



Klimagassrapportering i plan- og byggesaker

	Fyll inn feltene i tabellen
Saksnummer	4601_65700000
Plannavn/Adresse	Hjortevegen
Gårdnummer	40
Bruksnummer	531
Utfylt av	Elsa M. Buvik
Datert	13.12.2023
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 støkker seg over flere gårds- og bruksnummer

Om rapportmalen

Mal utarbeidet av Plan- og bygningsetaten, Bergen kommune. Sist revidert 30.10.2023. 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 8 rekkehus med tilsvarende antall boenheter, samt med en parkeringskjeller under og tilhørende privat og felles uteoppholdsareal på eiendommen. Det er to eksisterende eneboliger i planområdet, som planlegges revet i forbindelse med prosjektet.

Om resultatet

Klimagassberegningene er utført i tråd med kravene i KPA 2018, og er utført på et tidlig tidspunkt. Det oppfordres til å videre arbeide med å redusere prosjektets klimagassutslipp i videre prosjektering, byggefase og driftsfase.

Eventuelle avvik fra rapportmål/føringer i veilederen for klimagassberegninger

Da det ble stilt krav til klimagassberegninger ifm. 2. gangsbehandling, har ikke det blitt utredet et sammenlignbart bevaringsalternativ for prosjektet. Følgelig er det kun bevaring av eksisterende eneboliger til tilsvarende formål som er vurdert.

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)	1958 og 1959	1958 og 1959
Areal på eksisterende bebyggelse (m ² BTA)	225 og 215	225 og 215
Areal på bevart bebyggelse (m ² BTA)		415
Samlet bruttoareal for prosjektet (m ² BTA)	1 985	415
Totalt oppvarmet bruksareal (m ² BRA oppv.)	1 329	
Samlet antall bygg i prosjektet	1	2
Bygningskategori	Småhus	Småhus
Antall etasjer over bakken	3 pluss en loftsetasje	3
Antall etasjer under bakken (oppvarmet)	0	3
Antall etasjer under bakken (uoppvarmet)	1	0
Volum av masser som må fjernes (m ³)*	2000	0
Volum av tilførte masser (m ³)*	0	0

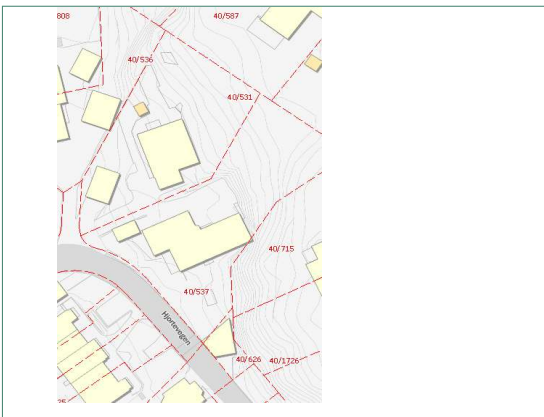
*anskelig med et anslag i tidlig fase, selv om usikkerheter kan foreligge

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 8 rekkehus med tilsvarende antall boenheter, samt med en parkeringskjeller under og tilhørende privat og felles uteoppholdsareal på eiendommen. Det er to eksisterende eneboliger i planområdet, som planlegges revet i forbindelse med prosjektet.

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, for generiske verdier er det benyttet 25 % påslag.

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 kort avstand til Skjold bybanestopp. Ellers har området god tilgjengelighet for gående og syklende. I tillegg planlegges det for ny gang- og sykkelveg langs Hjørtevegen i planen.
Det er avsatt et begrenset antall parkeringsplasser på eiendommen, hvorav én er dedikert HC parkering. Det er satt av sykkelparkingsplasser som er høyere enn dekningskravet i KPA 2018. I tillegg er det planlagt etablert felles sykkelverksted. Dette vil bidra og oppfordre til bærekraftig mobilitet.

AREALBRUK

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

Dagens tomt er registrert som bebyggd areal, og følgelig vil ikke karbonrike arealer bli påvirket av tiltaket. Det vil være behov massehåndtering ifm. parkeringskjeller.

BEVARING AV EKSISTERENDE BEBYGGELSE*

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

Det er gjort overordnede vurderinger for bevaringsalternativet, hvor bærende konstruksjoner er antatt ivaretatt og andre bygningsdeler rehabiliteres. Det er ikke tatt stilling til hvorvidt dette er reelt eller ikke.

