

Klimagassregnskap og - budsjett for Nittedal kommune 2022

Rapport



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Nittedal kommune
Tittel på rapport:	Klimagassregnskap og -budsjett for Nittedal kommune 2022
Oppdragsnavn:	Klimagassregnskap og -budsjett Nittedal
Oppdragsnummer:	642519-01
Utarbeidet av:	Renate Stakvik, Marte Kubban Larsen ,Tonje Skoglund Hermansen og Kjartan Steen-Olsen
Oppdragsleder:	Renate Stakvik
Tilgjengelighet:	Åpen

Kort sammendrag

Nittedal kommune skal oppdatere sitt klimagassbudsjett for 2025 og revidere klima- og energiplanen. Asplan Viak har bistått Nittedal kommune med å lage et klimagassregnskap for 2022 og framskrivinger av disse for egen virksomhet og for geografiske utslipp.

Kjøp av tjenester (36 %) og forbruksvarer (18 %) står for til sammen over halvparten av utslippene for egen virksomhet. Bygg og infrastruktur har også et betydelig bidrag og står for 27 % av utslippene. Dersom tiltakspakkene gjennomføres som beskrevet er det estimert at utslippene kan reduseres med 12 % i 2030 i forhold til referanseåret 2009 og 36 % i forhold til referansebanen.

Veitrafikk står for 71 % av de geografiske utslippene og annen mobil forbrenning står for 14 % og utgjør til sammen 85 % av de geografiske utslippene. Dersom alle tiltakene i tiltakspakkene blir gjennomført både nasjonalt og lokalt er det estimert at utslippene i 2030 kan reduseres med 67 % i forhold til referanseåret 2009.

03	20.feb. 2024	Oppdatering etter tilbakemelding på rapport	TSH, RS, MKL	
02	05.jan. 2024	Oppdatering tall 2022 MD	TSH, KSO	
01	15. des. 2023	Klimagassregnskap og -budsjett	RS, MKL, TSH, KSO	HNL
Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning	4
1.1.	Bakgrunn	5
1.2.	Avgrensninger og rapportens oppbygging	6
2.	Metode	8
2.1.	Utslipp fra egen virksomhet	8
2.1.1.	Klimaregnskap for egen virksomhet	8
2.1.2.	Framskrivinger av referansebane	10
2.1.3.	Tiltakspakker og tiltaksbane	11
2.2.	Geografiske utslipp	11
2.2.1.	Klimaregnskap for geografiske utslipp	11
2.2.2.	Framskrivinger av geografiske utslipp	12
3.	Status for klimagassutslipp i Nittedal kommune	14
3.1.	Klimaregnskap for kommunens egen virksomhet	14
3.1.1.	Bidrag til kommunens avtrykk på totalnivå	14
3.1.2.	Bidrag til kommunens utslipp fra Nittedal Eiendom KF	20
3.2.	Klimaregnskap for geografiske direkteutslipp i kommunen	22
4.	Tiltaksberegninger og framskrivinger for kommunens egen virksomhet	24
4.1.	Framskrivning av utslipp for egen virksomhet	24
4.1.1.	Referansebanen (Business as usual)	24
4.1.2.	Framskrivning av tiltaksbane for egen virksomhet	25
4.2.	Tiltakspakker for reduksjon av kommunens klimafotavtrykk	28
4.2.1.	Forbruksvarer	28

4.2.2. Reise og transport	30
4.2.3. Energi	32
4.2.4. Bygg og infrastruktur	33
4.2.5. Kjøp av tjenester	36
5. Tiltaksberegninger og framskrivinger for geografiske utslipp	37
5.1. Overordnede resultater: referansebane og tiltaksbane mot 2030	37
5.2. Referansebane og tiltaksbane per sektor mot 2030	40
5.2.1. Veitrafikk	40
5.2.2. Annen mobil forbrenning	42
5.2.3. Jordbruk	44
5.2.4. Oppvarming	46
5.2.5. Industri, olje og gass	47
5.2.6. Avfall og avløp	48
5.3. Framskrivinger mot 2040 og 2050	49
5.4. Tiltak kommunen kan ha fokus på	51
6. Eksempelberegning av arealbruksendringer	53
7. Oppsummering	55
8. Vedlegg	57
8.1. Kategorisering innkjøpsarter	57
8.2. Kategoriseringer tjenesteområder	59
8.3. Oversikt over tiltak for reduksjon av utslipp fra egen virksomhet	62
8.4. Oversikt over tiltak for reduksjon av geografiske utslipp	64

1. Innledning

Nittedal er en av de 50 største kommunene i Norge med sine 25 000 innbyggere og har i så måte relativt stor påvirkningskraft og handlingsrom knyttet til klimaarbeidet. I tillegg er kommunen nabokommune til Oslo og Lillestrøm og kan i sentrale saker søke samarbeid med dem. I kommuneplanens samfunnsdel er en av de viktige føringene FNs bærekraftsmål og et av satsningsområdene er klima, natur og miljø, som vist i Figur 1.

Samfunns mål
Vi ivaretar klima, natur og miljø

Vi skal nå målet om redusert klimautslipp, samtidig som vi skal ha en bærekraftig areal- og ressursforvaltning. Vi skal også forebygge negative konsekvenser av klimaendringer.

