



MILJØ

PRODUKT ERKLÆRING



Hydromx Heat Overfør nano-væske



**Certified
Environmental
Product Declaration**

www.nsf.org

Denne EPD-en er utviklet i samsvar med det internasjonale EPD-systemet PCR for effektive varmeoverføringsvæsker for oppvarming og kjøling (2017), samt NSF-tillegget til PCR for Nord-Amerika (2019).

Denne EPDen er basert på en LCA som er utført i samsvar med ISO 14040/44

Programoperatør	NSF-sertifisering, LLC. 789 N. Dixboro, Ann Arbor, MI 48105 sustainability@nsf.org
Produsentens navn og adresse	Hydromx, Inc. 58-75 57th Road, Maspeth, NY 11378. Produkt produsert på stedet.
Tilleggsinformasjon	Kontakt info@hydromx.com eller ring +1 (844) 449-3766
Deklarasjonsnummer	EPD10329
Utstedelsesdato	2020-02-14
Gyldighetsperiode	3 år
Produktets tiltenkte bruk og bruk	Varmeoverføringsvæske for klimakontrollsystem
Produktkategori /CPC-kode	Varmeoverføringsvæske. FN CPC 35490
Erklært enhet funksjonell enhet	1 m2 temperaturkontrollert plass
Produkt RSL	20 år
Anvendelsesmarkeder	Nord Amerika
EPD-type	Produktspesifikk
EPD-omfang	Vugge til grav
År med rapporterte primærdata fra produsenten	2018
LCIA-metodikk og versjonsnummer	TRACI 2.1
LCA-programvare og LCI-databaseversjonsnummer	GaBi 9.2, Service Pack 39
Tiltenkt målgruppe	Forretning til forretning
Referanse LCA-studie	Sammenlignende LCA av Hydromx, propylenglykol og hemmet vannvarmeoverføringsvæsker. Ecoform, 2019. Sammenlignende studie av flere varmevæsker under ulike scenarier.
Referanse PCR og versjonsnummer	Internasjonalt EPD System PCR : Efficient Heat Transfer Fluids for Heating and Cooling 2017:04 Versjon 1.01. 2018-01-30. NSF-tillegg til Environdec Heat Transfer Fluid PCR – Nord-Amerika. 2019-02-23
Underkategorien PCR-gjennomgang ble utført av:	Thomas Gloria, PhD (leder) Brad McAllister Bill Stough
Denne erklæringen ble uavhengig verifisert i samsvar med ISO 14040/44, International EPD System PCR: Effektive varmeoverføringsvæsker for oppvarming og kjøling og NSF-tillegget til Environdec Heat Transfer Fluid PCR - - Nord Amerika <input type="checkbox"/> Innvendig <input checked="" type="checkbox"/> Utvendig	Brad McAllister WAP Sustainability Consulting brad@wapsustainability.com
Denne livssyklusvurderingen ble utført i samsvar med ISO 14044 og referanse-PCR av:	Jack Geibig, Ecoform, LLC
Denne EPD ble uavhengig verifisert i samsvar med ISO 14025 og referanse-PCR av: <input type="checkbox"/> Innvendig <input checked="" type="checkbox"/> Utvendig	Brad McAllister WAP Sustainability Consulting brad@wapsustainability.com 
Begrensninger: Miljødeklarasjoner innenfor samme produktkategori fra ulike programmer er kanskje ikke sammenlignbare. Sammenligning av miljøytelsen til produkter som bruker EPD-informasjon skal baseres på produktets bruk og påvirkninger på bygningsnivå, og derfor kan EPDer ikke brukes for sammenlignbarhetsformål når man ikke tar hensyn til bygningens energibruksfase som instruert i denne PCR.	

foretaksbeskrivelse

Hydromx, Inc. er en ledende produsent av en innovativ, nanoteknologibasert varmeoverføringsvæske (HTF) for varme- og kjølesystemer med lukket kretsløp.

