

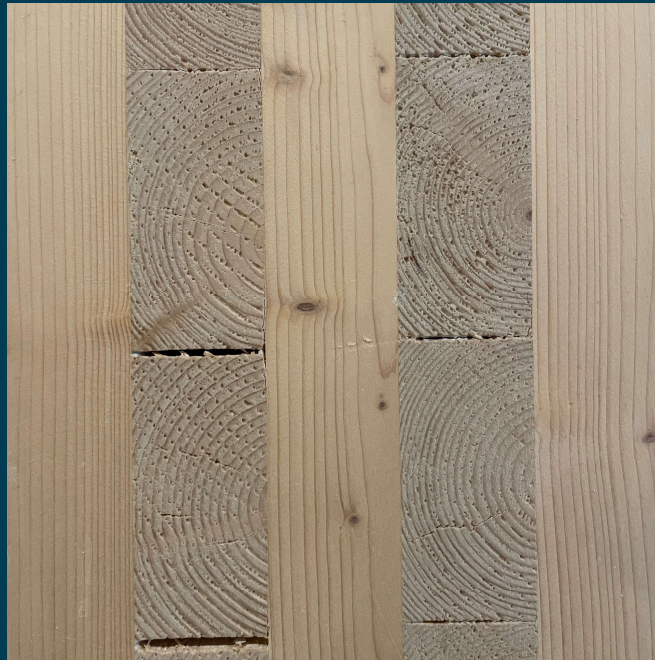
KROHNEN

SOLHEIMSVIKEN



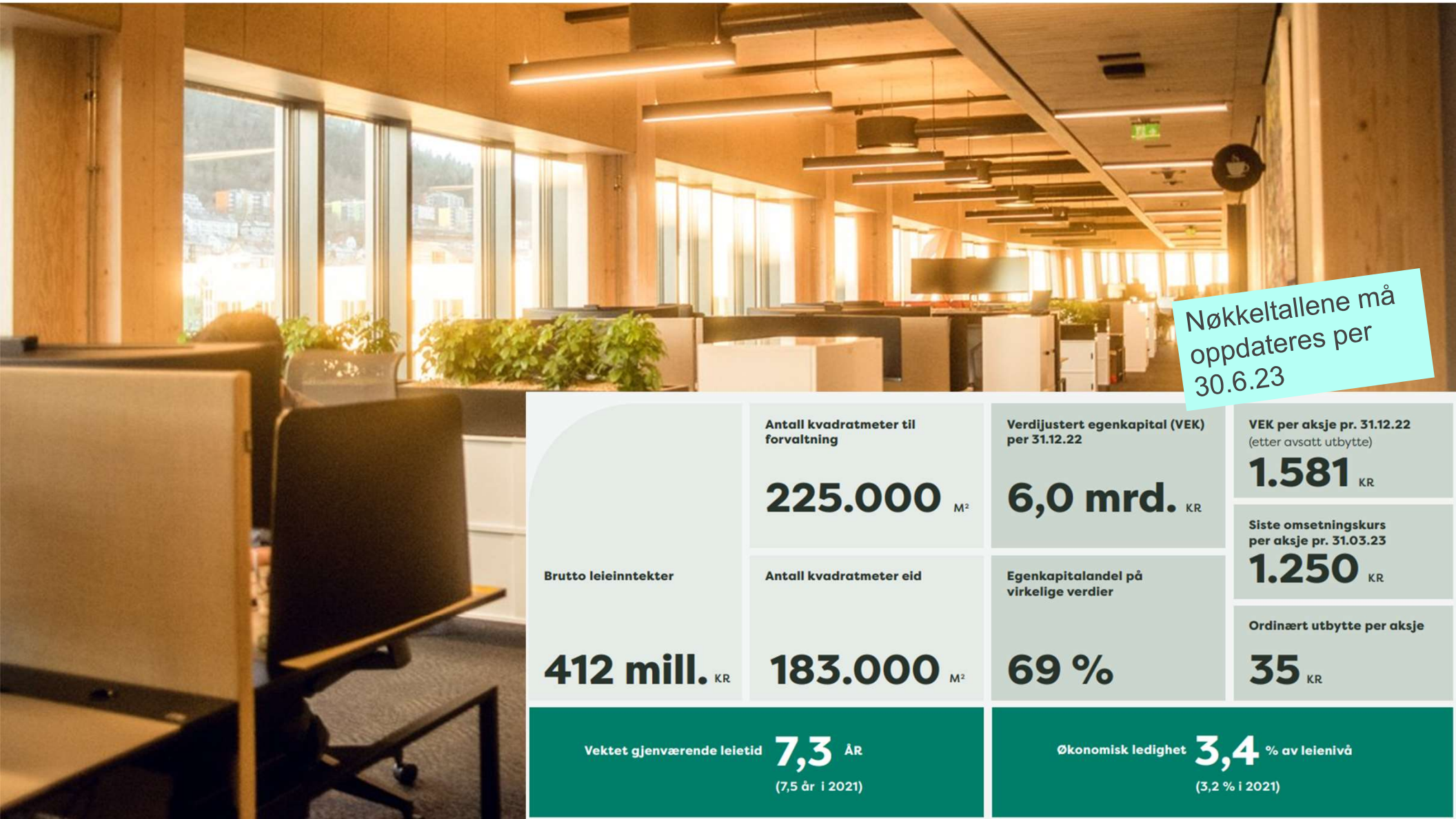
Et prosjekt av GC Rieber Eiendom

KROHNEN – viser vei mot redusert CO2 avtrykk



Hvem er vi





Nøkkeltallene må oppdateres per 30.6.23

Antall kvadratmeter til forvaltning

225.000 M²

Verdijustert egenkapital (VEK) per 31.12.22

6,0 mrd. KR

VEK per aksje pr. 31.12.22 (etter avsatt utbytte)

1.581 KR

Brutto leieinntekter

412 mill. KR

Antall kvadratmeter eid

183.000 M²

Egenkapitalandel på virkelige verdier

69 %

Siste omsetningskurs per aksje pr. 31.03.23

1.250 KR

Ordinært utbytte per aksje

35 KR

Vektet gjenværende leietid **7,3** ÅR
(7,5 år i 2021)

Økonomisk ledighet **3,4** % av leienivå
(3,2 % i 2021)





GC Rieber Eiendom

Organisering:

- Prosjekt
- Forvaltning og Drift
- Marked

Våre områder:

- Bontelabo og skuteviksboder
- Marineholmen
- Solheims\;iken
- Birkelandshagen (Ytrebyen)

- 250.000 m² Utleieareal
- Ca. 500 leietakere

- Mål om utbygging av 8.-10.000 m² nybygg per år



GC Rieber Eiendom

«Lede an på Bærekraft

Strategisk forankret, både innen et finansielt perspektiv, i et kundeperspektiv og internt.

Må gjøre det innenfor selskapets økonomiske rammer, som gir kunde verdi og som gi mening for samfunnet?

Så hvordan?





BREEAM® NOR

Olika certifieringar för olika mål

 Miljöbyggnad Sveriges ledande miljöcertifiering för byggnader. Passar svenska regler och förhållanden.	 Miljöbyggnad iörit Skapa miljö- och klimatnytta genom åtgärder och certifiering av byggnader iörit.	 BREEAM® SE BREEAM-SE För dig som vill certifiera enligt svenska regler och standarder och samtidigt få en byggnad som är jämförbar internationellt.
 NoiCO2 För dig som vill få en certifierad byggnad med reducerat klimatpåverkan.	 CITYLAB Hållbar stadsutveckling i alla steden - för dig som vill vara säkra på att din byggnad uppfyller de nationella målen och FOU-förhållningarna.	 GreenBuilding GreenBuilding Energeffektivisering på ett lågt sätt. För dig som vill komma igång med att sänka dina byggnaders energianvändning.
 BREEAM® BREEAM Infrastructure Ledande certifieringsprogram för anläggning och infrastruktur.	 LEED LEED Internationellt certifieringsprogram med anpassningar för den svenska marknaden.	



