



BERGEN
KOMMUNE

Klimagassrapportering i plan- og byggesaker

	Fyll inn feltene i tabellen
Saksnummer	2022/20670
Plannavn/Adresse	Bjørnsons gate, næringsbygg
Gårdnummer	162
Bruksnummer	555
Utfylt av	Elsa M. Buvik
Datert	01.12.2023
Fase i prosessen hvor beregning er utført	2. gangsbehandling

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

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

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 ett nytt kontorbygg i Bjørnsonsgate 36 i Bergen med 49 arbeidsplasser. Prosjektet omhandler også riving av eksisterende bygg på tomten. Totalt areal tiltenkt bygget er omtrent 1 200 m² BTA. Prosjektet har store miljøambisjoner, hvor klimagassberegningene vil reflektere noen av dem. Prosjektet er plassert i umiddelbar nærhet til kollektivknutepunktet på Kronstad.

Om resultatet

Klimagassberegningene er utført i tråd med kravene i KPA 2018 foruten hva som er spesifisert i neste avsnitt, og er utført på et tidlig tidspunkt. Det oppfordres til å videre arbeide med å redusere prosjektets klimagassutslipp i videre projektering, byggefase og driftsfase. Prosjektet oppnår 35 % utslippsreduksjon sammenlignet med referanseverdiene i DFØ for kontorbygg.

Eventuelle avvik fra rapportmal/føringer i veilederen for klimagassberegninger

Det har i tidligere faser i planprosessen beregnet klimagassutslipp for bevaring av eksisterende bygningsmasse. Denne beregningen er videreført til foreliggende notat. Beregningene for eksisterende bygg omfatter ikke et direkte sammenlignbart alternativt, da byggenes funksjon er ulik (bolig og næring vs. kontorbygg).

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

PROSJEKTBESKRIVELSE

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)	yyyy, yyyy, yyyy	1956
Areal på eksisterende bebyggelse (m ² BTA)	samlet areal for alle bygg	747
Areal på bevart bebyggelse (m ² BTA)		samlet areal for alle bygg
Samlet bruttoareal for prosjektet (m ² BTA)	1 210	samlet areal for alle bygg
Totalt oppvarmet bruksareal (m ² BRA oppv.)	1 081	samlet areal for alle bygg
Samlet antall bygg i prosjektet		1
Bygningskategori	Kontor	Boligblokk og forretningsbygg
Antall etasjer over bakken	03, jan	3
Antall etasjer under bakken (oppvarmet)	0	0
Antall etasjer under bakken (uoppvarmet)	0	0
Volum av masser som må fjernes (m ³)*	0	
Volum av tilførte masser (m ³)*	0	

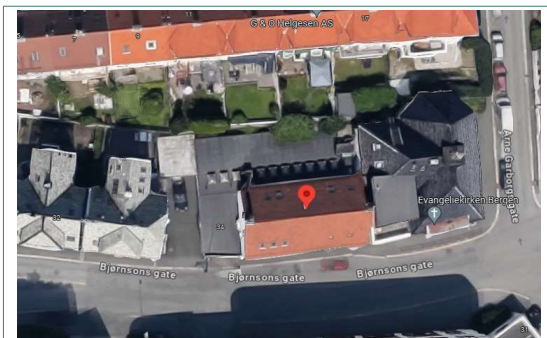
*anskelig med et anslag i tidlig fase, selv om usikkerheter kan foreligge

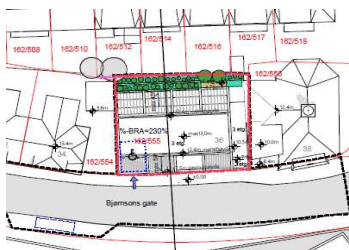
Gi en kort beskrivelse av prosjektet.

