

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Eier av deklarasjonen:	Asak Miljøstein AS
Programoperatør:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Utgiver:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Deklarasjonsnummer:	NEPD-3843-2798-NO
Publiseringsnummer:	NEPD-3843-2798-NO
ECO Platform registreringsnummer:	-
Godkjent dato:	25.10.2022
Gyldig til:	25.10.2027

ASAK Flyt

Asak Miljøstein AS

www.epd-norge.no

Asak
Miljøstein



Generell informasjon

Produkt:

ASAK Flyt

Programoperatør:

Næringslivets stiftelse for Miljødeklarasjoner
Pb. 5250 Majorstuen, 0303 Oslo
Phone: +47 23 08 80 00
e-post: post@epd-norge.no

Deklarasjonsnummer:

NEPD-3843-2798-NO

ECO Platform registreringsnummer:**Deklarasjonen er basert på PCR:**

EN 15804:2012+A1:2013 tjener som kjerne-PCR
NPCR 020:2018 Part B for Concrete and concrete elements

Erklæring om ansvar:

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

Deklarert enhet:

1 tonne ASAK Flyt

Deklarert enhet med opsjon:

A1,A2,A3,A4,B1

Funksjonell enhet:

1 tonn heller 30x30x8cm. Permeabel

Generelt om verifikasjon av EPD fra verktøy:

Uavhengig verifikasjon av data, annen miljøinformasjon og EPD er foretatt etter ISO 14025:2010, kapittel 8.1.3 og 8.1.4. Individuell tredjepartsverifisering av hver EPD er ikke nødvendig når verktøyet er i) integrert i bedriftens miljøstyringssystem, ii) prosedyrer for bruk av verktøyet er godkjent av EPD-Norge og iii) prosessen granskes årlig. Se vedlegg G i EPD-Norges retningslinjer for ytterligere informasjon om EPD-verktøy.

Verifikasjon av EPD-verktøy:

Uavhengig tredjepartsverifikasjon av verktøy, bakgrunnsdata og test-EPD er gjort i henhold til EPD-Norge sine prosedyrer og retningslinjer for verifisering og godkjenning av EPD-verktøy.

Anne Rønning, Norsus AS

(krever ikke signatur)

Eier av deklarasjonen:

Asak Miljøstein AS
Kontaktperson: Ellen Schumann
Telefon: 64 00 60 60
e-post: asak@asak.no

Produsent:

Asak Miljøstein AS

Produksjonssted:

Asak Miljøstein AS
Hvamstubbyen 17, 2013 Skjetten
Norway

Kvalitet/Miljøsystem:**Org. no.:**

980 281 310

Godkjent dato: 25.10.2022**Gyldig til:** 25.10.2027**Årstall for studien:**

2022

Sammenlignbarhet:

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

Miljødeklarasjonen er utarbeidet av:

Deklarasjonen er utarbeidet og verifisert ved bruk av EPDverktøy lca.tools ver EPD2020.11, utviklet av LCA.no AS. EPDverktøyet er integrert i bedriftens miljøstyringssystem, og godkjent av EPD-Norge

EPD er utarbeidet av:

Ellen Schumann

Bedriftsspesifikke data og EPD er kontrollert av:

Terje Gaarden

Godkjent:

Sign



Håkon Hauan, Daglig leder EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivelse:

Asak Flyt er et system som består av 3 ulike heller med permeabel funksjon.

Produktspesifikasjon:

Produktene inneholder sement, tilslag, fargestoff og kjemikalier og vann.

Heller i format 30x30x8cm. Sekskantet, med permeabel funksjon, produsert av tørrbetong.

Se produktbeskrivelser på www.asak.no

Tabellen viser innsatsfaktorer i % av totalsammensetningen for produktet.

Materialer	kg	%
Cement	125,30	12,53
Aggregate	822,10	82,21
Filler	9,00	0,90
Water	43,10	4,31
Chemicals	0,50	0,05
Totalt:	1000,00	

Tekniske data:

Heller produseres etter NS-EN 1339
Produsert med sement fra Brevik

Markedsområde:

Markedsområdet er Norge.

