

Dokumentasjon av forutsetninger for fremskrivingen av klimagassutslipp til Nasjonalbudsjettet 2025

1 Innledning

I Nasjonalbudsjettet 2025 presenteres fremskriving av norske utslipp av klimagasser frem til og med 2040. Fremskrivingen baseres på vedtatt politikk og gjeldende virkemiddelbruk. Det innebærer at fremskrivingen viser antatt utslippsutvikling gitt at alle lover, forskrifter og Stortingsvedtak videreføres slik de var i august 2024. I de tilfeller der Stortinget har forpliktet seg til store investeringer gjennom å vedta en kostnadsramme, vil virkningen av prosjektet inngå i fremskrivingen. Virkningen av fremtidig ny politikk og endret virkemiddelbruk er ikke inkludert. Fremskrivingen er derfor ikke en prognose over forventet fremtidig utvikling. Fremskrivingen har som hensikt å vise i hvilken grad dagens klimapolitikk vil bidra til å nå norske klimamål, og er dermed et av Stortinget og regjeringens viktigste faktagrunnlag for å vurdere om det er behov for å endre klimapolitikken fremover.

Finansdepartementet er ansvarlig for og utarbeider fremskrivinger av norske utslipp av klimagasser. Arbeidet gjennomføres med bidrag og teknisk støtte fra andre departementer og deres underliggende etater. Dette notatet gir en trinnsvis gjennomgang av hvordan fremskrivingene gjennomføres, og hvilke forutsetninger som legges til grunn.

2 Modeller, metoder og arbeidsprosess

Fremskriving av klimagassene karbondioksid (CO₂), metan (CH₄), lystgass (N₂O), perfluorkarbone (PFK) og svovelheksafluorid (SF₆) gjøres i hovedsak med Statistisk sentralbyrås (SSBs) CGE-modell SNOW-NO (Snow). Utslipp fra personbiler fremskrives av Miljødirektoratet, mens utslipp fra jordbruk og skog- og arealbrukssektoren fremskrives av Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) i samarbeid med Miljødirektoratet. Utslipp av hydrofluorkarbone (HFK), svoveldioksid (SO₂), nitrogenoksider (NO_x), flyktige organiske forbindelser utenom metan (NMVOC), ammoniakk (NH₃) og partikler (PM_{2,5}) fremskrives av Miljødirektoratet. I tillegg fremskriver Miljødirektoratet CH₄, N₂O og SF₆ for enkelte utslippskilder. Tabell 1 gir en uttømmende oversikt over hvilke gasser som for hvilke næringer modelleres i de ulike metodene/modellene.

Tabell 1 Liste over fremskrivingsmetoder

Modell/metode	Gasser som fremskrives	Aktiviteter som omfattes
Snow	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, PFK, SF ₆	Hele økonomien utenom unntakene nedenfor
NIBIO og Miljødirektoratets modell for jordbruk	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, NH ₃	Alle utslipp av CH ₄ , N ₂ O og NH ₃ fra jordbruket. CO ₂ kun fra kalking og gjødsling, ikke fra energibruk eller arealbruk.
NIBIOs fremskriving av skog og arealbruk	Alle relevante gasser	Skog og arealbruk (LULUCF)
Miljødirektoratets veimodell	CO ₂ , med tilleggsmodul for alle andre gasser	Personbiltrafikk
Miljødirektoratets øvrige anslag	CH ₄ , N ₂ O, SF ₆ , HFK, SO ₂ , NO _x , NMVOC, NH ₃ , PM _{2,5}	Alle næringer for de langtransporterte og HFK unntatt petroleum, jordbruk og skog- og arealbruk. Enkelte utslippskilder for CH ₄ , N ₂ O og SF ₆ .

2.1 Snow

SNOW-NO¹ er en rekursivt dynamisk versjon av SNOW-modellen for norsk økonomi. Denne modellen brukes til å fremskrive norsk økonomi fra et kalibrert referanseår/grunnlagsår. Kalibreringen gjøres med nasjonalregnskapet og utslippsregnskapet, slik at modellen speiler norsk økonomi i referanseåret. For årene etter referanseåret, modellårene, simuleres utviklingen i aktivitet og utslipp ved hjelp av eksogene parametere og tilstanden til økonomien i referanseåret. Eksogene parametere i Snow er anslag på utviklingen i produktivitet, internasjonale priser og tilgang på naturressurser (se 3 Forutsetninger i fremskrivingen). Endringer i parameterne induserer ny atferd hos aktørene. Det gjør at Snow-økonomien faller ut av likevekten fra referanseåret, og at priser, produksjonskvanta og utslipp endres. Utslipp fra Snow er fordelt på 78 såkalte GTAP-sektorer (se vedlegg for liste). Derfor konverteres Snow-tallene til utslippskilder før publisering (se 3.5 Kildespesifikke antakelser og justeringer).

Snow er en modell som er utviklet for langsiktige studier av klimapolitikk og utslippsutvikling. Derfor er det i modelleringen lagt vekt på egenskaper som er viktige for klimapolitikk og utslipp, slik som næringsinndeling, spesifisering av skatter og avgifter, substitusjonsmuligheter mv. Modellen inkluderer utslipp av klimagasser (CO₂, CH₄, N₂O, HFK, PFK og SF₆), utslipp fra langtransporterte forurensninger som omfattes av Gøteborg-protokollen (NO_x, SO₂, NH₃ og NMVOC), og utslipp av svevestøv (PM₁₀ og PM_{2,5}). Modellen forvaltes, vedlikeholdes og utvikles av SSB. Modellen ble oppdatert med et nytt referanseår/grunnlagsår (2018) i 2021. Mellom 2018 og 2022 tilpasses eksogene parametere slik at utslippsutviklingen sammenfaller med utslippsregnskapet.

For modellårene 2023–2024 brukes SSBs foreløpige utslippsstatistikk og avgiftsrapporteringer for å beregne utslippene. Etter 2024 fastsettes parameterne i modellen slik at modellen er konsistent med det makroøkonomiske forløpet i nasjonalbudsjettet (som økonomisk vekst, oljeproduksjon og priser). I tillegg brukes anslag for kraftproduksjon fra NVEs «Langsiktig kraftmarkedsanalyse» (se 3.1 Makroøkonomiske utviklingstrekk). Modellen justeres også slik at den i stor grad speiler anslag fra Sokkeldirektoratet for utslipp fra olje- og gassvirksomheten (se 2.2 Sokkeldirektoratets anslag for utslipp fra olje- og gassvirksomheten).

I Snow er en del virkemidler og utviklingstrekk modellert eksplisitt, slik som CO₂-avgiften på mineralske produkter, veibruksavgiften, kvotesystemet og omsetningskravene for biodrivstoff. Det er også utviklet en egen modul for elbiler som gjør det mulig å legge inn antatt utvikling i elbilsalget fremover. Snow har en rekke produktivitetsparametere som kan justeres for de enkelte modellårene. Disse parameterne brukes blant annet for å simulere teknologisk utvikling og produktivitetsforbedringer. Parameterne kan også brukes til å simulere enkelte typer reguleringer eller andre virkemidler i klimapolitikken enn de som er modellert eksplisitt.

