

MILJØ-PRODUKTDEKLARASJON

iht. ISO 14025 og EN 15804+A2

Deklarasjonsinnehaver	Industrieverband Hartschaum e.V., IVH
Utgiver	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programholder	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarasjonsnummer	EPD-IVH-20220129-CBG1-DE
Utstedelsesdato	15.08.2022
Gyldig til	14.08.2027

EPS-skumstoff med høy stivhet – hvitt med lav bulk tetthet
fortrinnsvis for ETICS og innvendig isolasjon

Industrieverband Hartschaum e.V. (IVH)

www.ibu-epd.com / <https://epd-online.com>

Generelle opplysninger

Industrieverband Hartschaum e.V. (IVH)

Programholder

IBU – Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
D-10117 Berlin

Deklarasjonsnummer

EPD-IVH-20220129-CBG1-DE

Denne deklarasjonen baseres på produktkategorireglene:

Isolasjonsmaterialer laget av skumplast, 01.2019 (PCR-testet og godkjent av det uavhengige rådgivende rådet (SVR))

Utstedelsesdato

15.08.2022

Gyldig til

14.08.2027

EPS-skumstoff med høy stivhet (bulk tetthet 15 kg/m³)

Innehaver av deklarasjonen

Industrieverband Hartschaum e.V., IVH
Friedrichstraße 95, Pb 152
D-10117 Berlin

Deklarert produkt/deklarert enhet

Deklarert enhet er 1m³ ekspandert polystyren-skumstoff med høy stivhet for varme- og lydisolering. Gjennomsnittlig bulk tetthet er 15 kg/m³.

Gyldighetsområde:

Foreliggende EPD beskriver EPS-skumstoffprodukter med høy stivhet for varme- og lydisolering med en gjennomsnittlig bulk tetthet på 15 kg/m³. Medlemsbedriftene som deltar representerer med sin produksjon 90 % for år 2020 iht. volumet til totalmengden til alle IVH-medlemsbedrifter.

Innehaver av deklarasjonen har ansvar for de grunnleggende opplysningene og bevisene; et ansvar fra IBU når det gjelder produsentinformasjoner, LCA-data og bevis er utelukket.

EPD ble opprettet i henhold til spesifikasjonene til EN 15804+A2. Heretter blir standarden ganske enkelt referert til som EN 15804.

Bekreftelse

Den europeiske standard EN 15804 tjener som kjerne-PCR

Uavhengig bekreftelse av deklarasjon og opplysninger iht. ISO 14025:2011

intern // X ekstern

Produkt

Produktbeskrivelse/produktdefinisjon

I denne miljø-produktdeklarasjonen (EPD) beskrives isolasjonsprodukter av skumstoff med høy stivhet fra ekspandert polystyren (EPS) til IVH-medlemmene.

EPS-produkter til IVH-medlemmene brukes for varme- og lydisolasjon i bygg. Isolasjonsmaterialet produseres i form av plater eller som løst, varmeisolerende fyllstoff. Foreliggende EPD beskriver EPS-skumstoffprodukter med høy stivhet, med lav bulk tetthet for forskjellige bruksområder som fasader, fortrinnsvis i varmeisolerende komposittsystemer (ETICS).

EPS-skumstoff med høy stivhet er et fast isolasjonsmateriale med cellestruktur som produseres av sveiset, blæret polystyren eller dennes co-polymerer. Den har en lukket cellestruktur fylt med luft (98 % luft). EPS-plater er harde isoleringsprodukter (kuttet, formet eller kontinuerlig skummet) med rett vinklet form. Platekantene kan være utstyrt med trinnfals eller spor og fjær. EPS som løst fyllstoff produseres i form av luftfylte perler (Ø ca. 6 mm). Denne miljø-produktdeklarasjonen betrakter homogent EPS-isoleringsmateriale uten materialkombinasjon til komposittplater eller laminerte isolasjonsplater.

Viktige karakteriserende egenskaper er termisk ledesevne, bøyestyrke og tverrkraftfasthet.

