

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

| | |
|-----------------------------------|--|
| Eier av deklarasjonen: | Protan AS |
| Programoperatør: | Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner |
| Utgiver: | Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner |
| Deklarasjonsnummer: | NEPD-1884-821-NO |
| Publiseringsnummer: | NEPD-1884-821-NO |
| ECO Platform registreringsnummer: | 00000981 |
| Godkjent dato: | 23.09.2019 |
| Gyldig til: | 23.09.2024 |

PROTAN SE 1,6 TITANIUM +

Protan AS



www.epd-norge.no



Generell informasjon

Produkt:

PROTAN SE 1,6 TITANIUM +

Programoperatør:

Næringslivets stiftelse for Miljødeklarasjoner
Pb. 5250 Majorstuen, 0303 Oslo
Phone: +47 977 22 020

e-post: post@epd-norge.no**Deklarasjonsnummer:** NEPD-1884-821-NO**ECO Platform registreringsnummer:** 00000981**Deklarasjonen er basert på PCR:**

EN 15804:2012+A1:2013 tjener som kjerne-PCR.

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 m2 PROTAN SE 1,6 TITANIUM +

Deklarert enhet med opsjon:

A1,A2,A3,A4,A5,C1,C2,C3,C4,D

Funksjonell enhet:**Verifikasjon:**

Uavhengig verifikasjon av data, annen miljøinformasjon og EPD er foretatt etter ISO 14025:2010, kapittel 8.1.3 og 8.1.4

Ekstern

Tredjeparts verifikator:

Sign



Seniorforsker Anne Rønning

(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

Eier av deklarasjonen:

Protan AS
Kontaktperson: Olav Haugerud
Telefon: +47 95 94 23 24
e-post: olav.haugerud@protan.no

Produsent:

Protan AS

Produksjonssted:

Drammen, Norge

Kvalitet/Miljøsystem:

ISO 9001 (95-OSL-AQ-6343) og ISO 14001 (NO 97-OSL-SYMI-8015)

Org. no.:

983 599 060

Godkjent dato: 23.09.2019**Gyldig til:** 23.09.2024**Årstell for studien:**

2019

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 utviklet ved bruk av eEPD v3.0 fra LCA.no

Godkjenning:

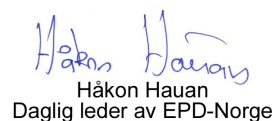
Bedriftsspesifikke data er

Samlet og registrert av: Sara Salman

Kontrollert av:

Godkjent:

Sign



Håkon Hauan
Daglig leder av EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivelse:

Protan SE 1.6 Titanium + er et høykvalitets termoplastisk takbelegg med polyesterarmering som er spesielt godt egnet til mekanisk festede flate og skrå tak som senere skal dekkes med ekstensive grønne vekster/sedum.

Produktspesifikasjon:

Protan SE 1.6 Titanium + er et termoplastisk takbelegg med polyester armering. Produktet er rotbestandig, UV-bestendig, brannstabilisert og har brann tekniske klasse på mange aktuelle underlag. Dokumentasjon kan leveres ved forespørsel.

| Material | % |
|-------------------------------------|---------|
| PVC | 40-42 |
| Mykgjører | 31-33 |
| Polyester textile | 4,5-5,5 |
| Varme, biocid- og UV-stabilisatorer | 20-24 |

Tekniske data:

Vekt: 1894 g/m²

DOP315-SE16Titanium +-N

SINTEF TG: <https://www.sintefcertification.no/product/index/10>

CPR: <https://www.sintefcertification.no/Product/Index/3546>

Markedsområde:

Europa.

Levetid, produkt:

Typisk 40 år.

Levetid, bygg:

60 år.

LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet:

1 m² PROTAN SE 1,6 TITANIUM +

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.

