

**Reg. nr.** 120-31075

## Verifikationsrapport

### Verifikation af CO<sub>2</sub>-udledning fra produktion af øl og indkøb af bæredygtige brændsler; opgørelsesåret 2021

**Verificerende organ:**  
FORCE Technology

**Klient:**  
Svaneke Bryghus A/S  
Svanevang 10  
DK-3740 Svaneke, Bornholm

**Verificeret virksomhed/anlægsområde:**  
Svaneke Bryghus A/S  
Produktionen af øl på adressen  
Svanevang 10, Svaneke

**Aktivitet:**  
Verifikation af CO<sub>2</sub>-udledning fra produktion af øl og  
verifikation af indkøbte bæredygtige brændsler

**Dato:**  
Besøg: 06.01.2022

Rapportdato: 20.03.2022

Ledende auditor og teknisk ekspert  <b>Mogens Simonsen</b>	
---	--

<b>0.0</b>	<b>Indhold:</b>	1.0	Grundlag
		2.0	Verifikation
		3.0	Dokumenter
		4.0	Procedure og omfang
		5.0	Verifikationskriterier
		6.0	Deltager(e) fra produktionsenheden
		7.0	Sammenfatning og konklusion
		8.0	Observationer
		9.0	Afviigelser
		10.0	Verifikationsteam
		11.0	Næste audit

**1.0 Grundlag:** Svaneke Bryghus A/S (SB) producerer økologisk øl.

Det SB's mål at produktionen og tapningen af øl er CO<sub>2</sub>-neutral, ved at energiforbruget dækkes af egenproduktion fra solceller, RED-certificeret gas og indkøbt "grøn" certificeret el baseret på vind og -solenergi.

Produktionsanlægget er etableret i 2007 med en række energi- og miljøvenlige løsninger.

Senest energi- og miljømæssige tiltag, der er taget i brug ultimo 2020, er et anlæg til indvinding af CO<sub>2</sub> fra fermenteringsprocessen. Den indvundne CO<sub>2</sub> tilsættes senere ved tapning af øllet, og substituerer en tidligere indkøbt mængde CO<sub>2</sub>.

Det er muligt at indvinde en større mængde CO<sub>2</sub>, end der skal benyttes ved tapning. Den overskydende mængde bliver solgt på flasker fx til brug på fadølslanlæg.

**2.0 Formål:** Formålet er at verificere virksomhedens opgørelse over energiforbrug og at dette energiforbrug i 2021 som minimum er modsvaret af egenproduktion af el på solcelleanlæg og dokumenteret indkøb af bæredygtige brændsler/energiformer.

Ved verifikationen sikres det, at alle indgående energiforbrug er medtaget i virksomhedens opgørelse.

Verifikationen omfatter desuden en bedømmelse af det etablerede anlæg for genvinding af CO<sub>2</sub> fra gæringsprocessen, idet kapaciteten fremadrettet skal kunne substituere indkøb af CO<sub>2</sub>.

Verifikationen dækker opgørelsesåret 2021.