2.2 Sokkeldirektoratets anslag for utslipp fra olje- og gassvirksomheten

Fremskrivingen av utslipp fra petroleumsvirksomheten bygger på rapporteringen fra virksomhetene til Sokkeldirektoratet fra høsten 2023. Denne informasjonen er benyttet til å informere valget av parameterverdier for teknologiutvikling mv. i Snow.

Hver høst/vinter utarbeider Sokkeldirektoratet anslag for investeringer, kostnader, produksjon, utslipp etc. fra olje- og gassvirksomheten. Anslagene tar utgangspunkt i innrapporteringer fra operatørselskapene på norsk sokkel. Selskapenes rapporterer på egne prosjekter og planer for eksisterende felt, utvikling av funn og leteaktivitet, samt deres forventninger om utvikling i råvarepriser, CO₂-prisbaner. I tillegg rapporterer selskapene på egne mål for utslippsreduksjoner og andre virkemidler i petroleumsvirksomheten og miljøpolitikken. På lengre sikt har råvarepriser og

¹ Rosnes, O and H. Yonezawa (2024), *The SNOW Model for Norway*, Documents 2024/16. Statistisk sentralbyrå. [The SNOW Model for Norway. Documentation of SNOW-NO \(ssb.no\)](#)

teknologi/kostnader innvirkning på beslutninger knyttet til leteaktivitet, videreutvikling av eksisterende felt, nye feltutbygginger og tidspunkt for nedstenging. Dermed vil priser og kostnader også ha tiltakende betydning for utslippsnivået.

Endringer i utslipp fra olje- og gassvirksomheten styres i stor grad av beslutninger om nedstenging av felt og innretninger, elektrifisering eller oppgradering av eksisterende innretninger og ev. utbygging av nye felt og innretninger som gir utslipp. Det er betydelig usikkerhet knyttet til gjennomføringen av operatørens innrapporterte planer, særlig for umodne planer langt frem i tid. Eksempelvis kan et kraft-fra-land-prosjekt bli forsinket eller skrinlagt, eller et felt kan produsere lenger enn antatt. Slike usikkerheter har konsekvenser for utslippene fra olje- og gassvirksomheten.

Sokkeldirektoratets fremskriving er i hovedsak avgrenset til innretninger som er omfattet av petroleumsskattelovens virkeområde. Dette omfatter alle offshore produksjonsinnretninger (faste og flytende) på norsk sokkel, samt landanlegg som er definert som en del av petroleumsvirksomheten i petroleumsskatteloven (herunder delprosessering, kompresjon av gass for videre transport og lasting av råolje/kondensat og nafta). Landanleggene dette gjelder er

- Kollsnes (Gassled E)
- Sture (Oseberg Transport System)
- Nyhamna
- Kårstø (inkludert delen av anlegget som ikke er underlagt petroleumsskatteloven)
- Melkøya

For grenseoverskridende felt rapporteres utslipp der de fysisk skjer. For Statfjord medfører dette at utslippene inkluderes i sin helhet, mens utslipp fra Murchison og Enoch ikke er inkludert. I fremskrivingene i Nasjonalbudsjettet 2025 benyttes avgrensningene i utslippsregnskapet.

Sokkeldirektoratets anslag er ført inn i Snow ved at utslippene, justert for produksjon, er lagt inn som utslippsintensiteter for Snows olje- og gasssektor (CRU).

2.3 NIBIO og Miljødirektoratets fremskriving av utslipp fra jordbruket

I fremskrivingen beregner Miljødirektoratet utslipp av CO₂, CH₄, N₂O og NH₃ fra jordbruksproduksjon i Norge etter samme avgrensning av jordbruk som utslippskilde 7 i det nasjonale utslippsregnskapet.

Gitt denne avgrensningen består utslipp fra jordbruket i all hovedsak av CH₄, N₂O og NH₃. Det meste av CH₄-utslippene kommer fra dyrenes fordøyelse, spesielt drøvtyggere. Resten kommer fra lagring av husdyrgjødsel. Størsteparten av utslippene av N₂O kommer fra lagring av husdyrgjødsel, beitedyr og spredning av kunst- og husdyrgjødsel. Øvrige N₂O-utslipp kommer hovedsakelig fra dyrkede myrer og nedbrytning av vekstrest, som halm, i jorda. Kalking og spredning av mineralgjødelsen urea gir et mindre utslipp av CO₂. Utslipp av CO₂ fra fossil forbrenning til oppvarming i jordbruket og diesel til landbruksmaskiner føres ikke under kilden jordbruk i utslippsregnskapet. Disse utslippene beregnes i Snow.

Lagring av husdyrgjødsel, beitedyr og spredning av gjødsel (husdyrgjødsel, mineralgjødsel, avløpslam og annen organisk gjødsel) gir utslipp av NH₃. En annen kilde til NH₃-utslipp er ammoniakkbehandling av halm.

Ny fremskriving lages til nasjonalbudsjettet annethvert år. Fremskrivingen av jordbruksaktivitet baserer seg i stor grad på historiske utviklingstrekk i utslippene og kjent informasjon om fremtiden. Fremskrivingene av aktivitet lages av NIBIO, der sentrale variable er befolkningsvekst (middelalternativet fra SSBs befolkningsfremskriving) og preferanser som styrer etterspørselen etter mat og derigjennom anslag på antall husdyr. Basert på dyretallet utarbeider Miljødirektoratet fremskrivinger for utslipp fra jordbruket fra blant annet husdyrenes fordøyelse og fra

gjødselhåndtering og -spredning. Utslippene beregnes med en fremskrivingsmodell som bruker det samme modellapparatet som benyttes i utslippsregnskapet. Modellapparatet er utviklet av Carbon Limits. Framskrivninger av jordbruksaktivitetene kobles med de samme utslippsfaktorene som brukes i utslippsregnskapet. Dette sikrer at metodeendringer i utslippsregnskapet også blir reflektert i framskrivningene. Utslippsregnskapets metoder og utslippsfaktorer er for klimagasser beskrevet i Norges National Inventory Report (NIR) og for ammoniakk i Informative Inventory Report (IIR) som årlig oppdateres og rapporteres til UNFCCC og UNECE.

Framskrivningene til Miljødirektoratet og NIBIO er dokumentert i vedleggene til dette dokumentasjonsnotatet.

