



BERGEN
KOMMUNE

Klimagassrapportering i plan- og byggesaker

	Fyll inn feltene i tabellen
Saksnummer	PLAN-2022/20628
Plannavn/Adresse	Arna. Gnr. 284, Bnr. 64 mfl., Øvre Seimsmark, Bjørnarhallen.
Gårds- og bruksnummer	Gnr. 284, Bnr. 64 mfl.
Utfylt av	Øystein Heggebø
Datert	10/4/2023
Fase i prosessen hvor beregning er utført	1. gangsbehandling

*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 21.09.2023. 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

På Garnes i Arna skal den eksisterende Bjørnarhallen erstattes med en ny dobbel idrettshall. Hallen skal etableres med to håndballbaner med tilhørende garderobeanlegg, aktivitetshall og sosialt rom. Den eksisterende hallen har kun en bane. Idrettshalen ligger rett ved siden av Garnes skule. Prosjektet skal ikke BREEAM-sertifiseres, men det skal utarbeides et miljøprogram som sørger for at bygget får en god miljøprofil.

Om resultatet

Resultatet viser at transport i drift utgjør den største posten i klimagassregnskapet. Det blir viktig å tilrettelegge for sykkel og gange, samtidig som det må anerkjennes at mange brukere av hallen vil være avhengig av bil. Materialer utgjør nesten like mye som transport i drift, og her er det mulig å redusere klimagassavtrykket ytterligere når produkter skal velges senere i prosjektet. Bergen EFU sine klimamål knyttet til material skal uansett overholdes. Utslipp fra energi er lavt da bygget utføres som passivhus med lokal energiproduksjon på tak.

Eventuelle avvik fra rapportmal/føringer i veilederen for klimagassberegninger

På grunn av tomtens utforming er det ikke mulig å rehabilitere og bygge på eksisterende hall uten at det beslaglegger for mye av uteområdet til Garnes skule. I stedet for legges det opp til at materialer fra den eksisterende hallen skal ombrukes i ny hall eller i andre prosjekt. Ombrukskartlegging ble gjennomført høsten 2021 og ombrukbare materialer er registrert i Loopfront. Det er ikke presentert et rehab-scenario i denne rapporten da det ikke anses som relevant. Det er foreløpig heller ikke inkludert ombrukte materialer i klimagassregnskapet

UTLØSENDE FAKTOR FOR KLIMAGASSBEREGNINGER

Kryss av for den/de utløsende faktorene under:

☐	Ja
☐	Nei
☐	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 (byggear)	1986	yyyy, yyyy, yyyy
Areal på eksisterende bebyggelse (m² BTA)	4,000	samlet areal for alle bygg
Areal på bevart bebyggelse (m² BTA)	-	samlet areal for alle bygg
Samlet bruttoareal for prosjektet (m² BTA)	6,981	samlet areal for alle bygg
Totalt oppvarmet bruksareal (m² BRA oppv.)	3,912	samlet areal for alle bygg
Samlet antall bygg i prosjektet	1	
Bygningskategori	Idrettshall	Kontor, boligblokk ...
Antall etasjer over bakken	2	x-y etasjer
Antall etasjer under bakken (oppvarmet)	0	x-y etasjer
Antall etasjer under bakken (uoppvarmet)	1	x-y etasjer
Volum av masser som må fjernes (m³)*	24500	
Volum av tilførte masser (m³)*	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.

Se tekst over.

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.

Datakvalitet nivå 2 som er generiske gjennomsnittsverdier er benyttet, i tillegg er Localisation method i One Click LCA er deaktivert.
Beregningsperiode - 60 år
Det er benyttet standard transportmetode med 40 tonn med fyllingsgrad 100% fra One Click LCA (A4).
Det er brukt standard levetider til materialer definert i One Click LCA for alle materialer (B4).

BEREGNINGSVERKTØY

Oppgi beregningsverktøy som er benyttet.

One Click LCA, versjon 0.17.3 og database-versjon 7.6 er benyttet for LCA og beregning av klimagassutslipp.

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.

Bygget skal ha gode muligheter for sykkelparkering.

AREALBRUK

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

Bygget oppføres på allerede utbygd tomt.

BEVARING AV EKSISTERENDE BEBYGGELSE*

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

Det er gjennomført en ombrukskartlegging av eksisterende hall, og ombrukbare material er registrert i Loopfront.

* 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.