Creating Joint Futures
GC RIEBER EIENDOM

Sertifisert som miljøfyrtårn-bedrift

The Research Centre on Zero Emission Buildings



POWERHOUSE



BREEAM NOR 2016 Kontor

Nybygg - innredet

Poengsum: 93.4%

Vurdering: Outstanding



Prosentpoeng per kategori

	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
Ledelse												90
Helse og innemiljø												70
Energi												81
Transport												100
Vann												78
Materialer												100
Avfall												83
Arealbruk og økologi												100
Forurensning												100
Innovasjon												50

kg CO2e / m2 BTA

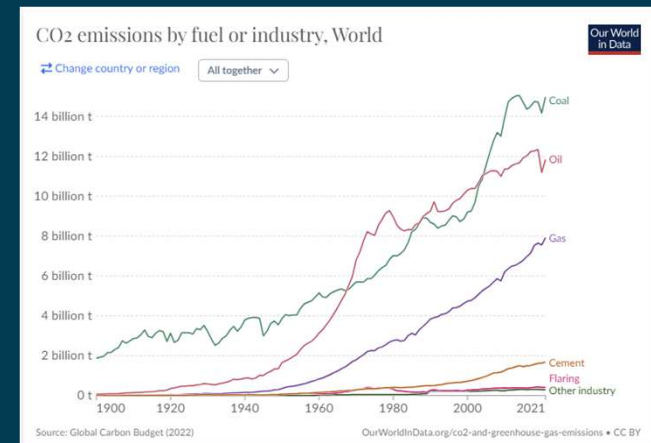


KLIMAPÅVIRKNING

NoIICO₂
NETTONOLL KLIMATPÅVERKAN

KLIMAHANDLINGER

Creating Joint Futures
GC RIEBER EIENDOM

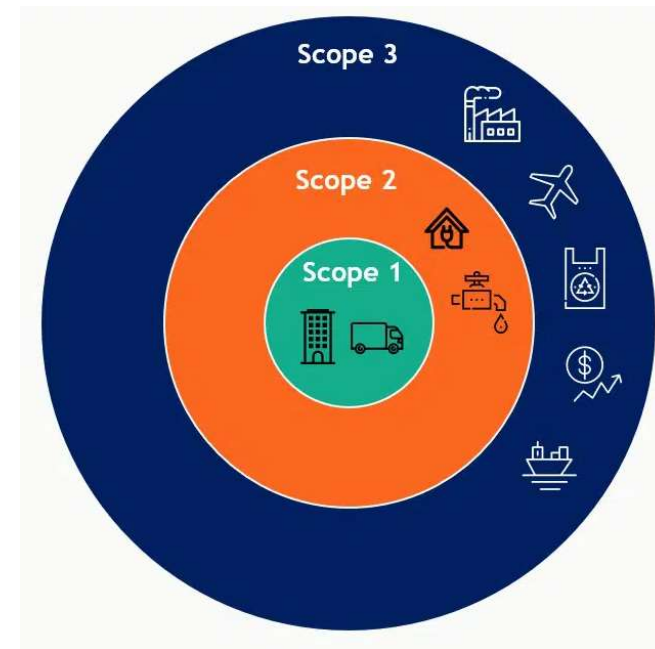
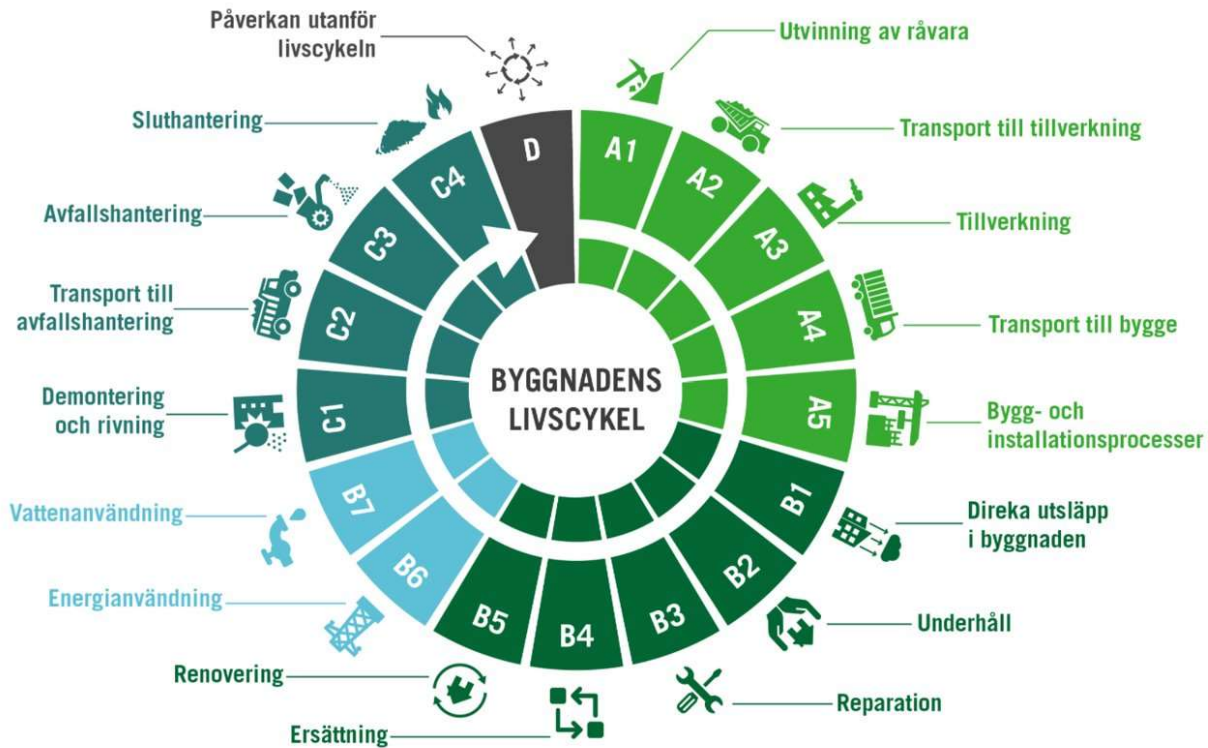