2.4 Miljødirektoratets veimodell

Miljødirektoratet utarbeider fremskriving av CO₂-utslipp fra personbiler med en modell som tar utgangspunkt i historiske data og SSBs beregningsmodell for utslipp fra veitrafikk. Dette er en såkalt bottom-up-modell hvor utslipp fremskrives fra antall kilometer de enkelte kjøretøyene i bilparken anslås å reise. Historiske aktivitetsdata for bestand, kjørelengder mv. kommer fra SSB, mens i oversettelsen fra kjørekilometer til utslipp brukes detaljerte utslippsfaktorer fra *Handbook of Emission Factors for Road Transport* (HBEFA). Det er imidlertid avvik mellom utslipp beregnet fra den HBEFA-baserte bottom-up-modellen, og utslipp som beregnes på bakgrunn av SSBs statistikk for drivstoffomsetning. Veimodellen er derfor normalisert slik at den er konsistent med SSBs drivstoffomsetningstall. Forskjellen mellom utslipp fra bottom-up-modellen (før normalisering) og utslipp beregnet på drivstoffomsetning, omtales som «korreksjonsfaktorer».

Utslippene fremskrives ved hjelp av forutsetninger om

- Trend i trafikkarbeid (kjørte km)
- Trend i utslipp per km (utslippsfaktor)
- Utvikling i forholdet mellom salg av drivstoff og bottom-up-beregnet forbruk (korreksjonsfaktor)
- Utvikling i bruk av biodrivstoff

HBEFA-modellen fordeler personbiler i ulike teknologier; diesel, bensin, LPG, hybrid og el.

For å framskrive utslipp fra personbiler benytter Miljødirektoratet en bestandsmodul som framskriver personbilparken og trafikkarbeid for de ulike teknologiene.

I bestandsmodulen for personbil er det aldersfordelte bestander (51 aldersgrupper) for hvert år for hver av de fem teknologiene. Fremtidig og historisk salg og salgandeler legges inn i henhold til forutsetningene omtalt under de kildespesifikke antakelsene i dette notatet (kapittel 4.1), som fastsettes i forkant av modellkjøringen. Avgang (vraking eller eksport) beregnes for hvert år ut fra historiske avgangsrater fra SSBs bruk av HBEFA-modellen.

Kjørelengde per bil tar utgangspunkt i historiske data for hver teknologi. For hvert år blir kjørelengdene skalert for å matche forutsetningene om totalt trafikkarbeid for personbil. Totalt trafikkarbeid er altså den sentrale forutsetningen om aktivitet.

Det er lagt inn enkelte justeringer for å få et mer realistisk bilde av kjørelengdene for de ulike teknologiene. Det er lagt inn en aldersjustering for å få frem at eldre biler får relativt lavere kjørelengde. Siden de fleste nye biler er nullutslippsbiler, fører justeringen til at fossilbiler gjennomgående har lavere kjørelengde enn nullutslippsbiler.

Utslippsfaktorer beregnes basert på utslippsfaktoren i 2022, og en årlig endring som skal fange opp at nye biler er mer effektive enn eldre biler.

Utviklingen i bioandeler og i korreksjonsfaktorer (forhold mellom salg av drivstoff og bottom-up-beregnet forbruk) er behandlet i avsnittet om forutsetninger nedenfor.

Utslippene av andre komponenter (metan, lystgass og langtransporterte luftforurensninger) beregnes med utgangspunkt i trender for aktivitet fra CO₂-regnearkmodellen og utslippsfaktorer for hver enkelt komponent fra HBEFA. På den måten tar man både hensyn til aktivitet, teknologiutvikling og sammensetning av kjøretøyparken.

2.5 Miljødirektoratets øvrige anslag

Fremskriving av klimagassen HFK og stoffene SO₂, NO_x, NMVOC, NH₃ og PM_{2,5} utarbeides av Miljødirektoratet, basert blant annet på utslippsfremskrivingene av CO₂ fra Finansdepartementet og særskilt informasjon Miljødirektoratet besitter. I tillegg fremskriver Miljødirektoratet CH₄, N₂O og SF₆ for enkelte utslippskilder.

For de fleste utslippskildene følger disse utslippene samme utviklingen som CO₂. Dette er basert på en antakelse om at det ikke er ytterligere teknologiske endringer som ville endret utslipp per mengde brensel, utover det som følger av de fremskrivingene av CO₂. I tillegg legges det til grunn at det ikke forekommer ytterligere innfasing av biobrensler som ville endret CO₂-utslipp per mengde brensel. Ellers beregnes utslippene slik beskrevet under:

- Utslipp av **CH₄ og N₂O fra vedfyring** beregnes med informasjon om vedforbruk og utslippsfaktorer. Utslippsfaktorene fanger opp fornyelse av ovner. Nye, rentbrennende ovner har betydelig lavere utslipp enn eldre ovner.
- Utslipp av **NO_x fra sjøfart** beregnes basert på drivstofforbruk og utslippsfaktorer.
- **CH₄-utslipp fra deponi** beregnes ved bruk av metanmodellen, som er utviklet av IPCC² og som benyttes i det nasjonale regnskapet. Metanmodellen beregner utslipp basert på mengden deponert organisk avfall og tar hensyn til metanuttak.
- **N₂O-utslipp fra produksjon av kunstgjødsel** følger ikke CO₂-utviklingen, men beregnes med informasjon om produksjon og utslippsfaktorer. Beregningsmetoden skiller mellom kvotepliktig og utslipp under innsatsfordelingen.
- **NO_x-utslipp fra traktorer og anleggsmaskiner** beregnes basert på dieselforbruk og utslippsfaktorer. Dieselforbruk beregnes ved bruk av CO₂-fremskrivninger for næringen.
- Det viktigste anvendelsesområdet for **HFK** er bruk av HFK-gasser som kuldemedium i ulike former for kuldeanlegg, luftkondisjoneringsanlegg og varmepumper. Dette inkluderer blant annet kjøle- og fryseanlegg i supermarkeder og næringsmiddelindustri, luftkondisjoneringsanlegg for bygninger og kjøretøy, samt private varmepumper. Utslipp av HFK-gassene beregnes for hver enkelt gass, basert på vurderinger av hvordan EU-reguleringer og avgift har påvirket bruk og oppsamling av fluorholdige klimagasser.
- Utslipp av **SF₆** beregnes fra en modell som inkluderer halvlederproduksjon, elektrisk utstyr, isolerte vinduer og andre kilder. Beregningene baserer seg på samme modell og informasjon som benyttes i det nasjonale utslippsregnskapet. Beregningene legges inn som forutsetninger i Snow.

2.6 Sammenstilling og etterarbeid

Etter at anslagene fra de ulike modellene og metodene er utarbeidet, sammenstilles de og fordeles på kildene i utslippsregnskapet.

Referanseåret i Snow er 2018, og modellen simulerer derfor utslipp fra 2018 til 2040. Det foreligger regnskapstall for utslippene mellom 2019 og 2022. For å utnytte denne informasjonen normaliseres utslippene fra Snow på utslippsregnskapstallene for 2022. La S være listen over de 78 sektorene i

² [IPCC Waste Model](#).

