

Utarbeidet for
Gjøvik kommune

Dokument type
Konsekvensutredning klimagassutslipp

Dato
September 2023

KONSEKVENsutREDNING **KLIMAGASSUTSLIPP**

KONSEKVENsutREDNING KLIMAGASSUTSLIPP

Oppdragsnavn **Detaljreguleringsplan for Vismunda næringspark**
Prosjekt nr. **1350052341_Conv**
Mottaker **Gjøvik kommune**
Dokument type **Konsekvensutredning**
Versjon **02 Revidert utgave**
Dato **20.09.2023**
Utført av **Ingvild Wang**
Kontrollert av **Eirik Hissingby Trandem**
Godkjent av **Line Bjørnstad Grønlie**
Beskrivelse **Konsekvensutredning av klimagassutslipp i forbindelse med utarbeidelse av detaljreguleringsplan for Vismunda næringspark**

Revisjon	Revisjonen gjelder	Dato	Utarbeid. av	Kontr. Av	Godkj. av
01	Første utgave	28.06.23	INGW	EIHT	LBGLIL
02	Oppdatering av feltnavn, beskrivelse og illustrasjonsplan i kap 3.2	20.09.23	LBGLIL	RBAN	LBGLIL

INNHALDSFORTEGNELSE

Sammendrag	3
1. Bakgrunn og utredningskrav	4
1.1 Bakgrunn og formål med planarbeidet	4
1.2 Dagens situasjon	4
1.3 Formål med rapporten	5
1.4 Overordnede mål og føringer for fagtema klimagassutslipp	5
1.5 Utredningskrav	5
2. Metode	7
2.1 Temadefinisjon	7
2.2 Datagrunnlag og verktøy	7
2.3 Usikkerhet	8
2.4 Verdi og konsekvens	9
2.5 Avgrensning av utredningsområde og influensområdet	9
3. Utredningsalternativ og tiltaksbeskrivelse	10
3.1 Nullalternativet	10
3.2 Beskrivelse av tiltaket – Hovedalternativ	10
4. Kartlegging og dagens situasjon	13
5. Inndeling i delområder og verdivurdering	13
6. Påvirkning	14
6.1 Nullalternativ	14
6.2 Hovedalternativ	14
7. konsekvensvurdering	16
8. Forslag til skadereduserende og avbøtende tiltak	17
9. Referanser	19
10. Vedlegg	20
10.1 Antagelser for næringsbygg i One Click LCAs <i>Carbon Designer</i>	20
10.2 Antagelser for transport	21

SAMMENDRAG

Fagrapporten for klimagassutslipp estimerer forventet klimagassutslipp fra tiltaket over en analyseperiode på 20 år.

Beskrivelse av tiltaket

Tiltaket vil medføre nedbygging av natur, etablering av næringslokaler og et økt transport- og energibehov i området. Samtlige aktiviteter vil gi et økt klimagassutslipp.

Utredningskrav og kunnskapsgrunnlag

I henhold til Miljødirektoratets veileder M-1941 skal en konsekvensutredning vurdere muligheten fra økte utslipp fra arealbruksendringer, endret trafikkmønster, ny industri, bruk av innsatsfaktorer og energiforbruk. Ved ulike planalternativ skal disse sammenlignes. Dette er estimert og anslått i tonn CO_{2e} der hvor datagrunnlaget tilsier det. De andre temaene er diskutert kvalitativt.

Konsekvensanalyse

Forventet klimagassutslipp er vist i tabellen nedenfor. Det er store usikkerheter i klimagassberegninger i tidligfase, og heller enn eksakte utslippstall bør det betraktes som estimerer som sier noe om størrelsesordenen på utslippene. I henhold til M-1941 er en analyseperiode på 20 år benyttet.

Aktivitet	Utslipp	Enhet	Kommentar
Arealbruksendringer	17 137	tonn CO _{2e}	Forutsetter at deler av planområdet bygges ned, inkluderer opptak som ikke skjer de neste 20 årene
Transport	450 480	tonn CO _{2e}	For 4 165 turer daglig i 20 år, 50 % ansatte og 50 % varer
Massetransport	12	tonn CO _{2e}	6 000 m ³ masseoverskudd under utbygging, fraktes 25 km. 1,6 tonn per m ³
Materialbruk	28 560	tonn CO _{2e}	240 kg CO _{2e} /m ² BTA (20 år), 119 000 m ² BTA regulert næring
Sum	496 189	tonn CO_{2e}	

Konsekvenser i anleggsperioden

For å redusere klimapåvirkning i anleggsperioden bør det vurderes utslippsfri anleggsplass, samt å minimere midlertidige inngrep i natur.

Vurderinger etter særlovverk, retningslinjer etc.

Gjøvik kommune har satt seg viktige mål i sin klimaplan for 2022-2026. Resultatene for Vismunda viser viktigheten av delmålene som er definert her, eksempelvis å tilrettelegge for klimavennlig utbyggingsmønster med redusert transportbehov og å bevare viktig grønnstruktur med karbonrike arealer.

Basert på målsetningene og resultatene i analysen bør det:

- Tilrettelegges for utslippsfri transport, særlig varetransport
- Innføres insentiver for bilfri pendling
- Redusere arealinngrep, særlig skog med høy bonitet
- Benytte lavutslippsmaterialer i bygninger
- Optimalisere på områdenivå for energiforsyning, parkeringsmuligheter ol. for å redusere de totale behovene

1. BAKGRUNN OG UTREDNINGSKRAV

Formålet med temarapporten er å skaffe kunnskap om virkningene av det planlagte tiltaket for verdier knyttet til klimagassutslipp. Temadefinisjon er gitt i kapittel 2.1.

1.1 Bakgrunn og formål med planarbeidet

Bakgrunnen for planarbeidet er Gjøvik kommune sin offensive satsing på næringsutvikling. I kommuneplanens samfunnsdel – langtidsplan 2018 – er et av 5 hovedgrep i planen at Gjøvik kommune skal drive offensiv næringsutvikling med tilrettelegging for bedriftsetableringer og arbeidsplassvekst. Kommunen skal prioritere og styrke næringsetablering langs hovedtransportakser ved å omdisponere, regulere og til enhver tid ha byggeklare attraktive næringsarealer.

Biri har en strategisk plassering i Innlandet tett på E6 og Mjøsbrua. Nylig vedtak om lokalisering av nytt hovedsykehus i Moelv, på andre siden av Mjøsbrua, styrker også Biris posisjon. I de langsiktige arealstrategiene er det fremhevet at Biriområdet skal utvikles i næringsammenheng. Det er etterspørsel etter arealer på Biri.

Hensikten med planarbeidet er å utvikle Vismunda næringspark i tråd med kommuneplanens arealdel. Området skal avsettes til næringsbebyggelse med vekt på industri og lager, i tillegg skal grusressursen i område K2 utvinnes før området avsettes til næring.

1.2 Dagens situasjon

Planområdet er ca. 400 daa stort og ligger sentralt på Biri mellom Kragebergvegen og elva Vismunda. Varslet plangrense er vist i Figur 1.1.