Ved å bruke en proprietær nanoteknologibasert formel, bruker HydromxPG® (Hydromx) proprietære nanopartikler for å øke det totale overflatearealet som er tilgjengelig for varmeoverføring, noe som resulterer i høyere varmeoverføring og en generell reduksjon i systemets energiforbruk. Hydromx er en liten erstatning for typiske vann- og glykolbaserte væskesystemer.

produktbeskrivelse

Hydromx er en revolusjonerende varmeoverførings nanofluid som bruker Nano-Thermo™-teknologi. Hydromx bruker nanopartikler som er suspendert i en stabil tilstand for å øke hastigheten på varmeoverføringen, ved å varme opp (eller fjerne varme fra) væsken og overføre energi på kortere tid sammenlignet med tradisjonelle vannbaserte systemer, og dermed krever betydelig mindre energi. Produktets levetid er 20 år før utskifting. Årlig testing og rebalansering av den kjemiske sammensetningen gjennom små tilsetninger anbefales.

Uansett hvilken energikilde, eller hvor effektiv kjelen eller kjøleren er, forbedrer Hydromx effektiviteten til hele systemet ved å overføre energi mer effektivt. Videre er Hydromx formulert med inhibitorer som hindrer korrosjon, forkalkning og alger i systemene. Det er sertifisert under NSF International Inhibitor Approval Scheme for å hindre korrosjon av metall- og plastdeler, og forhindre oppskalering av systemet, spesielt kjelen.

Produksjonssted

Hydromx er produsert i Queens Village, New York.

Tilleggsinformasjon

Den underliggende LCA er tilgjengelig fra NSF. Ytterligere produktinformasjon finnes på www.hydromx.com.

Tekniske spesifikasjoner

Hydromx er designet for å fortynnes med 50 % med vann før bruk i alle applikasjoner. Tekniske spesifikasjoner for den fortynnete løsningen er gitt nedenfor.

Spesifikasjon	Hydromx (50 %) a
Farge	Blå
pH	8,2-8,8
Frysepunkt (oC)	-34 C
Kokepunkt (oC)	120 C
Tetthet (kg/L)	1,065
Oppløst oksygen (mg/L)	8,46
Elektrisk ledningsevne (ÿS)	570
Kinematisk viskositet ved 20C (cP)	6,76
Dynamisk viskositet ved 20C (cP)	7.2

^a Hydromx produktbrosjyre. www.Hydromx.com

applikasjon

Hydromx varmeoverføringsvæske er egnet for bruk i lukkede varme- og kjølesystemer designet for å kontrollere den indre temperaturen i bygninger.

Eksempler inkluderer boliger og kommersielle bygninger, samt innvendige rom med strenge temperaturkontrolltoleranser som datasentre, medisinske fasiliteter og dedikerte rom for seniorer omsorg.



Figur 1. Hydromx 250 Gal IBC-veske (945 L)

Produktsammensetning

Hydromx selges som et konsentrat. Sammensetningen av konsentratet er gitt nedenfor. Konsentratet fortynnes før det brukes i lukkede varmeapplikasjoner. Hydromx-konsentrat inneholder ingen føderalt pålagte rapporteringspliktige stoffer.

Konsentrere	Vekt (%)
Propylenglykol	60-90
Glyserin	<10
Natriummolybdat	<4
Triazol	<10
Nano-tilsetningsstoffer	<5

Installasjon

Hydromx-konsentrat fortynnes med vann til en konsentrasjon på 50 % når det er installert, for alle unntatt svært unike forhold.

Emballasje

Hydromx-konsentrat pakkes og selges i en rekke volumer, fra resirkulerbare 5-liters HDPE-flasker til gjenbrukbare 250-liters HDPE og galvaniserte metallkasser.

Funksjonell enhet

Funksjonsheten er oppgitt som 1 kvadratmeter temperaturkontrollert plass.

Referanse levetid

Hydromx har en referanselevetid på 20 år.

