

# Dokumentasjon av endringer i referansenivåer for klimagassutslipp fra materialbruk i DFØs verktøy for beregning av utslippsramme

1. Bakgrunn.....	1
2. Dokumentasjon av endringer.....	2
2.1. Beregningsperiode .....	2
2.2. Omfang - livsløpsmoduler.....	2
2.3. Omfang - bygningsdeler .....	3
2.4. Utslippsfaktorer for materialer .....	4
2.5. Utslippsfaktor for transport av materialer til byggeplass .....	5
2.6. Beregning av utskifting i B2 og B4 .....	6
3. Reviderte referansenivåer .....	7

02	11.05.26	Oppdatert iht. DiBK-utredning av klimakrav	SN, ODA	ODA
01	14.12.23	Dokumentasjon endringer fra 2022 til 2023	MF, SN, ODA	ODA
<b>VER.</b>	<b>DATO</b>	<b>BESKRIVELSE</b>	<b>AV</b>	<b>KS</b>

# 1. Bakgrunn

Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (DFØ) ønsket våren 2026 en oppdatering av deres verktøy for å beregne utslippsramme for klimagassutslipp ved oppføring av bygg. Hensikten er at verktøyet skal være i tråd med utredning utført i forbindelse med mulig innføring av krav om grenseverdi for klimagassutslipp tilknyttet materialer i TEK17<sup>1</sup>. Utredningen inneholdt en oppdatert gjennomgang av referanseutslipp fra ulike bygningskategorier, og det er dette som legges til grunn i det oppdaterte verktøyet. Asplan Viak ble engasjert i arbeidet.

Verktøyet ble først lansert i 2022 og sist oppdatert høsten/vinteren 2023, og ble den gang tilpasset krav om dokumentasjon av klimagassutslipp iht. TEK17 § 17-1. Dette arbeidet ble gjort i tett samarbeid med Grønn Byggallianse, for å sikre like verdier mellom DFØs verktøy og referanseverdiene i MAT01 i BREEAM NOR v6.1 (lansert 21.11.2023).

## 2. Dokumentasjon av endringer

### 2.1. Beregningsperiode

Det er ingen endringer i beregningsperiode mellom forrige versjon av verktøyet og denne versjonen.

**50 års beregningsperiode er altså det som fortsatt ligger til grunn for utslippsrammene.**

### 2.2. Omfang - livsløpsmoduler

**Det er ingen endringer inkluderte livsløpsmoduler sammenlignet med forrige versjon av verktøyet (2023).**

---

<sup>1</sup> <https://www.dibk.no/verktoy-og-veivisere/rapporter-og-publikasjoner/klimakrav-i-tek17-utredning-av-et-mulig-klimakrav-og-hvordan-kravet-kan-utformes/Klimakrav%20i%20TEK17%20-%20utredning%20av%20et%20mulig%20klimakrav%20og%20hvordan%20kravet%20kan%20utføres.%20Asplan%20Viak%202025.pdf>

I henhold til TEK, skal utslipp knyttet til avfall som genereres i byggefasen (kapp og svinn), rapporteres i modul A5. **Utslipp i A5 omfatter derfor produksjon og avfallshåndtering av materialer som blir til kapp og svinn i byggefasen. Utslipp fra aktiviteter på byggeplass er ikke inkludert i verdier for A5 i referansenivåene.**

I henhold til TEK, skal utslipp knyttet til vedlikeholdsaktiviteter rapporteres i modul B2. Dette vil i all hovedsak omfatte maling, som det tidligere har vært vanlig å regne med i modul B4 (i de tilfellene der maling har vært betraktet som en egen byggevarer). **Utslipp knyttet til maling som tidligere var inkludert i B4, skilles derfor ut, og rapporteres i B2.**

**Endringen i omfang for beregninger av å gå fra tidligere kun B4 til nå B2 og B4 får ikke betydning for referansenivåene, ettersom det kun er en endring av hvilken modul utslipp regnes i, og ikke av hva som er medregnet.**

