

Environmental Product Declaration

In accordance with ISO 14025



Næringslivets Stiftelse for
Miljødeklarasjoner

Eier av deklarasjonen:
Oslofjord Varme AS

Program operatør og utgiver:
Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner

Deklarasjonsnummer:
NEPD-3068-1731-NO

Registreringsnummer:
NEPD-3068-1731-NO

Godkjent dato: 12.01.2022
Gyldig til: 12.01.2027

Produkt navn:

Fjernvarme og fjernkjøling
Fornebu/Lilleaker/Lysaker

Produsent:
Oslofjord Varme AS

Generell informasjon

Produkt:

Fjernvarme og fjernkjøling Fornebu/Lilleaker/Lysaker

Program operatør:

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo
Tlf: +47 23 08 80 00
e-post: post@epd-norge.no

Deklarasjon nummer:

NEPD-3068-1731-NO

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

PCR for electricity, steam and hot/cold water generation and distribution. PCR 2007:08, version 4.2. Dated 2021-04-26.

Erklæringen 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 kWh netto generert varme/kulde, deretter distribuert til Fornebu/Lilleaker/Lysaker.

Deklarert enhet med opsjon:

1 kWh netto generert varme/kulde, deretter distribuert til Fornebu/Lilleaker/Lysaker.

Funksjonell enhet:**Verifikasjon:**

Uavhengig verifikasjon av deklarasjonen og data, i henhold til ISO 14025:2010

internt

eksternt

Tredjeparts verifikator:

Ole M.K. Iversen

Ole M. K. Iversen

(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

Eier av deklarasjonen:

Oslofjord Varme AS
Kontaktperson: Ove Munthe-Kaas
Tlf: +47 67 80 49 60
e-post: firmapost@oslofjordvarme.no

Produsent:

Oslofjord Varme AS
Brynsveien 2, 1338 Sandvika

Produksjonssted:

Fornebu/Lilleaker/Lysaker

Kvalitet/Miljøsystem:

ISO 9001 og 14001 sertifisert. Rapporterer til GRESB (<https://gresb.com/>)

Org. no.:

979 994 265

Godkjent dato:

12.01.2022

Gyldig til:

12.01.2027

Årstall for studien:

Forbruksdata fra 2018, 2019 og 2020. LCA analyse utført våren 2021.

Sammenlignbarhet:

EPDer fra andre program en EPD-Norge er nødvendigvis ikke sammenlignbare.

Miljødeklarasjonen er utarbeidet av:

Oddbjørn Dahlstrøm Andvik
Asplan Viak AS

asplan
viak 

Godkjent

Håkon Hauan

Håkon Hauan
Daglig leder av EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivelse:

Fjernvarme- og fjernkjølenettet på Lysaker og Fornebu omfatter et område fra Stabekk i vest til Lilleaker i øst. Oslofjord Varme har konsesjon for hele området, som ligger i både Bærum og Oslo kommune.

Fjernvarme- og fjernkjølenettet består av 3 energisentraler. Produksjonen av varme på Lysaker og Fornebu er i all hovedsak basert på varmpumper. Alle varmpumpene benytter sjøvann som varmekilde om vinteren og varmesluk om sommeren. Som reserve benyttes oljekjeler, med bioolje (HVO100) som energikilde.

Levetid:

40 år oljekjel (iht PCR)
30 år elkjel (iht PCR)
20 år varmpumpe (iht PCR)
50 år på fjernvarme og -kjølenett
60 år energisentral (bygg)

Markedsområde:

Fornebu/Lilleaker/Lysaker

Tekniske data:

Mølla energisentral

Sjøvannsbaserte varmpumper
Varmeytelse: 8 700 kW
Kjøleytelse: 9 400 kW
Bio oljekjeler: 10 000 kW

Fornebu Nord energisentral

Sjøvannsbaserte varmpumper
Varmeytelse: 13 700 kW
Kjøleytelse: 14 200 kW
Bio oljekjeler: 20 000 kW

Rolfsbukta energisentral

Sjøvannsbaserte varmpumper
Varmeytelse: 16 000 kW
Kjøleytelse: 20 000 kW
Bio oljekjeler: 20 000 kW

For utfyllende informasjon, se

www.oslofjordvarme.no

LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet:

1 kWh netto generert varme/kulde, deretter distribuert til Fornebu/Lilleaker/Lysaker.