Klimaavtrykk fra materialer skal ikke overstige 320 kg CO2e pr m2 BTA.
10 % av byggets vekt skal bestå av ombrukte materialer.

ENERGIBEHOV, VALG AV ENERGILØSNINGER OG ENERGIKILDER

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

Behov for levert energi skal være 25 % lavere enn FutureBuilt NZEB.
Bygget skal ha lokal energiproduksjon på tak.
Bygget utføres som passivhus.

BYGGE- OG ANLEGGSPERIODE

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

Prosjektet gjennomføres med utslippsfri byggeplass.

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)

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.

		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/m² BTA)	A4 (kg CO ₂ e/m² BTA)	A5 (kg CO ₂ e/m² BTA)	B1-B3 (kg CO ₂ e/m² BTA)	B4-B5 (kg CO ₂ e/m² BTA)	Prosentvis fordeling av utslipp mellom bygningsdeler
21 Grunn og fundament	Betong lavkarbon klasse B	6.90	0.45	0.32	-	-	4%
22 Bæresystem	Stål	14.95	0.03	0.53	-	-	7%
23 Yttervegger	Sandwich element stål, bindingsverksvegger	28.31	0.67	2.28	-	1.12	15%
24 Innervegger	Stålstendervegger, betongvegger	8.69	0.44	0.44	-	1.33	5%
25 Gulv på grunn, dekker og overflater	Plasstøpt dekke over garasje, hulldekker ove	92.04	4.45	5.04	-	3.11	50%
26 Yttertak	Hulldekke	31.96	0.51	0.84	-	4.05	18%
28 Trapp, heis og balkonger	Betongtrapper	2.50	0.18	0.11	-	-	1%
Totalt (kg CO ₂ e/m² BTA)		185.34	6.74	9.56	-	9.61	

Beskriv planlagt materialvalg

Kommenter hvilke bygningsdeler som medfører størst utslipp og hvorfor.

Plassstøpt dekke over parkeringskjeller står for en veldig stor andel av utslipp. Dette er ikke uvanlig da det ofte er vanskelig å matche bærelinjer over dekket med søyler i parkeringskjeller da parkeringsplasser bestemmer avstand mellom søyler der. Da må dekke over plasstøpes ganske tykt for å ta imot og fordele krefter fra konstruksjonen over.

Utslipp er beregnet med 60 års levetid.

TOMTEBEARBEIDELSE OG BYGGEPLASS (A4 og 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	179,228.02	A4
Mobile og stasjonære arbeidsmaskiner inklusive drivstoff brukt på byggeplass*		A4
Energibruk til oppvarming, kjøling, herding, utterking, belysning etc. på byggeplass	32,377.51	A5

*Husk å inkludere bearbeiding av masser.

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

Det er estimert et masseuttak som følge av tiltaket på 24 500 m³. Med en antatt massetetthet på 2 tonn/m³ utgjør dette 49 000 tonn med masser som må borttransporteres. Avstand til deponi er ukjent, foreløpig benyttes 50 km. Det legges til grunn at massene transporteres med en dumper truck med 19 tonnns kapasitet, med 100% fyllingsrate. Dette gir en utslippsprofil på 0,0732 kg CO2e / tonnkm.

For å beregne utslipp fra byggeplass er det i referansebygget tatt utgangspunkt i utslippsfaktoren fra: «Gjennomsnittlig byggeplass påvirkning – Norden (per BTA)»

Dette byggeplass-scenariet er basert på:

- *avfallsproduksjon 12,6 kg/m2
- *elektrisitetsforbruk 43 kWh/m2 (0,034 kg CO2e / kWh)
- *dieselforbruk 5,2 l/m2 (3,24 kg CO2e / liter)

Reelt skal prosjektet gjennomføres med utslippfri byggeplass. Det er forutsatt at dette reduserer utslipp fra byggeplass med 75 %.

PS: Mobile og stasjonære arbeidsmaskiner inklusive drivstoff brukt på byggeplass allokere typisk modul A5.

ENERGI (B6)

Beskriv og beregn energiforsyning og tilhørende klimagassutslipp for nybygg.

