

Oppdragsgiver: **Westcon Helgeland AS**

Oppdragsnr.: **52105246** Dokumentnr.: **52105246-RIM01**

Til: Westcon Helgeland AS

Fra: Norconsult AS

Dato 2023-07-04

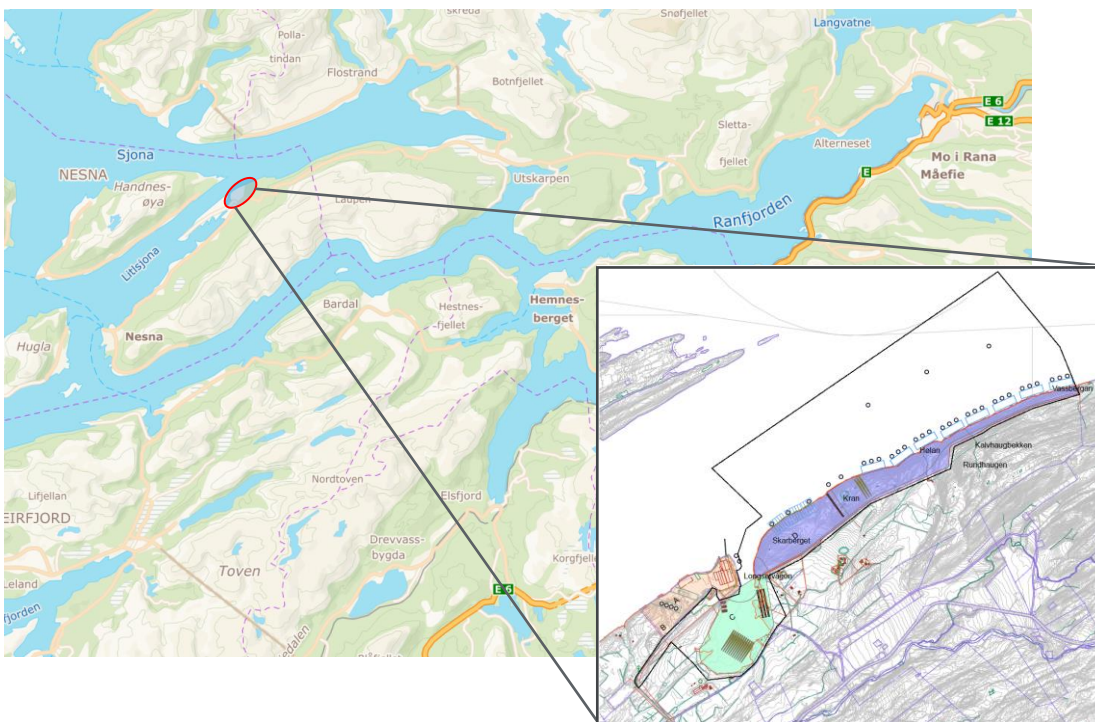
► Langset Skarberget detaljregulering - Klimagassberegning av arealbruksendringer

Innledning og områdebeskrivelse

Westcon Helgeland ønsker å legge til rette for et anlegg for støp av flytende betongfundamenter samt videre montasje og lagring av ferdigmonterte flytende havvindturbiner. I den forbindelse er det satt i gang planarbeid for å regulere området Engentjønna og Skarberget for å kunne fylle ut, sprengne ned og planere et område for lagring og montasje.

Norconsult har på oppdrag fra Westcon Helgeland utarbeidet en klimagassberegning for arealbruksendringer i forbindelse med reguleringsplanarbeidet. Beregningen kvantifiserer klimagassutslippet som følge av endret arealbruk innenfor plangrensen.

Planområdet på rundt 1 600 dekar ligger ca. 10 km nordøst for Nesna sentrum. Geografisk plassering av planområdet er vist i Figur 1. Transport av turbindeler til området vil skje med båt, og det skal derfor etableres kai innenfor ny reguleringsplan for mottak av turbindeler.



Figur 1: Geografisk plassering av planområdet i kartutsnitt [1].

Metode for beregninger

Klimagasser er en samlebetegnelse for gasser som påvirker klimaet ved å virke inn på jordens og atmosfærens strålingsbalanse. De vanligste klimagassene er karbondioksid (CO₂), metan (CH₄) og lystgass (N₂O). For å kunne sammenligne utslipp av ulike klimagasser, som har ulike oppvarmingspotensial og levetider i atmosfæren, benyttes enheten CO₂-ekvivalenter, heretter forkortet CO₂e. Definisjonen på enheten er effekten en gitt mengde CO₂ har på den globale oppvarmingen over en gitt periode.

