

Environmental Product Declaration

I henhold til ISO 14025 og EN 15804 +A2

Petal Fasade System



Eier av deklarasjonen:
Petal AS
Industrivegen 13, 6893 Vik i Sogn, Norge

Produktnavn:
Petal Fasade System

Deklarert enhet:
1 m² av Petal aluminium vegg panel med og uten lekter.

Produktkategori / PCR:
NPCR Part A:2021. Construction products and services vers.2; NPCR 013 Part B for Steel and Aluminium Construction Products (06.10.2021).

Programoperatør og utgiver:
Næringslivets Stiftelse for
Miljødeklarasjoner

Deklarasjonsnummer:
NEPD-5038-4119-NO

Registreringsnummer:
NEPD-5038-4119-NO

Utgivelsesdato: 26.09.2023

Gyldig til: 26.09.2028

Generell informasjon

Produkt:

Petal Fasade System

Programoperatør:

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner

Postboks 5250 Majorstuen 0303 Oslo

tlf: +47 23 08 80 00

e-post: post@epd-norge.no

Deklarasjonsnummer:

NEPD-5038-4119-NO

Deklarasjon er basert på PCR:

NPCR Part A:2021. Construction products and services vers.2; NPCR 013:06.2021 Part B for Steel and Aluminium Construction Products (references to EN 15804 +A2).

Erklæring om ansvar:

Eieren av deklarasjonen skal være ansvarlig for den underliggende informasjon og bevis. EPD-Norge skal ikke være ansvarlig med hensyn til produsentens informasjon, LCA-data og bevis.

Deklarert enhet:

1 m² Petal aluminium fasadesystem, med og uten komponenter nødvendige for montering (også kalt lekter).

Deklarert enhet med opsjon:

N/A

Funksjonell enhet:

N/A

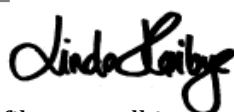
Verifikasjon

Uavhengig verifikasjon av data, annen miljøinformasjon og EPD er foretatt etter ISO

14025:2010

internt

eksternt



Uavhengig verifikator godkjent av EPD-Norge

Linda Høiby

Life Cycle Assessment Consulting

Eier av deklarasjonen:

Petal AS

Kontaktperson: Dag Skjerven Bjordal

tlf: +47 977 07 188

e-post: dag@petal.no

Produsent:

Petal AS

Industrivegen 13, 6893 Vik i Sogn, Norge

tlf: +47 977 07 188

e-post: post@petal.no

Web: www.petal.no

Produksjonssted:

Vik i Sogn

Kvalitet/Miljøsystem:

ISO 9001

Org. no:

817 662 862

Godkjent dato: 26.09.2023

Gyldig til: 26.09.2028

Årstall for studien:

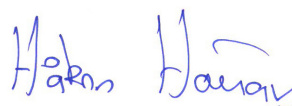
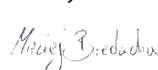
2021

Sammenlignbarhet:

EPD av byggevarer er ikke nødvendigvis sammenlignbare hvis de ikke samsvarer med NS-EN 15804 og ses i en bygningskontekst.

Miljødeklarasjonen er utarbeidet av:

Maciej Biedacha og Andreas Brekke



Godkjent (Daglig Leder av EPD-Norge)

Produkt

Produktbeskrivelse:

Petals paneler er et komplett og skreddersydd fasadesystem med aluminiumsfester, skruer og paneler tilpasset hvert prosjekt. Petal leverer paneler med en rekke ulike overflateløsninger, som eloksert, PVDF (Polyvinylidene fluorid) i alle tilgjengelige (RAL) farger, pulverlakkert, eller ubehandlet, og med former og størrelser i henhold til prosjektet. I denne EPD-en er det gitt resultater for et fasadesystem med ubehandlet aluminiumsoverflate som et gjennomsnittlig produkt fra Petal per kvadratmeter. Petal leverer også veggelementene med en unik bakplate som gir en helt plan og sterk høykvalitets overflate med lav vekt og liten materialbruk.



Figur 1. Typisk aluminiumspanel til venstre, og aluminiumspanel med eksempel på lekter til høyre.

Produktspesifikasjon:

Materialene som kreves for produksjon av 1m² Petal aluminium fasadesystem uten og med aluminiumlekter er gitt i tabellen nedenfor.

Materialer	Petal uten aluminiumlekter		Petal med aluminiumlekter	
	kg	%	kg	kg
Valset aluminium	3,80	88,03 %	4,13	88,88 %
Ekstrudert aluminium	0,37	8,67 %	0,37	8,05 %
Stål	0,02	0,52 %	0,02	0,48 %
Lim	0,12	2,78 %	0,12	2,58 %
Total ekskludert emballasje	4,31	100 %	4,64	100 %
Emballasje				
MDF plate	0,002		0,002	
Tre-emballasje	0,77		0,77	
Stål	0,01		0,01	
Total inkludert emballasje	5,09		5,42	

Omregningsfaktor fra 1 m² to 1 kg av Petal fasade system,

	Med emballasje	Uten emballasje
Petal uten lekter	0,19	0,23
Petal med lekter	0,18	0,21

Tekniske data:

Tekniske Data	
Material	Aluminium
Farge	Alle RAL farger
Termisk konduktivitet	240 W/(mK)
Materialtykkelse	1 mm
Standard paneldybde	13 mm eller 20 mm
Maksimal lengde	4000 mm
Anbefalt lengde	3600 mm
Maksimal bredde	900 mm

Fasadesystemet er produsert i henhold til krav angitt i NS-EN 14782:2006.

Markedsområde:

Primært for det norske markedet.

Levetid, produkt:

Aluminium har en uendelig levetid, så levetiden til Petals fasadeelementer er forutsatt å være lik levetiden på 60 år for bygninger.

Levetid, bygning:

60 år.

LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet:

Den deklarete enheten brukt i beregningene er 1 m² Petal aluminium fasadesystem med og uten komponenter nødvendige for montering (også kalt lekter).

EPD-en er basert på et gjennomsnitt av Petal sin produksjon av fasadesystemer for 2021 og dekker hele produksjonen.

