

Miljøproduktdeklarasjon (EPD)



Erklæringskode: EPD-SEK-GB-97.0



SCHIEDEL

Schiedel s.r.o.

Rørsystemer



Røykrørssystemer i rustfritt stål



Grunnlag:

DIN EN ISO 14025
EN 15804 + A2

Bedriftens
miljøproduktdeklarasjon (EPD)

Publiseringsdato:
30.10.2025

Gyldig til:
30.10.2030



www.ift-rosenheim.de/
Publiserte EPD-er

Miljøproduktdeklarasjon (EPD)



Erklæringskode: EPD-SEK-GB-97.0

Programoperatør	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 D-83026 Rosenheim		
Utøver av LCA	ift Rosenheim GmbH Theodor-Gietl-Straße 7-9 D-83026 Rosenheim		
Erklæringsholder	Schiedel s.r.o. Modlanská 1 415 02 Teplice (CZ) www.schiedel.com		
Erklæringskode	EPD-SEK-GB-97.0		
Betegnelse på deklart produkt	Røykrørssystemer i rustfritt stål		
Omfang	Enkeltveggede røykrør i rustfritt stål for renovering av eksisterende skorsteiner eller for å lage forbindelsesrør. Dobbelveggede skorsteinsystemer og koblingsrør for kommersiell bygging, for innendørs og utendørs bruk.		
Grunnlag	Denne miljøproduktdeklarasjonen (EPD) ble utarbeidet på grunnlag av EN ISO 14025:2011 og DIN EN 15804:2012+A2:2019. I tillegg gjelder «Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen» (Veiledning for utarbeidelse av miljøproduktdeklarasjoner av type III). Erklæringen er basert på PCR-dokumentene «PCR del A» PCR-A-2.0:2025 og «Rohrleitungssysteme einschließlich Verbindungs- und Anschluss technik» PCR RS-1.0: 2022.		
Gyldighet	Publiseringsdato: 30.10.2025	Siste revisjon: 18.12.2025	Gyldig til 30.10.2030
	Denne verifiserte miljøproduktdeklarasjonen gjelder kun for de angitte produktene og er gyldig i en periode på fem år fra publiseringsdatoen i samsvar med DIN EN 15804. LCA-en er utarbeidet i samsvar med DIN EN ISO 14040 og DIN EN ISO 14044.		
LCA- grunnlag	Grunnlagsdataene omfatter både dataene som er samlet inn på produksjonsstedet til Schiedel s.r.o. og generiske data fra databasen «LCA for Experts 10». LCA-beregningene ble utført for den inkluderte livssyklusen «fra vugge til grav», inkludert alle oppstrøms kjeder (f.eks. utvinning av råvarer osv.).		
Merknader	«Betingelser og veiledning for bruk av ift-testdokumenter» gjelder. Erklæringsinnehaveren påtar seg fullt ansvar for de underliggende dataene, sertifikatene og verifiseringene.		

Christoph Seehauser
Stedfortredende leder for bærekraft

Dr. Torsten Mielecke
Formann for ekspertkomiteen ift-EPD og PCR

Prof. Dr.-Ing. Eric Brehm
Ekstern verifikator

1 Generell produktinformasjon

Produktdefinisjon

EPD-en gjelder produktgruppen Rørsystemer og gjelder for:

1 m rustfritt stålskorsteinsystem produsert av Schiedel s.r.o.

Den deklarete enheten er beregnet som følger:

Vurdert produkt	Deklarert enhet	Lengde vekt
Produktgruppe 1: Prima Plus Enkeltvegget skorsteinsystem, innvendig diameter 150 mm, umalt/blank	1 m	2,97 kg/m
Produktgruppe 2: ICS 25 Dobbelvegget skorsteinsystem, innvendig diameter 180 mm, umalt/bar.	1	10,01 kg/m
Produktgruppe 3: Permeter 50 Dobbelvegget skorsteinsystem, innvendig diameter 180 mm, pulverlakkert	1	15,31 kg/m

Tabell 1: Produktgrupper

Gjennomsnittlig enhet beregnes som følger:

Direkte brukte materialstrømmer bestemmes ved hjelp av forhåndsdefinerte referanseprodukter og fordeles på den deklarete enheten. Alle andre innsatsfaktorer og utdata under produksjonen fordeles på den deklarete enheten på pro rata-basis basert på produserte mengder. Referanseperioden er året 2024.

Referanseproduktene er komplette rustfrie stålskorsteinsystemer inkludert alle festemidler, standardtilbehør og funksjoner med en total høyde på ca. 8 m.

Gyldigheten av EPD er begrenset til følgende modeller/serier:

Produktgruppe 1	Produktgruppe 2	Produktgruppe 3
Prima Plus	ICS 25	Permeter 50
Prima Smooth	ICS 5000 25	Permeter 25
ME	HP 5000 25	ICS 5000 50
HP SW	MF (opp til DN400)	ICS 50
	ICID	MF (≥ DN450)
		Permeter Smooth 50
		Permeter Smooth 25
		AD, AM, AT

Tabell 2: Produktgrupper



Produktbeskrivelse

Prima Plus:

Enkeltvegget skorsteinssystem i rustfritt stål, tilgjengelig i diametre fra 80 til 1200 mm. Elementene er laget av rustfritt stål 1.4404 med en veggtykkelse på 0,6 til 1,0 mm. Det kan brukes i undertrykk opp til røykgass-temperaturer på 600 °C og er motstandsdyktig mot sotbranner. Ved temperaturer opp til 200 °C kan det brukes til overtrykk opp til 200 Pa takket være silikonpakninger ved tilkoblingene.

For en detaljert produktbeskrivelse, se produsentens spesifikasjoner eller produktspesifikasjonene i det respektive tilbudet/prisoverslaget.

ICS 25:

Dobbelvegget skorsteinsystem og tilkoblingsrør, tilgjengelig i diametre fra 80 til 900 mm. Elementene består av:

- Innerrør av rustfritt stål 1.4404 med en veggtykkelse på 0,5 eller 0,6 mm (valgfritt 1,0 mm),
- Et 25 mm tykt varmeisolasjonslag laget av mineralfibre,
- Ytermantel laget av 1.4301 rustfritt stål med en veggtykkelse på 0,5 til 0,7 mm (avhengig av diameter),

Delene monteres ved hjelp av et enkelt plug-in-system, sikret med låsebånd.

Det kan brukes i undertrykk opp til røykgass-temperaturer på 450 °C og er motstandsdyktig mot sotbranner. Ved temperaturer opp til 200 °C kan det brukes for overtrykk opp til 200 Pa takket være silikonpakninger ved tilkoblingene.

Permeter 50:

Dobbelvegget skorsteinsystem og tilkoblingsrør, tilgjengelig i diametre fra 80 til 350 mm. Elementene består av:

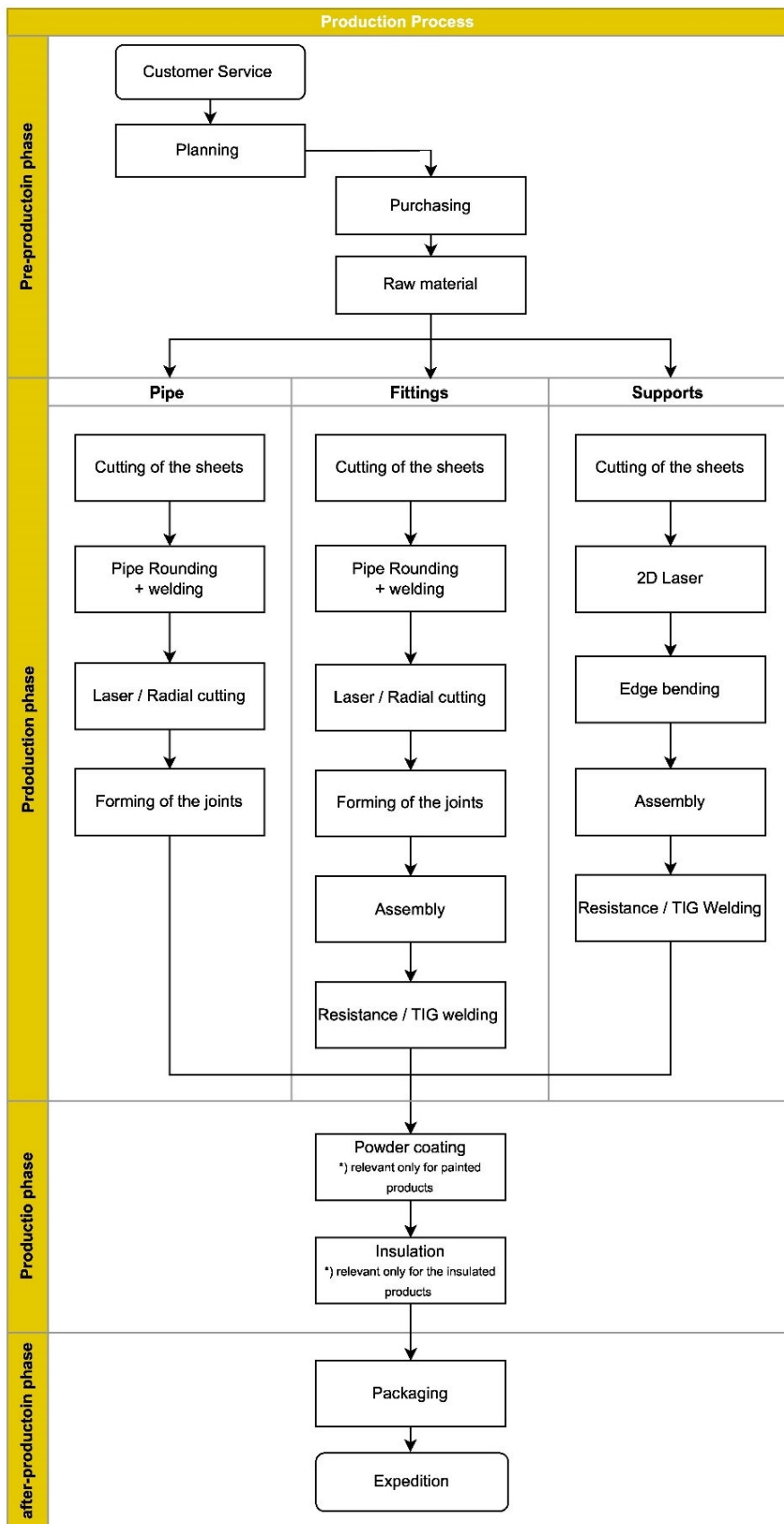
- Innerrør av rustfritt stål 1.4404 med en veggtykkelse på 0,5 eller 0,6 mm,
- Et 50 mm tykt varmeisolasjonslag laget av mineralfibre,
- Ytermantel av rustfritt stål 1.4301 med en veggtykkelse på 0,5 til 0,7 mm (avhengig av diameter)

Delene monteres ved hjelp av et enkelt plug-in-system, festet med låsebånd.

Den kan brukes i undertrykk opp til røykgass-temperaturer på 600 °C og er motstandsdyktig mot sotbranner. Ved temperaturer opp til 200 °C kan den brukes til overtrykk opp til 200 Pa takket være silikonpakninger ved tilkoblingene.



