

NS 3720:2018/G2

Veiledning

Verdier til bruk i klimagassbudsjettering, -beregninger og -regnskap for bygninger etter NS 3720 og informasjonsmoduler A4, A5, B2 og B4

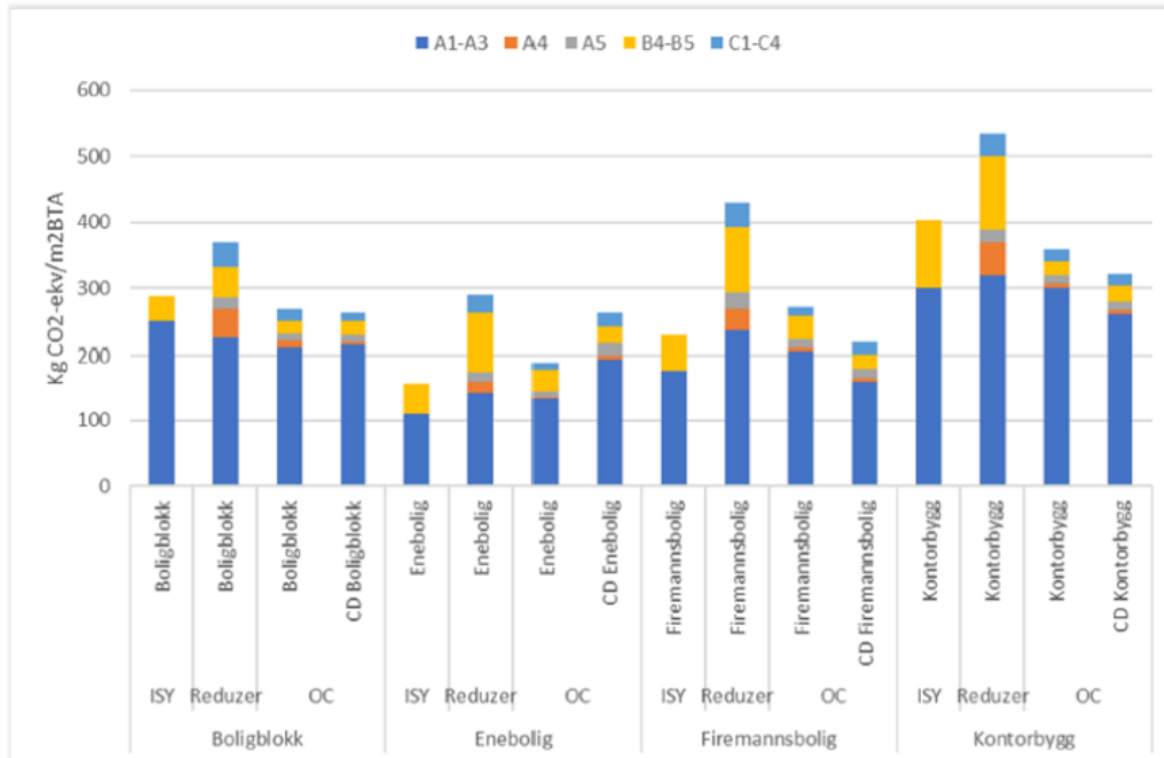
Trine Dyrstad Pettersen

3. mars 2025



Hvorfor veiledende verdier?