I dette notatet beregnes klimagassutslippene ifm. arealbruksendring. Opptak av klimagasser fra atmosfæren skjer når biomasse (levende vekster som skog, bukker og gress) gjennom fotosyntesen/vekst tar opp og lagrer karbon i jord, stamme, og bladverk. Utslipp av klimagasser skjer når biomasse forbrennes eller brytes ned naturlig. I tillegg kan bearbeiding av jorden øke nedbrytningen av det organiske materialet i jordsmonnet og gi økt utslipp av klimagasser. Karbonutslipp knyttet til arealbruksendring avhenger av arealets evne til å lagre karbon, og det varierer dermed med arealkategori. Utslippene er størst ved utbygging av myr og skog, og lavere ved beiteområder og dyrket mark. Men det er også variasjoner innenfor arealkategoriene [2].

Klimagassberegningene er utført ved bruk av metodikk og utslippsfaktorer hentet fra rapporten «Metoder for å beregne klimagassutslipp fra arealbeslag» [3]. Arealkategorier for planområdet er hentet fra arealressurskartet AR5 i NIBIO sitt kartverktøy Kilden [4].

Utslippsfaktorer

En oversikt over benyttede utslippsfaktorer er gitt i Tabell 1. Utslippsfaktoren for myr på 337 kg CO₂e/m² legger til grunn en myrdybde på 2 meter, som ansees å være representativ for myrene i planområdet ut ifra utførte grunnboringer. Dersom det ved en senere anledning gjøres nye grunnboringer innenfor planområdet som viser at myrene er vesentlig dypere eller grunnere, bør utslippsfaktoren justeres.

Tabell 1: Utslippsfaktorer for arealbruksendringer for aktuelle arealkategorier, hentet fra rapporten «Metoder for å beregne klimagassutslipp fra arealbeslag» [2].

Arealkategori	Utslippsfaktor [kg CO ₂ e/m ²]
Bebyggd	0,0
Jordbruksareal	43,0
Skog, lav bonitet	60,0
Skog, middels bonitet	71,0
Skog, høy bonitet	84,0
Åpen fastmark	43,0
Myr	337,0*
Ferskvann	0,0**
Sjø	0,0

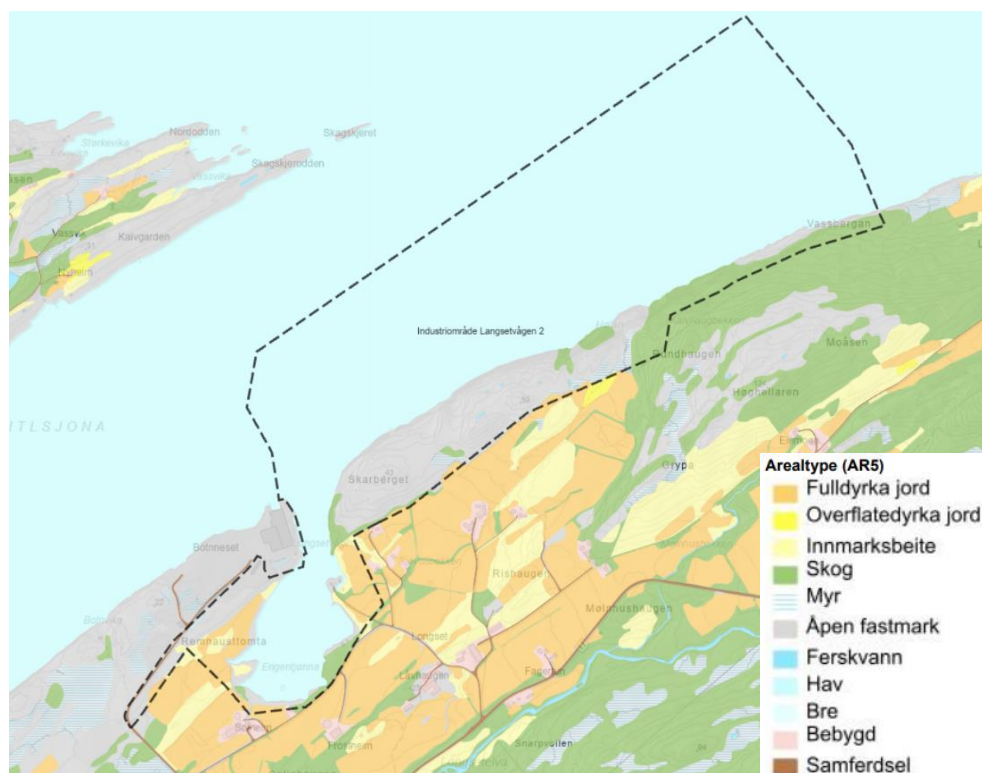
* Myrdybde bør hensyntas dersom informasjon er tilgjengelig.