Produktproduksjon



Omfang**Prima Plus:**

Enkeltvegget røykrør i rustfritt stål for renovering av eksisterende skorsteiner

- for produksjon av tilkoblingsrør,
- egnet for alle brenselstyper og typer varmeapparater,
- for bruk med høye og lave røykgass-temperaturer,
- i overtrykk og undertrykk

ICS 25:

Dobbelvegget skorsteinsystem og tilkoblingsrør,

- for bruk i bolig-, nærings- og industribygg;
- egnet for alle typer brensel og varmeapparater,
- for bruk med høye og lave eksosgass-temperaturer,
- i positivt og negativt trykk,
- for innendørs og utendørs bruk

Permeter 50:

Dobbelvegget skorsteinsystem og tilkoblingsrør

- For bruk i bolig-, nærings- og industribygg
- Egnet for alle brenselstyper og typer varmeapparater,
- For bruk med høye og lave eksosgass-temperaturer,
- I positivt og negativt trykk, for innendørs og utendørs bruk

Styringssystemer

Følgende styringssystemer er på plass:

- Kvalitet systemer system i samsvar med DIN EN ISO 9001:2015
- Miljø ledelse system i samsvar med DIN EN ISO 14001:2015

Tilleggsinformasjon

For ytterligere bevis på egnethet for bruk eller samsvarserklæringer, hvis er det relevant, henvises det til CE-merkingen og dokumentene som følger med produktet.

2 Brukte materialer**Primære materialer**

De primære materialene som er brukt, er spesifisert i avsnitt 6.2 Lagerbeholdningsanalyse (Inngang).

Deklarerbare stoffer

Produktet inneholder ingen stoffer fra REACH-kandidatlisten (erklæring datert 2.oktober 2025).

Alle relevante sikkerhetsdatablad er tilgjengelige fra Schiedel s.r.o.

3 Byggetrinn**Anbefalinger for behandling, installasjon**

Følg instruksjonene for montering/installasjon, drift, vedlikehold og demontering fra produsenten. Se www.schiedel.com

4 Bruk

Utslipp til miljøet

Det er ikke kjent noen utslipp til luft, jord eller vann, og det er heller ikke forventet noen utslipp basert på produktets materialsammensetning. Med hensyn til inneluft er dette ikke relevant, da produktene nesten utelukkende brukes utendørs.

Referanse levetid (RSL)

RSL-informasjonen er gitt av produsenten.

RSL skal spesifiseres under definerte referanseforhold for bruk og skal referere til produktets deklarererte tekniske og funksjonelle ytelse i bygningen. Den skal fastsettes i samsvar med eventuelle spesifikke regler gitt i europeiske produktstandarder, eller, hvis disse ikke er tilgjengelige, i samsvar med en c-PCR. Den skal også ta hensyn til ISO 15686-1, -2, -7 og -8. Der europeiske produktstandarder eller en c-PCR gir veiledning om utledning av RSL, skal slik veiledning ha prioritet.

Hvis det ikke er mulig å bestemme levetiden som RSL i samsvar med ISO 15686, kan BBSR-tabellen «Nutzungsdauer von Bauteilen zur Lebenszyklusanalyse nach BNB» (levetid for bygningskomponenter for livssyklusanalyse i samsvar med evalueringssystemet for bærekraftig bygging) brukes. For ytterligere informasjon og forklaringer, se www.nachhaltigesbauen.de.

For denne EPD gjelder følgende:

For «Cradle to grave» EPD og modul D (A + B + C + D) skal det angis en referanselevetid (RSL).

I henhold til BBSR-tabellen er det angitt en levetid på 25 år for rustfrie stålskorsteinsystemer produsert av Schiedel s.r.o.

Levetiden avhenger av produktets egenskaper og bruksforholdene. Bruksforholdene beskrevet i EPD-en gjelder, særlig egenskapene som er oppført nedenfor:

- Utendørs miljø: ekstreme klimatiske påvirkninger kan ha en negativ innvirkning på levetiden
- Innemiljø: Ingen faktorer (f.eks. fuktighet, temperatur) kjent som kan ha en negativ innvirkning på levetiden.

Levetiden gjelder utelukkende for egenskapene som er spesifisert i denne EPD eller tilsvarende referanser.

RSL gjenspeiler ikke den faktiske levetiden, som vanligvis bestemmes av levetiden og renoveringen av en bygning. Den gir ingen informasjon om brukstid, garanti med henvisning til ytelsesegenskaper eller garantier.

5 Sluttfasen

Mulige sluttfaser

Røykrørssystemene i rustfritt stål sendes til sentrale innsamlingssteder

Der blir produktene vanligvis makulert og sortert etter opprinnelige bestanddeler. Sluttfasen avhenger av stedet hvor produktene brukes, og er derfor underlagt lokale forskrifter. Følg de lokale forskriftskravene.

Denne EPD-en presenterer modulene for gjenbruk basert på scenariene i EN 17213 (nåværende markedssituasjon).

Stål og rustfritt stål resirkuleres fullstendig, mens plast resirkuleres termisk. Restfraksjoner sendes til deponi.

Avfallsveier

LCA inkluderer gjennomsnittlige avhendingsveier.

Alle livssyklus-scenarier er beskrevet i detalj i vedlegget.

6 Livssyklusvurdering (LCA)

Miljøproduktdeklarasjoner er basert på livssyklusvurderinger (LCA) som bruker material- og energistrømmer for beregning og påfølgende representasjon av miljøpåvirkninger.

Slike livssyklusvurderinger ble utviklet for rustfrie stålskorsteinsystemer, og tjener som grunnlag. LCA-ene er i samsvar med kravene i DIN EN 15804 og de internasjonale standardene DIN EN ISO 14040, DIN EN ISO 14044 og EN ISO 14025, samt basert på ISO 21930.

LCA-en er representativ for produktene som er presentert i erklæringen og den angitte referanseperioden.

6.1 Definisjon av mål og omfang

Mål Målet med LCA er å vise produktenes miljøpåvirkning. I samsvar med DIN EN 15804 presenteres miljøpåvirkningen som dekkes av denne miljøproduktdeklarasjonen for hele produktets livssyklus i form av grunnleggende informasjon. Bortsett fra dette er ingen andre miljøpåvirkninger spesifisert.

Datakvalitet, datatilgjengelighet og geografiske og tidsrelaterede systemgrenser De spesifikke dataene stammer utelukkende fra regnskapsåret 2024. De ble registrert ved anlegget i 415 02 Teplice (CZ) og stammer delvis fra forretningsregistre og delvis fra direkte avlesede målinger. Primærdata for energi-, vann- og emballasjekostnader, samt for hjelpematerialer og avfall/avskjær, ble samlet inn fra selskapets eget datahåndteringssystem og gjennom spesifikke målinger. På tidspunktet for plausibilitetskontrollen på stedet 24. september 2025 var dataene for energi-, vann- og emballasjekostnader, samt for hjelpematerialer og avfall/avskjær, tilgjengelige i sin helhet og ble sjekket for gyldighet.

Generiske data kommer fra profesjonell database og byggematerialeddatabase i programvaren «LCA for Experts 10». Begge databasene ble sist oppdatert i 2025. Eldre data kommer også fra denne databasen og er ikke eldre enn tre år. Ingen andre generiske data ble brukt til beregningen.

Generiske data er valgt så nøyaktig som mulig med hensyn til geografisk referanse. Hvis det ikke finnes landsspesifikke datasett eller hvis den regionale referansen ikke kan bestemmes, brukes europeiske eller globalt gyldige datasett.

Datahull ble enten erstattet med sammenlignbare data eller konservative antakelser, eller avkortet i samsvar med 1 %-regelen.

Programvaresystemet for helhetlig livssyklusvurdering «LCA for Experts» versjon 10.9.3.0 med databaseversjon 2025.2 ble brukt til å modellere livssyklusen. LCA ble evaluert ved hjelp av EF3.1-metoden for konsekvensvurdering.

Datakvaliteten oppfyller kravene i EN15941:2024-10.

Omfang/systemgrenser

Systemgrensene refererer til levering av råvarer og innkjøpte deler, produksjon, bruk og avhendingsfasen for rustfrie stålskorsteinsystemer.

EPD-data for isolasjonsmateriale ble inkludert. Ingen tilleggsdata fra oppstrømsleverandører eller andre steder ble tatt i betraktning.

Avskjæringskriterier

Alle data som selskapet registrerer, dvs. alle råvarer/innsatsvarer og rå materialer som brukes, termisk energi som brukes og strømforbruk, ble tatt i betraktning.

Grensene omfatter kun produktrelevante data. Bygningsdeler/deler av anlegg som ikke er relevante for produksjonen av produktene, ble ekskludert.

Transportavstandene til anlegget i 415 02 Teplice (CZ) fastsettes internt i selskapet. Avstanden til den lengst unna liggende leverandøren brukes alltid. I tillegg til transportavstandene for forprodukter tas også transportavstandene for avfall med i betraktningen.

Avstander er tilgjengelige for 100 % av forproduktene, og derfor kan transportavstander beregnes. Transport i A2 kartlegges ved hjelp av følgende standard scenario:

Transportmiddel, kapasitetsutnyttelse, transportkilometer

Transport til fabrikken med 34–40 tonns lastebil (Euro 0–6 mix, GLO), diesel, 27 tonns nyttelast, 61 % utnyttelse (i henhold til datasett), avstand i henhold til produsentens spesifikasjoner

I tillegg til transportruter for foreløpige produkter tas også transportruter for avfall med i betraktningen.

Transporten av avfall generert i A3 er representert ved følgende standard scenario:

Transportmiddel, kapasitetsutnyttelse, transportkilometer

Transport til innsamlingssted med 34-40 tonns lastebil (Euro 0-6 mix, GLO), diesel, 27 tonns nyttelast, 50 % kapasitetsutnyttelse, 100 km eller produsentens spesifikasjoner for den respektive avstanden

Avstandene er basert på produsentens spesifikasjoner. Der avstandsspesifikasjoner mangler, er det lagt til grunn en avstand på 100 km.

Kriteriene for utelukkelse av innsatsfaktorer og produksjonsfaktorer som angitt i DIN EN 15804 er oppfylt. Ut fra dataanalysen kan det antas at summen av ubetydelige prosesser per livssyklusfase ikke overstiger 1 % av massen/primærenergien. Totalt sett overstiger summen av ubetydelige prosesser ikke 5 % av energi- og masseinnsatsen. Livssyklusberegningen inkluderer også material- og energistrømmer som utgjør mindre enn 1 %.

6.2 Inventaranalyse

Mål	Alle material- og energistrømmer er beskrevet nedenfor. Prosessene som dekkes, presenteres som inngangs- og utgangsparametere og refererer til den deklarererte enheten.
Livssyklusstadier	Vedlegget viser hele livssyklusen til rustfrie stålskorsteinsystemer. «Produktfasen» (A1–A3), «Byggprosessfasen» (A4–A5), «Bruksfasen» (B1–B7), «Livssluttfasen» (C1–C4) og «Fordeler og belastninger utenfor systemgrensene» (D) tas i betraktning.
Fordeler	Følgende fordeler er definert i samsvar med DIN EN 15804: <ul style="list-style-type: none">• Fordeler ved gjenvinning• Fordeler (termiske og elektriske) ved forbrenning
Tildeling av biprodukter	Ingen tildelinger av biprodukter er brukt. Tildelinger (dvs. tildeling av miljøpåvirkninger fra en prosess til flere produkter) kan ha blitt gjort i bakgrunnsdatasettene som brukes i «LCA for Experts»-databasen, som er lagret i den tilhørende individuelle dokumentasjonen.
Tildelinger for gjenbruk, gjenvinning og utvinning	Hvis produktene gjenbrukes/resirkuleres og gjenvinnes i produktfasen (avfall), blir komponentene strimlet/knust om nødvendig og deretter sortert i sine enkelte bestanddeler. Dette gjøres av ulike prosessanlegg, f.eks. magnetiske separatorer. Systemgrensene ble satt etter avhending, når avfallet nådde sluttfasen.
Allokeringer utenfor livssyklusgrensene	Bruken av resirkulerte materialer i produksjonsprosessen var basert på den aktuelle markedsspesifikke situasjonen. Det ble også tatt hensyn til et resirkuleringspotensial som gjenspeiler den økonomiske verdien av produktet etter resirkulering (resirkulert materiale). Systemgrensen som er satt for det resirkulerte materialet, refererer til innsamling.
Sekundært materiale	Bruk av sekundært materiale av Schiedel s.r.o. ble vurdert i modul A3. Sekundært materiale ble ikke brukt.

