



Klimagassrapportering i plan- og byggesaker

	Fyll inn feltene i tabellen
Saksnummer	PLAN-2022/20597
Plannavn/Adresse	Sætervegen, 40/187
Gårdnummer	40
Bruksnummer	187
Utfylt av	Elsa M. Buvik
Datert	13.02.2024
Fase i prosessen hvor beregning er utført	2. gangsbehandling

*kreves ikke av Bergen kommune, men er et krav i Byggeteknisk forskrift (TEK17, §17.1).

Velg kun ett nummer dersom tiltaket stekker seg over flere gårds- og bruksnummer

Om rapportmalen

Mal utarbeidet av Plan- og bygningsetaten, Bergen kommune. Sist revidert 14.12.2023. Formateringene i dokumentet er forhåndsdefinerte og skal **ikke** endres. Dette gjelder blant annet skriftstørrelse og skrifttype. For å få linjeskift i tekstbokser, bruk **'Alt+Enter'**.

Denne malen skal følges dersom § 18.4 i kommuneplanens arealdel ([KPA2018](#)) gjør seg gjeldende og klimagassberegninger kreves.

I henhold til § 18.4 i KPA2018 vil:

- **prosjekt som medfører vesentlige naturinngrep**
 - **nybygg med samlet areal over 1000 m²**
 - **prosjekt der valg mellom riving vurderes opp mot bevaring**
- utløse krav om klimagassberegninger.

Forutsetninger for beregningene:

Klimagassberegningene skal ha omfang «basis med lokalisering», jf. NS3720:2018. Beregningene skal gjøres for alle moduler i løpet av bygningens livsløp, utenom B7 (vannforbruk i drift).

Alle inndata og forutsetninger som er kjent for prosjektet skal inkluderes i klimagassberegningen. Standardverdier som samsvarer med kravene i TEK17 kan benyttes i tilfeller hvor data for prosjektet ikke er kjent.

SAMMENDRAG

Gi en kort oppsummering av klimagassrapporten.

Om prosjektet

Prosjektet omhandler oppføring av leilighetsbygg i form av boligblokker og terrasseblokk, samt rekkehus. Totalt planlagt 72 boenheter fordelt på de ulike bygningskategoriene. I tillegg er det planlagt næringsarealer i plan 1 av den ene boligblokken. Prosjektet er plassert i umiddelbar nærhet til Skjold bybanestopp.

Om resultatet

Klimagassberegningene er utført i tråd med kravene i KPA 2018 og veileder for klimagassberegninger foruten hva som er spesifisert i neste avsnitt. Beregningene er utført på et tidlig tidspunkt mtp. detaljering av byggene. Det oppfordres derfor til å videre arbeide med å redusere prosjektets klimagassutslipp i videre prosjektering, byggefase og driftsfase.

Eventuelle avvik fra rapportmal/faringer i veilederen for klimagassberegninger

Forreliggende notat er en videreføring av tidligere klimagassberegninger. Da tidligere klimagassberegninger ble utarbeidet før revidert veileder for klimagassberegninger iht. KPA 2018, er det ikke medregnet et reelt alternativ for bevaring av eksisterende bebyggelse. Det er kun medregnet klimagassutslipp for videreføring av dagens bruk. Dette avviker fra veilederen. Det er dette som ligger til grunn i bevaringsalternativet for prosjektet.

Tekstboksene har begrenset størrelse. Gi kun en **kort** beskrivelse.

UTLØSENDE FAKTOR FOR KLIMAGASSBEREGNINGER

Kryss av for den/de utløsende faktorene under:

Ja
Ja
Nei

1. Nybygg større enn 1000 m² BRA
2. Valg mellom riving eller bevaring av eksisterende bygg
3. Vesentlig naturinngrep

PROSJEKTBEKRIVELSE

Fyll ut tabell med grunnleggende data for bebyggelse som er omfattet av prosjektet. Dersom prosjektet inneholder flere enkeltstående bygg kan informasjonen skilles av med komma.

