

CO2 reduksjoner på Kårstø og fremtidsmuligheter

Geir Klungtveit
Energiledelse Kårstø



Gassimport og -eksport fra Kårstø



Njord
Alve
Draugen
Heidrun
Norne
Åsgard
Mikkel
Kristin

Åsgard Transport
42" 707 km



Johan Sverdrup
Gullfaks
Tordis
Statfjord

Statpipe
30" 308 km



Sleipner Ø/V
Gungne
Sigyn
Gina Krog
Gudrun

Sleipner kondensat
20" 245 km



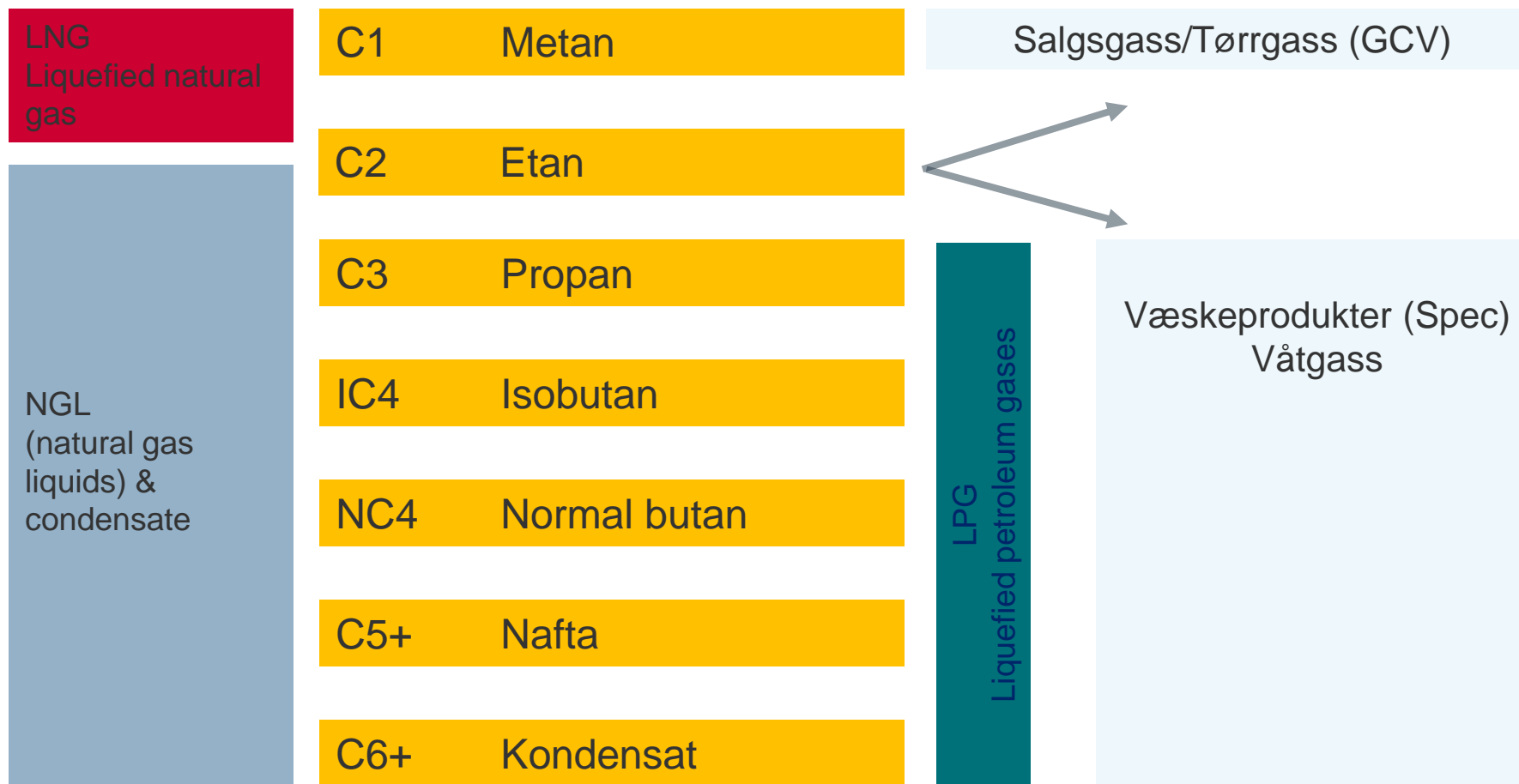
Statpipe
28" 228 km

Rogass
10"