Allokering:

Allokering er gjort iht. bestemmelser i EN 15804. Inngående vann og avfall i egen produksjon er allokert likt mellom alle produktene gjennom masseallokering. Hver produkttype produseres på en spesifikk maskin hos Protan som har egen måler for energibruk. Allokering er derfor ikke relevant for beregning av energibruk i A3. Miljøpåvirkning og ressursforbruk for primærproduksjonen av resirkulerte materialer er allokert til det opprinnelige produksystemet. Bearbeidingsprosessen og transport av materialet til produksjonssted er allokert til analysen i denne EPDen.

Datakvalitet:

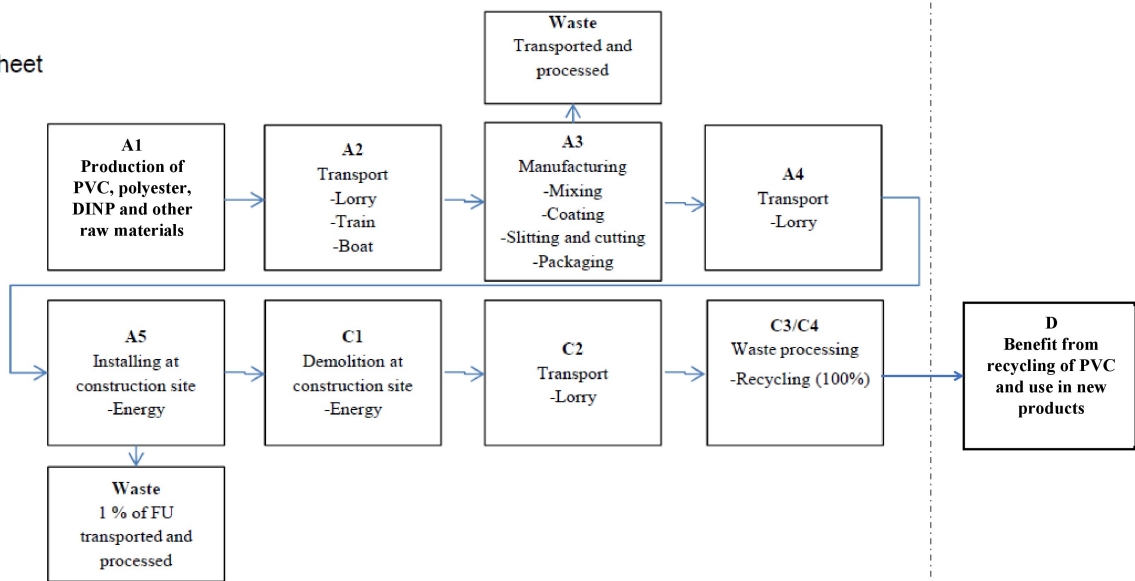
Spesifikke data for produktsammensetningen er fremskaffet av produsenten. De representerer produksjonen av det deklarete produktet og ble samlet inn for EPD- utvikling i det oppgitte året for studien. Bakgrunnsdata er basert på registrerte EPDer i henhold til EN 15804, Østfoldforskning sine databaser,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

| Materials | Source | Data quality | Year |
|---------------------------------|-----------------------------------|--------------|------|
| Chemicals | Chemicals below cut-off | No data | 0 |
| Plasticizer | PlasticsEurope, Eco-profile DINP | EPD | 2014 |
| E-PVC | PlasticsEurope, Eco-profile E-PVC | EPD | 2014 |
| S-PVC | PlasticsEurope, Eco-profile S-PVC | EPD | 2014 |
| Fillers | ecoinvent 3.4 | Database | 2017 |
| Fire-, heat- and UV-stabilizers | ecoinvent 3.4 | Database | 2017 |
| Pigments | LCA.no | Database | 2017 |
| Polyester textile | Modified ecoinvent 3.4 | Database | 2017 |

Systemgrenser:

Flytskjemaet nedenfor illustrerer systemgrensene for analysen:

Figure 1 Flow sheet



Teknisk tilleggsinformasjon

LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjonen beskriver scenariene for modulene i EPDen.