Forskriften gjelder for markedsføring av produktet i EU/EFTA (med unntak av Sveits) (EU) nr. 305/2011(CPR). Produktet krever en ytelseserklæring som tar hensyn til DIN EN 13163:2012+A1:2015, varmeisolasjonsmaterialer for bygninger, fabrikkproduserte produkter laget av ekspandert polystyren (EPS) spesifikasjonen, og CE-merkingen.

Anvendelse

Hoved bruksområde for produktene som deklarerer her er fasadeisolering med varmeisolerende komposittsystemer (ETICS).

Egenskapene til EPS-plater for varmeisolerende komposittsystemer som deklarerer her er i tillegg definert gjennom de felles kvalitetsdirektivene for EPS i ETICS, 2020.

Ytterligere bruksområder for produkter i denne miljø-produktdeklarasjonen er beskrevet i henhold til brukstypene med forkortelsene i henhold til DIN 4108-10, tabell 1: WI, DI, WZ, DZ, WAP, WAB og DES.

- WI: Innvendig isolering av vegg
- DI: Innvendig isolering av tak (underside) eller tak, isolasjon under takbjelker/bærekonstruksjon, undertak osv.
- WZ: Isolering av dobbelvegger, kjerneisolering
- DZ: Mellombjelkeisolering, luftisolert tak, ikke begåbare, men tilgjengelige tak
- WAP: Utvendig isolering av vegg under gipsarbeid; også for bruk fra nedenfra mot utvendig luft; WAP gjelder ikke ved innlemming i bakken og for isoleringsplater i varmeisolerende komposittsystemer (ETICS).
- WAB: Utvendig isolering av vegg bak kledning; også for bruk fra nedenfra mot utvendig luft
- DES: Innvendig isolering av tak eller gulvplate (overside) under sementgulv med krav til lydisolering

Tekniske data

Følgende (bygg)tekniske data i leveringstilstand er relevant for det deklarererte ETICS-produktet.

Byggtekniske data

Betegnelse	Verdi	Enhet
Gjennomsnittlig bulk tetthet	15	kg/m ³
Vurderingsverdi termisk ledeevne i henhold til DIN 41084	0,04	W/(mK)
Termisk ledeevne nominell verdi i henhold til EN 12664	0,039	W/(mK)
Bøyestyrke i henhold til EN12089	>= 0,10	N/mm ²
Skjærfasthet iht. EN 12090	>= 0,05	N/mm ²
Skjærmodul iht. EN 12090	>= 1,0	N/mm ²
Tverrkraftfasthet iht. EN1607	>= 0,10	N/mm ²

Ytelsesverdier for produktene i henhold til ytelseserklæringene i forhold til deres essensielle egenskaper i henhold til DIN EN 13163:2012+A1:2015, varmeisolasjonsmaterialer for bygninger – fabrikkproduserte produkter laget av ekspandert polystyren (EPS) – spesifikasjon.

Ytterligere, frivillige opplysninger for produktet gjøres utenfor CE-merkingen.

Grunnstoffer/hjelpstoffer

Polymert grunnprodukt for EPS-skumstoff med høy stivhet er polystyren (PS). Det produseres i forskjellige prosesser gjennom polymerisering av monomer styren.

Den vanligste råstoff-produksjonsprosessen er polymerisering i en styren/vann-suspensjon, hvor drivmiddelet pentan tilsettes mot slutten av polymeriseringen. PS-granulat oppnådd på denne måten blir videre behandlet til skumstoff i nedstrøms fysiske prosessstrinn

Produktene som det tas hensyn til i denne deklarasjonen er utstyrt med flammehemmer polymer-FR. Grunnleggende råstoff for produksjon av isolasjonsmateriale leveres til produsenten av isolasjonsmaterialet i form av perleformet granulat, der omformes/skummes det opp fysisk og etterbehandles.

Sammensetning av ekspandert polystyren for EPS-skumstoff med høy stivhet

Andel i masse-%

Polystyren-granulat: 90–93 %

Polymer-FR: 1–5 %

Pentan (i forhold til masse-% i råstoffet): 5–6 %

Resyklat: 0–12 %

Pentan tilsatt for skumming er et C5-hydrokarbon. Under produksjons- og lagringsprosessene nedbrytes pentan.