Det er tap i distribusjonsnett. Dette betyr at med den deklarete enheten på 1 kWh netto generert varme og kulde, vil 0,90 kWh varme/kulde være tilgjengelig hos sluttkunden. Disse distribusjonstapene vil variere med forskjellige energibærere, og man bør være oppmerksom på dette når man sammenligner miljøpåvirkningen av energi som tilføres gjennom forskjellige energibærere (som damp, varme eller elektrisitet).

Cut-off kriterier:

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

Systemgrenser:

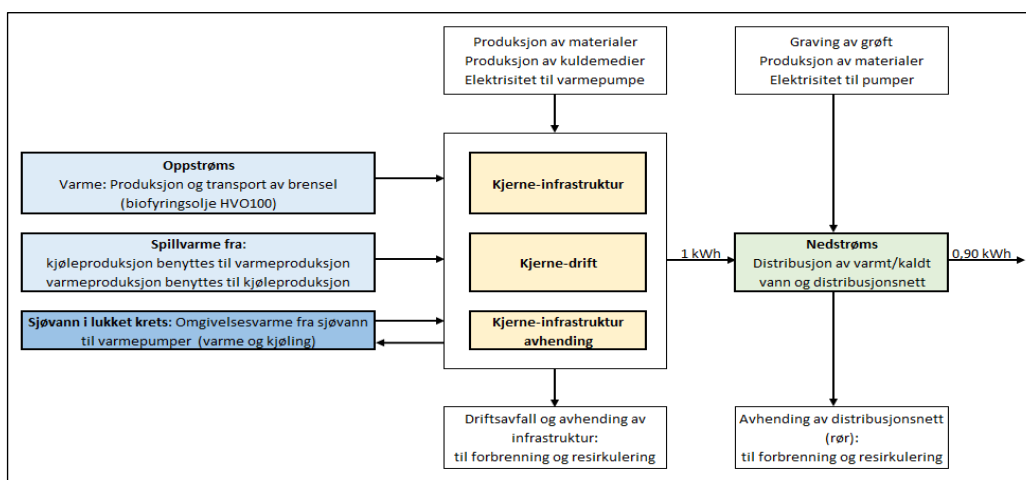
Systemet er delt inn i følgende moduler (iht PCR): oppstrøms, kjerneinfrastruktur, kjerne-drift og nedstrøms. Flytskjema er vist i figuren under

Oppstrøms omfatter produksjon og transport av bioolje (HVO100, kun for varme).

Kjerneinfrastruktur omfatter produksjon og avhending av energisentraler, olje- og elkjeler, varmpumper (inkl kuldemedier)

Kjerne-drift omfatter direkte utslipp fra forbrenning av bioolje, forbruk av elektrisitet til varmpumper og elkjeler, lekkasje og ny produksjon av kuldemedier, forbruk av vann og smøreolje og håndtering av driftsavfall.

Nedstrøms omfatter forbruk av elektrisitet til pumper og bygging og avhending av fjernvarme- og kjølenett.



Datakvalitet:

Forbruksdata er samlet inn for 2018, 2019 og 2020. EPDen omfatter et snitt av forbruk over 3 år. Generiske data er fra Ecoinvent v3.6 (desember 2019), cut-off by classification og SimaPro v 9.1.1.1. Karakteriseringsfaktorer iht PCR. Ingen av datakildene er mer enn 10 år gamle.