Data	Nybygg (+ eventuell riving av eksisterende bebyggelse)	Bevaring gjennom rehabilitering/ombygging
Alder på eksisterende bygg (byggeår)	1918, 1952, 1954, 1958, 1978	1918, 1952, 1954, 1958, 1978
Areal på eksisterende bebyggelse (m ² BTA)	1 146	1 146
Areal på bevart bebyggelse (m ² BTA)	-	1146
Samlet bruttoareal for prosjektet (m ² BTA)	9 242	
Totalt oppvarmet bruksareal (m ² BRA oppv.)	6 966	
Samlet antall bygg i prosjektet	4	5
Bygningskategori	Boligblokk, rekkehus	Småhus, næring
Antall etasjer over bakken	3 og 4	2 og 3
Antall etasjer under bakken (oppvarmet)	0	
Antall etasjer under bakken (uoppvarmet)	1	
Volum av masser som må fjernes (m ³)*	16910	
Volum av tilførte masser (m ³)*	0	

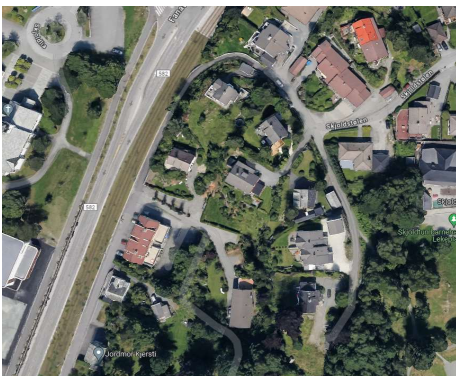
*ønskelig med et anslag i tidlig fase, selv om usikkerheter kan foreligge

Gi en kort beskrivelse av prosjektet.

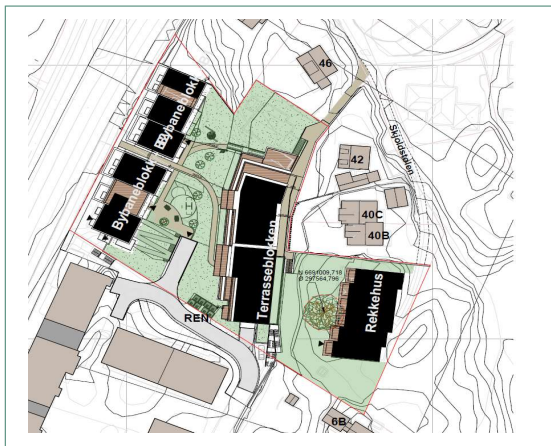
Dersom eksisterende bebyggelse - beskriv hva som inkluderes innenfor rammene av de to alternativene riving og bevaring, og hvilke vurderinger som er gjort for gjenbruk av bygningsmassen.

Prosjektet omhandler oppføring av leilighetsbygg i form av boligblokker og terrasseblokk, samt rekkehus. Totalt planlagt 72 boenheter fordelt på de ulike bygningskategoriene. I tillegg er det planlagt næringsarealer i plan 1 av den ene boligblokken. Prosjektet er plassert i umiddelbar nærhet til Skjold bybanestopp.

Sett inn figur for eksisterende situasjon

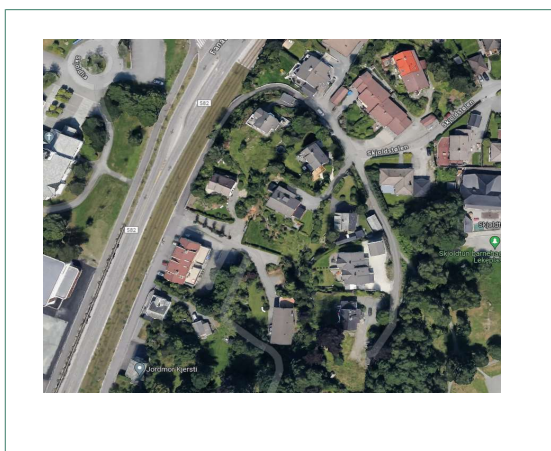


Sett inn figur for ny situasjon - nybygg



Sett inn figur for ny situasjon - bevaring

Skal kun fylles ut dersom det er eksisterende bebyggelse innenfor planområdet/omsøkt område



Datakvalitetsnivå

Oppgi nivå for datakvalitet.

Nivå 2 iht. NS 3720:2018, 25 % påslag for generiske verdier i tråd med krav i TEK 17.

BEREGNINGSVERKTØY

Oppgi beregningsverktøy som er benyttet.

One Click LCA

TILTAK FOR UTSLIPPSREDUKSJON

I denne fanen skal det redegjøres for utslippsreducerende tiltak for prosjektet, herunder kun tiltak som skal sikres og gjennomføres. Denne siden er obligatorisk å fylle ut i plansaker, men bør også benyttes i byggesaker.

Tips! For å få linjeskift i teksten, bruk 'Alt+Enter'.

TRANSPORT I DRIFT

Beskriv hvilke tiltak som skal gjøres for å redusere transportbehovet og legge til rette for bærekraftig mobilitet.