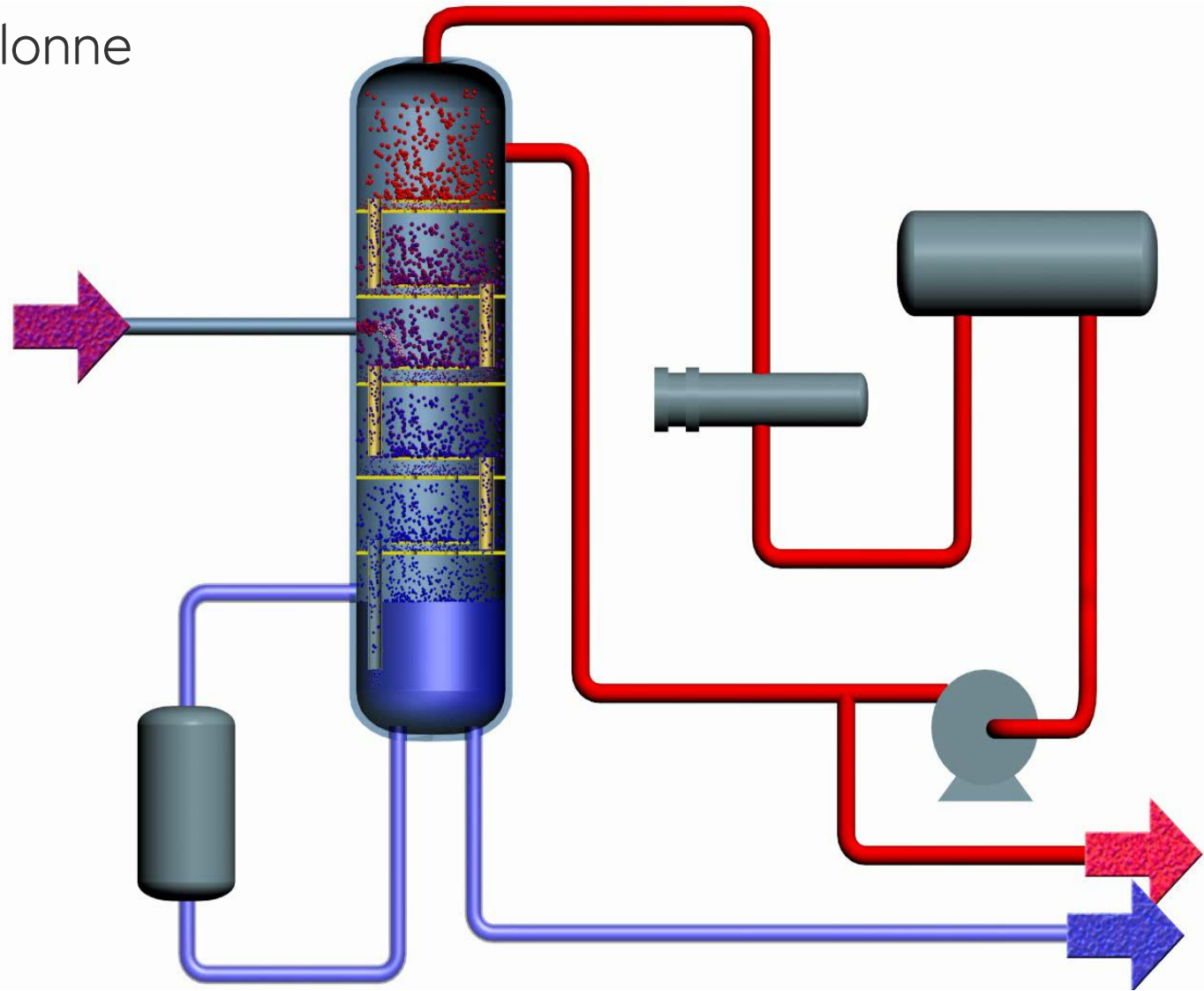
Europipell
42" 650 km



- Hydrokarboner



Destilasjonskolonne



Energiutnyttelse - Kårstø



Kårstø produksjon

Produsert salgsgass 2022:
27,5 milliarder Sm³

Mye energi:

- Gass og væske ca. 400 TWh/ år
- Norsk vannkraftproduksjon ca. 137 TWh/ år

Væskeproduksjon i tusen tonn/år (2022)

Etan	45
Propan	1322
i-Butan	269
n-Butan	549
Mix butan	104
Nafta	603
Gudrun Blend	1477
Totalt ca.	4370

Travel havn:

- Ca. 400 skipsanløp årlig
- Europas største utskipningshavn for LPG (våtgass)





Kårstø i perspektiv:

Energien som flyter gjennom Kårstø tilsvarer 28 500 vindmøller (4MW pr stk).

