

KLIMAGASSBEREGNINGER

Arealbruksendringer på Spanne

ADRESSE COWI AS
Otto Niensens veg 12
Postboks 4220 Torgarden
7436 Trondheim
TLF +47 02694
WWW cowi.no

INNHOOLD

1	Innledning	2
2	Metode	3
3	Resultater	4
4	Referanser	4

OPPDRAGSNR.

A229575

DOKUMENTNR.

VERSJON

1

UTGIVELSESDATO

17.02.2022

BESKRIVELSE

Klimagassberegning

UTARBEIDET

ZSMS

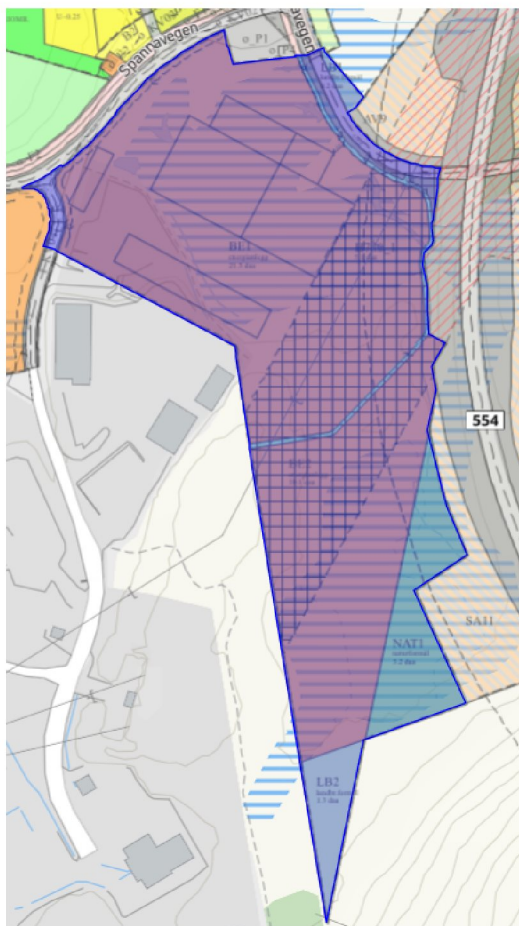
KONTROLLERT

KESG

GODKJENT

1 Innledning

Haugaland Kraft skal flytte sitt lager og logistikkfunksjon på Rossabø (Haukeliveien) til Spanne i 2022. Tomten som ble kjøpt av Haugaland Kraft på Spanne i Karmøy kommune er på ca. 12.000 m² (Figur 1). Arealet skal masseutskiftes i sin helhet, og består av ca. 90 % myr og 10 % lauvskog. Her skal det etableres nytt anlegg med bygg for Haugaland Krafts lagervirksomhet.



Figur 1 - HK Kraftanlegg, Spanne (1)

Arealbruksendringen medfører utslipp av klimagasser. Mengden klimagasser er avhengig av arealbruk og prosessene som skjer på arealet. Drenering/utgraving av myr er kilde til utslipp av klimagassene karbondioksid (CO₂), metan (CH₄) og lystgass (N₂O) (2). Skog tar opp og lagrer karbon som slippes ut ved fjerning av vegetasjon.

ROS-analysen viser at tap av myr ved utbygging er den største risikoen knyttet til planforslaget (1). Rammesøknad har krav til dokumentasjon av reduksjon av klimagasser og håndtering av overvann og flomvann i henhold til reguleringsbestemmelsen. Reguleringsbestemmelse 2.4., 3. ledd beskriver at "sammen med byggesøknad for BE1 og/eller BE2 skal det legges ved en vurdering og forslag til mulige avbøtende tiltak som kan bidra til å redusere utslipp av klimagasser. Endelig valg av tiltak skal begrunnes (3)."

Etter diskusjon med Karmøy kommune ble det avtalt av COWI skal levere et overslag over estimert klimagassutslipp ved fjerning av myr fra tomten. Klimagassutslipp fra fjerning av skog er også inkludert. Denne rapporten presenterer klimagassutslipp fra arealbruksendring på Haugaland Kraft`s tomt på Spanne.

2 Metode

Opptak av klimagasser fra atmosfæren skjer når biomasse (for eksempel skog, busker og gress) i vekst tar opp og lagrer karbon. Utslipp av klimagasser skjer når biomassen forbrennes eller brytes ned naturlig. I tillegg kan fjerning av myr øke nedbrytingen av det organiske materialet og føre til økt utslipp av klimagasser. For å beregne utslipp og opptak fra arealbruksendringer, utviklet Miljødirektoratet et verktøy i MS Excel (Arealbruksendringer beta versjon) som er tilgjengelig på direktoratets nettside (4).