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 ett nytt kontorbygg i Bjørnsonsgate 36 i Bergen med 49 arbeidsplasser. Prosjektet omhandler også riving av eksisterende bygg på tomten. Totalt areal tiltenkt bygget er omtrent 1 200 m² BTA. Prosjektet har store miljøambisjoner, hvor klimagassberegningene vil reflektere noen av dem. Prosjektet er plassert i umiddelbar nærhet til kollektivknutepunktet på Kronstad.

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 utslippsreduserende 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 Kronstad bybanestopp. Både linje 1 og linje 2 har stopp her. Ellers har området god tilgjengelighet for gående og syklende. Det er ikke avsatt areal til parkeringsplasser, foruten krav til én HC parkeringsplass. Det er satt av sykkelparkingsplasser med mulighet for lading i bygget. 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 bebygd areal, og følgelig vil ikke karbonrike arealer bli påvirket av tiltaket. Det vil være svært begrenset behov for massehåndtering, eventuelt graving for fundamenter.

BEVARING AV EKSISTERENDE BEBYGGELSE*

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

Det er ett kombinert bolig og forettningsbygg på eiendommen. Det er gjort overordnede vurderinger for bevaringsalternativet, hvor bærende konstruksjoner blir ivarettatt og 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 basert på tidligere veileder for 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.

Prosjektet tilstreber bruk av lavutslippsmaterialer, samt materialer med lang teknisk levetid. Det er per nå forutsatt et bæresystem i kombinasjon av massivtre, limtre, stål og betong med blant annet en robust fasade i tegl og aluminium. Prosjektet har i klimanorm satt et ambisjonsnivå på minimum 30 % sammenlignet med referanseverdier fra DFØ.

ENERGIBEHOV, VALG AV ENERGILØSNINGER OG ENERGIKILDER

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

Det er per nå ikke utført energiberegninger for prosjektet. Følgelig er TEK 17 lagt til grunn for foreliggende beregninger. Prosjektet planlegger lokal fornybar energiproduksjon i form av solceller på taket, levert energi for dette er per nå ikke medregnet i beregningene. Tomten er tilknyttet fjernvarmenettet, så levert energi består av både fjernvarme og elektrisitet. Faktisk beregnet levert energi vil bli utført senere i prosjektet.

BYGGE- OG ANLEGGSPERIODE

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

I følge klimanorm er det ambisjon om "lett fossilfri" byggeplass. I klimagassberegningene er det forutsatt fossilfri byggeplass drift på anleggsområdet, men transport av materialer er basert på typisk drivstoff for valgte transportmidler.

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)
21 Grunn og fundament	Lavkarbonklasse B betong, 100 % resirkulert armering	6,8	0,5	0,3		0,0
22 Bæresystem	Tre over bakken, stål/betong under bakken	27,2	0,1	0,9		0,0
23 Yttervegger	Betongvegger mot terreng i lavkarbonklasse B, bindingsverksvegger med teglforblending over terreng	29,6	0,8	2,6		5,9
24 Innervegger	Bærende vegger i betong i lavkarbonklasse B, lettvegger med gips	37,3	0,8	1,4		3,3
25 Gulv på grunn, dekker og overflater	Isolert betong i lavkarbonklasse B mot grunn, isolert trebejlelag	73,0	3,3	6,4		7,9
26 Yttertak	Tretakssystem, forutsatt takstein	3,8	0,2	0,9		2,7
28 Trapp, heis og balkonger	Tre og betong i lavkarbonklasse B	5,9	0,5	0,3		0,0
Totalt (kg CO₂e/m² BTA)		184	6,2	12,9	-	19,8

Beskriv planlagt materialvalg

Kommenter hvilke bygningsdeler som medfører størst utslipp og hvorfor.

Dekker bidrar til de største utslippene blant materialene. Dette er i hovedsak grunnet større mengder materialer knyttet til bygningsdelen, for eksempel bruk av betong i gulv på grunn og for påstap i dekkene.