multiconsult.no



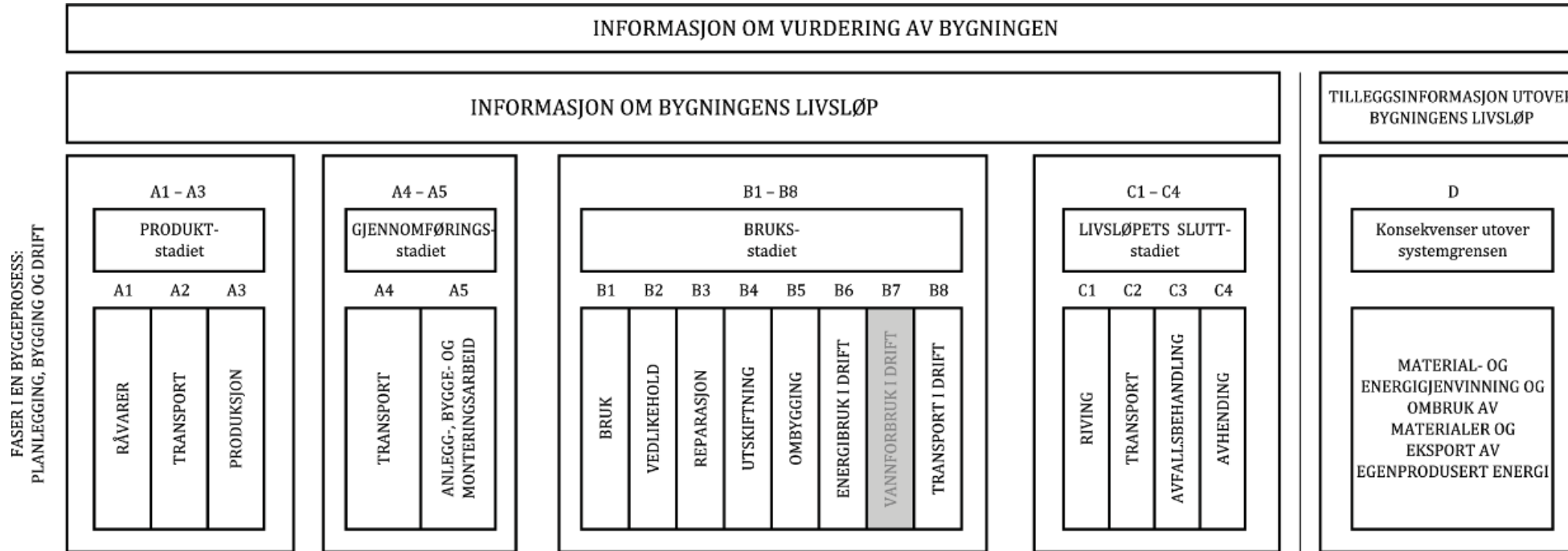
Levetider i ulike verktøy

Kategori	ISY Calcus	One Click LCA	Reduzer	SINTEF Byggforskserien 700.320
Maling	30	15	10	12
Bitumen takteking	60	20	30	25
Vinyl	20	25	20	20
Fliser	20	30	25	20
Vinduer	30/50	35	35	40
Parkett	15	60	40	-
Gulvteppe	15	15	8	10
Utvendig trekledning	50	60	40	50
Gipsplater	60	60	40	-

Behov for harmonisering av enkelte verdier i klimagassberegninger

- Levetider
- Transportavstander og utslippsverdier
- Avfall
-

Beregninger i hht. NS 3720



Evt. endringer i beregningsregler når NS 3720 revideres

Veiledning

NS 3720:2018/G2

Publisert: 2024-11-29

Korrigert: 2024-12-17

Språk: Norsk (bokmål)

Veiledning

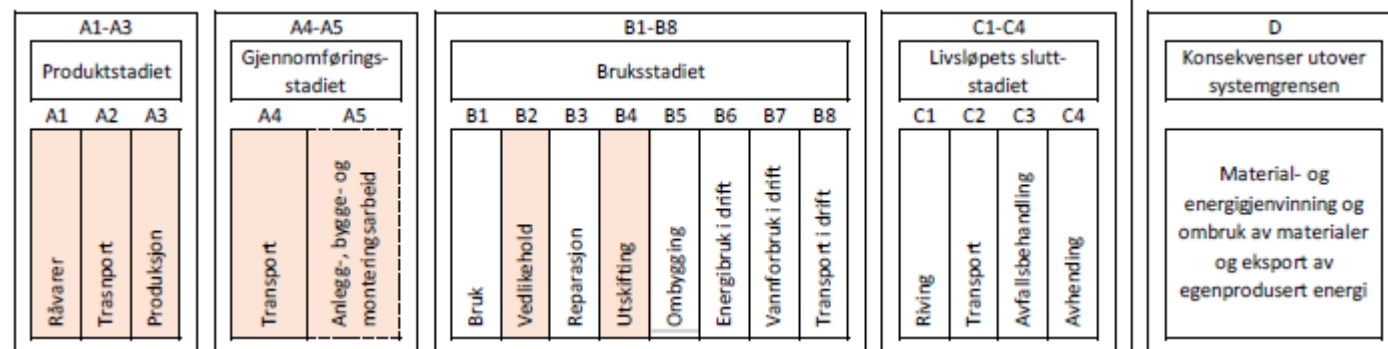
Verdier til bruk i klimagassbudsjettering, -beregninger og -regnskap for bygninger etter NS 3720 og informasjonsmoduler A4, A5, B2 og B4



