

Systemgrenser (X = modul inkludert, MID = Modul ikke inkludert, MIR = Modul ikke relevant, * = Se forklaring under)																
Produktfase			Konstruksjon og installasjonsfase		Bruksfase							Sluttfase			Etter endt levetid	
Råmaterialer	Transport	Tilvirkning	Transport	Konstruksjon innstallasjon	Bruk	Vedlikehold	Reparasjon	Utskiftinger	Renovering	Operasjonell vannbruk	Operasjonell vannbruk	Demontering	Transport	Avfallsbehandling	Avfall til sluttbehandling	Gjenbruk-gjenvinning-resirkulering-potensiale
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	MID	**	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	MID	*	MID	MID

* For NEPD-1934-857-NO og NEPD-1808-766-NO bindes hhv. 797 og 815 kg CO₂ pr m³ i fase A1-A3. Den samme mengde CO₂ frigis ved fase C3. Modul C3 er derfor inkludert for Cu-Imp og Royal-imp men utelatt for betongtakstein.

** Teknisk tilleggsinformasjon for NEPD-2709-1409-NO Skarpnes Betongtakstein Behandlet 1kg:

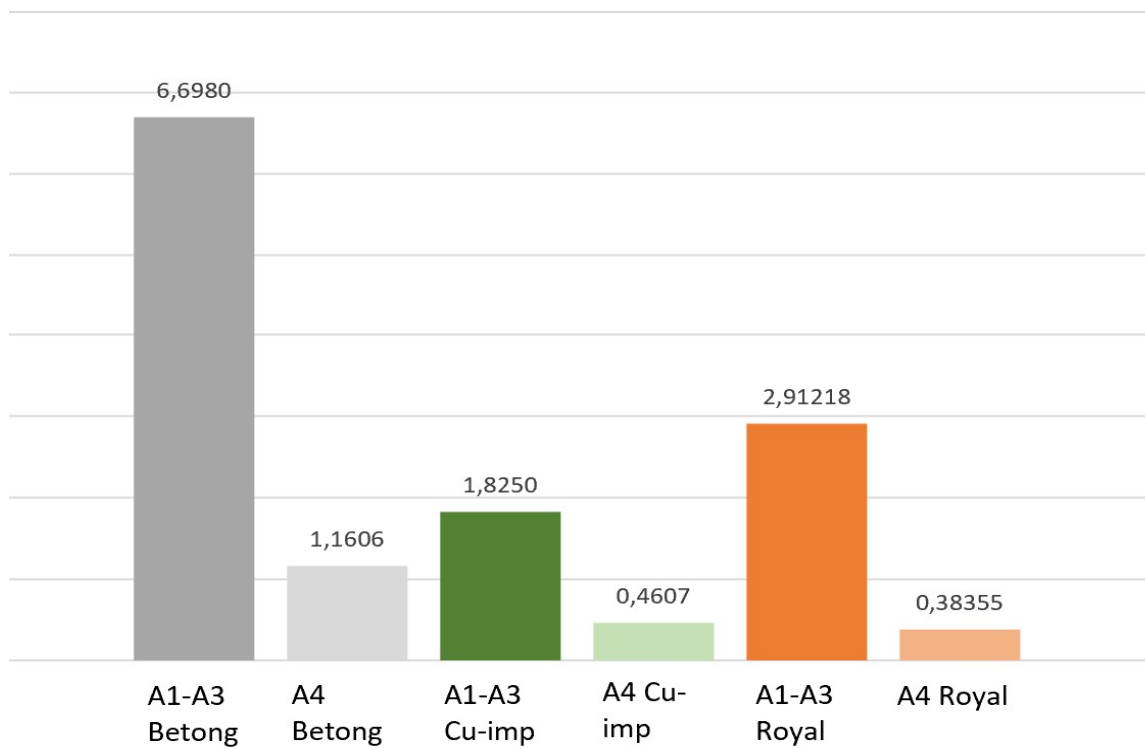
Karbonopptak i betongtakstein er ikke tatt med i EPD pr. dags dato. Rapport fra Sintef og Østfoldforskning tyder imidlertid på at klimagassutslippet (kg CO₂-ekv/m²) reduseres med 47% dersom CO₂ opptak fra karbonatisering inkluderes, uavhengig av om en antar 30, 60 eller 100 års levetid.