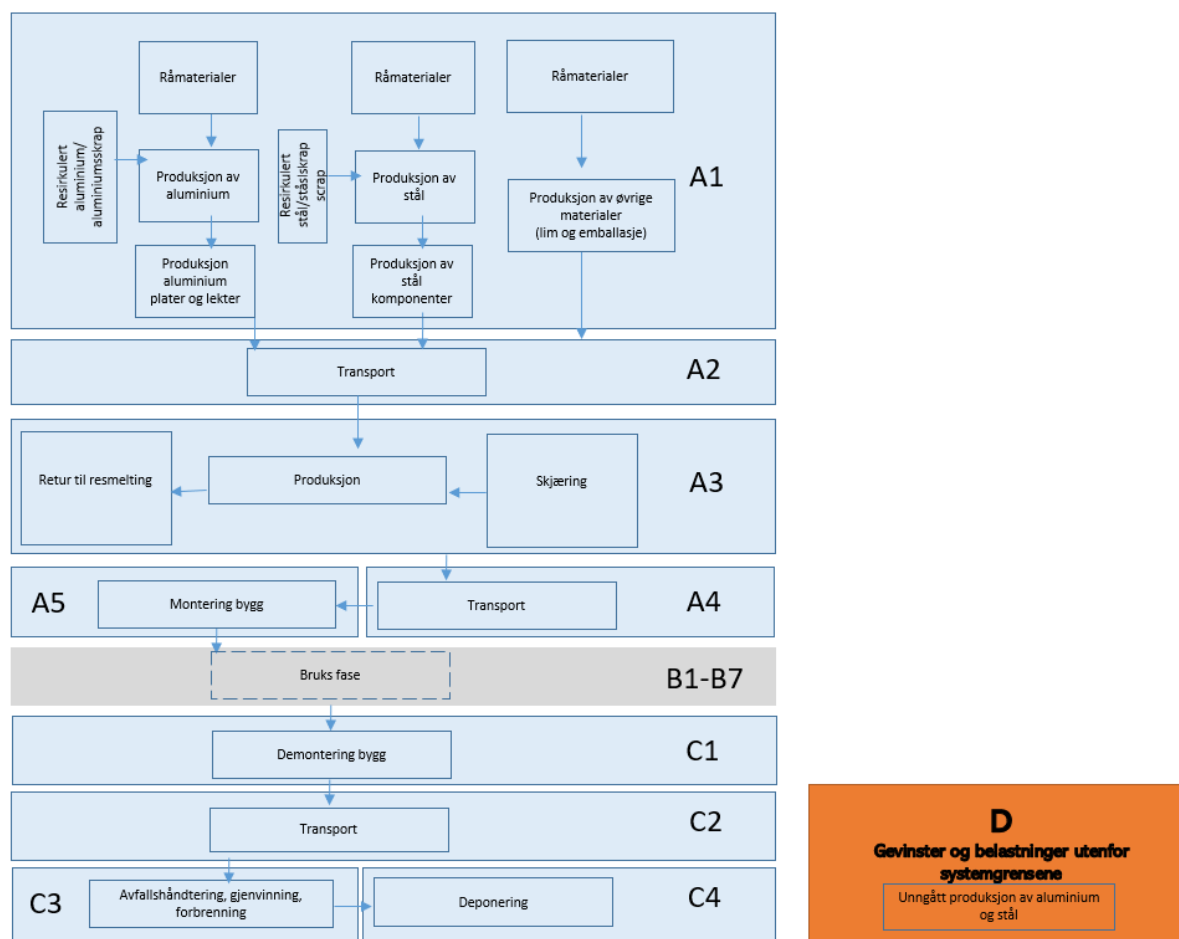
Datakvalitet:

Ecoinventdatabasen (versjon 3.8, oppdatert i 2022) er hovedkilden til data brukt for å modellere bakgrunnssystemet. Modellering av verdikjeden for aluminium er basert på generiske data for bakgrunnssystemet fra ecoinvent fra årene 1998 til 2021. Størstedelen av disse dataene er mindre end 10 år gamle. I tillegg er det anvendt spesifikke data for forgrunnssystemet fra Petal AS og for bakgrunnssystemet fra tidligere analyser utført av NORSUS AS. Spesifikke data for Petals verdikjede ble samlet inn basert på et datainnsamlings skjema utarbeidet av NORSUS. Ulike kilder for aluminium har veldig ulik miljøbelastning, men her er Petal sitt totale forbruk av aluminium fordelt utover alle produktene de produserer, slik at det er gjennomsnittlig aluminiumsforbruk for Petal som

ligger til grunn for beregningene. Data er sammenlignet med andre lignende produksjonssystemer og de enkelte datapunktene er diskutert mellom Petal og NORSUS for å sikre at disse er korrekte. Data ble samlet inn for produksjonsåret 2021.

Allokering:

Allokering er basert på spesifiseringer gitt i standard EN 15804 + A2:2019. For bakgrunnsystemet er alle data allokert i henhold til det som kalles «cut-off» i ecoinvent. Det betyr at alle belastninger knyttet til uttak av råvarer og produksjon for jomfruelig produkt allokeres til første livsløp, mens livsløp som bruker gjenvunnet materiale bare tar med de prosessene som er knyttet til gjenvinning. I fase A3 er energi- og vannbruk, så vel som avfallsmengder, fordelt på produkter fra fabrikken ved hjelp av masseallokering. Det betyr at alle produkter, uavhengig av hva de består av er gitt samme belastning per kilo produsert. Materialgjenvinning og transport er allokert på samme måte.



Figur 2. Flytskjema for produksjon av Petal fasadesystemer.

Modelleringen av produktet til den produktspesifikke EPD har tatt utgangspunkt i produksjonen hos Petal (A3) hvor det er sett på mengde produkt som går med og aluminiumen som inngår er sporet tilbake til produsent av halvfabrikata og råvarer (i A1) med tilhørende transport til Petal (A2). Det samme gjelder emballasje. A4 beskriver transport til byggeplass, mens material- og energibruk til installasjon (A5) er sett som neglisjerbart og denne fasen inkluderer bare behandling av emballasje. Ingen bruksfaser er lagt til, mens behandling av produktet etter endt levetid (C1-C4) er satt opp i henhold til behandling av tilsvarende

produkter i Norge i dag. Modul D inneholder eventuelle belastninger og gevinster fra avfallsbehandling av emballasje og produkt utover det som er inkludert i systemgrensene. Produktet inneholder aluminium fra norske produsenter med rett i underkant av 40% såkalt post-consumer scrap, altså aluminium som har vært et produkt og har blitt samlet inn og gjensmeltet. Pre-consumer scrap, altså aluminiumsskrap fra produsenten og fra Petal er modellert med den gjennomsnittlige verdien for aluminium, men med ekstra transport i A2 fra Petal tilbake til aluminiumsprodusent.

