



BOLIGPRODUSENTENE

Klimagassregnskap – iverksetting i 2023

Lars Myhre
Teknisk sjef, Boligprodusentenes Forening

Gardermoen, 16. mars 2023

epd-norge
The Norwegian EPD Foundation

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION
in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Eller av deleransjoren:	Norske Takstolprodusenters Forening
Programoperatør:	Næringslivets rådhus for Miljødeklarasjoner
Utgiør:	NEPD-3362-1991-NO
Deklarasjonsnummer:	NEPD-3362-1991-NO
Publiseringstidspunkt:	24.02.2023
ECO Platform regitistringsnummer:	24.02.2023
Gjeldert dato:	24.02.2027
Gjldig til:	24.02.2027

Prefabrikkert konstruksjonselement av trevirke med spikerplater

Norske Takstolprodusenters Forening 

www.epd-norge.no



NEPD-3362-1991-NO Prefabrikkert konstruksjonselement av trevirke med spikerplater

1/8

CO₂-utslipp knyttet til bygg og anlegg var 13 mill. tonn i 2017, eller 25 % av Norges totale utslipp (ca 53 mill tonn CO₂-ekv)

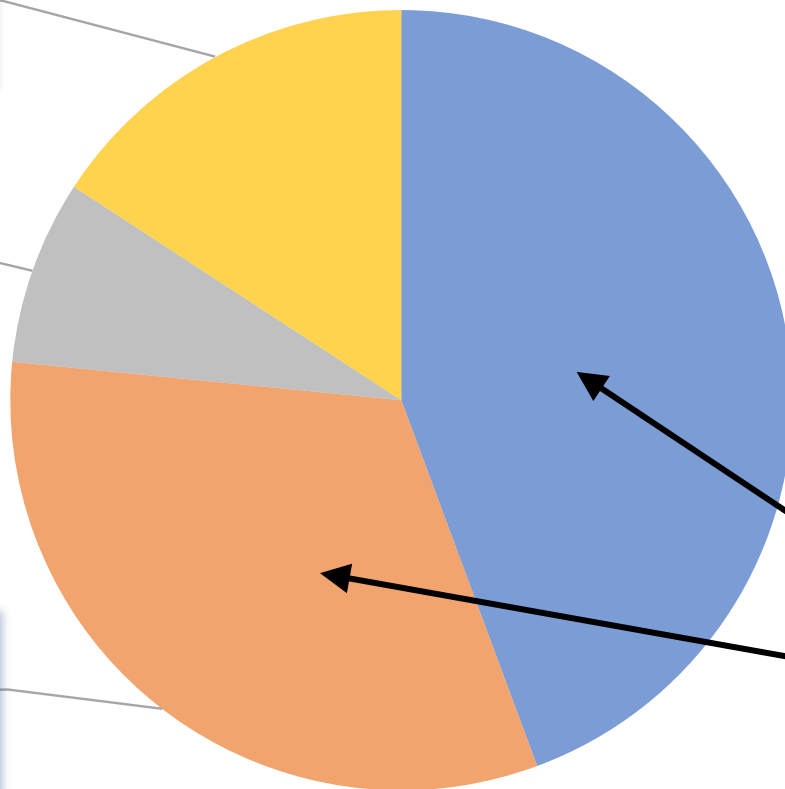
Klimagassbelastning fra bygg og anlegg i 2017
(mill. tonn CO₂e)

Byggeplass og transport; 2,1

Drift av bygg; 1,0

Produksjon av byggevarer; 4,2

Import av byggevarer; 5,8



Ca. 75 % av klimagassutslippene knyttet til produksjon og transport av byggevarer



§ 17-1. Klimagassregnskap fra materialer

Ved oppføring og hovedombygging av boligblokk og yrkesbygning skal det utarbeides et klimagassregnskap basert på metoden i Norsk Standard NS 3720:2018 Metode for klimagassberegninger for bygninger.

Klimagassregnskapet skal som minimum inkludere modulene A1–A4, B2 og B4 for bygningselementene angitt i tabell Bygningsdeler. I tillegg skal avfallet fra byggeplassen inngå i klimagassregnskapet.

Veiledningen:

Klimagassregnskapet skal utarbeides og dokumenteres for det ferdige bygget ved oppføring og hovedombygging av boligblokk og yrkesbygning. Boligblokk er alle boliger som ikke er definert som småhus jf. § 1-3 Veiledning andre – definisjoner.

Bygningsdel *)	Bygningselement
215	Pelefundamentering
216	Direkte fundamentering
22	Bæresystemer
23	Yttervegger
24	Innervegger
25	Dekker
26	Yttertak

* Tallene refererer til Norsk Standard NS 3451:2022 Bygningsdelstabell og systemkodetabell for bygninger og tilhørende uteområder.

1. Endringene trer i kraft 1. juli 2022.
2. For søknader som kommer inn til kommunen før 1. juli 2023, kan tiltakshaver velge å følge bestemmelsene som gjaldt før forskriftsendringen.

Hva er småhus?

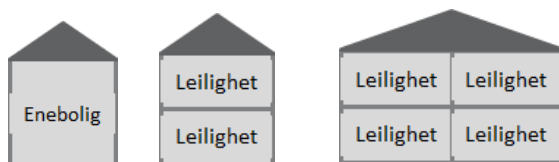
Veiledningen til TEK17 § 1-3, andre begreper definert i standarder:

5. *Småhus: enebolig, to- til firemannsbolig, rekkehus, kjedehus og terrassehus til og med tre etasjer, jf. NS 3457-3:2013*



Småhus

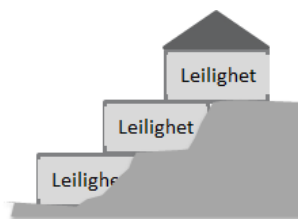
Eneboliger
2-mannsboliger
4-mannsboliger



Rekkehus

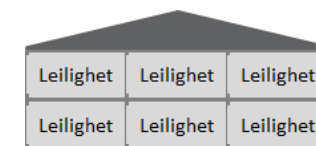


Terrassehus inntil tre etasjer,
hvor alle boenheter har
direkte utgang til terreng