Energiforsyning	Energikilde	Netto energibehov (kWh/m²)	Levert energi (kWh/m²)	Utslipp ved scenario 1 NO (kg CO ₂ e)	Utslipp ved scenario 2 EU28+ NO (kg CO ₂ e)
Elektrisitet uspesifisert forbruk	Elektrisitet	22.70	11.60	27,936.00	418,683.00
Primæroppvarming	Varmepumpe (elektrisitet)	29.70	7.00		
Sekundær oppvarming	Elektrisitet				
Kjøling	Varmepumpe (elektrisitet)	2.00			
Totalt		54.40	18.60	27,936.00	418,683.00

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

Netto energi og levert energi er beregnet i Simen, og det er ikke mulig å hente ut informasjon ut over det som er lagt inn i tabell over (som er tilpasset oneclick carbon designer). Simen oppgir levert energi til varmpumpe (som går til både varme og kjøling), samt levert elektrisitet. Det er også lagt inn ca 720 m2 solcellepanel i beregningen, som reduserer behovet for levert elektrisk energi.

Utslipp er satt inn som sum av alle poster, då det er dette en får ut fra Oneclick.

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	Øvre Seimsmark 70, 5264 Bergen
Parkeringstilgjengelighet	0.4

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 %	Bildeing %	Buss %	Skinnegående %	Gang/sykkel %	Antall brukere	Turer per person per dag	Antall åpningsdager
Arbeid								
Tjeneste								
Private turer								
Besøkende	28.47%	28.48%	8.87%	2.22%	31.69%	92.00	2.00	300.00
Totalt utslipp (kg CO2e)	1,658,757.00							

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

Utslipp fra transport i drift er beregnet ved å estimere antall brukere av de to håndballbanene pr år. Gjennomsnittlig reiselengde lagt til grunn er 12,9 km for bil og 12,3 km for kollektivt. Det er estimert 84 daglige brukere i ukedagene, 210 dager i året. I tillegg er det antatt 20 turneringer i året, med 500 deltagere i snitt. Samlet gir dette omtrent 92 brukere fordelt på 300 dager.

LIVSLØPETS SLUTT (C1-C4)

	Utslipp (kg CO ₂ e)	Modul
Nybygg (fremtidig riving)	111,367.00	
Eksisterende bygg (riving)*	400,000.00	C1-C4

*Her fylles inn data for utslipp ved riving av eksisterende bebyggelse. I tilfeller med eksisterende bebyggelse innenfor planområdet/ramten skal riving av denne medberegnes.

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

Utslipp for nybygg hentet fra oneclick LCA. Utslipp fra eksisterende bygg baseres på rapport fra Asplan Viak "Klimagassutslipp fra oppgradering av eldre bygg, 24 case-studier fra innlandet". I følge denne rapporten er det et stort spenn i utslipp fra riving av eksisterende bygg (5-527 kg CO2e/m2 BRA), men de fleste kilder ligger i nedre sjiktet av dette spennet. Det legges her til grunn 100 kg CO2e/m2 BRA utslipp fra riving av eksisterende bygg.

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 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/m² BTA)	A4 (kg CO ₂ e/m² BTA)	A5 (kg CO ₂ e/m² BTA)	B1-B3 (kg CO ₂ e/m² BTA)	B4-B5 (kg CO ₂ e/m² BTA)	Prosentvis fordeling av utslipp mellom bygningsdeler
21 Grunn og fundament	Lavkarbon betong klasse B (90%)						0%
22 Bæresystem	Limtre						0%
23 Yttervegger							0%
24 Innervegger							0%
25 Gulv på grunn, dekker og overflater							0%
26 Yttertak							0%
28 Trapp, heis og balkonger							0%
Totalt (kg CO ₂ e/m ² BTA)		-	-	-	-	-	

Beskriv planlagt materialvalg

Kommenter hvilke bygningsdeler som medfører størst utslipp og hvorfor.

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
Energibruk til oppvarming, kjøling, herding, uttørring, belysning etc. på byggeplass		A5

*Husk å inkluder bearbeiding av masser.

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

ENERGI (B6)

Beskriv og beregn energiforsyning og tilhørende klimagassutslipp for nybygg.

Energiforsyning	Energikilde	Netto energibehov (kWh/m²)	Levert energi (kWh/m²)	Utslipp ved scenario 1 NO (kg CO ₂ e)	Utslipp ved scenario 2 EU28+ NO (kg CO ₂ e)
Elektrisitet uspesifisert forbruk					
Primæroppvarming					
Sekundær oppvarming					
Kjøling					
Totalt		-	-	-	-

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

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	
Parkeringstilgjengelighet	

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

Bruk	Bil %	Bildeling %	Buss %	Skinnegående %	Gang/sykkel %	Antall brukere	Turer per person per dag	Antall åpningsdager
Arbeid								
Tjeneste								
Private turer								
Besøkende								
Totalt utslipp (kg CO ₂ e)								

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

LIVSLØPETS SLUTT

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

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

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 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.