Systemgrenser:

Det undersøkte systemet inneholder følgende moduler: A1(råvarer), A2 (transport av råvarer), A3 (produksjon), A4 (transport til bruker), A5 (montering), C1 (demontering), C2 (transport til avfallsbehandling), C3 (avfallsbehandling), C4 (deponering av avfall), og D (gevinster og belastninger utenfor systemgrensene). Disse fasene ble undersøkt i overensstemmelse med bestemmelser gitt i EN15804 + A2:2019. Ingen bruksscenarioer (modulene B1 – B7) er beskrevet da det antas at det gjøres lite vedlikehold og utskiftinger og at disse livsløpsfasene vil ha minimal påvirkning på miljøbelastningene for produktsystemet.

Cut-off kriterier:

Alle viktige råmaterialer og all energibruk er inkludert i beregningene. For noen råmaterialer er det brukt tillempinger med lignende materialer, men det har blitt undersøkt at dette ikke gjelder farlige stoffer. Beregningene inkluderer 100 % av materialene som utgjør produktet.

LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Aluminiumens verdikjede består av fire hovedtrinn. Det først steg i aluminiumsproduksjon er gruvedrift for uttak av bauxitt og produksjon av alumina (også kalt aluminiumoksid). Videre smelter alumina ved hjelp av elektrolyse, en prosess kalt Hall-Héroult. Til slutt støpes aluminiumet til halvfabrikater. Under denne prosessen tilsettes ulike typer og mengder av kaldmetaller (primæraluminium fra andre produsenter) og legeringer som silisium, magnesium eller mangan, avhengig av de endelige ønskede funksjonene til aluminiumsproduktet.

A3 modulen representerer videre behandling av aluminiumet som er anskaffet av Petal. Den unike produksjonsprosess utviklet av Petal leder til lavere materialforbruk enn sammenlignbare markedsløsninger. Bearbeidningen omfatter klipping og robotisert knekking, og gir et utall av mulige fasadevarianter.

Følgende informasjon beskriver scenariene for modulene i EPD-en.

Transport fra produksjonssted til bruker (A4)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretype	Distanse (km)	Brennstoff/Energiforbruk (l/tkm)	Verdi (l/t)
Lastebil	50	Euro 5 [> 32t, diesel]	300	0,01	6,10

Avstanden til en byggeplass er gitt med utgangspunkt i det som er beskrevet som en gjennomsnittlig avstand mellom produsent og byggeplass på 300 km angitt i NPCR 013 2021 Part B (6.3.8.1).

Montering (A5)

	Enhet	Verdi
--	-------	-------

Materialtap	kg	0,00
Andre materialer til avfallsbehandling	kg	0,78

Montering av Petal aluminium fasadepanel krever ingen ekstra material- eller energibruk. Veggelementene kan enkelt installeres manuelt ved bruk av vanlige verktøy. Bruk av verktøy er ikke inkludert i denne vurderingen. Etter montering av de ulike komponentene, blir emballasjen sortert og sendt til enten material- eller energigjenvinning. Ingen materialtap er rapportert i denne livsløpsfasen.

Slutfase (C1, C3, C4)

	Enhet	Verdi
Farlig avfall	kg	-
Blandet avfall	kg	4,17
Gjenbruk	kg	-
Resirkulering	kg	3,89
Energigjenvinning	kg	0,11
Til deponi	kg	0,17

Ingen farlige materialer blir deponert.

Transport til avfallsbehandling (C2)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretype	Distanse (km)	Brennstoff/Energiforbruk (l/tkm)	Verdi (l/t)
Lastebil	50%	Euro 5 [> 32t, diesel]	300	0,01	6,10
Truck	50%	Euro 5 [> 16-32t, diesel]	85	0,015	2,65

Transportavstandene refererer til henholdsvis gjenvinning (300 km) og forbrenning (85 km).

Gevinster og belastninger etter endt levetid (D)

	Enhet	Verdi
Gjenvunnet elektrisitet	MJ	-1,22
Gjenvunnet varme	MJ	-8,41
Materialer unngått å produsere	kg	2,16

Data for gjenvinning av elektrisitet og varme fra forbrenning er hentet fra SSB med 2019 som referanseår.

LCA: Resultater

Alle resultater er beregnet ved hjelp av LCA-programvaren SimaPro, versjon 9.3.0.3 (2021) og miljøbelastningsmetoder i henhold til EN15804:A2.

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

Produktfase			Sammenstilling fase		Bruksfase								Slutfase				Gevinst og belastninger etter end levetid
Råmaterialer	Transport	Tilvirkning	Transport	Sammenstilling	Bruk	Vedlikehold	Reparasjon	Utskiftninger	Renovering	Operasjonell energiforbruk	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	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X	X	

Kjerneindikatorer for miljøpåvirkning

Petal veggpanel uten aluminiumlektre

Indikator	Enhet	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5*
GWP-total	kg CO2 ekv.	2,34E+01	2,11E-01	7,10E-01	2,44E+01	1,38E-01	1,03E+00
GWP-fossil	kg CO2 ekv.	2,40E+01	2,11E-01	7,18E-01	2,49E+01	1,38E-01	3,21E-02
GWP-biogent	kg CO2 ekv.	-8,84E-01	2,08E-04	-7,96E-03	-8,92E-01	1,41E-04	9,96E-01
GWP-LULUC	kg CO2 ekv.	3,36E-01	7,78E-05	4,91E-04	3,37E-01	4,96E-05	2,22E-05
ODP	kg CFC11 ekv.	1,76E-06	5,01E-08	1,22E-07	1,93E-06	3,30E-08	3,92E-09
AP	mol H ⁺ ekv.	2,03E-01	1,04E-03	4,34E-03	2,08E-01	5,76E-04	2,13E-04
EP-ferskvann	kg P ekv.	9,18E-03	1,29E-05	9,41E-05	9,29E-03	8,60E-06	1,60E-06
EP-marint	kg N ekv.	2,80E-02	3,06E-04	8,57E-04	2,92E-02	1,76E-04	7,37E-05
EP-terrestrisk	mol N ekv.	2,86E-01	3,36E-03	1,40E-02	3,03E-01	1,92E-03	8,05E-04
POCP	kg NMVOC ekv.	9,52E-02	1,05E-03	2,97E-03	9,93E-02	6,18E-04	2,07E-04
ADP-M&M	kg Sb ekv.	2,08E-04	4,78E-07	6,43E-06	2,15E-04	3,17E-07	5,54E-08
ADP-fossil	MJ	2,53E+02	3,27E+00	9,54E+00	2,66E+02	2,15E+00	3,96E-01
WDP	m ³	1,45E+01	1,11E-02	2,12E-01	1,47E+01	7,41E-03	-4,05E-03