Prosjektet er plassert i et område som legger til rette for gående og syklende, og det er kort avstand til kollektivtransport. Det arbeides også med å forbedre sykkelveien i området. Dette vil bedre sykkelforholdene betraktelig. Prosjektet er lokalisert i nærhet til arbeidsplasser i Bergen.

Det er et begrenset antall parkeringsplasser på eiendommen, noe som vil redusere bilbruken for beboerne. Det er i tillegg satt av areal til sykkelparkering.

AREALBRUK

Beskriv hvilke tiltak som skal gjøres for å redusere utslipp fra vesentlige naturinngrep og massehåndtering.

Prosjektet er planlagt på et allerede utbygget areal, og vil følgelig ikke påvirke karbonrike arealer. I prosjektet er parkeringskjelleren omfang redusert og endret, noe som har redusert behovet for massetransport bort fra tomten.

BEVARING AV EKSISTERENDE BEBYGGELSE*

Beskriv hvilke tiltak som skal gjøres for utslippsreduksjon i forbindelse med riving og/eller bevaring av eksisterende bebyggelse.

Det er ikke vurdert tiltak for å bevare eksisterende bebyggelse på tomten, da disse er planlagt revet. I tidligere versjoner av klimagassberegningene er det forutsatt at bærende konstruksjoner bevares og at andre bygningsdeler rehabiliteres. Det er ikke tatt stilling til hvorvidt dette er reelt eller ikke. Beregningene for bevaring av eksisterende bebyggelse ble utført tidligere i planprosessen og er basert på tidligere veileder for klimagassberegninger. Dette er videreført i foreliggende klimagassberegninger.

** Skal kun fylles ut dersom det er eksisterende bebyggelse innenfor planområdet/omsøkt område.*

MATERIALBRUK

Beskriv hvilke tiltak som skal gjøres for å redusere utslipp fra materialbruk, herunder gjenbruk av byggematerialer og valg av lavutslippsmateriale.

Rekkehus har generelt lave utslipp av klimagasser fra materialer sammenlignet med andre bygningskategorier. For boligblokkene er det forutsatt typiske materialvalg for bygningskategorien med bærende konstruksjoner i betong og stål. Tiltak knyttet til materialvalg vil bli vurdert i senere faser.

ENERGIBEHOV, VALG AV ENERGILØSNINGER OG ENERGIKILDER

Beskriv hvilke tiltak som skal gjøres for å redusere energibehov, herunder bruk av lavutslipps energiløsninger i prosjektet.

Det legges per nå opp til et energibehov tilsvarende TEK 17.

BYGGE- OG ANLEGGSPERIODE

Beskriv hvilke tiltak som skal gjøres for å redusere utslippene i bygge- og anleggsperioden.

Det er per nå ikke lagt til grunn spesifikke tiltak for å redusere utslipp fra byggeplass, men det vil utarbeides en plan for dette når prosjektet nærmer seg byggefase.

NYBYGG

I denne fanen skal det beregnes utslipp for nybygg. Utfyllende kommentar er til forutsetninger for beregningen kan legges til i tekstboksene. Denne fanen skal også benyttes dersom det skal gjennomføres beregning for riving av eksisterende bebyggelse. I slike tilfeller skal også fanen for "Bevaring" fyltes ut.

MATERIALER (A1-A5, B1-B5)

Beregn utslipp for materialer i nybygg. Produksjon, transport og avfallshåndtering av kapp og svinn, emballasje og annet avfall for materialer skal inkluderes i denne tabellen.

Bygningstype	Materialvalg	Det er valgfritt å rapportere disse modulene per bygningstype, men totalt utslipp for hver av dem ved materialer skal innlegges i bunnen av tabellen					Prosentvis fordeling av utslipp mellom bygningstyper
		A1-A3 (kg CO ₂ e/m ² BTA)	A4 (kg CO ₂ e/m ² BTA)	A5 (kg CO ₂ e/m ² BTA)	B1-B3 (kg CO ₂ e/m ² BTA)	B4-B5 (kg CO ₂ e/m ² BTA)	
21 Grunn og fundament	Lavkarbonklasse B betong, 100 % resirkulert armering	7	0	0		0	3%
22 Bæresystem	Tre over balken for rekkehus og betong på tid for bolleblokker, stå/betong	50	0	2		0	20%
23 Yttervegger	Betongvegger mot terreng i lavkarbonklasse B, bindingsverkeveeere	24	1	2		5	12%
24 Innenvegger	Bærende vegger i betong i lavkarbonklasse B, lettveeere med etios	32	1	2		9	17%
25 Gulv på grunn, dekker og overflater	Isolert betong i lavkarbonklasse B mot grunn, isolert tredekkelag (rekkehus) og Tre-taksystem, forutsatt takstein (rekkehus). Betongtak med sedum for bolleblokker.	83	1	5		3	37%
26 Yttertak	Tre og betong i lavkarbonklasse B	14	0	0		2	6%
28 Trapp, heis og balkonger	Tre og betong i lavkarbonklasse B	9	1	0		0	4%
Totalt (kg CO₂e/m² BTA)		220	6	12		19	

Beskriv planlagt materialvalg

Kommenter hvilke bygningstyper som medfører størst utslipp og hvorfor.