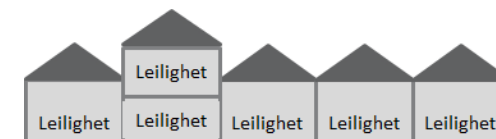
Ikke småhus

6-mannsbolig



"Rekkehus"

med mer enn fire
leiligheter, og hvor to
eller flere av leilighetene har horisontalt naboskille



Boligblokker og
terrasseblokker



Søkers ansvar etter SAK10 § 12-2

ny bokstav n:

- n. å påse at det blir utarbeidet klimagassregnskap over faktisk bruk av byggematerialer, jf. byggteknisk forskrift § 17-1*



Også krav om klimagassregnskap i taksonomien og forslag til revidert bygningsenergidirektiv

- Taksonomien, miljømål klimagassutslipp:
 - klimagassregnskap for alle nybygg over 5 000 m²
- Forslag til revidert bygningsenergidirektiv:
 - fra 2027 klimagassregnskap for alle nybygg over 2 000 m²
 - fra 2030 klimagassregnskap for alle nybygg, uavhengig størrelse

Både taksonomien og forslag til rev. bygningsenergidirektiv viser til krav til klimagassberegninger i **Level(s)**, som er EUs rammeverk for miljøvurderinger



TEK17 § 17-1 henviser til metoden i Norsk Standard NS 3720:2018

NS 3720:2018 er en metodestandard, basert på den europeiske standarden NS-EN 15978:2011

- NS 3720 angir 60 års beregningsperiode for klimagassregnskapet (om ikke byggherren har bestemt annet),
Norske EPDer bygger også på 60 års beregningsperiode
- TEK17 § 17-1 krever **50 års beregningsperiode** det samme som resten av Europa bruker, og som er angitt i Level(s)



DiBK-veileder om utarbeidelse av klimagassregnskap etter TEK17 § 17-1

Det er utarbeidet en egen temaveileder for å oppfylle kravene om dokumentasjon av klimagassregnskap: "[Veileder for utarbeidelse av klimagassregnskap](#)".

- 1 Innledning
- 2 Definisjoner, forkortelser og standarder
- 3 Klimagassberegninger etter NS 3720:2018
- 4 Klimagassregnskap etter TEK17 § 17-1
- 5 Kilder til informasjon om klimagassutslipp
- 6 Hvordan beregne klimagassutslipp etter TEK17 § 17-1?
- 7 Organisering og ansvar
- 8 Dokumentasjon
- 9 Praktisk eksempel - klimagassregnskap for bygg



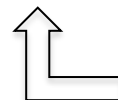
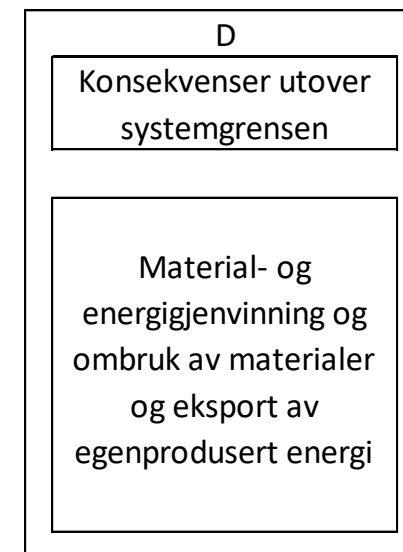
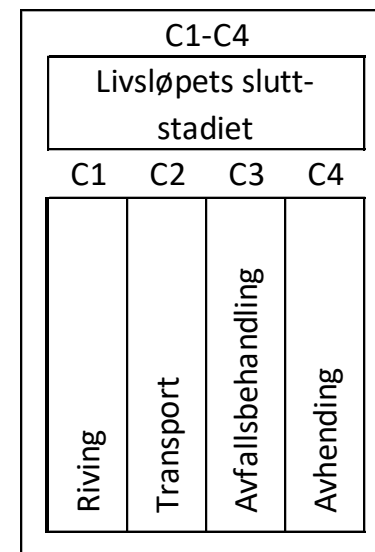
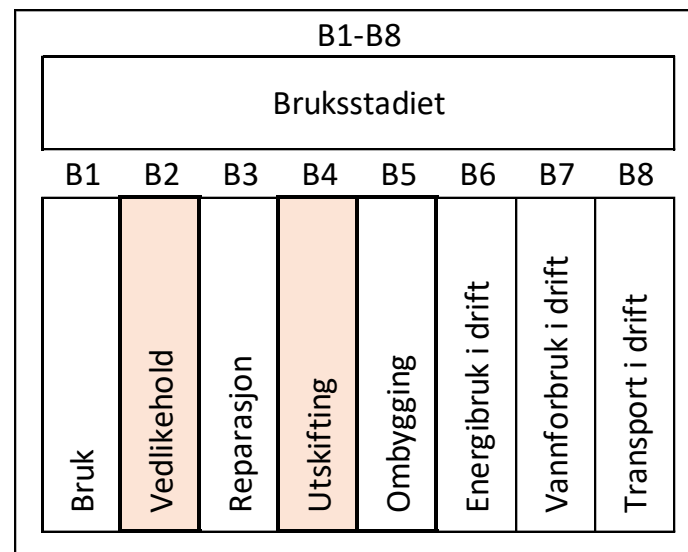
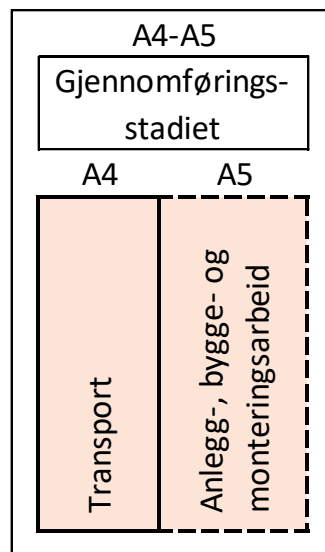
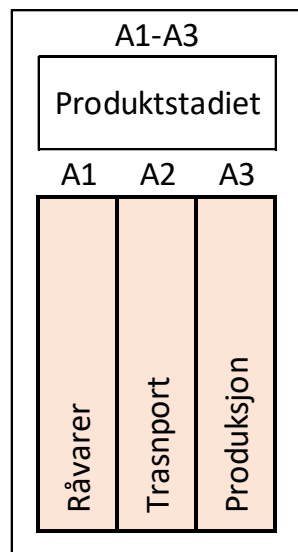
Klimagassregnskap med livsløpsfaser i NS 3720



