

Klimasynsrapport

Virksomhed: Danish Crown A/S Rønne

Udarbejdet af: Siebren Punt

31/08-2026



Indhold

1	Indledning	3
2	Resume	3
2.1	Målsætning og potentiale	4
2.2	Ledelsens opsummering	5
2.3	Konklusion	5
2.4	Underskrift	5
3	Om virksomheden	6
3.1	Afgrænsning	6
4	Kortlægning af CO _{2e} -udledninger	7
4.1	Energipriser	7
4.2	CO ₂ -emissionsfaktorer	7
4.3	Virksomhedens samlede udledninger	7
5	Muligheder for CO _{2e} -reduktioner	11
5.1	Reduktionsmulighed 1 - Udvidelse af varmegenvindingssystemet	12
6	Potentialeafdækning for produktion af vedvarende energi	13
7	Opnåelige fremtidige udledninger	15
8	Lovkrav	16
9	Arbejdsmetode	16
9.1	Teknisk team	17

1 Indledning

Formålet med klimasynet er at synliggøre virksomhedens CO₂e-udledninger fordelt på energiarter og slutanvendelser, samt afdække muligheder for tiltag, som kan reducere virksomhedens udledninger. På grundlag af de identificerede reduktionsmuligheder belyses opnåelige fremtidige udledninger ved gennemførelse af de identificerede tiltag.

Regnskabsåret 2024/25, som løber fra 1. oktober til 30. september, anvendes som referenceperiode for dette klimasyn. Desuden baserer kortlægningen af direkte udledninger sig på den gennemførte energigennemgang fra januar 2026.

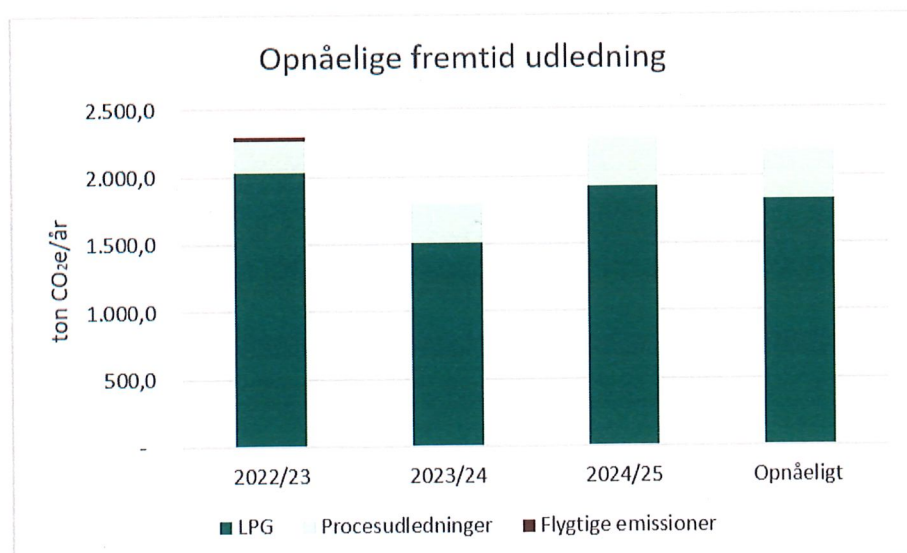
2 Resume

Under klimasynet er virksomhedens udledninger blevet kortlagt, og som det fremgår af afsnit 4, udledes årligt drivhusgasser svarende til: **2.296 ton CO₂e**
Denne udledning kan reduceres via de følgende identificerede muligheder.

Nr.	Emne	Investering [kr.]	Potentiale [kr./år]	Reduktions potentiale [kg CO ₂ e/år] ¹	TBT [år]
1	Udvidelse af varmegenvindingssystemet	3.500.000	240.327	100.310	14,56
2	Solceller på gl. kvægstald	432.000	86.301	0,00	5,01

Tabel 2-1: Oversigt over identificerede projekter

Figur 2-1 viser de opnåelige CO₂e reduktion ved implementering af de ovenstående tiltag med afsæt i udledninger fra 2024/25.

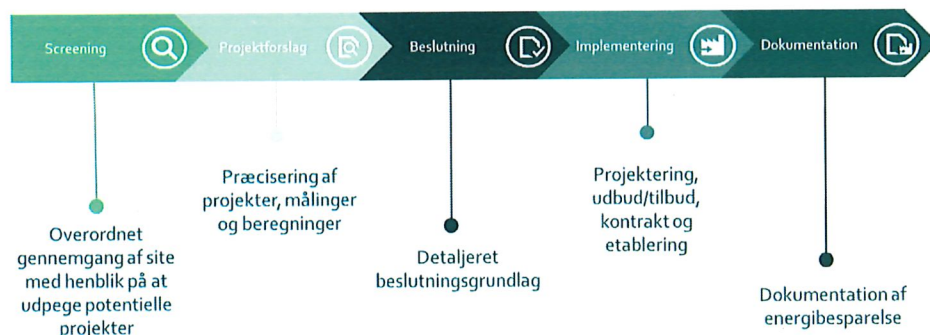


Figur 2-1 Oversigt over opnåelige årlige udledninger

Projekterne beskrevet i nærværende rapport er identificeret ved en gennemgang af virksomheden. Formålet er at identificere de mest interessante projekter, som efterfølgende bør præciseres som

illustreret i nedenstående figur. Projekterne følger den samarbejdsmodel, der er aftalt mellem virksomheden og NRGi.