Energi og klima arbeid Kårstø

Energiledelse:

- Hele organisasjonen leter etter og jobber med klimareduserende tiltak.
- Energiledelse arbeidsprosessen følges.
- Foreslår modifikasjoner og tiltak
- Samarbeid mellom landanlegg

Modifikasjoner og prosjekter:

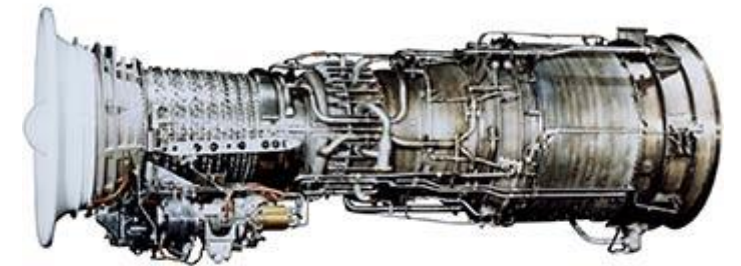
- Tar seg av CO2 reduserende modifikasjoner og prosjekter opp til en viss størrelse

Kårstø reduced emission project

- Studie angående CCS og mulig elektrifisering i mindre skala

Forskning og utvikling av Kårstø

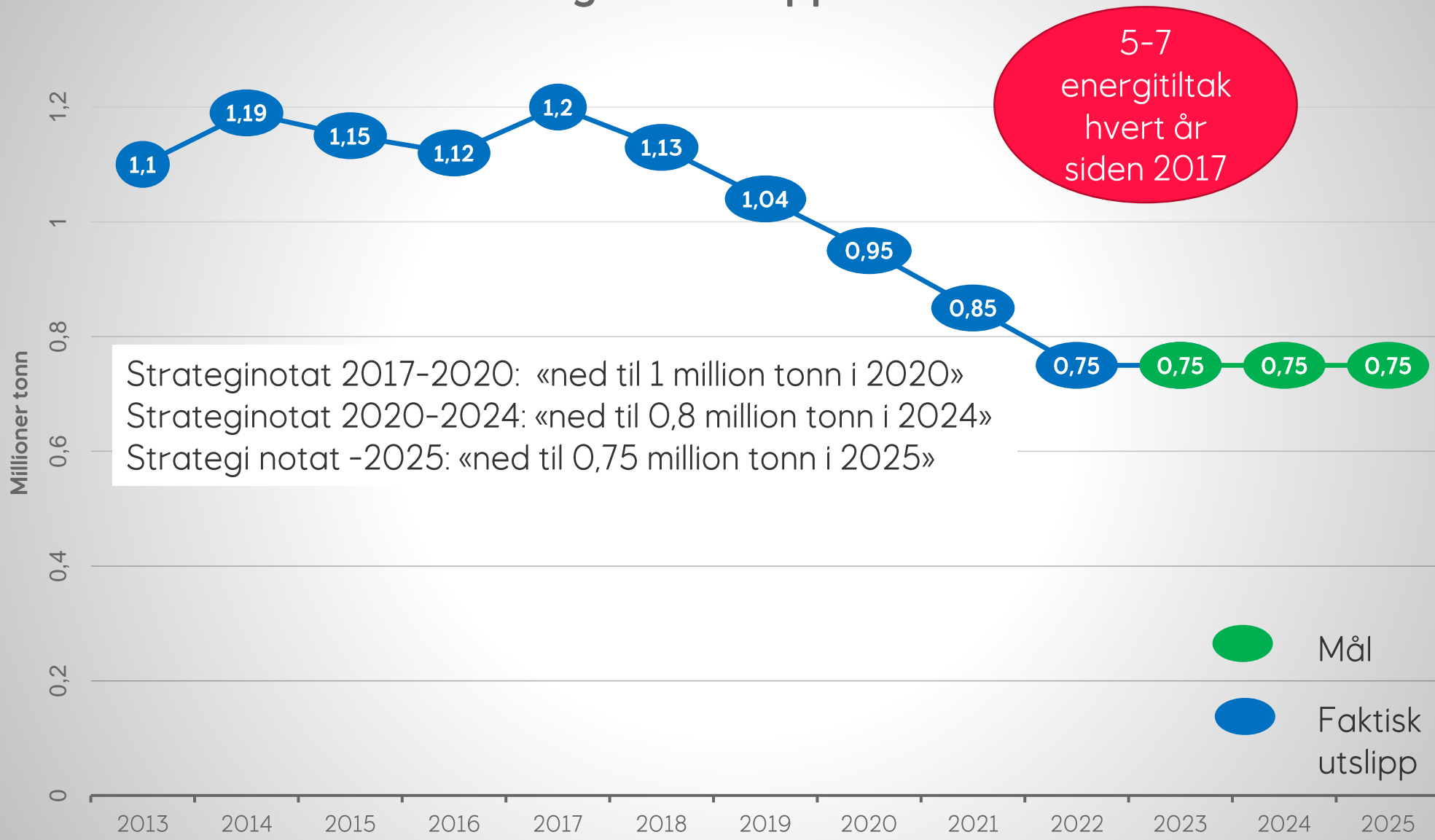
- Samarbeid mellom Equinor, Gassco og Kårstø om fremtidsmuligheter på Kårstø.