Indikator	Enhet	C1**	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO2 ekv.	0,00E+00	1,15E-01	1,04E+00	2,57E-03	-1,24E+01
GWP-fossil	kg CO2 ekv.	0,00E+00	1,15E-01	1,03E+00	2,19E-03	-1,21E+01
GWP-biogent	kg CO2 ekv.	0,00E+00	1,17E-04	1,38E-02	3,77E-04	-1,15E-01
GWP-LULUC	kg CO2 ekv.	0,00E+00	4,15E-05	4,81E-04	7,10E-07	-2,25E-01
ODP	kg CFC11 ekv.	0,00E+00	2,75E-08	4,06E-08	6,22E-10	-8,87E-07
AP	mol H ⁺ ekv.	0,00E+00	4,81E-04	3,39E-03	1,77E-05	-7,56E-02
EP-ferskvann	kg P ekv.	0,00E+00	7,18E-06	4,36E-04	3,01E-07	-3,89E-04
EP-marint	kg N ekv.	0,00E+00	1,47E-04	4,34E-04	6,70E-06	-1,05E-02
EP-terrestrisk	mol N ekv.	0,00E+00	1,60E-03	4,69E-03	7,44E-05	-1,15E-01
POCP	kg NMVOC ekv.	0,00E+00	5,15E-04	1,35E-03	2,11E-05	-3,84E-02
ADP-M&M	kg Sb ekv.	0,00E+00	2,67E-07	3,12E-05	1,17E-08	8,27E-05
ADP-fossil	MJ	0,00E+00	1,80E+00	6,08E+00	5,15E-02	-1,48E+02
WDP	m ³	0,00E+00	6,16E-03	6,14E-02	2,83E-04	-1,97E+00

GWP Globalt oppvarmingspotensial; **GWP-fossil**: Globalt oppvarmingspotensial fossile brensler; **GWP-biogent**: Globalt oppvarmingspotensial biogene kilder; **GWP-LULUC**: Globalt oppvarmingspotensial arealbruk endringer i bruk av arealer; **ODP** Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon; **AP** Forsuringspotensial for kilder på land og vann; **EP** Overgjødslingspotensial til ferskvann, hav og jord; **POCP** Potensial for fotokjemisk oksidantdannning; **ADP-M&M** Abiotisk utarmingspotensial for ikke-fossile ressurser; **ADP-fossil** Abiotisk utarmingspotensial for fossile ressurser; **WDP** Utarmingspotensial for vannressurser

*Energi nødvendig for installering er ikke inkludert i modul A5, da bidraget er antatt å være mindre enn 1%.

**Energi nødvendig for demontering er ikke inkludert i modul C1, da bidraget er antatt å være mindre enn 1%.

Petal vegg panel med aluminiumlekter

Indikator	Enhet	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5*
GWP-total	kg CO2 ekv.	2,52E+01	2,27E-01	7,28E-01	2,61E+01	1,47E-01	1,03E+00
GWP-fossil	kg CO2 ekv.	2,57E+01	2,26E-01	7,36E-01	2,66E+01	1,47E-01	3,21E-02
GWP-biogent	kg CO2 ekv.	-8,76E-01	2,24E-04	-8,73E-03	-8,85E-01	1,50E-04	9,96E-01
GWP-LULUC	kg CO2 ekv.	3,57E-01	8,35E-05	5,16E-04	3,58E-01	5,29E-05	2,22E-05
ODP	kg CFC11 ekv.	1,88E-06	5,39E-08	1,24E-07	2,05E-06	3,51E-08	3,92E-09
AP	mol H ⁺ ekv.	2,17E-01	1,11E-03	4,52E-03	2,23E-01	6,14E-04	2,13E-04
EP-ferskvann	kg P ekv.	9,87E-03	1,39E-05	9,86E-05	9,98E-03	9,16E-06	1,60E-06
EP-marint	kg N ekv.	3,00E-02	3,27E-04	8,91E-04	3,12E-02	1,87E-04	7,37E-05
EP-terrestrisk	mol N ekv.	3,07E-01	3,58E-03	1,46E-02	3,25E-01	2,05E-03	8,05E-04
POCP	kg NMVOC ekv.	1,02E-01	1,12E-03	3,09E-03	1,06E-01	6,59E-04	2,07E-04
ADP-M&M	kg Sb ekv.	2,32E-04	5,14E-07	6,77E-06	2,39E-04	3,37E-07	5,54E-08
ADP-fossil	MJ	2,71E+02	3,51E+00	9,80E+00	2,84E+02	2,29E+00	3,96E-01
WDP	m ³	1,55E+01	1,20E-02	2,17E-01	1,58E+01	7,89E-03	-4,05E-03

Indikator	Enhet	C1**	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO2 ekv.	0,00E+00	1,24E-01	1,12E+00	2,77E-03	-1,43E+01
GWP-fossil	kg CO2 ekv.	0,00E+00	1,24E-01	1,11E+00	2,36E-03	-1,39E+01
GWP-biogent	kg CO2 ekv.	0,00E+00	1,26E-04	1,48E-02	4,07E-04	-1,22E-01
GWP-LULUC	kg CO2 ekv.	0,00E+00	4,47E-05	5,18E-04	7,65E-07	-2,59E-01
ODP	kg CFC11 ekv.	0,00E+00	2,96E-08	4,38E-08	6,71E-10	-1,03E-06
AP	mol H ⁺ ekv.	0,00E+00	5,18E-04	3,65E-03	1,91E-05	-8,83E-02
EP-ferskvann	kg P ekv.	0,00E+00	7,73E-06	4,70E-04	3,24E-07	-4,58E-04
EP-marint	kg N ekv.	0,00E+00	1,58E-04	4,67E-04	7,23E-06	-1,22E-02
EP-terrestrisk	mol N ekv.	0,00E+00	1,73E-03	5,05E-03	8,02E-05	-1,33E-01
POCP	kg NMVOC ekv.	0,00E+00	5,55E-04	1,45E-03	2,28E-05	-4,44E-02
ADP-M&M	kg Sb ekv.	0,00E+00	2,88E-07	3,37E-05	1,27E-08	8,76E-05
ADP-fossil	MJ	0,00E+00	1,93E+00	6,55E+00	5,56E-02	-1,71E+02
WDP	m ³	0,00E+00	6,63E-03	6,62E-02	3,05E-04	-2,35E+00