TOMTEBEARBEIDELSE OG BYGGEPLASS (A4 og 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 *	0	A4
Energi bruk til oppvarming, kjøling, herding, uttørring, belysning etc. på byggeplass	8 851	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 forutsatt fossilt brennstoff i drivstoffene, noe som bidrar til lave klimagassutslipp for byggeplassdrift. Da det bring ikke er behov for massehåndtering annet enn mindre graving for fundamentene, så er ikke dette medregnet og inkludert som en del av omfanget til klimagassberegningene.

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	Elektrisitet		83	32 280	483 788
Oppvarming	Fjernvarme		20	18 676	18 676
Totalt			-	50 956	502 464

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

Det er ikke utført en mobilitetsstudie for bygget, og følgelig er reismiddefordelingen basert på predefinerte scenario i Bergen kommune med tilhørende parkeringsdekning. Trolig vil andel reisende med skinnegående transport øke basert på prosjektets plassering, men dette er ikke hensyntatt i foreliggende beregninger.

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	Bjørnsøys gate 36
Parkeringsstilgjengelighet	1

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	Andel %	Bilandel %	Buss %	Skinnegående %	Gang/sykkel %	Antall brukere	Turer per person per dag	Antall åpningsdager
Arbeid	4 %	0 %	38 %	10 %	49 %	49,0	1,6	260
Tjeneste	61 %	0 %	18 %	4 %	17 %	49	0,6	260
Private turer	38 %	0 %	9 %	2 %	51 %	49,0	0,3	260
Besøkende	38 %	0 %	8 %	2 %	42 %	0,0	2,0	260
Totalt utslipp (kg CO₂e)		556 827						

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

Det er ikke utført en mobilitetsstudie for bygget, og følgelig er reismiddefordelingen basert på predefinerte scenario i Bergen kommune med tilhørende parkeringsdekning. Trolig vil andel reisende med skinnegående transport øke basert på prosjektets plassering, men dette er ikke hensyntatt i foreliggende beregninger.

LIVSLØPETS SLUTT (C1-C4)

	Utslipp (kg CO ₂ e)	Modul
Nybygg (fremtidig riving)	30 688	C1-C4
Eksisterende bygg (riving) *	15 234	

* Her fylles inn data for utslipp ved riving av eksisterende bebyggelse. I tillegg med eksisterende bebyggelse innenfor planområdet, tanter skal riving av denne medregnes.

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)

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 medregnes. 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	Eksisterende fundamentering er forutsatt be	0	0	0		0	0 %
22 Bæresystem	Eksisterende bæresystem er forutsatt bevar	0	0	0		0	0 %
23 Yttervegger	Murt fasade, forutsatt etterisolering iht. kra	12	0	0		6	38 %
24 Innervegger	Lettvegger og bærende vegger i betong. Ba	18	0	1		5	48 %
25 Gulv på grunn, dekker og overflater	Gulv på grunn i betong, dekker i betong (be	7	0	1		4	23 %
26 Yttertak	Flatt yttertak med asfalttekkning, samt lufte	13	0	1		15	58 %
28 Trapp, heis og balkonger	Trapp i betong	0	0	0		0	0 %
Totalt (kg CO2e/m2 BTA)		49					

Beskriv planlagt materialvalg

Kommenter hvilke bygningsdeler som medfører størst utslipp og hvorfor.

Innervegger og yttertak står for de største utslippene. Dette er grunnet en forutsetning at innervegger oppgraderes og fornyes, og at yttertaket bygges opp på nytt.

