



# KLIMAREGNSKAP

Nærings- og Fiskeridepartementet 02.11.2022

Betina Melé Haveland

EMISOFT®

**Hvorfor?**



"Under dagens politikk er verden på vei mot 2,8 graders oppvarming innen slutten av århundret.

Med andre ord, vi er på vei mot en global katastrofe, sier

FNs generalsekretær António Guterres."

## Advarer om 2,8 grader: – Vi har ikke råd til flere falske løfter

Verdens klimapolitikk gir kurs mot 2,8 graders oppvarming.



**Hva er et  
klimaregnskap?**



**Menti.com**  
**7755 3297**



# Konklusjon: Hva er et klimaregnskap?

Et verktøy for å få oversikt over klimapåvirkning til bedriften, men også:

- Verktøy for å få innsikt i hvor man kan redusere utslipp
- Verktøy for å sammenligne utslipp både internt og eksternt
- En måte å kvantifisere en del av bærekraftsrapporteringen
- Verktøy for å definere basisår, sette utslippsmål (SBTi)
- Et godt fundament for sertifiseringer og krav
- Forståelse mellom forbruk og utslipp
- Oversikt over påvirkningskraften i verdikjeden

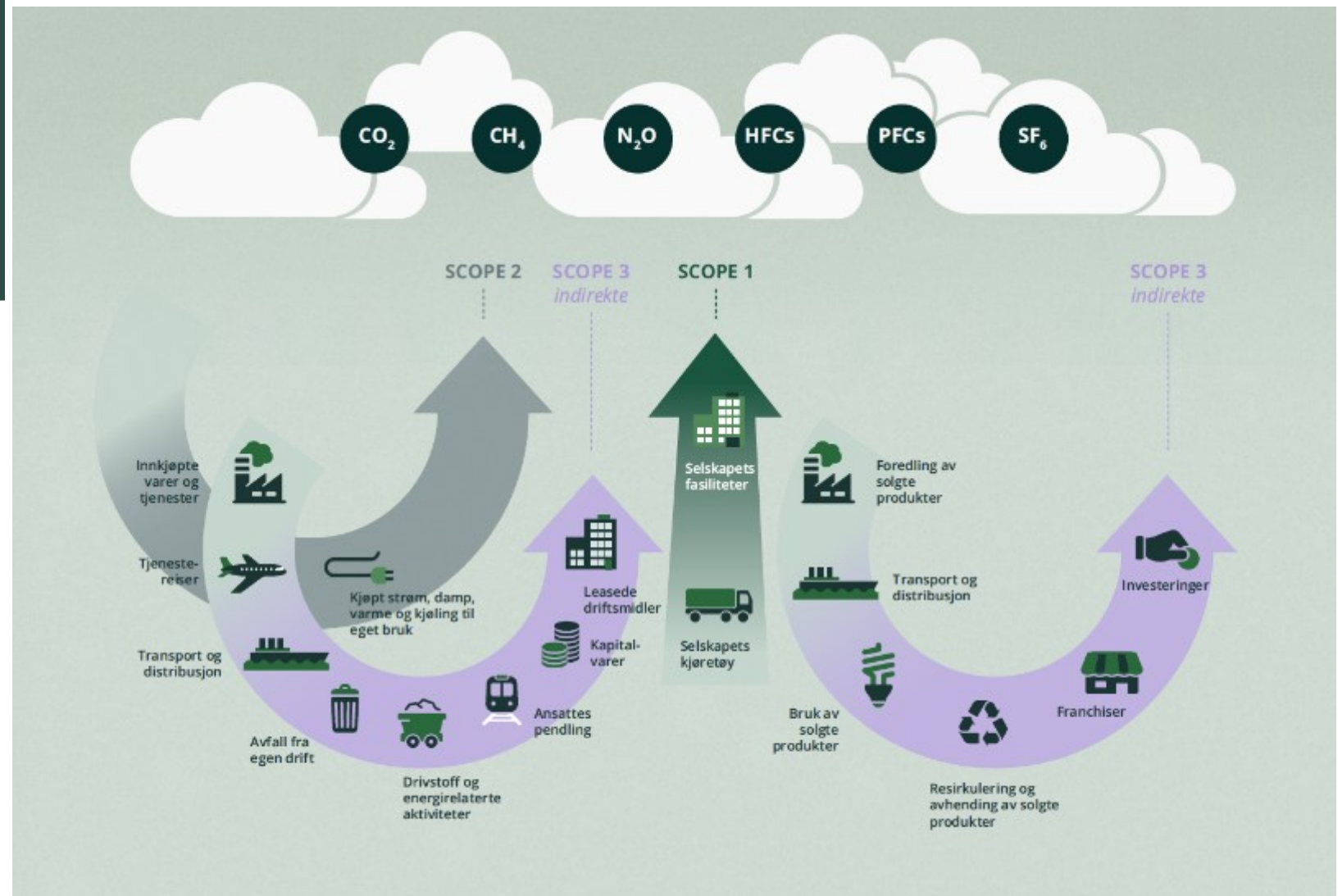


---

# Hva er GHG-protokollen?



# En kjent modell fra GHG-protokollen

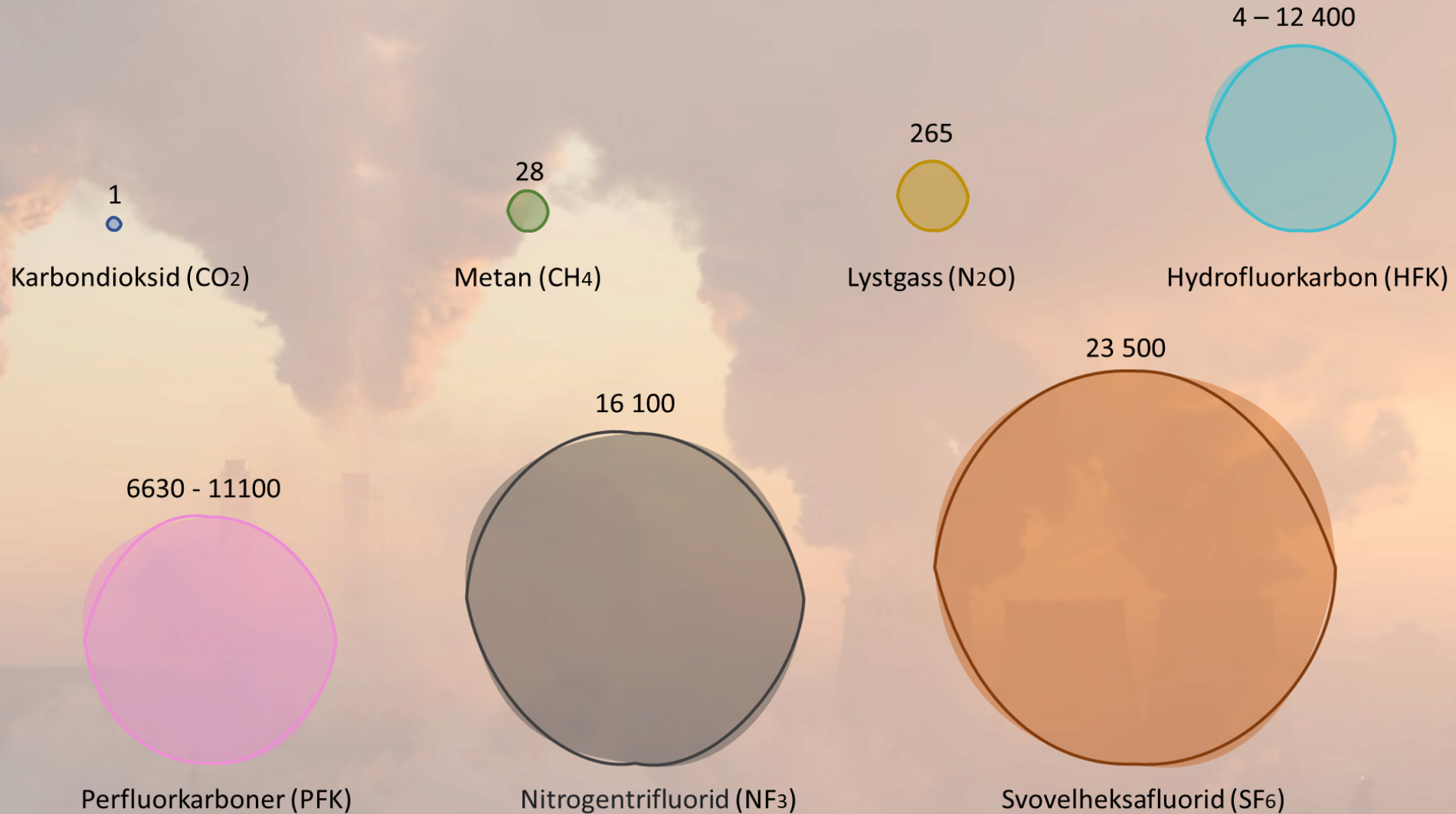


20-årig partnerskap mellom

- ❖ WRI (World Resources Institute)
- ❖ WBCSD (World Business Council for Sustainable Development)



# Drivhusgasser (CO<sub>2</sub>-ekvivalenter - 1 kg)



# GHG-protokollen deler utslipp inn i 3 «Scopes»

## Scope 1 – Direkte utslipp fra eget utstyr



Drivstoff



Prosessutslipp



## Scope 2 – Indirekte utslipp fra energi



Strøm



Fjernvarme

## Scope 3 – Andre indirekte utslipp

### Oppstrømsutslipp Innkjøpte varer og tjenester



Flyreiser



Avfallsbehandling



Transport



Varer og tjenester



Ansattes reiser til/fra jobb

### Nedstrømsutslipp Solgte varer og tjenester



Bruk av solgte produkter  
/utleide lokaler



Investeringer



Sluttbehandling av solgte produkter