GWP Globalt oppvarmingspotensial; **GWP-fossil**: Globalt oppvarmingspotensial fossile brensler; **GWP-biogent**: Globalt oppvarmingspotensial biogene kilder; **GWP-LULUC**: Globalt oppvarmingspotensial arealbruk endringer i bruk av arealer; **ODP** Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon; **AP** Forsurningspotensial for kilder på land og vann; **EP** Overgjødslingspotensial til ferskvann, hav og jord; **POCP** Potensial for fotokjemisk oksidantdannning; **ADP-M&M** Abiotisk utarmingspotensial for ikke-fossile ressurser; **ADP-fossil** Abiotisk utarmingspotensial for fossile ressurser; **WDP** Utarmingspotensial for vannressurser

*Energi nødvendig for installering er ikke inkludert i modul A5, da bidraget er antatt å være mindre enn 1%.

**Energi nødvendig for demontering er ikke inkludert i modul C1, da bidraget er antatt å være mindre enn 1%.

Supplerende indikatorer for miljøpåvirkning

Petal vegg panel uten aluminiumlekter

Indikator	Enhet	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5*
PM	Sykdomstilfeller	3,26E-06	2,43E-08	7,05E-08	3,35E-06	1,62E-08	2,54E-09
IRP	kBq U235 ekv.	2,49E+00	1,65E-02	4,69E-02	2,55E+00	1,09E-02	1,66E-03
ETP-fw	CTUe	7,56E+02	2,54E+00	1,13E+01	7,70E+02	1,68E+00	3,48E-01
HTP-c	CTUh	1,36E-07	7,24E-11	7,53E-10	1,37E-07	4,65E-11	3,49E-11
HTP-nc	CTUh	1,03E-06	2,76E-09	8,22E-09	1,04E-06	1,84E-09	1,69E-09
SQP	Pt	1,50E+02	3,66E+00	3,00E+01	1,84E+02	2,46E+00	1,62E-01

Indikator	Enhet	C1**	C2	C3	C4	D
PM	Sykdomstilfeller	0,00E+00	1,35E-08	5,98E-08	3,65E-10	-9,95E-07
IRP	kBq U235 ekv.	0,00E+00	9,08E-03	3,93E-02	6,13E-04	-6,47E-01
ETP-fw	CTUe	0,00E+00	1,40E+00	2,46E+01	1,03E+02	-1,38E+02
HTP-c	CTUh	0,00E+00	3,89E-11	6,51E-10	4,81E-12	-2,87E-08
HTP-nc	CTUh	0,00E+00	1,53E-09	2,82E-08	8,81E-11	-2,81E-07
SQP	Pt	0,00E+00	2,04E+00	6,00E+00	1,07E-01	-2,16E+01

PM: Partikkelutslipp; **IRP:** Ioniserende stråling (helseeffekt); **ETP-fw:** Økotoksitet (ferskvann); **HTP-c:** Toksitetet påvirkning på mennesker, kreft; **HTP-nc:** Toksitetet påvirkning på mennesker, andre effekter enn kreft; **SQP:** Påvirkninger knyttet til arealbruksendringer / jordkvalitet

*Energi nødvendig for installering er ikke inkludert i modul A5, da bidraget er antatt å være mindre enn 1%.

**Energi nødvendig for demontering er ikke inkludert i modul C1, da bidraget er antatt å være mindre enn 1%.

Petal vegg panel med aluminiumlekker

Indikator	Enhet	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5*
PM	Sykdomstilfeller	3,54E-06	2,61E-08	7,37E-08	3,63E-06	1,73E-08	2,54E-09
IRP	kBq U235 ekv.	2,65E+00	1,77E-02	4,82E-02	2,72E+00	1,16E-02	1,66E-03
ETP-fw	CTUe	8,11E+02	2,73E+00	1,17E+01	8,26E+02	1,79E+00	3,48E-01
HTP-c	CTUh	1,50E-07	7,78E-11	7,89E-10	1,51E-07	4,95E-11	3,49E-11
HTP-nc	CTUh	1,10E-06	2,97E-09	8,57E-09	1,11E-06	1,96E-09	1,69E-09
SQP	Pt	1,55E+02	3,95E+00	3,19E+01	1,91E+02	2,62E+00	1,62E-01

Indikator	Enhet	C1**	C2	C3	C4	D
PM	Sykdomstilfeller	0,00E+00	1,45E-08	6,45E-08	3,93E-10	-1,14E-06
IRP	kBq U235 ekv.	0,00E+00	9,78E-03	4,24E-02	6,62E-04	-7,48E-01
ETP-fw	CTUe	0,00E+00	1,51E+00	2,65E+01	1,12E+02	-1,70E+02
HTP-c	CTUh	0,00E+00	4,19E-11	7,02E-10	5,19E-12	-3,33E-08
HTP-nc	CTUh	0,00E+00	1,65E-09	3,04E-08	9,51E-11	-3,37E-07
SQP	Pt	0,00E+00	2,19E+00	6,47E+00	1,16E-01	-2,37E+01

PM: Partikkelutslipp; **IRP:** Ioniserende stråling (helseeffekt); **ETP-fw:** Økotoksisitet (ferskvann); **HTP-c:** Toksisitet påvirkning på mennesker, kreft; **HTP-nc:** Toksisitet påvirkning på mennesker, andre effekter enn kreft; **SQP:** Påvirkninger knyttet til arealbruksendringer / jordkvalitet

*Energi nødvendig for installering er ikke inkludert i modul A5, da bidraget er antatt å være mindre enn 1%.

