke ved beregning av kostnadene ved de ulike alternativene, da det legges til grunn at disse også ville påløpt i nullalternativet.

Utvikling og installering av PEMS

Kostnader forbundet med utvikling og installering av PEMS-modeller har blitt fordelt over de tre første årene i analyseperioden (2022-2024) med utgangspunkt i det året operatørene har oppgitt som tidligste tidspunkt for installering av PEMS.

Etablering av målepunkter

Det legges til grunn at alle enheter som det tidligere har blitt gjennomført målinger på har etablert målepunkter.

Kostnader forbundet med etablering av målepunkter har blitt fordelt over de tre første årene i analyseperioden (2022-2024) med utgangspunkt i det året operatørene har oppgitt som tidligste tidspunkt for installering. I den grad operatørene har oppgitt et kostnadsintervall, har vi lagt til grunn midtpunktet i intervallet.

Utsatt produksjon

I henhold til veileder for samfunnsøkonomiske analyser i petroleumssektoren skal det som hovedregel antas at stans i produksjonen ikke vil medføre tap av ressurser, men en utsettelse. Verditapet ved utsatt produksjon skal beregnes ved å bruke forventningsverdier for framtidige priser og en diskonteringsrente på 7 prosent.

Svarene fra operatørene viser at installering av målepunkter for SAC-kompressorer krever forlengelse av revisjonsstans. De innskjerpede kravene vil medføre forlenget revisjonsstans hos én operatør.

Verditapet relatert til utsatt produksjon er beregnet per installasjon med utgangspunkt i operatørens eget verktøy som hensyntar egne prisforutsetninger, verdikjedeavhengigheter og når produksjonen kan hentes inn igjen. Miljødirektoratet har sett på om anslått kontantstrøm fra operatøren stemmer overens med det man får dersom man multipliserer oppgitt utsatt produksjonsmengde med prisprognoser fra OED, og får et beløp som tilsvarer 84 prosent av oppgitt beløp fra operatøren. Sett i lys av at det er en del usikkerhet forbundet med utvikling av energipriser over tid, og utviklingen av valutakurs, vurderes anslaget fra operatøren å være realistisk. Miljødirektoratet har ikke mulighet til å kontrollere forutsetningene som ligger til grunn, som bl.a. antatt tidspunkt for gjenopptakelse av produksjonen, men legger til grunn at operatørens anslag er rimelige.

Vi har inkludert utsatt produksjon i kostnadsberegningene for SAC-kompressorer som omfattes av kravene som ikke har installert målepunkter tidligere. I alternativ 2 antar Miljødirektoratet at det kun blir nødvendig å etablere målepunkter på fem SAC-kompressorer. Siden kostnader ved utsatt produksjon er beregnet per felt gitt kravene som stilles i alternativ 1, har det vært nødvendig å gjøre noen antagelser for å beregne utsatt produksjon når det kun er deler av turbinparken som må stenges ned. Utsatt produksjon har i dette alternativet blitt beregnet ved å dele estimert antall timer med forlenget revisjonsstans for de turbinene som det stilles krav til å etablere målepunkter på, med totalt anslag for timer med forlenget revisjonsstans per installasjon. Dette har igjen blitt multiplisert med antatt inntektstap oppgitt i nåverdi.

$$\frac{\text{Tid revisjonsstans per enhet}}{\text{Tid revisjonsstans per felt i alt. 1}} \times \text{anslått verditap i alt. 1 (NNV)}$$

Driftskostnader

Når det gjelder driftskostnader, som i praksis er å anse som kostnader knyttet til akkrediterte verifikasjonsmålinger, er det tatt utgangspunkt i hvilke enheter som antas å være omfattet av kravene for de to ulike alternativene. Deretter er det lagt til grunn en kostnad på 150 000 kr. Når det da er lagt til grunn at det kreves verifiserte målinger hvert tredje år, blir den årlige kostnaden 50 000 kr.

Ettersom prøvepunktet plugges etter gjennomført måling, for så å åpnes opp ved neste gang det skal måles, antar vi at det er ingen vesentlige vedlikeholdskostnader knyttet til selve målepunktene.

Usikkerhetsanalyse

Det er foretatt usikkerhetsanalyser ved å justere kostnadene for akkrediterte utslippsmålinger og ved å forlenge analyseperioden, og nedenfor presenteres resultatene av usikkerhetsanalysen. De årlige kostnadene er beregnet som en annuitet av nåverdien av totale driftskostnader og totale kostnader for hhv. akkrediterte utslippsmålinger og analyseperiode.

Akkrediterte utslippsmålinger

Forutsetning	100 000 kr.	150 000 kr.	200 000 kr.
Alternativ 1			
Årlige driftskostnader	4 600 000	6 900 000	9 200 000
Totalt	223 551 075	246 686 974	269 822 874
Alternativ 2			
Årlige driftskostnader	2 866 667	4 300 000	5 733 333
Totalt	93 100 168	105 605 805	118 377 676

Analyseperiode

Analyseperiode	18 år	28 år
Alternativ 1		
Årlige kostnader	24 523 794	21 506 381
Totalt	246 686 974	261 025 342
Alternativ 2		
Årlige kostnader	10 498 548	9 403 037
Totalt	105 605 805	114 541 310