Dekker og bæresystem bidrar til de største utslippene blant materialer. Dette er i hovedsak grunnet større mengder materialer knyttet til bygningstypene, samt bruk av betong i gulv på grunn.

TOMTEBEARBEIDELSE OG BYGGEPLASS (A4 og A5)

Beregn utslipp fra tomtebehandling, masséhåndtering og byggeplass. Herunder inkluderes blant annet utslipp og energi tilknyttet sprenging og massetransport som følge av sprengingen.

Tiltak	Utslipp (kg CO ₂ e)	Modul
Transport av masser og utstyr til og fra byggeplass	20 721	A4
Mobile og stasjonære arbeidsmaskiner inklusive drivstoff bruk på byggeplass*		A4
Energi bruk til oppvarming, kjøling, hending, uttørring, belysning etc. på byggeplass	193 983	A5

*Husk å inkludere bearbeidning av masser.

Kommenter forutsetninger for beregningene, hvilke faktorer som bidrar til størst utslipp ved tomtebehandling og eventuelt usikkerhet i beregningen.

Klimagassutslipp for massehåndtering er utført på et overordnet nivå. Generell byggeplandrift bidrar til størst klimagassutslipp fra anleggsgasse. Dette inkluderer også graving og sprenging av masser. Da beregningene er utført på et tidlig stadium, er ikke utslipp fra maskiner og energibruk adskilt.

ENERGI (B6)

Beskriv og beregn energiforsyning og tilhørende klimagassutslipp for nybygg.

Energiforsyning	Energikilde	Netto energibehov (kWh/m ²)	Levert energi (kWh/m ²)	Utslipp ved scenario 1 NO (kg CO ₂ e)	Utslipp ved scenario 2 EU28-NO (kg CO ₂ e)
Elektrisitet	Elektrisitet	110	45	303 716	1 217 140
Totalt		110	45	303 716	1 217 140

Redegjør for energiproduksjon og energiforsyning fordelt på energikilde. Skriv ned alle former for energiforsyning bygget vil bruke under drift.

Det er ikke på nåværende tidspunkt utført energiberegninger i prosjektet. Carbon designer er benyttet for å estimere beregnet levert energi. Følgelig vil det være avvik mellom levert energi benyttet i foreliggende beregninger og senere beregnet levert energi i forprosjekt designprosjekt.

TRANSPORT I DRIFT (B8)

Gjør beregninger for utslipp tilknyttet transport av byggets brukere for eksisterende bebyggelse, blant annet basert på geografisk område og parkeringsdekning.

Geografisk plassering	Skjold
Parkeringsgjennomslipp	0,8

Gjør et anslag for antall personer som vil reise fra og til bygg for ulike typer bruk og hvordan disse fordeler seg på ulike transportmidler.

Bruk	Bil %	Bil deling %	Buss %	Skinnegående %	Gang/sykkell %	Antall brukere	Turer per person per dag	Antall åpningsdager
Sammenslått	30 %	0 %	18 %	18 %	35 %	130,0	2,6	365
Totalt utslipp (kg CO₂e)	2 422 259							

Kommenter utslippene knyttet til transport i drift og bakgrunnen for valgene av forutsetninger for input i tabellen over.

Mobilitetsstudien for prosjektet er benyttet for å anslå antall turer (2,6 turer per dag per person) i tillegg til RVU for Bergen kommune. For kollektiv er det anslått halvparten med bybanen og halvparten med buss. Troilig vil andel reisende med skinnegående være noe høyere enn dette basert på prosjektets plassering, men det er ikke hensyntatt i beregningene.

LIVSLØPETS SLUTT (C1-C4)

	Utslipp (kg CO ₂ e)	Modul
Nybygg (fremtidig riving)	342 892	C1-C4
Eksisterende bygg (riving)*	20 333	

*Her fylles inn data for utslipp ved riving av eksisterende bebyggelse. I tillegg med eksisterende bebyggelse innenfor planområdet, samt innlegges i denne medberegnes.

Beskriv hvilke forutsetninger som er lagt til grunn for beregningen av utslipp i sluttstadiet for byggets livsløp.