Levetid, produkt:

Forventet levetid er 60 år

Levetid, bygg:

LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet:

1 tonne ASAK Flyt

Cut-off kriterier:

Alle viktige råmaterialer og all viktig energibruk er inkludert. Produksjonsprosessen for råmaterialene og energistrømmer som inngår med veldig små mengder (mindre enn 1%) er ikke inkludert. Disse cut-off kriteriene gjelder ikke for farlige materialer og stoffer.

Alle viktige råmaterialer og all viktig energibruk er inkludert. Produksjonsprosessen for råmaterialene og energistrømmer som inngår med veldig små mengder (<1%) er ikke inkludert.

Allokering:

Allokering er gjort iht. bestemmelser i EN 15804. Inngående energi og vann, samt produksjon av avfall i egen produksjon er allokert likt mellom alle produktene gjennom masseallokering. Miljøpåvirkning og ressursforbruk for primærproduksjonen av resirkulerte materialer er allokert til det opprinnelige produktsystemet. Bearbeidingsprosessen og transport av materialet til produksjonsstedet er allokert til analysen i denne EPDen.

Allokering er gjort iht. bestemmelser i EN 15804. Inngående energi og vann, samt produksjon av avfall i egen produksjon er allokert likt mellom alle produktene gjennom masseallokering. Påvirkning for primærproduksjonen av resirkulerte materialer er allokert til hovedproduktet der materialet ble brukt. Resirkuleringsprosessen og transport av materialet er allokert til denne analysen.

Datakvalitet:

Spesifikke data for produktsammensetningen er fremskaffet av produsenten. De representerer produksjonen av det deklarete produktet og ble samlet inn for EPD-utvikling i det oppgitte året for studien. Bakgrunnsdata er basert på registrerte EPDer i henhold til EN 15804, Østfoldforskning sine databaser, ecoinvent og andre LCAdatabaser. Datakvaliteten for råmaterialene i A1 er presentert i tabellen nedenfor.

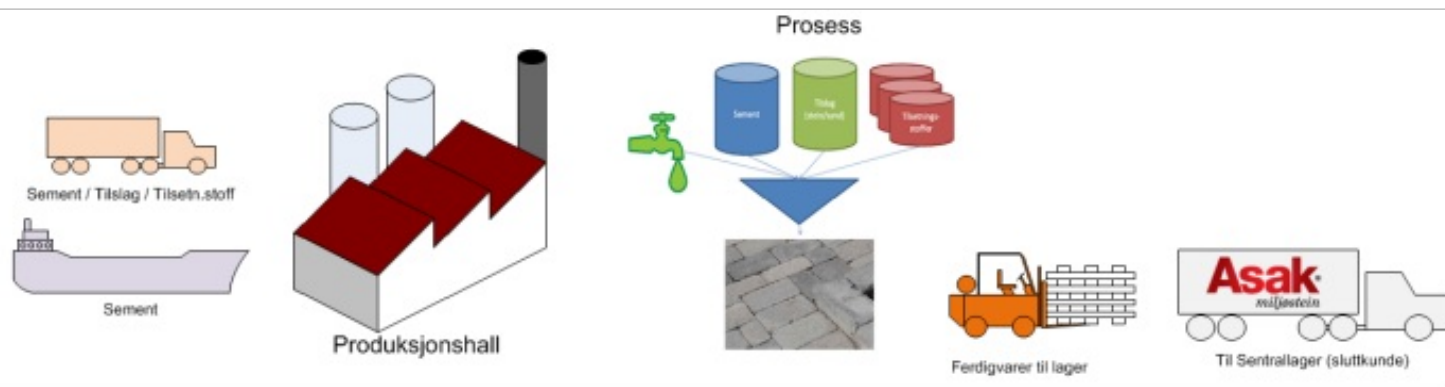
Alle grunnlagsdata som er med i beregningen av denne EPD er innhentet fra leverandører av f.eks sement, tilslag og fargestoff. Kvaliteten av analysen sikres ved at disse grunnlagsdataene automatisk hentes opp ut fra hvilke innsatsfaktorer som velges.