Snow (se vedlegg for liste). La $S_{s,t}$ være utslipp fra sektor $s \in S$ og modellår $t \in T = \{2022, \dots, 2040\}$ slik Snow skaper dem, og la $U_{s,t}$ være det korresponderende fremskrevne utslippet når normalisert. Da er utslipp normalisert på utslippsregnskapet for 2022

$$U_{s,t} = S_{s,t} \frac{U_{s,2022}}{S_{s,2022}} \quad (1)$$

hvor $U_{s,2022}$ er utslippet for sektor s i 2022 slik det fremkommer av utslippsregnskapet.

Sektorene i Snow samsvarer ikke direkte med kildene i utslippsregnskapet. For å regne om fra Snow-sektorer til utslippskilder, lages det kildenøkler med utgangspunkt i utslippsregnskapet for 2022. La $U_{s,k,t}$ være utslipp fra sektor s som føres på utslippskilde $k \in K = \{1, \dots, 77\}$ i modell år t (se vedlegg for liste). Da er kildenøkkelene gitt av

$$\alpha_{s,k,2022} := \frac{U_{s,k,2022}}{U_{s,2022}}, \quad U_{s,2022} = \sum_{k \in K} U_{s,k,2022}. \quad (2)$$

Med denne definisjonen fremskrives utslippskildene til

$$U_{s,k,t} = \sum_{s \in S} \alpha_{s,k,2022} U_{s,t}. \quad (3)$$

Utslipp fra en sektor i Snow som føres på flere kilder, følger ikke nødvendigvis samme utvikling fremover. Et eksempel på det er personbiler og snøscootere. Mens utslippene fra personbiler anslås å falle betydelig som følge av elbilpolitikken og teknologiutviklingen, anslås utslippene fra snøscootere å avta saktere. Samtidig ligger begge disse utslippene i sektoren personkjøretøy (CPAD) i Snow. Det gjør at mekanisk fordeling fra Snow-sektorer til utslippskilder etter metode (3) gir for høye personbilutslipp og for lave snøscooterutslipp. For å håndtere dette, justeres kildenøkkelene (se kapittel 3.5 Kildespesifikke antakelser og justeringer). I enkelte tilfeller justeres også resultatene fra Snow som følge av kjennskap til konkrete planer om nedleggelse eller driftsendringer hos aktører med store punktutslipp. I tillegg kan utslippene justeres som følge av at det er innført virkemidler i klimapolitikken som ikke kan simuleres hensiktsmessig i Snow eller begrensninger i datagrunnlaget (jf. kapittel 3.3 Teknologisk utvikling og produktivitetsforbedringer i SNOW).

Til slutt fordeles utslippskildene etter om utslippene er kvotepliktige, underlagt innsatsfordelingsforordningen eller er negative utslipp (fangst av biogene utslipp). Disse fordelingsnøkkelene utarbeides av Miljødirektoratet.

3 Forutsetninger i fremskrivingen

3.1 Makroøkonomiske utviklingstrekk

Nedenfor beskrives hvordan makroøkonomiske anslag fra makromodellen DEMEC³ brukes til å kalibrere Snow. Kalibreringen gjør at fremskrivingen er konsistent med forutsetningene om

³ Se artikler som redegjør for DEMEC-modellen:

1. Holmøy og Strøm (2017), *Betydningen for demografi og makroøkonomi av innvandring mot 2100*. Statistisk sentralbyrå. [Betydningen for demografi og makroøkonomi av innvandring mot 2100](#)
2. Bjertnæs, Holmøy og Strøm (2019), *Langsiktige virkninger på offentlige finanser og verdiskapning av endringer i fruktbarhet*. Statistisk sentralbyrå. [Langsiktige virkninger på offentlige finanser og verdiskapning av endringer i fruktbarhet](#)
3. Holmøy, Hjemås, Sagelvmø og Strøm (2020), *Skatteregningen for helse- og omsorgsutgifter mot 2060*. Statistisk sentralbyrå. [Skatteregningen for helse- og omsorgsutgifter mot 2060](#)

makroøkonomisk utvikling som ligger til grunn for anslagene i nasjonalbudsjettet og på lengere sikt med perspektivmeldingen.

Anslag for følgende variabler hentes fra DEMEC:

- BNP for Fastlands-Norge
- Sysselsetting i offentlig sektor
- Produksjon i olje- og gassvirksomheten
- Eksportprisindeks for olje og gass
- Eksport
- Import
- Innskudd til Statens Pensjonsform Utland (SPU)
- Uttak fra SPU
- Bistand

I tillegg hentes produksjon av elektrisk kraft fra NVEs langsiktige kraftmarkedsanalyse. Dagens forsyningsgrad av jordbruksprodukter forutsettes å ligge fast. Derfor følger jordbruksproduksjonen middelalternativet i SSBs befolkningsfremskriving.

Fastlands-BNP legges inn i Snow ved å kalibrere produktivitetsparameterne for kapital og arbeidskraft slik at fastlands-BNP i Snow gjenspeiler fastlands-BNP i DEMEC. En del av de andre variablene gattes forløpene ut geometrisk. Det betyr at gjennomsnittlig vekst mellom to år brukes, istedenfor vekstanslagene fra DEMEC. For olje- og gassprisen beregnes gjennomsnittsvekst for hele fremskrivingsperioden (2018–2040). For eksport, import, SPU-overføringer og bistand brukes gjennomsnittsvekst mellom 2018 og 2028, mens DEMEC-tallene legges inn slik de er fra 2028. Årsaken til glattingen er at store svingninger fra år til år kan føre til at modellen ikke løses.

3.2 Internasjonale varepriser

Utenom olje- og gassprisforløpet legges det ikke inn forutsetninger om utviklingen i varepriser. Internasjonale varepriser forutsettes videreført reelt, mens nasjonale priser oppstår endogen i modellen. De høye energiprisene gjennom 2021, 2022 og 2023 er derfor ikke lagt inn eksplisitt i modellen.

3.3 Teknologisk utvikling og produktivetsforbedringer i SNOW

Produksjonsteknologien i Snow gis av nasjonalregnskapet i referanseåret. Etter referanseåret kan teknologi justeres med eksogene produktivetsparametere. Det finnes flere ulike produktivetsparametere, og det kan angis ulike parameterverdier for ulike modellår og sektorer. Tabellene 2–6 gir en oversikt over produktivetsparameterne og hvordan de virker i modellen. Parameterverdier lavere enn 1 betyr økt produktivitet, sammenlignet med referanseåret. Parameterverdier større enn 1 betyr fall i produktiviteten, sammenlignet med referanseåret.