** 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.

Det oppfordres til bruk av lavutslippsmaterialer med lang teknisk levetid. Det er ikke på nåværende tidspunkt satt konkrete krav til tiltak for å redusere utslippene, men nybebyggelse skal utformes med fasader i tre som hovedmateriale.

ENERGIBEHOV, VALG AV ENERGILØSNINGER OG ENERGIKILDER

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

Energiløsningen er per nå ikke vurdert i prosjektet, det vil utføres energiberegninger i detaljprosjektet. Det er forutsatt tilfredsstillelse av energikrav i TEK 17 for foreliggende beregninger. Planbestemmelsene åpner for å plassere solceller/solfangere i bestemmelsesområdet.

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 kommentarer 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" fylles ut.

MATERIALER (A1-A5, B1-B5)

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

Det er valgfritt å rapportere disse modulene per bygningsdel, men totalt utslipp for hver av dem ved materialer skal inngå i bunnen av tabellen

Bygningsdel	Materialvalg	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)	Prosentvis fordeling av utslipp mellom bygningsdeler
21 Grunn og fundament	Lavkarbonklasse B betong, 100 % resirkulert armering	7,3	0,5	0,3		0,0	4 %
22 Bæresystem	Tre over bakken, stål/betong under bakken	6,9	0,1	0,4		0,0	4 %
23 Yttervegger	Betongvegger mot terreng i lavkarbonklasse B, bindingsverksvegger med trekledning og tegl over terreng. Kledning er antatt.	46,0	1,0	3,0		7,2	30 %
24 Innervegger	Bærende vegger i betong i lavkarbonklasse B, lettvegger med gjips	15,6	0,1	1,4		3,0	11 %
25 Gulv på grunn, dekker og overflater	Isolert betong i lavkarbonklasse B mot grunn, isolert trebjelkelag	67,9	1,9	6,1		4,5	42 %
26 Yttertak	Tretaksystem, forutsatt takstein	8,9	0,1	0,5		2,1	6 %
28 Trapp, heis og balkonger	Tre og betong i lavkarbonklasse B	4,5	0,3	0,3		0,0	3 %
Totalt (kg CO₂e/m² BTA)		157	4,0	12,1		16,9	

Beskriv planlagt materialvalg

Kommenter hvilke bygningsdeler som medfører størst utslipp og hvorfor.

Dekker og yttervegger bidrar til de største utslippene blant materialene. Dette er i hovedsak grunnet større mengder materialer knyttet til bygningsdelen, samt bruk av betong i gulv på grunn og vegger mot terreng.

TOMTEBEARBEIDELSE OG BYGGEPLASS (A4 og A5)

Beregnet 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	22 026	A4
Mobile og stasjonære arbeidsmaskiner inklusive drivstoff brukt på byggeplass*	0	A4
Energi bruk til oppvarming, kjøling, herding, uttørring, belysning etc. på byggeplass	36 604	A5

*Inkluder bearbeidelse av masser.

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

Klimagassutslipp for masserhåndtering er utført på et overordnet nivå. Generell byggeplassdrift bidrar til størst klimagassutslipp i anleggfasen. Da beregningene er utført på et overordnet nivå, 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, generelt	Ekstrislett		58	36 958	553 892
Totalt			58	36 958	553 892

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

Det er utført en nåværende tidspunkt utført energiberegninger i prosjektet. Carbon designer er benyttet for å estimere beregnet levert energi. Folgetil vil det være avvik mellom levert energi benyttet i foreliggende beregninger og senere beregnet levert energi i forprosjekt/detaljprosjekt.

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	Hortvegen 12 og 14
Parkeringsstilgjengelighet	0,6

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
Samlet reise	51 %	6 %	14 %	14 %	16 %	16,0	1,5	365
Totalt utslipp (kg CO₂e)	299 325							

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

Det er utført en trafikanalyse for prosjektet, og reisebildefordelingen for Fana er lagt til grunn for klimagassberegningene. Det er antatt 50/50 fordeling for skinnegående og buss for kollektivandelen oppgitt i trafikanalysen.