(kilde:Karbonopptak i Betong i LCA og EPD', Rapport nr. OR.01.14, Østfoldforskning, Rapport 'CO₂ binding by Concrete', Rapport nr. SBF2014A0019, SINTEF)

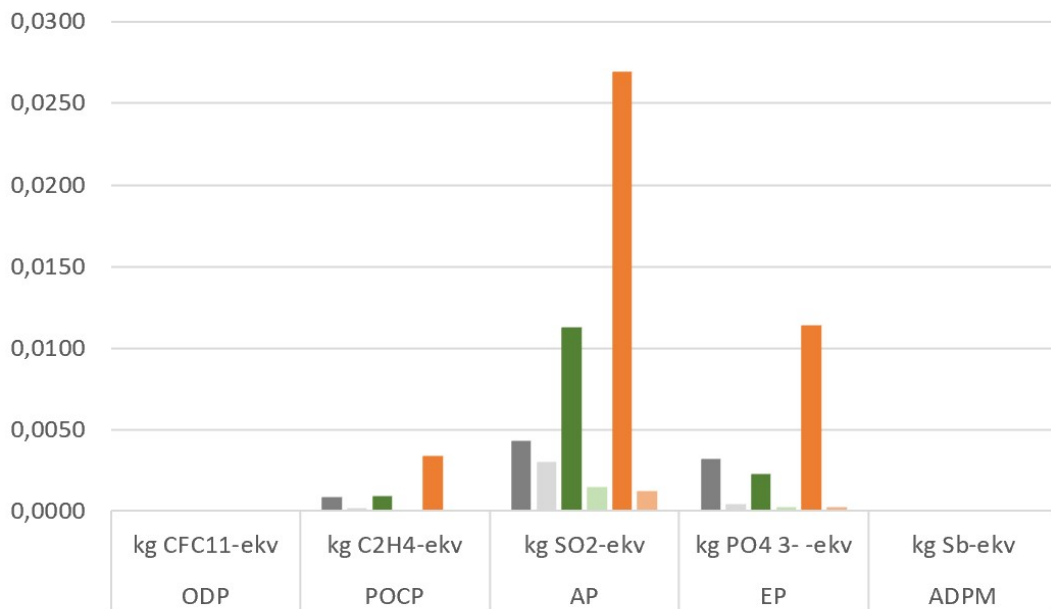
LCA - Sammenligning med sammensatt modul A1-A3 + A4. Alle resultater er oppgitt pr m ² , 300 km transport.							
		Betongtakstein Behandlet 1 m ² .		Cu-impregnert trelast av furu. 1 m ² .		Royal-impregnert trelast av furu 1 m ² .	
Parameter	Unit	A1-A3	A4	A1-A3	A4	A1-A3	A4
GWP	kg CO ₂ -ekv	6,6980	1,1606	1,8250	0,4607	2,91218	0,38355
ODP	kg CFC11-ekv	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,00000	0,00000
POCP	kg C ₂ H ₄ -ekv	0,0008	0,0002	0,0009	0,0001	0,00339	0,00006
AP	kg SO ₂ -ekv	0,0043	0,0030	0,0113	0,0015	0,02692	0,00124
EP	kg PO ₄ 3- -ekv	0,0032	0,0004	0,0023	0,0002	0,01144	0,00021
ADPM	kg Sb-ekv	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,00002	0,00000
ADPE	MJ	22,8384	19,0944	27,6980	7,5435	49,95998	6,37673

GWP Globalt oppvarmingspotensial;**ODP** Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon;
POCP Potensial for fotokjemisk oksidantdannning; **AP** Forsurningspotensial for kilder på land og vann;
EP Overgjødslingspotensial; **ADPM** Abiotisk uttømmingspotensial for ikke-fossile ressurser;
ADPE Abiotisk uttømmingspotensial for fossile ressurser