**Energi nødvendig for demontering er ikke inkludert i modul C1, da bidraget er antatt å være mindre enn 1%.

Klassifisering av forbehold knyttet til erklæring av kjerne- og supplerende indikatorer for miljøpåvirkning

ILCD klassifisering	Indikator	Forbehold
ILCD type / level 1	Globalt oppvarmingspotensial (GWP)	Ingen
	Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon (ODP)	Ingen
	Potensial for sykdomstilfeller knyttet til partikkelutslipp (PM)	Ingen
	Forsuringspotensial for kilder på land og vann (AP)	Ingen
	Overgjødslingspotensial til hav (EP-marine)	Ingen
ILCD type / level 2	Overgjødslingspotensial til jord (EP-terrestrial)	Ingen
	Potensial for fotokjemisk oksidantdannelse (POCP)	Ingen
	Ioniserende stråling (helseeffekt); relativt til U235 (IRP)	1
ILCD type / level 3	Abiotisk utarmingspotensial for ikke-fossile ressurser (ADP-mineraler & metaller)	2
	Abiotisk utarmingspotensial for fossile ressurser (ADP-fossil)	2
	Utarmingspotensial for vannressurser (WDP)	2
	Økotoksisitet (ferskvann) (ETP-fw)	2
	Toksisitet påvirkning på mennesker, kreft (HTP-c)	2
	Toksisitet påvirkning på mennesker, andre effekter enn kreft (HTP-nc)	2
	Påvirkninger knyttet til arealbruksendringer / jordkvalitet (SQP)	2
<p>Forbehold 1 – Denne påvirkningskategorien omhandler hovedsakelig den eventuelle effekten av lavdose ioniserende stråling på menneskers helse i atombrenselsyklusen. Den tar ikke hensyn til effekter på grunn av mulige atomulykker, yrkesmessig eksponering eller på grunn av fjerning av radioaktivt avfall i underjordiske anlegg. Potensiell ioniserende stråling fra jorda, fra radon og fra noen byggematerialer måles heller ikke av denne indikatoren.</p> <p>Forbehold 2 – Resultatene av denne miljøpåvirkningsindikatoren skal brukes med forsiktighet ettersom usikkerheten til resultatene er høy eller det er begrenset erfaring med bruk av indikatoren</p>		

Ressursbruk

Petal vegg panel uten aluminiumlekter

Parameter	Enhet	A1	A2	A3	A4	A5*
RPEE	MJ	1,61E+02	4,13E-02	2,50E+01	2,75E-02	9,55E+00
RPEM	MJ	1,22E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TPE	MJ	1,73E+02	4,13E-02	2,50E+01	2,75E-02	9,55E+00
NRPE	MJ	2,53E+02	3,27E+00	9,54E+00	2,15E+00	3,96E-01
NRPM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	2,53E+02	3,27E+00	9,54E+00	2,15E+00	3,96E-01
SM	kg	2,89E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
W	m3	7,67E-01	3,84E-04	1,90E-01	2,56E-04	-4,94E-05

Parameter	Enhet	C1**	C2	C3	C4	D
RPEE	MJ	0,00E+00	2,30E-02	8,31E-01	9,56E-03	-7,04E+01
RPEM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TPE	MJ	0,00E+00	2,30E-02	8,31E-01	9,56E-03	-7,04E+01
NRPE	MJ	0,00E+00	1,80E+00	6,08E+00	5,15E-02	-1,71E+02
NRPM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	0,00E+00	1,80E+00	6,08E+00	5,15E-02	-1,71E+02
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,48E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-3,99E-04
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
W	m3	0,00E+00	2,13E-04	3,38E-03	7,45E-05	-3,56E-01

RPEE Fornybar primærenergi brukt som energibærer; **RPEM** Fornybar primærenergi brukt som råmateriale; **TPE** Total bruk av fornybar primærenergi; **NRPE** Ikke fornybar primærenergi brukt som energibærer; **NRPM** Ikke fornybar primærenergi brukt som råmateriale; **TRPE** Total bruk av ikke fornybar primærenergi; **SM** Bruk av sekundære materialer; **RSF** Bruk av fornybart sekundære brensel; **NRSF** Bruk av ikke fornybart sekundære brensel; **W** Netto bruk av ferskvann

*Energi nødvendig for installering er ikke inkludert i modul A5, da bidraget er antatt å være mindre enn 1%.

**Energi nødvendig for demontering er ikke inkludert i modul C1, da bidraget er antatt å være mindre enn 1%.

Petal vegg panel med aluminiumlekter

Parameter	Enhet	A1	A2	A3	A4	A5*
RPEE	MJ	1,69E+02	4,45E-02	2,51E+01	1,95E+02	2,93E-02
RPEM	MJ	1,22E+01	0,00E+00	0,00E+00	1,22E+01	0,00E+00
TPE	MJ	1,82E+02	4,45E-02	2,51E+01	2,07E+02	2,93E-02
NRPE	MJ	2,70E+02	3,51E+00	9,80E+00	2,84E+02	2,29E+00
NRPM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	2,70E+02	3,51E+00	9,80E+00	2,84E+02	2,29E+00
SM	kg	3,18E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,18E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
W	m3	8,16E-01	4,14E-04	1,90E-01	1,01E+00	2,73E-04

Parameter	Enhet	C1**	C2	C3	C4	D
RPEE	MJ	0,00E+00	2,47E-02	8,96E-01	1,03E-02	-6,21E+01
RPEM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TPE	MJ	0,00E+00	2,47E-02	8,96E-01	1,03E-02	-6,21E+01
NRPE	MJ	0,00E+00	1,93E+00	6,55E+00	5,56E-02	-1,48E+02
NRPM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	0,00E+00	1,93E+00	6,55E+00	5,56E-02	-1,48E+02
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,28E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-3,99E-04
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
W	m3	0,00E+00	2,30E-04	3,64E-03	8,04E-05	-3,10E-01

RPEE Fornybar primærenergi brukt som energibærer; **RPEM** Fornybar primærenergi brukt som råmateriale; **TPE** Total bruk av fornybar primærenergi; **NRPE** Ikke fornybar primærenergi brukt som energibærer; **NRPM** Ikke fornybar primærenergi brukt som råmateriale; **TRPE** Total bruk av ikke fornybar primærenergi; **SM** Bruk av sekundære materialer; **RSF** Bruk av fornybart sekundære brensel; **NRSF** Bruk av ikke fornybart sekundære brensel; **W** Netto bruk av ferskvann

*Energi nødvendig for installering er ikke inkludert i modul A5, da bidraget er antatt å være mindre enn 1%.