Projekterne identificeret i den første fase, screening har fået estimeret både besparelse og investering. Når virksomheden har besluttet hvilke af projekterne, som er tilstrækkelig relevante, vil energibesparelsen og investeringen på disse i den næste fase blive undersøgt mere detaljeret, f.eks. ved energimåling og indhentning af konkrete tilbud. Dermed gives grundlag for virksomhedens beslutning i tredje fase, vedr. hvilke projekter der skal gennemføres. NRGi kan hjælpe i alle projektets faser, herunder at ansøge om energisparetilskud hos Energistyrelsen.



Figur 2-2 Fem-fase projektmodel hos NRGi, fra screening af projekt til implementering og dokumentation.

2.1 Målsætning og potentiale

Danish Crown har i sin årsrapport og tilhørende bæredygtighedsrapportering fastlagt en række ambitiøse klimamålsætninger, som danner rammen for koncernens arbejde med at reducere klimaaftrykket på tværs af hele værdikæden. Målsætningerne er videnskabeligt funderede og tilpasset Science Based Targets initiative (SBTi), hvilket sikrer, at indsatsen er i tråd med Paris-aftalens målsætning om at begrænse den globale temperaturstigning til 1,5 °C.

Konkret har Danish Crown forpligtet sig til at reducere de samlede drivhusgasudledninger væsentligt frem mod 2030. Dette omfatter en reduktion på ca. 42 % i Scope 1 og 2 emissioner (egne aktiviteter og energiforbrug) samt en tilsvarende reduktion i Scope 3 emissioner (værdikæden), baseret på et referenceår 2019/20. Samtidig arbejder koncernen mod en langsigtet målsætning om klimaneutralitet (net zero) i 2050.

En væsentlig del af Danish Crowns klimaaftryk stammer fra den primære produktion (landbrugsleddet), hvilket betyder, at en stor del af indsatsen er rettet mod samarbejde med leverandører og landmænd om reduktion af emissioner, herunder metan og lattergas. Derudover omfatter indsatsen energieffektiviseringer i egne produktionsanlæg, omstilling til vedvarende energi samt forbedret datagrundlag og dokumentation af klimaaftryk gennem hele værdikæden.

Det gennemførte klimasyn for Danish Crown Rønne skal således ses i sammenhæng med koncernens overordnede klimamålsætninger og fungerer som et centralt værktøj til at identificere og prioritere konkrete tiltag, der understøtter Danish Crowns strategiske retning mod en mere bæredygtig og klimaneutral produktion.

2.2 Ledelsens opsummering

I ledelsen hos Danish Crown A/S Rønne vurderer vi, at klimasynet er udført og dokumenteret efter gældende regler. Vi finder kortlægningen af vores CO₂e-udledninger oplysende, og ser frem til den værdiskabelse og klimamæssige gevinst, som gennemførelse af tiltagene vil medføre.

2.3 Konklusion

Danish Crown Rønne har fået gennemført klimasyn iht. BEK 1138, dokumenteret i nærværende rapport. Gennem klimasynet er der foretaget en kortlægning af virksomhedens udledninger, en undersøgelse af virksomhedens muligheder for at reducere udledningerne, samt vist de opnåelige udledninger ved implementering af de identificerede projekter. Dermed konkluderes, at formålet med klimasynet er opfyldt, og at virksomheden opfylder sin klimasynsforpligtelse iht. BEK 1138.

Klimasynet viser, at Danish Crown Rønne i regnskabsåret 2024/25 havde samlede direkte drivhusgasudledninger på ca. 2.296 ton CO₂e. Heraf stammer 84 % fra LPG-forbrug til proces- og varmeformål. De væsentligste energirelaterede udledninger kan henføres til svideovn og skoldekar, produktion af varmt vand til rengøring og øvrige procesformål samt rumvarme og ventilation. De resterende 16 % består af procesudledninger fra indkøbt CO₂ til bedøvelse samt tørers.

Der er identificeret et væsentligt reduktionspotentiale ved at udvide det eksisterende varmegenvindingssystem med inddragelse af:

- Varmegenvinding fra svideovnens røggas
- Trykluftskompressorerne
- Etablering af en akkumuleringskøle

Projektet forventes at reducere LPG-forbruget med ca. 430 MWh/år og de direkte udledninger med ca. 100 ton CO₂e/år. Dermed kan de samlede udledninger reduceres til ca. 2.196 ton CO₂e/år, svarende til knap 4,4 %. Samtidigheden mellem overskudsvarmeproduktion og varmebehov bør undersøges, før akkumuleringskølen dimensioneres og en egnet placering fastlægges.

Derudover er der afdækket mulighed for etablering af et solcelleanlæg på ca. 108 kWp på den tidligere kvægstald. Anlægget har en estimeret simpel tilbagebetalingstid på ca. fem år, men tagets bæreevne skal verificeres samt indhentes konkrete tilbud på omkostninger relateret til projektet inden en eventuel realisering.

Projektet med varmegenvinding vurderes teknisk realistisk, men har en relativ lang tilbagebetalingstid. Solcelleprojektet fremstår økonomisk mere attraktivt, men bidrager ikke til reduktion af direkte emissioner under de anvendte emissionsfaktorer.

2.4 Underskrift

For NRGi

S. Punt

Underskriver for NRGi

Dato: 31/08-2026

For Virksomheden

Nicolas Sørensen

Underskriver for Virksomheden

Dato: 22/9-2026

3 Om virksomheden

Danish Crown er en af Europas største kødproducenter og blandt verdens største eksportører af svinekød. Virksomheden er ejet af danske landmænd og producerer samt markedsfører en bred vifte af ferske og forarbejdede kødprodukter til både detailhandel, foodservice og fødevarerindustrien. Danish Crown arbejder målrettet med fødevarerikkerhed, kvalitet og bæredygtighed.