For å produsere flammehemmende polystyrengranulat tilsettes også en liten mengde av et flammehemmende middel under polymerisering. Som flammehemmende middel for produktene som deklarereres i denne EPD brukes polymer-FR. Produsenten skal frembringe passende bevis for produktene. Polymer-FR er et bromert styrol-butadien-copolymer.

1) Produktet/artikkelen/minst ett delprodukt inneholder stoffer på kandidatlisten over svært bekymringsfulle stoffer for godkjenning (en: Substances of Very High Concern – SVHC) (dato 17.01.2022) over 0,1 masse %: nei

2) Produktet/artikkelen/minst ett delprodukt inneholder ytterligere CMR-stoffer i kategori 1A eller 1B, som ikke står på kandidatlisten, over 0,1 masse % i minst et delprodukt: nei

3) Biocidprodukter er tilsatt dette byggeproduktet eller det har blitt behandlet med biocidprodukter (dette er behandlede varer i henhold til biocidproduktforordning (EU) nr. 528/2012): nei

Produksjon

Produksjonen av EPS-skumstoff med høy stivhet skjer i behandlingsstadiene forskumming, mellomlagring og skumming:

Under forskumming mykes det perleformede granulatet, som esemidlet er innelukket i, med overopphetet damp og ekspanderes deretter ved fordampning av esemidlet. Deretter mellomlagres det ekspanderte granulatet i luftgjennomtrengelige siloer. EPS-skumstoffpartiklene får stabiliteten som er nødvendig for videre bearbeidelse gjennom luften.

Den mest brukte prosessen for produksjon av EPS-isolasjonsplater er blokkskumning med påfølgende skjæring med varmetråd. For dette formålet fylles de forhåndsskummede og deretter mellomlagrede EPS-skumstoffpartiklene i kubiske blokkformer og skummes ved å tilføre damp ved 110 °C til 120 °C. Resirkulert materiale fra produksjonsseksjoner og byggeplassseksjoner mates også inn i denne prosessen og tas med i modul A3 i LCA-data.

Etter en kort nedkjølingstid tas blokkene ut av formene og lagres. Deretter skjæres blokkene til plater på mekaniske eller termiske skjæreanlegg. Ekstra kantprofileringer (spor og fjær eller trinnfals) kan opprettes med fresende behandling.

Plater som formdelere (nest hyppigste prosess) kan også produseres på helautomatiske maskiner (formdelautomater). Ved dette foreligger de ferdige platene da øyeblikkelig i ønsket sluttform, f.eks. falset.

Under båndskumming (tredje hyppigste prosess) skummes platene i en kontinuerlig prosess på et dobbelt båndanlegg mellom sirkulerende stålbånd. Ved dette produseres og separeres platene i ønsket tykkelse og lengde.

For å utforme EPS-isolasjonsproduksjonen mer bærekraftig tilføres ytterligere resirkulert materiale fra produksjonsseksjoner eller monteringsrester fra byggeplasser til det egentlige råstoffet. Med en gjenbruk av slike seksjoner og rester unngås avfall. Bruk av seksjoner og rester er det derfor ikke tatt hensyn til i modulene C1–C4 (avhendingsstadiet) og D (kreditter og belastninger utenfor systemgrensen) i denne miljø-produktdeklarasjonen.

Miljø og helse under produksjon

Den tekniske regelen TRGS 900 med hensyn til maksimale grenseverdier på arbeidsplassen skal alltid overholdes. I tillegg er ekstra tiltak nødvendig i tillegg til de generelle tiltakene for arbeidsvern.

Bedrifter som produserer EPS-skumstoff med høy stivhet tilhører ikke de anleggene som krever godkjenning ifølge TA Luft. Ytterligere tiltak som går utover lovkravene er heller ikke påkrevd.

Når det gjelder ren produksjon, støtter EPS-produsentene i IVH Operation Clean Sweep, OCS, et verdensomspennende frivillig initiativ fra plastindustrien for å redusere plastforurensning i havet. I rammen av OCS har IVH opprettet IVH-initiativet null-tap-av-granulat, som rettes spesielt mot logistikk- og produksjonsprosessene for produksjon av isoleringsmateriale og alle IVH-medlemmer er med.

Produktbehandling/installasjon

EPS-produktene er bl.a. på grunn av den relativt lave vekten svært lett å bearbeide og behandle.