Transport fra produksjonssted til bruker (A4)

| Type | Kapasitetsutnyttelse inkl retur % | Kjøretøytype | Distanse km | Brennstoff/Energi forbruk | Enhet | Verdi (l/t) |
|----------|-----------------------------------|---|-------------|---------------------------|-------|-------------|
| Bil | 75,0 % | Truck, lorry over 32 tonnes, EURO 6, CU 75% | 300 | 0,019773 | l/tkm | 5,93 |
| Jernbane | | | | | l/tkm | |
| Båt | | | | | l/tkm | |
| Annet | | | | | l/tkm | |

Byggefase A5

| . | Enhet | Verdi |
|----------------------------------|----------------|--------|
| Hjelpematerialer | kg | |
| Vannforbruk | m ³ | |
| Elektrisitetsforbruk | kWh | 0,0690 |
| Andre energikilder | MJ | |
| Materialtap | kg | 0,0175 |
| Materialer fra avfallsbehandling | kg | 0,3992 |
| Støv i luften | kg | |
| VOC utslipp | kg | |

Sluttfase (C1,C3,C4)

| . | Enhet | Verdi |
|-------------------|-------|--------|
| Farlig avfall | kg | |
| Blandet avfall | kg | |
| Gjenbruk | kg | |
| Resirkulering | kg | 1,8800 |
| Energigjenvinning | kg | |
| Til deponi | kg | |

Transport avfallsbehandling (C2)

| Type | Kapasitetsutnyttelse inkl retur % | Kjøretøytype | Distanse km | FBrennstoff/Energi forbruk | Enhet | Verdi (l/t) |
|-----------------|-----------------------------------|---|-------------|----------------------------|-------|-------------|
| Truck | 75,0 % | Truck, lorry over 32 tonnes, EURO 6, CU 75% | 1500 | 0,019773 | l/tkm | 29,66 |
| Jernbane | | | | | l/tkm | |
| Båt | | | | | l/tkm | |
| Annen transport | | | | | l/tkm | |

..

Gevinst og belastninger etter endt levetid (D)

| . | Enhet | Verdi |
|------------------------------|-------|-------|
| Erstatting av takbelegg (kg) | kg/DU | 1,88 |

LCA: Resultater

Systemgrenser (X=inkludert, MND=modul ikke deklarerert, 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 | X | MNR | MND | MND | MND | MND | MND | MND | X | X | X | X | X | |

Miljøpåvirkning (Environmental impact)

| Parameter | Unit | A1-A3 | A4 | A5 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
|-----------|--------------------------------------|----------|----------|----------|----|----------|----------|----|-----------|
| GWP | kg CO ₂ -eq | 4,89E+00 | 4,08E-02 | 4,35E-02 | 0 | 2,04E-01 | 4,46E-02 | 0 | -3,74E+00 |
| ODP | kg CFC11 -eq | 2,01E-06 | 8,52E-09 | 2,10E-09 | 0 | 4,26E-08 | 2,08E-09 | 0 | -4,14E-06 |
| POCP | kg C ₂ H ₄ -eq | 1,89E-03 | 6,28E-06 | 1,15E-05 | 0 | 3,14E-05 | 3,77E-06 | 0 | -1,05E-03 |
| AP | kg SO ₂ -eq | 1,85E-02 | 1,04E-04 | 9,20E-05 | 0 | 5,20E-04 | 1,39E-04 | 0 | -9,49E-03 |
| EP | kg PO ₄ ³⁻ -eq | 2,27E-02 | 1,44E-05 | 1,34E-04 | 0 | 7,18E-05 | 2,10E-04 | 0 | -1,77E-03 |
| ADPM | kg Sb -eq | 1,60E-05 | 8,47E-08 | 6,39E-08 | 0 | 4,23E-07 | 6,40E-08 | 0 | -2,44E-05 |
| ADPE | MJ | 1,10E+02 | 6,70E-01 | 1,91E-01 | 0 | 3,35E+00 | 4,99E-01 | 0 | -8,87E+01 |