Informasjon om vurdering av bygningen

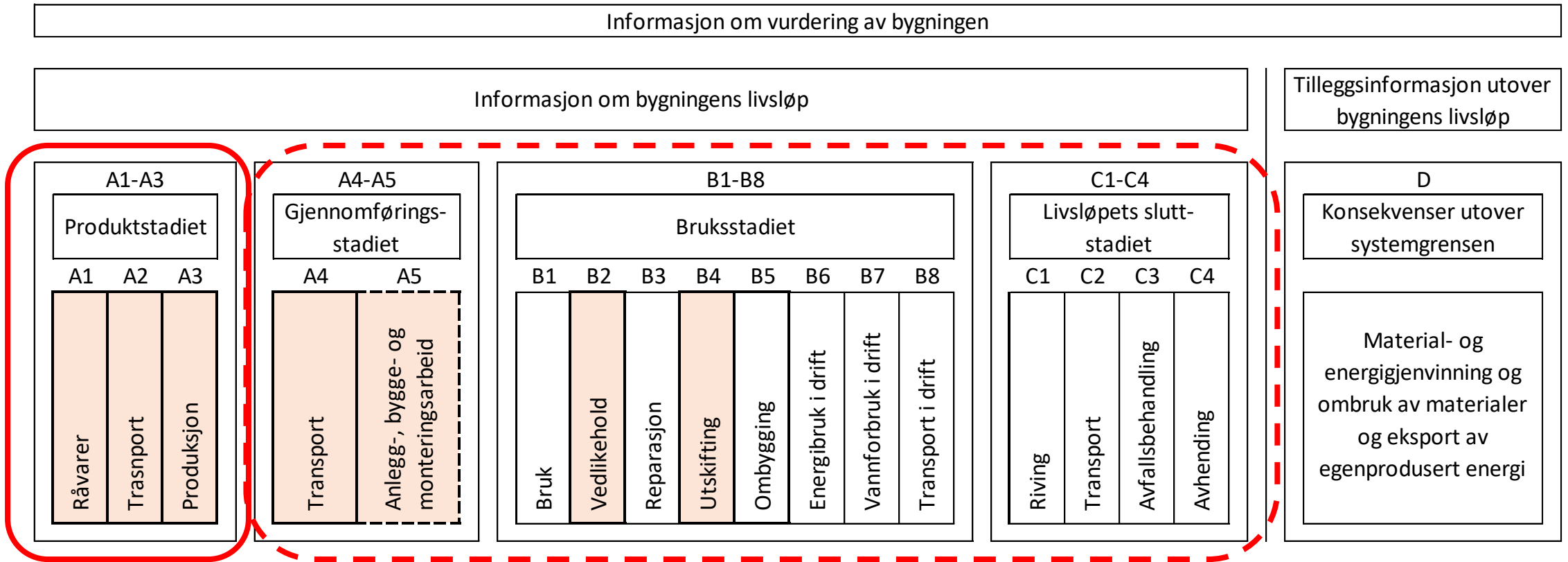
Informasjon om bygningens livsløp

Tilleggsinformasjon utover bygningens livsløp



A5 er begrenset til utslipp knyttet til **produksjon og transport** til byggeplass av materialer som blir **kapp og svinn**.

Klimagassregnskap med livsløpsfaser i NS 3720



"Fakta"
(ut fabrikkport)

Scenarier – antakelser om resten av livsløpet

Tabell 6-2. Mulig kilder for klimagassverdier.

Kilde	A1-A3 Produksjon	A4 Transport	A5 Byggeplass (materialer)	B2 Vedlikehold	B4 Utskifting
Tredjepartsgodkjent og standardisert dokumentasjon					
EPD eller tilsvarende dokumentasjon	Ja	Ja ^{a)}	Ja ^{b)}	Ja ^{b)}	Ja ^{b)}
Egne beregninger					
Forenklet	Nei	Ja Utslippsverdier kan hentes fra transportkalkulatoren (lca.no)	Ja Utslipp fra kapp og svinn tilsvarer en andel av A1-A3 og A4 (se tabell 6-3)	Ja	Ja Utskifting tilsvarer sum av verdi for A1-A3, A4 og A5. Levetider kan baseres på SINTEF anvisning 700.320
Detaljert	Nei	Ja	Ja	Ja	Ja
Databaser					
Verdier fra generiske databaser	Ja ^{c)}	Nei	Nei	Nei	Nei
Innebygde verdier i anerkjente verktøy for livsløpsanalyser	Ja ^{c)}	Ja	Ja ^{c)}	Ja ^{c)}	Ja ^{c)}
<p>^{a)} Hvis data foreligger for modulen, kan transportavstanden justeres.</p> <p>^{b)} Hvis data foreligger for modulen</p> <p>^{c)} Generiske verdier gis et påslag 25 %, med mindre påslag allerede er innbakt i verdiene</p>					



Bygningsdeler som inngår – og de som kan utelates

Tabell 4-2. Bygningsdeler som inngår i klimagassregnskapet etter TEK17 § 17-1, og bygningsdeler som forenklet kan utelates.