Danish Crown Rønne er koncernens slagteri på Bornholm og beskæftiger sig primært med slagtning og den indledende forarbejdning af svin. Produktionsprocessen omfatter blandt andet opstaldning, CO₂-bedøvelse, skoldning, svidning, opskæring samt efterfølgende køling og håndtering af slagtekroppe og biprodukter. Fabrikken råder desuden over køle- og frysefaciliteter, som understøtter produktionen og den videre distribution af produkterne. Produktionen på lokationen foregår i ét holdskifte som arbejder i hverdage fra kl. 05:30-15:45, hvorefter fabrikken rengøres fra kl. 15:00-22:30.

Danish Crown Rønne har direkte CO₂e-udledninger forbundet med forbrug af LPG til proces- og varmeformål samt procesrelaterede udledninger i form af indkøbt CO₂ til bedøvelsesanlægget og tøris. Transport til og fra lokationen er udliciteret og udledninger ligger derfor udenfor virksomheden regnskab.

Virksomheden har etableret et varmegenvindingssystem, der udnytter overskudsvarme fra produktionsprocesserne til interne varmeformål. Varmegenvindingssystemet på slagteriet udnytter overskudsvarme fra både køleanlægget og kedlens røggas til opvarmning og forvarmning af varmt brugsvand og rengøringsvand. Den centrale varmegenvinding til varmtvandsproduktionen er opbygget i fire serieforbundne trin, hvor vandet først forvarmes med varme fra køleanlæggets kondensator. Herefter opvarmes vandet yderligere ved henholdsvis olie-køling og topdækselkøling fra kølekompressorerne, køleanlæggets overhedningsfjerner og afslutningsvis kedlens economizer. Efter varmegenvindingen leverer LPG-kedlen den eventuelt resterende energi, der er nødvendig for at opnå anvendelsestemperaturerne på 42 °C, 60 °C og 82 °C.

Der er potentiale for at udnytte yderligere overskudsvarme ved etablering af varmegenvinding på trykluftskompressorer samt svideovne, der vil øge lokationens energieffektivitet og reducere LPG forbruget. Hertil vil en akkumuleringstank yderligere reducere udledninger relateret til opvarmning og vaskevand og fyldning af skoldekar, da den lagrede overskudsvarme kan bruges efter endt produktion.

3.1 Afgrænsning

Klimasyn gennemføres som led i en samlet koncernbaseret tilgang, hvor afgrænsning og prioritering af enheder foretages på tværs af koncernen med henblik på at identificere de væsentligste CO₂-emissioner. Udvælgelsen af enheder er baseret på en ensartet vurdering af væsentlighed, hvor alle enheder med et årlige CO₂-emissioner over 570 ton CO₂e er inkluderet. Derudover er det sikret, at alle udvalgte enheder i koncernen til sammen udgør minimum 90 % af koncernens udledninger i Danmark. Denne tilgang sikrer, at de mest energitunge aktiviteter analyseres systematisk og med størst muligt fokus.

I forhold til de enkelte P-enheder, indberettes disse særskilt for at dele opgaven i mindre etaper for at bevare overblik og høj kvalitet.

Afgrænsningen afviger dermed fra en traditionel opgørelse med fuld eller nær 90 % dækning på CVR-niveau. Det vurderes imidlertid, at den valgte fremgangsmåde – baseret på en systematisk og koncernoverordnet prioritering af væsentlige energiforbrugere – giver et retvisende og tilstrækkeligt grundlag for at identificere og vurdere energibesparelspotentialer i både selskabet og koncernen som helhed.

4 Kortlægning af CO₂e-udledninger

4.1 Energipriser

Energipriser angivet i Tabel 4-1 er anvendt til beregning af økonomiske besparelser i den identificerede reduktionsprojekter:

Energitype	Proces	Komfort	Enhed
LPG	558,9	750,2	DKK/MWh
El	866,4	866,4	DKK/MWh

Tabel 4-1: Anvendte Energipriser baseret på gennemsnitspriser 2025/26

4.2 CO₂-emissionsfaktorer

CO₂-emissionsfaktorer for LPG og el er vist i Tabel 4-2. Til beregning af CO₂e-udledninger er emissionsfaktorerne fra Energistyrelsens officielle indberetningsark for energi- og klimasyn anvendt.

Energitype	Emissionsfaktor	Enhed
LPG	0,23328	kg CO ₂ e/kWh
El	0,0000	kg CO ₂ e/kWh
R404A	3,922	kg CO ₂ e/kg

Tabel 4-2: Anvendte emissionsfaktorer

4.3 Virksomhedens samlede udledninger

Kortlægningen af CO₂e-udledninger relateret til LPG-forbruget for Danish Crown Rønne er foretaget på grundlag af den gennemførte energigennemgang jf. afsnit 6.3 i ISO 50001 standarden fra januar 2026, der er baseret på bimåler aflæsninger for to hele uger (uge 36 og uge 51 2025) for at tage højde for variation af energiforbruget i sommer- og vinterhalvåret. Data er leveret af Danish Crown og er verificeret af NRGi. Gennemsnitsværdien for fordelingen af LPG-forbruget for de to analyserede uger anvendes til at lave fordelingen af direkte udledninger på årsbasis. Analysen er udvidet med virksomhedens oplysninger vedr. flygtige- og procesudledninger efter Energistyrelsens krav til Klimasyn. De ovenfor viste emissionsfaktorer er anvendt til omregning fra energi til udledninger.