### 2.3. Omfang - bygningsdeler

**Omfang av inkluderte bygningsdeler er endret fra forrige versjon av verktøyet (2023). I forslag til klimakrav i TEK 17-2 er kapittel 61 Prefabrikkerte rom inkludert.**

Referansenivåer for DFØ er basert på bygg som ikke benytter prefabrikkerte rom. Klimagassutslipp fra 61 Prefabrikkerte rom er derfor 0 kg CO<sub>2</sub>-ekv. i referansenivåene.

Tabell 1 viser avvik fra minstekrav til omfang i TEK (grønn farge angir at bygningsdelen er inkludert), basert for forslag til klimakrav i TEK 17-2.

Bygningsdel 21 er ikke inkludert i referansenivåer på grunn av at det ikke er mulig å definere standard grunnforhold, og dermed heller ikke hva som vil være standard behov for materialbruk til fundamentering. Det er likevel mulig å beregne utslipp fra dette i verktøy for referansenivå basert på bebyggt areal og dybde til fjell.

Tabell 1: Omfang av inkluderte bygningsdeler i klimaberegningen

Bygningsdel	TEK17 (omfang § 17-2)	DFØ (omfang referansenivå)
21 Grunn og fundamenter	Grunn og fundamenter er ekskludert	Grunn og fundamenter er ekskludert fra referansenivå, men inkludert som sideberegning
22 Bæresystemer		
23 Yttervegger		
24 Innervegger		
25 Dekker		

26 Yttertak		
28 Trapper, balkonger		
61 Prefabrikkerte rom		Referansenivåer er basert på bygg som ikke benytter prefabrikkerte rom

## 2.4. Utslippsfaktorer for materialer

Utslippsfaktorer for betong er endret fra bransjereferanse-nivå iht. Norsk Betongforenings Publikasjon 37 Lavkarbonbetong (2020), til nivå for bransjereferanse iht. samme publikasjon fra 2024. Endringen er gjennomført for alle betongprodukter (plasztøpt og prefab).

Det er ikke foretatt en fullstendig gjennomgang av øvrige utslippsfaktorer, men gjort en overordnet vurdering av hvorvidt utslippsfaktorene som har størst betydning for resultater fortsatt er representative i 2026-markedet.

Følgende utslippsfaktorer er endret:

Tabell 2: Endret utslippsfaktorer i ulike versjoner

Materialtype	Utslippsfaktor 2020	Utslippsfaktor 2023	Utslippsfaktor 2026	Begrunnelse for endring
Betong (plasztøpt og prefab)	Lavkarbonbetong klasse C (bransjereferanse 2020)	Lavkarbonbetong klasse B	Bransjereferanse NB37 2024	Utvikling i markedet påvirker tilgjengelig betong.
Konstruksjonsstål, hulprofil	3,62 kg CO <sub>2</sub> e/kg	3,0 kg CO <sub>2</sub> e/kg	2,6 kg CO <sub>2</sub> e/kg	Endret iht. gjennomgang av tilgjengelige EPDer fra EPD-Norge
Konstruksjonsstål, valseprofil	2,08 kg CO <sub>2</sub> e/kg	1,5 kg CO <sub>2</sub> e/kg	1,05 kg CO <sub>2</sub> e/kg	Endret iht. gjennomgang av tilgjengelige EPDer fra EPD-Norge
Mineralull, trykkfast, tak	222,0 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>3</sup>	100,0 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>3</sup>	100,0 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>3</sup>	Samme verdi som tidligere
Gipsplater, standard	2,9 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup>	2,1 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup>	2,1 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup>	Samme verdi
EPS, 80, 16 kg/m <sup>3</sup>	71 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>3</sup>	71 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>3</sup>	49 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>3</sup>	Endret iht. gjennomgang av

Materialtype	Utslippsfaktor 2020	Utslippsfaktor 2023	Utslippsfaktor 2026	Begrunnelse for endring
				tilgjengelige EPDer fra EPD-Norge
Bitumenplater	16,1 kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup>	7,0 CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup>	7,0 CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup>	Samme verdi

## 2.5. Utslippsfaktor for transport av materialer til byggeplass

Det er ingen endring fra forrige versjon av verktøyet for utslippsfaktor for lastebiltransport.