Hvilke verdier er det snakk om?

- Vedlikeholdsintervaller, B2
- Forventede levetider, B4
- Transportavstander, A4
- Avfallsmengder, A5
- Utslippsverdier drivstoff, A4 og A5

Verdier til bruk der det stilles krav til konkrete utslippsnivåer og eventuelt annen bruk knyttet til anskaffelser og kontrakter



Referansenummer:
NS 3720:2018/G2:2024 (nb)

© Standard Norge 2024



Forventede vedlikeholdsintervaller og levetider



Vedlikeholdsintervall (B2)

Kan avhenge både av klima og bygningskategori.

- Klimasoner:
 - lav klimapåkjenning: innlandsklima.
Innland fylke, Buskerud fylke, indre del av Telemark og Finnmarksvidda
 - moderat klimapåkjenning: klima som ikke verken er ytre kystklima eller innlandsklima
Oslofjorden, ytre del av Telemark, indre fjordstrøk av Vestlandet og Midt-Norge, samt deler av Nordland, Troms og Finnmark
 - høy klimapåkjenning: Ytre kystklima
Ytre del av Sørlandet, Vestlandet, Midt-Norge, Nordland og Troms

Dersom det ikke angis klimatisk påkjenningskategori i forkant av klimagassberegningen, anbefales det å benytte moderat klimakategori.

Forventede vedlikeholdsintervaller og levetider



Forventede levetider (B4)

Avhenger av bygningskategori (dvs. belastning)

- lang: Boliger, barnehager*
- middels: Andre bygg som ikke er angitt i "lav" eller "høy" belastningskategori
- kort: Kontor, forretning

* Bygningsdel 236/246 Innvendig kledning og overflate og 255 Gulvoverflate tillegges middels levetid

For kontorer og forretningsbygg med leiekontrakter mer enn 10 år, kan det benyttes middels levetid

		Vedlikeholdsintervall			Forventede levetider		
Bygningsdel	Material/produkt	Lavt behov	Middels behov	Høyt behov	Lang	Middels	Kort

Vedlikeholdsintervaller og forventede levetider



- Bygningsdeler fra hoveddel 2, samt deler av 3, 4 og 6 i NS 3451 Bygningsdeltabellen inkludert
- Relatert til en beregningsperiode på 50 år
 - Når angitt "Mer enn 50 år»: forventet levetid lenger enn 50 år

Bygningsdel	Material / produkt	Vedlikeholdsintervall			Forventede levetider		
		Lavt vedlikeholdsbehov	Middels vedlikeholdsbehov	Høyt vedlikeholdsbehov	Lang levetid	Middels levetid	Kort levetid
21 Grunn og fundamenter							
211 Klargjøring av tomt			Ikke relevant				Mer enn 50
212 Byggegrøp			Ikke relevant				Mer enn 50
213 Grunnforsterkning			Ikke relevant				Mer enn 50
214 Støttekonstruksjoner			Ikke relevant				Mer enn 50
215 Pelefundering			Ikke relevant				Mer enn 50
216 Direkte fundamentering			Ikke relevant				Mer enn 50
217 Drenering			Ikke relevant				Mer enn 50
218 Utstyr og komplettering			Ikke relevant				Mer enn 50