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-A3 | A4 | A5 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
|-----------|----------------|----------|----------|----------|----|----------|----------|----|-----------|
| RPEE | MJ | 9,41E+00 | 1,20E-02 | 2,85E-01 | 0 | 5,98E-02 | 1,10E-01 | 0 | -6,96E+00 |
| RPEM | MJ | 8,23E-02 | 0,00E+00 | 7,13E-04 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0,00E+00 |
| TPE | MJ | 9,49E+00 | 1,20E-02 | 2,86E-01 | 0 | 5,98E-02 | 1,10E-01 | 0 | -6,96E+00 |
| NRPE | MJ | 7,93E+01 | 6,91E-01 | 2,11E-01 | 0 | 3,46E+00 | 6,87E-01 | 0 | -6,81E+01 |
| NRPM | MJ | 4,80E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | -3,89E+01 |
| TRPE | MJ | 1,27E+02 | 6,91E-01 | 2,11E-01 | 0 | 3,46E+00 | 6,87E-01 | 0 | -1,07E+02 |
| SM | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0,00E+00 |
| RSF | MJ | 6,06E-04 | 0,00E+00 | 4,90E-05 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0,00E+00 |
| NRSF | MJ | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0,00E+00 |
| W | m ³ | 9,34E-02 | 1,62E-04 | 2,72E-04 | 0 | 8,12E-04 | 2,42E-04 | 0 | -1,46E-01 |

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-A3 | A4 | A5 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
|-----------|------|----------|----------|----------|----|----------|----------|----|-----------|
| HW | kg | 1,26E-03 | 3,52E-07 | 1,96E-07 | 0 | 1,76E-06 | 2,47E-06 | 0 | -3,44E-03 |
| NHW | kg | 3,28E+00 | 6,34E-02 | 3,87E-02 | 0 | 3,17E-01 | 1,03E-02 | 0 | -2,34E-02 |
| RW | kg | INA* | INA* | INA* | 0 | INA* | INA* | 0 | 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-A3 | A4 | A5 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
|-----------|------|----------|----------|----------|----|----------|----------|----|----------|
| CR | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0,00E+00 |
| MR | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,74E-01 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0,00E+00 |
| MER | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 2,01E-01 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0,00E+00 |
| EEE | MJ | INA* | INA* | INA* | 0 | INA* | INA* | 0 | INA* |
| ETE | MJ | INA* | INA* | INA* | 0 | INA* | INA* | 0 | 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 produksjonsmiks 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.

| Elektrisitetsmiks | 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

Bibliografi

NS-EN ISO 14025:2010 Miljømerker og deklarasjoner - Miljødeklarasjoner type III - Prinsipper og prosedyrer.

NS-EN ISO 14044:2006 Miljøstyring - Livsløpsvurderinger - Krav og retningslinjer.

NS-EN 15804:2012+A1:2013 Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner - Grunnleggende produktkategoriregler for byggevarer.

ISO 21930:2017 Sustainability in buildings and civil engineering works - Core rules for environmental product declarations of construction products.





ecoinvent v3, Allocation, cut-off by classification, Swiss Centre of Life Cycle Inventories.

Iversen et al., (2018) eEPD v3.0 - Background information for EPD generator system. LCA.no rapportnummer 04.18.

Iversen et al., (2018) EPD-generator for Protan AS, Bakgrunnsrapport for web-applikasjon og livsløpsdata til verifisering, LCA.no rapportnummer 02.18.

NPCR Part A: Construction products and services. Ver. 1.0. April 2017, EPD-Norge.

NPCR 022 Part B for Roof waterproofing. Ver. 2.0 June 2018, EPD-Norge.

| | | |
|---|--|---|
|  epd-norge.no The Norwegian EPD Foundation | Programoperatør og utgiver Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Pb. 5250 Majorstuen 0303 Oslo Norway | Telefon: +47 977 22 020 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no |
|  | Eier av deklarasjon Protan AS Baches vei 1 3413 Lier | Telefon: +47 95 94 23 24 Fax: e-post: olav.haugerud@protan.no web: www.protan.no |
|  | Forfatter av livsløpsrapporten LCA.no AS Dokka 1C 1671 Kråkerøy | Telefon: +47 916 50 916 Fax: e-post: post@lca.no web: www.lca.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 |