



Klimagassrapportering for arealplaner og Bergen kommunes byggeprosjekt

Fyll inn feltene i tabellen	
Saksnummer	Plan-YYYY/XXXXX
Plannavn/Adresse	Loddefjord, 124/52, Bergen
Gårdnummer	124
Bruksnummer	52
Utfylt av (navn)	Vill Energi
Datert (dd.mm.åååå)	12/8/2025
Fase i prosessen hvor beregning er utført	2. gangsbehandling reg. plan
Er dette et prosjekt under Etat for utbygging (EFU)?	Ja

**Vi krever ikke klimagassberegninger til byggesak, men vi tar gjerne imot dersom noen vil levere frivillig.*

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

Om rapportmalen

Mal utarbeidet av Plan- og bygningsetaten, Bergen kommune. 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 riving skal 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) med en beregningsperiode på 50 år.

Malen er utvidet med 3 faner tilpasset Bergen kommunes rapporteringskrav til interne prosjekt, som er større enn hva som generelt kreves for reguleringsplaner. Se vekk fra disse tre fanene (markert med EFU) dersom du ikke har et prosjekt for Etat for utbygging (EFU).

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.

Dersom det gjennomføres klimagassberegninger av bygg med ulike bygningskategorier, bør det leveres separate rapporter. For flere bygg av samme bygningskategori kan utslippene summeres i en rapport.

SAMMENDRAG

Gi en kort oppsummering av klimagassrapporten.

Om prosjektet

Planområdet ligger i underkant av 2 km sør fra Loddefjord sentrum, som er avsatt til byfortettingssone i KPA2018. Her finner man en rekke tilbud innen handel, spiseplasser, helse, velvære, idrett, fritidsaktiviteter og kulturtilbud. I tillegg ligger Vadmyrahallen, med idrettshall og fotballbane ca. 15 minutters gange fra planområdet. Formålet med planen er å transformere gnr. 125, bnr. 52 fra næring (dekk-butikk/verksted og kontor) til kombinert bolig og næring (dagligvare og apotek). Intensjonen med planforslaget er å tilføre nye kvaliteter og løfte frem området som et attraktivt boligområde. Eiendommene 124/356 (kontor/forretning) og 124/65 (bolig) videreføres iht. eksisterende situasjon.

Om resultatet

Eventuelle avvik fra rapportmal/føringer i veilederen for klimagassberegninger
Rapporten inneholder ingen kjente avvik.

Tekstboksene har begrenset størrelse. Gi kun en kort beskrivelse.

UTLØSENDE FAKTOR FOR KLIMAGASSBEREGNINGER

Kryss av for den/de utløsende faktorene under:

<input type="checkbox"/>	Ja
<input type="checkbox"/>	Ja
<input type="checkbox"/>	Nei

1. Nybygg større enn 1000 m² BRA
2. Sammenligning av riving og 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)	yyyy, yyyy, yyyy	yyyy, yyyy, yyyy
Areal på eksisterende bebyggelse (m ² BTA)	6,205	3,101
Areal på bevart bebyggelse (m ² BTA)	samlet areal for alle bygg	3,101
Samlet bruttoareal for prosjektet (m ² BTA)	samlet areal for alle bygg	3,101
Totalt oppvarmet bruksareal (m ² BRA oppv.)	samlet areal for alle bygg	samlet areal for alle bygg
Samlet antall bygg i prosjektet	6	
Bygningskategori	Boligblokk og rekkehus	
Antall etasjer over bakken	4-5 etasjer	
Antall etasjer under bakken (oppvarmet)	1 etasje	
Antall etasjer under bakken (uoppvarmet)	Ingen	
Volum av masser som må fjernes (m ³)*	8200	0
Volum av tilførte masser (m ³)*	6100	

*ånskelig 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.

På eksisterende tomt ligger et verksted med ca. 2000 m² fotavtrykk. Dette bygget er plassert midt i planområdet og skal rives på grunn av lite hensiktsmessig ombygningsarbeid med tanke på funksjonsendring og utforming av bygget. Ny bebyggelse vil bestå av fem bygg med kombinert bolig og næring. Næring vil bestå av apotek og dagligvare. Verkstedet har vært gjennom en ombrukerfaring. Fra bevaring har enkelte bygningsdeler utpekt seg som egnet for ombruk. Det gjelder limtretragere som kan gjenbrukes direkte og betong som kan knuses og benyttes som eksempelvis drenerings- og fyllmasser. Resterende elementer vurdert som egnet for downcycling eller resirkulering er asfalt, stål fra armering, trapper og lignende, samt stålsøyler og metaldører.

Sett inn figur for eksisterende situasjon

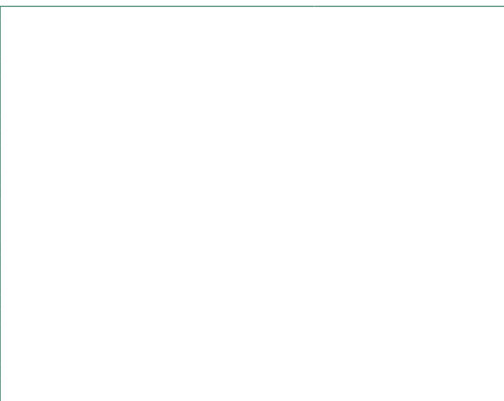


Sett inn figur for ny situasjon - nybygg



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 - generiske verdier på utslippsfaktorer. Tidligfase.

BEREGNINGSVERTØY

Oppgi beregningsverktøy som er benyttet.

Reduser, nyeste versjon per 08.12.2025. Og VegLCA + OneClick LCA + Veileder Bergen kommune.

TILTAK FOR UTSLIPPSREDUKSJON

I denne fanen skal det redegjøres for utslippsreduserende tiltak for prosjektet som er sikret i planen og skal gjennomføres. Denne siden er obligatorisk å fylle ut. Dersom det ikke planlegges tiltak bør det skrives "ingen tiltak" eller lignende.

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.

Det legges til rette for etablering av sammenhengende fortau langs sørøst-siden av Mathopsveien, samt gang- og sykkelveg på vestsiden av Haakonsvernveien. Deleløsninger for sykkelparkering. Det legges opp til redusert parkeringsdekning – området har svært god kollektivdekning og egner seg godt for en delebilløsning. Det legges derfor opp til 1-2 parkeringsplasser for delebil. Mobilitetsplan utarbeides.

AREALBRUK

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

Parkering på bakkeplan i stedet for kjeller. Eiendommen er allerede opparbeidet med bygg og asfalterte flater. Tiltaket vil derfor ikke medføre vesentlige naturinngrep. Ellers legges det opp til grønne flater på tak og i fellesarealer og en bekk åpnes opp.