Figur 1.1: Varslet plangrense.

Hoveddelen av planområdet er i dag ikke bebygd og består av skogsområder og to mindre arealer med dyrka mark. Ut mot Kragebergvegen er det noe eksisterende næringsvirksomhet: Kjenseth maskin og Biri miljøstasjon. Dagens virksomheter har adkomst fra Kragebergvegen. Det ligger en bussholdeplass langs Kragebergvegen ved Biri ungdomsskole.

Langs med plangrensa mot sør går det en traktorveg som strekker seg fra Kragebergvegen og rett vestover inn til den dyrka marka, denne vegen er også en merket tursti.

Nord i planområdet ligger elva Vismunda. Over planområdet ligger en høyspentledning som eies av Elvia AS (11 kv) og øst i planområdet ligger det fjernvarmerør fra Opplandske bioenergi.

På nordsiden av Vismunda ligger Biri Planteskole og mot Birivegen ligger det et boligfelt i Vismundavegen. For øvrig ligger de nærmeste boligene sør for planområdet langs Kragebergvegen og ved rundkjøringa i Birivegen.

1.3 Formål med rapporten

Denne temarapporten er utarbeidet som en del av arbeidet med detaljreguleringsplan og konsekvensutredning for utvikling av Vismunda næringspark. Konsekvensutredningen er utført etter metoden beskrevet i Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger, M-1941.

Rapporten tar for seg tema klimagassutslipp i henhold til beskrivelse i planprogram for prosjektet. Planprogrammet er fastsatt av Gjøvik kommune, den 30.03.2023. Gjøvik kommune er tiltakshaver, og konsulentfirmaet Henning Larsen/Rambøll er engasjert for å utarbeide planforslaget og konsekvensutredningen. Temarapporten dokumenterer registreringer og verddivurderinger for temaet og vurderer konsekvensene av aktuelle utbyggingsalternativer.

1.4 Overordnede mål og føringer for fagtema klimagassutslipp

Norge har mange ulike klimamål. Målene har forskjellige regler om hvilke utslippskutt som skal gjøres hjemme og hvordan utslippene beregnes, og det er ikke alle som er juridisk bindende. Det viktigste klimamålet til Norge er nedfelt i Norges klimalov og sier at vi skal ha redusert våre utslipp med 50-55 % innen 2030 og 90-95 % innen 2050, begge sammenlignet med utslippsnivået i 1990 [1]. Det krever samarbeid og utslippskutt i alle sektorer, og plan og bygningsloven anses som et av de viktige verktøyene for å få til klimamålet.

Gjøvik kommune har en egen klimaplan for 2022-2026 [2], hvor ett av hovedområdene er å tilrettelegge for en klimavennlig areal- og byplanlegging som skaper korte avstander og bærekraftig byutvikling.

1.5 Utredningskrav

Krav til en konsekvensutredning omtales i Forskrift om konsekvensutredninger [3]. Konsekvenser utredes i henhold til planprogram fastsatt av Gjøvik kommune, ved kommunestyret, 30.03.2023. I fastsatt planprogram er utredningskrav for fagtema klimagassutslipp omtalt slik:

Utredningskrav/ behov	<p>Eksisterende situasjon Planområdet består i dag av noe eksisterende virksomhet, men i størst grad skog og noe dyrka mark.</p> <p>Mulige virkninger All omdisponering av naturområder til næring vil medføre større utslipp og produksjon av avfall sammenlignet med opprinnelig situasjon. Det forventes ikke spesielt vesentlig virkninger.</p> <p>Utredningsbehov Det skal utarbeides en overordnet vurdering av klimaeffekten til planforslaget. Klimaeffekt fra arealbruksendringer, massetransport og materialbruk vil beregnes. Detaljnivået i reguleringsplanfase er lavt, men resultatet vil gi oversikt over hvilke områder som vil ha høyest forventet klimagassutslipp. I neste runde vil resultatet legges grunnlag for hvilke avbøtende tiltak som får høyest effekt.</p> <p>Metodebeskrivelse Det vil gjøres en overordnet vurdering av klimaeffekten til foreslått reguleringsplan etter Miljødirektoratets veileder M-1941.</p>
----------------------------------	--

2. METODE

Konsekvensutredningen følger KU-forskriften, og baserer seg metodisk på utredning beskrevet i Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger, M-1941. Tre begreper står sentralt i utredningen; verdi, påvirkning og konsekvens. Utredningen er basert på en trinnvis fremgangsmåte. For en grundig metodegjennomgang vises det til veileder M-1941. En forkortet versjon av de viktigste trinnene i metoden er gjengitt under.

Klimavurderingen skal i henhold til M-1941 omfatte to steg:

Steg 1: Virkninger på klimagassutslipp - I hvilken grad påvirker tiltaket klimagassutslipp?

Steg 2: Vurdere endring i klimagassutslipp ved ulike alternativ.

I dette notatet gjøres konkrete beregninger av klimagassutslipp for ulike livsløpsfaser for næringsområdet (Steg 1). I tillegg gjøres det vurderinger av klimagassutslipp med hensyn på nedbygging av arealer (Steg 1). Basert på resultatet vurderes klimaeffekten av tiltaket sammenlignet med 0-alternativet som er dagens situasjon (Steg 2). Ulike klimatiltak som kan bidra til å redusere de samlede klimagassutslippene diskuteres også. Veilederen inneholder ett tredje steg, å sammenstille konsekvenser for alle klima- og miljøtema. Dette gjøres i den samlede reguleringsplanen.

2.1 Temadefinisjon

Klimagasser er gasser som bidrar til klimaendringer gjennom økt stråling i atmosfæren, eksempelvis karbondioksid (CO₂), metan (CH₄) eller lystgass (N₂O). Samlet beregnes klimagassutslipp i CO₂-ekvivalenter. CO₂-ekvivalenter uttrykker den samlede effekten de ulike klimagassene har på global oppvarming (GWP).

2.2 Datagrunnlag og verktøy

Arbeidet med konsekvensutredningstemaet for klimagassutslipp baserer seg Miljødirektoratets veileder M-1941 om vurdering av miljøkonsekvensene av plan eller tiltak. De delene av M-1941 som omhandler klimagassutslipp er utarbeidet av Miljødirektoratet.

For tiltaket er det beregnet utslipp fra arealbruksendringer, transport, massetransport og materialbruk. Det er benyttet følgende kilder:

Arealbruksendringer: Forventet klimagassutslipp fra arealbruksendringer er beregnet med utgangspunkt i arealressurskartet AR5 [4] og Miljødirektoratet sin arealbruksendringkalkulator [5]. Metoden er beskrevet i veilederen for konsekvensutredninger, M-1941 [6].