Delmål

- Vi reduserer klimagassutslipp i egen virksomhet og i samfunnet
- Vi stiller strenge miljøkrav ved bygging av kommunale bygg, og kartlegger energiøkonomisering og miljøvennlige oppvarmingsløsninger i eksisterende bygg og anlegg. Solenergi og bergvarme er satsningsområder
- Vi reduserer transportbehovet og tilrettelegger for mer grønn mobilitet
- Vi forbereder oss på, og tilpasser oss til klimaendringene
- Vi forvalter naturmangfold, vassdrag, ressurser og arealer på en bærekraftig måte
- Befolknings- og arbeidsplassvekst skjer i hovedsak innenfor det prioriterte tettstedet Rotnes
- Nittedal sentrum utvikles til et klimavennlig og bærekraftig sentrum for hele kommunen
- Vi bidrar til å gjenopprette tapt natur og økosystemer, samt fremme innføringen av en bærekraftig forvaltning av skog og ferskvannsbaserte økosystemer
- Vi bidrar til å redusere ødeleggelsen av habitater og hindrer lokal utryddelse av truede arter og stanser tap av biologisk mangfold
- Vi jobber for å hindre spredning av fremmede arter og motarbeider forurensning
- Vi ivaretar naturverdier som er særegne for Nittedal eller har særlig bevaringsverdi

Figur 1: Delmål i kommuneplanens samfunnsdel for Nittedal kommune

Videre vedtok Nittedal i 2019 kommunens energi- og klimaplan at direkte klimagassutslipp skal reduseres med 55 % innen 2030 og med 85-90 % innen 2050 sammenlignet med utslippsnivået i 1991. Klimafotavtrykket til kommunens virksomhet skal reduseres med 50 % innen 2030 og 80 % innen 2040, sammenlignet med utslippsnivået i 2001.

Nittedal ønsker å lage et klimabudsjett for 2025 og skal revidere klima- og energiplanen. Denne rapporten vil være et grunnlag for videre arbeid med dette. Asplan Viak har i denne

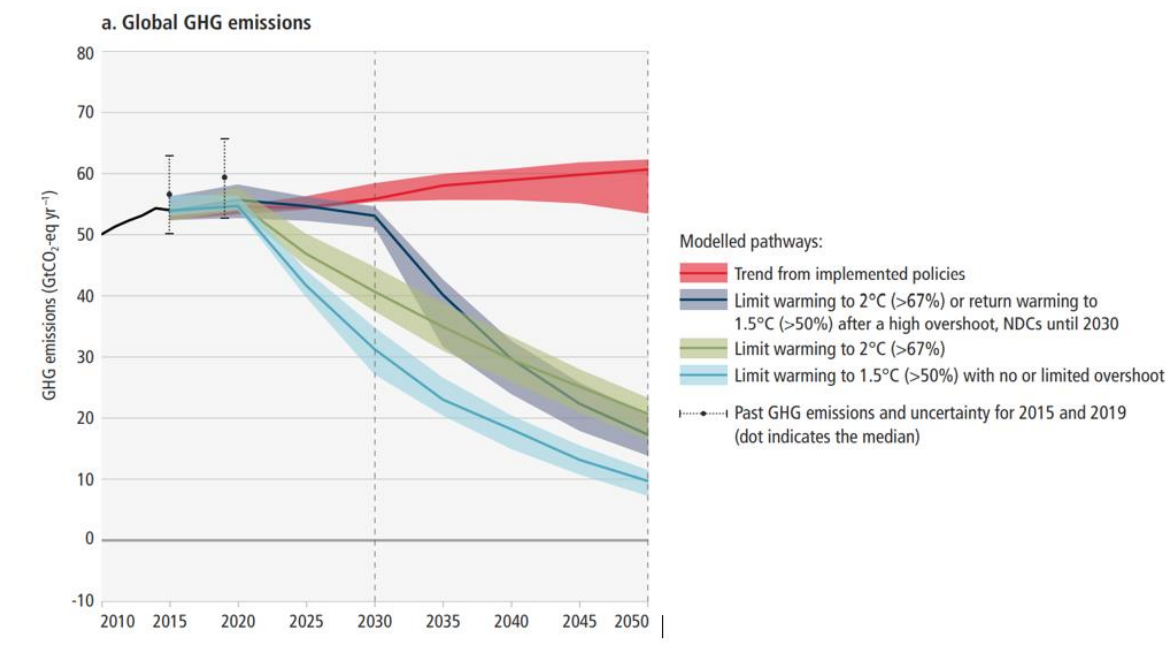
rapporten bistått Nittedal kommune i å oppdatere klimaregnskapet for egen virksomhet. Videre er det framskrevet utslipp for både egen virksomhet og geografiske utslipp i kommunen frem mot 2030, 2040 og 2050. I tillegg var det ønskelig med forslag til nye tiltak, referansenivå, mål og indikatorer. Denne rapporten beskriver resultatene av dette arbeidet.

1.1. Bakgrunn

I 2021 kom FNs klimapanel (IPCC) sin første del av den sjette hovedrapporten, som tar for seg den vitenskapelige basisen. Den slår med enda større tydelighet fast at menneskeskapte klimagasser «uten tvil» har forårsaket global oppvarming¹. Til tross for at dette har vært kjent i lang tid har verden ikke klart å redusere klimagassutslipp. Målet om å begrense global oppvarming til 2 grader celsius, sammenliknet med førindustriell tid, ble i Parisavtalen i 2015 ytterligere innskjerpet til 1,5 grader celsius. Basert på dette har IPCC laget framskrivinger for globale utslipp, illustrert i figuren under. Her indikeres det med all tydelighet at skal man nå 1,5-gradersmålet så må raske globale utslippskutt på plass allerede før 2030. Også 2-gradersmålet er ambisiøst. Den lilla linjen indikerer effekten av etablerte nasjonale tiltak (NDC). Som vi ser er dette ikke tilstrekkelig, og må kompenseres med svært effektive tiltak etter 2030 for å nå 2-gradersmålet.