BEVARING AV EKSISTERENDE BEBYGGELSE*

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

Eksisterende verksted har vært gjennom en ombruksbefaring. Enkelte bygningsdeler har utpekt seg som egnet for ombruk. Det gjelder limtretragere som kan gjenbrukes direkte og betong som kan knuses og benyttes som eksempelvis drenerings- og fyllmasser. Resterende elementer vurdert som egnet for downcycling eller resirkulering er asfalt, stål fra armering, trapper og lignende, samt stålsøyeler og metalledører.

** 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.

Grønne tak på alle takflater som ikke skal være takterrasser. Grønt gårdsrom med tilstrekkelig vekstlag og oppholdssoner som blant annet kan utføres med felles plantekasser, frukttrær og veksthus. Rekkehus kan utføres som heltrekonstruksjon (med unntak av vegger i bygg C som ligger under bakke).

ENERGIBEHOV, VALG AV ENERGILØSNINGER OG ENERGIKILDER

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

Høyt isolerte bygg med høy varmegjenvinningsfaktor - krever lite oppvarming.

BYGGE- OG ANLEGGSPERIODE

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

NYBYGG

I denne fanen skal det beregnes utslipp for nybygg. Utyflidende kommentarer til forutsetninger for beregningen kan legges til i tekstboksene. Denne fanen skal også benyttes dersom det skal sammenlignes utslipp mellom nybygg (+ riving) og bevaring av eksisterende bygg (+ evt. tilbygg). Denne fanen skal da inneholde beregning for nybygg + riving av eksisterende bygg. Fanen "Bearing" skal inneholde utslipp fra ombruk av eksisterende bygg.

MATERIALER (A1-A5, B1-B5)

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

Bygningsdel	Materialvalg	Det er valgt 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	Lavkarbon betong klasse B	62					15%
22 Bæresystem	Blanding av stål, betong og trekonstruksjon	7					2%
23 Yttervegger	betong og trestender/stålstender isolert	44					10%
24 Innenvegger	trestender/stålstender isolert	28					7%
25 Gulv på grunn, dekker og overflater	betong + lett konstruksjon - tre	91					21%
26 Yttertak	tre sperre - båndtekkning	48					11%
28 Trapp, heis og balkonger	Stål og betong	6					1%
Totalt (kg CO₂e/m² BTA)		287	68	20	15	67	

Beskriv planlagt materialvalg

Kommenter hvilke bygningsdeler som medfører størst utslipp og hvorfor.

Dekker og grunn, yttertak og fundament medfører de største utslippene. Dette er på grunn av utslippsintensive materialer som betong og isolasjon. Det er store mengder av dette i byggene, derfor blir utslippene for disse bygningsdelene betydelige. Lavkarbon klasse B er benyttet for betong.

TOMTEBEARBEIDELSE OG BYGGEPLASS (A4 og A5)

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

Tiltak	Utslipp (kg CO ₂ e)	Modul
Transport av masser og utstyr til byggeplass	25,044	A4
Transport av masser og utstyr fra byggeplass. Dette er ekskludert kapp og svinn, som rapporteres på materialer.	33,665	A5
Klimagassutslipp på byggeplass (drivstoff, energibruk og oppvarming). Husk å inkludere bearbeidelse av masser.	278,930	A5

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

Massetransport:
 Massestetthet: 1,6 tonn/m³ (Veg.CA) for jord og leire. 1,7 tonn/m³ for sprengstein (Veg.CA). Transportavstand: 50 km (Veg.CA).
 Utslippsfaktor veitransport 0,051 kgCO₂/tonnkm (Bergen veileder). Masser behandlet på byggeplass: 8200 m³. Masser tiltransportert: 6100 m³. Tomteareal er ca 10 000 m².
 Det er behov for utskifting og tilførsel av relativt store mengder masser. Disse massene må også håndteres på tomt.
 Mengden utslipp avhenger derfor i størst grad av mengden masser behandlet og transportert, i tillegg til utslippsintensiteten tilknyttet anleggsmaskiner og lastebiler.
 Byggeplass:
 Anleggsgesel 3,232 kgCO₂/l (Miljødirektoratet + DEFRA). 25% påslag for generiske verdier, iht. DIBK - Veileder for utarbeidelse av klimagassregnskap. Energitilgang på byggeplass - 55 kWh/m² BTA, og dieselforbruk 65 kWh/m² BTA. Tall fra Reduzer. De generiske verdiene og faktorene er klode til usikkerhet, men er godt alternativ på dette tidspunktet, når prosjektspecifikke verdier ikke er tilgjengelig. Mengde masser og areal for byggeplass er prosjektspecifikke verdier, men er kun estimater i henhold til sikringsstatus.

ENERGI (B6)

Beskriv og beregn energiforsyning og tilhørende klimagassutslipp for nybygg. "Netto energibehov" utregning iht. TEK17, og "Levert energi" med lokalt klima. Levert energi skal brukes i utregning av klimagassutslipp.

Energiforsyning	Energikilde	Netto energibehov (kWh/m ² BRA år)	Levert energi (kWh/m ² BRA år)	Utslipp ved scenario 1 NO (kg CO ₂ e)	Utslipp ved scenario 2 EU28-NO (kg CO ₂ e)
Elektrisitet uspesifisert forbruk	Elektrisitet	66	61	340,196	2,570,371
Primæroppvarming	Elektrisitet	17	7	37,151	280,694
Sekundær oppvarming	Elektrisitet	11	10	58,319	440,635
Kjøling	Elektrisitet	14	6	30,959	233,912
Totalt		109	84	466,625	3,525,612

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

Planlagt bruk av varmepumpe, kombisert system luft-luft og luft-vann. Anslatt 80% dekning av varme og kjølebehov fra varmepumpe, med 3 i COP for varmepumpe i gjenomsnitt over året, som siller tre på primæroppvarming og kjøling. Dette resulterer i mindre levert energi enn energibehov. Utslippene er beregnet med utgangspunkt i utslippsfaktorene oppgitt i Bergens veileder (NO = 0,018 kgCO₂e/kWh og EU28-NO = 0,136 kgCO₂e/kWh). Energidata fra Reduzer. Energitilgang regnet om til levert energi på bakgrunn av VP-verdier og COP = 3.