Verktøyet bruker en generell formel for å kvantifisere klimagassutslipp og opptak fra arealbruksendringer:

*Utslipp/opptak (tonn CO₂-ekv) = arealets størrelse (hektar) * arealbrukskategoriens (eller arealbruksendringens) utslippsfaktorer (tonn CO₂-ekv/hektar/år) * antall år endringen har effekt*

Utslippsfaktor fra arealer med arealbruksendring er nasjonale faktorer med grunnlag i Landsskogtakseringens innsamlede data.

Effekten av arealbruksendringen beregnes for en 20-årig periode som er i tråd med FN sine retningslinjer for rapportering.

Følgende informasjon ble matet in i verktøyet for å beregne klimagassutslipp fra arealbruksendring på tomten på Spanne:

Inngangsdata for beregning

1. Velg kommune hvor arealet ligger:
Kommunenummer:

Før arealbruksendringen:
2. Velg antall arealbrukskategorier som får arealbruksendring:
(opptil 4 overganger)

3. Velg arealbrukskategori før endringen:
4. Fyll inn størrelse på arealet:

AREAL 1	AREAL 2	For skog må følgende fylles ut:
<input type="text" value="Vann og myr"/>	<input type="text" value="Skog"/>	Treslag: <input type="text" value="Lauvskog"/>
14,4 dekar	1,6 dekar	Bonitet: <input type="text" value="Middels"/>
1,4 hektar	0,16 hektar	

5. Velg jordart for hele arealet:

Etter arealbruksendringen:
6. Velg arealbrukskategori etter endringen:

Figur 2 - Inngangsdata for beregning

3 Resultater

Beregningene viser at klimagassutslipp fra utskifting av myr kan føre til utslipp av **834 tonn CO₂-ekv**. Fjerning av skog medfører utslipp av 96 tonn CO₂-ekv. Netto effekt av arealbruksendring over 20 år er 930 tonn CO₂-ekv. I tillegg vil utbygging av teknisk infrastruktur og bygninger øke prosjektets klimafotavtrykk.

Tabell 1 - Utslipp fra arealbruksendringen over 20 år

Fra	Til	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Klimagasser i alt	
Vann og myr	Utbygd areal	834,2	0,0	0,0	834,2	tonn CO ₂ -ekvivalenter
Skog	Utbygd areal	95,8	0,0	0,0	95,8	tonn CO ₂ -ekvivalenter
SUM		930,1	0,0	0,0	930,1	tonn CO ₂ -ekvivalenter

For å kunne definere klimagassreducerende tiltak fra arealbruksendringer, bør et referansenivå av utslipp av klimagasser kvantifiseres. Det er anbefalt derfor å utarbeide et referansescenario og klimagassbudsjett som bruker prosjekterte mengder og prosjektets rammeplan. Hensikten med klimagassbudsjettet er å identifisere muligheter for å redusere utslipp i prosjektets levetid, og å kompensere for tap av karbonlager i myr og skog som skal fjernes i anleggsperioden. Klimagassbudsjettet bør oppdateres i detaljprosjektet og under utførelse. Klimagassbudsjettet kan følges opp med et klimagassregnskap "som bygget" med materialmengder og energi- og drivstoffbruk etter at prosjektet er ferdigstilt.

4 Referanser

1. **Karmøy kommune**. *Planbeskrivelse - 5111 - HK Kraftanlegg, Spanne*. s.l. : Karmøy kommune, 2021.
2. **Rivedal og Synnøve**. Omgraving som dyrkings- og dreneringsmåte for myr. *NIBIO*. [Internett] NIBIO, 10 11 2020. [Sisert: 07 02 2022.] <https://www.nibio.no/tema/miljo/tiltaksveileder-for-landbruket/tiltak-mot-klimagassutslipp-fra-landbruket/myr-og-klimagasser/omgraving-av-myr-som-dyrkings-og-dreneringsmate>.
3. **Karmøy kommune**. *Planbestemmelser*. s.l. : Karmøy kommune, 2021.
4. **Miljødirektoratet**. Beregne effekt av ulike klimatiltak. *Miljødirektoratet*. [Internett] 07 02 2022. [Sisert: 07 02 2022.] <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-kommuner/beregne-effekt-av-ulike-klimatiltak/>.