GWP kg CO2-Ekv

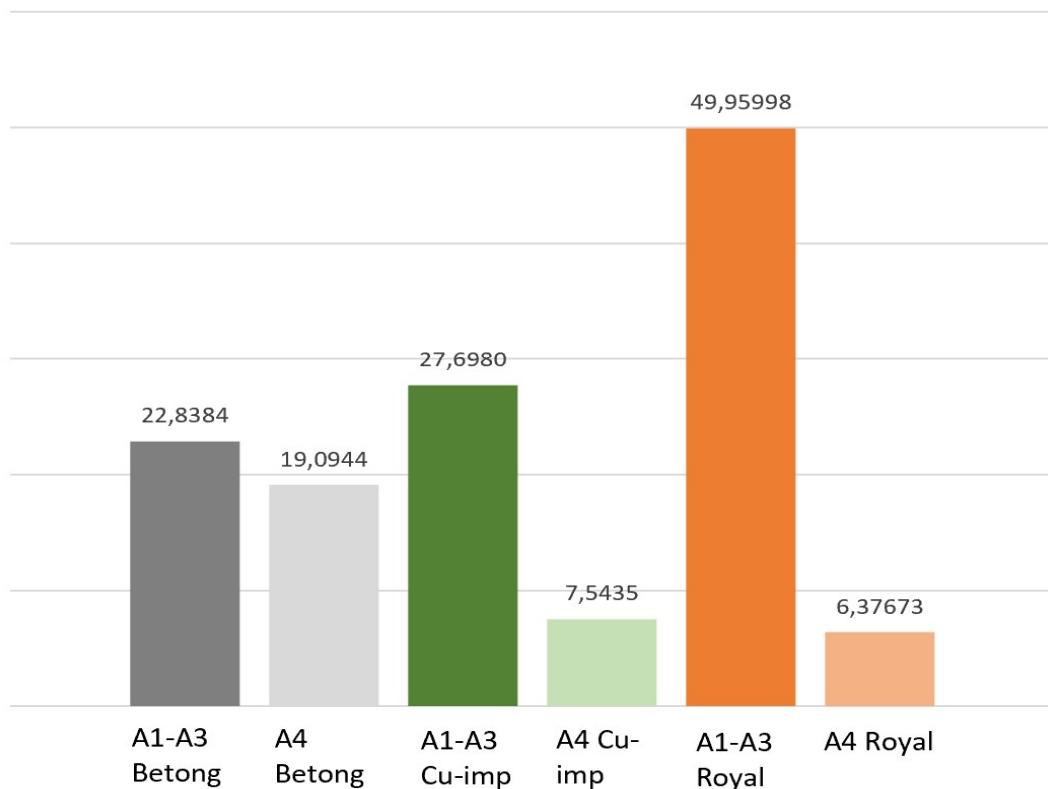


ODP - POCP - AP - EP - ADPM



A1-A3 Betong
 A4 Betong
 A1-A3 Cu-imp
 A4 Cu-imp
 A1-A3 Royal
 A4 Royal

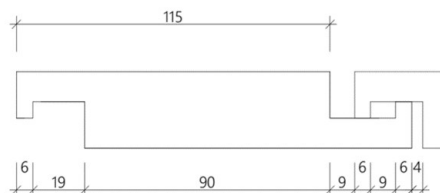
ADPE MJ



Omregning LCA

Ved omregningsfaktor på skarpnes betongtaksteing henvises det til tabellverdier gitt av produsent. Disse finnes i vedlegg.

Ved omregningsfaktor for kobberimpregnert trelast er følgende bordprofil lagt til grunnlag:
Byggebredde per bord = 123,5 mm



Omregning transport

Ved omregning for NEPD-1934-857- NO 3/7 er det oppgitt i EPD en transport med EURO5, >32 tonn i 75 km og EURO5, 16-32 tonn i 30 km. For NEPD-1808-766- NO Royalimpregnert trelast er det oppgitt 300km transport med EURO5 >32 tonn og 30 km transport med EURO5 16-32 tonn. Disse verdiene midles i dette tilfellet og multipliseres opp til samme antall km som for NEPD-2709-1409-NO, altså 300 km.

Dette er en forenkling av sammenligningen, og vil ikke være den mest korrekte måte å gjøre det på. Det sees likevel i sammenheng med de andre modulene (A1-A3), slik at resultatet vil være tilnærmet korrekt.

Miljøpåvirkning med **OMREGNET** enhet og kvantum. (1m2 betongtakstein, 1m2 Cu-Impregnert virke, 1m3 Royalimpregnert virke.)