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	Bergen, Laksevåg
Parkeringsgjengselighet	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 %	Bildeling %	Buss %	Skinnegående %	Gang/sykkel %	Antall brukere	Turer per person per dag	Antall åpningsdager
Arbeid	65%	0%	18%	0%	16%	92.0	2.0	300
Tjeneste	66%	0%	17%	0%	16%			
Private turer	45%	0%	9%	0%	44%	122.8	36.1	365
Besøkende	72%	0%	9%	0%	15%	1666.0	0.7	300
Totalt utslipp (kg CO₂e)		17,937,187						

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

Etalende til TEK17 2020 og Agrotek 1 i del 6 i planreguleringen resulterer i 1566 brukere per dag. Samlet i alle byggene er det beregnet 123 brukere. Resourcemiddelfordeling er hentet fra Bergen veileder med utgangspunkt i Bergen kommune. Videre er utslippsfaktorer fra Reduzer benyttet, snitt for 50 år. Dette er vurdert å være tilstrekkelig samvarende. Besøksantallet til butikken er hovedfaktoren som bidrar til høye transportutslipp. Det er planlagt noen deløpninger, men prosentandel transportmiddelfordelingen er ulikt. Det vil derfor kunne bli noe lavere reelle utslipp. Spesielt i kombinasjon med et godt kollektivtilbud.

LIVSLØPETS SLUTT (C1-C4)

	Utslipp (kg CO ₂ e)	Modul
Nybygg (fremtidig riving)	296,045	
Eksisterende bygg (riving)*	15,163	C1-C4

*Her fylles inn data for utslipp ved riving av eksisterende bebyggelse innenfor planområdet/tomten.

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

Avfallsbehandling gjøres i henhold til produkttype.
 5,47 kg CO₂ / m² lag til grunn som utslippsfaktor for rivarbeider av 2772 BRA eksisterende verksted. Hentet fra OneClick.
 Nybygg-utslipp ved riving er hentet fra Reduzer, C1-C4.

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.

BEVARING AV EKSISTERENDE BEBYGGELSE

I denne fanen skal det beregnes utslipp for ombruk av eksisterende bebyggelse. Beregningene skal ta høyde for oppgradering av bebyggelsen og eventuelt endret bruk. Eventuelle tilbygg skal også inkluderes i denne fanen. 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.

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	Lavkarbon betong klasse B (90%)	0					0%
22 Bæresystem	Limtre	0					0%
23 Yttervegger		24					15%
24 Innervegger		19					13%
25 Gulv på grunn, dekker og overflater		16					10%
26 Yttertak		29					19%
28 Trapp, heis og balkonger		3					2%
Totalt (kg CO₂e/m² BTA)		92	26	9	0	27	

Beskriv planlagt materialvalg

Kommenter hvilke bygningsdeler som medfører størst utslipp og hvorfor.

Yttertak medfører høyest utslipp da dette er en bygningsdel med mye materialer som samtidig er tilknyttet høye utslipp, som isolasjon. Yttervegger og innervegger er også blant bygningsdelene med høyest utslipp på grunn av en antagelse om at kun bærende deler bevares som de er. Slikt som kledning, ikke bærende innervegger og etterisolering er eksempler på materialer som drar opp utslippene.

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 byggeplass	0	A4
Transport av masser og utstyr fra byggeplass. Dette er ekskludert kapp og svinn, som rapporteres på materialer.	0	A5
Klimagassutslipp på byggeplass (drivstoff, energibruk og oppvarming). Husk å inkludere bearbeiding av masser.	2,559	A5

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

Antar ingen utslipp fra tomtebearbeidelse på grunn av et utgangspunkt hvor tomt forblir slik den er i dag. Kun tan tatt hensyn til energibruk på byggeplass til ombygging av eksisterende verksted. Areal: 2 000 m². El-bruk byggeplass: 43 kWh/m² (OneClick). Utslippsfaktor el-bruk: 0,0238 (Bergen veileder). 25% påslag for generiske verdier, iht. DiBK - Veileder for utarbeidelse av klimagassregnskap.

ENERGI (B6)

Beskriv og beregn energiforsyning og tilhørende klimagassutslipp for rehabilitert bygningsmasse og eventuelt tilbygg/nybygg. "Netto energibehov" utregning iht. TEK17, og "Levert energi" med lokalt klima. Levert energi skal brukes i utregning av klimagassutslipp.

Energiforsyning	Energikilde	Netto energibehov (kWh/m ² BRA år)	Levert energi (kWh/m ² BRA år)	Utslipp ved scenario 1 NO (kg CO ₂ e)	Utslipp ved scenario 2 EU28+ NO (kg CO ₂ e)
Elektrisitet uspesifisert forbruk	Elektrisitet	58	58	144,265	1,089,999
Primæroppvarming	Elektrisitet	15	6	16,075	121,457
Sekundær oppvarming	Elektrisitet	10	10	24,731	186,857
Kjøling	Elektrisitet	12	5	13,396	101,214
Totalt		95	79	198,467	1,499,527

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

Antatt 85% dekning av varme og kjølebehov fra varmepumpe, med 3 i COP for varmepumpe i gjennomsnitt over året, som spiller inn på primæroppvarming og kjøling. Dette resulterer i mindre levert energi enn energibehov. Utslippene er beregnet med utgangspunkt i utslippsfaktorene oppgitt i Bergens veileder (NO = 0,018 kgCO₂e/kWh og EU28+NO = 0,136 kgCO₂e/kWh). Antar ingen lokal kraftproduksjon.

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	Bergen, Laksevåg
Parkeringsstilgjengelighet	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 %	Bildeling %	Buss %	Skinnegående %	Gang/sykkel %	Antall brukere	Turer per person per dag	Antall åpningsdager
Arbeid	48%	0%	20%	5%	27%	92.0	2.0	365
Tjeneste	0%	0%	0%	0%	0%		0.0	0
Private turer	0%	0%	0%	0%	0%	0.0	0.0	0
Besøkende	0%	0%	0%	0%	0%	0.0	0.0	0
Totalt utslipp (kg CO₂e)								
	1,692,709.00							

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

Tall fra 1. planprosess. Antagelse om forholdsvis samme antall beboere per BRA som for nybygg og transportmidelfordeling med utgangspunkt i Bergen kommune. I dette tilfellet er det ingen næring på eiendommen, kun beboere som dra til og fra arbeid. OneClick har med disse parametrene generert oppgitt transportmidelfordeling og samlede utslipp.

LIVSLØPETS SLUTT

	Utslipp (kg CO ₂ e)	Modul
Eksisterende bygg (riving)*	77,117	C1-C4

*Her fylles inn data for utslipp ved riving av bevart bygningsmasse og eventuelle tilbygg/nybygg i bevaringsalternativet.

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

Bygget tilrettelegges for ombruk av bygningsdeler gjennom sammenfølgemetoder og konstruksjon egnet for demontering. Effekten av dette er ikke inkludert da denne gevinsten tillegges neste eier av produktet. Dette alternativet oppfyller heller ikke samme funksjonskrav som er lagt til grunn i beregningene av nybygg.

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.

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 planforslaget.

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.