4.3.1 Udledninger pr. energiart

Virksomhedens årlige energiforbrug og udledninger for år 2024/25 er som følger:

Energiart	Energiforbrug [MWh/år]	Direkte udledninger [ton CO ₂ e/år]	Andel af udledninger [%]
LPG	8.265	1.928	84%
EI	7.387	0,00	0%
Procesudledninger	0,00	368	16%

Tabel 4-3: Oversigt over årligt energiforbrug og direkte udledninger 2024/25

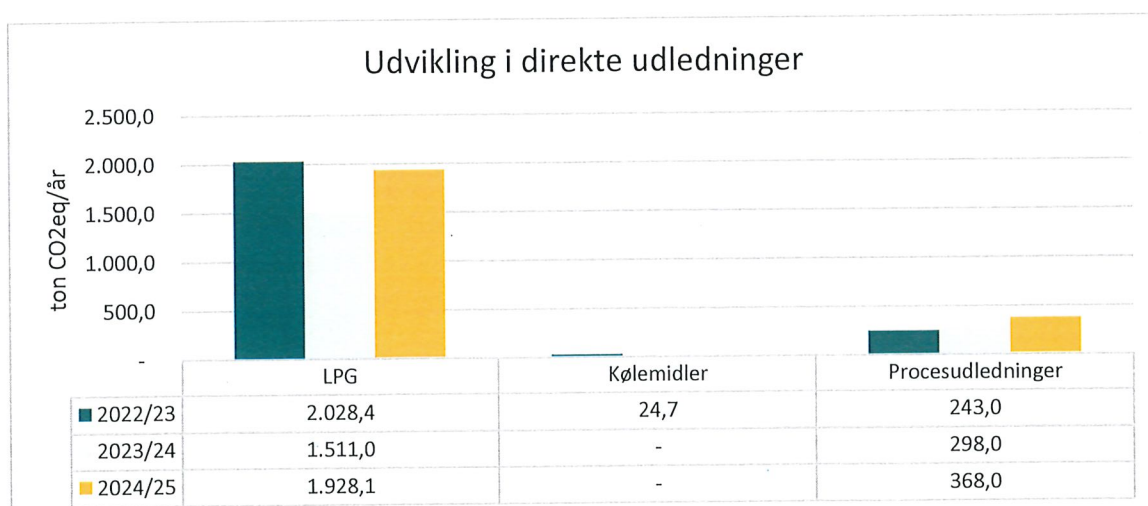
Tabellen viser, at størstedelen af CO₂e-emissioner stammer fra LPG fra virksomhedens varmecentral. Den resterende del opstår i forbindelse med indkøbt CO₂ til bedøvelse af gris inden slagtning og indkøbt tøris se afsnit 4.3.4 for yderligere information.

4.3.2 Udvikling af årlige udledninger

Udviklingen af virksomhedens årlige energiforbrug, direkte udledninger og produktion af grise kan ses af Figur 4-1 og Figur 4-2 nedenfor.

Energiart	Enhed	2022/23		2023/24		2024/25	
		[MWh/år]	[ton CO2eq/år]	[MWh/år]	[ton CO2eq/år]	[MWh/år]	[ton CO2eq/år]
LPG	[MWh]	8.695,0	2.028,4	6.477,0	1.511,0	8.265,0	1.928,1
EI		6.719,0	-	7.109,0	-	7.387,0	-
Kølemidler	[ton CO2-eq]		24,7		-		-
Procesudledninger			243,0		298,0		368,0
Samlet forbrug eller udledning		15.414,00	2.296,08	13.586,00	1.808,95	15.652,00	2.296
Produktion (Grise)	[1000 stk.]	436,7		434,4		502,9	
EnPI (ton)	["MWh/" og "ton CO2"/1000 stk.]	35,30	5,26	31,27	4,16	31,12	4,57

Figur 4-1: Oversigt over historiske energiforbrug, direkte udledninger og produktionsmængde



Figur 4-2: Grafisk fremstilling over udviklingen af direkte udledninger

Det ses, at udledninger fra LPG er faldet markant fra 2022/23 til 2023/24 med en tilsvarende produktionsmængde. Der ses en stigning, i udledninger fra LPG, igen fra 2023/24 til 2024/25, denne udvikling skyldes til dels veterinærmæssige hensyn, og for at sikre at man kan opretholde den nødvendige slagte kvalitet samt øget produktionsmængde.