- Beregningsperiode «Mer enn 50 år» er tema når NS 3720 revideres

Eksempel på forventede vedlikeholdsintervaller og levetider

Bygningsdel	Material / produkt	Vedlikeholdsintervall			Forventede levetider		
		Lavt vedlikeholdsbehov	Middels vedlikeholdsbehov	Høyt vedlikeholdsbehov	Lang levetid	Middels levetid	Kort levetid
235 Utvendig kledning og overflate ³	Ubehandlet betong		Ikke relevant		50		
	Malt betong, inkl. overmaling	16	12	8	50		
	Tegl		Ikke relevant		Mer enn 50		
	Naturstein		Ikke relevant		Mer enn 50		
	Puss		Ikke relevant		50		
	Stålplater, forsinket, inkl. overmaling	15	10	7	40		
	Sementbaserte plater		Ikke relevant		30		
	HPL		Ikke relevant		30		
	Steinkompositt		Ikke relevant		30		
	Aluminium		Ikke relevant		40		
	Puss, inkl. maling	18	10	5	50		
	Malt trekledning, inkl. overmaling	15	10	7	50		
	Beiset trekledning, inkl. overbeising	10	7	5	50		
	Royalimpregnert trekledning, inkl. overmaling	15	10	7	50		
	Trekledning som skal naturlig gråne	50	25	13	50		
236/246 Innvendig overflate	Gips		Ikke relevant		50	25	10
	Robuste bygningsplater ⁴		Ikke relevant		50		
	Trebaserte plater		Ikke relevant		50	25	10
	Flis		Ikke relevant		25	15	10
	Trepanel		Ikke relevant		50	25	10
	Tapetsert overflate		Ikke relevant		25	15	10
	Malt overflate ⁵		Ikke relevant		25	15	10

Tabell 1 – Forventede vedlikeholdsintervaller og levetider, Bygningssdel 21 Grunn og fundamenter og 22 Bæresystem

Bygningssdel	Material / produkt	Vedlikeholdsintervall			Forventede levetider		
		Lavt vedlikeholdsbehov / belastning	Middels vedlikeholdsbehov / belastning	Høyt vedlikeholdsbehov / belastning	Lang levetid	Middels levetid	Kort levetid

Tabell 2 – Forventede vedlikeholdsintervaller og levetider, Bygningssdel 23 Yttervegger

Bygningssdel	Material / produkt	Vedlikeholdsintervall			Forventede levetider		
		Lavt vedlikeholdsbehov / belastning	Middels vedlikeholdsbehov / belastning	Høyt vedlikeholdsbehov / belastning	Lang levetid	Middels levetid	Kort levetid

Tabell 3 – Forventede vedlikeholdsintervaller og levetider, Bygningssdel 24 Innervegger

Bygningssdel	Material / produkt	Vedlikeholdsintervall			Forventede levetider		
		Lavt vedlikeholdsbehov / belastning	Middels vedlikeholdsbehov / belastning	Høyt vedlikeholdsbehov / belastning	Lang levetid	Middels levetid	Kort levetid

Tabell 4 – Forventede vedlikeholdsintervaller og levetider, Bygningssdel 25 Dekker

Bygningssdel	Material / produkt	Vedlikeholdsintervall			Forventede levetider		
		Lavt vedlikeholdsbehov / belastning	Middels vedlikeholdsbehov / belastning	Høyt vedlikeholdsbehov / belastning	Lang levetid	Middels levetid	Kort levetid

Tabell 5 – Forventede vedlikeholdsintervaller og levetider, Bygningssdel 26 Yttertak

Bygningssdel	Material / produkt	Vedlikeholdsintervall			Forventede levetider		
		Lavt vedlikeholdsbehov / belastning	Middels vedlikeholdsbehov / belastning	Høyt vedlikeholdsbehov / belastning	Lang levetid	Middels levetid	Kort levetid

Tabell 6 – Forventede vedlikeholdsintervaller og levetider, Bygningssdel 27 Fast inventar, 28 Trapper, balkonger og 29 Andre bygningsmessige deler

Bygningssdel	Material / produkt	Vedlikeholdsintervall			Forventede levetider		
		Lavt vedlikeholdsbehov / belastning	Middels vedlikeholdsbehov / belastning	Høyt vedlikeholdsbehov / belastning	Lang levetid	Middels levetid	Kort levetid

