

**Reg. nr.** 120-31075

## Verifikationsrapport

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

**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

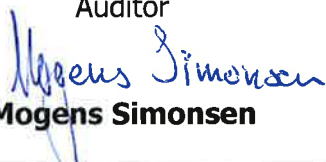
**Aktivitet:**

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

**Dato:**

Besøg: 06.01.2021

Rapportdato: 19.01.2021

	<p>Auditor</p>  <p><b>Mogens Simonsen</b></p>	
--	--	--

<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 i løbet af 2020 bliver 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 bruge 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 fadølsanlæg.

**2.0 Formål:** Formålet er at verificere virksomhedens opgørelse over energiforbrug og at dette energiforbrug ved udgangen af 2020 som minimum modsvares af egenproduktion 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 2020.

- 3.0 Dokumenter:** Følgende dokumenter er modtaget i kopi af FT før, under og efter besøg:
- Svaneke Bryghus\_470.437Miljøcer (dækker elforbruget i perioden 01.09.2019 - 31.12.2021)
  - Primagaz - gas 010120-301120
  - Primagaz - gas 011220-311220
  - ISCC EU certificate Primagaz Danmark2021
  - Bio-ISCC EU 2019 certificate Primagaz Denmark
  - LAYOUT installation og PID 19. juni 2020
  - BEOF - el 010919-301120
  - BEOF - el 011220-311220
  - "Aftale om salg af elektricitet", Bornholms Energi&Forsyning, gældende i perioden 01.09.2019 – 31.12.2021.
  - Primagaz - sidste ikke grønne gas i 2020.pdf
- 4.0 Procedure og omfang:** Verifikationen er gennemført ved besøg og gennemgang on site den 06.01.2021 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:
- Steen Jespersen, Adm. Direktør / CEO
  - Jan Paul, Brygmester / Brewmaster
  - Tina Schow Olsen, Bogholder
  - Kirsi Holm, Trade Marketing Manager
- 7.0 Sammenfatning og konklusion:** Sidste leverance af traditionel gas (LPG propan) skete den 21.01.2020. Alle efterfølgende leverancer af gas har været med RED certificeret gas.
- El.forbruget i 2020 har været dækket af egenproduktion på solcelleanlæg og indkøb af certificeret vindenergi.
- Hele energiforbruget fra februar 2020 har således været dækket af egenproduceret el, certificeret vindenergi og RED certificeret gas.
- Energiforbruget til produktion og tapning har således været CO<sub>2</sub>-neutral siden februar 2020.

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 fossil herkomst.

Da det er SB's ønske at forbrug af CO<sub>2</sub> skal indgå i "CO<sub>2</sub>-regnskabet" på niveau med direkte og indirekte CO<sub>2</sub>-udledninger fra forbrug af energi, har SB etableret og ibrugtaget et anlæg til genvinding af CO<sub>2</sub> fra fermenteringsprocesserne i produktionen.

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, som med stor sandsynlighed vil overstige 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 etableres elektronisk opgørelse over mængder CO<sub>2</sub>, som er fyldt på trykflasker (eksport).

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.

For fuldstændighedens skyld bør den årlige produktion af el på solcelleanlægget registreres.

Der gøres opmærksom på det nye VEII-direktiv, som kan medføre ændrede krav til dokumentation af "bæredygtig" energi, hvorfor SB anbefales at følge med i kommende regulatoriske ændringer på området.

**10.0 Verifikations-  
team:**

Verifikationsteamet inkluderede følgende personer:

1. Mogens Simonsen, lead auditor, FORCE Technology

**11.0 Næste audit:**

Næste verifikation gennemføres i januar 2022.

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 06.01.2021

#### 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.

Egenproduktion af el på solcelleanlæg har i 2020 været på 132.646 kWh.

Gas leveres fra Primagaz i jordtank. Der er kun 1 tank på adressen. Gassen føres fra tank til 2 bælgasmålere, 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).

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.

Der forventes en årlig produktion af CO<sub>2</sub> på ca 70 ton. Dette er sandsynliggjort ved beregninger og produktionstal fra opstart ultimo 2020 (produktion på ca 2 ton).

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.

Der er således forventning om, at SB blive netto-eksportør af CO<sub>2</sub> – altså negativ nettoudledning, idet energiindkøb fortsat vil blive kompenseret 1:1 med verificeret vindmøllestrøm og RED-certificeret gas.

Genvindingsanlægget er besigtiget ved besøg den 06.01.2021. Ved besøget var anlægget ikke i drift, da fermenteringsprocessen først lige var sat i gang (ved opstart ledes fermenteringsgassen til det fri indtil iltindholdet understiger mindst 1%), men anlægget fremstår funktionduelig, ligesom der kan aflæses gennemført produktion på over 2 ton.

Fyldeanlæg til flasker og et parti fyldte flasker er ligeledes besigtiget. Påfyldning sker gravimetrisk på 1 flaske ad gangen. Efter hver fyldning udskrives label, der påføres den fyldte flaske. Hver label indeholder information om påfyldt mængde, men i den nuværende applikation genererer systemet ikke opgørelser over samlet mængde påfyldt CO<sub>2</sub>. Der er kontakt til leverandøren for etablering af funktion for opgørelse over påfyldte mængder; indtil dette system er implementeret, foretages manuelle registreringer.

### **Problemstillinger:**

Såfremt genvindingsanlægget (mod forventning) ikke skulle fungere eller blive udsat for 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.