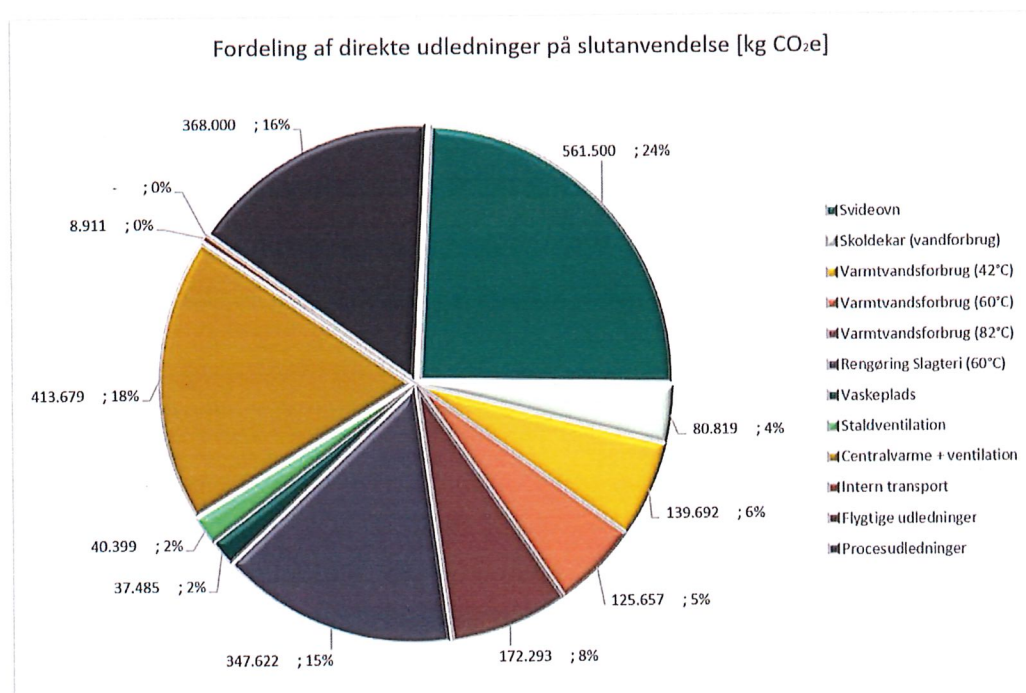
Ligeledes ses en stigende tendens af procesudledninger i perioden, der skyldes en øget produktionsmængde samt en stigning af indkøbt tør is grundet kunde krav.

4.3.3 Udledninger pr. slutanvendelse

Energiforbruget og de tilhørende udledninger er fordelt pr. slutanvendelse som følger:

Energiforbruger	Slutanvendelse	Fordelingsnøgle [%]	Energiforbrug [kWh/år]	Årlige udledninger [kg CO ₂ e]	Andel af udledninger [%]
Svideovn	Opvarmning/Kogning	29,1%	2.406.980	561.500	24,5%
Skoldekar (vandforbrug)	Opvarmning/Kogning	4,2%	346.446	80.819	3,5%
Varmtvandsforbrug (42°C)	Anden Procesvarme*	7,2%	598.817	139.692	6,1%
Varmtvandsforbrug (60°C)	Anden Procesvarme*	6,5%	538.653	125.657	5,5%
Varmtvandsforbrug (82°C)	Anden Procesvarme*	8,9%	738.569	172.293	7,5%
Rengøring Slakteri (60°C)	Anden Procesvarme*	18,0%	1.490.152	347.622	15,1%
Vaskeplads	Anden Procesvarme*	1,9%	160.687	37.485	1,6%
Staldventilation	Rumvarme	2,1%	173.179	40.399	1,8%
Centralvarme + ventilation	Rumvarme	21,5%	1.773.317	413.679	18,0%
Intern transport	Arbejdskørsel	0,5%	38.199	8.911	0,4%
Flygtige udledninger		0,0%	-	-	0,0%
Procesudledninger		0,0%	-	368.000	16,0%
Total		100,0%	8.265.000	2.296.058	100,0%

Figur 4-3: Fordeling af LPG-forbrug og direkte udledninger på slutanvendelse



Figur 4-4: Grafisk fremstilling af fordeling af direkte udledninger 2024/25

Figur 4-4 viser, at 28 % af udledningerne opstår i forbindelse med opvarmning og kogning i form af varmemeforbrug til svideovne og skoldekar. Skoldekar anvendes til at opvarme svinekroppen i varmt vand for at løsne hårene inden afbørstning. Svideovne anvendes til at afbrænde resterende hår og hårstubbe på svinekroppen efter skoldeprocessen. Omkring 36 % af virksomhedens direkte udledninger skyldes varmtvandsforbruget til rengøring, desinfektionsprocesser og øvrige procesformål (angivet som Anden Procesvarme*). Ligeledes udgør rumvarme en væsentlig del på 18 % af udledningerne. Procesudledninger står for 16 % af de årlige udledninger som stammer fra indkøbt CO₂ til bedøvelse af grise samt indkøbt tøris.

4.3.4 Udledning af øvrige drivhusgasser

Udledninger, som ikke direkte kan henføres til afbrænding af fossile brændsler ved industrielle aktiviteter, til anlægs- og bygningsdrift eller til transport, skal ifølge BEK 1138 kortlægges, og skal omfatte følgende drivhusgasser:

- Kuldioxid (CO₂)
- Metan (CH₄)
- Lattergas (N₂O)
- Hydro- og fluorkarboner (HFC)
- Perfluorkarboner (PFC)
- Svovlhexafluorid (SF₆)

Hos Danish Crown Rønne udledes årligt følgende mængder af de nævnte drivhusgasser. Disse opstår i forbindelse med indkøbt CO₂. Dette anvendes i processen i bedøvningsanlægget inden grisene slægtes. Derudover opstår udledninger i forbindelse med indkøbt tøris, der anvendes i forbindelse med nedkøling af produkterne i forbindelse med transport.

Udledning af hydrofluorkarboner opstår ifm. lækager på klima- og køleanlæg. Der er sidst registreret påfyldning af kølemidler i 2023 og fremgår derfor ikke af nedenstående skema. Historiske udledninger af flygtige udledninger fremgår af Figur 4-2.

Der opstår ikke udledninger af øvrige drivhusgasser i forbindelsen med processen.