Transport: Forventet klimagassutslipp fra transport tar utgangspunkt i utredningen som er gjort for trafikk [7] og er gjort i verktøyet One Click LCA. Den forventete genererte trafikkmengden fra næringsutviklingen på området er på 4 165 bilturer daglig. Dette er kombinert med TØI sin transportmiddelfordeling for «Mindre byer utenom indre by». Det er TØI sin framskrivning av kjøretøyparken over de neste 60 årene som bestemmer utslippsfaktoren og fordelingen av elektriske- og fossildrevne kjøretøy. Trafikkrådgiver i prosjektet estimerer 50 % pendling for ansatte og 50 % varetransport, hvorav igjen 25 % er tungtransport. Se vedlegg 2 for fullstendige utslippsberegninger fra trafikk.

Massetransport: Landskapsarkitekt har estimert et masseoverskudd på 6 000 m³ innenfor planområdet. Det er benyttet en faktor på 1,6 tonn/m³ for massene. Beregningene er gjort i One

Click LCA sin modul for byggeplassdrift, med 40 tonns trailer med 50 % fyllingsrate (tom retur). Massetransporten har et utslipp på 0,05 kg CO₂e/tkm. En distanse på 25 km legges til grunn for beregningene.

Materialbruk: Utslipp fra materialbruk er beregnet i One Click LCA med et referansebygg, med antagelser om hva som er «standard praksis» for næringsbygg (se Vedlegg 1). Det er beregnet et utslipp per kvadratmeter som deretter er multiplisert med totale arealet det reguleres ut for, 119 000 m². En 20 års levetid er kort, men er gjort for å samme analyseperiode som for de andre aktivitetene. Referansebygget legger til grunn:

Tabell 1: Forutsetningene for utslippstallet for materialbruk

Areal:	1 500 m ² BTA	Levetid:	20 år
Oppvarmet areal:	1 353 m ² BRA	Fundament:	Stripefundament
Bygningskategori:	21 – Produksjonshall	Standard:	TEK17
Etasjer:	5 etasjer, ingen kjeller	Bæresystem:	Stål/betong/hulldekker

2.3 Usikkerhet

Det er store usikkerheter knyttet klimagassberegninger i tidligfase. Resultatene i dette notatet er ikke ment for å kvantifisere utslippet fra planforslaget eksakt, men å belyse de viktigste utslippskildene. Ved å identifisere utslippsdriverne er det mulig å iverksette skadereduserende tiltak tidlig, og forhåpentligvis redusere klimapåvirkningen på en økonomisk gunstig måte. Resultatet bør derfor betraktes som et estimat. De viktigste usikkerhetene er beskrevet her.

Usikkerhet knyttet til datagrunnlaget:

- Det er ikke kartlagt på tomten i nyere tid, og jordlaget er ikke blitt kartlagt. For skogen antas organisk jord over hele tomta, som et konservativt «worst case». Dette fører antageligvis til en overestimering av de potensielle utslippene fra arealbruksendringer, men i en konsekvensutredning er det viktig å ikke underestimere effektene fra tiltaket. For dyrket mark antas det mineraljord.
- «Næring» kan inkludere mange ulike bedrifter og behov for tomta. Både materialbruk til bygningene, generert transportbehov og energiforbruk til området vil avhenge av hvilke bedrifter som flytter inn. Utslipp fra energi i drift er ikke inkludert i beregningene, fordi det er usikkert i hvilken grad det skal være lager- eller produksjonsvirksomhet.
- Ved beregning av massebalanse er det gjort et grovt anslag hvor flere faktorer ikke er hensyntatt. Dette gjelder eksempelvis utgraving av overvannsgrøfter og etablering av overbygning. Dette er antageligvis med på å underestimere utslipp fra massetransport.
- Det er kun hensyntatt materialbruk til bygninger, og ikke til veier, parkeringsplasser, infrastruktur og lignende. Dette vil gi et høyere utslipp fra materialbruk.

Usikkerhet knyttet til modellen:

- Det benyttes to ulike verktøy til å beregne utslipp. One Click LCA og Miljødirektoratet sin utslippskalkulator for arealbruksendringer. Disse har ulik oppbygning og introduserer ulike usikkerheter.
- Trafikkanalysen er konservativ og antageligvis overestimert. Dette er nærmere beskrevet i fagrappporten for trafikk [7].
- TØI sin framskrivning og One Click LCA sin modul for transport forutsetter at varetransporten skjer med godstransport. Dette kan gi en overestimering av utslippene.
- Utslippstallet for materialbruk er basert på et standard bygg, med forutsetningene gitt i Tabell 1. Det tar ikke hensyn til prosjektspesifikk bygningsutforming og materialbruk, som er detaljer som bestemmes senere i planprosessen.
- Miljødirektoratets kalkulator for arealbruksendringer regner opptak og utslipp over 20 år, i og ettersom dette er eneste analyseperiode som er presisert, benyttes også 20 år for

transport og materialer. Det er kunstig lavt for et bygg, men i praksis vil det si at utslippene blir noe lavere fordi det ikke tas hensyn til utskiftninger på en så kort periode. Utslippene blir lavere totalt, men ikke per år.

Usikkerhet knyttet til tiltaket:

- Utslipp fra arealbruk vil avhenge av hvilke deler av området som bygges ned. I beregningene er det hensyntatt LNF-soner og soner som skal bevares. Dersom ikke alt bygges ut vil utslippene bli lavere enn her beregnet. Revegetasjon kan også kompensere for deler av utslippene på sikt.
- Når det bygges ut, vil ha noe å si for klimagassutslippet fra tiltaket. Med teknologiutvikling og stadig skjerpede krav til klimagassutslipp er det rimelig å anta at utslippet fra materialer til bygging og energi til maskinparken under anleggsperioden vil reduseres frem i tid.

2.4 Verdi og konsekvens

Klimagassutslipp har færre steg i veilederen enn en del av de andre teamene i M-1941, og vurderer verdi, påvirkning og konsekvens i form av CO₂-ekvivalenter heller enn verdivurdering med fargeskala.

Følgende konsekvenser skal vurderes:

1. Medfører planen eller tiltaket nedbygging av karbonrike arealer?
2. Medfører planen eller tiltaket endringer i trafikk eller transportmønster som kan øke klimagassutslipp?
3. Innebærer planen eller tiltaket ny industri som gir økte klimagassutslipp?
4. Medfører tiltaket bruk av innsatsfaktorer eller fossile energikilder, som kan øke klimagassutslipp?
5. Hvilke energiløsninger er valgt, for planer som innebærer å bygge boliger, næringsbygg eller industri?

De to første punktene beregnes kvantitativt. I tillegg regnes det på forventet utslipp fra materialer til næringsbyggene, som er en av de nødvendige innsatsfaktorene tiltaket medfører. Utslipp fra energi er ikke kvantifisert fordi det vil variere enormt avhengig av valg av næring.

2.5 Avgrensning av utredningsområde og influensområdet

Utredningsområde eller tiltaksområdet er det området som fysisk vil kunne bli berørt av tiltaket. Dette er likt for alle utredningskategorier, og omfatter planområdet slik det avgrenset i planprogrammet. Se også omtale i kapittel 1.2. Omfanget, eller systemgrensen, er derfor satt til planområdet over en analyseperiode på 20 år.