**Energi nødvendig for demontering er ikke inkludert i modul C1, da bidraget er antatt å være mindre enn 1%.

Livsløpets slutt – Avfall

Petal vegg panel uten aluminiumlekter

Parameter	Enhet	A1	A2	A3	A4	A5
HW	kg	4,86E-01	7,60E-06	1,54E-05	5,21E-06	8,47E-07
NHW	kg	2,75E+01	3,11E-01	3,55E-01	2,14E-01	3,04E-02
RW	kg	1,06E-03	2,16E-05	6,06E-05	1,46E-05	1,87E-06

Parameter	Enhet	C1	C2	C3	C4	D
HW	kg	0,00E+00	4,35E-06	2,57E-02	6,32E-08	-7,42E-03
NHW	kg	0,00E+00	1,77E-01	5,22E+00	3,45E-01	-5,03E+00
RW	kg	0,00E+00	1,22E-05	1,78E-05	3,55E-07	-6,17E-04

HW Avhendet farlig avfall; NHW Avhendet ikke-farlig avfall; RW Avhendet radioaktivt avfall

Petal vegg panel med aluminiumlekter

Parameter	Enhet	A1	A2	A3	A4	A5
HW	kg	4,86E-01	8,40E-06	4,84E-05	5,55E-06	8,47E-07
NHW	kg	3,01E+01	3,42E-01	7,24E-01	2,28E-01	3,04E-02
RW	kg	1,13E-03	2,38E-05	5,67E-05	1,55E-05	1,87E-06

Parameter	Enhet	C1	C2	C3	C4	D
HW	kg	0,00E+00	4,68E-06	2,78E-02	6,82E-08	-8,01E-03
NHW	kg	0,00E+00	1,90E-01	5,63E+00	3,71E-01	-5,95E+00
RW	kg	0,00E+00	1,31E-05	1,92E-05	3,83E-07	-7,12E-04

HW Avhendet farlig avfall; NHW Avhendet ikke-farlig avfall; RW Avhendet radioaktivt avfall

Livsløpets slutt – Utgangsfaktorer

Petal vegg panel uten aluminiumlekter

Parameter	Enhet	A1	A2	A3	A4	A5
CR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MR	kg	0,00E+00	0,00E+00	4,01E-02	0,00E+00	7,00E-03
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	9,07E-04	0,00E+00	6,81E-01
EEE	MJ	6,63E-03	0,00E+00	2,07E-03	0,00E+00	5,11E-01
ETE	MJ	7,30E-02	0,00E+00	4,05E-03	0,00E+00	5,62E+00

Parameter	Enhet	C1	C2	C3	C4	D
CR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MR	kg	0,00E+00	0,00E+00	3,90E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	1,07E-01	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

CR Komponenter for gjenbruk; **MR** Materialer for resirkulering; **MER** Materialer for energigjenvinning; **EEE** Eksportert elektrisk energi; **ETE** Eksportert termisk energi

Petal vegg panel med aluminiumlekter

Parameter	Enhet	A1	A2	A3	A4	A5
CR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MR	kg	0,00E+00	0,00E+00	4,01E-02	0,00E+00	7,00E-03
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	9,07E-04	0,00E+00	6,81E-01
EEE	MJ	7,21E-03	0,00E+00	2,07E-03	0,00E+00	5,11E-01
ETE	MJ	7,93E-02	0,00E+00	4,05E-03	0,00E+00	5,62E+00

Parameter	Enhet	C1	C2	C3	C4	D
CR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MR	kg	0,00E+00	0,00E+00	4,20E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	1,15E-01	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

CR Komponenter for gjenbruk; **MR** Materialer for resirkulering; **MER** Materialer for energigjenvinning; **EEE** Eksportert elektrisk energi; **ETE** Eksportert termisk energi

Leseksempel: $9,0 E-03 = 9,0 \cdot 10^{-3} = 0,009$

Informasjon om innholdet av biogent karbon ved port

Innhold av biogent karbon	Enhet	Verdi
Innhold av biogent karbon i produkt	kg C	0
Innhold av biogent karbon i den medfølgende emballasjen	kg C	0,34

Innhold av biogent karbon er bare beregnet for trematerialer.

Tilleggskrav

Klimagassutslipp fra bruk av elektrisitet i produksjonsfasen

Nasjonal produksjonsmiks fra import, lavspenning (produksjon av overføringslinjer, i tillegg til direkte utslipp og tap i nettet) av anvendt elektrisitet i produksjonsprosessen (A3).

Nasjonalt strømnett	Enhet	Verdi
El-mix lavspenning Norge (ecoinvent 3.8)	g CO ₂ -ekv./kWh	26
Sertifikat 100% fornybar energi	g CO ₂ -ekv./kWh	8,8

Ytterligere indikatorer for miljøpåvirkning nødvendig i NPCR Part A

For å øke tydeligheten av biogent karbonbidrag til klimapåvirkning, kreves indikatoren GWP-IOBC da den erklærer klimapåvirkninger beregnet i henhold til prinsippet om øyeblikkelig oksidasjon. GWP-IOBC er også referert til som GWP-GHG i sammenheng med svensk lov om offentlige anskaffelser. Indikatoren GWP-BC som oppgir netto opptak og utslipp er også inkludert.

I tillegg er indikatoren EP-ferskvann også oppgitt med enheten PO₄-ekv. og tilhørende karakteriseringsfaktorer.

