



## Konsulenter for industriell økologi

15. januar 2020

Amber Dzikowicz

Business Unit Manager | NSF International

789 N. Dixboro Rd. | Ann Arbor, MI 48105

### Verifikasjonsrapport: Sammenlignende LCA for varmeoverføringsvæsker

NSF International ga et panel av eksperter i oppdrag å utføre en ekstern uavhengig verifisering av den **komparative LCA: Hydromx, Propylene Glycol og Inhibited Water as Heat Transfer Fluids**. Mr. Jack Geibig fra ecoform™ Clean Product Innovations fullførte LCA-studien på vegne av Hydromx.

**Gjennomgangen av studien ble utført for å demonstrere samsvar** med følgende standarder, produktkategoriregler og programoperatørregler:

Internasjonal organisasjon for standardisasjon. (2006). *Miljøledelse -- Livsløpsvurdering – Prinsipper og rammeverk* (ISO 14040:2006).

Internasjonal organisasjon for standardisasjon. (2006). *Miljøledelse -- Livsløpsvurdering -- Krav og retningslinjer* (ISO 14044:2006).

Internasjonal organisasjon for standardisasjon. (2014). *Miljøledelse -- Livssyklusvurdering -- Kritiske gjennomgangprosesser og anmelderkompetanse: Ytterligere krav og retningslinjer til ISO 14044:2006*. (ISO/TS 14071:2014).

Internasjonal organisasjon for standardisasjon. (2007). *Bærekraft i byggkonstruksjon – Miljødeklarasjon av byggevarer* (ISO 21930:2007).

Internasjonalt EPD-system. (2018). *Effektive varmeoverføringsvæsker for oppvarming og kjøling: Produktgruppeklassifisering: UN CPC 35490* (2017:04 v1.01, 30. januar).

NSF International (2019) *Tillegg til Environdec Heat Transfer Fluid Product Category Rules – Nord-Amerika* (v1.2, 23. februar).

NSF International (2015) *NSF Program Operator Rules* ( 23. februar).

Den uavhengige tredjepartsverifiseringen ble utført av følgende ekspertpanel i henhold til ISO 14044:2006 del 6.2: Kritisk gjennomgang:

Thomas P. Gloria, Ph.D.

Grunnlegger, Chief Sustainability Engineer

Konsulenter for industriell økologi



## **Konsulenter for industriell økologi**

Brad McAllister, MS  
Medgründer og administrerende direktør  
WAP-bærekraft

William A. Stough  
President  
Bærekraftig forskningsgruppe

### GJENNOMGANGSOMRÅDE

Hensikten med denne gjennomgangen var å gi en uavhengig tredjeparts ekstern verifisering av en LCA-studierapport i samsvar med de nevnte ISO-standardene, PCR-er og programoperatørregler. Denne gjennomgangen inkluderte ikke en vurdering av Life Cycle Inventory (LCI)-modellen, men den inkluderte en detaljert analyse av de individuelle datasettene som ble brukt for å fullføre studien.

### GJENNOMGÅ PROSESS

Gjennomgangsprosessen innebar verifisering av alle krav fastsatt av gjeldende ISO standarder katalogisert i en omfattende gjennomgangstabell sammen med redaksjonelle kommentarer. Det var en runde med kommentarer fra anmelderne sendt til LCA-utøveren. Svar fra LCA-utøveren på hvert problem som ble tatt opp, ble løst og anerkjent av vurderingspanelet for å ha blitt behandlet tilfredsstillende.

### VERIFIKASJONSERKLÆRING

Basert på de uavhengige verifikasjonsmålene, ble den **sammenlignende LCA: Hydromx, propylenglykol og hemmet vann som varmeoverføringsvæsker, 2. desember 2019**, fastslått å være i samsvar med gjeldende ISO-standarder, PCR-er og programoperatørregler. Plausibiliteten, kvaliteten og nøyaktigheten til de LCA-baserte dataene og støtteinformasjonen er bekreftet.

Som leder av det eksterne uavhengige tredjepartsrevisjonspanelet bekrefter jeg at medlemmene av panelet har tilstrekkelig teknisk kunnskap og erfaring med varmeoverføringssystemer og gjeldende ISO-standarder for å utføre denne verifiseringen.

Vennlig hilsen,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Thomas P. Gloria', enclosed in a thin black rectangular border.

Thomas P. Gloria, Ph.D.  
Grunnlegger, Chief Sustainability Engineer  
Konsulenter for industriell økologi