Alternativ plassering skisse 1

Alternativ plassering skisse 2

OPPSUMMERING

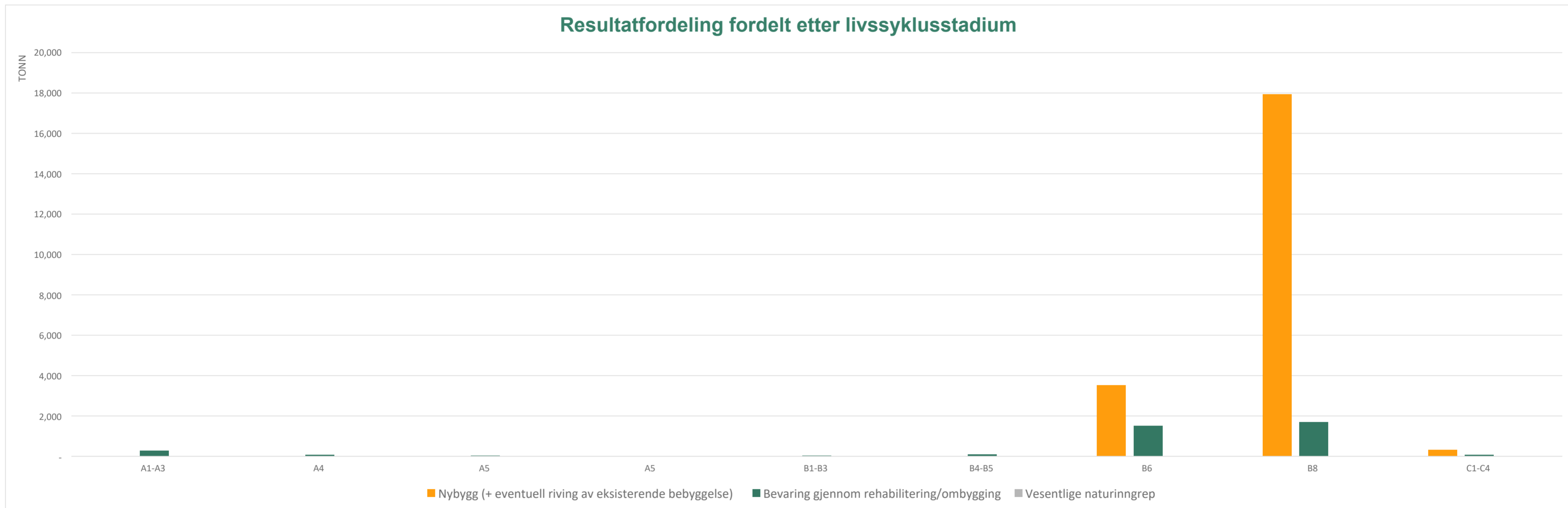
Tabellen nedenfor blir automatisk oppdatert med summerte tall for utslipp fra innfylte celler i tilhørende faner.

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	0	284,114		0%
Transport (kg/CO ₂ e)	A4	0	80,936		0%
Anlegg, bygge- og monteringsarbeid (kg/CO ₂ e)	A5	0	29,135		0%
Arealbeslag/naturinngrep (kg/CO ₂ e)	A5			0	0%
Bruk, vedlikehold og reparasjon (kg/CO ₂ e)	B1-B3	0	1,178		0%
Utskifting og ombygging (kg/CO ₂ e)	B4-B5	0	84,657		0%
Energibruk i drift (scenario 2 - EU28 + NO) (kg/CO ₂ e)	B6	3,525,612	1,499,527		235%
Transport i drift (kg/CO ₂ e)	B8	17,937,187	1,692,709		1060%
Riving, transport, avfallsbehandling og avhending (kg/CO ₂ e)	C1-C4	311,208	77,117		404%
Totalt utslipp i byggets levetid (kg CO₂e)		21,774,007	3,749,373	0	581%
Totalt utslipp i byggets levetid (tonn CO₂e)		21,774	3,749	0	581%
Årlig utslipp (kg CO ₂ e/år)		435,480	74,987	0	581%
Total utslipp per BTA i byggets levetid (kg CO ₂ e/m ²)		0	1,209		0%
Årlig utslipp per BTA ((kg CO ₂ e/år)/m ²)		0	24		0%