Influensområder er området der virkninger av tiltaket forventes å kunne inntreffe, og vil variere mellom ulike tema. Influensområdet omfatter arealet for selve tiltaket i tillegg til en sone rundt der en kan forvente virkninger av realisering av planforslaget. Klimagasser er globale, og ett tonn CO₂-ekvivalenter har samme påvirkning på klimaendringer uavhengig av hvor i verden det skjer. Med andre ord er det like viktig å redusere utslipp fra både små og store prosjekter, og å legge til rette for redusert klimapåvirkning gjennom hele næringsområdets levetid.

3. UTREDNINGSMULIGHET OG TILTAKSBESKRIVELSE

3.1 Nullalternativet

Konsekvensene ved et tiltak framkommer ved å måle/sammenligne forventet tilstand etter at tiltaket er gjennomført, mot forventet tilstand uten at tiltaket realiseres. Alternativet som representerer videreføring av dagens status kalles nullalternativet. Her skal konsekvenser av at planlagte tiltak ikke blir gjennomført, vurderes.

0-alternativet defineres som dagens situasjon.

Begrunnelsen for hvorfor det er valgt å bruke eksisterende situasjon og ikke inkludere gjeldende plan for Vismunda industriområde:

- Gjeldende reguleringsplan er gammel (1988) og utdatert på mange vis.
- Området N9 er ikke tidligere konsekvensutredet, heller ikke i forbindelse med kommuneplan.
- For å få synliggjort de faktiske konsekvensene for naturmangfold (som heller ikke er synliggjort tidligere).
- Utredningen blir lettere lesbar for alle når den er basert på dagens situasjon og ikke på en teoretisk mulig utvikling av området basert på gjeldende reguleringsplan.

3.2 Beskrivelse av tiltaket – Hovedalternativ

Næringsområdet

Planen tilrettelegger for næringsarealer der det åpnes opp for etablering av lettere industri, kontor, lager, logistikk, produksjon, verksted og håndverksbedrifter. Det er også åpnet for noe handel avgrenset til maksimalt 3000² salgsareal for plasskrevende varehandel, som er i direkte tilknytning til øvrig virksomhet i området. Grad av utnyttning for området styres av %-BYA samt byggehøyder. Innenfor arealet i vest (KBA1-2) tillates det 60%-BYA og 20 meter byggehøyde. Innenfor arealet i øst (NÆ1) tillates det 55%-BYA og byggehøyde 10 meter. Dette innebærer at store deler av området vil kunne dekkes med tette takflater. %-BYA inkluderer ikke parkering slik at dette vil komme i tillegg til bebyggelsen.

Planområdet er lagt på flomsikkert nivå med forslag til ferdig planert terreng som varierer fra ca. +163 i sørvest til ca. + 143 i nordøst. I nordøst heves terrenget med 1,5 meter for å kunne etablere ny pumpestasjon på flomsikkert nivå. I vest senkes terrenget mellom ca. 8 og 4 meter og stedvis opp mot 13 meter. Her tas det ut masser både i form av fjell og av løsmasser. Det etableres skråning fra næringsområdet og ned til flomsletten langs Vismunda. Disse skråningene er i stor grad vist med fall rundt 1:3. Mot sør er det også vist skråninger med fall 1:3. I sørvest kommer det fjell frem i dagen og det legges opp til fjellskjæring med fall 10:1. I øst varierer terrengendringen mellom -0,5 meter til pluss 0,5 meter. Næringsområdene legges i stor grad med fall 1:50 (2%) for å sikre god avrenning av overvann.

For oppstrøms bekker som ved en flomsituasjon kan sende vann på avveie inn på planområdet, planlegges det avskjærende grøfter eventuelt i kombinasjon med flomvoller i overkant av skjæringen som avgrenser næringsområdet i sør, men også at det etableres kontrollerte flomløp fra sør til nord igjennom område i vest (KBA1 og 2). Overvannshåndtering er vist som prinsipp på illustrasjonsplanen. Avrenning fra utbygde områder skal ikke økes i forhold til dagens situasjon ved nedbør opp til 25-års gjentaksintervall uten klimapåslag. Det skal tilstrebes å opprettholde dagens infiltrasjonskapasitet ved opparbeiding av tomter slik at naturlig vannbalanse opprettholdes. Det er vist overvannsveier/flomveier som leder vann trygt over næringsområdet og ut i Vismunda. Overvannsgrøftene dimensjoneres slik at bygninger og infrastruktur i sikkerhetsklasse F2 (TEK17) er sikret mot flom (200-årsflom med klimapåslag). Flomveiene

kombineres med grøntareal/grønne korridorer og eventuelt øvrig infrastruktur under bakken. Der vannet renner ned skråninger på vei mot elva, skal det erosjonssikres slik at graving i skråninger unngås.

Eksisterende høyspentkabel og mast innenfor planområde forutsettes lagt i bakken. For å få til dette må det gjøres tiltak også innenfor arealer som ikke er avsatt til næringsområde. Det vil bli et midlertidig anleggsbelte i et område der det er registrert arter av særlig stor forvaltningsinteresse.

Adkomst og vegsystem

Det etableres nytt kryss fra Kragebergvegen inn til næringsområdet. Krysset ligger nord for dagens avkjørsel. Fra nytt kryss etableres det kommunal kjøreveg med bredde 7 meter inkl. vegskulder. I kurver legges det på breddeutvidelse. I sør etableres vegen med vendehammer. Vendehammeren fungerer også som kryss inn til næringsarealene som ligger lengst øst. Det settes av 2x3meter grøfteareal langs vegen. Vegen skal betjene både nye og eksisterende næringsarealer. Eksisterende virksomheter får adkomst fra den nye adkomstvegen i vest, på en veg med bredde 6,5 meter inkludert 0,5 meter (2x0,25 meter) skulder.

Langs den kommunale adkomstvegen etableres det ensidig fortau. Fortauet har bredde 2,5 meter inkl. skulder. Frem til krysset/vendehammeren ligger fortauet på østsiden av vegen. Fra krysset/vendehammeren ligger fortauet på vestsiden av vegen. Fortauet kobles sammen med turvegen.

I sør videreføres kjørevegen som turveg. Turvegen har bredde på 3 meter. Turvegen ligger høyere i terrenget enn tilliggende næringsområder, og kobles på den eksisterende traktorvegen som ligger sør i planområdet. Traktorvegen går i øst-vest retning og brukes i dag også som turveg. Det gjøres ingen endringer på eksisterende traktorveg.

For å lette fremkommeligheten for store kjøretøy inn til planområdet, skal Kragebergvegen breddeutvides til 7,5 m fra rett vest for rundkjøringa med Birivegen og frem til eksisterende snuplass på østsiden av Kragebergvegen i forbindelse med Biri ungdomsskole. Utvidelsen av Kragebergvegen vil skje mot vest dvs. mot næringsområdet. For å begrense omfanget av utvidelsen, skal det etableres mur mellom vegen og Kullsvebekken på en strekning på ca. 25 meter. Kullsvebekken renner mellom næringsområdet og Kragebergvegen. Ved etablering av muren vil det bli behov for å gjøre tiltak i bekken.