Platene er formstabile og de tar nesten ikke opp fuktighet, noe som er av betydning for hele livssyklusen til bygget, men også for byggefasen.

Ved alle anvendelser skal de gjeldende standardene og direktivene (f.eks. kvalitetsdirektiv for EPS i ETICS, 2020 og håndverksforeningens tekniske regler), samt produsentens henvisninger overholdes. Ytterligere bevis på bygningsfysikk (f.eks. beskyttelse mot fuktighet) støtter den energieffektive optimaliseringen.

Platene for ETICS legges på fasaden og gipses. For eventuell nødvendig tilskjæring av isoleringsplatene på byggeplassen anbefales skjæring med varmetråd. Dermed kan nøyaktige snitt gjennomføres og ytterligere unødvendige snittrester kan unngås. Fastgjøring gjøres med lim og ev. ytterligere mekanisk fastgjøring. Anvendelsen er systembundet og krever en generell typegodkjenning der systemkomponentene og behandlingen er definert.

Emballasje

EPS-isoleringsplater pakkes vanligvis inn i polyetylenfolie, sikres med kartonger mot skader pga. støt og leveres på trepaller. Det er også vanlig å levere dem ut på EPS-føtter som alternativ til trepaller. Avhending av emballasjematerialer gjøres av kvalifiserte avhendingsbedrifter, EPS-transportføttene resirkuleres.

Brukstilstand

Skumstoffet med høy stivhet som er fylt med luft sørger for svært gode varmeisoleringssegenskaper. Alle materialer som brukes i polystyren for produksjon av isolasjonsplater er motstandsdyktige mot aldring og fuktighet når de er installert. Isolasjonseffekten og de mekaniske egenskapene til EPS-skumstoff med høy stivhet forblir uendret under hele brukstiden.

Miljø og helse under bruk

EPS-isolasjonsmateriale har blitt brukt i over 60 år. Ingen negative konsekvenser for mennesker, dyr eller miljø er kjente.

I følge utvalg for helsevurdering av byggevarer (AgBB-ordningen) egner EPS-isolasjonsmaterialer seg til innendørs bruk.

Referanse-levetid

Levetiden til EPS-skumstoff med høy stivhet er ubegrenset med profesjonell behandling og bruk uten tap av ytelse.

En begrensning av levetiden bestemmes utelukkende av levetiden til komponentene og systemene som EPS bygges inn i. Slike levetider er spesifisert i BBSR-tabellen "Nyttige levetider for komponenter for livssyklusanalyse i henhold til Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) (vurderingssystem for bærekraftig bygging)" til Bundesinstituts für Bau, Stadt-

und Raumforschung i Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBSR). For varmeisolerende komposittsystemer på grunnlag av EPS-skumstoff med høy stivhet er levetiden dermed 40 år. For alle andre bruksområder for varmeisolering av bygg med EPS-skumstoff med høy stivhet er levetiden ≥ 50 år.

Uvanlige innvirkninger

Brannvern

EPS-skumstoffplater med høy stivhet som deklarerer i dette EPD er tungt antennelige, drypper ikke ved brenning; byggemateriale klasse B1 i henhold til DIN 4102-1.

Betegnelse	Verdi
Byggemateriale i henhold til DIN 4102-1	B1 – tungt antennelig
Drypper ved brenning	Drypper ikke ved brenning
EURO-klasse i henhold til DIN EN 13501-1	E

Vann

EPS-skumstoff med høy stivhet er kjemisk nøytralt, ikke vannoppløselig og har ingen vannoppløselige stoffer som kan forurense grunnvann, elver og hav.

På grunn av deres lukkede cellestruktur, kan isolasjonsmaterialer laget av EPS til og med brukes hvor det er mye fuktighet i eksisterende konstruksjon. Den isolerende effekten forblir uendret.

Mekanisk ødeleggelse

Opplysninger om adferden til produktet, inkludert mulige konsekvenser for miljøet, ved uforutsebar mekanisk ødeleggelse er ikke relevante.

Etterbruksfasen

EPS-skumstoff med høy stivhet kan brukes videre etter etterbruksfasen eller resirkuleres. EPS kan resirkuleres inntil 100 %.