Utslipp knyttet til riving og dekonstruksjon av bygget (C1) er basert på scenario fra One Click LCA. Utslipp knyttet til transport av rivematerialer, avfallsforbrenning og avhending (C2-C4) av materialer er hentet fra generiske EPD-er i One Click LCA.

Konsekvenser utover systemgrensen

Dersom prosjektet har konsekvenser knyttet til ombruk, resirkulering og energigjenvinning utenfor systemgrensen for analysen, kan dette beregnes og legges inn nedenfor. Dette er ikke obligatorisk.

Utslipp (kg CO ₂ e)	Modul
	0

Beskriv hvilke forutsetninger som er lagt til grunn for beregningen.

På nåværende tidspunkt er dette ikke vurdert i prosjektet.

BEVARING AV EKSISTERENDE BEBYGGELSE

I denne fanen skal det beregnes utslipp for bevaring av eksisterende bebyggelse. Beregningene skal ta høyde for oppgradering av bebyggelsen og eventuelt endret bruk. Utfyllende kommentarer til forutsetninger for beregningen kan legges til i tekstboksene.

MATERIALER (A1-A5, B1-B5)

Beregn utslipp ved tilførte nye materialer og eksisterende materialer som vil kreve behandling eller vedlikehold for å få tilstrekkelig levetid. Ved gjenbruk av eksisterende materialer skal utslippene knyttet til disse ikke medberegnes. Produksjon, transport og avfallhåndtering av kapp og svinn, emballasje og annet avfall for materialer skal inkluderes i denne tabellen.

Bygningsdel	Materialvalg	Det er valgfritt å rapportere disse modulene per bygningsdel, men totalt utslipp for hver av dem ved materialer skal inngå i bunnen av tabellen					Prosentvis fordeling av utslipp mellom bygningsdeler
		A1-A3 (kg CO ₂ e/m ² BTA)	A4 (kg CO ₂ e/m ² BTA)	A5 (kg CO ₂ e/m ² BTA)	B1-B3 (kg CO ₂ e/m ² BTA)	B4-B5 (kg CO ₂ e/m ² BTA)	
21 Grunn og fundament	Forutsatt bevart eksisterende betongfundam	0	0	0		0	0 %
22 Bæresystem	Eksisterende bæresystem er forutsatt bevar	0	0	0		0	0 %
23 Yttervegger	Murt fasade og bindingsverksvegg, forutsa	23	1	2		5	37 %
24 Innevegger	Lettevegger og bærende vegger i betong. B	12	0	1		5	21 %
25 Gulv på grunn, dekker og overflater	Gulv på grunn i betong, dekker i betong og	18	3	2		4	32 %
26 Yttertak	Saltak med luftet taktekkning	4	0	0		2	8 %
28 Trapp, heis og balkonger	Trapp i betong og tre	0	1	0		0	2 %
Totalt (kg CO₂e/m² BTA)		58	5	6	-	16	

Beskriv planlagt materialvalg

Kommenter hvilke bygningsdeler som medfører størst utslipp og hvorfor.

Yttervegger står for de største utslippene. Dette er grunnet en forutsetning at store deler av ytterveggene fornyes og bygges opp på nytt.

TOMTEBEARBEIDELSE OG BYGGEPLASS (A4-A5)

Beregn utslipp fra tomtebearbeidelse, massehåndtering og byggeplass. Herunder inkluderes blant annet utslipp og energi tilknyttet sprengning og massetransport som følge av sprengingen.

Tiltak	Utslipp (kg CO ₂ e)	Modul
Transport av masser og utstyr til og fra byggeplass		A4
Mobile og stasjonære arbeidsmaskiner inklusive drivstoff brukt på byggeplass*		A4
Energi bruk til oppvarming, kjøling, herding, uttørring, belysning etc. på byggeplass	21 132	A5

*Husk å inkludere bearbeidning av masser.

Kommenter forutsetninger for beregningene, hvilke faktorer som bidrar til størst utslipp ved tomtebearbeidelsen og eventuelt usikkerhet i beregningen.

Det er ikke behov for tomteopparbeidelse ifm. dette scenariet da tomten allerede er opparbeidet.

ENERGI (B6)

Beskriv og beregn energiforsyning og tilhørende klimagassutslipp for nybygg.

Energiforsyning	Energikilde	Netto energibehov (kWh/m ²)	Leverert energi (kWh/m ²)	Utslipp ved scenario 1 NO (kg CO ₂ e)	Utslipp ved scenario 2 EU28+ NO (kg CO ₂ e)
Elektrisitet uspesifisert forbruk	Elektrisitet generelt	108	73	62 498	625 437
Primær oppvarming					
Sekundær oppvarming					
Kjøling					
Totalt		108	73	62 498	625 437

Redegjør for energiproduksjon og energiforsyning fordelt på energikilde. Skriv ned alle former for energiforsyning bygget vil bruke under drift.