Petal vegg panel uten aluminiumlekter

Indikator	Enhet	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5*
EP-ferskvann*	kg PO ₄ ekv.	4,09E-02	1,62E-04	9,51E-04	4,20E-02	9,82E-05	4,16E-05
GWP-IOBC	kg CO ₂ ekv.	2,44E+01	2,11E-01	7,25E-01	2,53E+01	1,38E-01	3,21E-02
GWP-BC	kg CO ₂ ekv.	-9,85E-01	1,29E-04	-1,56E-02	-1,00E+00	8,81E-05	9,96E-01
GWP	kg CO ₂ ekv.	2,34E+01	2,11E-01	7,09E-01	2,43E+01	1,38E-01	1,03E+00

Indikator	Enhet	C1**	C2	C3	C4	D
EP-ferskvann*	kg PO ₄ ekv.	0,00E+00	8,20E-05	1,63E-03	3,48E-06	-1,87E-02
GWP-IOBC	kg CO ₂ ekv.	0,00E+00	1,15E-01	1,03E+00	2,20E-03	-1,24E+01
GWP-BC	kg CO ₂ ekv.	0,00E+00	7,32E-05	9,50E-03	3,68E-04	-5,92E-02
GWP	kg CO ₂ ekv.	0,00E+00	1,15E-01	1,04E+00	2,57E-03	-1,26E+01

EP-ferskvann* Eutrofieringspotensial, Andel næringsstoffer som går til ferskvann. Deklarert som PO₄ ekv; **GWP-IOBC** Globalt oppvarmingspotensial beregnet etter prinsippet om umiddelbar oksidasjon; **GWP-BC** Globalt oppvarmingspotensial fra netto opptak og utslipp av biogent karbon i hver modul; **GWP** Globalt oppvarmingspotensial

*Energi nødvendig for installering er ikke inkludert i modul A5, da bidraget er antatt å være mindre enn 1%.

**Energi nødvendig for demontering er ikke inkludert i modul C1, da bidraget er antatt å være mindre enn 1%.

Petal vegg panel med aluminiumlekter

Indikator	Enhet	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5*
EP-ferskvann*	kg PO ₄ ekv.	4,39E-02	1,74E-04	9,98E-04	4,51E-02	1,05E-04	4,16E-05
GWP-IOBC	kg CO ₂ ekv.	2,61E+01	2,27E-01	7,44E-01	2,71E+01	1,47E-01	3,21E-02
GWP-BC	kg CO ₂ ekv.	-9,83E-01	1,39E-04	-1,66E-02	-1,00E+00	9,38E-05	9,96E-01
GWP	kg CO ₂ ekv.	2,51E+01	2,27E-01	7,28E-01	2,61E+01	1,47E-01	1,03E+00

Indikator	Enhet	C1**	C2	C3	C4	D
EP-ferskvann*	kg PO ₄ ekv.	0,00E+00	8,82E-05	1,76E-03	3,75E-06	-2,20E-02
GWP-IOBC	kg CO ₂ ekv.	0,00E+00	1,24E-01	1,11E+00	2,37E-03	-1,43E+01
GWP-BC	kg CO ₂ ekv.	0,00E+00	7,88E-05	1,02E-02	3,97E-04	-5,82E-02
GWP	kg CO ₂ ekv.	0,00E+00	1,24E-01	1,12E+00	2,77E-03	-1,45E+01

EP-ferskvann* Eutrofieringspotensial, Andel næringsstoffer som går til ferskvann. Deklarerert som PO₄ ekv; **GWP-IOBC** Globalt oppvarmingspotensial beregnet etter prinsippet om umiddelbar oksidasjon; **GWP-BC** Globalt oppvarmingspotensial fra netto opptak og utslipp av biogent karbon i hver modul; **GWP** Globalt oppvarmingspotensial

*Energi nødvendig for installering er ikke inkludert i modul A5, da bidraget er antatt å være mindre enn 1%.

**Energi nødvendig for demontering er ikke inkludert i modul C1, da bidraget er antatt å være mindre enn 1%.

Farlige stoffer

Erklæringen er basert på referanse til terskelverdier og/eller testresultater og/eller sikkerhetsdatablad levert til EPD-verifikatorer.

- Produktet inneholder ingen stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten
- Produktet inneholder stoffer som er under 0,1 vekt% på REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten.
- Produktet inneholder stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten, se tabell under Spesifikke norske krav.
- Produktet inneholder ingen stoffer på REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten. Produktet kan karakteriseres som farlig avfall (etter Avfallsforskriften, Vedlegg III), se tabell under.

Inneklima






Ikke relevant. Produktet fører heller ikke til avrenning av farlige stoffer til vann eller jord.

Klimadeklarasjon

Beregningene knyttet til klimaendringer og globalt oppvarmingspotensial (GWP) inkluderer drivhusgasser fra fossile kilder og arealbruksendringer knyttet til uttak av råvarer. Biogene utslipp av klimagasser er også beregnet og inkludert.

Bibliografi

NS-EN ISO 14025:2010	Miljømerker og deklarasjoner - Miljødeklarasjoner type III - Prinsipper og prosedyrer.
NS-EN ISO 14044:2006	Miljøstyring - Livsløpsvurderinger - Krav og retningslinjer
NS-EN 15804:2012+A2:2019	Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner - Grunnleggende produktkategoriregler for byggevarer
NS-EN 14782:2006	Selvbærende metallplater for taktekking, fasadekledning og innvendig kledning - Produktspesifikasjon og krav
ISO 21930:2007	Bærekraftige bygninger og anlegg - Grunnleggende produktkategoriregler for miljødeklarasjoner for byggevarer og tjenester
NPCR Part A:2021	PART A: Construction products and services Version: 2.0:2021
NPCR 013:2021	Part B for Steel and Aluminium Construction Products (references to EN 15804 +A2)
Raadal, H. L., et al (2009)	Klimaregnskap for avfallshåndtering, Fase I og II. Oppdragsrapport nr. 18.09 fra Østfoldforskning, Norge.

	Programoperatør	tlf	+47 23 08 80 00
	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	e-post: web	post@epd-norge.no www.epd-norge.no
	Utgiver av deklarasjonen	tlf	+47 23 08 80 00
	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	e-post: web	post@epd-norge.no www.epd-norge.no
	Eier av deklarasjonen	tlf	+47 977 07 188
	Petal AS Industrivegen 13, 6893 Vik i Sogn Norge	Fax e-post: web	post@petal.no www.petal.no
	Forfatter av livsløpsvurderingsrapporten	tlf	+47 69 35 11 00
	NORSUS Norsk institutt for bærekraftsforskning Stadion 4, 1671 Kråkerøy, Norge	Fax e-post: web	+47 69 34 24 94 post@norsus.no www.norsus.no
	ECO Platform	web	www.eco-platform.org
	ECO Portal	web	ECO Portal

EPD for the best environmental decision