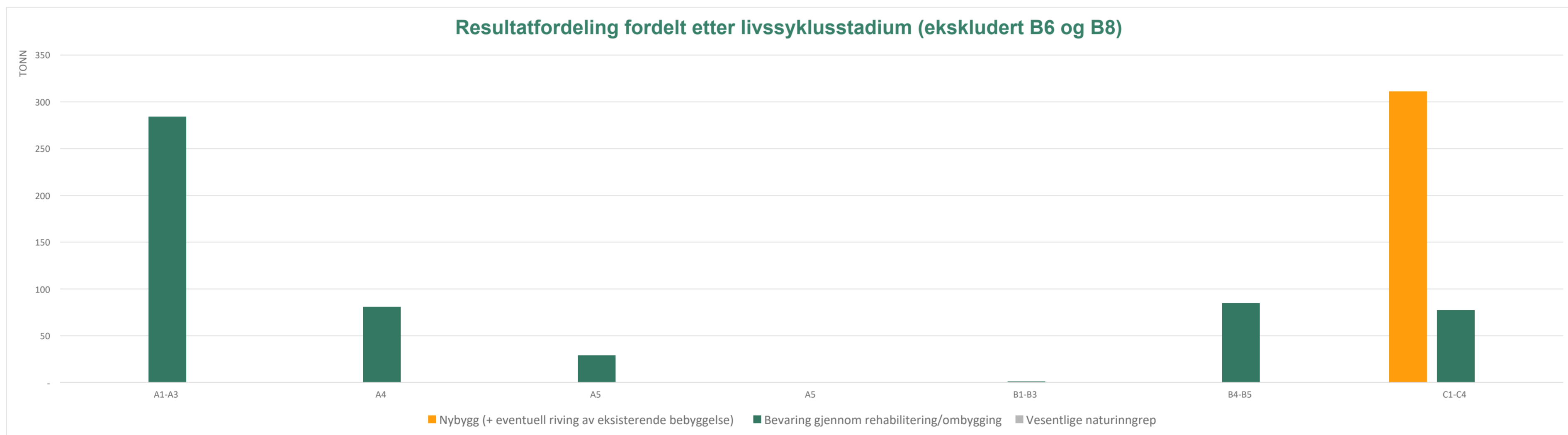
Konsekvenser utover systemgrensen

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

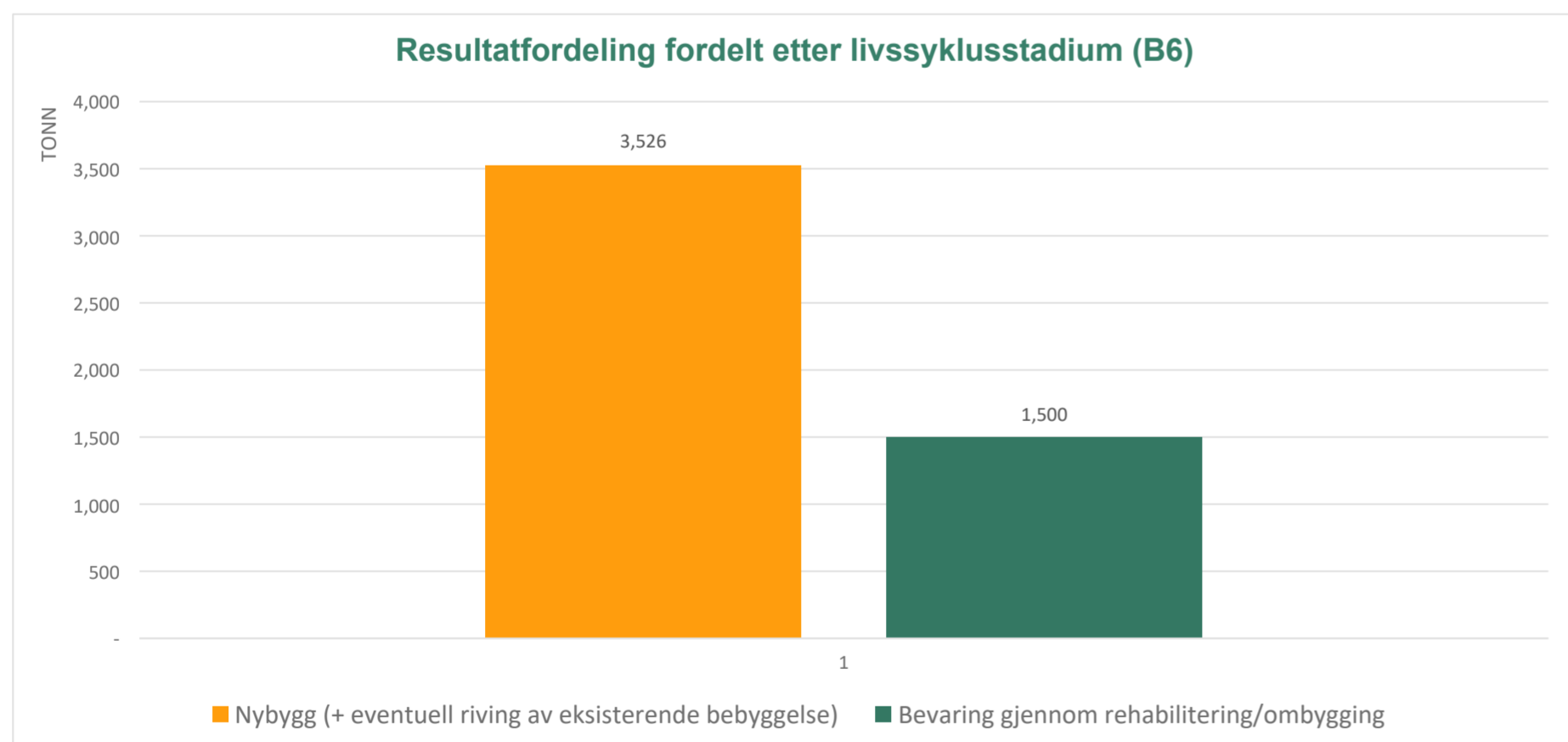
Resultatfordeling fordelt etter livssyklusstadium



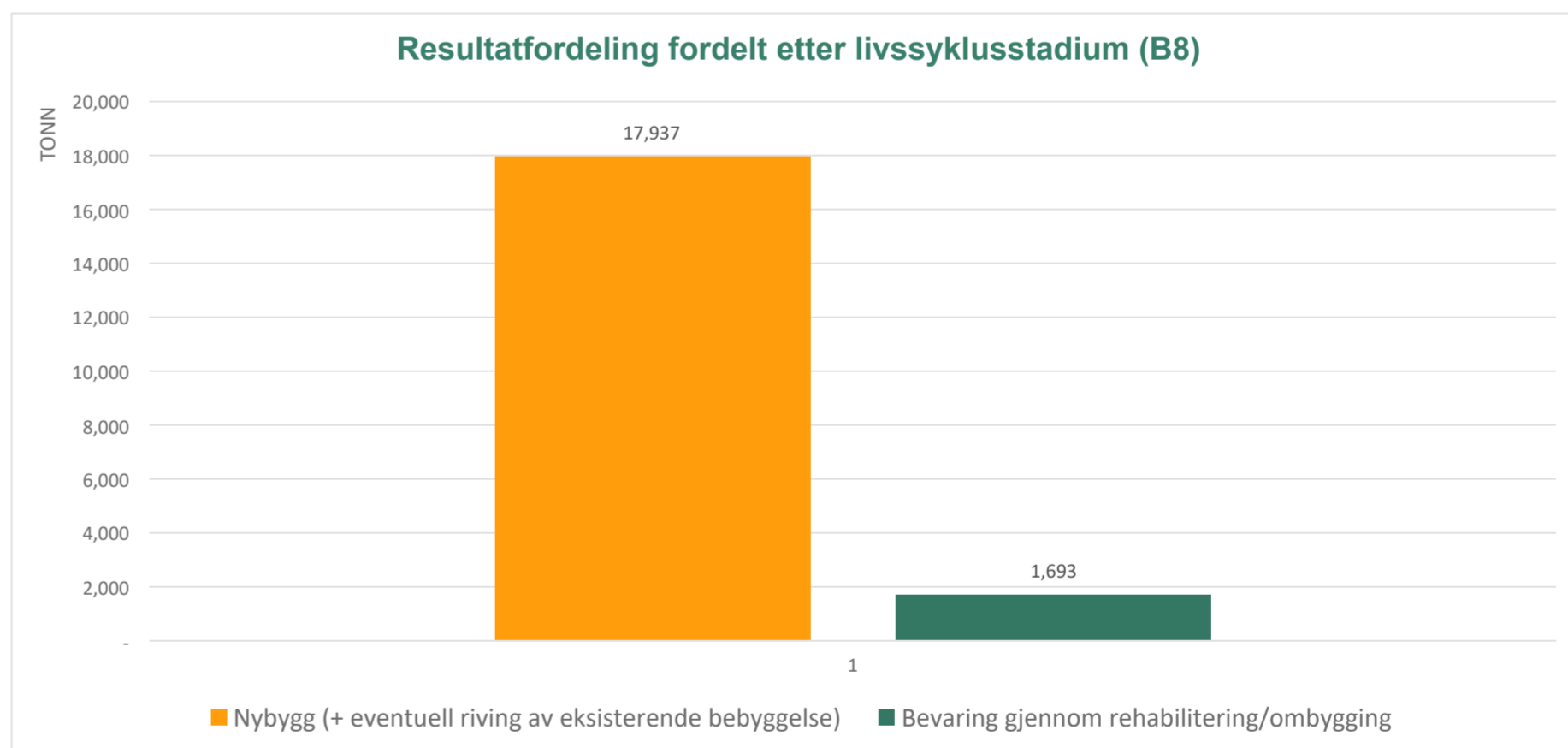
Resultatfordeling fordelt etter livssyklusstadium (ekskludert B6 og B8)