Materials	Source	Data quality	Year
Filler	Østfoldforskning	Supplier data	2012
Chemicals	EPD-EFC-20150091-IAG1-EN	EPD	2015
Aggregate	Østfoldforskning	Database	2016
Water	ecoinvent 3.4	Database	2017
Cement	NEPD-2275-1028-NO	EPD	2020

Systemgrenser:

Alle prosesser fra råvareuttak til produktet ut fra fabrikkporten er inkludert i analysen. I tillegg er transport til et sentrallager lagt inn i henhold til retningslinjer fra EPDNorge.

Flytskjemaet nedenfor illustrerer systemgrensene for analysen:



Teknisk tilleggsinformasjon

Asak Flyt er et konsept for permeabelt utendørsdekke som håndterer overvann. Systemet er utviklet av Asak Miljøstein og Snøhetta. Formen på hellene er sekskantet, med avstandsknaster som gir varierende permeabilitet, fra 8 - 25%. Konseptet gir mulighet for gradering av permeabiliteten på dekket. Systemet er poenggivende i BREEAM.

LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjonen beskriver scenariene for modulene i EPDen.

CO₂-opptak er basert på testing og beregninger utført av SINTEF Community.

Transport fra produksjonssted til bruker (A4)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl retur %	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/Energi forbruk	Enhet	Verdi (l/t)
Bil	55,0 %	Lastebil med henger, EURO 6	50	0,022606	l/tkm	1,13
Jernbane					l/tkm	
Båt					l/tkm	
Annet					l/tkm	

Monterte produkter i bruk (B1)

	Enhet	Verdi
CO ₂ opptak (kg)	kg/DU	-9,97

LCA: Resultater

LCA resultatene er presentert under for den deklarete enheten som er definert på side 2 av EPD dokumentet.

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

Product stage				Construction installation stage		User stage							End of life stage				Beyond the system boundaries
Råmaterialer	Transport	Tilvirkning	Transport	Konstruksjons/ installasjonsfase	Bruk	Vedlikehold	Reparasjon	Utskiftinger	Renovering	Operasjonell energibruk	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	MND	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	

Miljøpåvirkning (Environmental impact)

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A4	B1
GWP	kg CO ₂ -eq	7,43E+01	3,67E+00	2,26E+00	4,14E+00	-9,97E+00
ODP	kg CFC11 -eq	2,09E-06	7,08E-07	3,81E-07	8,50E-07	0,00E+00
POCP	kg C ₂ H ₄ -eq	1,16E-02	6,76E-04	4,60E-04	6,47E-04	0,00E+00
AP	kg SO ₂ -eq	7,29E-02	2,08E-02	1,62E-02	1,07E-02	0,00E+00
EP	kg PO ₄ ³⁻ -eq	4,85E-02	4,15E-03	3,53E-03	1,47E-03	0,00E+00
ADPM	kg Sb -eq	5,14E-05	4,12E-06	5,74E-06	9,85E-06	0,00E+00
ADPE	MJ	2,93E+02	5,53E+01	3,13E+01	6,79E+01	0,00E+00

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

Ressursbruk (Resource use)

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A4	B1
RPEE	MJ	7,55E+01	5,78E-01	4,10E+01	1,24E+00	0,00E+00
RPEM	MJ	7,80E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TPE	MJ	7,55E+01	5,78E-01	4,10E+01	1,24E+00	0,00E+00
NRPE	MJ	3,07E+02	5,63E+01	3,38E+01	7,01E+01	0,00E+00
NRPM	MJ	2,41E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
TRPE	MJ	3,10E+02	5,63E+01	3,38E+01	7,01E+01	0,00E+00
SM	kg	2,64E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	1,12E+02	0,00E+00	7,10E-03	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	1,38E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
W	m ³	1,52E+00	8,32E-03	5,64E-03	1,66E-02	0,00E+00