Utslippsfaktor for transport av materialer til byggeplass er basert på NS3720:2018/G2:2024.

Verdiene som ligger til grunn, er vist i Tabell 3 og Tabell 4 under.

Tabell 3: Utslippsfaktor transport (A4)

Transportform	Utslippsfaktor 2020	Utslippsfaktor 2023	Utslippsfaktor 2026
Lastebil	0,166 kg CO <sub>2</sub> e/tkm	0,087 kg CO <sub>2</sub> e/tkm	0,089 kg CO <sub>2</sub> e/tkm
Kilde		Drivstofforbruk 0,0375 kg diesel/tkm  <i>TØI, Utvikling i transportytelser, kapasitetsutnyttelse og miljø for godsbiler, 2010</i> <i>TØI rapport 1063/2010</i>  <i>SSB Drivstofforbruk og utslipp per kjørte kilometer for et utvalg av trafikksituasjoner og kjøretøygrupper, 2016</i>	NS3720:2018/G2:2024

Forutsetninger om transportdistanser er endret fra 2023-beregning:

For 2026 henvises det til NS3720:2018/G2:2024

Tabell 4: Forutsetninger om transportdistanser

Region	Distanse, lastebil, km (2023)
Lokalt	50
Norge/Norden	500
Limtre/massivtre	500
Prefab	200
Europa	2 000

## 2.6. Beregning av utskifting i B2 og B4

Metode for å beregne utskifting av materialer med kortere levetid enn beregningsperioden er endret fra 2023. I 2023 versjonen av referanseverdiene som ligger til grunn i verktøyet, ble følgende regneregul benyttet:

*Dersom differansen i tid mellom siste beregnede hele utskifting og beregningsperiodens slutt utgjør 25 % eller mindre av levetiden til komponenten som skiftes ut, rundes antall utskiftninger ned.*

NS 3720 bygger på NS-EN 15978 Bærekraftige byggverk – Vurderinger av bygningers miljøprestasjon – Beregningsmetode. Etter siste revisjon av NS-EN 15978 er det nå åpnet for å benytte desimaltall for å beregne antall utskiftninger.

**Antall utskiftninger er derfor basert på desimaltall i denne versjonen av referanseverdiene.**

Alternativet, å runde opp til nærmeste heltall, vurderes å ha uheldige konsekvenser, ettersom det ikke skiller mellom produkter med betydelig forskjellig levetid, for eksempel 26 kontra 45 års levetid.

For forutsetninger om levetid vises det vedlegg 1 i rapport om klimakrav i TEK17<sup>2</sup>.

Veilederen til NS 3720 G2 oppgir levetider for ulike materialer og knytter denne til bruk av byggene. Det vil si at bygg med røffere bruk slik som kontor og skoler vil ha hyppigere

---

<sup>2</sup> [Klimakrav i TEK17. Utredning av et mulig klimakrav og hvordan kravet kan utformes](#), Asplan Viak (2025)

utskiftning, det vil si kortere levetider, enn andre bygg. Veilederen skiller på lange, middels og korte levetider. De lange levetidene er benyttet for småhus og boligblokk, mens de korte levetidene er benyttet for kontor. Middels levetid er benyttet for alle andre bygg.

### 3. Reviderte referansenivåer

Referanseverdier fra tidligere versjon av verktøyet (2022 og 2023) og reviderte referanseverdier for 2026, samt prosentmessig endring er gitt i tabellen under.