Vassdrag med kantsoner

Langs Kårstadbekken og Kullsvebekken er det avsatt vegetasjonssone på begge sider. Avsatt sone måler 6 meter ut fra bekkkant på begge sider. Langs deler av Kullsvebekken der bekken ligger tett på Kragebergvegen, er det ikke plass til et belte med bredde 6 meter. I forbindelse med sanering av avkjørsel inn til eksisterende næringsområde og etablering av nytt kryss, vil det bli behov for tiltak i Kullsvebekken. Ved sanering av avkjørsel, vil eksisterende stikkrenne fjernes og bekken vi rettes noe ut. Ved etablering av nytt kryss vil det etableres ny stikkrenne.

For Kårstadbekken som kommer inn på planområdet fra sør, etableres det flomløp mot nord gjennom planområdet. Dette gjøres for å avlaste Kullsvebekken i flomsituasjoner. Flomløpet som etableres må gå gjennom fyllingen som etableres i forbindelse med turvegen. Deretter blir flomvegen liggende i en åpen grøft langs vestsiden av turvegen/adkomstvegen inne på planområdet. For å få vannet trygt videre ut i Vismunda må det etableres en kulvert under avkjørsel til næringsområdet i vest.

Planområdet ligger med ulik avstand til Vismunda. Avstanden varierer fra vest mot øst. Størst avstand mellom næringsområdet og elva er i vest der avstanden til elva stedvis er opp mot 75 meter. Lenger øst er avstanden ned til ca. 10 meter på det smaleste.

Deponi

I nordvest legges det opp til massedeponi for rene gravmasser som flyttes internt i planområdet. Deponiets skråninger er vist med fall 1:2. For deponiet er det stillet krav om revegetering som avslutning av deponering slik at området i etterkant fungerer som en vegetasjonsskjerm. For øvrige beskrivelser av hovedalternativet se planbeskrivelsens kap. 3.



Figur 2: Foreløpig plantegning av tiltaket

4. KARTLEGGING OG DAGENS SITUASJON

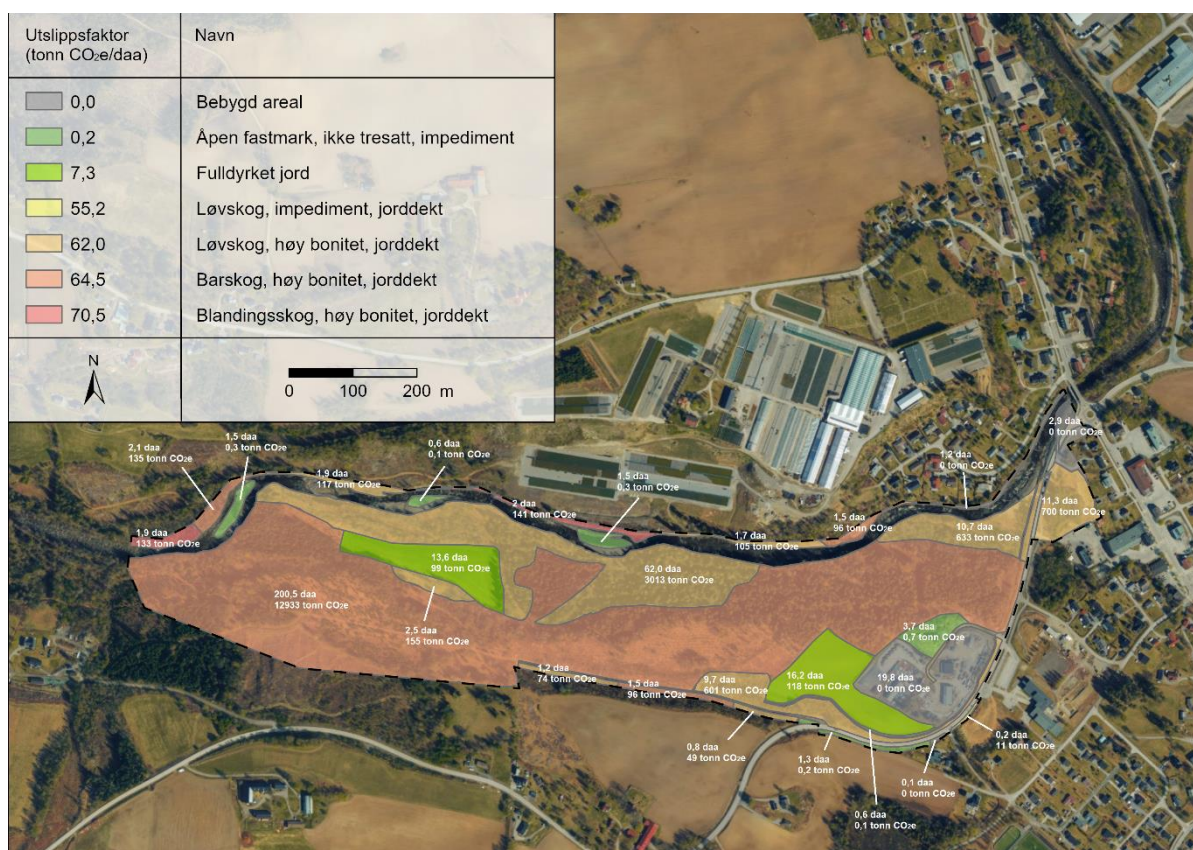
Dagens situasjon er beskrevet i kapittel 1.2. Området består av skog, noe jordbruk og mindre deler av et boligfelt. I et klimaperspektiv er bidrar disse følgende:

- Boligene har et utslipp fra energibruk og transport fra brukerne
- Jordbruket vil ha noe utslipp fra drift og noe opptak i biomassen
- Skogen vil ha et opptak av klimagasser gjennom biogent karbon i biomassen

Det er ikke vurdert utslipp fra jordbruk eller boligene, da disse anses som neglisjerbare. Opptak av klimagasser i biomasse er presentert i kapittel 6.

5. INNDELING I DELOMRÅDER OG VERDIVURDERING

Klimagasser er, som nevnt, globale, og alle utslippene fra området har lik påvirkning. Det er derfor ikke delt inn i områder. Unntaket er for arealbruksendringer hvor ulike areal typer lagrer forskjellige mengder karbon. Det er utarbeidet et kart for å vise hvilke områder som i størst grad bør ivaretas når næring plasseres på tomte. Fargene tar utgangspunkt i hvor mye karbon som er lagret i området, og dermed potensialet for klimagassutslipp dersom vegetasjonen fjernes.



Figur 3: Potensiale for klimagassutslipp fra arealbruksendringer

På kartet i Figur 3 er utslippet sortert fra grønt (lavt utslipp per m²) til rødt (høyt utslipp per m²). I tillegg er arealet og tilhørende potensiale for utslipp skrevet inn. I et klimaperspektiv er det dermed best å bevare de røde områdene, dersom området bygges ut stegvis.