RPEE Renewable primary energy resources used as energy carrier; RPEM Renewable primary energy resources used as raw materials; TPE Total use of renewable primary energy resources; 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 resources; 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 = $9,0 \cdot 10^{-3} = 0,009$ "

*INA Indicator Not Assessed

Livsløpets slutt - Avfall (End of life - Waste)

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A4	B1
HW	kg	5,24E-04	2,63E-05	1,96E-05	3,74E-05	0,00E+00
NHW	kg	1,34E+01	2,16E+00	5,52E-01	6,40E+00	0,00E+00
RW	kg	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*

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

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

*INA Indicator Not Assessed

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

Parameter	Unit	A1	A2	A3	A4	B1
CR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MR	kg	6,33E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	4,00E-04	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	INA*	INA*	INA*	INA*	INA*
ETE	MJ	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 = $9,0 \cdot 10^{-3} = 0,009$ "

*INA Indicator Not Assessed

Norske tilleggskrav

Klimagassutslipp fra bruk av elektrisitet i produksjonsfasen

Nasjonal produksjonsmiksblanding fra import, lavspenning (inkludert produksjon av overføringslinjer, i tillegg til direkte utslipp og tap i nett) er brukt for anvendt elektrisitet i produksjonsprosessen (A3). Bakgrunnsdata er presentert i tabellen under. Karakteriseringsfaktorer fra EN15804:2012+A1:2013 er benyttet.

Elektrisitetsmiksblanding	Datakilde	Mengde	Enhet
El-mix, Norway (kWh)	ecoinvent 3.4	31,04	g CO2-ekv/kWh

Farlige stoffer

Produktet er ikke tilført stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten.

Inneklima

Produktet har ingen påvirkning på inneklima.

Bibliografi

NS-EN ISO 14025:2010 Miljømerker og deklarasjoner - Miljødeklarasjoner type III
 NS-EN ISO 14044:2006 Miljøstyring - Livsløpsvurderinger - Krav og retningslinjer
 NS-EN 15804:2012+A1:2013 Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner
 ISO 21930:2017 Sustainability in buildings and civil engineering works
 ecoinvent v3, Allocation, cut-off by classification, Swiss Centre of Life Cycle Inventories .
 Iversen et al., (2018) eEPD v3 .0 - Background information for EPD gen. system. LCA.no OR 04.18
 Vold et al. (2014) EPD-generator for betongindustrien, bakgrunnsinformasjon for verifisering, OR 04.14, Østfoldforskning, NPCR Part A: Construction products and services. Ver. 1.0. April 2017, EPD-Norge.

NS-EN 1339

Christian J. Engelsen, Anne Rønning, Ola Skjølvold, Bjørn Ludvigsen, Arne Gunnar Bruun, Magnus Kron
 CO2-uptake to concrete pavement stones (CPS) - Determination actual uptake by carbonation as basis for EPD, SINTEF report 2022:00666.

 epd-norge Global program operatør	Programoperatør og utgiver Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner PostBoks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo, Norge	Telefon: +47 23 08 80 00 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
	Eier av deklarasjon Asak Miljøstein AS Hvamstubben 17, 2013 Skjetten	Telefon: 64 00 60 60 e-post: asak@asak.no web: www.asak.no
 Østfoldforskning	Forfatter av livsløpsrapporten Østfoldforskning AS Stadion 4 1671 Kråkerøy	Telefon: +47 69 35 11 00 e-post: post@ostfoldforskning.no web: www.ostfoldforskning.no
	Utvikler av EPD-generator LCA.no AS Dokka 1C 1671 Kråkerøy	Telefon: +47 916 50 916 e-post: post@lca.no web: www.lca.no