Drivhusgas	Udledning [kg CO ₂ e/år]	Kommentarer
Kuldioxid	368.000	76% opstår fra bedøvningsanlægget og 24% stammer fra indkøb af tøris
Metan	0	Opstår ikke i forbindelse med produktionsprocessen
Lattergas	0	Opstår ikke i forbindelse med produktionsprocessen
Hydro- og fluorkarboner	0	Opstår i forbindelse med påfyldning af kølemiddel på klima- og køleanlæg ifm. service, hvis der er identificeret lækage.
Perfluorkarboner	0	Opstår ikke i forbindelse med produktionsprocessen
Svovlhexafluorid	0	Opstår ikke i forbindelse med produktionsprocessen

Tabel 4-5: Opgørelse af øvrige udledninger af drivhusgasser 2024/25.

5 Muligheder for CO₂e-reduktioner

Som beskrevet i resumeet, er der under klimasynet identificeret nedenstående muligheder for CO₂e-reduktioner.

Hvert tiltag er beskrevet i detaljer i de følgende underafsnit.

Nr.	Emne	Investering [kr.]	Potentiale [kr./år]	Reduktions potentiale [kg CO ₂ e/år] ²	TBT [år]
1	Udvidelse af varmegenvindingssystem et	3.500.000	240.327	100.310	14,56
2	Solceller på gl. kvægstald	432.000	86.301	0,00	5,01

Tabel 5-1: Oversigt over identificerede projekter

Ved beregning af projekternes besparelser er der anvendt forudsætninger, der beskrives i det følgende:

Alle investeringspriser er skønnede. Det skal bemærkes, at der er tale om en begrænset detaljering, hvilket afspejles i en usikkerhed omkring investering og rentabilitet, som må accepteres, og som vurderes at ligge inden for +/- 30 %, svarende til usikkerheden for skitseprojekter, jf. FRI's ydelsesbeskrivelse.

De energi- og udledningsmæssige besparelser er ligeledes skønnede, med udgangspunkt i erfaringsværdier fra lignende, gennemførte projekter og datablade, samt de nævnte energipriser og emissionsfaktorer mv.

Endelig er der inkluderet skønnede værdier for tilskud, der eventuelt kan opnås fra forskellige puljer.

På grundlag af de skønnede investeringer, tilskud og besparelser beregnes en simpel tilbagebetalingstid som:

$$\text{TBT [år]} = \frac{\text{Investering [DKK]} - \text{Tilskud [DKK]}}{\text{Besparelse [DKK/år]}}$$

For forslagene er den økonomiske vurdering baseret på simpel tilbagebetalingstid frem for en fuld livscyklusomkostningsanalyse (NPV). Dette skyldes, at de nødvendige forudsætninger for en robust NPV-beregning – herunder entydig fastlæggelse af kalkulationsrente, restværdi, drifts- og vedligeholdelsesomkostninger samt sikre langsigtede pris- og afregningsforhold – ikke foreligger på et tilstrækkeligt dokumenteret grundlag. I disse tilfælde vurderes den simple tilbagebetalingstid at være mere transparent, reproducerbar og beslutningsrelevant for virksomheden, idet den direkte relaterer investeringen til de forventede årlige besparelser uden at introducere væsentlige usikkerheder, som kan give et misvisende beslutningsgrundlag. Anvendelsen er i overensstemmelse med kravet om, at livscyklusomkostningsanalyser anvendes når det er muligt, og at fravalg heraf begrundes.

Jævnfør NRGIs fem-fase model beskrevet i resumeet, bør der foretages en grundigere vurdering af de mest interessante projekter, inkl. indhentning af tilbud, inden der tages beslutning om igangsættelse af projekterne. Der er ikke inkluderet eventuelle rådgiverhonorarer i beregningerne.

5.1 Reduktionsmulighed 1 - Udvidelse af varmegenvindingssystemet

Projekt ID og navn	Udvidelse af varmegenvindingssystemet
Version og dato	1.0 20/8-2026
Udarbejdet af	Siebrén Punt
Virksomhed & kontaktperson	Danish Crown, Jacob Sørresiiig
Reduktionstiltag <i>Kort beskrivelse af projekt og baggrund.</i>	Etablering af varmegenvind fra svideovnens røggas, trykluftskompressorer og etablering af akkumuleringstank.
Før situation <i>Klar og veldefineret beskrivelse</i>	Den eksisterende røggasveksler og kanal til afkastet fra svideovnen er tæret og derfor bypasses varmegenvind i dag og røggassen ledes direkte til det fri. Derudover udnyttes varmen fra trykluftskompressorerne ikke i dag. Der er installeret 3 stk. 75kW kompressorer. Ca. 65 % af elforbruget til disse kan udnyttes i form af vandbaseret varme. Dette medfører reduceret energieffektivitet og øgede LPG-forbrug og relaterede udledninger.
Efter situation <i>Klar og veldefineret beskrivelse</i>	Der installeres en veksler der tidligere har været brugt på slagteriet i Sæby og den tærede kanal repareres. Dette vil medføres at varmen fra røggassen udnyttes til øvrige opvarmningsformål og dermed reducere LPG forbruget til kedlen. Det er desuden tiltænkt at installere en akkumuleringstank. Denne skal bruges til at akkumulere overskydende energi som ikke kan aftages momentant. Energien kan f.eks. bruges til fyldning af skoldekar eller opvarmning af vaskevand. Varmen fra trykluftskompressorernes oliekræds ledes til beholderdækket, hvor det kan fordeles til lokationens tre varmtvandskredse 40°C, 60°C og 82°C.
Årlig energibesparelse	430.000 kWh/år
Årlig økonomisk besparelse	240.327 DKK/år
Årlig CO ₂ e-reduktion	100.310 kg CO ₂ e/år
Muligt tilskud	0 DKK
Investering	3.500.000 DKK
Simpel tilbagebetalingstid	14,56 år
Bemærkning	Størrelse af akkumuleringstank skal afklares, samtidighedsfaktoren mellem produktion og overskudsvarme og varme bør derfor undersøges. Da vandet kan hæves til en høj temperatur ca. 95°C med varmen fra svidetankene, kan tanken indeholde meget energi pr. m ³ .