De skisserte utslippsbanene er globale målsetninger. For land som Norge må hastighet på reduksjon være enda raskere og mer omfattende. EU har blant annet utarbeidet «Fit for 55»-program som legger opp til en reduksjon av direkte utslipp i 2030 på 55 %, sammenliknet med 1990-nivå, som også Norge har forpliktet seg til.

¹ https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_SPM.pdf



Figur 2: Nødvendige utslippsbaner globalt for å nå 1,5 og 2-gradersmål²

Rapporten peker også på at klimaarbeidet er mest effektivt når det går på tvers av flere politikkområder, og kobler nasjonale, regionale og lokale myndighetsnivåer. Effektiv og rettferdig klimastyring bygger også på involvering av aktører som sivilsamfunnet, utdannings- og forskningsinstitusjoner, investorer, næringsliv, samt lokale grupper, media, ungdom og urbefolkning.

Rapporter fra IPCC og FNs naturpanel er videre tydelige på at klimaendringene allerede påvirker naturmangfoldet, samt at klimaendringer og naturmangfold har samvirkende effekter.

1.2. Avgrensninger og rapportens oppbygging

Et første naturlig steg for å iverksette effektiv klimahandling er å måle klimagassutslippene i et klimagassregnskap. Klimaregnskap kan settes opp med ulike systemgrenser. I dette arbeidet inkluderer vi klimafotavtrykk for kommunens virksomhet, og geografiske direkteutslipp innenfor kommunens grenser. Begge perspektivene er nyttige og utfyller hverandre. Geografiske utslipp er modellert mer overordnet med bakgrunn i rammeverket

² IPCC, 2022: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change.

til Klimakur 2030 og Klimatiltak i Norge mot 2030, og mest tid er brukt på egen virksomhet på grunn av at det er her kommunen har mest påvirkning.

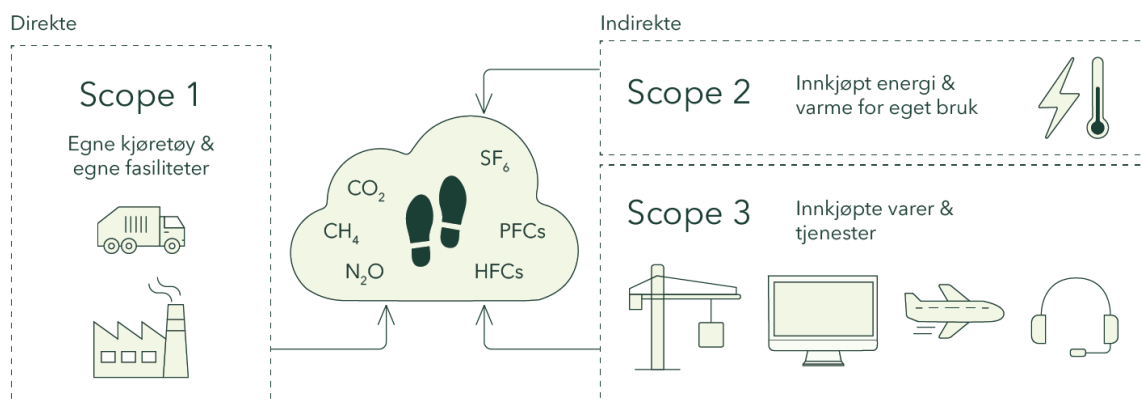
Metoden som er benyttet i rapporten presenteres i kapittel 2. Status for klimaregnskap i kommunen presenteres i kapittel 3. Videre ser vi på tiltaksberegninger for å redusere klimafotavtrykket til kommunens egen virksomhet i kapittel 4, og de geografiske direkteutslippene i kommunen i kapittel 5. Videre er det i kapittel 6 gitt eksempel på beregning av arealendringer før rapporten oppsummeres i kapittel 7.

2. Metode

Dette kapittelet beskriver metode brukt for klimaregnskap og framskrivinger av utslipp for både Nittedal kommunes egen virksomhet og direkte utslipp innenfor kommunens geografiske grenser.

2.1. Utslipp fra egen virksomhet

Det internasjonalt mest brukte rammeverket for beregning av klimagassregnskap finner vi i GHG-protokollen. GHG-protokollen deler utslipp opp i tre ulike scope. De ulike inndelingene av scope er illustrert i Figur 3. Scope 1-utslipp er direkte utslipp som skjer lokalt eller fra egen produksjonsvirksomhet, for eksempel forbrenning av drivstoff. Scope 2-utslipp er utslipp som knyttes til kjøp av energi og varme, og scope 3-utslipp er utslipp knyttet til kjøp av varer og tjenester.