## Scope 1 – Direkte utslipp fra eget utstyr



**Scope 1 er utslipp som kommer fra virksomhetens eget utstyr:**

- Utslipp fra virksomhetens kjøretøy som går på fossilt drivstoff
- Utslipp fra produksjonsprosesser
- Utslipp fra lekkasjer av kjølemedier i varmepumper osv.

- Utslipp som virksomheten selv har kontroll på. Man kan f.eks. gjøre tiltak i produksjonsprosessene sine, sikre at varmepumper går på nyere kjølemedier som har mindre klimapåvirkning, eller bytte fra fossile-kjøretøy til el-kjøretøy.
- Hvis virksomheten har biogene utslipp (dvs. utslipp fra f.eks. forbrenning av biodiesel eller pellets) skal disse også beregnes, men rapporteres separat fra hoved-klimaregnskapet. Biogene utslipp er biomasse som inngår i det naturlige karbonkretsløpet.

**Scope 2** er utslipp som kommer fra virksomhetens kjøp av energi; strøm, fjernvarme, damp og kjøling.

Beregnes iht. to metoder:

- **Lokasjonsbasert** metode beregner utslipp basert på hvor i verden man befinner seg og hvordan strømmen produseres der.
- **Markedsbasert** metode tar markedsmekanismer med i beregningen og inkluderer utslipp avhengig av om man kjøper strøm med eller uten opprinnelsesgarantier (garantert fornybar strøm). Strøm uten opprinnelsesgarantier vil basere seg på residualmiksen.

Begge tallene skal rapporteres i klimaregnskapet.

## Scope 2 – Indirekte utslipp fra energi



Strøm



Fjernvarme

**Eksempel:** 100.000 kWh brukt i 2021 i Norge

**Lokasjonsbasert metode:**

Utslippsfaktor: 8 gCO<sub>2e</sub>/kWh

Resultat: 0,8 tCO<sub>2e</sub>

**Markedsbasert metode:**

**Uten opprinnelsesgarantier**

Utslippsfaktor: 401,94 gCO<sub>2e</sub>/kWh

Resultat: 40,19 tCO<sub>2e</sub>

**Med opprinnelsesgarantier**

Utslippsfaktor: 0 gCO<sub>2e</sub>/kWh

Resultat: 0 tCO<sub>2e</sub>

Scope 3 er alle andre indirekte utslipp. GHG-protokollen definerer 15 kategorier.