6 Potentialeafdækning for produktion af vedvarende energi

Den teoretiske mulighed for opsætning af solceller, og med anvendelse af produktion af vedvarende energi er drøftet i samråd med Danish Crown. Størrelsen på anlægget er dog minimalt sammenlignet med deres elforbrug. Dette skyldes, at virksomhedens store og ellers egnede tagarealer er tildækket af teknisk udstyr, rørføringer, ovenlysvinduer og taggennemføringer. Der foreligger krav om sikkerhedsafstand på 2 m fra taggennemføringer, rørføringer og tagkanter. Desuden er der ikke mulighed for et markanlæg eller vindmølle, da fabrikken ligger i Rønne by og dette vil genere naboer.

I samråd er den gamle kvægsloftbygning udpeget som en mulig tagflade for installationen, da denne ikke er præget af tekniske udstyr etc. Tagets bæreevne er dog tvivlsom ifm. opsætning af solceller, og denne bør verificeres forud for en eventuel investering.

Tagfladen er øst-vest vendt og vil dermed sørge for produktion i løbet af hele dagen. Dog med et mindre årligt output sammenlignet med sydvendt.

Potentialet er afdækket på baggrund af:

- Årligt elforbrug på timebasis
- Output fra PVGIS: https://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/
- Den ovenfor angivne elpris i afsnit 4.1
- Estimeret pris pba. tidligere modtagne tilbud på 4.000 DKK/kWp
- Følgende flader på tage / på grunden:

Flade	Installation [kWp]	Orientering ³	Hældning
Tagflade 1	54	105°	15°
Tagflade 2	54	285°	15°
Total	108		

Tabel 6-1: Oversigt over input til beregningsværktøjet

De givne output fra beregningsværktøjet fremgår af Figur 6-1 nedenfor, samt det månedlige elforbrug for lokationen delt af virksomheden.

	Månedlig produktion [kWh]	Månedligt forbrug [kWh]	Månedlig ejenforbrugsandel	Egen forbrug [kWh]	Overskuds strøm [kWh]	Besparelse egetforbrug [DKK]	Indtægt solgt strøm [DKK]
Jan	1.189	559.000	100%	1.189	-	1.030	-
Feb	2.835	449.000	100%	2.835	-	2.456	-
Mar	6.889	497.000	100%	6.889	-	5.969	-
Apr	12.493	441.000	100%	12.493	-	10.823	-
Maj	16.285	490.000	99%	16.123	163	13.968	49
Jun	16.978	487.000	98%	16.639	340	14.415	102
Jul	15.904	605.000	98%	15.586	318	13.503	95
Aug	12.686	552.000	98%	12.432	254	10.771	76
Sep	8.571	592.000	99%	8.485	86	7.351	26
Okt	4.325	447.000	100%	4.325	-	3.747	-
Nov	1.455	498.000	100%	1.455	-	1.260	-
Dec	759	490.000	100%	759	-	658	-
Samlet	100.368	6.107.000	99%	99.208,34	1.160	85.953	348

Figur 6-1: Årligt VE-produktion kontra forbrug

³ Orientering angives i grader med uret fra stik nord (0° = nord)

Forudsætninger og resultater kan ses af Figur 6-2 nedenfor:

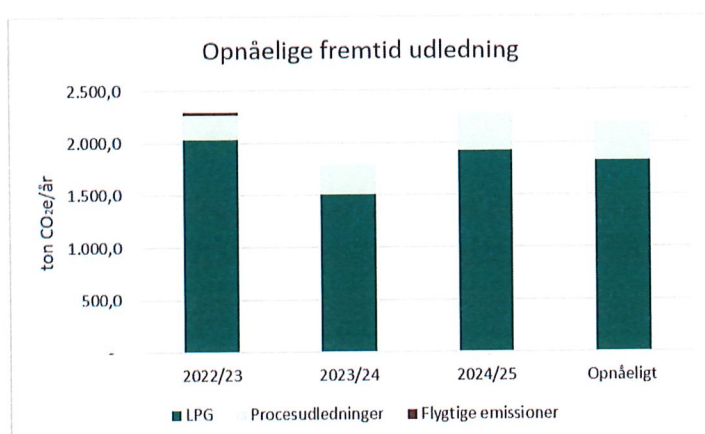
Sammenfatning		
Forudsætninger		
Gns. Elpris 2025 Danish Crown	0,866	DKK/kWh
Gns. Pris salg af strøm	0,30	DKK/kWh
Emissionsfaktor EL	0	kg CO2/kWh
Energi		
Årlig reduceret indkøbt el	99.208	kWh/år
Solgt el	1.160	kWh/år
Reduceret indkøbt el	99%	
Økonomi		
Investering	432.000	DKK
Årlig besparelse	86.301	DKK/år
Simpel TBT	5,01	år
CO2 reduktion	-	kg CO2/år

Figur 6-2: Forudsætninger og resultater for VE-Potentiale

7 Opnåelige fremtidige udledninger

Der er identificeret et varmegenvindingsprojekt, hvor overskudsvarme fra produktionen udnyttes til at reducere behovet for LPG-baseret varmeproduktion. Tiltaget forventes at reducere det årlige LPG-forbrug svarende til en CO₂e-reduktion på 100,31 ton CO₂e pr. år.