På grunn av den lange levetiden til EPS nå og også i fremtiden, oppstår det kun svært lite avfall fra EPS-isoleringsmateriale under demontering, så for EPS-resirkulering brukes det i første linje materialrester fra produksjon av isoleringsmateriale. Dette ble medberegnet under beregning av de økologiske nøkkeltallene. Rene monteringsavsnitt som føres fra byggeplassen tilbake til EPS-produsenten og resirkuleres der er ikke medberegnet under beregning av de økologiske nøkkeltallene.

Under visse grenseforhold er det også mulig å produsere isoleringsplater av resirkulert materiale. I tillegg kan resirkuleringsmateriale brukes som lett tilslag for mørtel, betong og sement. Det brukes også som tilslagsstoff for isopor-lettbetong, isoleringsgips og leftpuss, samt i leireindustrien.

Prinsipielt kan også EPS-avfall brukes til produksjon av nye EPS-råstoffer. Gjennom oppløsning av isolasjonsmateriale av skumstoff med høy stivhet og deretter separering av polystyren fra urenheter ved utfelling kan polystyren gjenvinnes som råstoff. Prosessene styres via "Creasolve-prosessen" og utføres i industriell skala med PolyStyreneLoop-initiativet til den europeiske EPS-industrien (PolyStyreneLoop-guide 2020). Denne materialgjenvinningen er ennå ikke tatt med i beregningen av LCA-dataene fordi mengden avfall for resirkulering er for liten på grunn av lang EPS-levetid. Standard etterbruksfase er i dag fortsatt termisk resirkulering.

LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet

1 m³ EPS-skumstoff med høy stivhet med en bulk tetthet på 15 kg/m³.

Deklarert enhet

Betegnelse	Verdi	Enhet
Deklarert enhet	1	m ³
Bulk tetthet	15	kg/m ³

Produsentgruppe-EPD:

Deklarasjon av et spesifikt produkt gjennomsnittlig fra flere fabrikker til flere produsenter. Gjennomsnittet ble dannet etter vektning i henhold til de volumrelaterte totale produksjonsmengdene av de deklarete produktene til medlemsbedriftene.

Med hensyn til svingninger er det kun små avvik på maks. 3 % ved bruk av hovedoppskriftkomponenten polystyren-granulat. Variasjonen i energiforbruket er relativt stor på grunn av ulike bedriftsstørrelser og produksjonsmessige forskjeller. Bidragene fra strømforbruk og forbruk av termisk energi til det samlede resultatet er imidlertid mindre enn 15 % i de fleste påvirkningskategorier, slik at påvirkningen av disse svingningene er liten.

Systemgrense

Type EPD: fra vuggen til fabrikkporten med alternativer, moduler C1–C4 og modul D (A1–A3 + C + D og ytterligere moduler). Følgende livssyklusstadier vurderes i EPD:

Produktstadie (A1–A3):

- A1 Klargjøring av råvarer og behandling og prosessering av sekundære materialer brukt som input (f.eks. resirkuleringsprosesser),
- A2 Transport av råstoffene til fabrikkene (referanseområde Tyskland),
- A3 Produksjon av EPS-skumstoff med høy stivhet (inkl. klargjøring av energi, klargjøring av vann, klargjøring av hjelpestoffer, tilføring av resirkuleringsmateriale fra produksjonsseksjoner og byggeplassseksjoner, avhending av produksjonsavfall, produksjon av emballasjematerialer).

Stadiet for opprettelse av byggverket (A5):

- A5 Montering: Kun avhending av emballasje, ytterligere installasjonsforløp ble ikke vurdert.

Avhendingsstadie (C1–C4): End-of-Life-scenario: 100 % termisk resirkulering

- C1 manuell utvidelse uten innsats relevant for LCA-data,
- C2 lastebiltransport (50 km) til behandling. Transportavstand kan ev. tilpasses byggnivå (f.eks. Ved 100 km virkelig transportavstand: Multiplikasjon av LCA-dataverdiene med faktor 2),
- C3 100 % termisk resirkulering av EPS-skumstoff med høy stivhet,
- C4 ingen ytterligere innsats gjennom deponering/avhending.