Krohn – delmål bærekraft som følge av to sertifiseringer

- BREEAM “Paris Proof”
- Fossilfri byggeplass
- Miljøvennlig materialbruk
 - *Massivtre*
 - *Lavcarbon extrem betong*
 - Alle materialer vurdert i forhold til CO2-avtrykk
 - Materialer med EPD
- Solceller på tak
- Passivhus og energiklasse A
- Gjenbruk/ombruk av rivningsmaterialer
- Kjøling fra Marineholmen Ocean Energy (MOE)



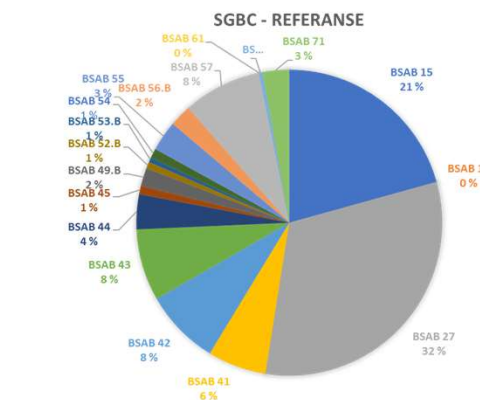
Kg CO2e / m2 BTA



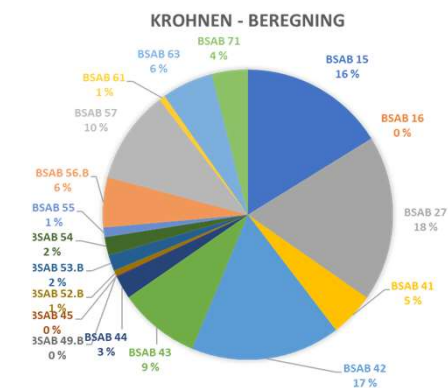
Resultater

- Byggningsdeler produksjon, A1-A3: 189 kgCO₂e/m²BTA (Grenseverdi 247)
- Byggeprosessen, A4-A5: 36 kgCO₂e/m²BTA (Grenseverdi 55)