Det er ikke utarbeidet energiberegninger for dette scenariet. Det er forutsatt at prosjektet tilfredstiller TEK 17 etter rehabiliteringen. Da dette er et eksisterende bygg, er det ikke tatt stilling til hvorvidt dette er mulig eller ikke.

TRANSPORT I DRIFT (B8)

Gjør beregninger for utslipp tilknyttet transport av byggets brukere for eksisterende bebyggelse, blant annet basert på geografisk område og parkeringsdekning.

Geografisk plassering	Skjold
Parkerings tilgjengelighet	3

Gjør et anslag for antall personer som vil reise fra og til bygg for ulike typer bruk og hvordan disse fordeler seg på ulike transportmidler.

Bruk	Bil %	Bildeling %	Buss %	Skinnegående %	Gang/sykkel %	Antall brukere	Turer per person per dag	Antall åpningsdager
Arbeid	48 %		20 %	5 %	27 %	13,0	0,8	365
Tjeneste	79 %		10 %	2 %	9 %	13,0	0,1	365
Private turer	53 %		8 %	2 %	37 %	13,0	1,0	365
Besøkende								
Totalt utslipp (kg CO₂e)								

Kommenter utslippene knyttet til transport i drift og bakgrunnen for valgene av forutsetninger for input i tabellen over.

Det er forutsatt tilsvarende transportmiddel fordeling som ved tidligere versjoner av disse beregningene. Det er trolig en høyere andel av reisen ved bruk av Bybanen, men dette er ikke inkludert i beregningene. Vurderingene vurderes som konservative.

LIVSLØPETS SLUTT

	Utslipp (kg CO ₂ e)	Modul
Eksisterende bygg (bevaring)	20 333	C1-C4

Beskriv hvordan det er tatt høyde for utslippsreduksjon i sluttstadiet for byggets livsløp.

Utslipp knyttet til rivning og dekonstruksjon av bygget (C1) er basert på scenario fra One Click LCA. Utslipp knyttet til transport av rivematerialer, avfallsforbrenning og avhending (C2-C4) av materialer er hentet fra generiske EPD-er i One Click LCA.

Konsekvenser utover systemgrensen

Dersom prosjektet har konsekvenser knyttet til ombruk, resirkulering og energigjenvinning utenfor systemgrensen for analysen, kan dette beregnes og legges inn nedenfor. Dette er ikke obligatorisk.

Utslipp (kg CO ₂ e)	Modul
	0

Beskriv hvilke forutsetninger som er lagt til grunn for beregningen.

På nåværende tidspunkt er dette ikke vurdert i prosjektet.

VESENTLIG NATURINNGREP

I denne fanen skal det beregnes utslipp for arealbruksendringer. Ved vesentlige naturinngrep skal det vises til minst to mulige alternativer for plasseringer av planlagt bebyggelse og hvordan disse kan være med på å redusere klimagassutslippene tilknyttet natur- og terrenginngrep.

Fyll inn endringer i arealbruk og medført endring i lagringskapasitet i alternativet som er lagt til grunn i planforslag/byggesøknad.

Dagens arealressurs	Jordart	Fremtidig arealbruk	Areal (m ²)	Utslipp uten endring i arealbruk (tonn CO ₂ e)	Utslipp etter endring i arealbruk (tonn CO ₂ e)	Totale utslipp (tonn CO ₂ e)

Fyll inn endringer i arealbruk og medført endring i lagringskapasitet for alternativ utforming av tiltak.

Dagens arealressurs	Jordart	Fremtidig arealbruk	Areal (m ²)	Utslipp uten endring i arealbruk (tonn CO ₂ e)	Utslipp etter endring i arealbruk (tonn CO ₂ e)	Totale utslipp (tonn CO ₂ e)

Beskriv klimagassutslipp knyttet til endring i lagret karbon i vegetasjon og jordsmonn før og etter ferdigstillelse av den nye bebyggelsen.

Last opp skisser som viser to alternative plasseringer av planlagt bebyggelse/tiltak. Det er kun obligatorisk med ett alternativ ved byggesøknad.

Alternativ plassering skisse 1

Alternativ plassering skisse 2

OPPSUMMERING

Tabellen nedenfor blir automatisk oppdatert med summerte tall for utslipp fra innfylte celler i tilhørende faner.