Inngår	Utgjør normalt mindre enn 5 vektprosent
21 Grunn og fundamenter	
215 Pelefundamentering	
216 Direkte fundamentering	
22 Bæresystemer	
221 Rammer	227 Skal ikke benyttes
222 Søyler	228 Utstyr og komplettering ^{a)}
223 Bjelker	229 Andre deler av bæresystem ^{a)}
224 Avstivende konstruksjoner	
225 Brannbeskyttelse av bærende konstruksjoner	
226 Kledning og overflate	
23 Yttervegg	
231 Bærende yttervegger	237 Solavskjerming ^{b)}
232 Ikke-bærende yttervegger	238 Utstyr og komplettering ^{a)}
233 Glassfasader ^{b)}	239 Andre deler av yttervegg ^{a)}
234 Vinduer, dører, porter	
235 Utvendig kledning og overflate	
236 Innvendig overflate ^{c) d) e)}	
24 Innenvegger	
241 Bærende innenvegger	247 Skal ikke benyttes
242 Ikke-bærende innenvegger	248 Utstyr og komplettering ^{a)}
243 Systemvegger, glassfelt	249 Andre deler av innenvegg ^{a)}
244 Vinduer, dører, foldevegger	
245 Skjørt	
246 Kledning og overflate ^{c) d)}	

Inngår	Utgjør normalt mindre enn 5 vektprosent
25 Dekker	
251 Frittstående dekker	258 Utstyr og komplettering ^{a)}
252 Gulv på grunn ^{a)}	259 Andre deler av dekker ^{a)}
253 Oppfôret gulv, påstøp	
254 Gulvsystemer	
255 Gulvoverflate ^{a)}	
256 Faste himlinger og overflatebehandling ^{c) d) e)}	
257 Systemhimlinger	
26 Yttertak	
261 Primærkonstruksjon	268 Utstyr og komplettering ^{a)}
262 Taktekning	269 Andre deler av yttertak ^{a)}
263 Glasstak, overlys, takluker	
264 Takoppbygg	
265 Gesimser, takrenner og nedløp	
266 Himling og innvendig overflate ^{c) d) e)}	
267 Prefabrikkerte takelementer	
^{a)} Disse bygningsdelene omfatter bl.a. festemidler, punkt- og stripetetting, fugemasse, tape, mansjetter og dyttestrimmel. ^{b)} For glassfasader må det vurderes om solskjermingen overskrider grensen 5 vektprosent, og dermed inngår i regnskapet. ^{c)} Innvendig kledning (gips, spon, mdf mm) medregnes. ^{d)} Innvendig overflatebehandling (sparkling, maling, tapet, lim mm) og listverk medregnes ikke ^{e)} Dampspærre og fuktspærre medregnes ikke	



Tabell 8-1. Mal for dokumentasjon av klimagassregnskap etter TEK17 § 17-1.

Eiendom/byggested		Tiltakstype	
Gnr		Nybygg	
Bnr			Nytt bygg
Kommune		Eksisterende bygg	
Adresse			Hovedombygging
Postnr.			Tilbygg, påbygg, underbygg
Poststed			Annet søknadspliktig tiltak
Areal		Bruk/formål	
Totalt bruttoareal (m ² BTA)			Boligblokk
Totalt bruksareal (m ² BRA)			Yrkesbygg
Totalt oppvarmet bruksareal (m ² BRA)			Bygningstypekode

Bygningsdeler	A1-A3	A4	A5 (materialer)	B2	B4	Totalt
	kg CO ₂ e/ (m ² BTA,år)	kg CO ₂ e/ (m ² BTA,år)	kg CO ₂ e/ (m ² BTA,år)	kg CO ₂ e/ (m ² BTA,år)	kg CO ₂ e/ (m ² BTA,år)	kg CO ₂ e/ (m ² BTA,år)
215 Pelefundamentering						
216 Direkte fundamentering						
22 Bæresystemer						
23 Yttervegger						
24 Innervegger						
25 Dekker						
26 Yttertak						
Totalt						

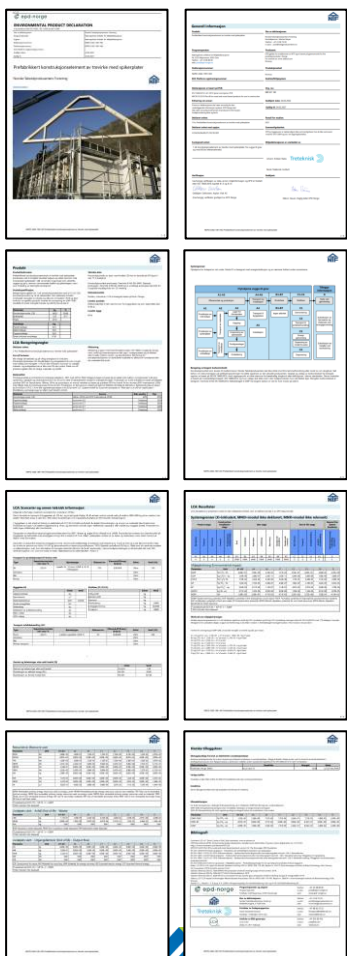


EPD-verdiene er gitt som tierpotenser

EPD	Potens	Tall
E+04	10^4	10 000
E+03	10^3	1 000
E+02	10^2	100
E+01	10^1	10
E+00	10^0	1
E-01	10^{-1}	0,1
E-02	10^{-2}	0,01
E-03	10^{-3}	0,001
Eksempel:		
4,81E+01		48,1
-7,46E+02		-746
8,81E-03		0,00881



Utfordring: Dagens miljøvaredeklarasjonene (EPD) er ikke tilpasset digitalisering og maskinlesbarhet



Systemgrenser (X=inkludert, MND=modul ikke deklarasert, MNR=modul ikke relevant)

Product stage		Construction installation stage			User stage								End of life stage				Beyond the system boundaries
Råmaterier	Transport	Tilvirkning	Transport	Konstruksjon/ installasjon	Bruk	Vedlikehold	Reparasjon	Utstøtting	Renovering	Operasjonell energibruk	Operasjonell vannbruk	Demontering	Transport	Avfallshåndtering	Avfall til sekundærproduksjon	Gjenbrukspotensiale	
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
X	X	X	X	X	MNR	MNR	MNR	MNR	MNR	MNR	MNR	X	X	X	X	X	

Miljøpåvirkning (Environmental impact)