Resultatfordeling fordelt etter livssyklusstadium (B6)



Resultatfordeling fordelt etter livssyklusstadium (B8)



USIKKERHETER/FEILKILDER

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

Tatt i betraktning at dette er et planforslag, er prosjektet noe umodent. Antagelser er gjort på områder med mangel på informasjon. Eksempler på dette er planforslag ved bevart bygg, energibruk i byggene, materialvalg i byggene, energibruk på byggeplass og transportvaner tilknyttet antall brukere lagt til grunn i transportberegningene. Valg av fundament, type karbonklasse på betong og areal av p-kjeller påvirker også beregningene i stor grad. Samlet gjør dette resultatene usikre. Nybygg vs. bevart er ikke direkte sammenlignbart, da dette er to helt ulike planer, der eksisterende planforslag utnytter tomten i langt høyere grad. ** Nybygg tall blir ikke presentert i resultater. Se tall i nybygg-fanen.

KONKLUSJON

Beskriv utslippseffekten av prosjektet /konsekvens.

Prosjektet medfører betydelige utslipp tilknyttet materialer pga. mye bruk av betong, isolasjon og at en dagligvarebutikk er tilknyttet boligmassen. Den største bidragsyteren er transport i drift for nybygg, som konsekvens av næring i plan 1 med relativt mange besøkende per uke. Det tilrettelegges for myke trafikkanter, som kan gi en annen transportmiddeifordeling og lavere totale utslipp. Betong og isolasjon er en vesentlig bidragsyter til utslipp fra materialer. Her eksisterer det et stort reduksjonspotensial gjennom bruk av ombrukelementer, resirkulert tilslag i betong og bedre lavkarbonklasse. Videre vil redusert areal av kjeller også ha stor betydning for reduksjon i utslipp. Det er sterkt anbefalt å se på videre tiltak for å kutte utslipp. Og blant annet å vurdere utstrakt bruk av trevirke i konstruksjonene. Hensynsfull planlegging av massehåndtering vil også redusere utslippene fra byggeplass, i forbindelse med transport av masser og utstyr til og fra byggeplass. En annen mulighet er en prosentandel utslippsfrie anleggsmaskiner. Ombrukskartleggingen av eksisterende bygg er et godt tiltak som kan bidra vesentlig til reduserte utslipp fra materialer. Det anbefales å videre vurdere materialvalg, deleløsninger for transport og lokal kraftproduksjon eller omfattende bruk av varmepumper.

ETAT FOR UTBYGGING

Denne fanen er utviklet for byggeprosjekter som tilhører Etat for utbygging (EFU) i Bergen kommune. Bergen kommune stiller høyere krav til rapportering i egne prosjekt, og har derfor behov for en utvidet mal for rapportering. Denne arkifanen inneholder rapporteringsrammer tilpasset en "avansert" klimagassberegning og skal supplere standardfanene som skal benyttes i alle prosjekt hvor det er krav til klimagassberegning med omfang "basis med lokalisering". Fanen er delt inn i en tabell for nybygg (riving) og en tabell for bevaring av eksisterende bygg (evnt. tilbygg).

NYBYGG - avansert

MATERIALER [A1-A5, B1-B5]

Beregn utslipp for materialer i **nybygg** tilknyttet bygningsdel 3-7. 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)	
3 VVS installasjon							0%
4 Elkraft							0%
6 Andre installasjoner							0%
7 Utendørs							0%
Totalt (kg CO₂e/m² BTA)							

BEVARING AV EKSISTERENDE BEBYGGELSE - avansert

MATERIALER [A1-A5, B1-B5]

Beregn utslipp for materialer ved **bevaring av eksisterende bebyggelse** tilknyttet bygningsdel 3-7. 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					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)	
3 VVS installasjon							0%
4 Elkraft							0%
6 Andre installasjoner							0%
7 Utendørs							0%
Totalt (kg CO₂e/m² BTA)							

LIVSLØPETS SLUTT (C1-C4)

	Utslipp (kg CO ₂ e)	Modul
Nybygg (fremtidig riving)		C1-C4
Eksisterende bygg (riving)		

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

Konsekvenser utover systemgrensen

Konsekvenser knyttet til ombruk, resirkulering og energigjenvinning utenfor systemgrensen for analysen.

Utslipp (kg CO ₂ e)	Modul
	D

Beskriv hvilke forutsetninger som er lagt til grunn for beregningen.

ETAT FOR UTBYGGING

Denne fanen er utviklet for byggeprosjekter som tilhører Etat for utbygging (EFU) i Bergen kommune. Bergen kommune stiller høyere krav til rapportering i egne prosjekt, og har derfor behov for en utvidet mal for rapportering. Denne arkfanen inneholder resultater tilpasset en "avansert" klimagassberegning og skal supplere standardfanene som skal benyttes i alle prosjekt hvor det er krav til klimagassberegning med omfang "basis med lokalisering".