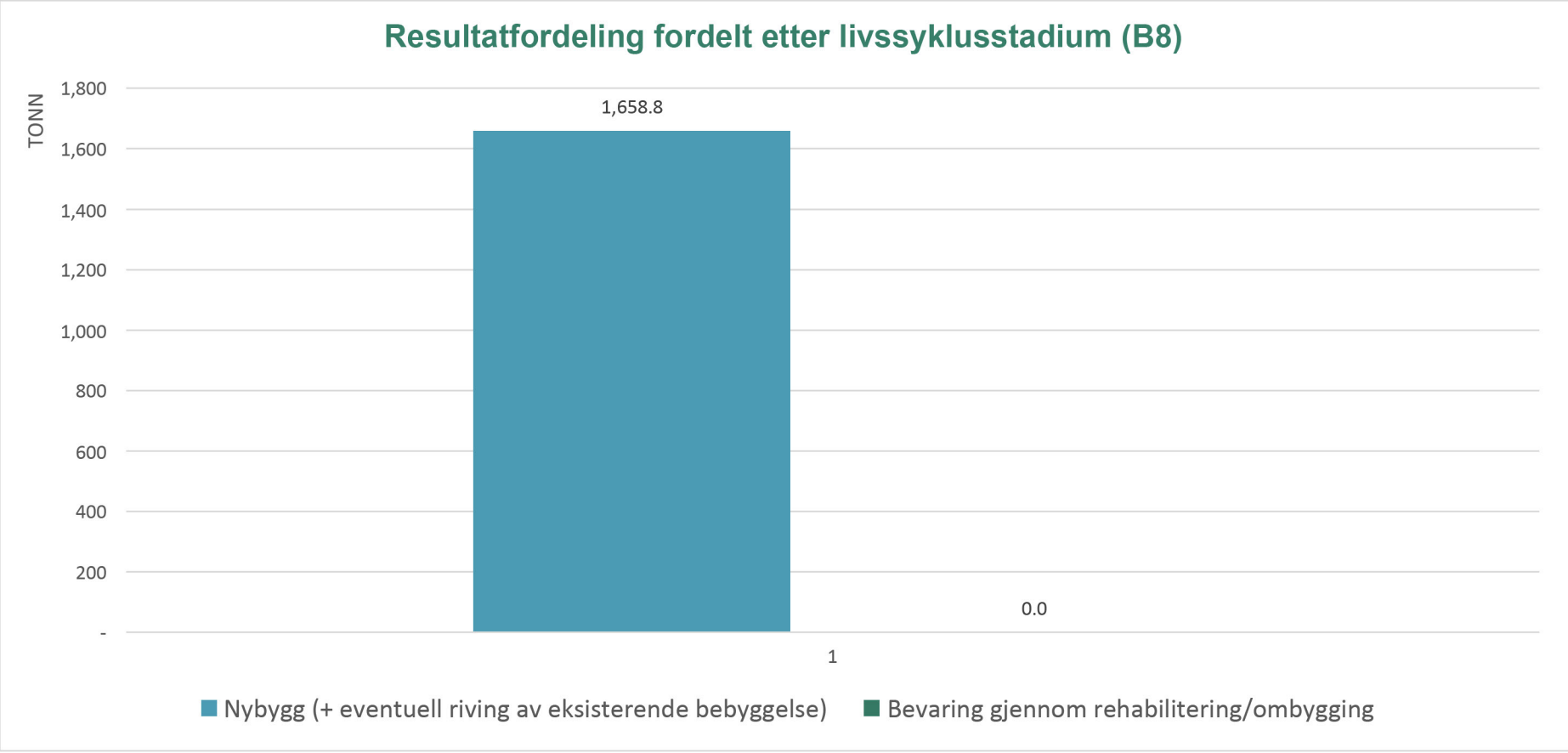
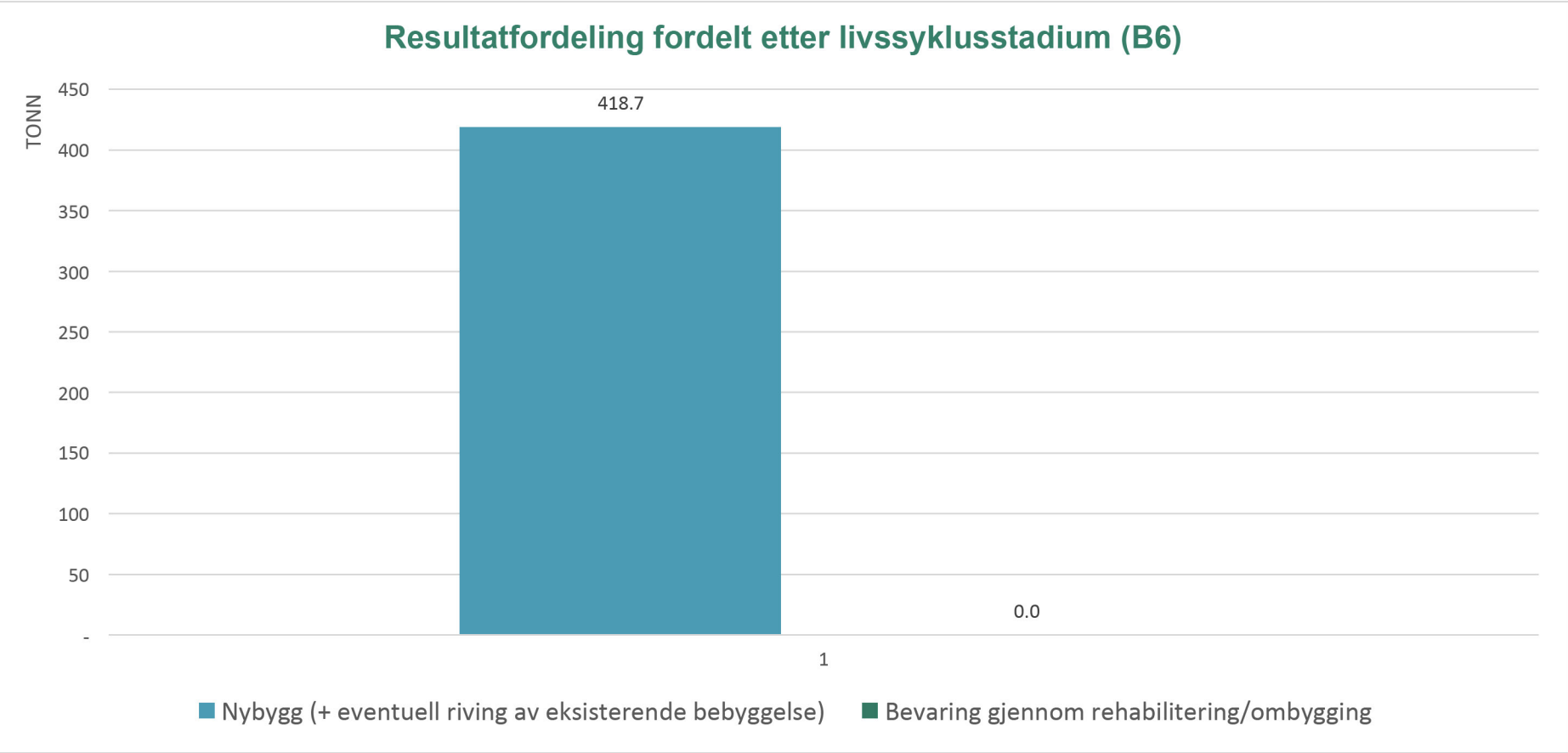