6. PÅVIRKNING

Dette kapitlet presenterer beregnet klimapåvirkning. Klimapåvirkningen, det vil si det estimert klimagassutslippet, er beregnet over en levetid på 20 år for referansealternativet og planlagt tiltak. Konsekvensene for klimagassutslipp presenteres først for referansealternativet og planforslaget separat, deretter sammenlignes de i kapittel 7.

6.1 Nullalternativ

For nullalternativet, dagens situasjon, er det kun opptaket av klimagasser i natur som er beregnet. Arealene er vist i Figur 3. Beregningene er gjort i miljødirektoratet sin kalkulator for arealbruksendringer, iht. M-1941. Det er antatt organisk jord for skogområdene, og mineraljord for øvrige.

Tabell 2: Klimagassutslipp fra arealbruk i nullalternativet. Negative utslipp tilsvarer et opptak. Tilsvarende tall for hovedalternativet er vist i Figur 3

Nullalternativ						
Naturtype	Utslippsfaktor	Enhet	Areal	Enhet	Totale utslipp	Enhet
Bebygd areal	0,0	tonn CO ₂ e/daa	21,1	daa	0	tonn CO ₂ e
Åpen fastmark, ikke tresatt, impediment	-0,2	tonn CO ₂ e/daa	8,6	daa	-2	tonn CO ₂ e
Fulldyrket jord	-1,2	tonn CO ₂ e/daa	29,8	daa	-36	tonn CO ₂ e
Løvsog, impediment	3,5	tonn CO ₂ e/daa	0,2	daa	1	tonn CO ₂ e
Løvsog, høy bonitet	-1,2	tonn CO ₂ e/daa	100,6	daa	-121	tonn CO ₂ e
Barskog, høy bonitet	-2,3	tonn CO ₂ e/daa	205,6	daa	-473	tonn CO ₂ e
Blandingsskog, høy bonitet	-8,3	tonn CO ₂ e/daa	3,9	daa	-32	tonn CO ₂ e
				Sum	-663	tonn CO₂e

Totalt har nullalternativet, en videreføring av dagens situasjon, et opptak på 663 tonn CO₂e. Utslipp tilknyttet boligene og beboere er ikke beregnet.

6.2 Hovedalternativ

For hovedalternativet er det beregnet utslipp fra arealbruksendringer, transport, massetransport og materialbruk, slik beskrevet i kapittel 2.2. Samlet er utslippet estimert til å være 496 189 tonn CO₂e, hvor av transport av ansatte og varer står for de klart største utslippene (90 %). Det er varetransport som står for hoveddelen av utslippene fra transport.

Tabell 3: Beregnet klimagassutslipp for hovedalternativet i planforslaget

Område	Utslipp	Enhet	Kommentar
Arealbruksendringer	17 137	tonn CO ₂ e	Forutsetter at deler av planområdet bygges ned (Figur 2), inkluderer opptak som ikke skjer de neste 20 årene
Transport	450 480	tonn CO ₂ e	For 4 165 turer daglig i 20 år, 50 % ansatte og 50 % varer
Massetransport	12	tonn CO ₂ e	6 000 m ³ masseoverskudd under utbygging, fraktes 25 km. 1,6 tonn per m ³
Materialbruk	28 560	tonn CO ₂ e	240 kg CO ₂ e/m ² BTA, 119 000 m ² BTA regulert næring
Sum	496 189	tonn CO₂e	

Arealbruksendringer:

Klimagassutslipp fra arealbruksendringer er estimert til ca. 17 137 tonn CO₂e. Av disse kommer de største utslippene fra å bygge ned skog med høy bonitet og å fjerne jordsmonnet. Å fjerne dyrket mark bidrar med ett prosent av utslippene fra arealbruksendringer.

Planforslag						
Naturtype	Utslippsfaktor	Enhet	Areal	Enhet	Totale utslipp	Enhet
bebyggt areal	0,0	tonn CO ₂ e/daa	19,749	daa	0	tonn CO ₂ e
åpen fastmark, ikke tresatt, impediment	0,2	tonn CO ₂ e/daa	4,372	daa	1	tonn CO ₂ e
fulldyrket jord	7,3	tonn CO ₂ e/daa	29,8	daa	218	tonn CO ₂ e
løvskog, impediment	55,2	tonn CO ₂ e/daa	0	daa	0	tonn CO ₂ e
Løvskog, høy bonitet	62,0	tonn CO ₂ e/daa	76,331	daa	4 733	tonn CO ₂ e
barskog, høy bonitet	64,5	tonn CO ₂ e/daa	188,933	daa	12 186	tonn CO ₂ e
blandingskog, høy bonitet	70,5	tonn CO ₂ e/daa	0	daa	0	tonn CO ₂ e
				SUM	17 137	tonn CO₂e

I 2015 hadde Gjøvik kommune et totalt **opptak** av klimagasser på 98 092 tonn CO₂e [8]. For konsekvensutredningen er det beregnet opptak over 20 år, som forklarer hvorfor Vismunda sine utslipp tilsvarer en femtedel av de totale årlige opptaket i arealbruk i kommunen. Dette viser likevel at det er mye karbon lagret i planområdet, som vil gi betydelige utslipp dersom det frigjøres. Kartet i Figur 3 viser at områdene med høybonitets skog, markert i rødt, strekker seg utover omtrent hele planområdet. Å unngå disse utslippene vil derfor være vanskelig, selv om avbøtende tiltak med revegetering og avgrensning kan redusere det beregnede utslippet noe.

Transport:

Utslipp fra transport er beregnet til 450 480 tonn CO₂e, som er et meget høyt utslipp. Den klart største andelen av disse utslippene kommer fra godstransport for frakt av varer. Dette er beregnet over 20 år, som vil si at det årlige utslippet tilsvarer 22 524 tonn CO₂e. I 2021 hadde Gjøvik et totalt **utslipp** av klimagasser på 142 626 tonn CO₂e, hvor av veitrafikk stod for det største bidraget [9]. Dersom estimatet for trafikkgenerering stemmer, vil altså kommunens årlige utslipp øke med 15 % dersom det ikke innføres betydelig avbøtende tiltak. Uavhengig om generert døgntrafikk (ÅDT) er noe overestimerer viser dette at det er viktig å tilrettelegge for utslippsreducerende tiltak for transport allerede i reguleringsplanen. Dette er også i tråd med Gjøvik kommune sin klimaplan [2].

At utslipp for transport beregnes over 20 år gir en stor usikkerhet til tallene. Ikke bare er det krevende å forutsi antall garanterte turer som følge av tiltaket uten å vite hvilken næring som skal utvikles, men det er også krevende å si noe om teknologiutviklingen på kjøretøyparken. Vi ser allerede at omstillingen til elektriske personbiler går raskere enn først ventet i TØI sin framskriving i 2016. Dersom dette fortsetter og også påvirker varetransporten, vil utslippene bli betydelig lavere enn her beregnet. Det vil uansett være de samme tiltakene som reduserer utslipp fra transport i dag og over de neste årene i analyseperioden.