Avskjæringsregler

Alt produktmateriale er inkludert i analysen, så ingen avskjæringsregler var påkrevd. Dette oppfylder PCR-kravet for inkludering av mer enn 99 % av de totale tilsigene.

Tildeling

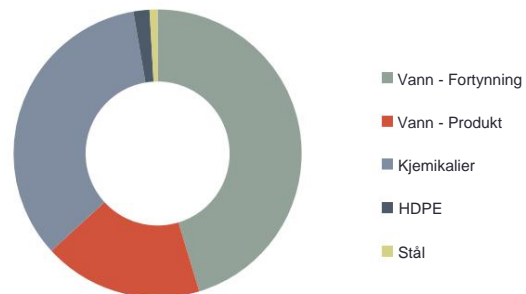
Tildelingen ble utført på massebasis. Ingen ytterligere tildeling var nødvendig eller anvendt.

Enhet prosessstrømmer

Enhetsprosessstrømmer rapporteres for 1 m² temperaturkontrollert rom etter scenario i tabellen.

Prosessflyter	Bolig/kontor	Datasenter
Materialer a		
Vann		
- Konsentrere	0,135	1,34
- Fortynning	0,349	3,4
Propylenglykol	0,194	1,9
Glyserin	0,022	0,219
Natriummolybdat	0,004	0,037
Triazol	0,004	0,037
Nano-tilsetningsstoffer	0,037	0,365
Emballasje		
- HDPE	0,0138	0,135
- Galvanisert stål	0,0069	0,067
Total masse (kg)	0,766	7,51
Energi (kWh)		
- Produksjon	0,000338	0,000338
- Bruk Stage - 20 år	1031	6.980

a Inkluderer sminkematerialer til 0,1 prosent per år over RSL.

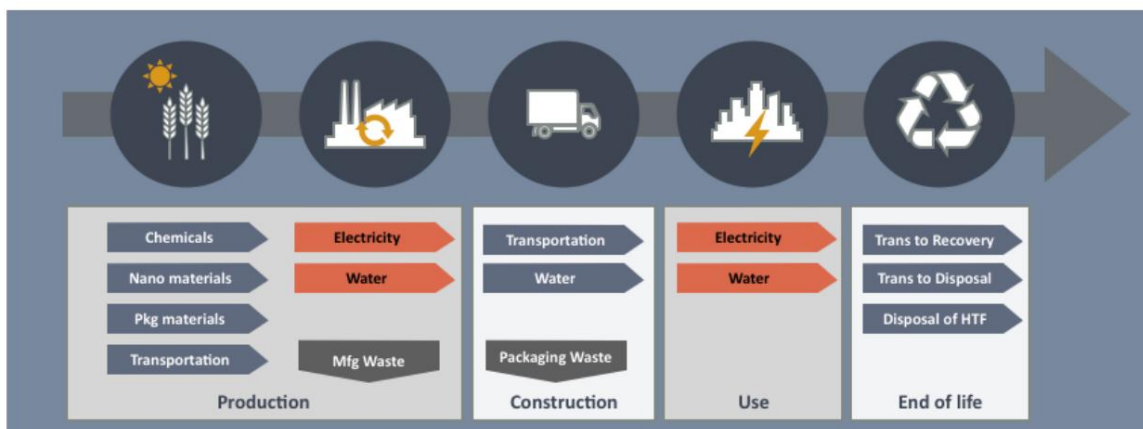


Figur 2. Fordeling av materialinnhold, per strømningsenhet

Produktvedlikehold

Årlig testing og rebalansering, ved behov, gjennom små tilsetninger av konsentrat, anbefales. Det er ikke nødvendig med annet vedlikehold.

Systemgrenser



Livssyklusomfang

Vugge-til-grav inkludert to distinkte bruksscenarier. Denne EPD står for alle vesentlige miljøaspekter.

Råvareutvinning

Utvinning og prosessering av alle råvarer, inkludert pakking og transport til produktets produksjonssted vurderes.