** For bekker og vann med omkringliggende myr og annet våtmarksareal, og hvor jordmasser må fjernes, kan det imidlertid være riktig å bruke utslippsfaktoren for myr.

Datagrunnlag

Deler av planområdet overlapper med gjeldende plan. Da gjeldende plan representerer planlagt arealformål benyttes arealformål i gjeldende plan som en referanse for arealbruksendringene i området som overlapper. Det vil si at området i gjeldende plan som er regulert til industri anses som utbygd, og arealet som er regulert til vegetasjonsskjerm inkluderes som skog med middels bonitet.

Figur 2 viser et stiplet omriss av planområdet i et kartutklipp med arealkategorier i henhold til inndelingen i arealressurskartet AR5 [4]. Utklippet viser at store deler av planområdet består av åpen fastmark, skog og jordbruksareal.



Figur 2: Kartutklipp som viser stiplet omriss av planområdet og arealkategorier i henhold til AR5. Hentet fra Nordlandsatlas [5].

En mer detaljert oversikt over planrådets totale areal, fordelt på ulike arealkategorier før utbygging er vist i Tabell 2. Det antas at alt areal på land innenfor plangrensen vil bli beslaglagt og omgjort til bebygd areal. Tabellen viser at åpen fastmark utgjør den største andelen av arealbeslaget som følge av utbygging, med rundt 200 000 m². Det samlede arealbeslaget av skog er rundt 81 000 m², mens arealbeslaget av jordbruksareal og myr ligger på henholdsvis ca. 56 000 m² og ca. 11 000 m². Samlet landareal innenfor planområdet er ca. 376 000 m².

Rundt 7 % av planrådets landareal er allerede bebygd, og fører ikke til klimagassutslipp som følge av arealbruksendringer. Åpen fastmark og jordbruksareal inkludert innmarksbeite utgjør samlet 68 % av planrådets landareal. Dette er arealkategorier med relativt lave utslippsfaktorer sammenlignet med mer karbonrike arealtyper som skog og myr. Resterende 25 % av arealbeslaget består av de karbonrike arealkategoriene skog (22 %) og myr (3 %).

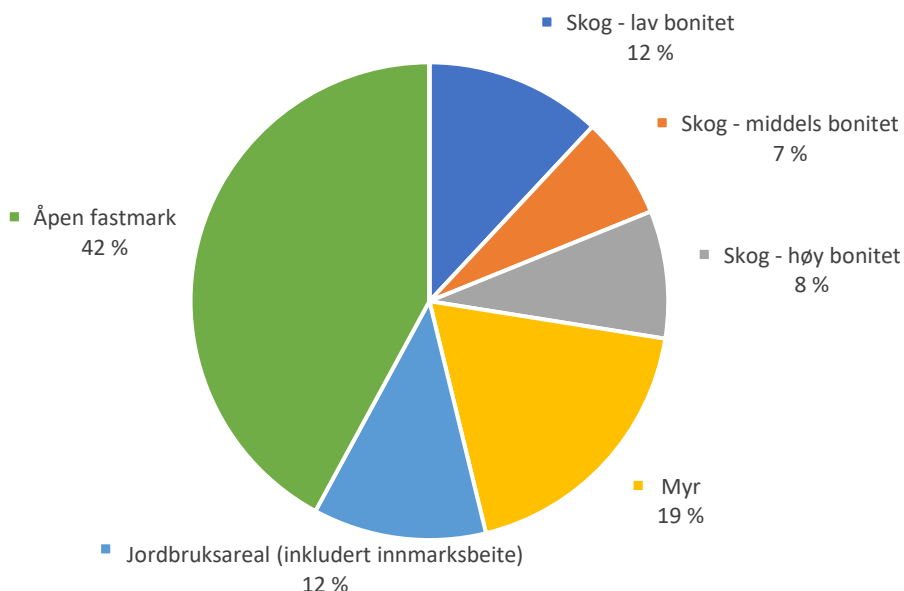
Tabell 2: Oversikt over planområdets areal, fordelt på arealkategorier i AR5.