Hvilke kategorier som er relevant avhenger av hva virksomheten driver med – her vurderer man de vesentlige utslippskategoriene.

➔ **Bruk innkjøps- og påvirkningskraften: dominoeffekt!**



Oppstrømsutslipp kommer fra varer og tjenester som er kjøpt inn av virksomheten, som f.eks.:

- Innkjøpte materialer
- Kjøpte transporttjenester
- Forretningsreiser
- Behandling av avfall

**Scope 3** omfatter også påvirkning fra varer og tjenester som virksomheten selv selger.

Hvis man f.eks. produserer energi, er forbruket av energi og påvirkningen på klimaet et element i Scope 3-regnskapet.

 **Ta eierskap til det du selger og invester i**

Nedstrømsutslippene omfatter:

- Videreprosessering, videretransport, bruk og avfallsbehandling av solgte produkter
- Energibruk i utleide bygg
- Franchiser
- Investeringer



## Oppstrøms (innkjøp)

1. Innkjøp av varer og tjenester
2. Anleggsmidler
3. Utslipp relatert til energiproduksjon
4. Oppstrøms (innkjøpt) transport og distribusjon
5. Avfallshåndtering
6. Forretningsreiser
7. Ansattes reiser til og fra jobb
8. Leide lokaler og utstyr

## Nedstrøms (solgte produkter og tjenester)

9. Nedstrøms transport og distribusjon
10. Prosessering av solgte produkter
11. Bruk av solgte produkter
12. Sluttbehandling av solgte produkter og emballasje
13. Utleide lokaler og utstyr
14. Franchiser
15. Investeringer

## Finansiell kontroll

Her stiller vi spørsmålet  
“Kan selskapet bestemme  
over f.eks. investeringer i  
bygg/utstyr?”



>50%

## Operasjonell kontroll

For denne tilnærmingen  
stiller vi spørsmålet:  
“Har organisasjonen den  
daglige kontrollen over  
bygget/utstyret?”



>50%

## Eierandel

Her er spørsmålet om  
selskapet har fullt eller  
delt eierskap over noe?



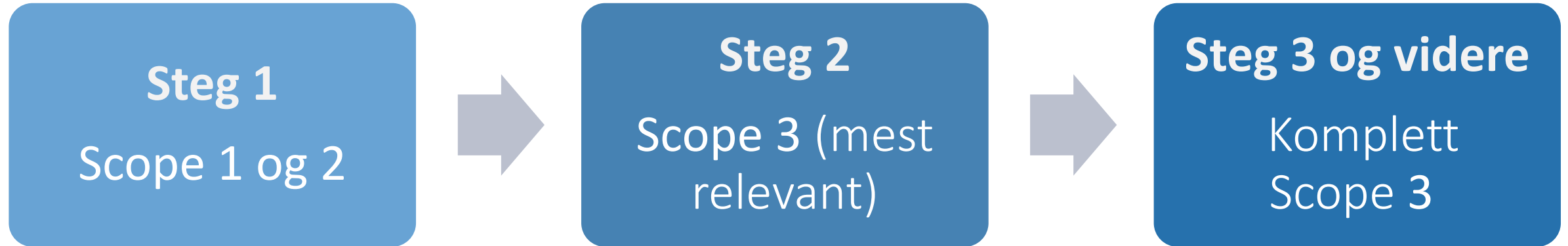
%



---

# Veien til et godt klimaregnskap





## Proessen består av:

- Rapportere på det som er obligatorisk iht. til GHG-protokollen. Feie for egen dør og ta ansvar for egne utslipp
- Inkludere elementer i Scope 3 som er mest vesentlig for din bedrift
- Sett basisår - referanseår som kan sammenlignes med senere år
- Kartlegge resten av Scope 3 – alle andre kategorier som kan ha påvirkning

 **Klimaregnskap er en reise – begynn et sted, modne over tid**

---

# Hvordan beregne utslipp?

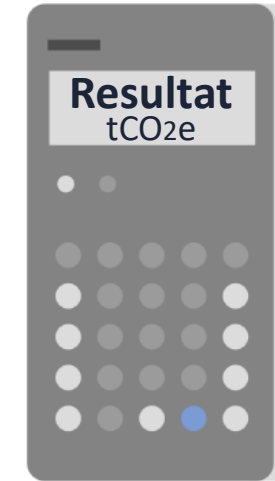


# Hvordan kalkuleres resultatene?

**Mengder**  
F.eks. liter  
diesel



**Utslippsfaktor**  
F.eks. kg utslipp pr  
liter (2,7 for diesel)



**Mengder:** “Aktivitetsdata”, mengder av f.eks. drivstoff, strøm, antall reiser osv.



**Utslippsfaktor:** En omregningsfaktor for klimapåvirkningen av en aktivitet, f.eks. kg CO<sub>2</sub>e pr liter drivstoff

**Resultat:** Regnes ut i tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter

# Mengdedata vs. kostnadsdata

Ifølge GHG-protokollen gir beregningsmetoder som bruker **mengdedata** mer eksakt og transparent resultat, enn metoder som bruker **kostnadsdata**.



 <p>Mengdedata: Flytur Oslo – Bergen: 324 km Flytur Bergen – Oslo: 324 km</p>	Tur-retur gir likt utslipp
 <p>Kostnadsbasert: Flytur Oslo – Bergen: 1500 kr Flytur Bergen – Oslo: 3000 kr</p>	Tur-retur gir ulik utslipp fordi kostnadsfaktoren ikke tar hensyn til ulik pris

## Åpent for alle:

- DEFRA (fra Storbritannia)
- NVE (Norges vassdrags- og energidirektorat)






## Må kjøpes:

- IEA
- Ecoinvent
- Kostnadsfaktorer

**I Norge finnes det ingen nasjonale føringer for metodikk eller hvilke faktorer som skal brukes i et klimaregnskap!**

- Bedrifter bestemmer hvordan deres klimaregnskap skal utarbeides
- Metodikk og utslippsfaktorer vil variere, vanskelig å sammenligne