TOMTEBEARBEIDELSE OG BYGGEPLASS (A4-A5)

Beregn 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	13 775	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)	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 uspesifisert forbruk	Elektrisitet			57 862	579 041
Primæroppvarming					
Sekundær oppvarming					
Kjøling					
Totalt		-	-	57 862	579 041

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 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	Bjørnsons gate 36
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 %	Skinnegående %	Gang/sykkel %	Antall brukere	Turer per person per dag	Antall åpningsdager
Arbeid	10 %	0 %	25 %	6 %	59 %	8,0	1,6	365
Tjeneste	64 %	0 %	16 %	4 %	15 %	8,0	0,2	365
Private turer	40 %	0 %	9 %	2 %	49 %	4,0	0,2	365
Besøkende	40 %	0 %	9 %	2 %	49 %	50,0	2,0	365
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 transportmidelfordeling som ved tidligere versjoner av disse beregningene. Det er trolig en høyere andel av reisende ved bruk av Bybanen, men dette er ikke inkludert i beregningene. Vurderingene vurderes om konservative.

Antall besøkende er forutsatt, men her er det store usikkerheter knyttet til tallene. Majoriteten av utslippene fra transport i drift kommer fra besøkende.

LIVSLØPETS SLUTT

	Utslipp (kg CO ₂ e)	Modul
Eksisterende bygg (bevaring)	15 234	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 (m²)	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 (m²)	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

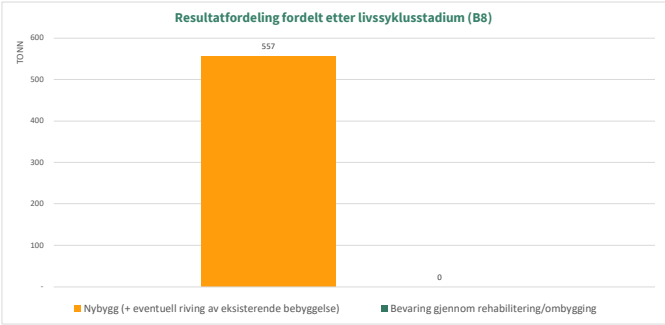
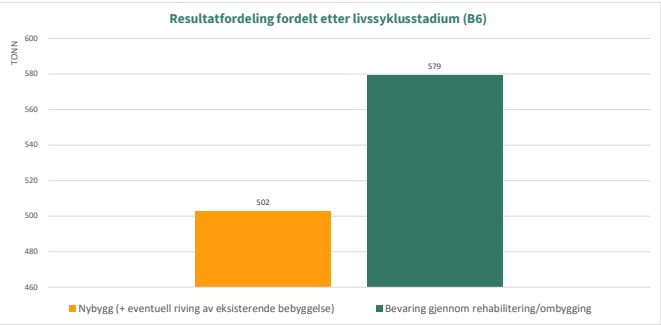
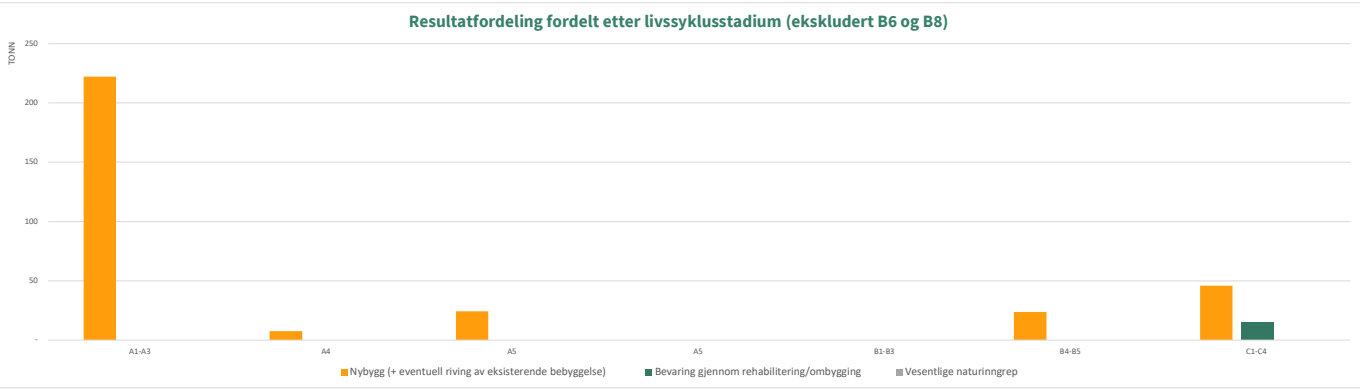
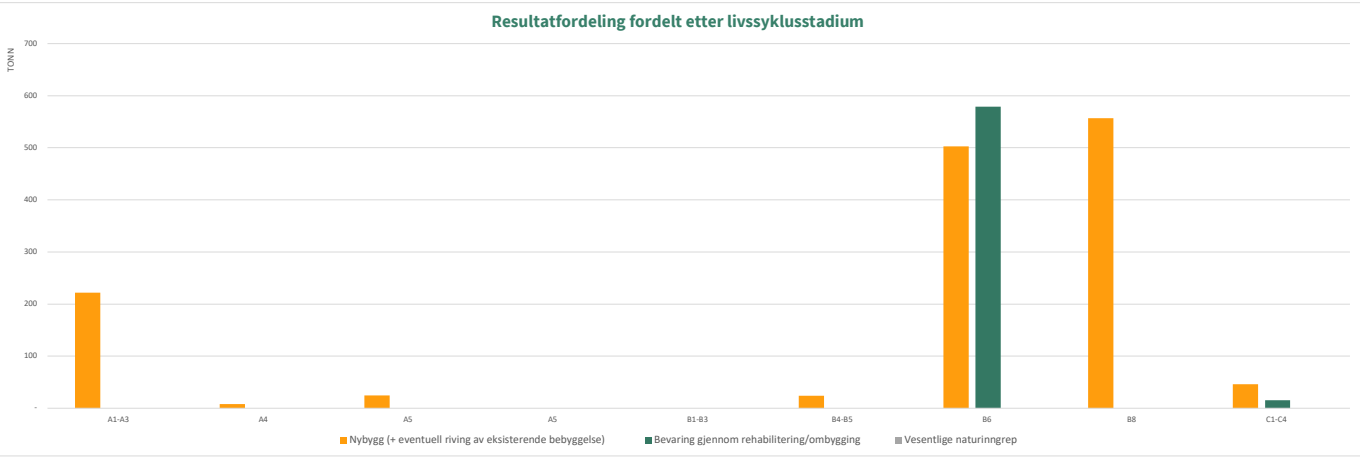
OPPSUMMERING