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP	kg CO ₂ -eq	-6,96E+01	1,58E+00	3,24E-02	7,31E-04	3,54E+01	8,54E+01	2,86E-02	-3,20E+00
ODP	kg CFC11 -eq	1,49E-06	2,88E-07	2,50E-11	2,50E-11	6,49E-06	5,08E-08	7,86E-09	-3,80E-07
POCP	kg C ₂ H ₄ -eq	7,70E-02	2,42E-04	2,43E-06	2,43E-06	1,12E-01	6,28E-03	1,61E-04	-2,09E-02
AP	kg SO ₂ -eq	1,45E-02	3,75E-03	4,38E-07	4,38E-07	1,85E-02	2,18E-03	3,02E-05	-6,52E-03
EP	kg PO ₄ ³⁻ -eq	5,63E-03	8,11E-04	1,14E-07	1,14E-07	4,47E-03	2,07E-04	5,90E-06	-1,78E-03
ADPM	kg Sb -eq	4,71E-04	5,33E-06	9,93E-08	9,93E-08	1,20E-04	1,54E-06	9,01E-08	-8,78E-05
ADPE	MJ	1,89E+02	2,38E+01	4,71E-03	4,71E-03	5,35E+02	5,73E+00	7,20E-01	-4,14E+01

GWP Global warming potential; ODP Depletion potential of the stratospheric ozone layer; POCP Formation potential of tropospheric photochemical oxidants; AP Acidification potential of land and water; EP Eutrophication potential; ADPM Abiotic depletion potential for non fossil resources; ADPE Abiotic depletion potential for fossil resources

*Leseeksempel 9,0 E-03 = 9,0*10⁻³ = 0,009
*INA Indicator Not Assessed

Klimadeklarasjon

For å øke transparensten i bidraget til klimapåvirkning, så er indikatoren GWP blitt delt opp her i underindikatorer: GWP-IOBC Klimapåvirkning beregnet etter umiddelbar oksidasjon av biogent karbon prinsippet. GWP-BC Klimapåvirkning fra netto opptak og utslipp av biogent karbon fra materialene i hver modul.

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-IOBC	kg CO ₂ -eq	1,52E+01	1,58E+00	7,31E-04	7,31E-04	3,54E+01	7,13E-01	2,86E-02	-3,20E+00
GWP-BC	kg CO ₂ -eq	-8,47E+01	0,00E+00	3,17E-02	0,00E+00	0,00E+00	8,47E+01	0,00E+00	0,00E+00
GWP	kg CO ₂ -eq	-6,96E+01	1,58E+00	3,24E-02	7,31E-04	3,54E+01	8,54E+01	2,86E-02	-3,20E+00

Ressursbruk (Resource use)

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
RPEE	MJ	3,68E+02	3,60E-01	1,33E-01	1,33E-01	7,33E+00	8,74E+02	1,43E-02	-3,97E+02
RPME	MJ	8,87E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-8,87E+02	0,00E+00	0,00E+00
TPE	MJ	1,26E+03	3,60E-01	1,33E-01	1,33E-01	7,33E+00	-1,28E+01	1,43E-02	-3,97E+02
NRPE	MJ	2,21E+02	2,43E+01	9,94E-03	9,94E-03	5,47E+02	5,96E+00	7,37E-01	-5,11E+01
NRPM	MJ	2,56E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	2,22E+02	2,43E+01	9,94E-03	9,94E-03	5,47E+02	5,96E+00	7,37E-01	-5,11E+01
SM	kg	2,68E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	7,01E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,42E-02	0,00E+00	-2,61E+02
NRSF	MJ	4,47E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,01E-03	0,00E+00	-1,66E+02
W	m ³	6,82E-01	4,66E-03	9,88E-04	9,88E-04	5,87E-02	1,11E-02	7,24E-04	-1,44E+00

RPEE Renewable primary energy resources used as energy carrier; RPME Renewable primary energy resources used as raw materials; TPE Total use of renewable primary energy; NRPE Non renewable primary energy resources used as energy carrier; NRPM Non renewable primary energy resources used as materials; TRPE Total use of non renewable primary energy; SM Use of secondary materials; RSF Use of renewable secondary fuels; NRSF Use of non renewable secondary fuels; W Use of net fresh water

*Leseeksempel 9,0 E-03 = 9,0*10⁻³ = 0,009
*INA Indicator Not Assessed

Livsløpets slutt - Avfall (End of life - Waste)

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
HW	kg	1,11E-01	1,49E-05	6,74E-06	6,74E-06	2,85E-02	5,29E-03	2,91E+00	-2,98E-02
NHW	kg	8,09E+00	1,30E+00	8,07E-04	8,07E-04	3,51E+01	1,52E-01	8,66E-02	-1,34E+00
RW	kg	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*

HW Hazardous waste disposed; NHW Non hazardous waste disposed; RW Radioactive waste disposed

*Leseeksempel 9,0 E-03 = 9,0*10⁻³ = 0,009
*INA Indicator Not Assessed

Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer (End of life - Output flow)

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
CR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MR	kg	3,04E-01	0,00E+00	4,54E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,66E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	2,32E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*
ETE	MJ	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*

CR Components for reuse; MR Materials for recycling; MER Materials for energy recovery; EEE Exported electric energy; ETE Exported thermal energy
*Leseeksempel 9,0 E-03 = 9,0*10⁻³ = 0,009
*INA Indicator Not Assessed

$$\text{Klimagassutslipp} = \sum (\text{Materialmengde} \times \text{Utslippsverdi})$$

Mengde utslipp:
kg CO₂e

Mengdeenhet:
kg, m, m², m³, stk

Utslippsverdi:
kg CO₂e per mengdeenhet

Eksempel trelast:

- Trelast blir (normalt) priset per m i kalkylene
- Utslippsfaktoren for trelast er gitt som:
 - volum (m³) i norske EPDer
 - kg i Svenske database med generiske verdier