- 3.0 Dokumenter:** Følgende dokumenter er modtaget i kopi af FT før, under og efter besøg:
- "BEOF - forbrugt fra net 2021"
  - "BEOF - køb el 2021"
  - "BEOF - leveret til net 2021"
  - "Bevis for køb af miljøvenlig el"
  - "Bilag Energistyrelsen 2021" – (Mikro VE afregning)
  - "Bilag Vindstød 2021" - (afregning overskudsproduktion "Vindstød")
  - "Co2 påfyldning 2021"
  - Miljø og klima Svaneke Bryghus 2021"
  - "Nøgletal CO2-anlæg 1 kvartal 2021.xls"
  - "Nøgletal CO2-anlæg 2 kvartal 2021.xls"
  - "Nøgletal CO2-anlæg 3 kvartal 2021 (version 1).xls"
  - "Nøgletal CO2-anlæg 4 kvartal 2021 (version 1).xls"
  - "Primagaz - køb 2021"
- 4.0 Procedure og omfang:** Verifikationen er gennemført ved besøg og gennemgang on site den 06.01.2022 samt baseret på fremsendte dokumenter fra SB.
- Den gennemførte audit er baseret på stikprøver.
- 5.0 Verifikationskriterier:** Verifikationen er gennemført i overensstemmelse med retningslinierne i ISO 14064 del 3 og ISO 14065.
- Verifikationen er ikke gennemført som en akkrediteret ydelse.
- 6.0 Deltager(e) fra produktionsenheden:** Følgende fra virksomheden har deltaget ved verifikation:
- Jan Paul, Brygmester / Brewmaster
  - Tina Schow Olsen, Bogholder
  - Kim Christian Dalum, Dalum Beverage Equipment
- 7.0 Sammenfatning og konklusion:** Alle leverancer af gas har været med RED certificeret gas. El.forbruget i 2021 har været dækket af egenproduktion på solcelleanlæg og indkøb af certificeret vindenergi.
- Hele energiforbruget i 2021 har været dækket af egenproduceret el, certificeret vindenergi og RED certificeret gas.
- Energiforbruget til produktion og tapning har således været CO<sub>2</sub>-neutral i 2021.
- I produktionen benyttes hvert år ca 35-40 ton CO<sub>2</sub> (driv- og beskyttelsesgas og som tilsætning i det færdige produkt). Indtil

december 2020 er denne mængde CO<sub>2</sub> indkøbt, og må forudsættes at have haft fossil herkomst.

SB har etableret og ibrugtaget et anlæg til genvinding af CO<sub>2</sub> fra fermenteringsprocesserne i produktionen. Anlægget har været i drift i hele 2021.

Ved verifikationen er genvindingsanlæggets drift og kapacitet bedømt. Anlægget er operationelt, og der er demonstreret stabil produktion på et niveau, der vil sikre en samlet årlig produktion, der overstiger forbruget i egen produktion.

Såfremt anlægget mod forventning skulle vise sig at have utilstrækkelig kapacitet, eller hvis anlægget får utilsigtede driftsstop, som medfører en produktion under egetforbruget, har SB besluttet, at der kompenseres med fx EU-ETS kvoter for den mængde CO<sub>2</sub>, der i givet fald må indkøbes.

Ved fortsat indkøb af certificeret vindenergi og RED-certificeret gas samt opretholdelse af tilstrækkelig regenerering af CO<sub>2</sub>, vil produktion og tapning være CO<sub>2</sub>-neutral.

**8.0 Observationer:** Der henvises til vedhæftede bilag.

**9.0 Afvigelser:** Der er registreret følgende afvigelse:

Der er ved verifikationen ikke rejst afvigelser.

Forbedringsmuligheder:

Der bør sikres procedure for overvågning af genvunden CO<sub>2</sub>, herunder sikring af kompensering af evt indkøbte mængder med fx EU-ETS kvoter.

Der gøres opmærksom på det nye VEII-direktiv, som er trådt i kraft medio 2021. Direktivet kan medføre ændrede krav til dokumentation af "bæredygtig" energi, hvorfor SB anbefales at drøfte sikring heraf med energileverandørerne.

**10.0 Verifikations-team:** Verifikationsteamet inkluderede følgende personer:

1. Mogens Simonsen, lead auditor, FORCE Technology

**11.0 Næste audit:** Næste verifikation gennemføres i januar 2023.

Fokusområder ved næste audit:

- kontrol af tilførte energimængder og kompensering med certificerede energiformer.
- produktion af genvunden CO<sub>2</sub> fra fermenteringsprocesser
- registreringer af påfyldninger på flasker og eksport
- verifikation af bestemmelse/måling af total mængde genvunden CO<sub>2</sub>

## **Bilag til**

### **Verifikationsrapport**

#### **Verifikation af CO<sub>2</sub>-udledning fra produktion af øl og indkøb af bæredygtige brændsler 2020**

Svaneke Bryghus A/S  
Svanevang 10  
DK-3740 Svaneke, Bornholm

Besøg den 06.01.2022

#### **Observationer:**

Energiforsyninger:

SB energiforsynes kun med el og gas. SB råder desuden over solcelleanlæg ca 110 kWp; produktion måles på selvstændig måler i hovedtavle.