Massetransport:

For frakt av overskuddsmassene til deponi 25 km unna er det beregnet et utslipp på 12 tonn CO₂e. Dette kan virke ubetydelig sammenlignet med de andre størrelsene. Samtidig er dette utslipp som skjer i nær fremtid under utbygging, og som kan være mulig å unngå gjennom bedre

massebalanse, deponering av overskuddsmasser internt i området eller ombruk i nærhet av tiltaksområdet.

Materialbruk:

Utslipp fra materialenes levetid på 20 år er estimert til 240 kg CO₂e/m² BTA, som samlet for tiltaket gir et estimat på 28 560 tonn CO₂e for 119 000 m² BTA. Eksakt utslipp fra materialer til tomte vil avhenge av materialvalg, utforming på bygningene og størrelsen på utbyggingen.

7. KONSEKVENSVURDERING

Konsekvensutredningen skulle gi svar til fem veiledende spørsmål, med kvalitative vurderinger der det er mulig [6].

- 1. Medfører planen eller tiltaket nedbygging av karbonrike arealer?*
Tiltaket medfører nedbygging av karbonrike arealer, både skog og dyrket mark. Til sammen er det ventet at det vil gi et utslipp på ca. **17 137 tonn CO₂e** over de neste 20 årene.
- 2. Medfører planen eller tiltaket endringer i trafikk eller transportmønster som kan øke klimagassutslipp?*
Tiltaket er ventet å gi en stor økning i området, som beskrevet i fagnotatet for trafikk [7]. Det gir et utslippsestimat på **450 480 tonn CO₂e**.
- 3. Innebærer planen eller tiltaket ny industri som gir økte klimagassutslipp?*
Et nytt næringsområde vil nødvendigvis gi økte klimagassutslipp, sammenlignet med et skogområde. Dette er ikke mulig å beregne størrelsen på utslippet før bruksområdet til næringsområdet er valgt.
- 4. Medfører tiltaket bruk av innsatsfaktorer eller fossile energikilder, som kan øke klimagassutslipp?*
Det er anslått at innsatsfaktorer i form av materialbruk til å bygge ut næringsbygg vil gi et utslipp på **28 560 tonn CO₂e** over analyseperioden på 20 år. Eventuell bruk av fossile energikilder er uavklart. Den forventede økningen i transport vil trolig bruke en god del fossile kilder til drivstoff, men mengden vil avhenge av når næringsområdet er utviklet og hvordan sammensetningen av kjøretøyparken er fra det tidspunktet.
- 5. Hvilke energiløsninger er valgt, for planer som innebærer å bygge boliger, næringsbygg eller industri?*
Energiløsninger er ikke valgt for området.

8. FORSLAG TIL SKADEREDUSERENDE OG AVBØTENDE TILTAK

KU-forskriften setter krav til hvordan forebygge skadevirkninger av et tiltak. Jamfør § 23 skal KU «beskrive de tiltakene som er planlagt for å unngå, begrense, istandsette og hvis mulig kompensere for vesentlige skadevirkninger for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen».

Basert på resultatene i Tabell 3 er det klart viktigste prosjektet kan gjøre i et klimaperspektiv å redusere transportbehovet til og fra området. For å minske utslippene i nærmeste fremtid er det nødvendig å redusere inngrepene i natur. Dette gjelder hovedsakelig høybonitets skog. Deretter vil det være viktig å redusere mengder materialer, og ikke minst utslippsintensiteten knyttet til disse. Det vil antageligvis være mulig å få tak i langt bedre materialer på tidspunktet tiltaket skal gjennomføres enn det vi klarer å foreslå i dag. Derfor bør miljødokumentasjon, slik som EPD-er, etterspørres ved detaljering og innkjøp, og de med lavest klimagassutslipp velges.

Prosjektspesifikke tiltak som kan være aktuelle er:

- **Parkeringsdekning:** Redusere tilgangen på parkeringsplasser for ansatte slik at utslippene fra pendling reduseres. Parkeringsplasser for samkjøring kan plasseres nærmest innganger. Dette må forankres gjennom min og maks i planbestemmelsene.
- **Lavutslippstransport:** Tilrettelegge for lavutslippstransport, gjennom lademuligheter for lastebiler, personbiler og sykler, samt gode gang- og sykkelveier. Godstransport med tog ville kunne være et svært effektivt tiltak dersom det er mulig, men krever mulighet for omlasting.
- **Spare areal:** Bygge ut trinnvis slik at mest mulig natur bevares så lenge som mulig. Ikke planere hele planarealet dersom det ikke er brukere til hele næringsområdet. Dette må forankres gjennom planbestemmelsene.
- **Energisynergier:** Tilrettelegge for industriell symbiose hvor ulike brukere og bedrifter på område kan utnytte hverandres overskuddsprodukter, eksempelvis overskuddsvarme.
- **Energiproduksjon:** Utvikle området som et plussenergiområde hvor det produseres mer energi enn det forbrukes gjennom solcellepanel på tak og fasader. Dette kan forankres i planbestemmelsene gjennom aktive tak og fasader.
- **Utslippsfri anleggsplass:** Dersom det er tilstrekkelig kapasitet i området bør det utvikles med utslippsfri anleggsplass.

Det er en rekke generelle tiltak som bør vurderes når et område skal utvikles:

- **Redusere mengder:** Inngrepet i natur bør minskes. Videre bør massemengder reduseres for å minske utslipp fra sprengning, graving, massehåndtering og -transport. Reduserte mengder i for eksempel fundamenter, bæresystemer, veioverbygning eller glassfasader gir lavere utslipp fra materialproduksjon.
- **Optimalisering:** Med god massebalanse i prosjektet og riktig deponiplassering kan massetransport reduseres. Det bør også forsøkes å minimere tom returkjøring for materialtransport, eksempelvis ved å bruke tog på deler av strekningen eller kombinere med andre prosjekter. Underveis i levetiden bør logistikken optimaliseres for å redusere utslipp fra drift og vedlikehold, eksempelvis ved behovsprøvd utskiftning av materialer.
- **Velge robust og lokalt:** Mer langvarige produkter reduserer behovet for utskiftning. Lokale leverandører vil redusere utslipp fra transport. Klimavennlige transportformer, som elektrisk tog eller elektrisk veitransport bør prioriteres.
- **Utslippsfrie anleggsmaskiner:** Det bør stilles krav til en andel elektriske maskiner, eksempel anleggsmaskiner, transport eller borerigger. Biodrivstoff er også en mulighet for

å redusere utslippene, men klimaeffekten må være tilstrekkelig dokumentert for å unngå økte indirekte utslipp.