Tabell 7 – Forventede vedlikeholdsintervaller og levetider, Bygningssdel 31 Sanitær

Bygningssdel	Material / produkt	Vedlikeholdsintervall			Forventede levetider			Kommentarer
		Lavt vedlikeholdsbehov / belastning	Middels vedlikeholdsbehov / belastning	Høyt vedlikeholdsbehov / belastning	Lang levetid	Middels levetid	Kort levetid	

Tabell 8 – Forventede vedlikeholdsintervaller og levetider, Bygningssdel 32 Varme

Bygningssdel	Material / produkt	Vedlikeholdsintervall			Forventede levetider			Kommentarer
		Lavt vedlikeholdsbehov / belastning	Middels vedlikeholdsbehov / belastning	Høyt vedlikeholdsbehov / belastning	Lang levetid	Middels levetid	Kort levetid	

Tabell 9 – Forventede vedlikeholdsintervaller og levetider, Bygningssdel 33 Brannslukking

Bygningssdel	Material / produkt	Vedlikeholdsintervall			Forventede levetider			Kommentarer
		Lavt vedlikeholdsbehov / belastning	Middels vedlikeholdsbehov / belastning	Høyt vedlikeholdsbehov / belastning	Lang levetid	Middels levetid	Kort levetid	

Tabell 10 – Forventede vedlikeholdsintervaller og levetider, Bygningssdel 35 Prosesskjøling

Bygningssdel	Material / produkt	Vedlikeholdsintervall			Forventede levetider			Kommentarer
		Lavt vedlikeholdsbehov / belastning	Middels vedlikeholdsbehov / belastning	Høyt vedlikeholdsbehov / belastning	Lang levetid	Middels levetid	Kort levetid	

Tabell 11 – Forventede vedlikeholdsintervaller og levetider, Bygningssdel 36 Luftbehandling

Bygningssdel	Material / produkt	Vedlikeholdsintervall			Forventede levetider			Kommentarer
		Lavt vedlikeholdsbehov / belastning	Middels vedlikeholdsbehov / belastning	Høyt vedlikeholdsbehov / belastning	Lang levetid	Middels levetid	Kort levetid	
36 Luftbehandling	361 Kanalnett i grunnen				50	50	30	
	362 Kanalnett for luftbehandling	Kanaler i stål/plast/sandwich sentralt			50	35	15	
		Kanaler i stål/plast i sprednett			40	25	10	
		Kanaler i foliert mineralull			30	15	10	Det antas at kanaler i isolasjonsmaterialet tåler mindre mekaniskpåkjenning og har kortere levetid
	Tilluftsventiler og avtrekksventiler		Data mangler		40	25	10	For aktive ventiler forutsettes utskifting av motor og automatikk
	Utvendige inntak og avkast		Data mangler		50	30	15	
	Uvddemmer		Data mangler		40	25	10	



Avvik fra forventede vedlikeholdsintervaller og levetider



- **De forventede levetidene:** basert på erfaringer, kvalifiserte antagelser og tekniske levetider i kombinasjon med antatte belastninger for ulike bygningskategorier og kommersielle hensyn.
- Gjennom god planlegging og valg av løsninger tilpasset forventet belastning og drift av bygget samt tiltak for å unngå utskiftinger pga. kommersielle hensyn, kan **reell levetid avvike betydelig** i forhold til de oppgitte forventende levetidene
- Dersom forventede verdier skal kunne **avvikes**, bør det avklares hvilken **dokumentasjon** som skal fremlegges.
 - Dokumentasjon kan være
 - Finansielle instrumenter som garantitider
 - Relevante 3.parts rapporter basert på lab- eller feltprosjekter som dokumenterer levetider
 - NS-ISO 15686-8 Reference service life and service-life estimation
 - Prosjektering som ivaretar og forlenger forventede levetider

Restlevetid



Restlevetid settes til 100 % av forventede levetid for:

- ubrukte overskuddsvarer fra andre prosjekter
- konstruksjonselementer i fundamenter, dekker, bæresystemer og primærkonstruksjon
- bygningskomponenter som er reparert eller oppgradert til en tilstand lik ny
- bygningskomponenter av høy kvalitet som har tilstand lik ny

Restlevetid settes til 75 % av forventede levetid for:

- produkter som ombrukes, men som ikke oppfyller kriteriene for 100 % gitt ovenfor

Restlevetidene vurderes med utgangspunkt i forventet eller faktisk tilstand når produktet er klar til remontering.