Tabell 5: Referanseverdier (kg CO<sub>2</sub>-ekv./m<sup>2</sup> BTA pr år) i verktøy 2022, 2023 og oppdatert verktøy 2026

<b>Referanseverdier</b> kg CO <sub>2</sub> -ekv./m <sup>2</sup> BTA pr år				
<b>Bygningstype</b>	<b>Verktøy 2022</b> A1-A3, A4, B2, B4 Fordelt på 60 år	<b>Verktøy 2023</b> A1-A3, A4, A5 <sup>3</sup> , B2, B4 Fordelt på 50 år	<b>Verktøy 2026</b> A1-A3, A4, A5 <sup>3</sup> , B2, B4 Fordelt på 50 år	<b>Endring 2023 til 2026</b>
Boligbygg	8,02	7,41	7,08	-4,5 %
Kontor	6,76	6,57	7,92	20,5 %
Skole	6,37	6,03	5,88	-2,5 %
Forretningsbygg	5,96	5,62	6,52	16,0 %
Sykehjem	6,83	6,74	7,45	10,5 %
Småhus	4,56	4,01	3,72	-7,2 %
Oppvarmet kjeller	5,21	5,22	5,17	-1,0 %
Uoppvarmet kjeller	3,62	3,65	3,99	9,3 %

Referanseverdiene er også fremstilt som kg CO<sub>2</sub>-ekv./m<sup>2</sup> BTA, og ikke fordelt per år:

---

<sup>3</sup> Omfatter kun kapp og svinn

Tabell 6: Referanseverdier (kg CO<sub>2</sub>-ekv./m<sup>2</sup> BTA) i verktøy 2022 og oppdatert verktøy 2023

Bygningstype	Referanseverdier kg CO <sub>2</sub> -ekv./m <sup>2</sup> BTA		
	Verktøy 2022 A1-A3, A4, B2, B4, Beregningsperiode: 60 år	Verktøy 2023 A1-A3, A4, A5 <sup>4</sup> , B2, B4 Beregningsperiode: 50 år	Verktøy 2026 A1-A3, A4, A5 <sup>4</sup> , B2, B4 Beregningsperiode: 50 år
Boligbygg	481	370	354
Kontor	406	328	396
Skole	382	302	294
Forretningsbygg	358	281	326
Sykehjem	410	337	373
Hotell			464
Idrett, 4 m høyde			381
Idrett, 7 m høyde			434
Idrett, 9 m høyde			474
Småhus	273	200	186
Oppvarmet kjeller	312	261	259
Uoppvarmet kjeller	217	183	200

---

<sup>4</sup> Omfatter kun kapp og svinn

Tabell 7: Referanseverdier (kg CO<sub>2</sub>-ekv./m<sup>2</sup> BYA) i verktøy 2023 og 2026 for industribygg, basert på byggehøyde

Industri Planlagt byggehøyde, meter (høyde fra overkant gulv på grunn til underkant tak)	Referanseverdier kg CO <sub>2</sub> -ekv./m <sup>2</sup> BYA		Endring 2023 - 2026
	Referanseverdier 2023 A1-A3, A4, A5 <sup>5</sup> , B2, B4 Beregningsperiode: 50 år	Referanseverdier 2026 A1-A3, A4, A5 <sup>5</sup> , B2, B4 Beregningsperiode: 50 år	
4	352	306	-13,1 %
5	369	318	-13,8 %
6	386	331	-14,2 %
7	403	343	-14,9 %
8	422	357	-15,4 %
9	443	373	-15,8 %
10	464	389	-16,2 %
11	486	405	-16,7 %
12	508	422	-16,9 %
13	532	440	-17,3 %
14	556	458	-17,6 %
15	580	477	-17,8 %
16	606	496	-18,2 %
17	632	516	-18,4 %
18	659	537	-18,5 %
19	686	558	-18,7 %
20	714	580	-18,8 %

---

<sup>5</sup> Omfatter kun kapp og svinn