Telemark
FYLKESKOMMUNE

Notat – kostnader for gjennomføring av klimatiltak på veien mot lavutslippssamfunnet

Bakgrunn

Hovedutvalg for næring, industri og klima vedtok at det skal legges ved saken et notat med grove anslag for kostnaden ved å gjennomføre klimatiltakene som legges til grunn for at Telemark skal nå lavutslippssamfunnet.

«Veikart til utslippsreduksjon» er vedlegg 4 til saken. I kapittel 7.6 «vedlegg 4 – Tiltaksliste med tilhørende utslippsreduksjon, nettokostnader og kraftbehov ved scenario 3» er det beregnet kostnader og kraftbehov for tiltak frem mot 2050. Det er ikke beregnet kostnader for alle tiltak.

Kostnader i kunnskapsgrunnlaget

> *Merknad: Beregningene gjort av administrasjonen er høyst usikre, basert på enkeltkilder og er ikke kvalitetssikret eksternt.*

Kunnskapsgrunnlaget viser at de kvantifiserte tiltakene har en samlet beregnet kostnad på 4,1 milliarder kroner. Tiltakene er også anslått å kreve 2 208 GWh kraft. Kostnadsanslaget omfatter ikke kostnadene for industriens utslippskutt, ettersom disse ikke er kvantifisert i kunnskapsgrunnlaget.

Tiltak i industrien er i hovudsak karbonfangst og -lagring. Det er viktig å understreke at det er veldig ulike forutsetninger for karbonfangst ved industribedriftene. Yara og Heidelberg har for eksempel karbonfangstanlegg på deler av utslippet i dag, mens eksempelvis Ineos og Inovyn ikke har karbonfangstanlegg fra før. Yara selger i dag CO2 til næringsmiddelindustri og Heidelberg er i innkjøringsfasen til sitt karbonfangstanlegg.

Selskapet Carbon Centric AS har montert karbonfangst- utnyttelsesanlegg (CCU) ved forbrenningsanlegget i Rakkestad i Østfold. Investeringen var i størrelsesorden 100 millioner kroner og skal fange inntil 10 000 tonn CO2e per år. Det gir et investeringsanslag på 10 000 kroner per tonn fangstkapasitet. Dette legges til grunn for tiltakene som står i tabellen til kunnskapsgrunnlaget, det legges videre

til grunn at tiltakene her krever investering i ny infrastruktur. Tallene for industrien er høyst usikre og bør behandles deretter, det antas at for større anlegg kan investeringskostnaden være lavere enn eksempelet som er brukt her.

Kostnadspost	Utslippskutt (tonn CO2e)	Kostnadsanslag (mill. kroner)	Kraftbehov (GWh)[1]
Tiltak med kostnadsanslag (ikke industri)	149 834	4 068	287
Tiltak uten kostnadsanslag (ikke industri)	145 358	Ikke kvantifisert	-40
Tiltak i industrien	1 586 000	12 660	1 961
Samlet kostnad for tiltakene	**1 881 192**	**16 728**	**2 208**

[1]Kraftbehovet illustrerer kraftbehovet for å gjennomføre og drifte tiltakene, dette baserer seg på data fra kunnskapsgrunnlaget. Det antas at anleggsbidrag ved nettilknytning ikke er med i kostnadsoverslagene.

Kilder

https://avfallsbransjen.no/2023/12/15/ingen-grunn-til-a-vente-med-karbonfangst/

- Investering i CCU på 100 mill. kroner og fangstkapasitet på 10 000 tonn CO2

https://opengov.360online.com/Meetings/telemarkfylke/File/Details/945548.pdf?fileName=Vedlegg%204%20-%20Kunnskapsgrunnlag%20-%20Veikart%20til%20utslippsreduksjon&fileSize=2888831

- Tiltaksliste med utslippsreduksjon, nettokostnader og kraftbehov
- Tiltakstabell gjengitt under med grovt beregnet kostnad per CCS-prosjekt