Inngang

LCA inkluderer følgende produksjonsrelevante inngangssignaler per 1 m rustfritt stålskorsteinsystem:

Energi

Datasettet «*RER: Termisk energi fra naturgass Sphera*» brukes for inngangsenergien fra naturgass. Elektrisitetsmiksen for anlegget er basert på den tsjekkiske elektrisitetsmiksen «*CZ: Elektrisitetsnettmiks Sphera*».

Elektrisitetsblanding / gassblanding	Totalt	Enhet
CZ: Elektrisitetsnettblanding Sphera	0,554	kgCO ₂ -Äqv./kWh
RER: Termisk energi fra naturgass Sphera	0,070	kgCO ₂ -Äqv./MJ

Tabell 3: Klimagassutslipp fra bruk av elektrisitet/gass i A3

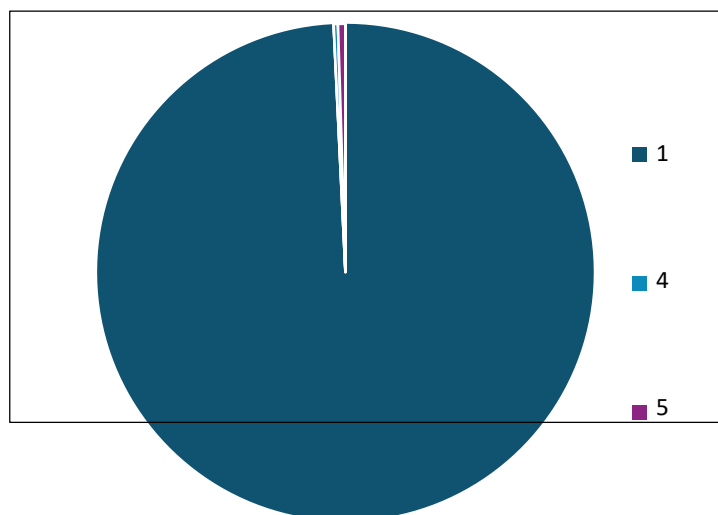
Vann

Det er ikke noe vannforbruk for PG1 og PG2 i de enkelte produksjonsprosessene. For PG3 er vannforbruket 0,1 liter per meter skorsteinsystem.

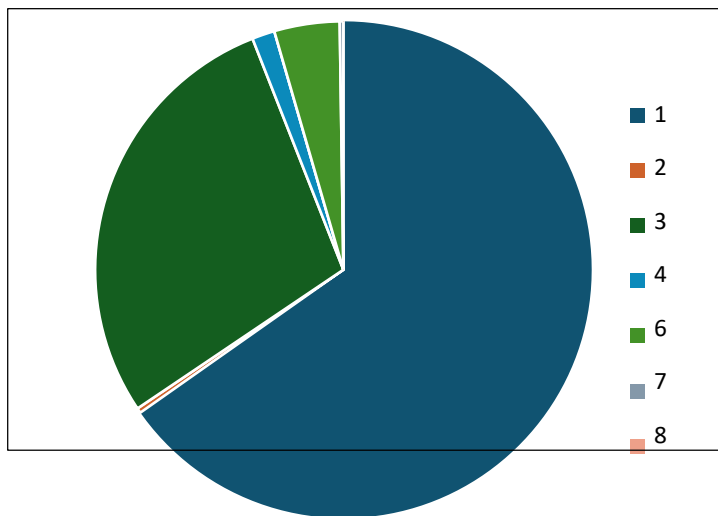
Forbruket av ferskvann som er spesifisert i avsnitt 6.3, stammer (blant annet) fra prosesskjeden til forproduktene samt prosessvann i lakkeringsverkstedet (kun PG3).

Råvarer/forprodukter

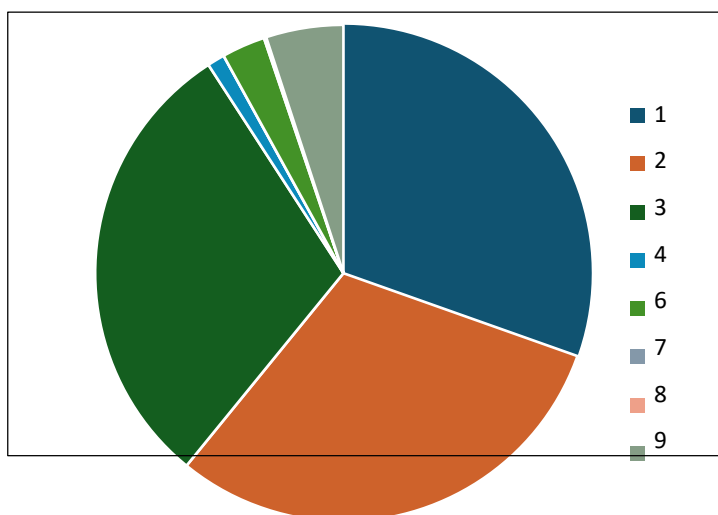
Diagrammet nedenfor viser andelen råvarer/forprodukter i %.



Figur 1: Prosentandel av individuelle materialer per deklartert enhet, PG 1



Figur 2: Prosentandel av individuelle materialer per deklartert enhet, PG 2



Figur 3: Prosentandel av individuelle materialer per deklartert enhet, PG 3

Nr	Materiale	Masse i %		
		PG 1	PG 2	PG 3
1	Rustfritt stål	99,2	65,2	30,4
2	Galvanisert stål	-	< 1,0 %	30,5
3	Isolasjon	-	28,5 %	30,0
4	Silikonkomponenter	< 1,0 %	1,5 %	1,1
5	Grafit	< 1,0 %	-	-
6	Butylkomponenter	-	4,2 %	2,8
7	PE-komponenter	-	< 1,0 %	< 1,0 %
8	Plast (uspesifisert)	-	< 0,01 %	< 0,01 %
9	Pulvermaling	-	-	5,0

Tabell 4: Oversikt over enkeltmaterialer i %

Hjelpematerialer og forbruksvarer

PG1 bruker 85 g hjelpematerialer og driftsmaterialer.

PG2 og PG3 bruker 171 g hjelpe- og driftsmaterialer.

Produktemballasje

Mengdene som brukes til produktemballasje er som følger:

Nr.	Materiale	Masse i kg/m		
		PG 1	PG 2	PG 3
1	papp	1,25	2,52	2,52
2	tre	5,90E-02	0,12	0,12
3	PE-film	3,18E-02	6,42E-02	6,42E-02

Tabell 4: Presentasjon av emballasjen i kg per deklart enhet

Biogent karboninnhold

Bare det biogene karboninnholdet i den tilhørende emballasjen er spesifisert, da den totale massen av stoffer som inneholder biogent karbon er mindre enn 5 % av den totale massen av produktet og tilhørende emballasje. I samsvar med EN 16449 produserer emballasjen følgende mengder biogent karbon:

PG	Komponent	Innhold i kg C per m
1	Tilhørende emballasje	0,46
2	Tilhørende emballasje	0,92
3	Tilhørende emballasje	0,92

Merknad: 1 kg C tilsvarer 44/12 kg CO₂-ekv. biogent karbon

Tabell 5: Biogent karboninnhold i emballasje ved porten

GWP-b-verdier som følge av sekvestrering og frigjøring av biogent karbon ble beregnet spesifikt for hver livssyklusmodul og er oppført i Merknad: 1 kg C tilsvarer 44/12 kg CO₂ -ekv. av biogent karbon Tabell 6. Den samlede resultattabellen som presenteres i dette dokumentet, utgitt av «LCA for Experts», er ikke endret.

Binding og frigjøring av CO ₂ -utslipp i kg CO ₂ -ekv. / m						
Komponent		A1-A3	A5	C3	C4	D
PG 1	Produkt	0	0	0	0	0
	Emballasje	- 1,68	+ 1,68	0	0	0
PG 2	Produkt	0	0	0	0	0
	Emballasje	- 3,38	+ 3,38	0	0	0
PG 3	Produkt	0	0	0	0	0
	Emballasje	- 3,38	+ 3,38	0	0	0

Merknad: 1 kg C tilsvarer 44/12 kg CO₂-ekv. av biogent karbon

Tabell 6: Bindingen og frigjøringen av biogene CO₂-utslipp i kg CO₂-ekv. fra produkt og emballasje per livssyklusmodul

Utgang

LCA inkluderer følgende produksjonsrelevante utdata per 1 m rustfritt stålskorsteinsystem:

Avfall

Sekundære råvarer ble inkludert i fordelene. Se avsnitt 6.3 Konsekvensvurdering.

Avløpsvann

Det produseres ikke avløpsvann under produksjonen av produktgruppe 1 og 2.

Under produksjonen av produktgruppe 3 produseres det 0,1 liter avløpsvann per meter.

6.3 Konsekvensanalyse**Mål**

Konsekvensanalysen omfatter både innsatsfaktorer og resultater. Konsekvenskategoriene som er brukt, er angitt nedenfor:

Kjerneindikatorer

Modellene for konsekvensvurdering ble brukt som beskrevet i DIN EN 15804+A2.

Konsekvenskategoriene som presenteres i EPD som kjerneindikatorer, er som følger:

- Klimaendringer – totalt (GWP-t)
- Klimaendringer – fossilt (GWP-f)
- Klimaendringer – biogen (GWP-b)
- Klimaendringer – arealbruk og endring i arealbruk (GWP-l)
- Ozonuttyning (ODP)
- Forsuring (AP)
- Eutrofiering av ferskvann (EP-fw)
- Eutrofiering i marine vannmiljøer (EP-m)
- Eutrofiering i terrestriske miljøer (EP-t)
- Fotokjemisk ozondannelse (POCP)
- Utarming av abiotiske ressurser – fossile brensler (ADPF)
- Utarming av abiotiske ressurser – mineraler og metaller (ADPE)
- Vannforbruk (WDP)

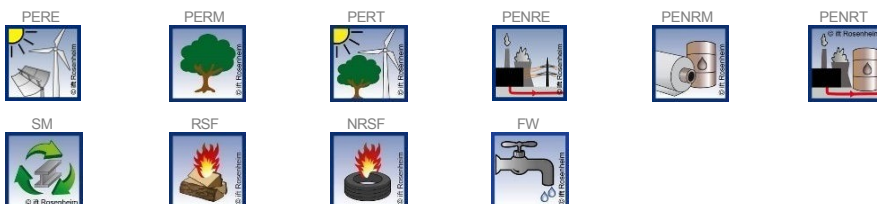


Bruk av ressurser

Modellene for konsekvensanalyse ble anvendt som beskrevet i DIN EN 15804-A2.

Følgende parametere for ressursbruk er angitt i EPD:

- Fornybar primærenergi som energikilde (PERE)
- Fornybar primærenergi til materialbruk (PERM)
- Total bruk av fornybar primærenergi (PERT)
- Ikke-fornybar primærenergi som energikilde (PENRE)
- Ikke-fornybar primærenergi til materialbruk (PENRM)
- Total bruk av ikke-fornybar primærenergi (PENRT)
- Bruk av sekundære materialer (SM)
- Bruk av fornybare sekundære brensler (RSF)
- Bruk av ikke-fornybare sekundære brensler (NRSF)
- Netto bruk av ferskvannsressurser (FW)



Avfall

Avfallet som genereres under produksjonen av 1 m rustfritt stålskorsteinsystem er evaluert og vist separat for fraksjonene næringsavfall, spesialavfall og radioaktivt avfall. Siden avfallshåndtering er modellert innenfor systemgrensene, refererer mengdene som vises til deponert avfall. En del av det angitte avfallet genereres under produksjonen av forproduktene.