## Et standardisert utslippsfaktorsett for Norge og næringslivet ville bidratt til:

-  Enklere å komme i gang + oppnå fullstendige klimaregnskap → bedre grunnlag for vitenskapsbaserte klimamål
-  Oppnå mer nøyaktige utslippsresultat ved bruk av utslippsfaktorer tilpasset Norge
-  Bedre sammenligningsgrunnlag for interessenter og myndigheter
-  Unngår at bedrifter utarbeider egne/hemmelige utslippsfaktorer som er lite transparente og sammenlignbart
-  Bedre kvalitet og transparens i klimaregnskapet

---

# Hvilke kilder til data vil være mest aktuell?





Scope	Kategori	Eksempler på kilder
Scope 1	Drivstoff	Bensinstasjoner/leverandører, leasingselskap, kjørebøker, fakturasystem
	Kjølemedier ++	Leverandører/servicelogg
Scope 2	Strøm/fjernvarme	Leverandør, byggeier (leide lokaler)
Scope 3	Varer og tjenester (kat. 1 og 2)	Fakturasystem, leverandører, estimater
	Transport (kat. 4)	Transportør, fakturasystem
	Avfall (kat. 5)	Renovatør, estimater
	Reiser (kat. 6 og 7)	Reisebyrå, reiseregningssystem, reisevaneundersøkelse (kat. 7)
	Strøm/fjernvarme (kat. 8, 13 og 14)	Byggeier (leide/franchise-lokaler), strømlleverandør (utleide lokaler)
	Påvirkning fra solgte produkter (kat. 9, 10, 11 og 12)	Kunder, undersøkelser, estimater, LCA-analyser
	Investeringer (kat. 15)	Eide selskaper, bygg osv. – aksjeandel

Mye data finnes allerede i selskapet, det er viktig å alliere seg med dem som kan hente tallene!

---

**Hvilke  
utfordringer  
forventer  
dere å møte?**



## Internt

- Sikre eierskap til klimaregnskapet
- Avgrensning og valg av utslippskategorier
- Dedikere nok tid og ressurser til å hente inn data
- Forankring i organisasjonen

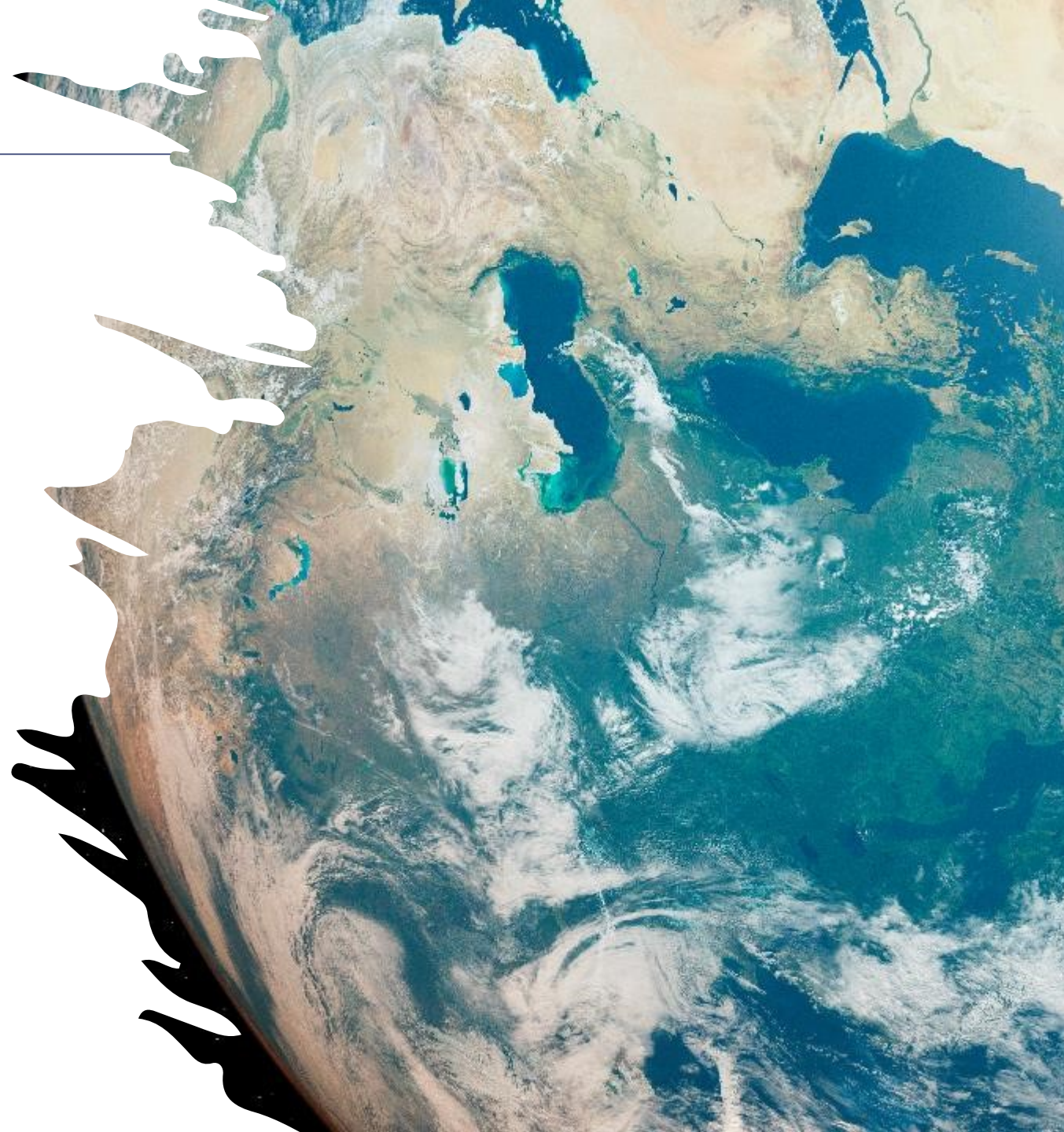
## Eksternt

- Ikke alle leverandører har informasjon – prioritere de viktigste og estimere resten
- Utslippsfaktorer kan variere og gi ulike resultater