		NEPD-2709-1409-NO Skarpnes Betongtakstein Behandlet 1 m2				NEPD-1934-857- NO 3/7 Cu-impregnert		NEPD-1808-766-NO Royalimpregnert	
Parameter	Unit	A1	A2	A3	A4	A1-A3	A4	A1-A3	A4
GWP	kg CO2-ekv	6,5E+00	1,3E-01	1,1E-01	1,2E+00	1,8E+00	4,6E-01	2,9E+00	3,8E-01
ODP	kg CFC11-ekv	1,1E-07	2,6E-08	1,4E-08	2,4E-07	2,4E-07	8,9E-08	4,3E-07	7,5E-08
POCP	kg C2H4-ekv	7,9E-04	2,0E-05	2,2E-05	1,8E-04	9,2E-04	7,4E-05	3,4E-03	6,1E-05
AP	kg SO2-ekv	3,4E-03	3,3E-04	5,4E-04	3,0E-03	1,1E-02	1,5E-03	2,7E-02	1,2E-03
EP	kg PO4 3- -ekv	3,0E-03	4,5E-05	1,2E-04	4,1E-04	2,3E-03	2,5E-04	1,1E-02	2,1E-04
ADPM	kg Sb-ekv	2,8E-06	3,0E-07	5,9E-07	2,8E-06	1,9E-05	1,1E-06	2,2E-05	8,2E-07
ADPE	MJ	2,0E+01	2,1E+00	1,2E+00	1,9E+01	2,8E+01	7,5E+00	5,0E+01	6,4E+00

Miljøpåvirkning med **OPPRINNELIG** enhet og kvantum. (1kg betongtakstein, 1m3 Cu-Impregnert virke, 1m3 Royalimpregnert virke.)

		NEPD-2709-1409-NO Skarpnes Betongtakstein Behandlet 1kg				NEPD-1934-857- NO 3/7 Cu-impregnert		NEPD-1808-766-NO Royalimpregnert	
Parameter	Unit	A1	A2	A3	A4	A1-A3	A4	A1-A3	A4
GWP	kg CO2-ekv	1,4E-01	2,7E-03	2,4E-03	2,5E-02	7,1E+01	6,2E+00	1,13E+02	1,63E+01
ODP	kg CFC11-ekv	2,3E-09	5,6E-10	3,0E-10	5,1E-09	9,4E-06	1,2E-06	1,67E-05	3,19E-06
POCP	kg C2H4-ekv	1,7E-05	4,2E-07	4,8E-07	3,9E-06	3,5E-02	1,0E-03	1,31E-01	2,61E-03
AP	kg SO2-ekv	7,3E-05	7,0E-06	1,2E-05	6,4E-05	4,4E-01	2,0E-02	1,04E+00	5,27E-02
EP	kg PO4 3- -ekv	6,4E-05	9,6E-07	2,5E-06	8,8E-06	8,8E-02	3,4E-03	4,42E-01	8,85E-03
ADPM	kg Sb-ekv	6,0E-08	6,4E-09	1,3E-08	5,9E-08	7,3E-04	1,5E-05	8,39E-04	3,47E-05
ADPE	MJ	4,2E-01	4,4E-02	2,7E-02	4,1E-01	1,1E+03	1,0E+02	1,93E+03	2,71E+02

Omregningsfaktorer transport

Produkt	Enhet deklarerert	Antall	Enhet omregnet	Antall	Omregningsfaktor	
NEPD-2709-1409-NO Skarpnes Betongtakstein Behandlet 1kg	km	300	km	300	1	* modul A4
NEPD-1934-857- NO 3/7 Kobberimpregnert (Cu) trelast av furu i klasse AB	km	105	km	300	2,857	* modul A4
NEPD-1808-766-NO Royalimpregnert trelast	km	330	km	300	0,909	* modul A4

Omregningsfaktorer LCA

Produkt	Enhet deklarerert	Antall	Enhet omregnet	Antall	Omregningsfaktor	
NEPD-2709-1409-NO Skarpnes Betongtakstein Behandlet 1kg	kg	1	m2	1	46,8	(kg pr m2)
NEPD-1934-857- NO 3/7 Kobberimpregnert (Cu) trelast av furu i klasse AB	m3	1	m2	1	0,025886	(m3 pr m2)
NEPD-1808-766-NO Royalimpregnert trelast	m3	1	m2	1	0,025886	(m3 pr m2)