Figur 3: Inndeling i scope ifølge GHG - protokollen

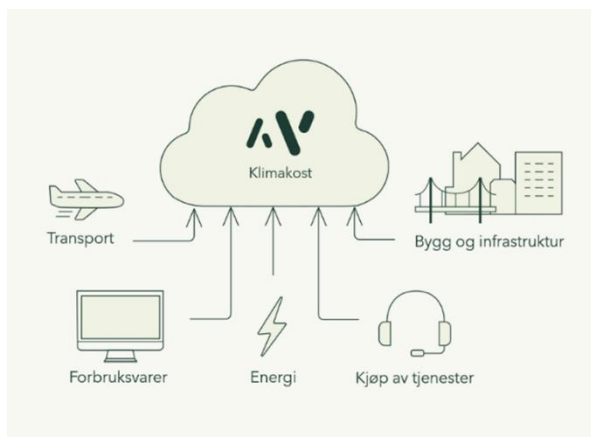
2.1.1. Klimaregnskap for egen virksomhet

Klimafotavtrykket til kommunen er modellert med klimakostmodellen³. Modellen er illustrert i Figur 4. Vanlige metoder som ligger til grunn for utregning av et fotavtrykksbasert

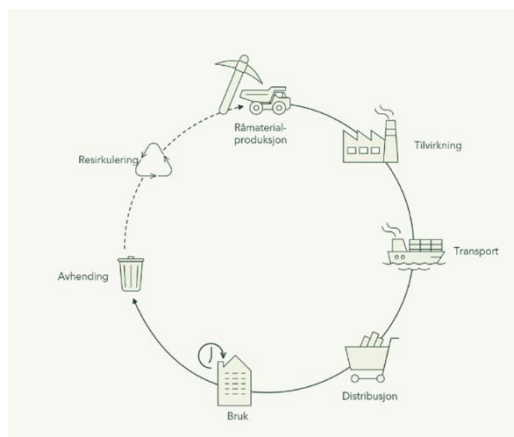
³ <http://www.klimakost.no/>

klimagassregnskap er prosessbasert LCA og/ eller miljøutvidet kryssløpsanalyse (EEIOA). Klimakost benytter seg av begge disse metodene. I denne analysen er de fysiske innsatsfaktorene knyttet til energibruk. Resten er beregnet ut fra økonomiske aktivitetsdata (regnskapet).

Fysiske tall på energibruk og økonomiske tall på innkjøp er begge innhentet via KOSTRA-systemet til SSB⁴. Bruk av økonomiske innsatsfaktorer – altså hvor mye kommunene kjøper inn av matvarer, undervisningsmateriell, byggematerialer, diverse tjenester, osv. – har vist seg som en god og effektiv måte å få et godt oversiktsbilde av klimafotavtrykket. Begrensingen er at man må benytte sektor-snitt av typen «matvareproduksjon». Man er ikke i stand til å skille mellom ulike produkter innen hver kategori. Til dette trengs det mer detaljerte LCA-analyser.



Figur 4: Illustrasjon av klimakostmodellen



Figur 5: Illustrasjon av en LCA av et produkt

En LCA er en miljøanalyse som tar for seg miljø- og ressurspåvirkningen gjennom hele livsløpet til et produkt eller en prosess, og inkluderer råmaterialproduksjon, produksjon/tilvirkning, transport og distribusjon, bruksfase, avhending og resirkulering, se Figur 5.

I en miljøutvidet kryssløpsanalyse benyttes utslipp og aktivitetsdata for et standard utvalg næringslivssektorer (SN2007 /NACE rev2) for å beregne utslippene et gitt innkjøp innen hver sektor forårsaker. De økonomiske (spend-baserte) faktorene utregnes ved hjelp av miljøutvidet kryssløpsanalyse (EEIOA). I 2022 ble Klimakost oppdatert med en ny

⁴ <https://www.ssb.no/offentlig-sektor/kotra/>

multiregional input-output database som heter FIGARO⁵. Denne blir nå brukt på de økonomiske (spend-baserte) faktorene. Der forrige versjon av Klimakost antok at all import ble produsert med et snitt av EU-teknologi, gir FIGARO oss mulighet til å se på ulike importteknologier, og forskjellen disse har på klimagassutslipp. Dette har også medført at importbidrag for de fleste kommuner har økt noe for de varegrupper med høye importbidrag.

Økonomiske (spend-baserte) faktorer og fysiske faktorer har ulike fordeler og ulemper. De økonomiske gir et godt oversiktsbilde. Det er stor sannsynlighet for at man får med «alt» siden data er lett tilgjengelig. De fysiske utslippsintensitetene er mer presise, men også her er man avhengig av systemgrenser og gode kilder.

I denne rapporten var det ønskelig med et ekstra fokus på eiendomsforvaltningen. Dette ble gjort ved å lage et eget klimaregnskap for Nittedal eiendom KF. Dette kan gjøres med samme metodikk som for kommunen totalt, da også kommunale foretak (KF) benytter KOSTRA.

2.1.2. Framskrivinger av referansebane

Referansebanen har to hovedformål i framskrivningene. For det første illustrerer den i hvilken grad det er nødvendig med ekstra innsats for å få til utslippsreduksjoner i de ulike utslippskategoriene. For det andre gir den et sammenligningsgrunnlag som kan brukes til å tallfeste forventet utslippsreduksjoner fra ulike tiltakspakker *utover* det som er forventet å skje «av seg selv». For å vurdere om et klimatiltak har stort potensial for utslippsreduksjon er det sentralt at man sammenligner med en referansebane heller enn dagens situasjon.