Tabell 2 Produktivetsparametere i Snow

Parametertype	Beskrivelse
$EffK_{s,t}$	Bruk av kapital i sektor s i modellår t
$EffL_{s,t}$	Bruk av arbeidskraft i sektor s i modellår t
$EffI_{s,i,t}$	Bruk av innsatsfaktor $i = \{OIL, ELE, GAS, COA\}$ i sektor s i modellår t
$EffG_{s,t}$	Utslipp av klimagass G fra per enhet olje (produkt fra sektoren OIL) i sektor s i modellår t
$EffP_{s,G,t}$	Prosessutslipp av klimagass G per enhet produsert fra sektor s i modellår t sammenlignet med referanseåret
$EffO_{s,t}$	Totalfaktorproduktivitet for sektor s i modellår t

Produktivetsparameterne for kapital og arbeidskraft brukes i fremskrivingen til å kalibrere fastlands-BNP mot Finansdepartementets anslag i nasjonalbudsjettet og på lengre sikt perspektivmeldingen.

Parametertypene EffO og EffG er satt til 1 for hele fremskrivingsperioden, altså ingen endring sammenlignet med referanseåret.

For parametertypene EffI og EffP gjøres det ulike antakelser om produktivetsforbedringer i hver enkelt sektor. Dette er i de fleste tilfeller operasjonalisert som en konstant årlig prosentvis reduksjon av parameterverdien. Prosentatsene for de ulike næringene er vist i tabell 3–6 nedenfor.

Tabell 3 Parameterverdier for bruk av raffinert olje (OIL) i fremskrivingen i Nasjonalbudsjettet 2025

Sektorgruppe	Sektorer i gruppen ¹	Årlig pst.-reduksjon
Ikke-veigående maskiner mv.	CNS, OSG, CPAH	3 pst. til 2029. Deretter opptrapping mot 6 pst. i 2035
Industri	MEA, VOL, MIL, OFD, B_T, TEX, WAP, LEA, LUM, PPP, FMP, MVH, OTN, MEE	6,5
Kraftkrevende industri	NMM, I_S, NFM	4,5
Tjenester	WTR, CMN, OFI, ISR, OBS, ROS, DWE, OSS, OSK, OSP	10
Tunge kjøretøy	TRD, OTP	3 pst. til 2029. Deretter opptrapping mot 6 pst. i 2035
Luftfart	ATP	1,5
Avfall	AVK, AVP	8
Elektrisitet	ELE	10
Skip	CRU, IWTP, DWTP	4
Personbiler	CPAD	8
Fiske	FSH	4
Raffineri og kunstgjødsel	OIL, CRP	Følger DEMECs BNP-anslag

¹ Se vedlegg for liste over sektorer i Snow.

Tabell 4 Parameterverdier for bruk av elektrisitet (ELE) i fremskrivingen i Nasjonalbudsjettet 2025

Sektorgruppe	Sektorer	Årlig pst.-reduksjon
Metallindustri	I_S, NFM	2
Privat kraftforbruk, tjenester utenom vannforsyning og offentlig administrasjon	CMN, OFI, ISR, OBS, ROS, OSS, OSK, CELE	4

Tabell 5 Parameterverdier for bruk av kull (COA) i fremskrivingen i Nasjonalbudsjettet 2025

Sektorgruppe	Sektorer	Årlig pst.-reduksjon
Kraft og fjernvarme	ELE, GAS	6

Tabell 6 Prosessutslipp per enhet produsert sammenlignet med referanseåret (EffP). Fremskrivingen i Nasjonalbudsjettet 2025

Sektorgruppe	Sektor	Gass	Beskrivelse av parameterfastsettelsen
Utvinning av olje og gass	CRU	CO ₂ , CH ₄	Prosessutslipp fra CRU er utslipp fra olje- og gassvirksomheten inkl. landanleggene. Parameterne følger Søkeldirektoratets utslippsanslag, justert for aktivitetsvekst (se nærmere omtale i kapittel 2.2 Søkeldirektoratets anslag for utslipp fra olje- og gassvirksomheten).
Kraftkrevende industri	NFM, I_S, NMM	CO ₂	Faller 1 pst. per år. Faller i utgangspunktet 1 pst. per år, men i 2025 er det lagt inn et varlig skift tilsvarende 0,4 mt for å fange antatt effekt av vellykket implementering av CCS på Brevik i 2025.
Sektorer med SF ₆ -utslipp knyttet til utskifting av vinduer	OBS, OSS, CFHR	SF ₆	SF ₆ -utslipp kommer i hovedsak fra isolasjon i vinduer og isolasjon av elektriske kabler. Sistnevnte anses aktivitetsstyrt og gjelder ELE og MEE (2G1 i Miljødirektoratets kategorisering). EffP for disse sektorene settes derfor til 1. Førstnevnte er vanskelig å modellere godt i Snow siden utslippene ikke er avhengig av aktivitet. I stedet skjer plutselige skift i utslippene når vinduene skiftes ut mv. Dette gjelder OSS, CFHR og OBS (2G2 i Miljødirektoratets kategorisering). EffP for disse sektorene kalibreres mot Miljødirektoratets SF ₆ -anslag slik at Snow gjenskaper dem.

3.4 Virkemidler

Siden 2018 er CO₂-avgiften økt betydelig, mens veibruksavgiften er redusert. Avgiftssystemet i Snow er noe forenklet sammenlignet med virkeligheten. I Snow er petroleumprodukter satt sammen til én vare, «olje», og Snows CO₂-avgift på «olje» speiler provenyet CO₂-avgiften på petroleumprodukter gir. Satsene i Snow er på den måten tilpasset slik at de speiler produktavgiftssatsene fra skattereglene. Avgiftssatsene i Snow angis relativt til referanseåret. Satsene for 2018 er derfor 1 per konstruksjon. For fiske (FSH) det beregnet egne satser, siden den reduserte satsen i CO₂-avgiften ble avvirket og erstattet med full sats i 2020. Tabell 7 viser årlig prosentvekst i CO₂- og veibruksavgiftssatsene i Snow.

Tabell 7 CO₂-avgiftssatser i Snow, og veibruksavgiften. Reell årsvekst. Prosent

Modellår	Generell sats ¹	FSH (fiske)	ATP (privat avfallshåndtering)	CNS (bygg og anlegg), AGR (landbruk)	Veibruksavgift
2019	-0,6	-1,8	-0,8	-0,8	-0,6
2020	6,0	391,6	5,6	3,1	-7,3
2021	5,3	5,3	5,1	2,5	-3,4
2022	22,7	22,7	0,7	8,5	-8,8
2023	16,9	12,8	-2,3	-37,1	-17,0
2024	19,9	31,6	-0,2	19,9	-7,8

¹ Gjelder alle sektorer utenom FSH, ATP, CNS og AGR.

Tabell 8 viser avgiftssatsene for HFK, SF₆ og avfallsforbrenning. Disse satsene angis som økningen i faste 2018-kroner siden 2018. Det skyldes at det ikke forelå avgifter på SF₆ og avfallsforbrenning i 2018. I Snow skjer tilpasninger til avgiftene umiddelbart. For å implementere en gradvis tilpasning til økningen i avgiften på avfallsforbrenning i 2024, fases økningen gradvis inn mot 2028.