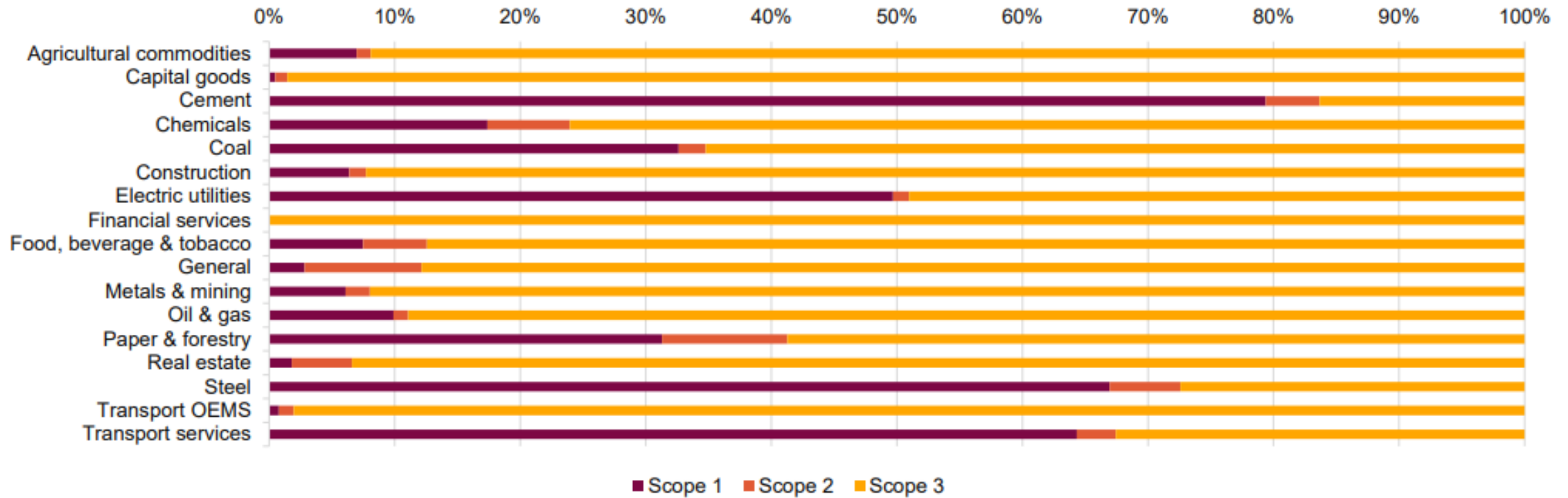
---

# Eksempler på klimaregnskap



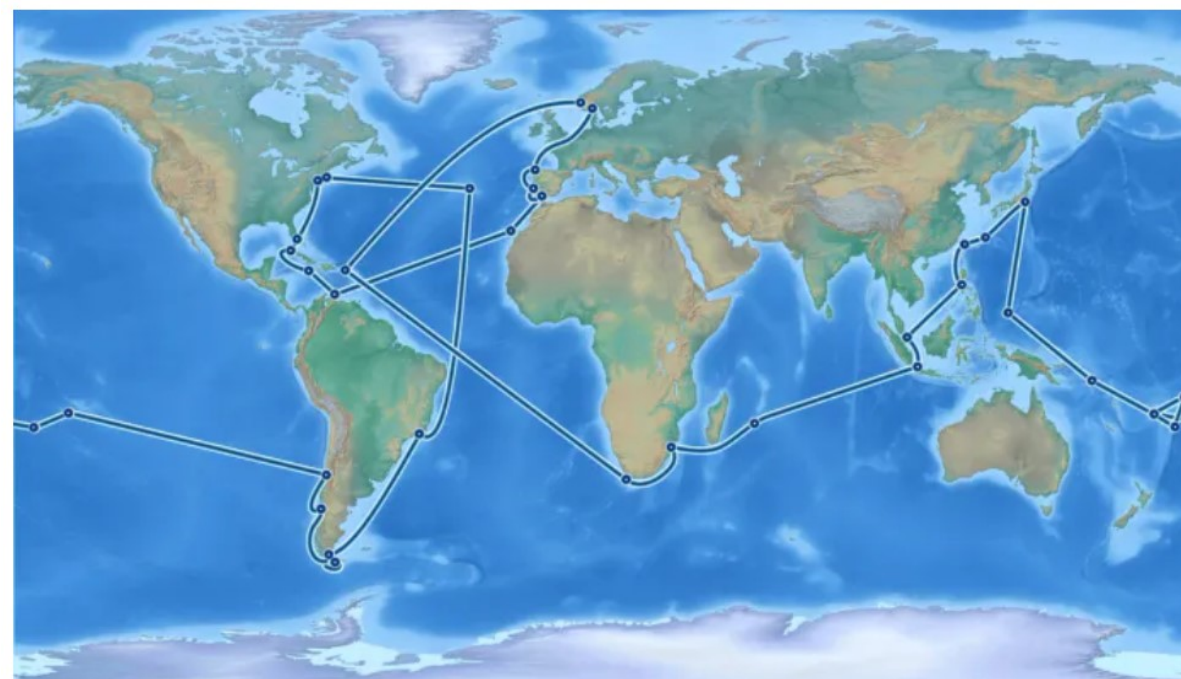
# Fordeling av utslipp per sektor (fra CDP)