Produksjon

Produksjon av produktet, inkludert produktemballasje og bruk av alle hjelpematerialer. Deponering av eventuelt produksjonsavfall er inkludert.

Installasjon og bruk

Transport av produktet til kundestedet og påfølgende produktinstallasjon er inkludert i dette stadiet. Hydromx-produkter produseres og lagres på stedet, og sendes direkte fra anlegget til kunden. Springvann nødvendig for fortykning av Hydromx-konsentrat er inkludert i analysen. Bruk av produktet vurderes gjennom to scenarier.

Produktbruksscenarier

Parameter	Enheter	Kontor/bolig a	Datasenter b
Størrelse på plass	m ²	200	350
Energibruk	kWh/år	10 300	122.300
Volum av systemet	liter	140	2400
Systemdrift	timer/dag	8	24
Driftsperiode	år	20	20

a Scenario basert på profil av typisk amerikansk hjemmeforbruk, US Energy Information Administration, 2016. b Datasenterscenario basert på HBO Case-studie, som er tilgjengelig på www.hydromx.com/hydromx-case-studies/

Slutten på livet

Ved regelmessig vedlikehold gjennom periodiske justeringer for å rebalansere produktkjemi eller gjenopprette væsknivåer, Hydromx krever vanligvis ikke utskifting eller avhending. Imidlertid, hvis det anses å være utgått, må Hydromx deponeres på et egnet behandlingsanlegg, slik det er modellert her. Produktet kan også returneres direkte til produsenten for gjenvinning ved slutten av levetiden ved å kontakte Hydromx, Inc. på info@hydromx.com.

Datakilder

Datasett/geografi	Kilde	Presisjon	Representativitet
Propylenglykol - US	GaBi DB - 2018	Utmerket	Utmerket
Vann fra springen - EU	GaBi DB - 2018	Utmerket	Flink
Elektrisitetsnettblending - USA	GaBi DB - 2018	Flink	Utmerket
Elektrisitetsnettblending - NYUP	GaBi DB - 2018	Flink	Utmerket
HTF-blanding - US	Hydromx, 2018	Utmerket	Utmerket
Glyserin, ved plante - RNA	GaBi DB - 2018	Utmerket	Flink
Dieselblanding ved bensinstasjon - USA	GaBi DB - 2018	Utmerket	Utmerket
Carbon Black (Nano Tech Proxy) - Ger	GaBi DB - 2018	Lav	Rettendig
Kaliumfosfat (Sodium molybdate proxy) - US	Modellert	Flink	Rettendig
Lastebil – TL/Dry van – US	GaBi DB - 2018	Utmerket	Utmerket
Varmedip i stål, galvanisert - Glo	ILCD - 2017	Utmerket	Flink
Polyetylen høydensitetsgranulat - EU	GaBi DB - 2018	Utmerket	Flink
Vann avionisert - US	GaBi DB - 2018	Flink	Utmerket
Fareavfall i avfallsforbrenningsanlegg - USA	GaBi DB - 2018	Flink	Flink