PRELIMINÄR CERTIFIERING				
A1-A3 Produksjon byggdeler	594,70	kg/m ² BTA	189,33	kgCO ₂ e/m ² BTA
A1-A3 Ljus BTA	#REF!	kg/m ² BTA	152,87	kgCO ₂ e/m ² BTA
A1-A3 Mørk BTA	#REF!	kg/m ² BTA	36,45	kgCO ₂ e/m ² BTA
A4-A5 Byggproduksjon			36,37	kgCO ₂ e/m ² BTA
A4.1 transport av material/produkter/system			13,01	kgCO ₂ e/m ² BTA
A4.2 transport av byggutrustning			8,90	kgCO ₂ e/m ² BTA
A5.1 spill			9,10	kgCO ₂ e/m ² BTA
A5.2 material som enbart anvendes under byggeprosessen			0,28	kgCO ₂ e/m ² BTA
A5.3 energianvändning byggarbetsplats			5,07	kgCO ₂ e/m ² BTA
A5.4 Vattenanvändning på byggarbetsplats			0,01	kgCO ₂ e/m ² BTA
B4 Ersättning byggdeler	43,54	kg/m ² BTA	8,11	kgCO ₂ e/m ² BTA
B5 Ombyggnation	36,47	kg/m ² BTA	6,59	kgCO ₂ e/m ² BTA
C1-C4 Sluthantering			0,00	kgCO ₂ e/m ² BTA
SUMMA A1-B5, C1-C4			240,40	kgCO ₂ e/m ² BTA
			4,81	kgCO ₂ e/m ² BTA, år



- BSAB 15 Grunnlagning
- BSAB 16 Stødkonstruksjoner
- BSAB 27 Stomme
- BSAB 41 Klimatskiljande delar og kompletteringar i yttertak og ytterbjälklag
- BSAB 42 Klimatavskiljande delar og kompletteringar i yttervegg
- BSAB 43 Inne rumsbildande byggdeler



Metall og betong og diesel

Klimagassberegning – epler og bananer

- Bergen kommune
- Tekniske forskrift (TEK17)
- Breeam NOR – ENE04: Bruker en LCA-beregning etter NS-EN ISO 14044:20068 og 60 år
- Breeam NOR – MAT01
- NollCo2

Entreprenør avhengig av materialleverandør

Lavkarbonklasse	Reduksjon* i CO ₂	Kan brukes til	Vær obs på	Tilgjengelighet
B	15 %	Alle fasthets- og bestandighetsklasser	Ordinær betong	Alle fabrikker
A	36%	Alle fasthets- og bestandighetsklasser**	Kan virke steinrik, men har riktig konsistens. Utfordrende ved lange pumpestrekk. Tregere herdeforløp i kaldt klima, - kan motvirkes med X-seed.	Alle fabrikker
Pluss	51%	Alle fasthetsklasser**	Kan virke mager. Utfordrende ved lange pumpestrekk. Tregere herdeforløp pga lavt sementinnhold, - kan motvirkes med X-seed.	I alle områder
Ekstrem	63%	Alle fasthetsklasser, M90, M60, M45, M40	Ikke egnet til utvendig frostsatte konstruksjoner.	På prosjektbasis

*I forhold til bransjereferanse for B35

**Med forbehold om gode støpelighetsegenskaper

	2022																															
	Mai				Juni				Juli				August				September				Oktober				November				Desember			
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Opprinnelig byggetid																																

Lavkarbonklasser med grenseverdier for klimagassutslipp for fasthetsklasse B20-B65 (A1-A3).
«Valg av klasse skal skje under de forutsetningene som er gitt i kapittel A2».

Fasthetsklasse ¹⁾ og lavkarbonklasse	B20	B25	B30	B35	B45	B55	B65
Maksimalt tillatt klimagassutslipp [kg CO ₂ -ekv. pr m ³ betong]							
Bransjereferanse	240	260	280	330	360	370	380
Lavkarbon B	190	210	230	280	290	300	310
Lavkarbon A	170	180	200	210	220	230	240
Lavkarbon Pluss ²⁾			150	160	170	180	190
Lavkarbon Ekstrem ¹⁾			110	120	130	140	150

1) Se kapittel A2 om sammenhengen mellom fasthetsklasser, bestandighetsklasser og karbonklasser

2) Mulig nivå for enkelte prosjekt, men med flere begrensninger i standardverket, og begrenset tilgjengelighet. Gjennomførbarhet må avklares i hvert enkelt prosjekt.