### Scope 1, 2, and 3 Emissions by Sector



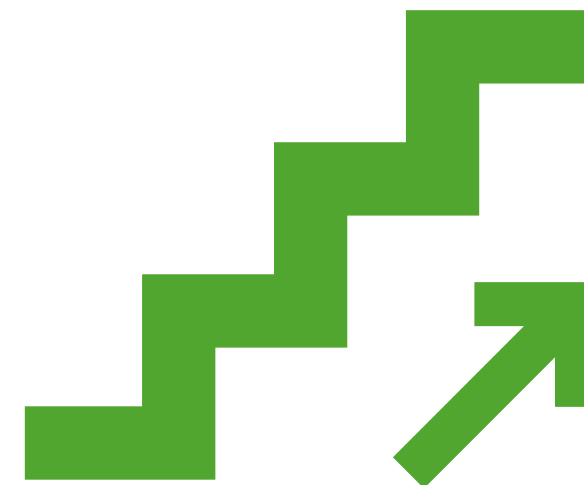
Kilde: CDP Climate change report 2016

Scope	tCO <sub>2</sub> e	kgCO <sub>2</sub> e per NM
<b>Scope 1</b>	<b>1427.66</b>	<b>35.54</b>
Fuel (MGO)	1427.66	35.54
<b>Scope 2</b> Location based	<b>0</b>	<b>0</b>
Electricity	0	0
<b>Scope 3</b>	<b>5986.27</b>	<b>149,01</b>
Lubricant	2.44	0.06
Organic waste - combustion	0.02	0
Plastic waste - combustion	0.06	0
Residual waste - combustion	0.33	0.01
Travel - car	22.89	0.57
Travel – flights, continental	1074.04	26.74
Travel – flights	83.93	2.09
Travel – flights, intercontinental	4447.41	110.71
Travel - public	29.76	0.74
Upstream electricity	0	0
Upstream fuel (HVO)	0	0
Upstream fuel (MGO)	325.37	8.10
Water	0.01	0
<b>Total</b>	<b>7413.93</b>	<b>184.55</b>



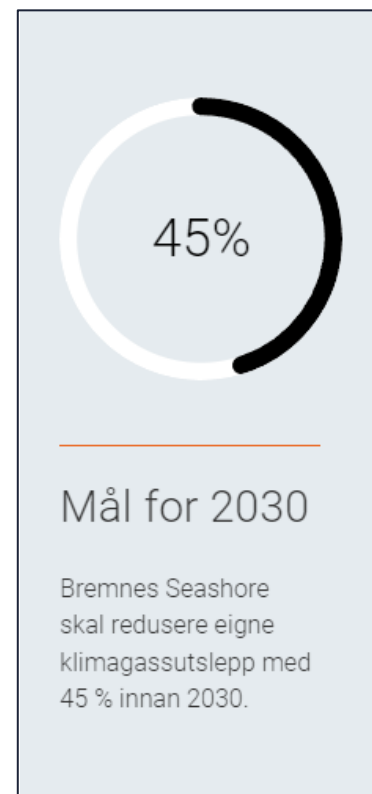
Seilingsruten One Ocean Expedition.

Klimarekneskapen	2021	2020	Endring %	Endring tonn CO <sub>2</sub> e
<b>Scope 1</b>	<b>13 714,87</b>	<b>10 465,71</b>	<b>31,05 %</b>	<b>3 249,16</b>
Køyretøy	8,23	5,17	59,19 %	3,06
Drivstoffforbruk	12 839,77	9 822,62	30,72 %	3 017,15
Gassar	866,87	637,92	35,89 %	228,95
<b>Scope 2</b>	<b>0</b>	<b>10 305,86</b>	<b>-100 %</b>	<b>- 10 305,86</b>
- Energiforbruk marknadsbasert*	0,00	10 305,86	-100 %	-10 305,86
- Energiforbruk lokasjonsbasert*	500,98	442,42	13,24 %	58,56
<b>Scope 3</b>	<b>334 692,40</b>	<b>398 426,80</b>	<b>-16,00 %</b>	<b>-63 734,40</b>
Kjøpte varer og tenester	168 045,30	235 437,35	-28,62 %	-67 392,05
Drivstoff- og energiaktivitetar	3 072,89	2 295,22	33,88 %	777,67
Avfallshandtering	70,60	16,85	318,99 %	53,75
Tenestereiser	117,23	142,44	-17,70 %	-25,21
Nedstraums transport og distribusjon	163 386,38	160 534,94	1,78 %	2 851,44
<b>Sum</b>	<b>348 407,27</b>	<b>419 198,37</b>	<b>-16,89 %</b>	<b>-70 791,10</b>



## Andre kvaliteter fra bærekraftsrapporteringen

- Tydelige mål for utslippsreduksjon
- Datakvalitet for hver kategori i klimaregnskapet
- Vesentlige kategorier som ikke er med i klimaregnskapet er godt begrunnet
- Utslippsfaktorer som er brukt er oppgitt



GHG scope	Type	Faktor	Eining	Referanse	Profil
GHG Scope 1	Verksedass køyretøy - bil	0,00017	t/km	DEFRA 2021	Cars (by size) (Average car, Diesel)km
GHG Scope 1	Diesel (gjennomsnitt biofuel-innblanding)	0,06990	l/GJ	DEFRA 2021	Diesel (average biofuel blend) (Liquid fuels)kWh (Net CV)
GHG Scope 1	Bensin	0,07064	l/GJ	DEFRA 2021	Petrol (100% mineral petrol) (Liquid fuels)kWh (Net CV)
GHG Scope 1	Marin gassolje	0,07635	l/GJ	DEFRA 2021	Marine gas oil (Liquid fuels)kWh (Net CV)
GHG Scope 1	Karbondioksid	1,00000	t/t	DEFRA 2020	Carbon dioxide (Kyoto protocol - standard)kg
GHG Scope 1	Propan	3,30000	l/t	DEFRA 2021	R290 + propane (Other refrigerants)kg
GHG Scope 2	Elektrisitet med opphavsgaranti	0,00000	l/GJ		Electricity with Guarantee of origin
GHG Scope 2	Elektrisitet utan opphavsgaranti	0,00472	l/GJ	NVE 2020 (factors for 2019)	Electricity with Guarantee of origin
GHG Scope 3	Flyturar innan Europa (ein veg)	0,00015	t/ptkm	DEFRA 2021	Flights (Short-haul, to/from UK, Average passenger, With RF)passenger.km
GHG Scope 3	Flyturar innan Noreg (ein veg)	0,00025	t/ptkm	DEFRA 2021	Flights (Domestic, to/from UK, Average passenger, With RF)passenger.km
GHG Scope 3	Flyturar innan Skandinavia (ein veg)	0,00015	t/ptkm	DEFRA 2021	Flights (Short-haul, to/from UK, Average passenger, With RF)passenger.km
GHG Scope 3	Elektrisk bil	0,00005	t/km	DEFRA 2021	Business Travel Cars (by size) (Average car, Battery Electric Vehicle)km
GHG Scope 3	Bensinbil	0,00017	t/km	DEFRA 2021	Business Travel Cars (by size)
GHG Scope 3	Flyturar innan Eur (ein veg)				
GHG Scope 3	Flyturar innan Nor (ein veg)				
GHG Scope 3	Flyturar innan Skand (ein veg)				
GHG Scope 3	Elektrisk bil				
GHG Scope 3	Bensinbil				
GHG Scope 3	Flyfrakt til resten				
GHG Scope 3	Lasteskip				
GHG Scope 3	Vogn tog				
GHG Scope 3	Flyfrakt til resten				
GHG Scope 3	Lasteskip				
GHG Scope 3	Vogn tog				