Tabell 8 Avgifter på utslipp av fluorgasser og avfallsforbrenning. Økning siden 2018. Faste 2018-kroner

Modellår	HFK	SF ₆	Avfallsforbrenning
2019	0	0	0
2020	26	0	0
2021	52	0	0
2022	176	0	170
2023	296	796	199
2024	448	948	301
2025	448	948	404
2026	448	948	506
2027	448	948	609
2028	448	948	711

Tabell 9 angir omsetningskrav for biodrivstoff lagt inn i Snow. Omsetningskravet for biodrivstoff i luftfarten er ikke tatt med fordi modellen ikke har biodrivstoff for luftfart (ATP) bygget inn. Snow har heller ikke adgang til å differensiere omsetningskravet mellom veitrafikk og ikke-veigående maskiner. Derfor spesifiseres et gjennomsnittlig omsetningskrav i stedet.

Tabell 9 Omsetningskrav for biodrivstoff. Prosent

Modellår	Kjøretøy og maskiner på land ¹	Innenriks sjøfart og fiske ²
2019	0,6	0
2020	5,5	0
2021	10,9	0
2022	10,1	0
2023	13,7	1,5
≥2024	14,5	6

¹ Snow-sektorene OTP, CPAD og CNS. Omsetningskrav for biodrivstoff varierer for kjøretøy og maskiner på land. I tillegg kan avansert biodrivstoff dobbelttelles. I Snow legges det inn et vektet gjennomsnittskrav.

² Snow-sektorene FSH og DWTP.

I Snow spesifiseres elbilandelen i nybilsalget av personbiler eksogent. Det skiller seg fra andre kjøretøy, hvor elandelen oppstår endogent fra aktørenes tilpasning til prisene. Elbilandelsatsene som er lagt inn i Snow ifb. NB25 angis i tabell 10.

Tabell 10 Andel elbiler i nybilsalget av personbiler. Prosent

Modellår	Elbilandel
2018	31
2019	42
2020	54
2021	64
2022	79,3
2023	82,4
2024	89,9
2025	93
2026	96
≥2027	99

3.5 Kildespesifikke antakelser og justeringer

I dette kapittelet presenteres justeringer i kildenøkne og andre justeringer av utslippsforløpene fra Snow. Justeringer i kildenøkne flytter utslipp mellom utslippskilder, uten å påvirke samlet utslipp fra sektoren slik de fremskrives i Snow. Slike justeringer er nødvendig når ulike kilder har ulikt forløp for utslippene over tid som ikke fanges opp i sektorene i Snow. I dette tilfellet vil den proporsjonale fordelingen av utslipp fra sektorene gi for mye utslipp på kildene som faller raskest, og for lite utslipp på de andre kildene. Et eksempel på det er innføring av CCS i NMM (betong- og glassproduksjonssektoren i Snow) fra 2025 (Brevik). Uten justering fordeles effekten av CCS i Snow på utslippskilder etter kildenøkne fra 2022, mens effekten skal føres på kildene 2.1.4.1 og 2.2.4.1 (sement) i sin helhet. Slike justeringer presenteres i tabell 11. I tabell 12 presenteres justeringer som overstyrer utslippsutviklingen fremskrevet med Snow fordi det foreligger detaljert informasjon om... grei ut litt overordret om hva justeringen i hovedsak består i. Nærmere redegjørelse av anslagene fra Miljødirektoratet og NIBIO presenteres i neste kapittel.

Tabell 11 Liste over justeringer i kildenøkne

Beskrivelse av justeringene	Gasser	Kilder
Effekten av CCS på Brevik er lagt inn på NMM, men skal føres i sin helhet på 2.1.4.1 Sement kalk og gips og 2.2.4.1 Sement.	CO ₂	2.1.4.1, 2.2.4.1
Energirelaterte utslipp fra olje- og gassproduksjon (CRU) kommer i Snow fra forsyningstjenester til sokkelen (forsyningsfartøy). CRU har en sterk nedgang pga. elektrifisering, og det er mer rimelig at utslipp fra forsyningsfartøy følger innenriks sjøfart enn produksjonen av olje og gass.	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	6.3.1

Tabell 12 Liste over justeringer som overstyrer utslippsfremskrivingene fra Snow

Kilder	Gasser	Beskrivelse av justeringene
Alle	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFK, PFK, SF ₆	Implementering av foreløpig utslippsregnskap for 2023
2.1.3.1, 2.2.3.1, 2.2.3.2, 2.2.3.3	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Petrokjemi, kunstgjødsel og karbider er i SNOW koblet til oljeraffineri som i SNOW har en sterk nedgang. Det justeres slik at disse utslippskildene isteden følger fastlandsindustrien siden disse er mer koblet
2.2.3.2	N ₂ O	Kunstgjødsel er modellert sammen med raffinerisektoren i Snow av konfidensialitetshensyn. Derfor følger N ₂ O-utslippene Miljødirektoratets anslag

2.2.5.1	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Utslipp fra jern, stål og ferrolegeringer følger I_S i sin helhet
2.2.5.4	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	I SNOW føres utslipp fra anoder på NMM (non-metal minerals). Det justeres slik at utslippene istedenfor føres på NFM (non-ferrous metals) slik det gjøres i utslippsregnskapet.
3.1.3	CO ₂	Det legges til grunn vellykket implementering av CCS på Klemetsrud fra 2029. Effekten av dette beregnes til -0,35 mt. CCS på Klemetsrud er etterjustert fordi Snow ikke har spesifisering for CCS i avfallssektoren
4.2	CH ₄ , N ₂ O	For vedfyring brukes Miljødirektoratets vedfyringsmodell
5.3.2	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Tungtransport på bensin vurderes utfaset i 2025
5.4.1, 5.4.2, 6.4.1, 6.4.2	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Utslipp fra mopeder, motorsykler, snøscootere og småbåter er inkludert i CPAD i Snow, som i stor grad domineres av personbiler. Siden teknologiutviklingen har kommet kortere for disse kildene er det lagt til grunn at de faller med 30 pst. av takten til personbiler
6.4.4	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	I SNOW følger motorredskaper på bensin (som snøscootere og fritidsbåter) vegtrafikkutslipp fra bensinkjøretøy. Det er ikke rimelig at snøscootere og fritidsbåter elektrifiseres like raskt som for veitrafikk og for disse to utslippskildene legges det til grunn en lavere utslippsreduksjon.
7	CH ₄ , N ₂ O	NIBIOs og Miljødirektoratets anslag for jordbruk brukes
9.1	CH ₄	Utslipp fra deponi er ikke modellert i Snow. Miljødirektoratets deponimodell brukes i stedet
9.3.2	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	De historiske utslippene har en økende trend som ikke forventes å vare. Det legges til grunn en relativt uendret utvikling fra gjennomsnittlige utslipp i perioden 2018-2022.
9.9.2	CH ₄	CH ₄ -utslipp fra gassdistribusjon skyldes lekkasjer og utblåsing. Disse utslippene er aktivitetsavhengige, og følger derfor departementets anslag for gassproduksjon
9.9.3	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Bensindistribusjon er ført under WTP og TRD i Snow, men skal følge kildene for kjørearbeid med bensin som drivstoff. Grunnen til det er at etterspørselen for bensindistribusjon bestemmes av hvor mye bensin som etterspørres.
9.9.5	CH ₄	De historiske utslippene er relativt stabile og det legges til grunn en relativt uendret utvikling i utslippene.
5.1.1, 5.1.2	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Miljødirektoratets veimodell brukes til å fremskrive utslipp fra personbiler fordi veimodellen er mer treffsikker for personbiler.
1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3, 1.1.1.4, 1.1.1.5, 1.1.1.6, 1.1.2.1, 1.1.2.2, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3.1, 2.1.3.2, 2.1.3.3, 2.1.4.1, 2.1.4.2, 2.1.5, 2.1.9, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3.1, 2.2.3.2, 2.2.3.3, 2.2.3.9	N ₂ O	N ₂ O-utslipp fra forbrenning er proporsjonale med korresponderende CO ₂ -utslipp siden begge bestemmes av mengden drivstoff som brukes. Derfor følger er N ₂ O-utslippene etterjustert til å følge CO ₂ -utslippene.