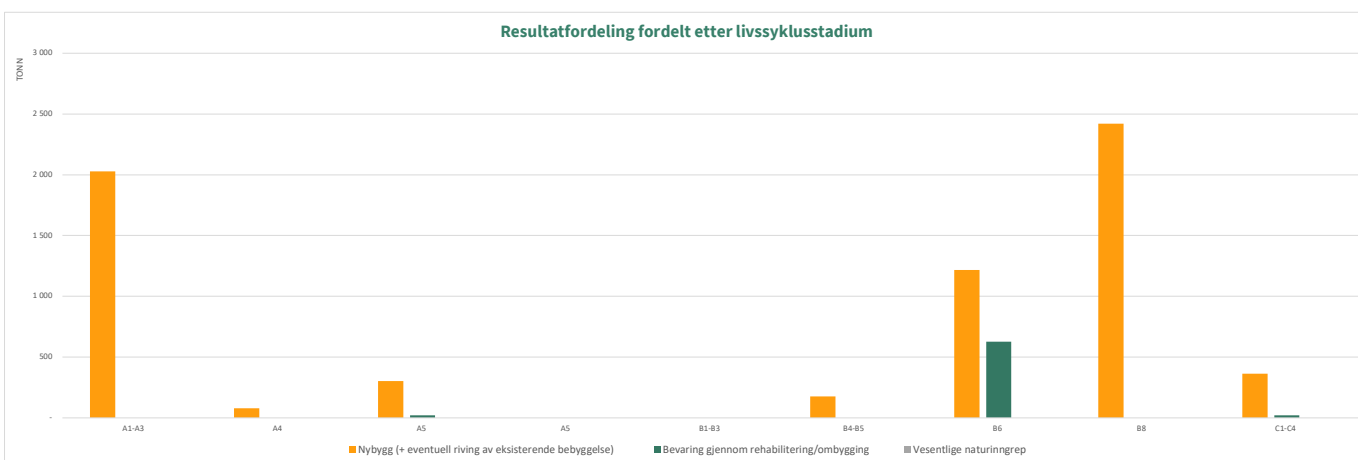
Modul		Nybygg (+ eventuell riving av eksisterende bebyggelse)	Bevaring gjennom rehabilitering/ombygging	Vesentlige naturinngrep	Utslipp ved nybygg sammenlignet med bevaring (%)
Produktstadio (kg/CO ₂ e)	A1-A3	2 029 087	0		0 %
Transport (kg/CO ₂ e)	A4	77 121	0		0 %
Anlegg, bygge- og monteringsarbeid (kg/CO ₂ e)	A5	301 890	21 132		1429 %
Arealbeslag/naturinngrep (kg/CO ₂ e)	A5			0	0 %
Bruk, vedlikehold og reparasjon (kg/CO ₂ e)	B1-B3	0	0		0 %
Utskifting og ombygging (kg/CO ₂ e)	B4-B5	174 389	0		0 %
Energi i drift (scenario 2 - EU28 + NO) (kg/CO ₂ e)	B6	1 217 140	625 437		195 %
Transport i drift (kg/CO ₂ e)	B8	2 422 259	0		0 %
Riving, transport, avfallsbehandling og avhending (kg/CO ₂ e)	C1-C4	363 225	20 333		1786 %
Totalt utslipp i byggets levetid (kg CO₂e)		6 585 110	666 902	0	987 %
Totalt utslipp i byggets levetid (tonn CO₂e)		6 585	667	0	987 %
Årlig utslipp (kg CO ₂ e/år)		131 702	13 338	0	987 %
Total utslipp per BTA i byggets levetid (kg CO ₂ e/m ²)		713	#DIV/0!		0 %
Årlig utslipp per BTA ((kg CO ₂ e/år)/m ²)		14	#DIV/0!		0 %
Årlig utslipp per person (tonn CO ₂ e/år/person)		0	0		0 %