Arealkategori	Areal [m ²]	Andel av planområdets landareal
Skog - lav bonitet	40 736	11 %
Skog - middels bonitet	19 921	5 %
Skog - høy bonitet	21 026	6 %
Myr	11 334	3 %
Jordbruksareal (inkludert innmarksbeite)	55 774	15 %
Åpen fastmark	200 079	53 %
Hav	1 218 574	0 %
Samferdsel/bebyggt	26 686	7 %
Sum	1 594 130	100 %

Resultater

Det totale klimagassutslippet fra arealbruksendringer innenfor planområdet er på 20 450 tonn CO₂e. Fordelingen av klimagassutslippet på ulike arealkategorier er visualisert i Figur 3 og tallfestet i Tabell 3.

Åpen fastmark står for den største andelen av klimagassutslipp fra arealbruksendringer med 42 % av totalen, grunnet at 53 % av arealbeslaget på land består av åpen fastmark. Skog i ulike bonitetsklasser utgjør til sammen 27 % av klimagassutslippene fra arealbruksendring. Myr står for 19 % av de totale klimagassutslippene, til tross for at kun 3 % av arealbeslaget på land er myrområder. Jordbruksareal inkludert innmarksbeite står for 12 % av klimagassutslippene fra arealbruksendring.



Figur 3: Klimagassutslipp fra arealbruksendring, fordelt på arealkategorier.

Tabell 3: Klimagassutslipp fra arealbruksendring, fordelt på arealkategorier

Arealkategori	Klimagassutslipp [tonn CO ₂ e]
Skog - lav bonitet	2 444
Skog - middels bonitet	1 414
Skog - høy bonitet	1 766
Myr	3 820
Jordbruksareal (inkludert innmarksbeite)	2 398
Åpen fastmark	8 603
Sum	20 446

Konklusjon

Klimagassutslippet fra arealbruksendringer innenfor plangrensen er beregnet til ca. 20 450 tonn CO₂e. Den største delen av klimagassutslippet kommer som følge av arealbeslag av åpen fastmark, til tross for lav utslippsfaktor, grunnet at denne arealkategorien utgjør over halve landarealet i planområdet. Myr står for det nest største klimagassutslippet på 3 820 tonn CO₂, selv om kun 3 % av beslaglagt areal kategoriseres som myr.

Rundt 25 % av arealbeslaget i planområdet består av de karbonrike arealkategoriene skog og myr. Tiltak for å redusere klimagassutslippet som følge av arealbruksendringer er å fokusere på å redusere arealbeslag av karbonrike arealer, da dette gir den største reduksjonen per kvadratmeter man unngår å beslaglegge.

Klimagassutslippet fra arealbruksendring utgjør trolig en liten andel av de totale klimagassutslippene knyttet til tiltaket i et livsløpsperspektiv. For å kartlegge tiltakets forventede utslippsnivå og identifisere effektive klimagassreducerende tiltak anbefales det å gjøre en helhetlig utredning hvor flere elementer inngår.

Referanser

- [1] Finn.no, «FINN Kart,» 2023. [Internett]. Available: <https://kart.finn.no/>.
- [2] Miljødirektoratet, «Karbonrike arealer i arealplanlegging,» 2021. [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/miljohensyn-i-arealplanlegging/klima/utslipp-fra-arealbruksendringer/>.
- [3] Miljødirektoratet, Avinor, Kystverket, Jernbanedirektoratet, Bane NOR, Nye veier, Statens vegvesen, «Metoder for å beregne klimagassutslipp fra arealbeslag,» 2022.
- [4] NIBIO, «Kilden - AR5,» 2023. [Internett]. Available: https://kilden.nibio.no/?topic=arealinformasjon&lang=nb&X=7195706.12&Y=284337.75&zoom=0.43379397208823434&bgLayer=graatone_cache.
- [5] Nordlandsatlas, 2023. [Internett]. Available: <https://nordlandsatlas.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=ae0372a27b634b2cb68c042f816c569c>.

J01	2023-07-04	For bruk	Jon Enes	Cecilia Håkegård	Tuva Daae
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.