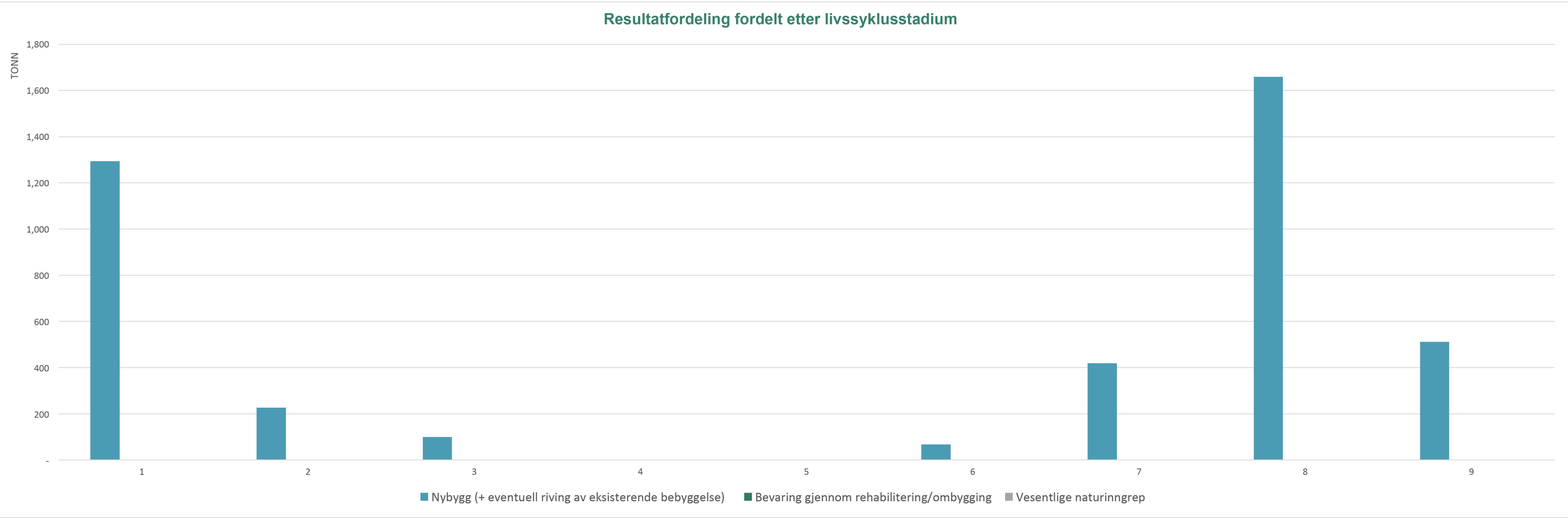
Alternativ plassering skisse 1