Referansebanen beskriver den forventede utviklingen i utslipp frem mot 2030, 2040 og 2050 ut ifra situasjonen slik den er i dag. For å estimere denne referansebanen har vi tatt utgangspunkt i utviklingen i utslipp de siste årene. I tillegg tar man i referansebanen hensyn til annen relevant informasjon, slik som vedtatte krav. Der det var relevant har vi i tillegg brukt informasjon som befolkningsprognoser for å estimere mer nøyaktig referansebane for en gitt utslippskategori. Ved å forlenge de observerte utslippstrendene kan man danne seg et brukbart bilde av hvordan utslippene ser ut til å utvikle seg de neste årene. Utviklingen er mer usikker jo lengre frem i tid man fremskriver, da mye kan skje fremover som vi ikke er klar over i dag.

⁵ <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/edn-20210526-1>

2.1.3. Tiltakspakker og tiltaksbane

For egen virksomhet foreslås det tiltakspakker som sammen vil kunne gi en estimert utslippsreduksjon for de ulike utslippskategoriene. Reduksjonspotensialet fra tiltakspakkene tar utgangspunkt i referansebanen, og ikke dagens nivå. Tiltakspakkene er basert på foreslåtte tiltak fra Nittedal kommune, info om pågående og planlagte prosjekter, forventede trender, erfaring fra tidligere prosjekter og annen kunnskapsinnhenting for de relevante tiltakspakkene frem mot 2030. Det antas at det er innen 2030 at de store kuttene må tas, dersom utslippet skal kuttes raskt nok. Frem mot 2040 og 2050 antas det at vi ikke har all informasjon i dag til å kunne framskrive reduksjoner med stor sikkerhet, og at det kan komme nye tiltak som vil bli viktig for å kutte utslippet ytterligere.

2.2. Geografiske utslipp

2.2.1. Klimaregnskap for geografiske utslipp

Klimaregnskap for geografiske utslipp er hentet fra Miljødirektoratet sin oversikt over klimagasser i Norges kommuner og fylker⁶.

Miljødirektoratet publiserer utslippstall for alle kommuner og fylker årlig. Tallene blir utregnet ved hjelp av metodikk i samarbeid mellom Miljødirektoratet, SSB, og ulike andre aktører. Tallene omfatter alle utslipp som fysisk finner sted innenfor regiongrensene, uavhengig av hvilke aktører som står for utslippene og forbruksaktiviteten som driver utslippene. For eksempel vil utslippene fra et avfallsforbrenningsanlegg i kommune A som leverer fjernvarme til både kommune A og B i sin helhet tilskrives kommune A.

Utslippstallene presenteres fordelt på ni ulike utslippskategorier som er videre nedbrutt i 45 utslippskilder. Utslippsstatistikken inkluderer bidrag fra de tre klimagassene CO₂, CH₄ (metan) og N₂O (lystgass), og regner utslippene om til CO₂-ekvivalenter ved hjelp av såkalte GWP100-faktorer⁷.

⁶ [Utslipp av klimagasser i Norges kommuner og fylker - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](#)

⁷ Menneskeskapte klimagassutslipp består av bidrag fra ulike klimagasser, der CO₂, CH₄ (metan) og N₂O (lystgass) er de tre viktigste. De ulike gassene har ulikt potensiale for bidrag til global oppvarming tonn for tonn, og dessuten ulik forventet levetid i atmosfæren. For å kunne uttrykke samlede klimagassutslipp som ett tall er det vanlig å gjøre om utslipp av de ulike gassene til tilsvarende mengde CO₂, og uttrykke alle utslippsmengder som tonn CO₂-ekvivalenter. Det finnes imidlertid ulike metoder for å vekte disse gassene i forhold til hverandre, og det er i dag ikke enighet om én metode. I Miljødirektoratets utslippsstatistikk benyttes GWP100-faktorer, som er den klart vanligste metoden, og som også har vært standard i rapportene fra FNs klimapanel. Det er imidlertid flere som er kritiske til denne metoden, og for eksempel mener at utslipp av

2.2.2. Framskrivinger av geografiske utslipp

For å utarbeide framskrivinger for geografiske utslipp er det brukt flere ulike kilder. Disse er beskrevet kort under.

*Klimakur 2030*⁸ er en omfattende rapport som ble utarbeidet av flere norske faginstanser med Miljødirektoratet i spissen, på oppdrag fra regjeringen. Rapporten analyserer potensialet for å redusere klimagassutslipp omfattet av innsatsfordelings-forordningen (Effort Sharing Regulation, ESR), omtalt i *Klimakur* som ikke-kvotepfiktige utslipp. Rapporten utreder 60 tiltak som til sammen skal kunne oppnå en reduksjon på 50 % sammenliknet med 2005-nivå.

I 2023 publiserte Miljødirektoratet rapporten *Klimatiltak i Norge mot 2030 - Oppdatert kunnskapsgrunnlag om utslippsreduksjonspotensial, barrierer og mulige virkemidler*⁹. Rapporten er den første i rekken av årlige oppdateringer av kunnskapsgrunnlaget. Rapporten bygger videre på tidligere tiltaksanalyser, der de viktigste er *Klimakur 2030*, *Klimatiltak under innsatsfordelingen* og *Grønn omstilling* fra 2022 og *Tiltaksanalyse for skog- og arealbrukssektoren* fra 2023.

Referansebane

Referansebanen beskriver den forventede utviklingen i utslipp frem mot 2030 ut fra situasjonen slik den ser ut i dag. For å estimere denne referansebanen tar man utgangspunkt i utviklingen i utslipp de siste årene. Ved å forlenge de observerte utslippstrendene kan man danne seg et brukbart bilde av hvordan utslippene ser ut til å ville utvikle seg i de neste årene. I tillegg tar man i referansebanen hensyn til annen relevant informasjon, slik som vedtatte krav og utslippsreguleringer som vil tre i kraft i perioden. For eksempel vet man at det fra 2025 vil bli forbud mot bruk av fossil olje til oppvarming av driftsbygninger i landbruket.