Allokering:

Allokering er gjort i henhold til bestemmelser i PCR. Inngående energi, materialer, lekkasje av kjølemedier, vann, og avfall som ikke er spesifisert til produksjon av varme eller kulde er allokert mellom varme og kulde etter produsert mende energi pr år (MWh). Dette gir 70% allokering til varme og 30% allokering til kulde. Påvirkning for primærproduksjonen av resirkulerte materialer er allokert til hovedproduktet der materialet ble brukt.

Biofyringsolje og innhold av biogent karbon:

Det benyttes biofyringsolje Hydrogenert Vegetabilsk Olje (HVO100). Produktet kan være produsert av avfall (inkl. brukt frityrolje (UCO), slakteavfall og jordbruksavfall) og/eller utvalgte vegetabiliske oljer. Det er ikke brukt palmeolje som råstoff.

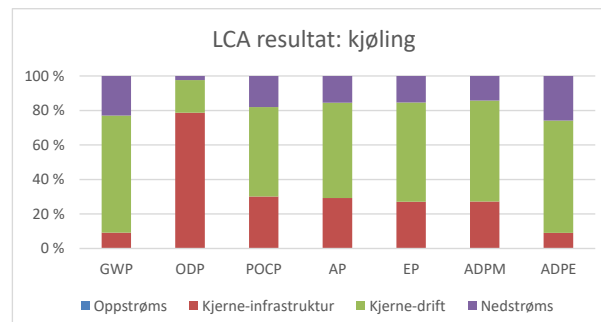
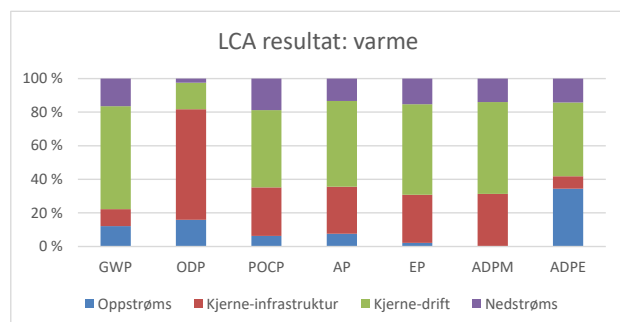
Iht PCR skal biogent karbon fra bioolje rapporteres separat. HVO100 kjøpes på et marked fra ulike produsenter, og det er ikke tilgjengelig LCA vurderinger som omfatter biogent karbon for det aktuelle biooljen. Det er ikke tilgjengelig en omforent beregningsmetode for biogent karbon for bioolje som også omfatter indirekte arealbruksendringer (ILUC).

Det antas derfor et karbonnøytralt system for biogent karbon, hvor mengde karbondioksid som slippes ut ved forbrenning er lik mengde karbondioksid som tas opp i vekstfasen.

GWP faktor for benyttet biofyringsolje HVO100 er 0,909 kg CO₂ ekv/liter (70% reduksjon sammenliknet med fossil fyringsolje).

LCA: Resultater

Resultater er fordelt på produsert varme og kulde. LCA resultater er vist i figurer under. For de fleste kategoriene, inkludert GWP, er den største andelen av miljøpåvirkning fra kjerne-drit.



Miljøpåvirkning - varme

Parameter	Enhet	Oppstrøms	Kjerne-infrastruktur	Kjerne-drift	1 kWh varme, ved sentral	Nedstrøms	0,90 kWh varme, ved forbruker
GWP	kg CO ₂ -ekv	1,20E-03	9,97E-04	6,08E-03	8,28E-03	1,63E-03	9,90E-03
ODP	kg CFC11-ekv	9,13E-10	3,80E-09	9,12E-10	5,62E-09	1,39E-10	5,76E-09
POCP	kg C ₂ H ₄ -ekv	2,28E-07	1,05E-06	1,67E-06	2,95E-06	6,83E-07	3,63E-06
AP	kg SO ₂ -ekv	5,58E-06	2,07E-05	3,77E-05	6,40E-05	9,83E-06	7,38E-05
EP	kg PO ₄ ³⁻ -ekv	6,62E-07	8,98E-06	1,69E-05	2,65E-05	4,78E-06	3,13E-05
ADPM	kg Sb-ekv	1,57E-09	2,23E-07	3,90E-07	6,14E-07	1,00E-07	7,14E-07
ADPE	MJ	5,61E-02	1,20E-02	7,17E-02	1,40E-01	2,32E-02	1,63E-01