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 (%)
Produktstadie (kg/CO ₂ e)	A1-A3	222 105	0		0 %
Transport (kg/CO ₂ e)	A4	7 535	0		0 %
Anlegg, bygge- og monteringsarbeid (kg/CO ₂ e)	A5	24 436	0		0 %
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	23 924	0		0 %
Energibruk i drift (scenario 2 - EU28 + NO) (kg/CO ₂ e)	B6	502 464	579 041		87 %
Transport i drift (kg/CO ₂ e)	B8	556 827	0		0 %
Riving, transport, avfallsbehandling og avhending (kg/CO ₂ e)	C1-C4	45 922	15 234		301 %
Totalt utslipp i byggets levetid (kg CO₂e)		1 383 213	594 275	0	233 %
Totalt utslipp i byggets levetid (tonn CO₂e)		1 383	594	0	233 %
Årlig utslipp (kg CO ₂ e/år)		27 664	11 886	0	233 %
Total utslipp per BTA i byggets levetid (kg CO ₂ e/m ²)		1 143	0		0 %
Årlig utslipp per BTA ((kg CO ₂ e/år)/m ²)		23	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



USIKKERHETER/FEILKILDER

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

Klimagassberegningene er utført i tidlig fase, og felgelig 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 livsøksanalyse 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 35 % utslippsreduksjon sammenlignet med referanseverdier i DFØ og er følgelig i tråd med ambisjonsnivået i klimanorm.

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.