CO2 reduserende tiltak utført 2022

CO2 tiltak	Info	Potensiale pr år.	Oppstart
Mixed butan	Produsere mixed butan i Statpipe og Sleipner	65 ktonn	01.10 2022
N2 i fakkell	Bytte fra fygass spyling til N2 spyling i fakkell	10 ktonn	01.07 2022
Justere på væskegjenvinning i anlegget.	Potensiale på 70ktonn. Usikker varighet, må derfor dele på 10.	7 ktonn	01.01.2022
Ny elektrisk matevannspumpe	KELP elektrifisering av Åsgard matevannspumpe	3 ktonn	01.01 2022
Stoppe kompressor og kjelpakker ved lite behov	Være bevisst på å stoppe pakker når en har mulighet	5ktonn	01.01.2022
Sum		90ktonn	

Årlig CO2 utslipp Kårstø

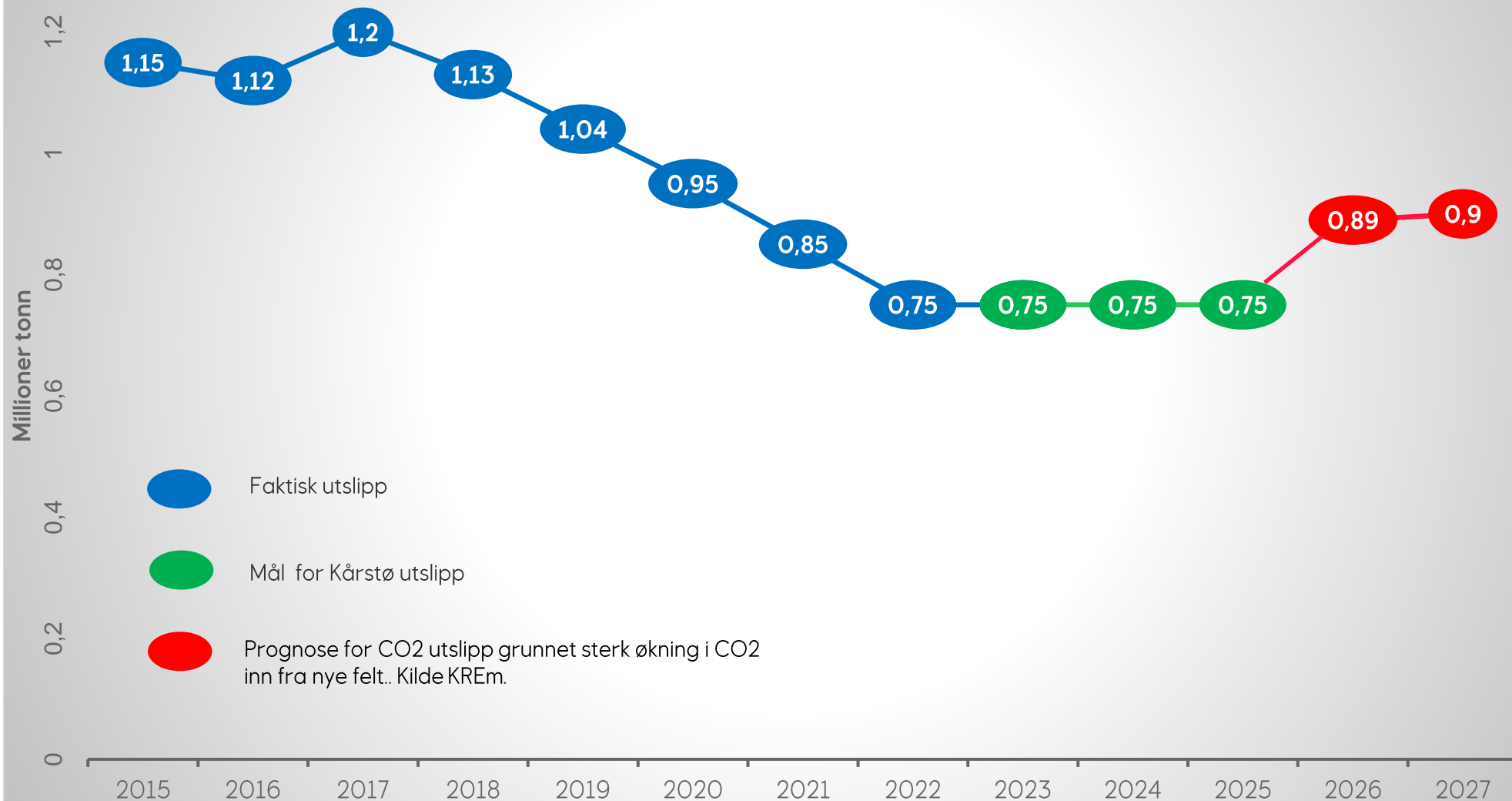


Miljø- og energieffektivitet

- Omfattende miljøundersøkelser siden 1985 (luft, sjø og vegetasjon) har ikke påvist negative effekter av virksomheten på Kårstø
- Energieffektivisering fra 1985 og fram til i dag har redusert utslipp pr. produsert mengde:
 - 70 % CO₂-reduksjon
 - 80 % NO_x-reduksjon



CO2 utslipp Kårstø



CO2 reduserende tiltak lang sikt

CO2 tiltak	Info	Potensiale pr år.	Modning	Oppstart
KELP	Elektrifisere STP-pakkene.	-430ktonn	DG3	2026
Kårstø Reduced Emission project.	Kombinert CO2 fjerning/elektrifisering	500ktonn	DG1	2029