Modellene for konsekvensvurdering ble anvendt som beskrevet i DIN EN 15804-A2.

Avfallskategoriene og indikatorene for utgående materialstrømmer som presenteres i EPD, er som følger:

- Farlig avfall deponert (HWD)
- Ikke-farlig avfall deponert (NHWD)
- Radioaktivt avfall deponert (RWD)
- Komponenter for gjenbruk (CRU)
- Materialer for gjenvinning (MFR)
- Materialer for energigjenvinning (MER)
- Eksportert elektrisk energi (EEE)
- Eksportert termisk energi (EET)



Ytterligere miljøpåvirkningsindikatorer

Modellene for konsekvensvurdering ble anvendt som beskrevet i DIN EN 15804-A2.

De tilleggskategoriene for påvirkning som presenteres i EPD, er som følger:

- Partikkelutslipp (PM)
- Ioniserende stråling, menneskers helse (IRP)
- Økotoksisitet – ferskvann (ETP-fw)
- Toksisitet for mennesker – kreftvirkning (HTP-c)
- Toksisitet for mennesker – ikke-kreftfremkallende effekt (HTP-nc)
- Landbruksrelaterte påvirkninger / jordkvalitet (SQP)





Resultater per 1 m rustfritt stål skorsteinsystem, enkeltvegget, PPL DN150 (PG1)

Enhet	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
Kjerneindikatorer																
GWP-t	kg CO ₂ ekv.	11,62	1,09	1,95	0	0	0,00	0,14	0,00	0	0	0,00	2,72E-02	0,17	2,27E-03	-7,83
GWP-f	kg CO ₂ ekv.	13,74	1,04	0,12	0	0	0,00	0,15	0	0	0	0,00	2,58E-02	0,17	2,27E-03	-7,84
GWP-b	kg CO ₂ ekv.	-2,18	4,24E-02	1,82	0	0	0,00	-5,87E-03	0,00	0	0	0,00	1,06E-03	1,28E-03	-7,35E-06	2,49E-02
GWP-l	kg CO ₂ ekv.	3,28E-02	1,06E-02	6,67E-05	0	0	0,00	5,77E-04	0	0,00	0	0,00	2,63E-04	4,10E-04	9,31E-06	-1,53E-02
ODP	kg CFC-11-ekv.	6,36E-12	1,99E-13	2,74E-13	0	0	0,00	-8,75E-13	0,00	0,00	0	0,00	4,97E-15	2,83E-12	6,32E-15	-5,34E-11
AP	mol H ⁺ ekv.	8,47E-02	1,54E-03	5,24E-04	0,00	0	0,00	9,90E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	3,80E-05	2,86E-04	1,61E-05	-3,76E-02
EP-fw	kg P ekv.	4,72E-05	2,78E-06	5,11E-08	0,00	0	0,00	9,26E-07	0,00	0,00	0	0,00	6,93E-08	2,66E-07	3,38E-09	-4,05E-06
EP-m	kg N ekv.	1,60E-02	6,31E-04	1,90E-04	0,00	0,00	0,00	2,36E-04	0,00	0	0	0,00	1,55E-05	6,95E-05	4,20E-06	-5,15E-03
EP-t	mol N ekv.	0,17	6,59E-03	2,39E-03	0	0	0	2,47E-03	0	0,00	0	0,00	1,62E-04	7,98E-04	4,58E-05	-5,74E-02
POCP	kg NMVOC-ekv.	4,74E-02	1,37E-03	5,04E-04	0	0	0,00	6,72E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	3,39E-05	1,73E-04	1,26E-05	-1,59E-02
ADPF*2	MJ	196,96	13,30	0,62	0	0,00	0	2,33	0	0	0	0,00	0,33	2,54	2,98E-02	-97,10
ADPE*2	kg Sb ekv.	5,90E-04	6,87E-08	3,18E-09	0	0	0,00	7,86E-06	0,00	0	0	0,00	1,71E-09	2,58E-08	1,41E-10	-1,97E-04
WDP*2	m ³ verdens ekv. fratatt	8,15	5,15E-03	0,24	0	0	0,00	0,12	0	0	0	0,00	1,28E-04	3,60E-02	2,46E-04	-2,64
Bruk av ressurser																
PERE	MJ	64	1,01	20,10	0	0	0,00	1,35	0,00	0	0	0,00	2,51E-02	1,73	5,75E-03	-19,70
PERM	MJ	19,95	0	-19,95	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERT	MJ	84,37	1,01	0,16	0,00	0	0,00	1,35	0	0	0	0,00	2,51E-02	1,73	5,75E-03	-19,70
PENRE	MJ	194,87	13,30	2,01	0	0	0,00	2,33	0,00	0	0	0,00	0,33	3,20	2,98E-02	-97,10
PENRM	MJ	2,09	0	-1,40	0,00	0,00	0	6,91E-04	0	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,66	0,00	0
PENRT	MJ	196,96	13,30	0,62	0	0,00	0,00	2,33	0	0	0	0,00	0,33	2,54	2,98E-02	-97,10
SM	kg	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m	0,26	5,16E-04	5,60E-03	0,00	0	0	3,73E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	1,29E-05	1,46E-03	7,19E-06	-8,26E-02
Avfallskategorier																
HWD	kg	6,44E-04	5,62E-10	3,14E-10	0,00	0,00	0,00	1,29E-05	0,00	0,00	0	0,00	1,40E-11	3,31E-09	6,52E-12	-1,51E-08
NHWD	kg	0,42	1,89E-03	6,48E-02	0,00	0	0	1,42E-03	0	0,00	0	0,00	4,70E-05	3,00E-03	0,15	-0,57
RWD	kg	1,26E-02	2,61E-05	3,04E-05	0,00	0	0,00	2,36E-04	0,00	0	0	0,00	6,50E-07	3,99E-04	3,16E-07	-1,25E-03
Utgående materialstrømmer																
CRU	kg	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	0,46	0	0	0,00	0,00	0,00	6,51E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,80	0	0
MER	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0
EEE	MJ	0,44	0	2,96	0	0,00	0	6,97E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,21E-02	0,00	0
EET	MJ	0,80	0	5,37	0	0,00	0	0,13	0,00	0	0	0,00	0	0,19	0	0

Nøkkel:

GWP-t – klimaendringer – totalt **GWP-f** – klimaendringer – fossilt **GWP-b** – klimaendringer – biogen
 – forsurening **EP-fw** – eutrofiering – ferskvann **EP-m** – eutrofiering – akvatisk marin
 uttømming av abiotiske ressurser – fossile brensler **ADPE*2** – uttømming av abiotiske ressurser – mineraler og metaller
 primærenergi **PERM** – bruk av fornybare primærenergikilder som råstoff
 fornybar primærenergi **PENRM** – bruk av ikke-fornybare primærenergikilder som brukes som råvarer **PENRT** – total bruk av ikke-fornybar primærenergi **SM** – bruk av sekundære materialer
RSF – bruk av fornybare sekundære brensler **NRSF** – bruk av ikke-fornybare sekundære brensler **FW** – netto bruk av ferskvann
HWD – deponert farlig avfall **NHWD** – deponert ufarlig avfall **RWD** – deponert radioaktivt avfall **CRU**
 - komponenter for gjenbruk **MFR** - materialer for gjenvinning **MER** - materialer for energigjenvinning **EEE** - eksportert elektrisk energi **EET** – eksportert termisk energi



Resultater per 1 m rustfritt stål skorsteinsystem, enkeltvegget, PPL DN150 (PG1)

Enhet	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
Ytterligere miljøpåvirkningsindikatorer																
PM	Sykdomsforekomst	1,34E-06	1,39E-08	2,98E-09	0	0	0,00	1,39E-08	0	0	0,00	3,44E-10	2,32E-09	2,00E-10	-6,64E-07	
IRP*1	kBq U235 ekv.	1,20	3,70E-03	4,74E-03	0	0,00	0,00	2,15E-02	0,00	0,00	0,00	9,23E-05	6,59E-02	3,50E-05	-0,21	
ETP-fw*2	CTUe	77,50	17,20	0,26	0	0,00	0,00	1,20	0	0	0	0,43	0,43	2,30E-02	-35,90	
HTP-c*2	CTUh	1,97E-07	2,32E-10	1,55E-11	0,00	0,00	0,00	3,69E-09	0,00	0	0	0,00	5,77E-12	4,07E-11	3,96E-13	-1,30E-08
HTP-nc*2	CTUh	2,42E-07	1,30E-08	3,52E-10	0,00	0	0,00	4,61E-09	0,00	0,00	0,00	0,00	3,23E-10	8,68E-10	1,48E-11	-2,58E-08
SQP*2	Dimensjonsløs.	58,22	5,83	0,18	0	0,00	0,00	1,05	0	0	0	0,15	1,02	7,35E-03	-13,00	

Nøkkel

PM – utslipp av partikler

IRP*1 – ioniserende stråling – menneskers helse

ETP-fw*2 – økotoksisitet – ferskvann

HTP-c*2 –

potensiell toksisitet for mennesker – kreftfremkallende effekt

HTP-nc*2 – potensiell toksisitet for mennesker – ikke-kreftfremkallende effekt

SQP*2 –

virkninger knyttet til arealbruk / jordkvalitet

Ansvarsfraskrivelser

*1 Denne konsekvenskategorien omhandler hovedsakelig den eventuelle konsekvensen av lavdose ioniserende stråling på menneskers helse i forbindelse med kjernebrenselssyklusen. Den tar ikke hensyn til konsekvenser som følge av mulige atomulykker, yrkesmessig eksponering eller deponering av radioaktivt avfall i underjordiske anlegg. Potensiell ioniserende stråling fra jord, radon og enkelte byggematerialer måles heller ikke av denne indikatoren.

*2 Resultatene av denne miljøpåvirkningsindikatoren skal brukes med forsiktighet, da usikkerheten rundt disse resultatene er stor og det er begrenset erfaring med indikatoren.