Prisenheter i NOBB and NOBB VAVVS

NOBB	Beskrivelse	NOBB VAVVS	Beskrivelse
ARK	ARK		
BK	BLISTERKORT	BLS	Blister
BNT	BUNT	BNT	Bunt
BOX	BOKS	BKS	Boks
CEN	HUNDRE STK		
CON	CONTAINER		
DSP	DISPLAY		
ESK	ESKE	ESK	Eske
FAT	FAT	FAT	Fat
FL	FLASKE	FL	Flaske
G	GRAM		
HPL	HALV-PALL		
KAN	KANNE		
KAS	KASSE		
KG	KILOGRAM	KG	Kilogram
KRT	KARTONG	KRT	Kartong
KVL	KVEIL	KVL	Kveil
LM	LØPEMETER		
LTR	LITER	LTR	Liter
M	METER	M	Meter
M2	KVADRATMETER	M2	Kvadratmeter
M3	KUBIKKMETER	M3	Kubikkmeter

NOBB	Beskrivelse	NOBB VAVVS	Beskrivelse
MIL	TUSEN STK		
MM	MILLIMETER		
MPK	MULTIPAKKE		
PAK	PAKKE	PK	Pakke
PAL	PALL	PAL	Pall
PAR	PAR	PAR	Par
PAT	PATRON		
PLA	PLATE	PLT	Plate
POS	POSE	POS	Pose
PP	PLASTPAKKE		
RUL	RULL	RULL	RULL
RØR	RØR		
SEK	SEKK		
SET	SETT	SET	Sett
SNL	SNELLE		
SPA	SPANN	SPA	Spann
SPL	STORPALL		
STK	STYKK	STK	Stykk
T	TIME		
TON	TONN		
TRM	TROMMEL	TROMMEL	Trommel
TUB	TUBE	TUB	Tube

Kilder til klimagassutslipp

Miljødeklarasjoner, EPDer:

- EPD-Norge: www.epdnorge.no
- The International EPD-system i Sverige: www.environdec.com
- Institut Bauen und Umwelt e. V. (IBU) i Tyskland: <https://ibu-epd.com/en/>

Generiske databaseverdier:

- Sverige: Boverkets database, <https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/klimatdatabas/klimatdatabas/>
- Finland, miljømyndighetenes database: <https://co2data.fi/>
- Danmark: myndighetsverktøyet LCAbyg viser til databasen til tyske Ökobaudat: https://www.oekobaudat.de/no_cache/en/database/search.html



[< Tilbake](#)



TID: 27. september

STED: Digitalt webinar via Teams

PRIS: Gratis

Byggjeneste inviterer til webinar der to av våre kunder skal fortelle hvordan de bruker dataene fra NOBB Miljødata i sine systemer.

Har du kontroll på dine miljødata? Det spiller ingen rolle hvor i verdikjeden du er, Miljødata og klimagassregnskap vil bli ett hett tema i tiden fremover, se hvordan to av våre kunder har valgt å bruke vår data som en suksessfaktor for å kunne videreutvikle sine tjenester som nå tilbys byggenæringen.

Noen aktuelle verktøy for klimagassberegninger



Reduzer – utspring fra NTNU



"Miljøkalk" – videreutvikling av Holtes SmartKalk



ICY Calcus – videreutvikling av kalkyleverktøyet til Norconsult



LCAbyg-NOR – norsk versjon av danske LCAbyg



OneClick LCA – finsk verktøy



Holte MiljøKalk – Klimagassberegninger inn i kalkyleverktøyet SmartKalk

The screenshot displays the SmartKalk software interface. The top menu includes File, Project, Cost estimate, Inquiry, Templates, Cloud, Tools, Help, and Debug. The project name is 'GWP-DEMO EN'. The user is 'Audun Kalleberg' (Administrator).

The main window shows an 'Account plan' on the left and a table of cost estimates. The table has columns for NO., CODE, NAME, QUANTITY, DIM., UNIT TIME, UNIT COST, UNIT PRICE, SUM TIME, FULL COST, SUM PRICE, and SUM GWP. A blue box highlights the quantity '24,00 m²' for 'Wall 2'. A blue arrow points from this box to a 3D BIM model of a kitchen, where a wall is highlighted in blue. The text 'Quantity from BIM' is overlaid on the 3D model.

NO.	CODE	NAME	QUANTITY	DIM.	UNIT TIME	UNIT COST	UNIT PRICE	SUM TIME	FULL COST	SUM PRICE	SUM GWP
23.02.001		Wall 2	24,00	m ²	0,00	97,23	106,95	0,00	2 333,52	2 566,80	95,00
23.02.12.01.001		MDF-Board	1,00	m ²	0,000	236,18	259,80	0,00	5 668,32	6 235,20	329,87
23.02.00.01.002		Plasterboard	1,00	m ²	0,000	97,23	106,95	0,00	2 333,52	2 566,80	95,00
		Material									
		GIPSPL BRANN F 1200X3000X15 TP	0,278	STK		350,00	97,23	6,667	2 333,52	2 566,80	95,00
23.02.00.01.003		Pressed wallboard	1,00	m ²	0,000	117,56	129,32	0,00	2 821,44	3 103,68	217,48

MiljøKalk henter klimagassinformasjon fra NOBB

SmartKalk interface showing project details and material data.

PROJECT: Demo COST ESTIMATE: GWP-DEMO EN

Account plan: 23 : Outerwalls, 1 : Floor, 2 : Floor, 25 : Slab, 1 : Floor, 26 : Roof, 1 : Floor

NO.	CODE	NAME	QUANTITY	DIM.	UNIT TIME	UNIT COST	UNIT PRICE	SUM TIME	FULL COST	SUM PRICE	SUM GWP	
23.02.001		Wall 2	24,00	m ²	0,00							
23.02.12.01.001		MDF-Board	1,00	m ²	0,000	236,18	259,80	0,00	5 668,32	6 235,20	329,87	
23.02.00.01.002		Plasterboard	1,00	m ²	0,000	97,23	106,95	0,00	2 333,52	2 566,80	95,00	
		Material: GIPSPL BRANN F 1200X3000X15 TP	0,278	STK		350,00	97,23	106,95	6,667	2 333,52	2 566,80	95,00
23.02.00.01.003		Pressed wallboard	1,00	m ²	0,000	117,56	129,32	0,00	2 821,44	3 103,68	217,48	