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	1,293,831.0	0.0		0%
Transport (kg/CO ₂ e)	A4	226,283.8	0.0		0%
Anlegg, bygge- og monteringsarbeid (kg/CO ₂ e)	A5	99,134.1	0.0		0%
Arealbeslag/naturinngrep (kg/CO ₂ e)	A5			0.0	0%
Bruk, vedlikehold og reparasjon (kg/CO ₂ e)	B1-B3	0.0	0.0		0%
Utskifting og ombygging (kg/CO ₂ e)	B4-B5	67,053.3	0.0		0%
Energibruk i drift (scenario 2 - EU28 + NO) (kg/CO ₂ e)	B6	418,683.0	0.0		0%
Transport i drift (kg/CO ₂ e)	B8	1,658,757.0	0.0		0%
Riving, transport, avfallsbehandling og avhending (kg/CO ₂ e)	C1-C4	511,367.0	0.0		0%
Totalt utslipp i byggets levetid (kg CO ₂ e)		4,275,109.2	0.0	0.0	0%
Totalt utslipp i byggets levetid (tonn CO ₂ e)		4,275.1	0.0	0.0	0%
Årlig utslipp (kg CO ₂ e/år)		85,502.2	0.0	0.0	0%
Total utslipp per BTA i byggets levetid (kg CO ₂ e/m ²)		612.4	0.0		0%
Årlig utslipp per BTA ((kg CO ₂ e/år)/m ²)		12.2	0.0		0%
Årlig utslipp per person (tonn CO ₂ e/år/person)		0.0	0.0		0%
Konsekvenser utover systemgrensen		Modul			
Material- og energigjenvinning og ombruk av materialer og eksport av egenprodusert energi	D	0.0	0.0		



USIKKERHETER/FEILKILDER

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

Beregningen er stort sett basert på generiske EPD'er (med unntak av sanwich-elementene som utgjør ytterveggene til idrettshallen). Dette medfører en rimelig stor usikkerhet i beregningen, da produktvalg innen betong, stål, gulvbelegg og glass påvirker beregningne betydelig. Mengder er basert på IFC-modell som er godt detaljert ut, men her vil det sannsynligvis forecome endringer i planløsning og konstruksjoner etter hvert som prosjektet videreutvikles.

KONKLUSJON

Beskriv utslippseffekten av prosjektet /konsekvens.

Resultatet viser at transport i drift utgjør den største posten i klimagassregnskapet. Det blir viktig å tilrettelegge for sykkel og gange, samtidig som det må annerkjennes at mange brukere av hallen vil være avhengig av bil. Materialer utgjør nesten like mye som transport i drift, og her er det mulig å redusere klimagassavtrykket ytterligere når produkter skal velges senere i prosjektet. Bergen EFU sine klimamål knyttet til material skal uansett overholdes. Utslipp fra energi er lavt da bygget utføres som passivhus med lokal energiproduksjon på tak.