Kreditter og belastninger utenfor systemgrensen (D):

Modul D omfatter: Energetisk gjenvinningspotensiale fra termisk resirkulering av emballasje og EPS-skumstoff med høy stivhet på slutten av levetiden.

Sammenlignbarhet

Prinsipielt er en sammenligning eller evaluering av EPD-data bare mulig hvis alle datasettene som skal sammenlignes ble opprettet i henhold til EN 15804 og bygningskonteksten eller de produktspesifikke ytelsesegenskapene er tatt i betraktning.

Bakgrunnsdata stammer fra GaBi-databank (GaBi-programvare).

LCA: Scenarier og ytterligere tekniske informasjoner

Karakteristiske produktenskaper biogent karbon

Selve produktet inneholder ikke biogent karbon, kun transportemballasjen i form av trepaller og kartonger. For opprettelse av bygnings-LCA-data må det tas i betraktning at i modul A5 (installasjon i bygning) er den biogene mengden CO₂ bundet i modul A1-A3 av emballasjen matematisk bokført.

Informasjoner for beskrivelse av biogent karbon ved fabrikkport

Betegnelse	Verdi	Enhet
Biogent karbon i produkt	0	kg C
Biogent karbon i tilhørende emballasje	0,02	kg C

Følgende tekniske informasjoner er grunnlag for de deklarererte modulene eller kan brukes for en bygningsvurdering når moduler ikke deklarerer (MND).

Montering i bygg (A5)

A5 inneholder avhending av emballasje, ytterligere installasjonsforløp (f.eks. snitt) ble ikke vurdert.

Slutten av levetiden (C1–C4)

Betegnelse	Verdi	Enhet
Samlet som blandet byggavfall	15	kg
For energigjenvinning	15	kg

Potensial for gjenvinning, gjenbruk og resirkulering (D), relevante scenarieopplysninger

Modul D omfatter: Energetisk gjenvinningspotentiale fra termisk resirkulering av emballasje og EPS-skumstoff med høy stivhet på slutten av levetiden. Et avfallsforbrenningsanlegg med en R1-verdi > 0,6 ble antatt.

LCA: Resultater

Følgende tabeller viser resultatene av konsekvensutredningens indikatorer, ressursbruk samt avfall og andre utgående strømmer knyttet til 1 m³ EPS-skumstoff med høy stivhet med en bulk tetthet på 15 kg/m³.

OPPLYSNING SYSTEMGRENSE (X = INKL. I LCA-DATA; ND = MODUL ELLER INDIKATOR IKKE DEKLARERT; MNR = MODUL IKKE RELEVANT)																	
Produksjonsstadiet			Stadiet for opprettelse av byggverket		Bruksstadiet								Avhendingsstadiet				Kreditter og belastninger utenfor systemgrensen
Råstofforsyning	Transport	Produksjon	Transport fra produsent til brukssted	Montering	Bruk/ anvendelse	Vedlikehold	Reparasjon	Utskiftning	Fornyelse	Energibruk til drift av bygget	Vannbruk til drift av bygget	Demontering/rivning	Transport	Avfallsbehandling	Eliminering	Potensial for gjenvinning, gjenbruk eller resirkulering.	
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
X	X	X	ND	X	ND	ND	MNR	MNR	MNR	ND	ND	X	X	X	X	X	