- **Lavutslippsmaterialer:** Utslipp fra produksjon står for en betydelig del av utslippene fra materialer. For å redusere disse må det velges mer klimavennlige materialer. Å bruke trebaserte materialer kan binde karbon i konstruksjonene og har et betydelig lavere utslipp enn stål og betong. Der hvor stål og betong må brukes kan utslippene reduseres ved å bruke lavere fasthetsklasser, lavkarbonbetong og resirkulert stål. Etter hvert finnes det også flere klimavennlige alternativer til asfalt, såkalt «miljøasfalt» som er produsert med mindre energi, har høy andel gjenbruk eller produsert med biobaserte bindemiddel. Klimagassutslippet fra materialer må dokumenteres, eksempelvis gjennom prosjektspesifikke EPD-er (miljødeklarasjoner).
- **Gjenbruk:** Det bør tenkes kreativt rundt gjenbruk og ombruk. Trær som fjernes fra området kan kanskje gjenbrukes på byggeplassen, i konstruksjoner eller andre steder i området, eksempelvis lekeplasser eller rekreasjonsområder. Alt som gjenbrukes eller ombrukes reduserer ikke bare utslipp fra transport og avhending, men reduserer også behovet for ny materialproduksjon.
- **Restaurering og reetablering:** Alle områder med midlertidig beslag bør reetableres med skog etter prosjektet.
- **Lokal energiproduksjon:** I beregningene er det ikke sett på energi, fordi datagrunnlaget er mangelfullt. Likevel er det mulig å si nå at lokal energiproduksjon kan være et klimatiltak ved å erstatte energi fra nettet med fornybar energi. Solcellepanel på flate tak eller vegger/fasade kan være gunstig på området.

Mulige utslippsreduksjoner som følge av disse tiltakene er verken kostnadvurdert eller beregnet her. Det anbefales at disse vurderes og eventuelt inkluderes i en senere fase av prosjektet.

9. REFERANSER

- [1] Klima- og miljødepartementet, Lov om klimamål, Lovdata, 2021.
- [2] Gjøvik kommune, Klimaplan Gjøvik, 2021.
- [3] «Lovdata,» 2017. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-21-854>.
- [4] NIBIO, «AR5,» 18 10 2016. [Internett]. Available: www.nibio.no/tema/jord/arealressurser/arealressurskart-ar5. [Funnet 30 05 2021].
- [5] Miljødirektoratet, «Arealbruksendringer.xlsx,» 2022.
- [6] Miljødirektoratet, «Veileder M-1941 - Konsekvensutredninger for klima og miljø,» [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/konsekvensutredninger/vurdere-miljokonsekvensene-av-planen-eller-tiltaket/klimagassutslipp/>.
- [7] Rambøll, Konsekvensutredning Vismunda - Trafikkanalyse, 2023.
- [8] Miljødirektoratet, Utslipp og opptak fra skog og arealbruk: For kommuner, 2023.
- [9] Miljødirektoratet, Utslipp av klimagasser i kommuner, 2023.

10. VEDLEGG

10.1 Antagelser for næringsbygg i One Click LCAs Carbon Designer

Hoved > Vismunda næringspark > Standard lagerhall > Carbon Designer (v1): Lag referanse

Carbon Designer (v1): Lag referanse

Dette verktøyet tillater oppretting og optimalisering av konstruksjoner og tilpasser materialene som brukes i et byggeprosjekt. Det kan brukes til et nytt byggeprosjekt eller et oppussingsprosjekt.

Byggeparametere og omfang

Byggeparametere

- Fundament
- Gulv på grunn
- Struktur
- Klimaskall
- Interiørmaterialer
- Bygningssystem
- Standardverdier

Bygningstype, størrelse og antall etasjer

Norsk referansebygg v2019.1

Byggtype

21 - Produksjonshall

Bruttoareal (BTA) 1500 m²

Antall etasjer over bakken 5

Beregningsperiode 60 år

— Flere valg

Antall oppvarmede underjordiske etasjer 0

Antall ikke oppvarmede underjordiske etasjer 0

Påkrevd fundament-type og dybde

Stripfundamenter på sand eller blanding av sand,

Vis privat konstruksjoner


Scenarier

Referansescenario Ikke valgt

Scenario for sammenligning Ikke valgt

Avbryt Beregn områder Lag referanse

Byggdimensjoner



Høyde 18.0 m

Bredde 26.9 m

Dybde 12.2 m

Intern gulvhøyde 3.3 m

Maksimal stenderavstand 30.0 m

Lastbærende innervegg 0.0 %

Antall trapper 1

Antall etasjer totalt 5

Formfaktor effektivitet 1.1

Bruksareal (BRA) 1362.8 m²

+ More parameters

Bygningsstrukturer

Rediger områder om nødvendig.

Fundament

Fundament	1500.0 m ²
Frostisolering	78.0 m

Gulv på grunn

Gulv på grunn	300.0 m ²
---------------	----------------------

Struktur

Dekke	1200.0 m ²
Søyler	72.0 m
Bjelker	122.0 m
Lastbærende innervegg	0.0 m ²
Balkonger	0.0 m ²
Trapp og heissjakt	18.0 m

Klimaskall

Underjordiske vegger	0.0 m ²
Yttervegger	1105.0 m ²
Kledning	1105.0 m ²
Vinduer	300.0 m ²
Ytterdører	6.0 m ²
Takdekke	300.0 m ²
Tak	300.0 m ²

Interiørmaterialer

Innervegger	847.0 m ²
Gulv	1363.0 m ²
Himling	1363.0 m ²

One Click LCA © copyright One Click LCA LTD | Version: 0.15.0, Database version: 7.6

Figur 4: Inngangsparametere til One Click LCA for å beregne utslipp fra materialbruk

10.2 Antagelser for transport

2. Transportmiddelfordeling for ansatte, beboere og besøgende
 Velg transportmidler med hensikt på reise: Arbeid (bli/ra bopel), Tjeneste (i arbeidstid), Private turer (i arbeidstid) og/eller Besøkende og brukere (inkludert studenter)
 Transportmidler med hensikt å reise [Vis andre svar -](#)

Med 'mengde' menes - Antall turer per person per dag. Velg antall brukere
 Begynn å skrive eller klikk på pilen

Ressurs	Mengde	Antall brukere	Bil %	Bildeling %	Buss %	Skinnegående %	Gang/sykkel %	Turtengde bil, km	Turtengde kollektiv, km	
Arbeid - Mindre byer utenom indre b ?	1	2082	77	Ingen	7	NaN	16	15,5	23,5	endring -
Tjeneste - Mindre byer utenom indre ?	1	0	79	Ingen	4	NaN	17	15,5	23,5	endring -
Private turer - Mindre byer utenom ?	1	0	78,5	Ingen	2	NaN	18	15,5	23,5	endring -
Besøkende og brukere - Mindre byer ?	1	0	78,5	Ingen	2	NaN	18	15,5	23,5	endring -

3. Innstillinger for transportberegning

Spørsmål	Svar	Kommentar
Antall åringsdager (for ansatte, for boliger angis 365 dager)	300 dager	Vis andre svar -
Årlig antall reisedager for besøgende	0 dager	Vis andre svar -
Parkeringspottilgjengelighet	Fri parkering, full tilgang (1,0)	Vis andre svar -
Gjennomsnittlig reiselemdge for varetransport	100 km	Vis andre svar - Antal: 100 km per reise
Antall brukere som krever varetransport	2083 per dag	Vis andre svar - 50 % av genererte turer
Varetransportkoeffisient	Handel og logistikk (1 tur per ansatte per dag)	Vis andre svar -

Figur 5: Inngangsfaktorer for transportberegninger i tråd med trafikkanalysen