Resultater per 1 m rustfritt stålskorsteinsystem, dobbeltvegget, 25 mm isolering, ICS25 DN180 (PG2)

Enhet	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
Kjerneindikatorer																
GWP-t	kg CO ₂ ekv.	32,79	2,32	3,93	0	0	0,00	0,46	0,00	0	0	0,00	9,16E-02	1,73	4,90E-02	-18,10
GWP-f	kg CO ₂ ekv.	37,21	2,20	0,25	0	0	0,00	0,47	0	0	0	0,00	8,71E-02	1,72	4,90E-02	-18,10
GWP-b	kg CO ₂ ekv.	-4,47	9,02E-02	3,68	0	0	0,00	-1,27E-02	0,00	0	0	0	3,57E-03	4,37E-03	-1,59E-04	5,36E-02
GWP-l	kg CO ₂ ekv.	8,65E-02	2,25E-02	1,34E-04	0	0	0,00	1,54E-03	0,00	0,00	0	0,00	8,88E-04	1,41E-03	2,01E-04	-3,46E-02
ODP	kg CFC-11-ekv.	8,75E-07	4,23E-13	5,52E-13	0	0	0,00	1,75E-08	0,00	0,00	0,00	0,00	1,67E-14	9,72E-12	1,36E-13	-1,21E-10
AP	mol H ⁺ ekv.	0,21	3,28E-03	1,06E-03	0	0	0,00	2,71E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	1,28E-04	1,30E-03	3,46E-04	-8,48E-02
EP-fw	kg P ekv.	1,17E-04	5,90E-06	1,03E-07	0,00	0	0,00	2,30E-06	0,00	0	0,00	0,00	2,34E-07	9,27E-07	7,29E-08	-9,39E-06
EP-m	kg N ekv.	4,19E-02	1,34E-03	3,83E-04	0,00	0	0,00	6,46E-04	0,00	0,00	0	0,00	5,23E-05	3,38E-04	9,06E-05	-1,18E-02
EP-t	mol N ekv.	0,45	1,40E-02	4,82E-03	0	0	0,00	6,97E-03	0	0,00	0	0,00	5,46E-04	4,30E-03	9,88E-04	-0,13
POCP	kg NMVOC-ekv.	0,13	2,92E-03	1,02E-03	0	0	0	1,92E-03	0,00	0	0	0,00	1,14E-04	8,55E-04	2,71E-04	-3,63E-02
ADPF*2	MJ	542,73	28,20	1,24	0	0	0	7,16	0,00	0	0	0,00	1,12	8,86	0,64	-225,00
ADPE*2	kg Sb ekv.	7,99E-04	1,46E-07	6,42E-09	0	0	0,00	7,25E-06	0,00	0,00	0,00	0,00	5,77E-09	8,89E-08	3,03E-09	-4,37E-04
WDP*2	m ³ verdens ekv. fratatt	21,12	1,09E-02	0,48	0	0	0,00	0,32	0	0	0	0,00	4,33E-04	0,24	5,30E-03	-5,89
Bruk av ressurser																
PERE	MJ	207,13	2,14	20,26	0	0	0	3,81	0	0	0	0,00	8,45E-02	5,92	0,12	-45,00
PERM	MJ	19,95	0,00	-19,95	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PENT	MJ	227,08	2,14	0,32	0	0	0	3,81	0	0	0	0,00	8,45E-02	5,92	0,12	-45,00
PENRE	MJ	540,64	28,20	2,64	0	0	0	7,16	0,00	0	0	0,00	1,12	9,52	0,64	-225,00
PENRM	MJ	2,09	0,00	-1,40	0	0,00	0,00	6,91E-04	0	0,00	0	0,00	0,00	-0,66	0,00	0
PENRT	MJ	542,73	28,20	1,24	0	0	0	7,16	0,00	0	0	0,00	1,12	8,86	0,64	-225,00
SM	kg	2,53	0,00	0	0,00	0,00	0,00	5,06E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0
RSF	MJ	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m	0,67	1,10E-03	1,13E-02	0,00	0	0,00	1,00E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	4,34E-05	7,65E-03	1,55E-04	-0,19
Avfallskategorier																
HWD	kg	1,83E-03	1,19E-09	6,34E-10	0,00	0	0,00	3,66E-05	0	0	0	0,00	4,72E-11	1,13E-08	1,41E-10	-3,57E-08
NHWD	kg	1,39	4,01E-03	0,13	0,00	0,00	0,00	6,99E-02	0	0,00	0,00	0,00	1,59E-04	3,44E-02	3,21	-1,28
RWD	kg	2,76E-02	5,54E-05	6,13E-05	0,00	0	0,00	5,19E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	2,19E-06	1,35E-03	6,83E-06	-3,12E-03
Utgående materialstrømmer																
CRU	kg	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MFR	kg	0,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,21	0,00	0,00
MER	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EEE	MJ	0,89	0,00	5,98	0,00	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,18	0,00	0,00
EET	MJ	1,62	0,00	10,80	0,00	0,00	0,00	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,01	0,00	0,00

Nøkkel:

GWP-t – klimaendringer – totalt
 – forsurening
 – uttømming av abiotiske ressurser – fossile brensler
 primærenergi
 fornybar primærenergi

GWP-f – klimaendringer – fossilt
EP-fw – eutrofiering – ferskvann
EP-m – eutrofiering – akvatisk marin
ADPE*2 – uttømming av abiotiske ressurser – mineraler og metaller
PERM – bruk av fornybare primærenergikilder som råstoff
PENRM – bruk av ikke-fornybare primærenergikilder som brukes som råvarer
RSF – bruk av fornybare sekundære brensler
HWD – deponert farlig avfall
NHWD – deponert ufarlig avfall

GWP-b – klimaendringer – biogen
EP-t – eutrofiering – terrestrisk
POCP – fotokjemisk ozondannelse
WDP*2 – vannbruk
PERE – bruk av fornybar
PENT – total bruk av fornybar primærenergi
PENRT – total bruk av ikke-fornybar primærenergi
NRSF – bruk av ikke-fornybare sekundære brensler
RWD – deponert radioaktivt avfall
CRU

ODP – ozonnedbrytning
ADPF*2 –
SM – bruk av sekundære materialer
FW – netto bruk av ferskvann
EEE – eksportert elektrisk energi
EET – eksportert termisk energi

– komponenter for gjenbruk
MFR – materialer for gjenvinning
MER – materialer for energigjenvinning



Resultater per 1 m rustfritt stålskorsteinsystem, dobbeltvegget, 25 mm isolering, ICS25 DN180 (PG2)

Enhet	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
Ytterligere miljøpåvirkningsindikatorer																
PM	Sykdomsforekomst	1,35E-05	2,94E-08	6,01E-09	0	0	0,00	2,40E-07	0	0,00	0	0,00	1,16E-09	9,69E-09	4,31E-09	-1,49E-06
IRP*1	kBq U235 ekv.	2,72	7,86E-03	9,57E-03	0	0	0,00	4,89E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	3,11E-04	0,22	7,56E-04	-0,52
ETP-fw*2	CTUe	270,95	36,40	0,52	0	0,00	0	4,62	0	0	0	0,00	1,44	1,56	0,50	-80,50
HTP-c*2	CTUh	1,59E-06	4,92E-10	3,13E-11	0,00	0,00	0,00	3,12E-08	0,00	0	0,00	0,00	1,95E-11	1,49E-10	8,56E-12	-2,95E-08
HTP-nc*2	CTUh	6,39E-07	2,75E-08	7,10E-10	0,00	0	0,00	1,23E-08	0,00	0	0	0,00	1,09E-09	3,45E-09	3,20E-10	-5,76E-08
SQP*2	Dimensjonsløs.	507,01	12,40	0,35	0,00	0,00	0	9,89	0	0	0	0,00	0,49	3,51	0,16	-29,60

Nøkkel:

PM – utslipp av partikler

IRP*1 – ioniserende stråling – menneskers helse

ETP-fw*2 – økotoksisitet – ferskvann

HTP-c*2 –

potensiell toksisitet for mennesker – kreftfremkallende effekt

HTP-nc*2 – potensiell toksisitet for mennesker – ikke-kreftfremkallende effekt

SQP*2 –

virkninger knyttet til arealbruk/jordkvalitet

Ansvarsfraskrivelser

*1 Denne konsekvenskategorien omhandler hovedsakelig den eventuelle konsekvensen av lavdose ioniserende stråling på menneskers helse i forbindelse med kjernebrenselssyklusen. Den tar ikke hensyn til konsekvenser som følge av mulige atomulykker, yrkesmessig eksponering eller deponering av radioaktivt avfall i underjordiske anlegg. Potensiell ioniserende stråling fra jord, radon og enkelte byggematerialer måles heller ikke av denne indikatoren.

*2 Resultatene av denne miljøpåvirkningsindikatoren skal brukes med forsiktighet, da usikkerheten rundt disse resultatene er stor og det er begrenset erfaring med indikatoren.



Resultater per 1 m rustfritt stålskorsteinsystem, dobbeltvegget, 50 mm isolasjon, PM50 DN180 (PG3)

Enhet	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
Kjerneindikatorer																
GWP-t	kg CO ₂ ekv.	45,84	4,45	3,93	0	0	0	0,85	0,00	0	0	0,00	0,14	3,71	8,19E-02	-15,70
GWP-f	kg CO ₂ ekv.	50,15	4,23	0,25	0	0	0,00	0,86	0	0	0	0,00	0,13	3,70	8,18E-02	-15,70
GWP-b	kg CO ₂ ekv.	-4,35	0,17	3,68	0	0	0	-9,02E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	5,45E-03	6,74E-03	-2,65E-04	3,25E-02
GWP-l	kg CO ₂ ekv.	6,24E-02	4,32E-02	1,34E-04	0	0	0,00	1,65E-03	0,00	0	0	0,00	1,36E-03	2,18E-03	3,36E-04	-2,69E-02
ODP	kg CFC-11-ekv.	8,92E-07	8,14E-13	5,52E-13	0	0	0,00	1,78E-08	0,00	0	0	0,00	2,56E-14	1,50E-11	2,28E-13	-9,79E-11
AP	mol H ⁺ ekv.	0,25	6,30E-03	1,06E-03	0	0	0,00	3,82E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	1,96E-04	2,30E-03	5,79E-04	-6,52E-02
EP-fw	kg P ekv.	1,16E-04	1,13E-05	1,03E-07	0,00	0	0,00	2,41E-06	0,00	0	0	0,00	3,57E-07	1,45E-06	1,22E-07	-8,25E-06
EP-m	kg N ekv.	4,43E-02	2,58E-03	3,83E-04	0,00	0	0,00	7,71E-04	0,00	0,00	0	0,00	8,00E-05	6,15E-04	1,51E-04	-9,61E-03
EP-t	mol N ekv.	0,57	2,69E-02	4,82E-03	0,00	0	0,00	1,00E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	8,35E-04	8,08E-03	1,65E-03	-0,11
POCP	kg NMVOC-ekv.	0,14	5,61E-03	1,02E-03	0	0	0,00	2,41E-03	0,00	0,00	0	0,00	1,75E-04	1,56E-03	4,53E-04	-2,98E-02
ADPF*2	MJ	688,83	54,30	1,24	0	0	0	11,36	0,00	0	0	0,00	1,71	13,80	1,07	-193,00
ADPE*2	kg Sb ekv.	5,44E-04	2,80E-07	6,42E-09	0	0	0,00	4,67E-06	0,00	0,00	0	0,00	8,82E-09	1,38E-07	5,07E-09	-3,11E-04
WDP*2	m ³ verdens ekv. fratatt	21,92	2,10E-02	0,48	0	0	0,00	0,37	0	0	0	0,00	6,61E-04	0,47	8,85E-03	-4,32
Bruk av ressurser																
PERE	MJ	141,05	4,11	40,54	0	0	0	3,17	0,00	0	0	0,00	0,13	9,13	0,21	-36,80
PERM	MJ	40,23	0	-40,23	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0
PENT	MJ	181,28	4,11	0,32	0	0	0	3,17	0	0	0	0,00	0,13	9,13	0,21	-36,80
PENRE	MJ	654,63	54,30	4,06	0	0	0	11,33	0,00	0	0	0,00	1,71	43,61	1,07	-193,00
PENRM	MJ	34,20	0,00	-2,82	0,00	0,00	0,00	3,14E-02	0	0,00	0	0,00	0,00	-29,81	0	0
PENRT	MJ	688,83	54,30	1,24	0	0	0	11,36	0,00	0	0	0,00	1,71	13,80	1,07	-193,00
SM	kg	0,00	0,00	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m	0,61	2,11E-03	1,13E-02	0,00	0	0,00	9,99E-03	0,00	0,00	0,00	0,00	6,63E-05	1,43E-02	2,59E-04	-0,14
Avfallskategorier																
HWD	kg	2,30E-03	2,29E-09	6,34E-10	0,00	0,00	0,00	4,60E-05	0,00	0,00	0,00	0,00	7,22E-11	1,75E-08	2,35E-10	-3,38E-08
NHWD	kg	4,63	7,70E-03	0,13	0,00	0	0,00	0,19	0	0	0	0,00	2,42E-04	7,55E-02	5,36	-0,94
RWD	kg	2,43E-02	1,07E-04	6,13E-05	0,00	0,00	0,00	4,60E-04	0,00	0,00	0,00	0,00	3,35E-06	2,08E-03	1,14E-05	-3,53E-03
Utgående materialstrømmer																
CRU	kg	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	0,92	0	0,00	0	0,00	0	0,20	0	0	0	0,00	0	8,85	0	0
MER	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0
EEE	MJ	0,92	0	5,98	0	0,00	0	0,24	0,00	0	0	0,00	0	5,14	0	0
EET	MJ	1,69	0	10,80	0	0,00	0,00	0,49	0,00	0	0	0	0	11,80	0	0