Summary table:

SUM PRICE	SUM GWP
2 566,80	95,00

Material details (GIPSPL BRANN F 1200X3000X15 TP):

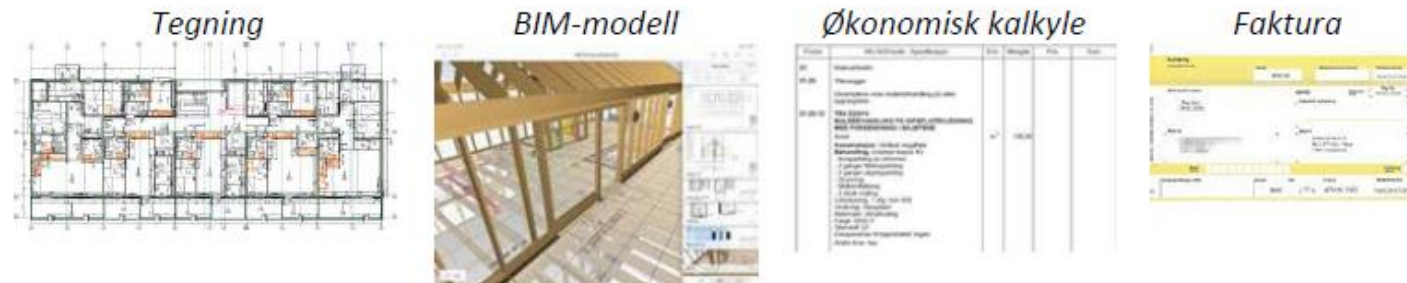
Rate: 350, Profit(%): , Use as precut: , My ID: 82c9f803-32ea-488f-9668-ccb95a2fed0c, GWP (miljødata): 3,958 kg co²-ekv, Faktor: 3,6, EPD Nr: NEPD-2140-966, Kilde: NOBB

3D viewer interface showing a 3D model of the building structure.

Mengder

6.1 Mengder

Mengdene av byggevarene som inngår i klimagassregnskapet kan hentes på ulike måter. Det vanligste er å hente mengdene fra tegningsgrunnlag eller BIM-modell. Mengdene kan også hentes fra økonomiske kalkyler eller tas direkte fra faktura basert på det som er bestilt og levert til prosjektet.



Figur 6-2. Ulike kilder til informasjon om mengder.

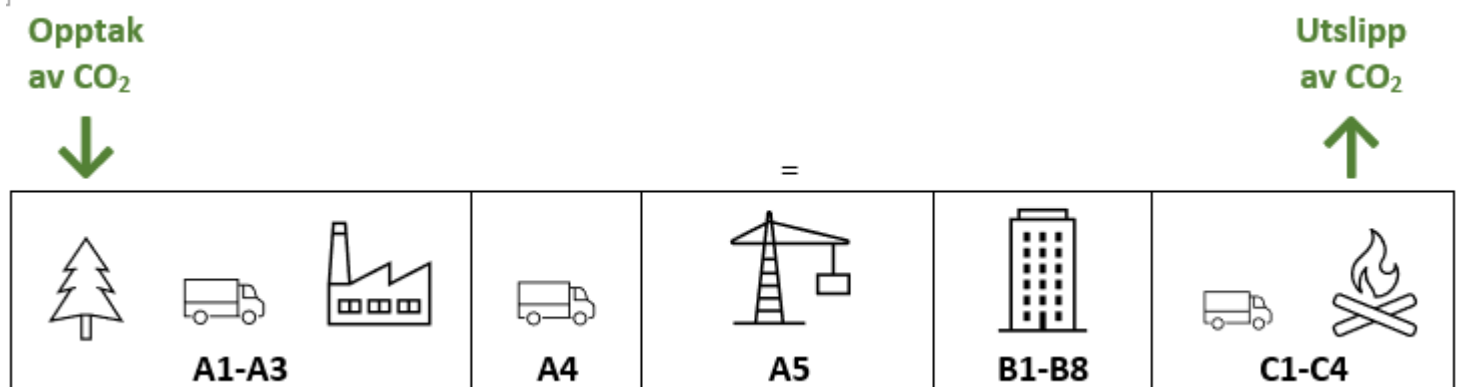
Veiledende verdier for andel kapp og svinn i byggefasen (modul A5)

Produktgruppe	Kapp og svinn %
Betongelementer	1
Stålkonstruksjoner	1
Øvrige elementer	1
Betong	5
Armering	5
Bygningsplater	10
Isolasjon	5
Membraner	5
Tegl/lettklinker	5
Taktekking	5
Vinduer/dører	5
Puss, mørtel	10
Trevirke	10

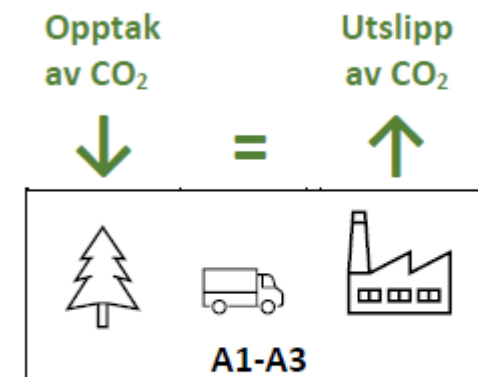


Biogent karbon

I et fullt livsløpsregnskap blir biogent karbon tatt opp og bundet av trærne i modul A1-A3, og sluppet ut når trevirket brennes eller råtner i C1-C4



TEK17 § 17-1 har ikke med C1-C4. Biogent karbon må "nulles" ut i A1-A3



Figur 5-4. Umiddelbar oksidasjon (IOBC). Biogent karbon opptas og slippes ut i modul A1-A3.