RESULTATER LCA-DATA – MILJØKONSEKVENSER iht. EN 15804+A2: 1 m ³ EPS-skumstoff med høy stivhet med en bulk tetthet på 15 kg/m ³								
Kjerneindikator	Enhet	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-totalt	[kg CO ₂ -ekv.]	4,70E+1	5,91E-1	0,00E+0	4,53E-2	5,04E+1	0,00E+0	-2,10E+1
GWP-fossil	[kg CO ₂ -ekv.]	4,68E+1	5,23E-1	0,00E+0	4,49E-2	5,04E+1	0,00E+0	-2,09E+1
GWP-biogenisk	[kg CO ₂ -ekv.]	1,75E-1	6,75E-2	0,00E+0	1,67E-4	2,77E-3	0,00E+0	-9,61E-2
GWP-luluc	[kg CO ₂ -ekv.]	1,38E-2	3,33E-5	0,00E+0	2,89E-4	5,52E-4	0,00E+0	-1,27E-2
ODP	[kg CFC11-ekv.]	2,57E-13	2,94E-16	0,00E+0	1,15E-17	6,55E-15	0,00E+0	-2,09E-13
AP	[mol H+-ekv.]	6,58E-2	1,05E-4	0,00E+0	3,88E-5	6,75E-3	0,00E+0	-2,54E-2
EP-freshwater	[kg P-ekv.]	5,25E-5	4,29E-8	0,00E+0	9,25E-8	9,03E-7	0,00E+0	-2,40E-5
EP-marine	[kg N-ekv.]	1,81E-2	2,50E-5	0,00E+0	1,21E-5	1,15E-3	0,00E+0	-7,47E-3
EP-terrestrial	[mol N-ekv.]	1,97E-1	4,89E-4	0,00E+0	1,46E-4	3,16E-2	0,00E+0	-8,02E-2
POCP	[kg NMVOC-ekv.]	7,10E-1	6,88E-5	0,00E+0	3,32E-5	3,10E-3	0,00E+0	-2,11E-2
ADPE	[kg Sb-ekv.]	4,88E-6	4,03E-9	0,00E+0	3,91E-9	9,40E-8	0,00E+0	-3,17E-6
ADPF	[MJ]	1,37E+3	2,61E-1	0,00E+0	5,96E-1	7,38E+0	0,00E+0	-3,61E+2
WDP	[m ³ trukket fra verden-ekv.]	3,30E+0	6,09E-2	0,00E+0	1,75E-4	4,08E+0	0,00E+0	-1,40E+0

GWP = Globalt oppvarmingspotensial; ODP = Nedbrytningspotensialet i det stratosfæriske ozonlaget; AP = Forsuringspotensial av jord og vann; EP = Eutfrieringspotensial; POCP = Troposfærisk ozondannelsepotensial; ADPE = Potensial for uttømming av abiotiske ressurser – ikke-fossile ressurser (ADP - stoffer); ADPF = Potensial for uttømming av abiotiske ressurser – fossilt brensel (ADP – fossile energibærere); WDP = Vannuttakspotensial (bruker)

RESULTATER LCA-DATA – INDIKATORER FOR BESKRIVELSE AV RESSURSBRUKEN iht. EN 15804+A2: 1 m ³ EPS-skumstoff med høy stivhet med en bulk tetthet på 15 kg/m ³								
Indikator	Enhet	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	2,66E+1	5,78E-1	0,00E+0	3,46E-2	1,60E+0	0,00E+0	-7,18E+1
PERM	[MJ]	5,05E-1	-5,05E-1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
PERT	[MJ]	2,71E+1	7,26E-2	0,00E+0	3,46E-2	1,60E+0	0,00E+0	-7,18E+1
PENRE	[MJ]	7,84E+2	8,89E+0	0,00E+0	5,96E-1	5,77E+2	0,00E+0	-3,61E+2
PENRM	[MJ]	5,79E+2	-8,63E+0	0,00E+0	0,00E+0	-5,70E+2	0,00E+0	0,00E+0
PENRT	[MJ]	1,37E+3	2,61E-1	0,00E+0	5,96E-1	7,38E+0	0,00E+0	-3,61E+2
SM	[kg]	2,04E-1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
RSF	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
NRSF	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
FW	[m ³]	1,98E-1	1,45E-3	0,00E+0	3,08E-5	9,58E-2	0,00E+0	-7,02E-2

PERE = Fornybar primærenergi som energikilde; PERM = Fornybar primærenergi til materialbruk; PERT = Total fornybar primærenergi; PENRE = Ikke-fornybar primærenergi som energikilde; PENRM = Ikke-fornybar primærenergi for materialbruk; PENRT = Total ikke-fornybar primærenergi; SM = Bruk av sekundære materialer; RSF = Fornybar sekundærbrensel; NRSF = Ikke-fornybar sekundærbrensel; FW = Netto bruk av ferskvannsressurser