Ved fremtidig utskifting av det ombrukte produktet antas det at utskifting vil skje med *nye produkter* med mindre annet kan dokumenteres.

Veiledende avfallsmengder (A5)

Tidlig- og prosjekteringsfasen

Produktgruppe	Kapp og svinn %
Betongelementer	1
Stålkonstruksjoner	1
Øvrige elementer	1
Betong	5
Armering	5
Trebaserte bygningsplater	10
Gipsplater	12
Isolasjon	5
Membraner	5
Tegl/lettklinker	5
Taktekking	5
Flis	10
Puss, mørtel	10
Trevirke	10
Øvrige materialer	5
Prefabrikerte moduler	0

Andre alternativer

- Tegninger, detaljert BIM *
- Økonomiske kalkyler **
- Målte verdier

* Angir regler for hvis avfall er inkludert eller ikke i mengdene

** Beregning av avfallsmengder baseres på prosentsetsene i tabellen

Veiledende transportavstander (A4)



Tidlig- og prosjekteringsfasen

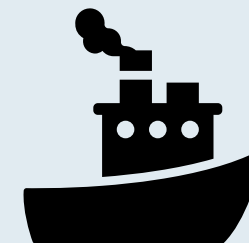
- Biltransport forutsettes
- Transportavstander:
 - Lokale materialer: 50 km (plasstøpt betong, pukk, jord)
 - Varer produsert i Norge: 300 km (prefab. betongelementer, limtre, konstruksjonsvirke, vinduer, dører, sement, avrettingsmasse, bygningsplater som gips, spon, OSB og kryssfiner, isolasjon som mineralull, EPS, XPS og takteking)
 - Importerte byggevarer fra Norden: 500 km legges til transport i Norge
 - Importerte byggevarer utenfor Norden: 2 000 km legges til transport i Norge; (keramisk flis, glassfasade, epoxy, linoleum, parkett, tepper, sandwichpaneler)
 - For produkter som ikke er spesifisert ovenfor eller der man ikke kjenner produksjonssted, kan 500 km transportavstand med norsk diesel benyttes.
- Utslipp
 - Diesel for hhv Norge og Europa avh. av produksjonssted og transportavstandene

As built (Regnskap)

- Kan også bruke detaljerte beregninger med reelle transportavstander m.m.

Veiledende utslippsverdier for transport i kombinasjon med kjøretøy

		Totalt
		g CO ₂ e/tkm
Tog	El (norsk)	20
	El (Europa)	25
	Diesel	45
Vei	Diesel (Europa)	160
	Diesel (Norge)	120
	El (Norge)	55
	El (Europa)	185
Båt	Bulk	6
	Kontainer	12
	Cargo	16



Veiledende livsløpsbaserte klimagassutslipp for fremstilling og bruk av drivstoff

Drivstoff	Utslipp	Enhet
Bensin	2,88	kg CO ₂ e/l
Diesel for veitransport. Innblanding biodiesel basert på omsetningskrav, B19	2,87	kg CO ₂ e/l
Fossil diesel	3,24	kg CO ₂ e/l
Konvensjonelt biodrivstoff, 100 % biodiesel	1,92	kg CO ₂ e/l
Avansert biodrivstoff, 100 % biodrivstoff	0,97	kg CO ₂ e/l
El (norsk)	31	g CO ₂ e/kWh
El (Europa)	334	g CO ₂ e/kWh
Anleggsgas. Innblandet biodiesel basert på omsetningskrav, B10	3,01	kg CO ₂ e/l
Hydrogen, naturgass	0,99	kg CO ₂ e/Sm ³
Biogass	1,46	kg CO ₂ e/kg

Takk for meg 😊



Tilsluttet NHO Byggenæringen

trine.pettersen@byggevareindustrien.no