Konsekvenser utover systemgrensen

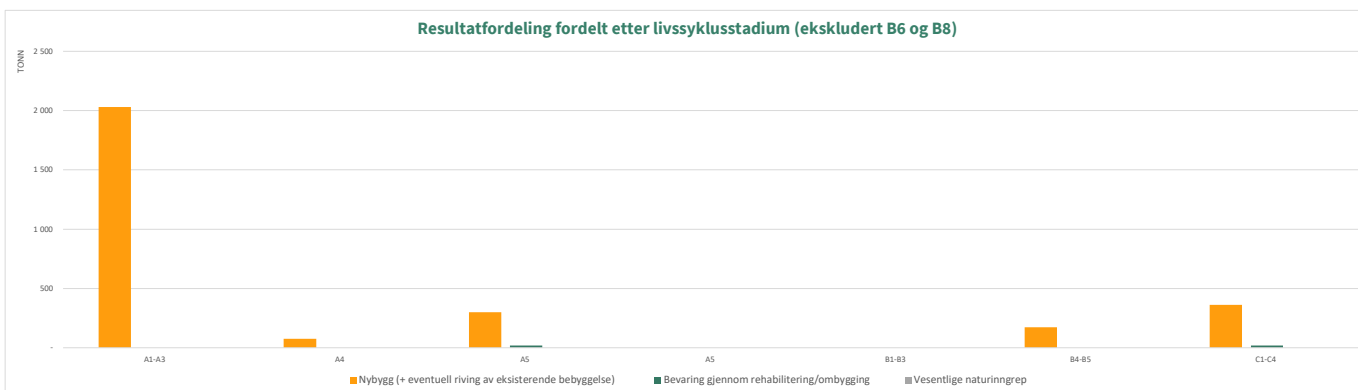
Modul

Material- og energigjenvinning og ombruk av materialer og eksport av egenprodusert energi	D		0		0
---	---	--	---	--	---

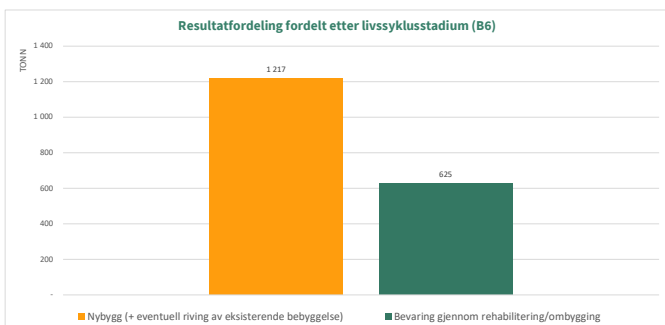
Resultatfordeling fordelt etter livssyklusstadium



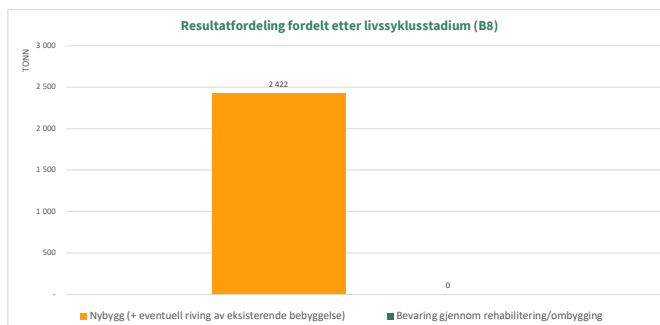
Resultatfordeling fordelt etter livssyklusstadium (ekskludert B6 og B8)



Resultatfordeling fordelt etter livssyklusstadium (B6)



Resultatfordeling fordelt etter livssyklusstadium (B8)



USIKKERHETER/FEILKILDER

Redegjør for usikkerheter og feilkilder i beregningene. Dersom noe er uvisst, må dette oppgis her.

Klimagassberegningene er utført i tidlig fase, og følger gjenspeiler underlaget til beregningene dette. Funksjonen carbon designer er benyttet for å utføre klimagassberegningene. Da beregningene er utført i et tidlig stadium, er det benyttet generiske utslippsfaktorer for materialer med tilhørende 25 % påslag. Dette anses som konservativt og kan avvike fra faktiske utslipp. I en livsløpsanalyse vurderer man hele levetiden til et bygg. Dette innebærer at man må gjøre en rekke antakelser om fremtiden som vil ha store usikkerheter knyttet til seg. Dette omhandler blant annet hvilken levetid man antar at bygget og materialene i bygget har, forventet energibruk, transportavstander og transportmiddelfordeling, og hva som skjer med et materiale når det rives eller skiftes ut.

KONKLUSJON

Beskriv utslippseffekten av prosjektet /konsekvens.

Klimagassberegningene er utført i tråd med kravene i KPA 2018, og er utført på et tidlig tidspunkt. Prosjektet oppnår 9 % utslippsreduksjon sammenlignet med referanseverdier i DFØ. For å tilfredsstille ambisjonsnivå i klimanormen, må ytterligere tiltak iverksettes. Dette kan vurderes senere i prosjektet.

Det oppfordres til å aktivt arbeide med å redusere klimagassutslipp videre i prosjektering og byggefase. Utslippene kan redusere ved å blant annet vurdere materialmengder, benytte lavutslippsmateriale, øke energiambisjonene og vurdere energiproduksjon.