RESULTATER LCA-DATA – AVFALLSKATEGORIER OG OUTPUT-FLYTT iht. EN 15804+A2: 1 m ³ EPS-skumstoff med høy stivhet med en bulk tetthet på 15 kg/m ³								
Indikator	Enhet	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	1,34E-7	5,62E-11	0,00E+0	2,49E-11	1,55E-9	0,00E+0	-7,96E-8
NHWD	[kg]	3,49E-1	5,50E-2	0,00E+0	9,62E-5	3,06E-1	0,00E+0	-1,59E-1
RWD	[kg]	8,07E-3	8,79E-6	0,00E+0	5,72E-7	1,96E-4	0,00E+0	-2,31E-2
CRU	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
MRF	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
MER	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
EEE	[MJ]	0,00E+0	1,05E+0	0,00E+0	0,00E+0	7,76E+1	0,00E+0	0,00E+0
EET	[MJ]	0,00E+0	2,42E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,79E+2	0,00E+0	0,00E+0

HWD = Farlig avfall til deponi; NHWD = Kassert ikke-farlig avfall; RWD = Kassert radioaktivt avfall; CRU = Komponenter for gjenbruk; MFR = Materialer for gjenvinning; MER = Materialer for energigjenvinning; EEE = Eksportert energi – elektrisk; EET = Eksportert energi – termisk

RESULTATER LCA-DATA – ytterligere påvirkningskategorier iht. EN 15804+A2-alternativ: 1 m ³ EPS-skumstoff med høy stivhet med en bulk tetthet på 15 kg/m ³								
Indikator	Enhet	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	[Sykdomstifeller]	4,69E-7	1,24E-9	0,00E+0	2,43E-10	4,22E-8	0,00E+0	-2,20E-7
IRP	[kBq U235-ekv.]	8,93E-1	8,13E-4	0,00E+0	5,44E-5	1,81E-2	0,00E+0	-3,78E+0
ETP-fw	[CTUe]	7,39E+2	9,56E-2	0,00E+0	4,95E-1	2,88E+0	0,00E+0	-6,67E+1
HTP-c	[CTUh]	1,57E-8	8,44E-12	0,00E+0	9,79E-12	2,92E-10	0,00E+0	-3,34E-9
HTP-nc	[CTUh]	7,11E-7	8,20E-10	0,00E+0	4,83E-10	1,01E-8	0,00E+0	-1,33E-7
SQP	[-]	3,00E+1	7,59E-2	0,00E+0	1,87E-1	2,02E+0	0,00E+0	-4,91E+1

PM = Potensiell sykdomsforekomst på grunn av partikkelutslipp; IR = Potensiell effekt fra menneskelig eksponering for U235; ETP-fw = Potensiell komparativ toksisitetshenhet for økosystemer; HTP-c = Potensiell komparativ toksisitetshenhet for mennesker (kreftfremkallende egenskaper); HTP-nc = Potensiell komparativ toksisitetshenhet for mennesker (ikke-kreftfremkallende effekter); SQP = Potensiell jordkvalitetsindeks

Innskrenkningshenvisning 1 – gjelder for indikatoren "Potensiell effekt fra menneskelig eksponering for U235". Denne påvirkningskategorien omhandler hovedsakelig den mulige påvirkningen av lavdose ioniserende stråling på menneskers helse i kjernefysisk brenselssyklus. Den tar ikke hensyn til konsekvenser som kan tilbakeføres til mulige nukleære ulykker og yrkesmessig eksponering, heller ikke avhending av radioaktivt avfall i underjordiske anlegg. Ioniserende stråling fra bakken, radon og enkelte byggstoffer måles heller ikke av denne indikatoren.

Innskrenkningshenvisning 2 – gjelder for indikatorene: "Potensial for uttømming av abiotiske ressurser ikke-fossile ressurser", "Potensial for uttømming av abiotiske ressurser fossilt brensel", "Vannuttakspotensial (brukere)", "Potensiell sammenlignende enhet for toksisitet for økosystemer", "Potensiell komparativ giftighetsenhet for human kreftfremkallende effekt", "Potensiell komparativ toksisitetshenhet for mennesker ikke-kreftfremkallende effekt", "Potensiell jordkvalitetsindeks". Resultatene fra denne miljøpåvirkningsindikatoren må brukes med forsiktighet, da usikkerheten i disse resultatene er høy eller det kun er begrenset erfaring med indikatoren.

Prinsipielt er EPS uten radon.