El.forsyning sker ved 1 hovedmåler; Bornholms Energi&Forsyning, kundenr.: 2293315, Svanevang 10.

Al indkøbt el er certificeret vindenergi jvfr. "Aftale om salg af elektricitet", Bornholms Energi&Forsyning gældende i perioden 01.09.2019 – 31.12.2021.

Nøgletal:

Importeret el: 260.481 kWh

Egenproduktion af el på solcelleanlæg har i 2020 været på 122.545 kWh.

Eksporteret el: 26.558 kWh (eksport i perioder hvor produktion overstiger forbrug)

Gas leveres fra Primagaz i jordtank. Der er kun 1 tank på adressen.

Gassen føres fra tank til 2 bælleggasmålere, hvor "31630135" forsyner dampkedler og "37750072" forsyner varmtvandskedel for rumopvarmning.

Al indkøbt gas er certificeret "grøn gas". Uanset om gassen benyttes til produktionen (hovedparten) eller til rumopvarmning (fx af kontorer), vil hele indkøbet således være certificeret ift. RED.

RED certifikater modtaget i kopi; SGS EU-ISCC-cert-DE100-65802019 (14.09.2019 – 13.09.2020) og SGS EU-ISCC-cert-DE100-65802020 (14.09.2020 – 13.09.2021).

Forbrug i året regnes som indkøbte mængder i året. Der tages således ikke højde for beholdningsforskydninger. Gasindkøbet i 2021 på i alt 51.145 kg fordeler sig over 24 leverancer; den potentielle fejl i årsforbruget vurderes således ikke betydende, og vil i øvrigt udlignes over tid. Idet al gas er indkøbt certificeret har den potentielle fejlmulighed ingen betydning for konklusionen.

SB har valgt, at CO<sub>2</sub>-neutralitet også skal omfatte udfasning af indkøb af CO<sub>2</sub> til brug i produktion og produkter. For opfyldelse af dette har SB installeret og ibrugtaget et anlæg for genvinding af CO<sub>2</sub> fra fermenteringsprocesserne. Anlægget er færdig kommissioneret og har været i brug i hele 2021.

SB har et egetforbrug af CO<sub>2</sub> på ca 35-40 ton/år (verificeret). Genvindingsanlægget forventes at kunne producere ca 75 ton/år. Den overskydende mængde CO<sub>2</sub> fyldes på trykflasker og sælges til fx værtshuse til fustageanlæg.

Det er verificeret, at egetforbruget af CO<sub>2</sub> i 2021 er dækket af genvunden CO<sub>2</sub>; der er således ikke indkøbt CO<sub>2</sub> i 2021.

Der er i 2021 påfyldt 6.186 kg på flaske til eksport.

SB er således netto-eksportør af CO<sub>2</sub> – altså negativ nettoudledning, idet energiindkøb mindst kompenseres 1:1 med verificeret vindmøllestrøm og RED-certificeret gas.

### **Problemstillinger:**

Såfremt genvindingsanlægget (mod forventning) ikke skulle fungere eller blive udsat for længerevarende driftsstop, således af produktionen af genvunden CO<sub>2</sub> bliver mindre end behovet i ølproduktionen (<35ton), da må man igen købe CO<sub>2</sub>, der i udgangspunktet må antages at være stamme fra fossile brændsler. Hvis denne situation skulle indtræffe, vil man kompensere 1:1 med fx køb og annullering af CO<sub>2</sub>-kvoter i EU-ETS systemet.