Telemark
FYLKESKOMMUNE

Tiltaks-ID	Tiltaksnavn	Ansvarlige aktører	Utslippsreduksjon (tCO2e)	Kostnader beskrivelse	Kostnad (NOK)	Kraftbehov (GWh)
T01	Transporteffektiv arealbruk	Planmyndighet i kommune og fylkeskommune	1 197	Ikke kvantifiserte virkninger, men kostnaden antas å være lav.		-8
T02	Økt bruk av hjemmekontor ogdigitale møter	Næringslivsaktører	1 848	Ikke kvantifiserte virkninger, men kostnaden antas å være lav.		-6
T03	Transportmiddelskifte fra bil tilgange, sykkel og kollektivtransport	Planmyndighet i kommune og fylkeskommune	4 185	Ikke kvantifiserte virkninger, men kostnaden antas å være lav.		-12
T04	Økt samkjøring og bildeling	Fylkeskommunen må legge til rette, men private aktører er sentrale	902	Ikke kvantifiserte virkninger, men kostnaden antas å være lav.		-10
T07	Elektrifisering av busser	Fylkeskommunen som innkjøper	5 504	Kostnad på ca. 162 millioner kroner.	162 000 000	14
T09	Nullutslippsløsninger for jernbane	Statlige selskap som Norske tog AS og BaneNor, i tillegg til togoperatører	2 999	Kostnad på ca. 65 millioner kroner.	65 000 000	6
T12	Logistikkoptimalisering avvaretransport	Transportnæringen, og kommune og fylkeskommune som innkjøper	1 722	Ikke kvantifiserte virkninger, men kostnaden antas å være lav.		-3
T13	Økte godsandeler på bane og sjø	Næringslivet, statlige selskaper som Norske tog og BaneNor. Kommune som planmyndighet og havneeier	9 065	Ikke beregnet virkninger.		-3
T14	Effektivisering av lastebiltransport	Transportnæringen og kommune og fylkeskommune som innkjøper	3 904	Ikke beregnet virkninger.		-1
T15	Alle nye varebiler er elektriske i 2028	Kommunen må regulere ladeinfrastruktur. Kommune og fylkeskommune som innkjøper. Private aktører	11 268	Kostnad på ca. 247 millioner kroner.	247 000 000	17
T16	Alle nye lastebiler er elektriske ellerbruker biogass i 2030	Kommunen må regulere ladeinfrastruktur. Kommune og fylkeskommune som innkjøper. Private aktører	51 435	Kostnad på ca. 1 080 millioner kroner.	1 080 000 000	89
T17	Bedre logistikk og effektivisering i bygge- og anleggsprosjekter	Private og statlige byggherrer og entreprenører. Kommune og fylkeskommune som innkjøper	3 693	Ikke kvantifiserte virkninger, men kostnaden antas å være lav.		-2
T18	Alle nye maskiner på bygge- oganleggsplasser er nullutslipp i 2035	Private og statlige byggherrer og entreprenører. Kommune og fylkeskommune som innkjøper	21 683	Kostnad på ca. 588 millioner kroner.	588 000 000	48
T19	Overgang til nullutslippsmaskiner ijordbruket	Private aktører i landbruksnæringen og Staten v/ Landbruksdepartementet	2 318	Ikke beregnet virkninger.		5
T20	Innfasing av nullutslippsmaskiner iandre næringer	Private aktører	18 941	Kostnad på ca. 486 millioner kroner.	486 000 000	42
S01	Nullutslippsløsninger i offentligpassasjertransport på sjø	Private rederier drifter og investerer i fartøyene Kommune som tilrettelegger og fylkeskommunen som innkjøper.	5 010	Kostnad på ca. 219 millioner kroner.	219 000 000	15
S02	Batterielektrifisering av mindre fartøyog nærskipsfart	Private rederier og aktører gjennomfører investeringene. Kommunen som tilrettelegger	3 916	Kostnad på ca. 225 millioner kroner.	225 000 000	7
S03	Overgang til hydrogenbasertedrivstoff i sjøfarten	Private rederier og aktører gjennomfører investeringene. Kommunen som tilrettelegger	6 929	Kostnad på ca. 312 millioner kroner.	312 000 000	45
S04	Overgang til biogass i sjøfarten	Private rederier og aktører gjennomfører investeringene. Kommunen som tilrettelegger	2 178	Kostnad på ca. 303 millioner kroner.	303 000 000	-
J01	Forbruk i tråd med nasjonale kostråd	Husholdninger, dagligvare og matindustrien er primæraktører. Helsedirektoratet/ -departementet kan bevisstgjøre innbyggere og aktører	91 218	Ikke kvantifiserte virkninger, men kostnaden antas å være lav.		-
J02	Redusert matsvinn	Husholdninger, dagligvare og matindustrien er primæraktører. Helsedirektoratet/ -departementet kan bevisstgjøre innbyggere og aktører	1 983	Kostnad på ca. 15 millioner kroner.	15 000 000	-