Referansebanen har to hovedformål i framskrivningene. For det første illustrerer den i hvilken grad det er nødvendig med ekstra innsats for å få til utslippsreduksjoner i de ulike sektorene. For det andre gir den et sammenligningsgrunnlag som kan brukes til å tallfeste forventet utslippsreduksjoner fra ulike klimatiltak *utover* det som er forventet å skje «av seg selv». For

metan vektet for høyt, noe som får spesielt store konsekvenser for utslipp fra jordbruket som i stor grad består av metan.

⁸ [Klimakur 2030: Tiltak og virkemidler - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](#)

⁹ [Klimatiltak i Norge mot 2030: Oppdatert kunnskapsgrunnlag om utslippsreduksjonspotensial, barrierer og mulige virkemidler - 2023 - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](#)

å vurdere om et klimatiltak har stort potensial for utslippsreduksjon er det sentralt at man sammenligner med en referansebane heller enn dagens situasjon.

I denne analysen er det tatt utgangspunkt i referansebanen fra *Klimatiltak i Norge mot 2030*. Utgangspunktet for referansebanen er framskrivingen publisert i Nasjonalbudsjettet for 2023 (NB23), og videre detaljert ved hjelp av supplerende analyser fra Miljødirektoratet. Supplerende analyser inkluderer bl.a. endringer i omsetningskrav for biodrivstoff som trådte i kraft 1. januar 2023.

Tiltakspakker og tiltaksbaner mot 2030

Nittedal kommune har identifisert flere tiltak for reduksjon av geografiske utslipp. Disse overlapper med tiltakene identifisert i Klimakur 2030 og Klimatiltak i Norge mot 2030, og rapportene inkluderer også flere tiltak enn det som er identifisert hos kommunen. Det er her valgt å ta utgangspunkt i tiltakene beskrevet i Klimatiltak i Norge mot 2030 per sektor, med oppdaterte reduksjonspotensialer, for å også dekke tiltak som skjer utenfor kommunen, men som vil påvirke utslippene i kommunen.

Tiltakene beskrevet i Klimatiltak i Norge mot 2030 som er vurdert som relevante for Nittedal kommune er inkludert, og reduksjonspotensialet er skalert til å gjelde Nittedal kommune, basert på et nasjonalt snitt.

Framskrivinger mot 2040 og 2050

Utslippsframskrivinger er forbundet med store usikkerheter, og jo lengre fram man framskriver, jo større blir usikkerhetene. For utslippsframskrivinger mot 2040 og 2050 er det ikke sett på konkrete tiltak, da det kan komme nye endringer og tiltak som man ikke har informasjon om i dag.

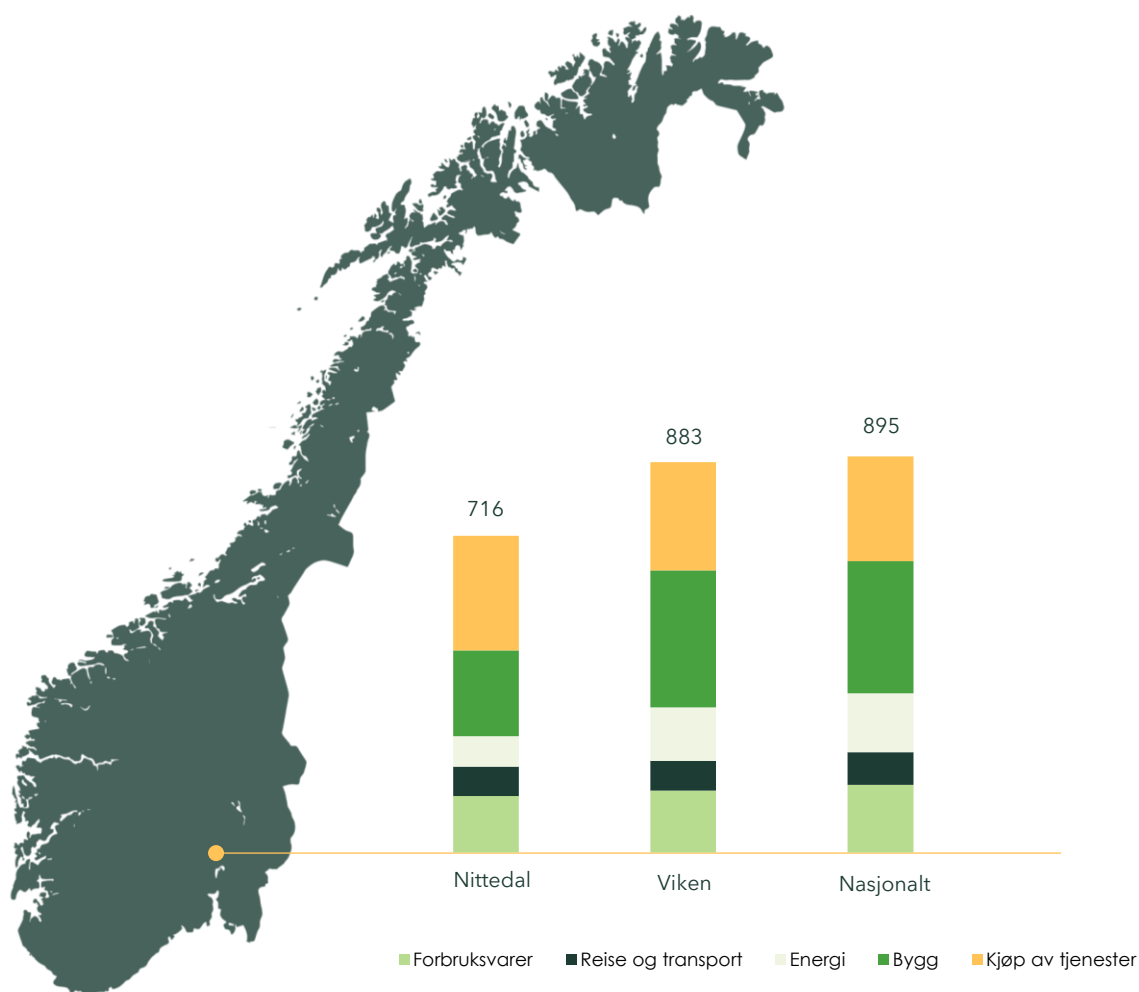
For framskrivinger mot 2040 og 2050 er det tatt utgangspunkt i referansebane og tiltaksbaner mot 2030. Det er gjort antakelser for ytterligere reduksjonspotensialer for både referansebane og framskrivinger av tiltaksbanen, basert på bl.a. funn i rapporten fra klimautvalget 2050¹⁰.