Datakvalitetsvurdering

Databeregning	Datakvalitetsvurdering
Tid	Primære produksjonsdata for prosesser kontrollert direkte av Hydromx, USA ble rapportert for 2018. Sekundærdata ble hentet fra de siste utgivelsene av GaBi Professional-databasene, alle utgitt i løpet av de siste 3 årene.
Dekning	Samlet sett er dataene svært representative for den aktuelle tidsperioden.
Geografisk Dekning	Det geografiske omfanget av produksjonsdataene for produksjonen av Hydromx er New York. Produksjonsenergidata er hentet fra New Yorks regionale nett, mens bruksfaseenergi hentes fra nasjonalt nett. Andre materialer med få unntak er basert på amerikansk produksjon, det samme er transport. Samlet sett anses den geografiske dekingen som meget god.
Teknologi Dekning	Hydromx er produsert ved hjelp av en enkel blanding- og pakkeprosess. Data brukt i modelleringen ble alle hentet fra prosesser som ble ansett som representative for dagens teknologi. Sekundærdata som representerer produksjonen av lokalt distribuert vann som kreves under installasjonen er nyere og representerer for tiden brukte teknologier. Samlet sett er dataene representative for teknologien som brukes.
Presisjon	Primærdata brukt for denne studien ble målt direkte fra produksjonsprosesser. Sekundærdata ble hentet fra GaBi LCI-databasen. Presisjonen av individuelle LCI-datasett vurderes og rapporteres i tabellen over datakilder. Samlet presisjon av data som brukes i denne LCI er høy.
Fullstendighet	Alle relevante materialinn- og utstrømmer blir evaluert i denne studien. Energiforbruket i bruksfasen er utledet fra en serie casestudier som anses pålitelige ved fagfelleevaluering. Samlet sett er ingen input- eller output-strømmer ekskludert, og derfor anses fullstendigheten til studien som god.
Representativitet	Representativiteten til data reflekterer i hvilken grad individuelle datasett reflekterer den sanne populasjonen av interesse. LCI-datasett for hver HTF vurderes individuelt for representativitet i tabellen over datakilder. Mens surrogat- eller proxy-kjemikalier ble brukt for tre HTF-bestanddelene som manglet tilgjengelige LCI-data, ble den generelle påvirkningen av bruken av disse surrogatkjemikalierne på studien vist å være svært lav. Samlet sett anses representativiteten til data brukt for denne studien som høy.
Konsistens	For å sikre konsistens ble forutsetninger og metoder vedrørende modellering og datavalg brukt jevnt under analysen.
Reproduserbarhet	Intern reproduserbarhet er mulig siden dataene og modellene er lagret og tilgjengelig i Gabi modelleringsprogramvareverktøyssettet som brukes av Ecoform. Ekstern reproduserbarhet er også mulig, basert på det høye nivået av åpenhet som tilbys gjennom bakgrunnsrapporten, tilgjengelig på forespørsel.
Åpenhet	LCI-datasett er gitt i denne EPD-en, mens modelleringdetaljer er åpent avslørt i bakgrunnsprosjektrapporten.
Usikkerhet	Surrogatdata for et lite antall kjemikalier ble brukt for å representere produktinnhold som det ikke fantes data for. I alle tilfeller er bidraget fra kjemikallet til den totale sammensetningen lite, med minimal innvirkning på de totale resultatene. Kasusstudier brukt for å kvantifisere forventet energieffektivitet til Hydromx introduserte også et element av usikkerhet knyttet til bruken av empiriske data. Selv om tilnærmingen til casestudier har fordeler, og observerte resultater er rimelig gruppert. Påvirkningen av disse dataene på de samlede resultatene av denne studien er betydelig, og dermed er den samlede vurderingen for usikkerhet middels til høy.

Valg av påvirkningsparametere

Miljøpåvirkninger ble beregnet ved hjelp av GaBi-programvareplattformen. Effekterresultater er beregnet ved å bruke TRACI 2.1 karakteriseringsfaktorer. Resultatene som presenteres i denne rapporten er relative uttrykk og forutsier ikke innvirkning på kategoriendepunkter, overskridelse av terskler, sikkerhetsmarginer eller risiko.

	Påvirkningskategori	Beskrivelse	Enhet
	Forsuring potensiell	Menneskeskapt utslipp av forsurende stoffer til luft som senere kan avsettes i jord- og vannøkosystemer.	kg SO2 ekv.
	Eutrofiering potensiell	Overgjødning av jord og akvatiske økosystemer som gir økt vekst av biomasse	kg N ekv.
	Global oppvarming potensiell	Relativt mål på mengden varme fanget i atmosfæren som følge av utslipp av klimagasser	kg CO2 ekv.
	Ozonnedbryting _ Potensiell	Nedbryting av planetens ozonlag på grunn av den menneskeskapt frigjøringen av klorfluorkarbone	kg CFC 11 ekv.
	Fotokjemisk ozon skaperpotensial	Dannelse av smog som følge av nedbrytning av menneskeskapt VOC- og nitrogenutslipp til miljøet	kg O3 ekv.