Verdien som skal brukes i klimagassregnskapet er GWP-IOBC



Systemgrenser (X=inkludert, MND=modul ikke deklarerert, MNR=modul ikke relevant)

Product stage		Construction installation stage			User stage								End of life stage				Beyond the system boundaries
Råmaterier	Transport	Tilvirkning	Transport	Konstruksjon/ installasjon/ drift	Bråk	Vedlikehold	Reparasjon	Utslifninger	Renovering	Operasjonell energibruk	Operasjonell vannbruk	Demontasje	Transport	Avfallshandling	Avfall til sekundærutvinning	Gjenbruk/ energipotensiale	
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
X	X	X	X	X	MNR	MNR	MNR	MNR	MNR	MNR	MNR	X	X	X	X	X	

Miljøpåvirkning (Environmental impact)

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP	kg CO ₂ -eq	-6,96E+01	1,58E+00	3,24E-02	7,31E-04	3,54E+01	8,54E+01	2,86E-02	-3,20E+00
ODP	kg CFC11 -eq	1,49E-06	2,88E-07	2,50E-11	2,50E-11	6,49E-06	5,08E-08	7,86E-09	-3,80E-07
POCP	kg C ₂ H ₄ -eq	7,70E-02	2,42E-04	2,43E-06	2,43E-06	1,12E-01	6,28E-03	1,61E-04	-2,09E-02
AP	kg SO ₂ -eq	1,45E-02	3,75E-03	4,38E-07	4,38E-07	1,85E-02	2,18E-03	3,02E-05	-6,52E-03
EP	kg PO ₄ ³⁻ -eq	5,63E-03	8,11E-04	1,14E-07	1,14E-07	4,47E-03	2,07E-04	5,90E-06	-1,78E-03
ADPM	kg Sb -eq	4,71E-04	5,33E-06	9,93E-08	9,93E-08	1,20E-04	1,54E-06	9,01E-08	-8,78E-05
ADPE	MJ	1,89E+02	2,38E+01	4,71E-03	4,71E-03	5,35E+02	5,73E+00	7,20E-01	-4,14E+01

GWP Global warming potential; ODP Depletion potential of the stratospheric ozone layer; POCP Formation potential of tropospheric photochemical oxidants; AP Acidification potential of land and water; EP Eutrophication potential; ADPM Abiotic depletion potential for non fossil resources; ADPE Abiotic depletion potential for fossil resources

*Leseeksempel 9,0 E-03 = 9,0*10⁻³ = 0,009

*INA Indicator Not Assessed

Klimadeklarasjon

For å øke transparensten i bidraget til klimapåvirkning, så er indikatoren GWP blitt delt opp her i underindikatorer: GWP-IOBC Klimapåvirkning beregnet etter umiddelbar oksidasjon av biogent karbon prinsippet. GWP-BC Klimapåvirkning fra netto opptak og utslipp av biogent karbon fra materialene i hver modul.

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-IOBC	kg CO ₂ -eq	1,52E+01	1,58E+00	7,31E-04	7,31E-04	3,54E+01	7,13E-01	2,86E-02	-3,20E+00
GWP-BC	kg CO ₂ -eq	-8,47E+01	0,00E+00	3,17E-02	0,00E+00	0,00E+00	8,47E+01	0,00E+00	0,00E+00
GWP	kg CO ₂ -eq	-6,96E+01	1,58E+00	3,24E-02	7,31E-04	3,54E+01	8,54E+01	2,86E-02	-3,20E+00

Ressursbruk (Resource use)

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
RPEE	MJ	3,68E+02	3,60E-01	1,33E-01	1,33E-01	7,33E+00	8,74E+02	1,43E-02	-3,97E+02
RPME	MJ	8,87E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-8,87E+02	0,00E+00	0,00E+00
TPE	MJ	1,26E+03	3,60E-01	1,33E-01	1,33E-01	7,33E+00	-1,28E+01	1,43E-02	-3,97E+02
NRPE	MJ	2,21E+02	2,43E+01	9,94E-03	9,94E-03	5,47E+02	5,96E+00	7,37E-01	-5,11E+01
NRPM	MJ	2,56E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	2,22E+02	2,43E+01	9,94E-03	9,94E-03	5,47E+02	5,96E+00	7,37E-01	-5,11E+01
SM	kg	2,68E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	7,01E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,42E-02	0,00E+00	-2,61E+02
NRSF	MJ	4,47E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,01E-03	0,00E+00	-1,66E+02
W	m ³	6,82E-01	4,66E-03	9,88E-04	9,88E-04	5,87E-02	1,11E-02	7,24E-04	-1,44E+00

RPEE Renewable primary energy resources used as energy carrier; RPME Renewable primary energy resources used as raw materials; TPE Total use of renewable primary energy; NRPE Non renewable primary energy resources used as energy carrier; NRPM Non renewable primary energy resources used as materials; TRPE Total use of non renewable primary energy; SM Use of secondary materials; RSF Use of renewable secondary fuels; NRSF Use of non renewable secondary fuels; W Use of net fresh water

*Leseeksempel 9,0 E-03 = 9,0*10⁻³ = 0,009

*INA Indicator Not Assessed

Livsløpets slutt - Avfall (End of life - Waste)

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
HW	kg	1,11E-01	1,49E-05	6,74E-06	6,74E-06	2,85E-02	5,29E-03	2,91E+00	-2,98E-02
NHW	kg	8,09E+00	1,30E+00	8,07E-04	8,07E-04	3,51E+01	1,52E-01	8,66E-02	-1,34E+00
RW	kg	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*

HW Hazardous waste disposed; NHW Non hazardous waste disposed; RW Radioactive waste disposed

*Leseeksempel 9,0 E-03 = 9,0*10⁻³ = 0,009

*INA Indicator Not Assessed

Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer (End of life - Output flow)

Parameter	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
CR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MR	kg	3,04E-01	0,00E+00	4,54E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,66E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	2,32E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*
ETE	MJ	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*

CR Components for reuse; MR Materials for recycling; MER Materials for energy recovery; EEE Exported electric energy; ETE Exported thermal energy

*Leseeksempel 9,0 E-03 = 9,0*10⁻³ = 0,009

*INA Indicator Not Assessed

Klimagassregnskap basert på maskinlesbar EPD-informasjon