Miljøpåvirkning - kulde

Parameter	Enhet	Oppstrøms	Kjerne-infrastruktur	Kjerne-drift	1 kWh kulde, ved sentral	Nedstrøms	0,90 kWh kulde, ved forbruker
GWP	kg CO ₂ -ekv	0	8,33E-04	6,16E-03	7,00E-03	2,08E-03	9,08E-03
ODP	kg CFC11-ekv	0	3,85E-09	9,27E-10	4,78E-09	1,14E-10	4,89E-09
POCP	kg C ₂ H ₄ -ekv	0	9,22E-07	1,58E-06	2,50E-06	5,50E-07	3,05E-06
AP	kg SO ₂ -ekv	0	1,85E-05	3,50E-05	5,35E-05	9,77E-06	6,33E-05
EP	kg PO ₄ ³⁻ -ekv	0	7,95E-06	1,69E-05	2,49E-05	4,50E-06	2,94E-05
ADPM	kg Sb-ekv	0	1,84E-07	3,95E-07	5,79E-07	9,61E-08	6,75E-07
ADPE	MJ	0	1,00E-02	7,27E-02	8,27E-02	2,88E-02	1,11E-01

GWP Globalt oppvarmingspotensial; **ODP** Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon; **POCP** Potensial for fotokjemisk oksidantdannning; **AP** Forsurningspotensial for kilder på land og vann; **EP** Overgjødslingspotensial; **ADPM** Abiotisk uttømmingspotensial for ikke-fossile ressurser; **ADPE** Abiotisk uttømmingspotensial for fossile ressurser

Ressursbruk - varme

Parameter	Unit	Oppstrøms	Kjerne-infrastruktur	Kjerne-drift	1 kWh varme, ved sentral	Nedstrøms	0,90 kWh varme, ved forbruker
RPEE	MJ	1,11E-04	2,03E-03	9,23E-01	9,25E-01	1,89E-01	1,11E+00
RPEM	MJ	0	0	0	0	0	0
TPE	MJ	1,11E-04	2,03E-03	9,23E-01	9,25E-01	1,89E-01	1,11E+00
NRPE	MJ	5,61E-02	1,20E-02	7,17E-02	1,40E-01	2,32E-02	1,63E-01
NRPM	MJ	0	0	0	0	0	0
TRPE	MJ	5,61E-02	1,20E-02	7,17E-02	1,40E-01	2,32E-02	1,63E-01
SM	kg	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0
W	m ³	3,63E-07	1,31E-05	6,90E-03	6,91E-03	1,42E-03	8,33E-03

Ressursbruk - kulde

Parameter	Unit	Oppstrøms	Kjerne- infrastruktur	Kjerne-drift	1 kWh kulde, ved sentral	Nedstrøms	0,90 kWh kulde, ved forbruker
RPEE	MJ	0	1,69E-03	9,35E-01	9,37E-01	1,92E-01	1,13E+00
RPEM	MJ	0	0	0	0	0	0
TPE	MJ	0	1,69E-03	9,35E-01	9,37E-01	1,92E-01	1,13E+00
NRPE	MJ	0	1,00E-02	7,26E-02	8,27E-02	2,87E-02	1,11E-01
NRPM	MJ	0	0	0	0	0	0
TRPE	MJ	0	1,00E-02	7,26E-02	8,27E-02	2,87E-02	1,11E-01
SM	kg	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0
W	m ³	0	1,10E-05	6,99E-03	7,00E-03	1,44E-03	8,44E-03