LCA-resultater

Alle resultater er gitt per funksjonell enhet, som er 1 m2 temperaturkontrollert plass.

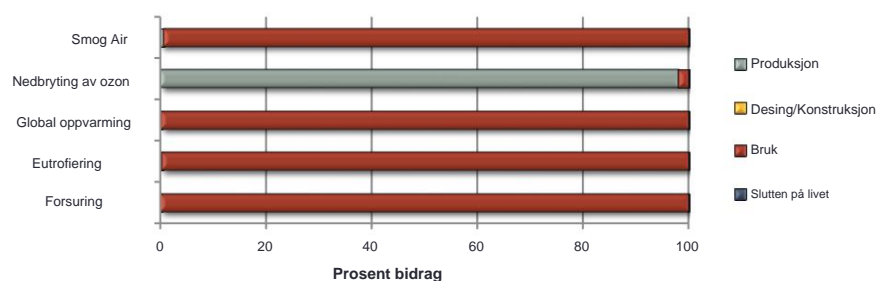
Produktstadiet					Konstruksjon Scene		Bruk Stage								End of Life-stadiet				Fordeler og Laster utover systemet Grense						
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4					D					
X		XX			X		X	MND	X	MND	X	MND	X	MND	MND	X					X	MND			X

TRACI-påvirkningsresultater 1

Påvirkningskategori	Enhet	Total	Produksjon	Design/ Konstruksjon	Bruk	Slutten på livet
Forsuringspotensial	kg SO2-ekv	1,69E+00	2,30E-03	1,64E-04	1,69E+00	5,18E-06
Eutrofieringspotensial	kg N-ekv	7,13E-02	2,82E-04	1,32E-05	7,10E-02	1,26E-05
Globalt oppvarmingspotensial	kg CO2-ekv	5,99E+02	1,44E+00	2,84E-02	5,98E+02	1,01E-03
Potensial for ozonnedbryting	kg CFC-11 ekv	2,01E-10	2,28E-10	-1,63E-16	-2,74E-11	-3,81E-17
Fotokjemisk ozonskapsingspotensial	kg O3 eq	1,40E+01	3,97E-02	3,86E-03	1,40E+01	1,89E-05

1 Resultater presentert per m2 temperaturkontrollert plass.

Dominansanalyse



Kontor/
Bolig

LCI-indikatorer 1

	Enhet	Total	Produksjon	Design/ Konstruksjon	Bruk	Slutten på livet
Ressursbruk						
Fornybare ressurser materialer	kg	1,32E+03	2,14E+00	1,31E-02	1,32E+03	6,94E-04
Fornybare ressurser energi Ikke-fornybare ressurser materialer Ikke-fornybare	MJ	1,32E+03	2,14E+00	1,31E-02	1,32E+03	6,94E-04
ressurser energi Sekundære materialressurser Fornybare	kg	9,66E+03	3,07E+01	4,23E-01	9,63E+03	7,41E-03
sekundære brensler Abiotisk	kg	9,66E+03	3,07E+01	4,23E-01	9,63E+03	7,41E-03
uttømmingspotensial, fossilt.	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Abiotisk uttømmingspotensial, element2	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	kg Sb Ekv	5,89E+02	3,95E+00	5,63E-02	5,85E+02	6,97E-04
	kg Sb Ekv	1,48E-04	3,49E-06	2,55E-11	1,44E-04	6,18E-10
Energi						
Fossil energi	MJ	9,66E+03	3,07E+01	4,23E-01	9,63E+03	7,41E-03
Bio energi	MJ	7,03E-07	6,89E-07	0,00E+00	1,38E-08	4,01E-23
Annen energi	MJ	1,32E+03	2,14E+00	1,31E-02	1,32E+03	6,94E-04
Sekundær gjenvunnet energi	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Vann /Land						
Netto ferskvann	m3	3,38E+00	5,79E-03	4,01E-04	3,37E+00	-7,50E-04
Led vann til kjerneprosesser	m3	4,85E-04	1,35E-04	3,49E-04	6,98E-07	0,00E+00
Landbruk	acre	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Avfalls-/utgangsstrømmer						
Farlig avfall	kg	4,26E-06	2,33E-08	3,42E-09	4,23E-06	8,56E-12
Ikke-farlig avfall	kg	3,05E+00	2,02E-02	6,20E-05	3,03E+00	8,48E-04
Radioaktivt avfall	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Slipper til grunn/overvann	m3	1,46E+02	2,47E-01	1,57E-02	1,46E+02	9,71E-04
Slipper ut til inneluft	kg	2,07E-02	0,00E+00	2,07E-02	0,00E+00	0,00E+00
Materialer for gjenvinning	kg	2,07E-02	0,00E+00	2,07E-02	0,00E+00	0,00E+00