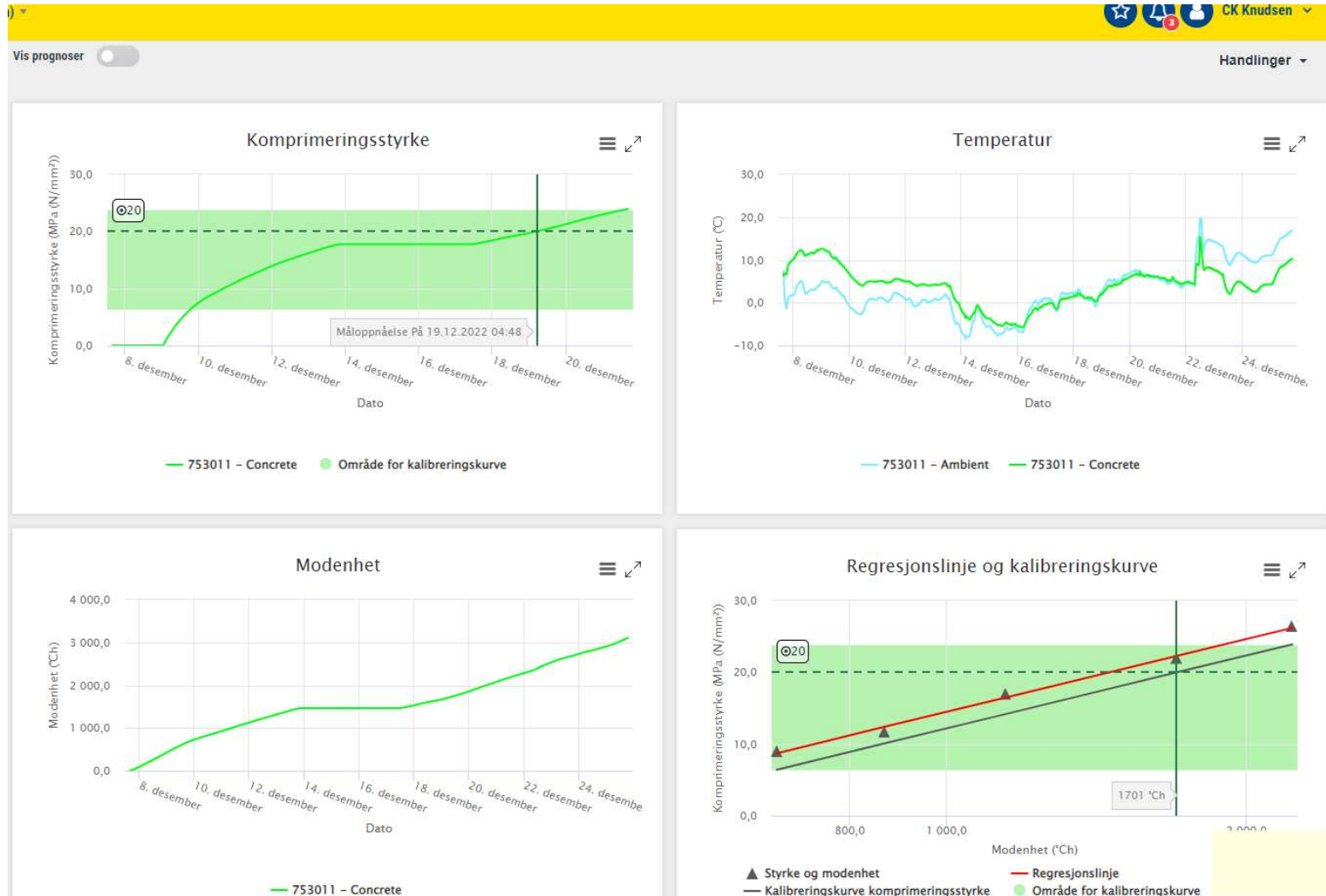
Typiske verdier for CO2 utslipp på sement:

Standard FA(Cem II/B-M, ca 18% FA) 600kg CO2/tonn sement

Lavvarmesement(Cem III/B, ca 70% slagg) 270kg CO2/tonn sement

Overvåke herdeutviklingen





Co2 ekvivalenter på en 50m3 dekkestøp

Strengt miljøkrav utløser forurensende tiltak

Material	Co2ekv/enhet	Mengde	Kg/Co2 ekv.
Lavkarbon Ekstrem	120kg/m ³	50 m ³	6000
Lavkarbon A	210kg/m ³	50 m ³	10 500
Normal B35 Betong	330kg/m ³	50 m ³	16 500
Oppvarmet betong 20 grader	25kWh/m ³	50 m ³	74
Tildekking med presenning og tau	7kg/kg	40kg	280
Varmekabel i dekke/vegg	8,5kg/kg	35kg	297
Vintermatter (70% ombrukt)	2kg/kg	70kg	140
Elektrisk oppvarming	17g/kWh (NVE)	2592 kWh	44
Transport for tiltak	100gram/km	450 km	45
Brenning av avfall generert av tiltak	0,55kg/kg	200 kg	110

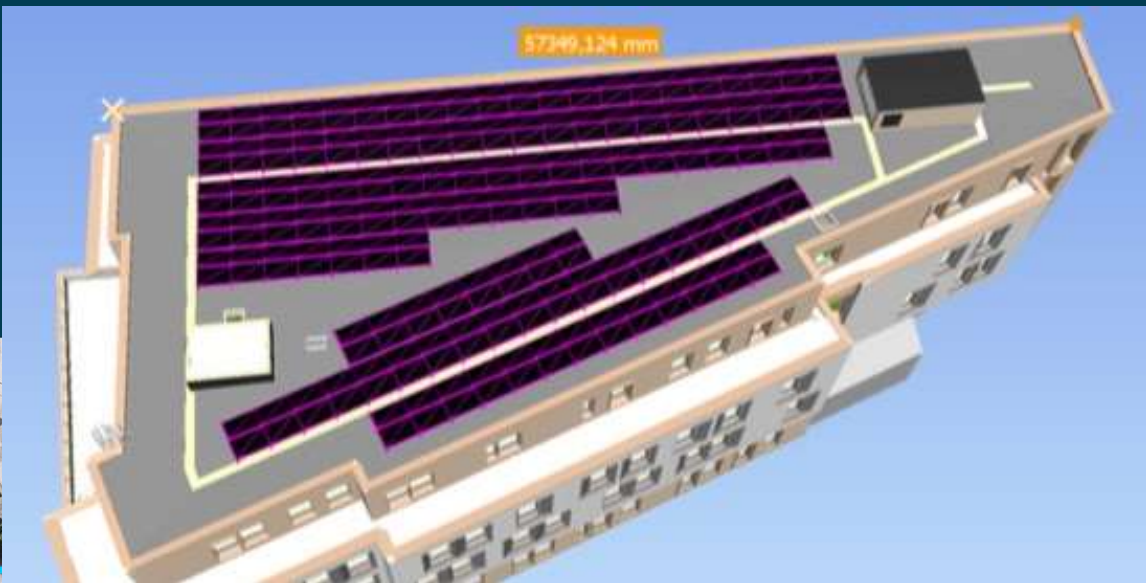
- 4500kg mer Co2 å velge Lavkarbon A
- 10 500kg mer Co2 å velge normal betongresept
- 990 kg Co2 brukt på tiltak, for å spare 4500kg/10500kg







Kompensering med Solceller



Hva gjenbrukes/ombrukes fra revet bygg

- Vinduer
 - Sendt til en dame i Stavanger som ønsket å bygge drivhus
- Teglstein
 - Skal brukes i bygget som selvbærende vegg
- Trebjelker
 - Skjære/sage opp til kledning på inne
- Stålbjelke
 - Bruke som de er over f.eks. døråpning

Sorteringsgrad på levert revet avfall er 95%



Tiltak

- Betongtype
- Volum av betong
- Konstruksjonsmateriale i massivtre
- Redusert omfang kabling
- Fossilfri byggeplass
- Elektriske kompressorer og tårnkran
- Gjenbruk

Hva lærer vi

- Hva er lavthengende frukter
- Hva er myter
- Transportens andel vs betongesn
- Riktige beslutninger (til rett tid)
- Generell kunnskapsløft – bruke inn mot øvrig virksomhet (ombygginger)



Tusen takk for oppmerksomheten :)

GUNNAR HERNBORG



+47 95 12 92 94

gunnar.hernborg@gcrieber.com