RPEE Fornybar primærenergi brukt som energibærer; **RPEM** Fornybar primærenergi brukt som råmateriale; **TPE** Total bruk av fornybar primærenergi; **NRPE** Ikke fornybar primærenergi brukt som energibærer; **NRPM** Ikke fornybar primærenergi brukt som råmateriale; **TRPE** Total bruk av ikke fornybar primærenergi; **SM** Bruk av sekundære materialer; **RSF** Bruk av fornybart sekundære brensel; **NRSF** Bruk av ikke fornybart sekundære brensel; **W** Netto bruk av ferskvann

Livsløpets slutt - Avfall - varme

Parameter	Unit	Oppstrøms	Kjerne- infrastruktur	Kjerne-drift	1 kWh varme, ved sentral	Nedstrøms	0,90 kWh varme, ved forbruker
HW	kg	9,85E-07	9,34E-06	6,48E-05	7,51E-05	1,12E-05	8,63E-05
NHW	kg	2,62E-05	2,80E-04	5,50E-03	5,80E-03	1,27E-03	7,07E-03
RW	kg	4,04E-07	3,91E-08	6,39E-07	1,08E-06	1,53E-07	1,23E-06

Livsløpets slutt - Avfall - kulde

Parameter	Unit	Oppstrøms	Kjerne- infrastruktur	Kjerne-drift	1 kWh kulde, ved sentral	Nedstrøms	0,90 kWh kulde, ved forbruker
HW	kg	0	7,88E-06	6,58E-05	7,36E-05	1,40E-05	8,76E-05
NHW	kg	0	1,98E-04	5,57E-03	5,77E-03	1,24E-03	7,01E-03
RW	kg	0	3,31E-08	6,48E-07	6,81E-07	1,51E-07	8,32E-07

HW Avhendet farlig avfall; **NHW** Avhendet ikke-farlig avfall; **RW** Avhendet radioaktivt avfall

Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer - varme

Parameter	Unit	Oppstrøms	Kjerne- infrastruktur	Kjerne-drift	1 kWh varme, ved sentral	Nedstrøms	0,90 kWh varme, ved forbruker
CR	kg	0	0	0	0	0	0
MR	kg	0	0	1,92E-06	1,92E-06	0	1,92E-06
MER	kg	0	0	8,61E-05	8,61E-05	0	8,61E-05

Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer - kulde

Parameter	Unit	Oppstrøms	Kjerne- infrastruktur	Kjerne-drift	1 kWh kulde, ved sentral	Nedstrøms	0,90 kWh kulde, ved forbruker
CR	kg	0	0	0	0	0	0
MR	kg	0	0	1,92E-06	1,92E-06	0	1,92E-06
MER	kg	0	0	8,61E-05	8,61E-05	0	8,61E-05

CR-komponenter for gjenbruk, **MR** Materialer for resirkulering, **MER** Materialer for energigjenvinning

INA = Indikator er ikke inkludert i vurderingen

Lese eksempel: 9,0 E-03 = $9,0 \cdot 10^{-3}$ = 0,009

Norske tilleggskrav

Klimagassutslipp fra bruk av elektrisitet i produksjonsfasen

Nasjonal markedsmiks med import på lavspenning, inkludert produksjon av overføringslinjer og nettap, er anvendt for elektrisitet. Nasjonal markedsmiks for Norge er benyttet.

Data kilde	Mengde	Enhet
Ecoinvent v3.6 (desember 2019): Norge Electricity, low voltage {NO} market for Cut-off, U	23,3	g CO ₂ -ekv/kWh

Farlige stoffer

- Produktet inneholder ingen stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten
- Produktet inneholde stoffer som er under 0,1 vekt% på REACH Kandidatliste
- Produktet inneholde stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten, se tabell under Spesifikke norske krav.
- Produktet inneholder ingen stoffer på REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten. Produktet kan karakteriseres som farlig avfall

Navn	CAS no.	Mengde

Inneklima

Ikke relevant siden produktet ikke påvirker inneklimateet.