Nøkkel:

GWP-t – klimaendringer – totalt
GWP-f – klimaendringer – fossilt
GWP-b – klimaendringer – biogen
GWP-l – klimaendringer – arealbruk og endringer i arealbruk
ODP – ozonnedbrytning **AP**
 – forsurende
EP-fw – eutrofiering – ferskvann
EP-m – eutrofiering – akvatisk marin
EP-t – eutrofiering – terrestrisk
POCP – fotokjemisk ozondannelse
ADPF*2 –
 uttømming av abiotiske ressurser – fossile brensler
ADPE*2 – uttømming av abiotiske ressurser – mineraler og metaller
WDP*2 – vannbruk
PERE – bruk av fornybar
 primærenergi
PERM – bruk av fornybare primærenergikilder som råstoff
PENT – total bruk av fornybar primærenergi
PENRE – bruk av ikke-
 fornybar primærenergi
PENRM – bruk av ikke-fornybare primærenergikilder som brukes som råvarer
PENRT – total bruk av ikke-fornybar primærenergi
SM – bruk av sekundære materialer
RSF – bruk av fornybare sekundære brensler
NRSF – bruk av ikke-fornybare sekundære brensler
FW – netto bruk av ferskvann
HWD – deponert farlig avfall
NHWD – deponert ufarlig avfall
RWD – deponert radioaktivt avfall
CRU
 – komponenter for gjenbruk
MFR – materialer for gjenvinning
MER – materialer for energigjenvinning
EEE – eksportert elektrisk energi
EET – eksportert termisk energi



Resultater per 1 m rustfritt stålskorsteinsystem, dobbeltvegget, 50 mm isolasjon, PM50 DN180 (PG3)

Enhet	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
Ytterligere miljøpåvirkningsindikatorer																
PM	Sykdomsforekomst	3,91E-06	5,66E-08	6,01E-09	0	0	0,00	5,76E-08	0,00	0,00	0	0,00	1,77E-09	1,66E-08	7,21E-09	-1,12E-06
IRP*1	kBq U235 ekv.	2,85	1,51E-02	9,57E-03	0	0,00	0,00	5,25E-02	0,00	0,00	0,00	0,00	4,76E-04	0,34	1,26E-03	-0,60
ETP-fw*2	CTUe	243,34	70,00	0,52	0	0,00	0,00	5,17	0	0	0	0,00	2,20	2,50	0,83	-60,80
HTP-c*2	CTUh	3,57E-06	9,46E-10	3,13E-11	0,00	0	0,00	7,10E-08	0,00	0,00	0	0,00	2,98E-11	2,38E-10	1,43E-11	-2,36E-08
HTP-nc*2	CTUh	4,27E-07	5,29E-08	7,10E-10	0,00	0	0,00	8,92E-09	0	0,00	0	0,00	1,67E-09	5,76E-09	5,34E-10	-4,26E-08
SQP*2	Dimensjonsløs.	644,03	23,80	0,35	0	0,00	0	13,01	0	0	0	0,00	0,75	5,44	0,27	-24,00

Nøkkel:

PM – utslipp av partikler

IRP*1 – ioniserende stråling – menneskers helse

ETP-fw*2 – økotoksisitet – ferskvann

HTP-c*2 –

potensiell toksisitet for mennesker – kreftfremkallende effekt

HTP-nc*2 – potensiell toksisitet for mennesker – ikke-kreftfremkallende effekt

SQP*2 –

konsekvenser knyttet til arealbruk/jordkvalitet

Ansvarsfraskrivelser

*1 Denne konsekvenskategorien omhandler hovedsakelig den eventuelle konsekvensen av lavdose ioniserende stråling på menneskers helse i forbindelse med kjernebrenselssyklusen. Den tar ikke hensyn til konsekvenser som følge av mulige atomulykker, yrkesmessig eksponering eller deponering av radioaktivt avfall i underjordiske anlegg. Potensiell ioniserende stråling fra jord, radon og enkelte byggematerialer måles heller ikke av denne indikatoren.

*2 Resultatene av denne miljøpåvirkningsindikatoren skal brukes med forsiktighet, da usikkerheten rundt disse resultatene er stor og det er begrenset erfaring med indikatoren.

På forespørsel fra kunden ble det utviklet korreksjonsfaktorer for alternative innvendige diametre som kan brukes på resultatene.

PG 1: Enkeltvegget, PPL		PG 2: Dobbelvegget, ICS 25		PG 3: Dobbelvegget, PM 50	
indre diameter [mm]	korreksjonsfaktor	indre diameter [mm]	korreksjonsfaktor	indre diameter [mm]	korreksjonsfaktor
80	0,54				
100	0,67				
113	0,76	80	0,52		
120	0,80	100	0,61		
130	0,87	130	0,76	130	0,79
140	0,94	150	0,86	150	0,87
150	1	180	1	180	1
160	1,07	200	1,10	200	1,09
180	1,20	230	1,25	230	1,22
200	1,34	250	1,35	250	1,31
230	1,54	300	1,75	300	1,68
250	1,67	350	2,02	350	1,92
300	2,00	400	2,49	400	2,35
350	2,34	450	2,79	450	2,61
400	4,45	500	3,08	500	2,87
450	5,01	600	3,97	600	3,68
500	5,56	700	4,60	700	4,24
600	6,67	800	5,24	800	4,81
700	7,78	900	5,87	900	5,37
800	8,89			1000	5,94
900	10,01			1100	6,50
1000	11,12			1200	7,07

Figur 4: Korreksjonsfaktorer for alternative innvendige diametre

6.4 Tolkning, LCA-presentasjon og kritisk gjennomgang

Evaluering

Miljøpåvirkningen av

- PRIMA PLUS (enkeltvegget, DN 150)
- ICS 25 (dobbelvegget, 25 mm isolasjon, DN 180)
- PERMETER 50 (dobbelvegget, 50 mm isolasjon, DN 180)

skiller seg betydelig fra hverandre. Forskjellene ligger hovedsakelig i massen til de respektive forproduktene og råvarene som brukes, samt forskjellige innvendige diametre. Dette var å forvente, særlig med tanke på dobbeltrørkonstruksjonen til PG2 og PG3 og den høyere bruken av isolasjonsmateriale i PG3.

Når det gjelder produksjon, skyldes miljøpåvirkningen fra rustfrie stålskorsteinsystemer i alle tre produktgruppene hovedsakelig bruken av rustfrie stålplater eller deres forkjeder og bruken av elektrisk energi. Den relativt store innvirkningen emballasje (papp) har på den forventede miljøpåvirkningen, kan også observeres i alle produktgruppene. I produktgruppe 2 og 3 skyldes miljøpåvirkningen hovedsakelig bruken av isolasjonsmaterialer og deres respektive forkjeder.

Videre spiller pulverlakkering en viktig rolle i produktgruppe 3 når det gjelder miljøpåvirkning.

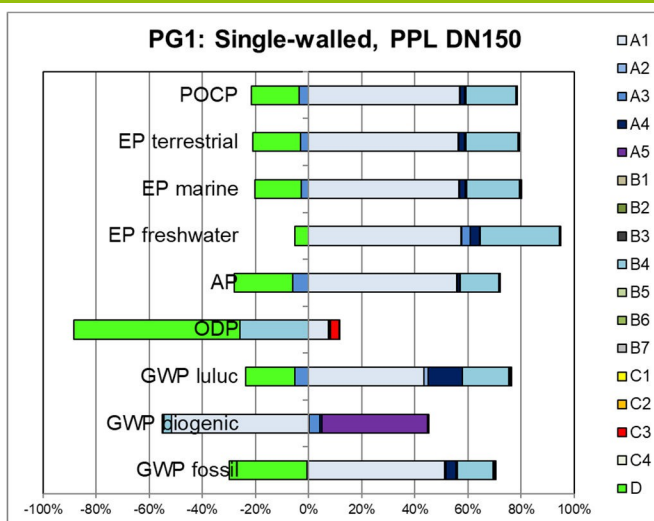
I scenario C4 kan det kun forventes marginale utgifter til fysisk forbehandling og deponering. Når det gjelder deponering, er det vanskelig å fordele påvirkningen på de enkelte råvarene.

Ved gjenvinning av produktene kan rundt 32 % av miljøpåvirkningen fra kjerneindikatorene (unntatt WDP, da dette ikke støttes av programvaren) som oppstår i livssyklusen, tilskrives PG 1 for rustfritt stål, rundt 27 % til PG 2 og rundt 18 % til PG 3 i scenario D. Diagrammene nedenfor viser fordelingen av de viktigste miljøpåvirkningene.

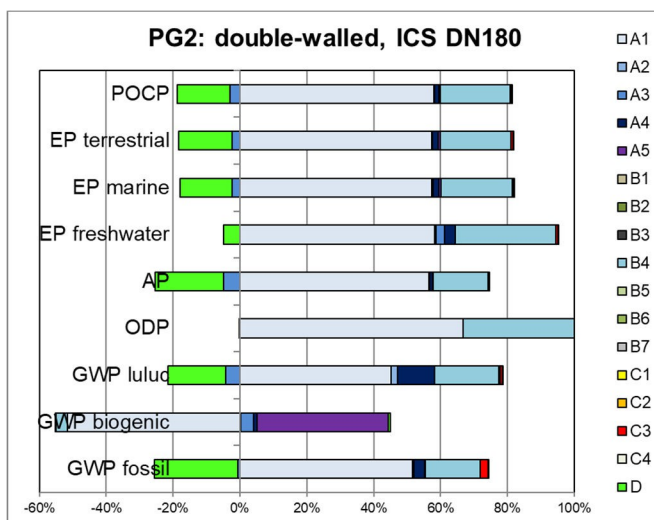
Verdiene som er oppnådd fra LCA-beregningen, er egnet for sertifisering av bygninger.

Diagrammer

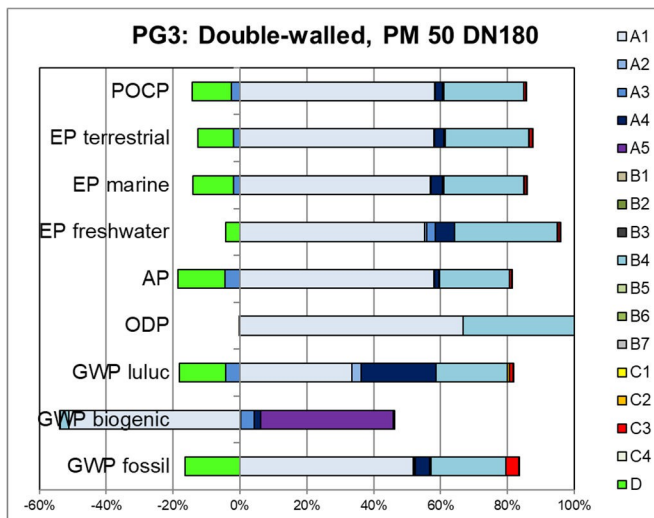
Følgende diagrammer viser B-modulene relatert til den spesifiserte RSL i løpet av bygningens 50-årige levetid.