OPPSUMMERING - avansert

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

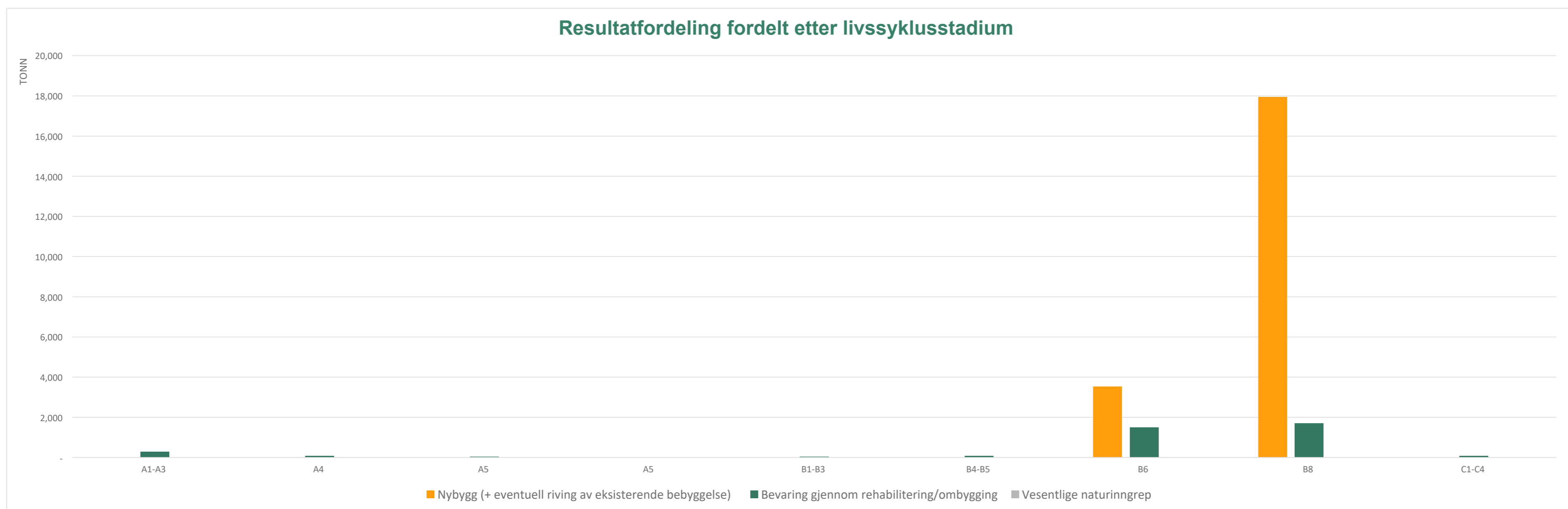
Modul		Nybygg (+ eventuell riving av eksisterende bebyggelse)	Bevaring gjennom rehabilitering/ombygging	Vesentlige naturinngrep	Utslipp ved nybygg sammenlignet med bevaring (%)
Produktstadio (kg/CO ₂ e)	A1-A3	#VALUE!	284,114		0%
Transport (kg/CO ₂ e)	A4	#VALUE!	80,936		0%
Anlegg, bygge- og monteringsarbeid (kg/CO ₂ e)	A5	#VALUE!	29,135		0%
Arealbeslag/naturinngrep (kg/CO ₂ e)	A5			0	0%
Bruk, vedlikehold og reparasjon (kg/CO ₂ e)	B1-B3	#VALUE!	1,178		0%
Utskifting og ombygging (kg/CO ₂ e)	B4-B5	#VALUE!	84,657		0%
Energibruk i drift (scenario 2 - EU28 + NO) (kg/CO ₂ e)	B6	3,525,612	1,499,527		235%
Transport i drift (kg/CO ₂ e)	B8	17,937,187	1,692,709		1060%
Riving, transport, avfallsbehandling og avhending (kg/CO ₂ e)	C1-C4	0	77,117		0%
Totalt utslipp i byggets levetid (kg CO₂e)		#VALUE!	3,749,373	0	0%
Totalt utslipp i byggets levetid (tonn CO₂e)		#VALUE!	3,749	0	0%
Årlig utslipp (kg CO ₂ e/år)		#VALUE!	74,987	0	0%
Total utslipp per BTA i byggets levetid (kg CO ₂ e/m ²)		0	1,209		0%
Årlig utslipp per BTA ((kg CO ₂ e/år)/m ²)		0	24		0%