4 Redegjørelse for eksogene anslag

4.1 Veimodellen

Utslipp fra personbiler fremskrives med Miljødirektoratets veimodell basert på forutsetninger om utvikling i nybilsalg og bilbestand over tid. Modellen benytter 2022 som basisår. Fremskrivningen er basert på følgende forutsetninger:

- Det legges til grunn en årlig økning i nybilsalg på 2 pst. fra 2022
- Det legges til grunn følgende andeler i nybilsalget:

Teknologi	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2030-2040
El	79%	81%	84%	90%	95%	100%	100%
Plug-in	9%	8%	3%	0%	0%	0%	0%
Bensin	8%	7%	9%	7%	3%	0%	0%
Diesel	4%	4%	4%	3%	2%	0%	0%

- Trafikkarbeid totalt for personbiler følger samme trend som middelalternativet i Statistisk sentralbyrå sin befolkningsfremskriving fra 2024.
- Det benyttes følgende årlige endring i utslippsfaktorer:
 - -1,2% for bensin- og plug-in-biler for perioden 2023-2029
 - -0,5% for bensin- og plug-in-biler for perioden 2030-2040
 - -0,7% for dieslbiler for perioden 2023-2029
 - -0,4% for dieslbiler for perioden 2030-2040

4.2 NIBIO og Miljødirektoratets anslag for jordbruk

Miljødirektoratet fremskriver utslipp fra jordbruk basert på forutsetninger om utvikling i aktivitet fra NIBIO. Fremskrivingen er basert på forutsetninger om utviklingen i følgende aktiviteter:

- husdyrtall, som blant annet avhenger av forventet befolkningsutvikling, historisk trend i produksjon og forbruk, antakelser om utviklingen i kosthold, samt tilvekst og ytelse per dyr
- bruk av husdyrgjødsel og kunstgjødsel. Det er antatt at husdyrgjødsel til en viss grad erstatter kunstgjødsel ved økt tilgang.
- For melkeku er det lagt inn forventet fremtidig utvikling i ytelse, nitrogeninnhold i gjødsel og utskillelse av organisk materiale (VS). Bruk av kraftfôr som andel av total mengde dyrefor, kraftfôr i kg tørrstoff per dag og dyr og fettinnholdet i kraftfôr og andel melkeku på beite er også lagt inn i beregningene.
- For kviger og okser er slaktevekt og slaktealder fremskrevet.
- utvikling i tonn av ulike avlinger
- utvikling i areal dyrket myrjord, som er basert på historisk trend gitt av NIBIOs arealbruksregnskap
- kalking med kalksten og dolomitt på jordbruksmark, og kalking av vassdrag

Til grunn for fremskrivingene av aktivitet i jordbruk brukes middelalternativet i SSBs befolkningsfremskrivninger fra 2022. Arbeidet til Miljødirektoratet og NIBIO er dokumentert i vedleggene til dette dokumentasjonsnotatet.

4.3 NIBIOs anslag på netto opptak i skog og annen arealbruk

Fremskrivingen av netto opptak i skog og annen arealbruk er basert på beregninger utført av Norsk institutt for skog og bioøkonomi (NIBIO).⁴

Arealbrukssektoren omfatter arealbruk og arealbruksendringer, med tilhørende utslipp av CO₂, CH₄ og N₂O. Fremskrivingene er basert på data og metodikk fra Norges siste rapportering til FNs klimakonvensjon (UNFCCC), Norges National Inventory Report (NIR), fra 15. mars 2024. Årene 2009–2022 har vært lagt til grunn som referanseperiode. For treprodukter er imidlertid referanseperioden 2017–2022. Utviklingen i gjenværende skog er fremskrevet ved med simuleringeverktøyene SiTree og Yasso07.

⁴ NIBIO (2024), *Framskrivninger for arealbrukssektoren (LULUCF) under FNs klimakonvensjon og EUs klimarammeverk*. [NIBIO Brage: Framskrivninger for arealbrukssektoren \(LULUCF\) under FNs klimakonvensjon og EUs klimarammeverk](#)

5 Vedlegg

5.1 Liste over sektorer i Snow

Tabell 1 Produksjonssektorer i Snow

Agriculture	AGR
Forestry	FRS
Fishing	FSH
Coal production	COA
Oil & gas extraction	CRU
Minerals nec	OMN
Food products – meat	MEA
Vegetable oils and fats	VOL
Dairy products	MIL
Food products nec	OFD
Beverages and tobacco products	B_T
Textiles	TEX
Wearing apparel	WAP
Leather products	LEA
Wood products	LUM
Paper products, publishing	PPP
Petroleum, coal products except biofuels	OIL
Biofuels	BIO
Chemical, rubber, plastic products	CRP
Mineral products nec	NMM
Ferrous metals	I_S
Metals nec	NFM
Metal products	FMP
Motor vehicles and parts – conventional internal combustion engine (ICE) vehicles	MIE
Motor vehicles and parts – electric vehicles (EV)	MEV
Transport equipment nec	OTN
Machinery and equipment, incl. electronic equipment	MEE
Manufactures nec	OMF
Electricity	ELE
Gas manufacture, distribution	GAS
Water	WTR
Construction	CNS
Trade	TRD
Transport nec	OTP
Domestic water transport	DWTP
International water transport	IWTP
Air transport	ATP
Communication	CMN
Financial services nec	OFI
Insurance	ISR
Business services nec	OBS
Recreational and other services	ROS
Public sector (defence)	OSG*
Dwellings	DWE
Public sector – central government (administration, education, health services, culture)	OSS*
Public sector – local government (admin., education, health services, culture, water)	OSK
Private education and health services	OSP*
Waste management (private)	AVP*
Waste management (public)	AVK*

* Sectors different from standard GTAP classification.