¹⁰ [Klimautvalget-2050.pdf \(regjeringen.no\)](#)

3. Status for klimagassutslipp i Nittedal kommune

3.1. Klimaregnskap for kommunens egen virksomhet

3.1.1. Bidrag til kommunens avtrykk på totalnivå



Figur 6: Klimafotavtrykk for år 2022, fordelt per innbygger. Tall i kg CO₂e (gjennomsnitt)

Nittedal kommune hadde som følge av egen virksomhet i 2022 et totalt klimafotavtrykk på 17 969 tonn CO₂e. Fordelt per innbygger utgjør dette et klimafotavtrykk på 716 kg CO₂e per innbygger i kommunen, noe som er lavere enn både gjennomsnittet i Viken fylke (883 kg CO₂e) og nasjonalt nivå (895 kg CO₂e), som illustrert i Figur 6. Dette inkluderer også bidrag fra kommunale foretak, inkludert Nittedal eiendom KF.

Utslipp fordelt etter innkjøpsart og kommunale funksjoner er vist i Tabell 1. Kjøp av tjenester har det høyeste bidraget, med 6510 tonn CO₂e. Deretter følger bygg og infrastruktur, med et bidrag på 4858 tonn CO₂e, forbruksvarer med 3194 tonn CO₂e, energi med 1724 tonn CO₂e og reise og transport med 1683 tonn CO₂e.

Av kommunale funksjoner er de fem kategoriene med høyest bidrag pleie og omsorg (3224 tonn CO₂e), vann, avløp og renovasjon (2760 tonn CO₂e), grunnskole (2696 tonn CO₂e), barnehage (2267 tonn CO₂e) og kultur og idrett (2067 tonn CO₂e).

For funksjonene vann, avløp og renovasjon og barnehager er utslippene i arten Kjøp av tjenester størst. Dette er fordi Nittedal kommune kjøper tjenester av private aktører som private barnehager og renovasjonsselskap. Utslippene i denne arten kan ikke spesifiseres nærmere, da disse bedriftene ikke benytter KOSTRA-systemet.

Tabell 1: Nittedal kommunes klimafotavtrykk for år 2022 fordelt på hovedkategorier av innkjøpsart og kommunale funksjoner. Tall i tonn CO₂e.

Innkjøpsart	Administrasjon	Barnehage	Grunnskole	Kommunal helse	Pleie og omsorg	Sosial	Barnevern	VAR	Nærmiljø	Kultur & idrett	Kirke	Samferdsel	Kommunale bolig	Næring	Brann og ulykke	Tjenester	Interkommunale samarbeid	SUM
Forbruksvarer	295	115	1009	93	766	47	63	394	47	280	4	21	25	1	31	0	1	3194
Reise og transport	101	16	277	192	545	26	163	145	6	13	0	145	2	0	52	0	0	1683
Energi	207	54	565	2	313	19	0	158	0	329	0	78	0	0	0	0	0	1724
Bygg og infrastruktur	339	85	553	41	344	46	1	712	83	1337	18	832	361	22	21	62	0	4858
Kjøp av tjenester	439	1997	291	194	1258	37	265	1352	57	108	0	147	64	20	267	7	5	6510
SUM	1381	2267	2696	522	3224	175	493	2760	194	2067	22	1223	453	44	372	69	7	17969

I Tabell 2 og Figur 7 er klimafotavtrykket til Nittedal kommune for 2022 illustrert i mer detalj. Her er for eksempel hovedkategorien forbruksvarer delt inn i materiell (1 571 tonn CO₂e), matvarer (693 tonn CO₂e) og inventar og utstyr (930 tonn CO₂e). For energi dominerer strøm, beregnet med nordisk el- miks på 110 g CO₂e/kWh. Hovedkategorien bygg og infrastruktur er dessverre lite videre inndelt i KOSTRA- systemet. Her er derfor kun «annen drift av bygg» skilt ut som et eget bidrag. Dette inkluderer også bidrag fra annen infrastruktur som innen VA og vei. Selv om det er spesielt høye bidrag innen hovedkategorien bygg er det viktig å være klar over at slike investeringer, over et livsløp, i visse tilfeller kan være positivt for både klima og miljø, spesielt dersom det vurderes renovasjon av eksisterende bygg fremfor nybygg.