**Vesentlege utslipp som ikkje er med i rekneskapen**  
 Dei viktigaste områda som ikkje er med i rekneskapen er:

- Utslipp frå bygge- og anleggsarbeid
- Tilsettes utslipp frå transport til og frå arbeidsplassen
- Tenestereiser med hurtigbåt, ferje og tog og overnatting i hotellrom
- Laks kjøpt av Sjør som ikkje har blitt prosessert ved H82 Øklandsvåg

Grunngjevinga for å halda desse vekk frå rekneskapen er manglande data. I tillegg kan det vere utslipp som ikkje er identifisert i arbeidet med klimarekneskapen.

**Direkte utslipp**  
 Gjeld gassane CO2 og propan brukt i eigen produksjon. Faktiske tal henta frå leverandør. Ført på avdeling.  
 Datakvalitet: God.

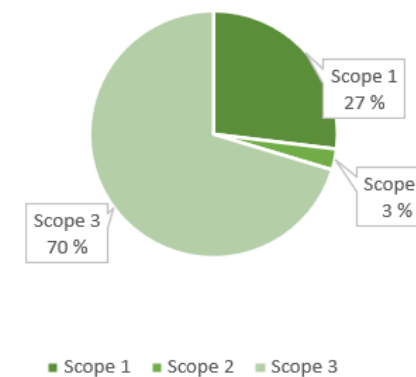


Scope 1 - Direkte utslipp						
Kategori	Type	Mengde	Enhet	Utslippsfaktor	Enhet	Klimapåvirkning (tCO2e)
Drivstofforbruk	Bensin		l	2,162	kg CO2e/l	0,00
	Diesel		l	2,558	kg CO2e/l	0,00
	Biodiesel HVO		l	0,036	kg CO2e/l	
Egne kjøretøy	Bil - diesel		km	0,171	kg CO2e/km	
	Bil - bensin		km	0,170	kg CO2e/km	
	Bil - elektrisk		km	0	kg CO2e/km	
Kjølemedier	HFC-134a (Kyoto protocol products)		kg	1430	kg CO2e/kg	
	R410A (Blends)kg		kg	2088	kg CO2e/kg	
<b>SUM Scope 1 (tCO2e)</b>						
Scope 2 - Indirekte utslipp fra innkjøpt energi (lokasjonsbasert)						
Kategori	Type	Mengde	Enhet	Utslippsfaktor	Enhet	Klimapåvirkning (tCO2e)
	Strøm uten					

### Oppsummert klimagassutslipp (lokasjonsbasert) (tCO2e)

Scope 1	10,81
Scope 2	1,10
Scope 3	28,24
<b>SUM</b>	<b>40,15</b>

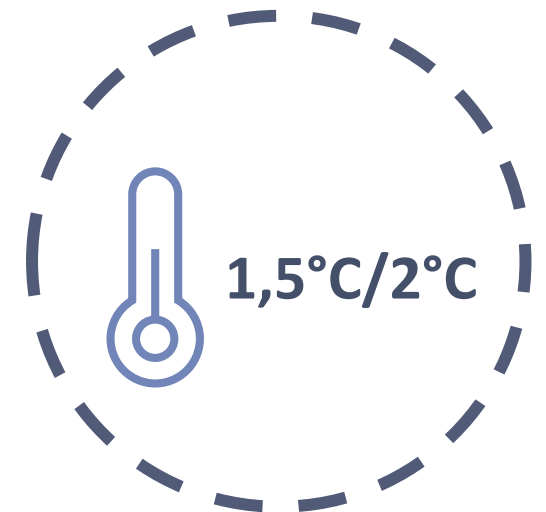
Klimagassutslipp (lokasjonsbasert) (tCO2e)



---

# Utslippsmål - Science Based Targets initiative

- SBTi er vitenskapsbaserte klimamål i tråd med Parisavtalen.
- Definerer hvor mye et selskap/bransje må kutte for å oppnå 50% innen 2030 eller netto null i 2050
- Science-based targets kan bare verifiseres når bedriften har et komplett klimaregnskap i henhold til GHG protokollen
- SBTi erkjenner forskjeller mellom forretningsområder, tilbyr derfor sektorspesifikk veiledning





## Science-based Target Setting Tool

Version: Version 2.1  
 Support: [info@sciencebasedtargets.org](mailto:info@sciencebasedtargets.org)

### Section 1. Input data

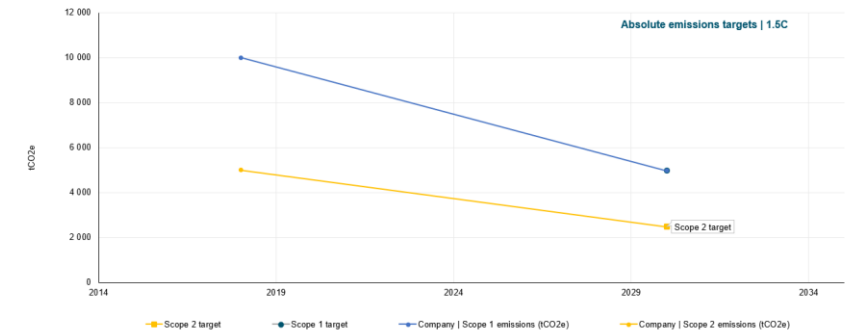
Target setting method	Absolute Contraction Approach	<i>This approach is not applicable to power generation emissions</i>
SDA scenario		<i>Not applicable</i>
SDA sector		<i>Not applicable</i>
Base year	2018	<i>Select a base year</i>
Base year   Activity output		
Base year   Scope 1 emissions	10 000	<i>tCO2e</i>
Base year   Scope 2 emissions	5 000	<i>tCO2e</i>
Target year	2030	<i>Select a target year</i>
Target year   Type of activity projection		
No input required		
Most recent year (MRY)		<i>Select most recent year of available emissions&amp;activity data</i>