Klimadeklarasjon

Det er beregnet scenario med utslippsfaktorer på elektrisitet i produksjonsfasen iht Norsk Energi: Klimaregnskap for fjernvarme 2020.

Data kilde	Mengde	Enhet
Norsk Energi, Klimaregnskap for fjernvarme 2020. Norsk forbruksmiks, NO	18	g CO ₂ -ekv/kWh

Klimapåvirkning - varme							
Parameter	Enhet	Oppstrøms	Kjerne- infrastruktur	Kjerne-drift	1 kWh varme, ved sentral	Nedstrøms	0,90 kWh varme, ved forbruker
GWP	kg CO ₂ -ekv	1,20E-03	9,97E-04	4,91E-03	7,11E-03	1,39E-03	8,49E-03

Klimapåvirkning - kulde							
Parameter	Enhet	Oppstrøms	Kjerne- infrastruktur	Kjerne-drift	1 kWh kulde, ved sentral	Nedstrøms	0,90 kWh kulde, ved forbruker
GWP	kg CO ₂ -ekv	0	8,33E-04	4,98E-03	5,81E-03	1,83E-03	7,64E-03

Data kilde	Mengde	Enhet
Norsk Energi, Klimaregnskap for fjernvarme 2020. Europeisk forbruksmiks, EU28+NO	136	g CO ₂ -ekv/kWh

Klimapåvirkning - varme							
Parameter	Enhet	Oppstrøms	Kjerne- infrastruktur	Kjerne-drift	1 kWh varme, ved sentral	Nedstrøms	0,90 kWh varme, ved forbruker
GWP	kg CO ₂ -ekv	1,20E-03	9,97E-04	3,10E-02	3,32E-02	6,71E-03	3,99E-02

Klimapåvirkning - kulde							
Parameter	Enhet	Oppstrøms	Kjerne- infrastruktur	Kjerne-drift	1 kWh kulde, ved sentral	Nedstrøms	0,90 kWh kulde, ved forbruker
GWP	kg CO ₂ -ekv	0	8,33E-04	3,14E-02	3,23E-02	7,25E-03	3,95E-02

Bibliografi

Andvik, Oddbjørn Dahlstrøm	<i>LCA-report for Oslofjord Varme. LCA-report nr 633291-01, from Asplan Viak AS, Sandvika, Norway</i>
NS-EN ISO 14025:2010	<i>Miljømerker og deklarasjoner - Miljødeklarasjoner type III - Prinsipper og prosedyrer</i>
NS-EN ISO 14044:2006	<i>Miljøstyring - Livsløpsvurderinger - Krav og retningslinjer</i>
Ecoinvent v3.6	<i>Swiss Centre of Life Cycle Inventories. www.ecoinvent.ch</i>
NS 3720:2018	<i>Metode for klimagassberegninger for bygninger</i>
Norsk Energi	<i>Klimaregnskap for fjernvarme 2020. Felles utslippsfaktorer for den norske fjernvarmebransjen – Oppdatering 2020</i>

 epd-norge.no The Norwegian EPD Foundation	Program operatør og utgiver Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	Tlf: +47 23 08 80 00 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
	Eier av deklarasjonen Oslofjord Varme AS Brynsveien 2, 1338 Sandvika	Tlf: +47 67 80 49 60 e-post: firmapost@oslofjordvarme.no web: www.oslofjordvarme.no
	Forfatter av Livssyklusrapporten Asplan Viak AS Oddbjørn Dahlstrøm Andvik Kjørboveien 20, 1337 Sandvika	Tlf: +47 417 99 417 e-post: oddbjorn.dahlstrom@asplanviak.no web: www.asplanviak.no

EPD for the best environmental decision



Global
Program
Operator