1 Resultater presentert per m2 temperaturkontrollert plass.

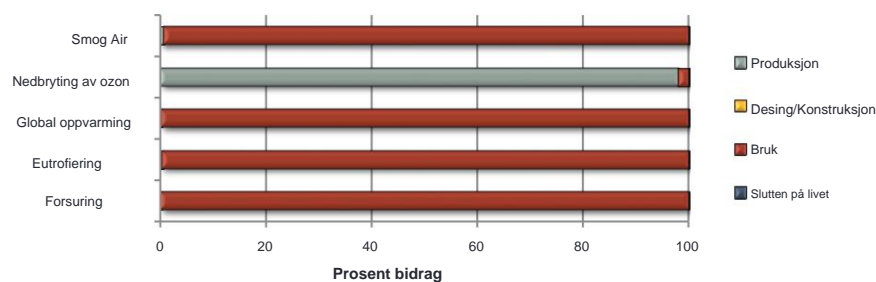
2 CML 2002-metodikk

TRACI-påvirkningsresultater 1

Påvirkningskategori	Enhet	Total	Produksjon	Design/ Konstruksjon	Bruk	Slutten på livet
Forsuringspotensial	kg SO ₂ -ekv	1.14E+01	2.26E-02	1.61E-03	1.14E+01	5.08E-05
Eutrofieringspotensial	kg N-ekv	4.84E-01	2.76E-03	1.30E-04	4.81E-01	1.24E-04
Globalt oppvarmingspotensial	kg CO ₂ -ekv	4.07E+03	1.41E+01	2.79E-01	4.06E+03	9.94E-03
Potensial for ozonnedbryting	kg CFC-11 ekv	2.06E-09	2.23E-09	-1.59E-15	-1.72E-10	-3.73E-16
Fotokjemisk ozonskapingpotensial	kg O ₃ eq	9.54E+01	3.89E-01	3.78E-02	9.50E+01	1.85E-04