LIVSLØPETS SLUTT (C1-C4)

	Utslipp (kg CO ₂ e)	Modul
Nybygg (fremtidig riving)	29 522	C1-C4
Eksisterende bygg (riving)*	6 923	

*Her fylles inn data for utslipp ved riving av eksisterende bebyggelse. I tilfeller med eksisterende bebyggelse innenfor planområdet, tannten skal riving av 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
	D

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)

Beregnet 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 medregnes. 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	Antatt at fundamentering i betong bevares	0	0	0		0	1%
22 Bæresystem	Bæresystem er antatt bevart	0	0	0		0	0%
23 Yttervegger	Yttervegger i isolert bindingsverk. Utskiftning	30	0	2		11	70%
24 Innervegger	Lettvegger forutsatt utskiftet.	12	0	1		5	29%
25 Gulv på grunn, dekker og overflater	Bærende konstruksjoner antatt bevart, ove	15	3	2		6	41%
26 Yttertak	Bærende tretek antatt bevart, betongtak	5	0	0		3	13%
28 Trapp, heis og balkonger	Tre	1	1	0		0	3%
Totalt (kg CO₂e/m² BTA)		62					

Beskriv planlagt materialvalg

Kommenter hvilke bygningsdeler som medfører størst utslipp og hvorfor.

Hovedandelen av utslipp kommer fra yttervegger. Dette er i hovedsak grunnet utskiftning av vinduer, etterisolering og ny kledning både innvendig og utvendig flm. oppgradering av bygningskroppen.

TOMTEBEARBEIDELSE OG BYGGEPLASS (A4-A5)

Beregnet utslipp fra tomtebearbeidelse, massehåndtering 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		A4
Mobile og stasjonære arbeidsmaskiner inklusive drivstoff brukt på byggeplass*		A4
Energi bruk til oppvarming, kjøling, herding, uttørring, belysning etc. på byggeplass	7 653	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.

Generell byggeplassdrift bidrar til størst klimagassutslipp i anleggsfase. Da beregningene er utført på et overordnet nivå, 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 spesifisert forbruk	Elektrisitet, totalt		79	10 592	158 743
Primæroppvarming					
Sekundær oppvarming					
Kjøling					
Totalt			79	10 592	158 743

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 tilfredsstiller TEK 17 etter rehabilitering. Da dette er 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	Hjortvegen 12 og 14
Parkeringsstilgjengelighet	4

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 %	Skinngående %	Gang/sykkel %	Antall brukere	Turer per person per dag	Antall åpningsdager
Arbeid	51 %	6 %	14 %	14 %	16 %	4,0	1,9	365
Tjeneste								
Private turer								
Besøkende								
Totalt utslipp (kg CO₂e)								
								74 832,00

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

Transportmiddelfordeling er basert på trafikkanalysen utført for prosjektet. Denne studien skiller ikke på ulike typer reiser, følgelig er hele reisemiddelfordeling for prosjektet opplistet under "arbeid" i tabellen over. Dette inkluderer arbeidsreiser, tjeneste og private turer.

LIVSLØPETS SLUTT

	Utslipp (kg CO ₂ e)	Modul
Eksisterende bygg (bevaring)	6 923	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
	D