J03	Husdyrgjødsel til biogass	Bønder og private biogassaktører leverer råstoff og driver anlegg. Statlig tilskudd og støtte igjennom Landbruksdirektoratet. Kommunen må regulere arealer til biogassanlegg	505	Kostnad på ca. 4 millioner kroner.	4 000 000	-
J04-1	Dekke på gjødsellager svin	Bønder gjennomfører tiltaket. Kommunen er kun tilskuddsforvalter	24	Kostnad på ca. 2 millioner kroner.	2 000 000	-
J04-2	Miljøvennlig spredning	Bønder gjennomfører tiltaket. Kommunen og fylkeskommunen kan bidra med kunnskapsheving	292	Kostnad på ca. 38 millioner kroner.	38 000 000	-
J04-3	Bedre spredetidspunkt oglagerkapasitet	Bønder gjennomfører tiltaket. Kommunen og Mattilsynet som tilsynsmyndighet	2	Kostnad på ca. 2 millioner kroner.	2 000 000	-
J05	Stans i nydyrking av myr	Kommunen som planmyndighet	3 610	Kostnad på ca. 17 millioner kroner.	17 000 000	-
J06	Fangvekster	Bønder gjennomfører tiltaket. Statlig tilskudd igjennom Landbruksdirektoratet.	3 254	Kostnad på ca. 79 millioner kroner.	79 000 000	-
J07	Biokull	Både private aktører og kommune må bygge ut biokullanlegg	3 207	Kostnad på ca. 14 millioner kroner.	14 000 000	-
J08-1	SPF- gris	Bønder gjennomfører tiltaket. Statlig støtte og tilskudd igjennom Landbruksdirektoratet	51	Ikke vurdert virkninger.		-
J08-2	Økt ytelse for melkeku	Bønder gjennomfører tiltaket. Statlig støtte og tilskudd igjennom Landbruksdirektoratet	76	Ikke vurdert virkninger.		-
J09	Metanreduserende fôrvare tilmelkeku	Fôrprodusenter og bønder er primæraktører.	1 833	Ikke vurdert virkninger.		-
J10	Redusere avskoging tiljordbruksformål	Kommunene er sentrale i jordlovsforvaltningen. Grunneiere og bønder tar investerings-beslutningene	21 468	Ikke vurdert virkninger.		-
J11	Kantvegetasjon mellom vassdrag ogjordbruksarealer	Grunneiere og bønder gjennomfører tiltaket på egne arealer. Kommunen er forvalter av statlige tilskudd	551	Ikke vurdert virkninger.		-
J12	Restaurering av organiskjordbruksjord	Grunneiere gjennomfører tiltaket. Staten v/ Miljødirektoratets tilskuddsordning for naturrestaurering	3 390	Kostnad på ca. 12 millioner kroner.	12 000 000	-
J13	Økt beiting for storfe	Bønder gjennomfører tiltaket	313	Ikke beregnet virkninger.		-
J14	Biologisk nitrogenfiksering	Bønder gjennomfører tiltaket	1 014	Ikke beregnet virkninger.		-
O03	Utfasing av gass til permanentoppvarming	Private husholdninger og næringsbygg. Kommune og fylkeskommune må fase ut egen gassfyring	3 704	Kostnad på ca. 198 millioner kroner.	198 000 000	4
K05	Eramet - Mindre karbonatiskeråvarer/prosessforbedringer	Eramet	10 000	Ikke beregnet virkninger.		-
K06	Eramet - Eramet/LanzaTechEtanolfabrikk	Eramet	50 000	Ikke beregnet virkninger.		53
K07	Yara - Karbonfangst og lagring (fossil)BlueGrass medium	Yara	160 000	Ikke beregnet virkninger.	1 600 000 000	130
K08	Eramet - Eramet/LanzaTechkarbonfangst	Eramet	140 000	Ikke beregnet virkninger.	1 400 000 000	114
K09	Ineos - Økt energieffektivitet	Ineos	100 000	Ikke beregnet virkninger.		-
K10	Yara - Karbonfangst og lagring (fossil)BlueGrass minimum	Yara	190 000	Ikke beregnet virkninger.	1 900 000 000	155
K12	Yara - Karbonfangst og lagring (fossil)	Yara	40 000	Ikke beregnet virkninger.	400 000 000	33
K13	Ineos - Karbonfangst og lagring(fossil)	Ineos	240 000	Ikke beregnet virkninger.	2 400 000 000	196
K14	Inovyn - Karbonfangst og lagring(fossil)	Inovyn	46 000	Ikke beregnet virkninger.	460 000 000	37
K15	Yara - Karbonfangst og lagring (fossil)lueGrass maximum	Yara	150 000	Ikke beregnet virkninger.	1 500 000 000	122
K16	Yara - Elektrifisering 100 MW	Yara	160 000	Ikke beregnet virkninger.		876
K17	Heidelberg - Karbonfangst og lagring(rest fossil del)	Heidelberg	213 000	Ikke beregnet virkninger.	2 130 000 000	174
K18	Heidelberg - Karbonfangst og lagring(rest biogen del)	Heidelberg	87 000	Ikke beregnet virkninger.	870 000 000	71