Konsekvenser utover systemgrensen

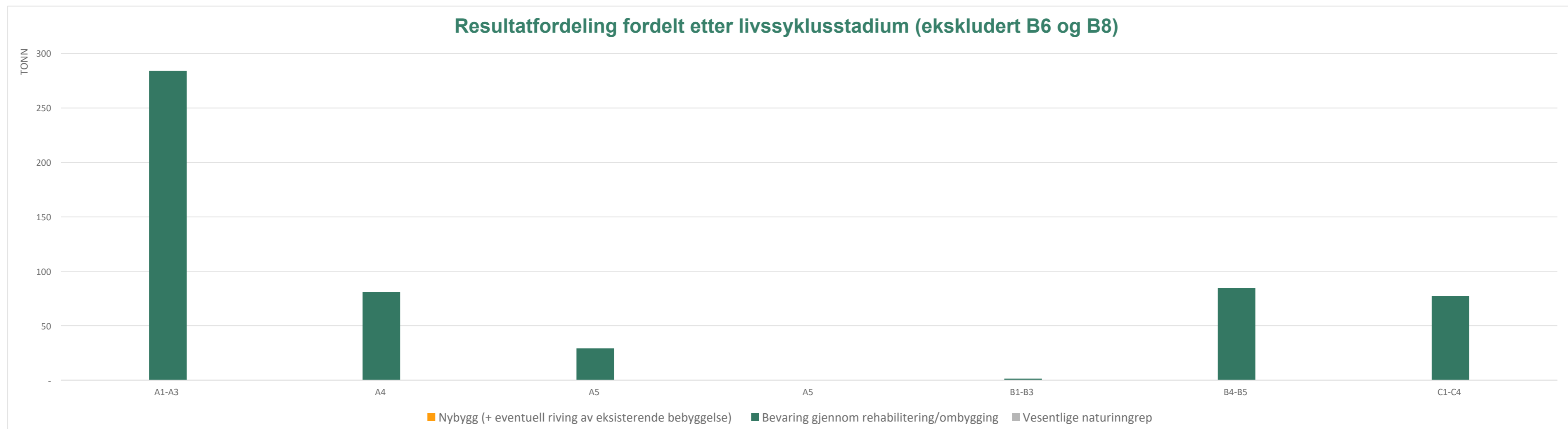
Modul

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

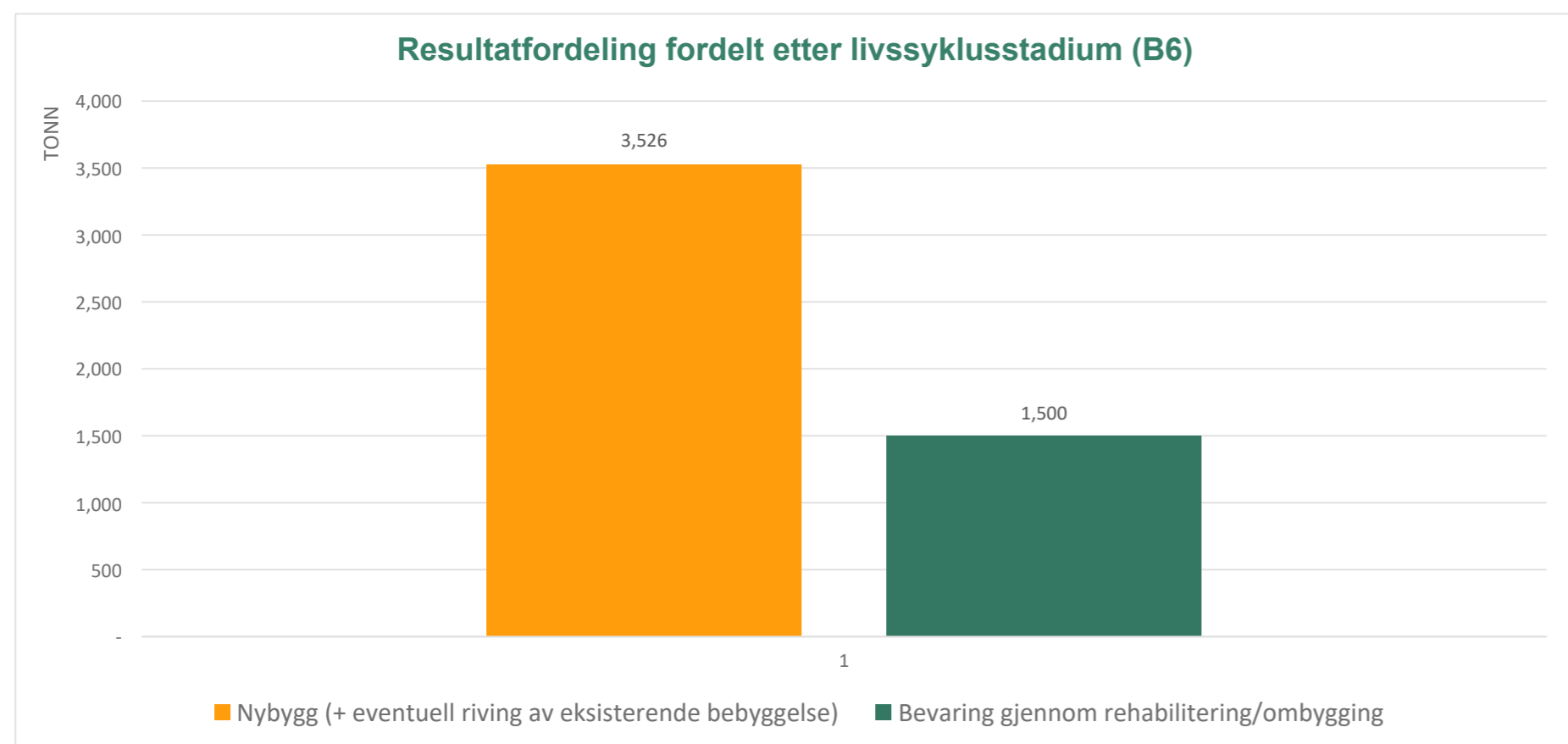
Resultatfordeling fordelt etter livssyklusstadium



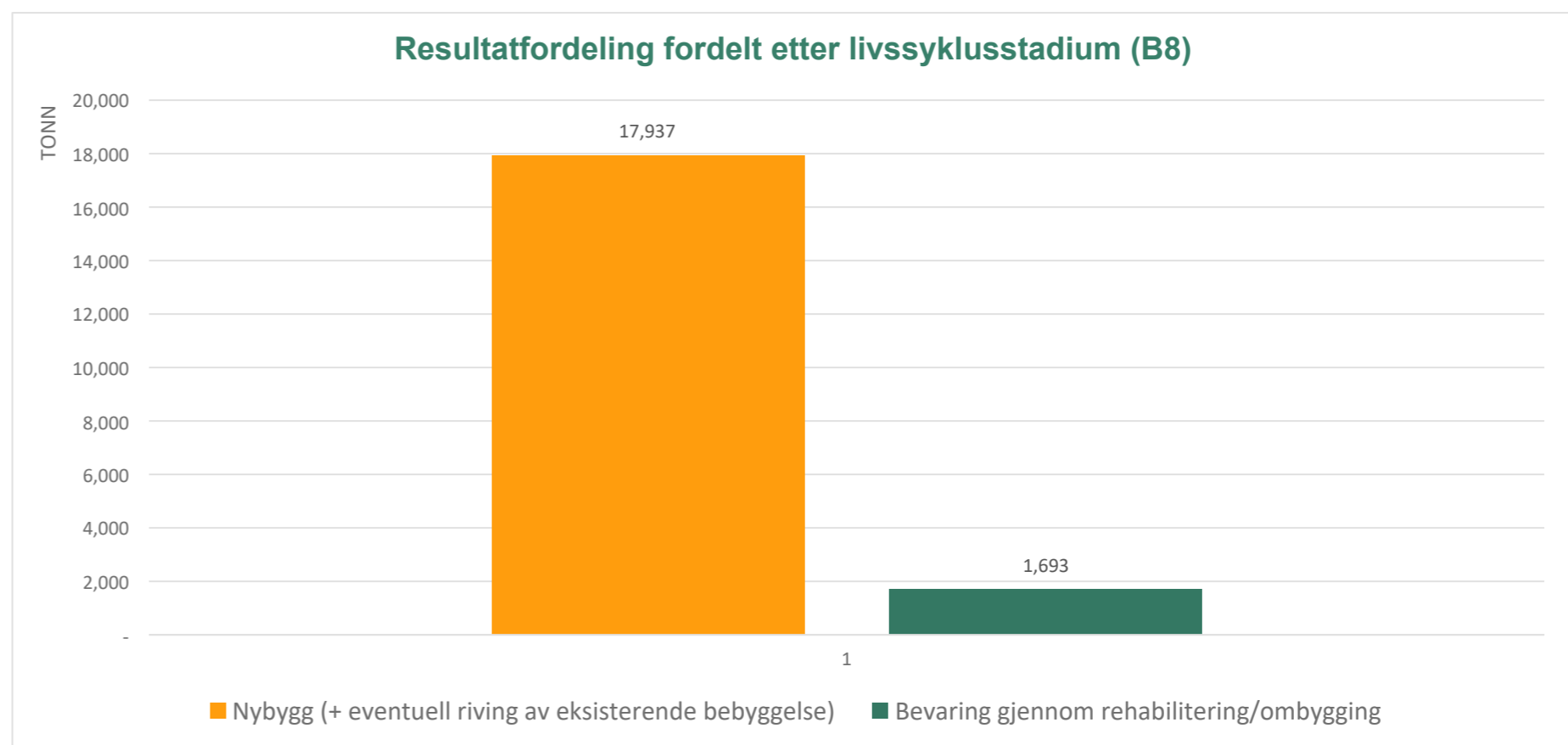
Resultatfordeling fordelt etter livssyklusstadium (ekskludert B6 og B8)



Resultatfordeling fordelt etter livssyklusstadium (B6)



Resultatfordeling fordelt etter livssyklusstadium (B8)



USIKKERHETER/FEILKILDER

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

KONKLUSJON

Beskriv utslippseffekten av prosjektet /konsekvens.