Figur 5: Prosentandel av modulene i miljøpåvirkningskategorier



Figur 6: Prosentandel av modulene i miljøpåvirkningskategorier



Figur 7: Prosentandel av modulene i miljøpåvirkningskategorier



Produktgruppe: Rørsystemer

Rapport

LCA-rapporten som ligger til grunn for denne EPD-en, er utarbeidet i henhold til kravene i DIN EN ISO 14040 og DIN EN ISO 14044 samt DIN EN 15804 og DIN EN ISO 14025. Den er ikke rettet mot tredjeparter av konfidensialitetshensyn. Den er deponert hos ift Rosenheim. Resultatene og konklusjonene som rapporteres til målgruppen, er fullstendige, korrekte, uten skjevheter og transparente. Resultatene av studien er ikke ment å brukes til sammenlignende uttalelser beregnet for publisering.

Kritisk gjennomgang

Den kritiske gjennomgangen av LCA og rapporten fant sted i løpet av verifiseringen av EPD og ble utført av Prof. Dr.-Ing. Eric Brehm, en ekstern verifikator.

7 Generell informasjon om EPD

Sammenlignbarhet

Denne EPD-en er utarbeidet i samsvar med DIN EN 15804 og er derfor kun sammenlignbar med EPD-er som også oppfyller kravene i DIN EN 15804.

Enhver sammenligning må ta hensyn til byggekonteksten og de samme rammebetingelsene for de ulike livssyklusfasene.

For sammenligning av EPD-er for byggevarer gjelder reglene i DIN EN 15804 (klausul 5.3).

De detaljerte individuelle resultatene for produktene er oppsummert på grunnlag av konservative antagelser og avviker fra gjennomsnittresultatene. Opprettelsen av produktgruppene og de resulterende variasjonene er dokumentert i bakgrunnsrapporten.

Kommunikasjon

Kommunikasjonsformatet til denne EPD oppfyller kravene i EN 15942:2012 og er derfor grunnlaget for B2B-kommunikasjon. Kun nomenklaturen er endret i henhold til DIN EN 15804.

Verifisering

Verifiseringen av miljøproduktdeklarasjonen er dokumentert i samsvar med ift «Richtlinie zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen» (Veiledning for utarbeidelse av type III miljøproduktdeklarasjoner) i samsvar med kravene i DIN EN ISO 14025.

Erklæringen er basert på PCR-dokumentene «PCR del A» PCR-A-2.0:2025 og «Rohrleitungssysteme einschließlich Verbindungs- und Anschlusstechnik» PCR RS-1.0: 2022.

Den europeiske standarden EN 15804 fungerer som kjernen i PCR ^{a)}
Uavhengig ekstern verifisering av erklæringen og uttalelsen i henhold til EN ISO 14025:2010
Uavhengig tredjepartsverifiserer: ^{b)} Erik, Brehm
(^{a)}) Produktkategoriregler ^{b)} Valgfritt for kommunikasjon mellom bedrifter Obligatorisk for kommunikasjon mellom bedrifter og forbrukere (se EN ISO 14025:2010, 9.4)

Revisjoner av dette dokumentet

Nr	Dato	Merk	Utøver	Verifiserer
1	30.10.2025	Ekstern verifisering	Brechleiter	Brehm
2	12.11.2025	Redaksjonelle endringer	Brechleiter	-
2	18.12.2025	Redaksjonelle endringer	Brechleiter	-

8 Litteraturliste

1. **Forskningsprosjekt.** *EPD-er for transparente bygningsselementer – sluttrapport.* Rosenheim: ift Rosenheim GmbH, 2011. SF-10.08.18.7-09.21/II 3-F20-09-1-067.
2. **Möller, U. og Nassar, J.** *Smøremidler i drift (VDI-bok).* Heidelberg: Springer, 2002. 978-3540419099.
3. **Klöppfer, W. og Grahl, B.** *Ökobilanzen (LCA).* Weinheim : Wiley-VCH-Verlag, 2009.
4. **Diestel, S., og Weimar, H.** *Der Kohlenstoffgehalt in Holz-und Papierprodukten – Herleitung und Umrechnungsfaktoren.* Hamburg : Universität Hamburg, Thünen-Institut, 2014. Thünen Working Paper 38.
5. **Clayden, J., Greeves, N., Warren, S.** *Organisk kjemi: lærebok.* Heidelberg: Springer-Spektrum, 2016.
6. **Beilicke, G.** *Bautechnischer Brandschutz: Brandlastberechnung (Erw. Reprint, 1. Aufl.).* Leipzig : Beilicke Brandschutz Verlag, 2010. ISBN 978-3-942578-00-4.
7. **DIN EN 16449:2014-06.** *Tre og trebaserte produkter – Beregning av det biogene karboninnholdet i tre og omregning til karbondioksid.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2014.
8. **DIN EN ISO 14040:2021-02.** *Miljøledelse – Miljøkalkulering – Prinsipper og rammebetingelser.* Berlin: Beuth Verlag GmbH, 2021.
9. **DIN EN ISO 14044:2021-02.** *Miljøledelse – Miljøvern – Krav og veiledning.* Berlin: Beuth Verlag GmbH, 2021.
10. **DIN EN ISO 14025:2011-10.** *Miljømerking og miljødeklarasjoner Type III Miljødeklarasjoner – Prinsipper og prosedyrer.* Berlin: Beuth Verlag GmbH, 2011.
11. **DIN EN ISO 14067:2019-02.** *Drivhusgasser – Karbonavtrykk fra produkter – Krav til retningslinjer for kvantifisering.* Berlin: Beuth Verlag GmbH, 2019.
12. **PCR del B – Rørsystemer, inkludert koblinger og tilkoblingsteknikk.** *Produktkategoriregler for miljøproduktdeklarasjoner i henhold til EN ISO 14025 og EN 15804.* Rosenheim: ift Rosenheim, 2022.
13. **Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR).** *Brukstid for bygningsdeler for livssyklusanalyser i henhold til vurderingssystemet for bærekraftig bygging (BNB).* [Online] 25.09. 2025. [Sitat: 09.10.2025.]
https://www.nachhaltigesbauen.de/fileadmin/pdf/Nutzungsda uer_Bauteile/25.09.25_BBSR_Nutzungsda uern_final_mit_%C3%A4nderungen.xlsx.
14. **DIN EN 15942:2022-04.** *Bærekraft i bygninger – Miljøproduktdeklarasjoner – Kommunikasjonsformater mellom bedrifter.* Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2022.
15. **DIN EN 17672:2023-04.** *Bærekraft i bygninger – Miljøproduktdeklarasjoner – Horisontale regler for kommunikasjon mellom bedrifter og forbrukere.* Berlin: Beuth Verlag GmbH, 2023.
16. **DIN EN 15804:2012+A2:2019+AC:2021.** *Bærekraft i bygninger – Miljøproduktdeklarasjoner – Grunnleggende regler for produktkategorien byggevarer.* Berlin: Beuth Verlag GmbH, 2022.
17. **Forbundsministeriet for miljø, naturvern, bygg og reaktorsikkerhet.** *Veiledning for bærekraftig bygging.* Berlin: s.n., 2016.
18. **DIN EN 13501-1:2010-01.** *Klassifisering av byggevarer og byggetyper etter deres brannegenskaper – Del 1: Klassifisering med resultater fra tester av byggeprodukters brannegenskaper.* Berlin: Beuth Verlag GmbH, 2010.
19. **ISO 21930:2017-07.** *Bygg og anlegg – Bærekraftig bygging – Miljøproduktdeklarasjoner for byggevarer.* Berlin: Beuth Verlag, 2017.
20. **IKP Universität Stuttgart og PE Europe GmbH.** *GaBi 10: Programvare og database for helhetlig balanseføring.* Leinfelden-Echterdingen: s.n., 2025.
21. **DIN EN 17213:2020-09.** *Vinduer og dører – Miljøproduktdeklarasjoner – Produktkategoriregler for vinduer og dører.* Berlin: DIN Media GmbH, 2020.
22. **Statista GmbH.** *Utvikling av gjennomsnittsvekten av bølgepapp i årene 2006 til 2023.* [Online] 2023. [Sitat: 10.02.2025.]
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/652477/umfrage/entwicklung-des-durchschnittsgewichts-von-wellpappe>.
23. **ift Rosenheim GmbH.** *Betingelser og merknader om bruk av ift-testdokumentasjon.* Rosenheim : s.n., 2019.
24. **DIN 18230-3:2002-08.** *Bygningmessig brannsikring i industribygg – Del 3: Beregningsverdier .* Berlin : DIN Media GmbH, 2002.
25. **ÖKOBAUDAT.** *Vedlegg B – Beregning av avfallsbehandlingsprosedyrer for produkter i henhold til modulene C1-C4 og D.* [Online] 2021. [Sitat: 10.02.2025.]
[https://www.oekobaudat.de/fileadmin/downloads/Einreichung /2021-12-02_Grundsaeetze_OEBD_AnhangB_Entsorgungsverfahren.p df](https://www.oekobaudat.de/fileadmin/downloads/Einreichung/2021-12-02_Grundsaeetze_OEBD_AnhangB_Entsorgungsverfahren.p df).
26. **ift-Richtlinie NA-01/5.** *Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen.* Rosenheim : ift Rosenheim GmbH, 2025.
27. **PCR del A.** *Generelle produktkategoriregler for miljøproduktdeklarasjoner i henhold til EN ISO 14025 og EN 15804.* Rosenheim : ift Rosenheim, 2025.
28. **Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV).** *19 Tekniske råvarer, halvfabrikata og industriprodukter.* [Online] 2025. [Sitat: 10.02.2025.]
[https://www.containerhandbuch.de/chb/scha/index.html?/chb /scha/scha_19_03.html](https://www.containerhandbuch.de/chb/scha/index.html?/chb/scha/scha_19_03.html).

9 Vedlegg

Beskrivelse av livssyklus-scenarier for rustfrie stålskorsteinsystemer

Produktfase			Byggpros essens fase		Brukstrinn*							Livets sluttfase				Fordeler og belastninger utenfor systemgrensene
A	A	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Råvaretilførsel	Transport	Produksjon	Transport	Bygg-/installasjonsprosess	Bruk	Vedlikehold	Reparasjon	Utskifting	Modifisering/oppussing	Operativt energiforbruk	Vannforbruk i drift	Riving/demontering	Transport	Avfallsbehandling	Avfallshåndtering	Gjenbruk Gjenvinn ing Gjenvinningspotensial
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

* For de deklarete B-modulene er beregningen av resultatene basert på den angitte RSL relatert til ett år.

Tabell 7: Oversikt over anvendte livssyklusstadier

Beregningen av scenariene var basert på en definert RSL (se avsnitt 4 Bruksfase).

Scenariene var basert på informasjon fra produsenten. Scenariene var videre basert på forskningsprosjektet «EPD-er for transparente bygningskomponenter». (1)

Merk: De valgte standard scenariene er presentert i fet skrift. De ble også brukt til å beregne indikatorene i oppsummeringstabellen.

- ✓ Inkludert i LCA
- Ikke inkludert i LCA

Produktgruppe: Rørsystemer

A4 Transport

Nei	Scenario	Beskrivelse
A4	Direkte levering til byggeplass/filial	40 t lastebil (Euro 0-6 mix, GLO), diesel, 27 t nyttelast, 90 % kapasitet utnyttet ¹ , ca. 700 km til byggeplassen og retur med 0 % last

¹ kapasitet brukt: brukt lastekapasitet på lastebil

A4 Transport til byggeplassen	Transportvekt [kg/m]	Tetthet [kg/m ³]	Volumkapasitetsutnyttelsesfaktor ²
PG1	7,5	66	< 1
PG2	15,9	85,1	< 1
PG3	30,6	133,3	< 1

⁽²⁾ Volumkapasitetsutnyttelsesfaktor:

- = 1 produktet fyller emballasjen helt (uten luft)
- < 1 emballasjen inneholder ubrukt volum (f.eks. luft, fyllmateriale)
- > 1 produktet er pakket i komprimert form

Siden det kun brukes ett scenario, vises resultatene i den relevante oppsummeringstabellen.