Som det fremgår af Figur 7-1, vil implementeringen af projektet medføre en reduktion af virksomhedens direkte udledninger fra LPG-forbrug, som udgør den største andel af de samlede drivhusgasudledninger. Samtidig antages det, at procesudledningerne og de flygtige emissioner forbliver i væsentlig grad uændrede, hvorfor den samlede reduktion primært opnås gennem et lavere brændselsforbrug.



Figur 7-1: Opnåelige fremtidige udledninger

Ved realisering af projektet reduceres de samlede årlige udledninger fra ca. 2.296 ton CO₂e/år i 2024/25 til ca. 2.196 ton CO₂e/år, svarende til en reduktion på knap 4,4 %. Tiltaget bidrager dermed til virksomhedens arbejde med at nedbringe klimaaftrykket og forbedre udnyttelsen af den energi, der allerede tilføres processerne.

8 Lovkrav

Klimasynet gennemføres iht. Bek 1138 og Energistyrelsens vejledning:

Opgørelsen af CO_{2e}-udledninger skal dække 100 % af alle direkte udledninger af drivhusgasser. Minimum 90 % af udledningerne skal indgå i klimasynet. En virksomhed, der undtager energiforbrug ifm. 10 %-reglen, BAT-konklusioner eller projekters midlertidighed skal sikre, at klimasynet dækker minimum 90 % af CO_{2e}-udledningerne.

Klimasynet skal omfatte udledninger fra kilder i bygninger, udledninger ifm. industri- eller handelsvirksomheds drift eller en privat eller offentlig tjeneste. Udledninger, der stammer fra biologiske processer fra landbrug, fra el- og fjernvarmeforbrug samt udledninger fra processer og anlæg, som virksomheden ikke har råderet over, kan undtages klimasyn.

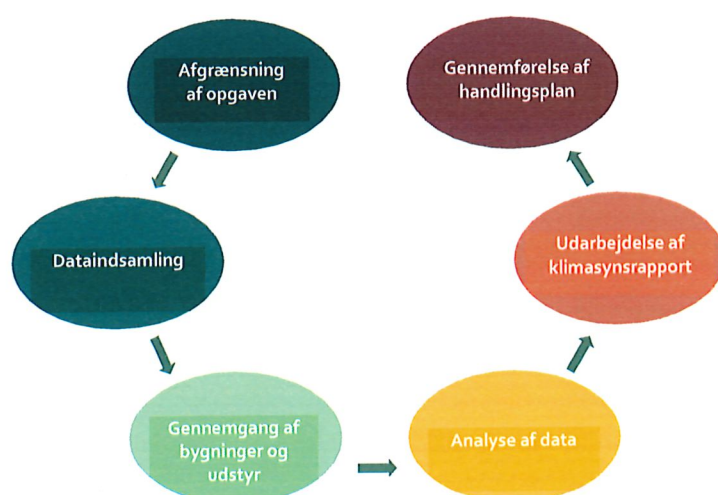
Klimasynet skal:

- 1) bygge på ajourførte, målte og sporbare data om CO_{2e}-udledninger,
- 2) omfatte en detaljeret gennemgang af minimum 90 % af udledningsprofilen for industrielle aktiviteter, bygninger eller grupper af bygninger, anlæg og *processer*, herunder transport,
- 3) udpege CO_{2e}-reduktionsmuligheder med henblik på at nedbringe CO_{2e}-udledningen,
- 4) afdække potentialet for omkostningseffektiv anvendelse af produktion af vedvarende energi,
- 5) bygge på en livscyklusomkostningsanalyse for at tage hensyn til langsigtede reduktioner, langsigtede investeringers restværdier og kalkulationsrenter, når det er muligt,
- 6) være forholdsmæssige og tilstrækkeligt repræsentative til at gøre det muligt at tegne et troværdigt billede af virksomhedens CO_{2e}-udledninger og pålideligt identificere de betydeligste muligheder for reduktioner, og
- 7) give mulighed for detaljerede og validerede beregninger af de foreslåede foranstaltninger, således at der tilvejebringes præcise oplysninger om potentielle reduktioner.

Anvendte data skal gemmes af virksomheden til senere historisk analyse.

9 Arbejdsmetode

Overordnet set udarbejdes klimasynet ud fra arbejdsgangen vist på nedenstående figur.



Den analytiske dybde vurderes og aftales i samråd med virksomheden, for at opfylde både lovgivning og virksomhedens særlige ønsker. Ved indsamling af data udnyttes eksisterende målere og historisk data i størst mulig udstrækning, dels for at gøre klimasynet økonomisk effektivt, og dels for at tegne et præcist billede af udledningsprofilen.

Under bygnings- og procesgennemgangen undersøges både energiforbrug og driftsydelse, hvor eventuelle fejl og mangler registreres. Efter indsamlingen af data og gennemgangen af bygninger og processer foretages en kvantitativ analyse af de indsamlede værdier, hvor forbrug og udledninger vurderes og sammenholdes med tilsvarende installationer og standarder. Resultatet af analyserne og mulige energieffektiviseringstiltag fremsættes i den endelige klimasynsrapport.

9.1 Teknisk team

Klimasynet er udført af følgende personer fra NRGi og fra Danish Crown A/S:

Jack Domino - Project Manager - Danish Crown A/S

Jacob Sørresiiig - Manager, Engineering Rønne - Danish Crown A/S

Susi Gutfred Samuelsen - EHS Supervisor - Danish Crown A/S

Siebre Ruben Punt - Rådgiver - NRGi Rådgivning A/S

Kvalitetssikring af Sebastian Rasmussen - Senior Rådgiver - NRGi Rådgivning A/S