### Section 3. Absolute Contraction Approach

#### 1.5 degree scenario (1.5C)

[Review all target modelling data](#)

	Base year (2018)	Same as base year	Target year (2030)	% Reduction to date	% FLA Adjustment	% SBT reduction
Scope 1 emissions (tCO2e)	10 000	---	4 960	---	Not required	50.4%
Scope 2 emissions (tCO2e)	5 000	---	2 480	---	Not required	50.4%
Scope 1+2 emissions (tCO2e)	15 000	---	7 440	---	---	50.4%



<https://sciencebasedtargets.org/step-by-step-process#develop-a-target>

**Hvordan knytte  
klimarisiko til  
klimaregnskap?**



## Fysisk Risiko

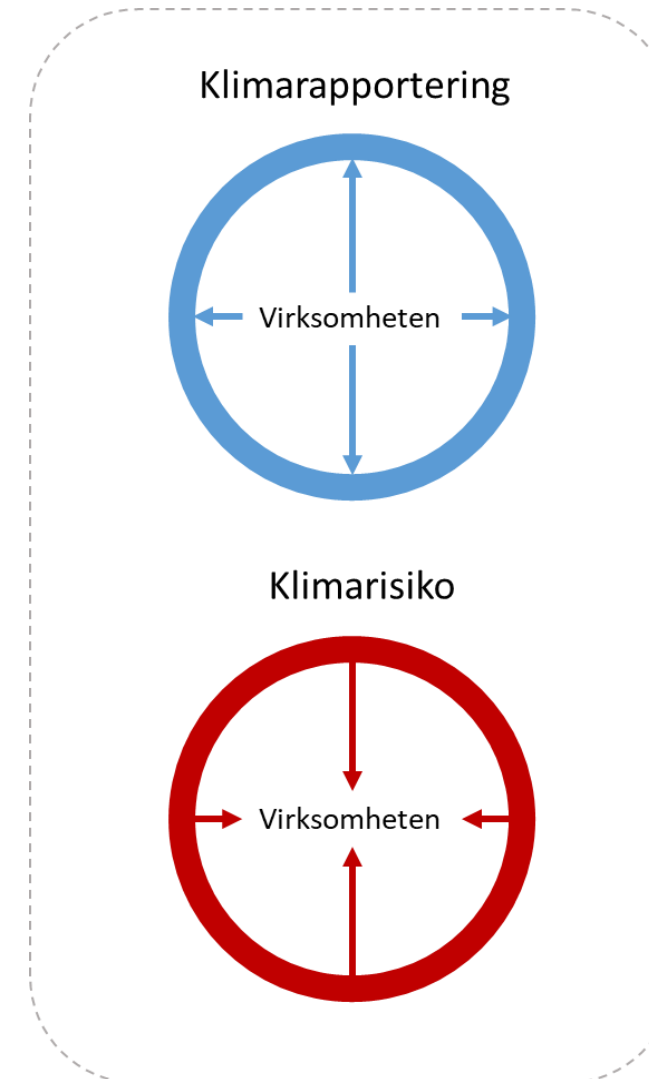
- Ekstremvær - Infrastruktur, import / eksport.
- Naturbasert virksomhet – **Hemsedal uten snø?**

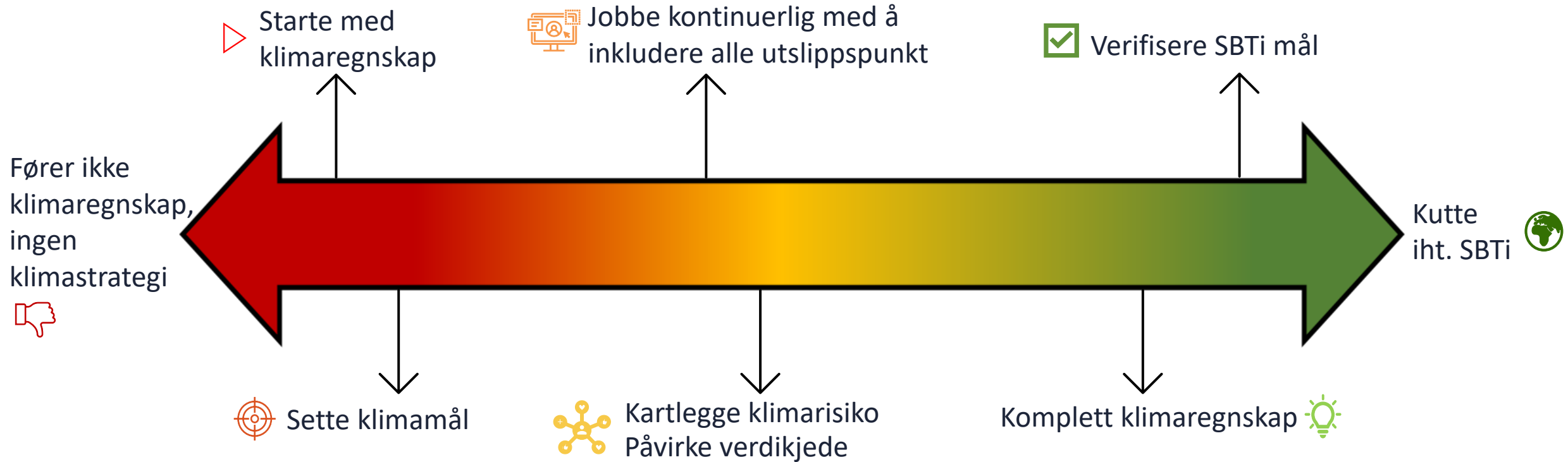
## Overgangsrisiko

- Klimakrav
- Ny teknologi – **solceller erstatter fossile kilder**
- Endringer i produkter & tjenester

## Ansvarsrisiko

- Klimagassutslipp – **søksmål for å unnlate informasjon**
- Forutse økonomiske tap





Reduserere utslipp!





**Spørsmål?**



---

**Tusen takk for  
meg!**