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

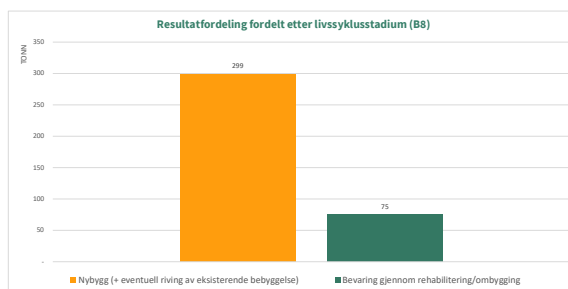
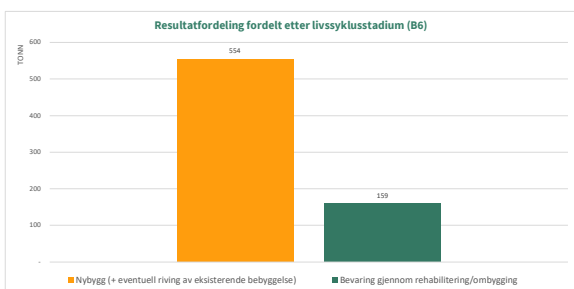
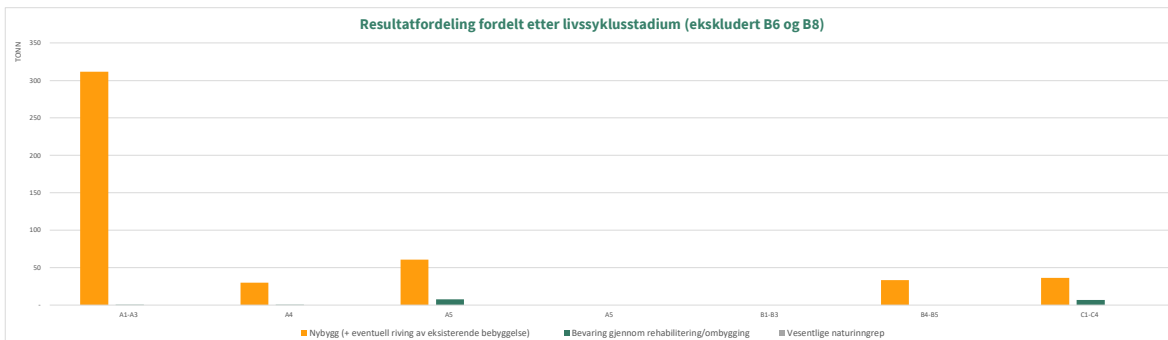
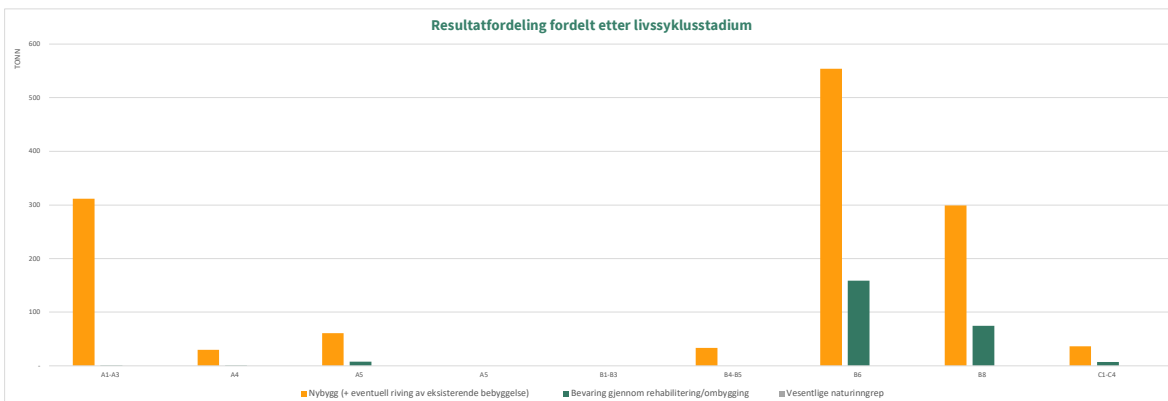
OPPSUMMERING

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 (%)
Produktstadiet (kg/CO ₂ e)	A1-A3	311 824	335		93155 %
Transport (kg/CO ₂ e)	A4	29 911	428		6985 %
Anlegg, bygge- og monteringsarbeid (kg/CO ₂ e)	A5	60 642	7 717		786 %
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	33 498	0		0 %
Energibruk i drift (scenario 2 - EU28 + NO) (kg/CO ₂ e)	B6	553 892	158 743		349 %
Transport i drift (kg/CO ₂ e)	B8	299 325	74 832		400 %
Riving, transport, avfallsbehandling og avhending (kg/CO ₂ e)	C1-C4	36 445	6 923		526 %
Totalt utslipp i byggets levetid (kg CO₂e)		1 325 537	248 978	0	532 %
Totalt utslipp i byggets levetid (tonn CO₂e)		1 326	249	0	532 %
Årlig utslipp (kg CO ₂ e/år)		26 511	4 980	0	532 %
Total utslipp per BTA i byggets levetid (kg CO ₂ e/m ²)		668	600		111 %
Årlig utslipp per BTA (kg CO ₂ e/år/m ²)		13	12		111 %
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



USIKKERHETER/FEILKILDER

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

Klimagassberegningene er utført i tidligfase, og følgende 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. 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 transportmiddel fordeling, 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.

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