1 Resultater presentert per m² temperaturkontrollert plass.

Dominansanalyse



Datasenter

LCI-indikatorer 1

	Enhet	Total	Produksjon	Design/ Konstruksjon	Bruk	Slutten på livet
Ressursbruk						
Materialer for fornybare ressurser	kg	8.95E+03	2.10E+01	1.28E-01	8.93E+03	6.80E-03
Fornybare ressurser energi	MJ	8.95E+03	2.10E+01	1.28E-01	8.93E+03	6.81E-03
Ikke-fornybare ressurser materialer	kg	6.56E+04	3.01E+02	4.14E+00	6.53E+04	7.26E-02
Ikke-fornybare ressurser energi	kg	6.56E+04	3.01E+02	4.14E+00	6.53E+04	7.26E-02
Sekundære ressurser materialer	kg	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Fornybare sekundære brensler	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Abiotisk uttømmingspotensial, fossilt.	MJ	4.00E+03	3.87E+01	5.51E-01	3.96E+03	6.83E-03
Abiotisk uttømmingspotensial, element2	kg Sb Ekv	1.01E-03	3.92E-05	2.50E-10	9.74E-04	6.05E-09
Energi						
Fossil energi	MJ	6.56E+04	3.01E+02	4.14E+00	6.53E+04	7.26E-02
Bio energi	MJ	6.89E-06	6.75E-06	3.39E-07	1.35E-07	3.93E-22
Annen energi	MJ	8.95E+03	2.10E+01	1.28E-01	8.93E+03	6.80E-03
Gjenvunnet energi	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Vann /Land						
Netto ferskvann	m ³	2.30+01	5.68E-02	3.93E-03	2.29E+01	-7.35E-03
Led vann til kjerneprosesser	m ³	4.85E-03	1.35E-04	3.49E-04	6.98E-07	0.00E+00
Landbruk	acre	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Avfalls-/utgangsstrømmer						
Farlig avfall	kg	2.89E-05	2.29E-07	3.35E-08	2.86E-05	8.39E-11
Ikke-farlig avfall	kg	2.07E+01	1.98E-01	6.08E-04	2.05+01	8.31E-03
Radioaktivt avfall	kg	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Slipper til grunn/overvann	m ³	9.92E+02	2.42E+00	1.53E-01	9.90E+02	9.52E-03
Slipper ut til inneluft	kg	2.02E-01	0.00E+00	2.02E-01	2.02E-01	0.00E+00
Materialer for gjenvinning	kg	2.02E-01	0.00E+00	2.02E-01	2.02E-01	0.00E+00

1 Resultater presentert per m² temperaturkontrollert plass.

2 CML 2002-metodikk.

Ytterligere miljøinformasjon

Hydromx er produsert i henhold til internasjonal standard ISO 9001:2015.

Ansvarsfraskrivelser

For å støtte komparative påstander, oppfyller denne EPD alle sammenliknbarhetskrav angitt i ISO 14025:2006. Sammenliknbarhet av EPDer er begrenset til de som bruker en funksjonell enhet. Det kan imidlertid fortsatt eksistere forskjeller i visse forutsetninger, datakvalitet og variabilitet mellom LCA-datasett. Som sådan bør det utvises forsiktighet ved evaluering av EPD-er fra forskjellige produsenter eller programmer, siden EPD-resultatene kanskje ikke er helt sammenlignbare. Enhver EPD-sammenligning må utføres på byggeverksnivå i henhold til ISO 21930:2017 retningslinjer. Resultatene av denne EPD reflekterer en gjennomsnittlig ytelse for produktet, og dets faktiske virkninger kan variere fra sak til sak.

Bekreftelse

Denne EPDen og den underliggende LCA er verifisert for å være i samsvar med både PCR og ISO 14040/44 av NSF Certification, LLC.



Referanser

TRACI 2.1: verktøyet for reduksjon og vurdering av kjemiske og andre miljøpåvirkninger 2.1 Clean Technologies and Environmental Policy, 2011, Vol 13/5, s. 687.

Internasjonalt EPD-program, PCR for Heat Transfer Fluids for Heating and Cooling, 2017. Tilgjengelig på <https://www.environdec.com/PCR/Detail/?Pcr=11291>
ISO 9001:2008/ Kvalitetsstyringssystem

ISO 14025/ DIN EN ISO 14025:2009-11: Miljømerker og miljødeklarasjoner - Type III miljødeklarasjoner — Prinsipper og prosedyrer

ISO 14040:2006 Miljøledelse – Livssyklusvurdering – Prinsipper og rammeverk.

ISO 14044:2006 Miljøledelse – Livssyklusvurdering – Krav og retningslinjer

ISO 21930:2007 Bærekraft i byggkonstruksjon – Miljødeklarasjon for byggevarer.

NSF International, tillegg til Environdec Heat Transfer Fluid PCR – Nord-Amerika, versjon 1.2. 2019

OHSAS 18001:2007/ Occupational Health and Safety System