Tabell 2 Konsumvarer i Snow

Food and non-alcoholic beverages	CFAB
Alcoholic beverages and tobacco etc.	CABT
Clothing and footwear	CCAC
Housing & water	CHAW
Electricity (for heating)	CELE
Gas (for heating)	CGAS
Paraffin and heating oil (for heating)	CPAH
Fuel wood, coal etc. (for heating)	CFAC
District heating	CDHE
Furnishings, household equipment and routine household maintenance	CFHR
Health	CHEA
Transport equipment – conventional internal combustion engine (ICE) vehicles	CTEQ
Transport equipment – electric vehicles (EV)	CTEV
Fuel in private transport – Petrol & diesel including biofuels	CPAD
Fuel in private transport – Electricity for EVs	CEEV
Public transport (rail)	CRAI
Public transport (road)	CROA
Public transport (air)	CAIR
Public transport (boat)	CBOA
Communication	CCOM
Recreation and culture	CRAC
Education	CEDU
Restaurants and hotels	CRAH
Miscellaneous goods and services	CRAH
Final consumption expenditure of central government	GS
Final consumption expenditure of local government	GK
Final consumption expenditure of NPISHs	GF
Gross fixed capital formation – private	I
Gross fixed capital formation – central government	IG
Gross fixed capital formation – local government	IG

5.2 Liste over utslippskilder i utslippsregnskapet

Tabell 3 Liste over utslippskilder i SSBs utslippsregnskap

1.1.1.1	Olje- og gassutvinning - offshore - naturgass i turbin m.m. (stasjonær forbrenning)
1.1.1.2	Olje- og gassutvinning - offshore - fakling (stasjonær forbrenning)
1.1.1.3	Olje- og gassutvinning - offshore - diesel faste installasjoner (stasjonær forbrenning)
1.1.1.4	Olje- og gassutvinning - offshore - diesel flyttbare installasjoner, produksjonsfelt (stasjonær forbrenning)
1.1.1.5	Olje- og gassutvinning - offshore - diesel flyttbare installasjoner, letefelt (stasjonær forbrenning)
1.1.1.6	Olje- og gassutvinning - offshore - brønntesting
1.1.2.1	Olje- og gassutvinning - landanlegg - naturgass i turbin m.m. (stasjonær forbrenning)
1.1.2.2	Olje- og gassutvinning - landanlegg - fakling (stasjonær forbrenning)
1.2.1.1	Olje- og gassutvinning - kaldventilering og lekkasjer, offshore (prosessutslipp)
1.2.1.2	Olje- og gassutvinning - oljelasting, offshore (prosessutslipp)
1.2.2.1	Olje- og gassutvinning - oljelasting, landanlegg (prosessutslipp)
1.2.2.2	Olje- og gassutvinning - gassterminaler, landanlegg (prosessutslipp)
2.1.1.0	Treforedling - stasjonær forbrenning
2.1.2.0	Oljeraffinering - stasjonær forbrenning
2.1.3.1	Petrokjemi - stasjonær forbrenning
2.1.3.2	Kunstgjødsel - stasjonær forbrenning
2.1.3.3	Annen kjemisk industri - stasjonær forbrenning
2.1.4.1	Sement, kalk og gips - stasjonær forbrenning
2.1.4.2	Annen mineralsk industri - stasjonær forbrenning
2.1.5.0	Metallindustri - stasjonær forbrenning
2.1.9.0	Annen industri og bergverk - stasjonær forbrenning
2.2.1.0	Treforedling - prosessutslipp
2.2.2.0	Oljeraffinering - prosessutslipp
2.2.3.1	Petrokjemi - prosessutslipp
2.2.3.2	Kunstgjødsel - prosessutslipp
2.2.3.3	Karbider - prosessutslipp
2.2.3.9	Kjemisk industri, annet - prosessutslipp
2.2.4.1	Sement - prosessutslipp
2.2.4.9	Mineralproduktindustri, annet - prosessutslipp
2.2.5.1	Jern, stål og ferrolegeringer - prosessutslipp
2.2.5.2	Aluminium - prosessutslipp
2.2.5.3	Andre metaller - prosessutslipp
2.2.5.4	Anoder - prosessutslipp
2.2.9.1	Kullutvinning - prosessutslipp
2.2.9.2	Annen gruvedrift - prosessutslipp
2.2.9.3	Gjæring (brød og øl) - prosessutslipp
2.2.9.9	Annen industri og bergverk - prosessutslipp
3.0.0.0	Energiforsyning
3.1.1.0	Gasskraft og annen el-produksjon
3.1.2.0	Fjernvarme, eksklusiv avfallsforbrenning
3.1.3.0	Avfallsforbrenning
4.1.1.0	Oppvarming i primærnæringer
4.1.2.0	Oppvarming i bygg- og anleggsvirksomhet
4.1.3.0	Oppvarming i tjenesteytende næringer

4.2.0.0	Oppvarming i husholdninger
5.1.1.0	Personbiler - bensin
5.1.2.0	Personbiler - diesel m.m.
5.2.1.0	Andre lette kjøretøy - bensin
5.2.2.0	Andre lette kjøretøy - diesel m.m.
5.3.1.0	Tunge kjøretøy - bensin
5.3.2.0	Tunge kjøretøy - diesel m.m.
5.4.1.0	Motorsykler
5.4.2.0	Mopeder
6.1.0.0	Jernbane
6.2.1.0	Innenriks luftfart < 1000 m
6.2.2.0	Innenriks luftfart > 1000 m
6.3.1.0	Innenriks sjøfart - kysttrafikk m.m.
6.3.2.0	Fiske
6.4.1.0	Fritidsbåter
6.4.2.0	Snøscooter
6.4.3.0	Traktorer, anleggsmaskiner og andre motorredskaper: diesel
6.4.4.0	Motorredskaper: bensin
7.1.1.0	Husdyr - tarmgass
7.1.2.0	Husdyrgjødsel
7.2.1.0	Kunstgjødsel
7.2.9.0	Jordbruk, annet
9.1.0.0	Avfallsdeponigass
9.2.1.0	Slitasje på veier
9.2.2.0	Slitasje på dekk og bremses
9.2.3.0	Slitasje på jernbaneledninger
9.3.1.0	Produkter med fluorgasser
9.3.2.0	Andre produkter, inkludert løsemidler
9.9.1.0	Branner, kremasjoner m.m.
9.9.2.0	Gassdistribusjon
9.9.3.0	Bensindistribusjon
9.9.4.0	Kalking av industriavfall
9.9.5.0	Avløp og avløpsrensing
9.9.6.0	Kompostering og biogassanlegg
9.9.9.0	Kilder ikke nevnt andre steder

Kilde: Statistisk sentralbyrå.