A5 Bygge-/installasjonsprosess

Nr.	Scenario	Beskrivelse
A5	Manuell	Ifølge produsenten installeres produktene uten bruk av ekstra løfte- og hjelpeutstyr.

Ved avvikende forbruk under installasjon/montering av produktene som inngår i byggeledelsen, dekkes dette på byggeplassnivå.

Hjelpematerialer, forbruksvarer, bruk av energi og vann, bruk av andre ressurser, materialtap, direkte utslipp samt avfallsmaterialer under installasjon er ubetydelige.

Det antas at emballasjematerialet i modulen «bygging/installasjon» sendes til avfallshåndtering. Avfall blir kun termisk resirkulert eller deponert i tråd med den konservative tilnærmingen. Filmer/folier/beskyttelsesdeksler, tre og papp i avfallsforbrenningsanlegg. Fordelene ved A5 er spesifisert i modul D. Fordeler ved avfallsforbrenning: elektrisitet erstatter elektrisitetsblandingen (RER); termisk energi erstatter termisk energi fra naturgass (RER). Transport til gjenvinningsanleggene er ikke tatt med i beregningen.

Siden det kun brukes ett scenario, vises resultatene i den relevante oppsummeringstabellen.

B1 Bruk

Det er ingen kjente utslipp til luft, jord eller vann, og det er heller ikke forventet noen utslipp basert på produktets materialesammensetning. Med hensyn til inneluft er dette ikke relevant, da produktene utelukkende brukes utendørs.

Produktgruppe: Rørsystemer

B2 Rengjøring, service og vedlikehold

Siden det kun brukes ett scenario, vises resultatene i den relevante oppsummeringstabellen.

B2.1 Rengjøring

Nei	Scenario	Beskrivelse
B2.1	Årlig, manuelt eller i henhold til nasjonale forskrifter for forbrenningsovner.	Manuell rengjøring av skorsteinsfeier
Hjelpematerialer, forbruksvarer, bruk av energi og vann, materialtap og avfall samt transportavstander under rengjøring er ubetydelige.		

B2.2 Service og vedlikehold

Nei	Scenario	Beskrivelse
B2.2	Årlig, manuelt eller i henhold til nasjonale forskrifter for forbrenningsovner.	Regelmessig inspeksjon av skorsteinsfeier Når produktet brukes som forutsatt og rengjøringsintervallene overholdes, er det ikke nødvendig å skifte ut noen komponenter i RSL.
*Forutsetninger for vurdering av mulige miljøpåvirkninger; uttalelser utgjør ingen garanti eller forsikring om ytelse.		
For oppdatert informasjon, se de respektive instruksjonene for montering/installasjon, drift og vedlikehold fra Schiedel s.r.o.		
Hjelpematerialer, forbruksvarer, bruk av energi og vann, materialtap og avfall samt transportavstander under rengjøring er ubetydelige.		

B3 Reparasjon

Nei	Scenario	Beskrivelse
B3	Normal bruk og tung bruk	I samsvar med EN 15804: Modulen «Reparasjon» dekker en kombinasjon av alle planlagte tekniske og tilhørende administrative tiltak [...].
Hjelpematerialer, forbruksvarer, bruk av energi og vann, avfall, materialtap og transportavstander under reparasjonen er ubetydelige.		
Siden det kun brukes ett scenario, vises resultatene i den relevante oppsummeringstabellen.		

Produktgruppe: Rørsystemer

B4 Utskifting

Nei	Scenario	Beskrivelse
B4	Normal bruk og intensiv bruk	<p>Engangsutskifting i løpet av 25 år (RSL)*:</p> <p>I det valgte scenariet oppstår miljøpåvirkninger fra produksjons-, installasjons- og avhendingsfasene. Hjelpematerialer/driftsmaterialer, energi-/vannforbruk, materialtap, avfallsmaterialer og transportruter tas i betraktning.</p>

*Forutsetninger for vurdering av mulig miljøpåvirkning; uttalelsene utgjør ingen garanti eller ytelsesgaranti.

Uttalelsene i denne EPD-en er kun informative for å muliggjøre evaluering på byggeplassnivå.

Det antas at det vil være nødvendig med én utskifting i løpet av RSL på 25 år og bygningens levetid på 50 år. Resultatene inkluderer RSL relatert til ett år.

For oppdatert informasjon, se de respektive instruksjonene for montering/installasjon, drift og vedlikehold fra Schiedel s.r.o.

Siden det kun brukes ett scenario, vises resultatene i den relevante oppsummeringstabellen.

B5 Modifisering/reovering

<p>Ifølge produsenten er elementene en del av forbedrings-/moderniseringsarbeidet på en bygning. Utskifting/ombygging av skorsteinsystemet som en del av reoveringen av varmesystemet dekkes imidlertid av 25-års RSL.</p> <p>For oppdatert informasjon, se de respektive instruksjonene for montering/installasjon, drift og vedlikehold fra Schiedel s.r.o.</p> <p>Hjelpematerialer, forbruksvarer, bruk av energi og vann, materialtap, avfall samt transportavstander under utskiftingen er ubetydelige.</p> <p>Siden det kun brukes ett scenario, vises resultatene i den relevante oppsummeringstabellen.</p>

B6 Driftsenergiforbruk

Nr	Scenario	Beskrivelse
B6	Statisk komponent	Ingen energiforbruk ved bruk

Det er ikke noe energiforbruk ved normal bruk.

Siden det kun brukes ett scenario, vises resultatene i den relevante oppsummeringstabellen.

Produktgruppe: Rørsystemer

B7 Operativt vannforbruk

Det er ikke noe vannforbruk når produktet brukes som forutsatt.

Siden det kun brukes ett scenario, vises resultatene i den relevante oppsummeringstabellen.

C1 Dekonstruksjon, riving

Nei	Scenario	Beskrivelse
C1	Demontering, manuell (basert på EN 17213)	<ul style="list-style-type: none"> demontering 95 % rester på deponi

Det er ingen relevante inngangs- eller utgangsvariabler som gjelder for det valgte scenariet. Energiforbruket til demontering er ubetydelig. Eventuelt forbruk er marginalt.

Siden det kun brukes ett scenario, vises resultatene i den relevante oppsummeringstabellen.

Ved avvikende forbruk inngår fjerning av produktene i anleggsadministrasjonen og dekkes på bygg- og anleggsnivå.

C2 Transport

Nei	Scenario	Beskrivelse
C2	Transport	Transport til innsamlingssted med 40 tonns lastebil (Euro 0-6-blanding), diesel, 27 tonns nyttelast, 50 % kapasitet utnyttet, 100 km (1)

Siden det kun brukes ett scenario, vises resultatene i den relevante oppsummeringstabellen.

C3 Avfallshåndtering

Nr	Scenario	Beskrivelse
C3	Nåværende markedssituasjon (basert på EN 17213)	Andel for resirkulering av materialer: <ul style="list-style-type: none"> Stål 100 % i smelte Rustfritt stål 100 % i smelte Plast 100 % termisk gjenvinning Resten til deponi

Strømforbruk i forbrenningsanlegg 0,5 MJ/kg.

Siden produktene er plassert på det europeiske markedet, er avfallsscenarioet basert på gjennomsnittlige europeiske datasett.

Tabellen nedenfor beskriver avhendingsprosessene og deres prosentandel etter masse/vekt. Beregningen er basert på de ovennevnte prosentandelene i forhold til den deklarerte enheten i produktsystemet.

Produktgruppe: Rørsystemer

C3 Avfallshåndtering	Enhet	PG 1	PG 2	PG 3
Innsamlingsprosess, samlet separat	kg	2,82	9,51	14,50
Innsamlingsprosess, samlet inn som blandet byggeavfall	kg	0,15	0,50	0,77
Gjenvinningssystem, for gjenbruk	kg	0	0	0
Gjenvinningssystem, for resirkulering	kg	2,80	7,21	8,85
Gjenvinningssystem, for energigjenvinning	kg	0,02	0,57	1,33
Avfallshåndtering	kg	0,15	3,21	5,35

Siden det kun brukes ett scenario, vises resultatene i oppsummeringstabellen.

C4 Avhending

Nr	Scenario	Beskrivelse
C4	Avhending	De ikke-registrerbare mengdene og tapene i gjenbruks-/resirkuleringskjeden (C1 og C3) modelleres som «avhendet» (RER).

Forbruket i scenario C4 skyldes fysisk forbehandling, avfallsgjenvinning og forvaltning av deponiet. Fordelene som oppnås her ved å erstatte produksjonen av primærmaterialer, tilordnes modul D, f.eks. elektrisitet og varme fra avfallsforbrenning.

Siden det kun brukes ett scenario, vises resultatene i oppsummeringstabellen.

D Fordeler og belastninger utenfor systemgrensene

Nr.	Scenario	Beskrivelse ¹
D	Gjenvinningspotensial	<ul style="list-style-type: none"> Stålskrapp fra C3 erstatter 70,2 % av stålet. Rustfritt stålskrapp fra C3 erstatter 70,2 % av rustfritt stål <p>Fordeler ved avfallsforbrenning:</p> <ul style="list-style-type: none"> elektrisitet erstatter elektrisitetsblanding (RER) termisk energi erstatter termisk energi fra naturgass (RER).

¹ Verdikorreksjonsfaktor 70,2 % i henhold til metallspecifikt datasett.

Verdiene i modul «D» er et resultat av gjenvinning av emballasjematerialet i modul A5 og av demontering ved slutten av levetiden.

Siden det kun brukes ett scenario, vises resultatene i oppsummeringstabellen.

Imprint



Utøver av LCA ift
Rosenheim GmbH
Theodor-Gietl-Straße 7-9
D-83026 Rosenheim



Programoperatør ift
Rosenheim GmbH
Theodor-Gietl-Str. 7-9
D-83026 Rosenheim
Telefon: +49 80 31/261-0
Faks: +49 80 31/261 290
E-post: info@ift-rosenheim.de
www.ift-rosenheim.de



Erklæringsholder
Schiedel s.r.o.
Modlanská 1
415 02 Teplice (CZ)

Merk

Denne EPD er hovedsakelig basert på arbeidet og funnene til Institut für Fenstertechnik e.V., Rosenheim (ift Rosenheim) og spesielt på «ift-Richtlinie NA-01/5 Allgemeiner Leitfaden zur Erstellung von Typ III Umweltproduktdeklarationen». (Retningslinje NA-01/5 – Veiledning for utarbeidelse av miljøproduktdeklarasjoner av type III)
Publikasjonen og alle dens deler er beskyttet av opphavsrett. Enhver bruk utenfor de begrensede rammene av opphavsrettsbestemmelsene er ikke tillatt uten samtykke fra utgiverne og er straffbart. Dette gjelder særlig enhver form for reproduksjon, oversettelser, lagring på mikrofilm og lagring og behandling i elektroniske systemer.

Layout

ift Rosenheim GmbH – 2021

Fotografier (forsiden)

Schiedel s.r.o.

© ift Rosenheim, 2025



ift Rosenheim GmbH
Theodor-Gietl-Str. 7-9
D-83026 Rosenheim
Telefon: +49 (0) 80 31/261-0
Faks: +49 (0) 80 31/261-290
E-post: info@ift-rosenheim.de
www.ift-rosenheim.de