Clean Hydrogen to Europe	Storskala anlegg for å omdanne naturgass til blå hydrogen.	Scope 3 reduksjoner	Studie. Lokasjon ikke bestemt. Kårstø er aktuell.	
Solceller	Prosess med Endra. Haugaland kraft sitt solcelle selskap	90MW	Idestadiet	

CO2 muligheter (et utvalg)

CO2 tiltak	Informasjon om tiltak
Biogass som drivstoff	Et 120 GWh biogass anlegg kan dekke 2% av Kårstø sitt fyrgassbehov. Matavfall, fiskeavfall og husdyrgjødsel i nærområdet kan bli brukt til å senke utslipp på Kårstø.
Vindfarm offshore knyttet til Kårstø	Utnytte vindenergi for eksempel fra Utsira Nord på Kårstø.
Blå ammoniakk	FOU prosjekt. Samarbeid Gassco/Equinor. Ser på anlegg hvor en bruker naturgass fra Kårstø og omdanner denne til ammoniakk. CO2 fra prosessen blir fanget og lagret.
Haugalandet CCS	Utnytte synergier mellom aktører i området som vil sende CO2 til CCS anlegg i Nordsjøen. Jo større volum en har jo billigere blir det for den enkelte aktør.
Grønn hydrogen fra K-lab	K-lab vil teste/produsere grønn hydrogen 1tonn/døgn og ønsker å blande hydrogenet inn i fyrgassen til Åsgard turbinene våre. Disse turbinene skal ifølge leverandør tåle hydrogen. Har kun midler til testing, ikke bruk. Testing med H2 til friluft skal foregå fra starten av 2024