Et par eksempler på dette er ved bygging av nye kommunale bygg med lavt energibruk, og investeringer i VA-nett som bedrer kvaliteten på tjenesten. I klimakostanalysen legger man hele klimabidraget til det året investeringen gjøres fremfor å spre det utover levetiden. Bakgrunnen for dette er at det er på dette tidspunktet man bestemmer teknologi og materialvalg og det er da naturlig å velge tilhørende utslippsintensitet. Dette gjør at investeringer slår betydelig ut i klimaregnskapet for det aktuelle året.

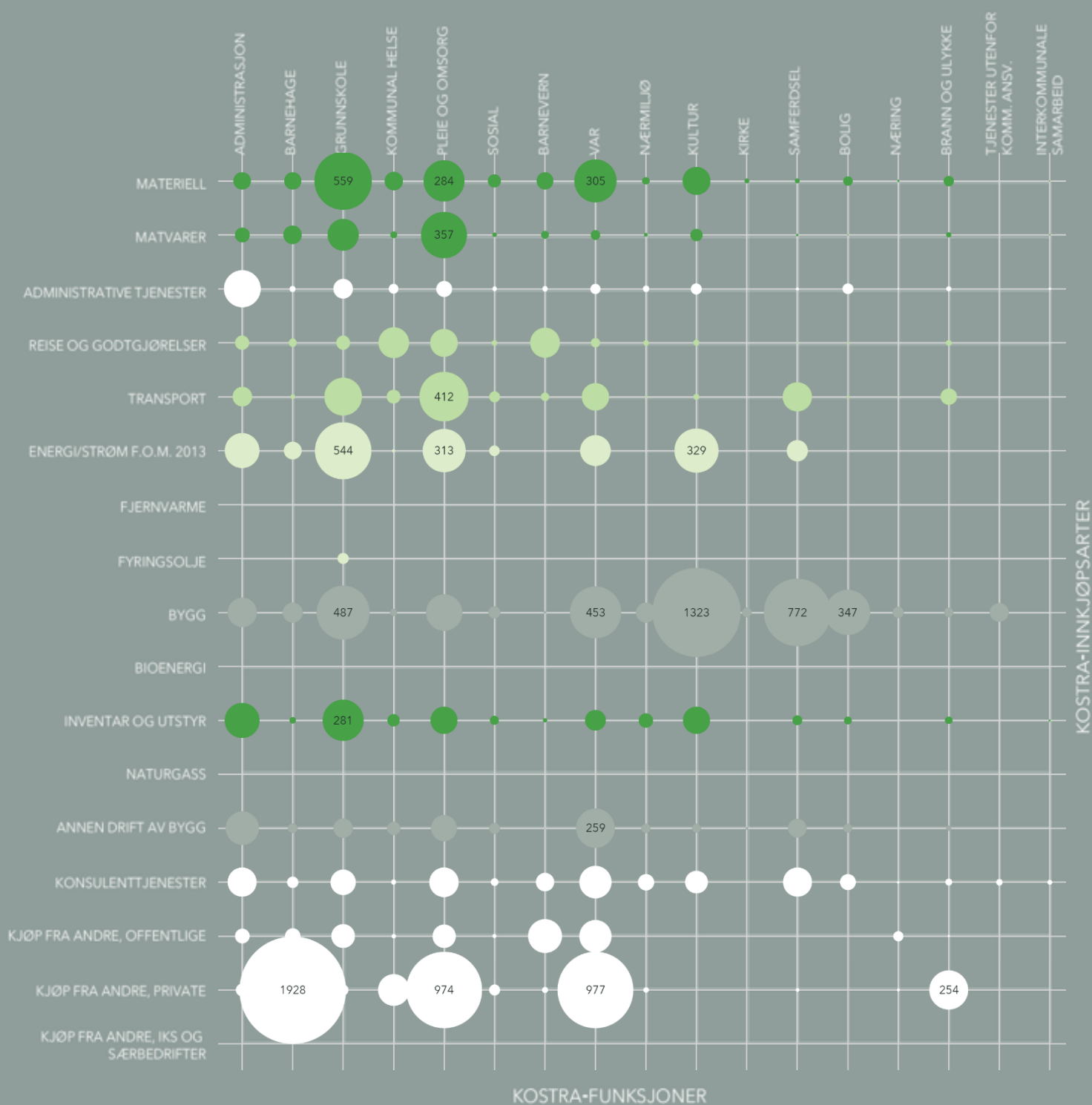
Tjenestekjøp fordeler seg på konsulenttjenester (1013 tonn CO₂e), administrative tjenester (445 tonn CO₂e), andre offentlige tjenester (664 tonn CO₂e), private tjenester (4383 tonn CO₂e). Bidrag fra interkommunale selskap (IKS) og kommunale foretak står i denne tabellen som 0. Dette er på grunn av Nittedal kommune sitt ønske om å analysere KF separat. Utslippene i denne kategorien er dermed fordelt på de øvrige kategoriene.

I neste delkapittel kommer et separat klimaregnskap for Nittedal eiendom, som etterspurt. Nittedal eiendom står for omtrent 75 % av utslippene fra interkommunale selskap og foretak. Resultatene i tabell 2 er de totale utslippene, og inkluderer dermed alle utslipp inkludert utslipp fra IKS og KF.

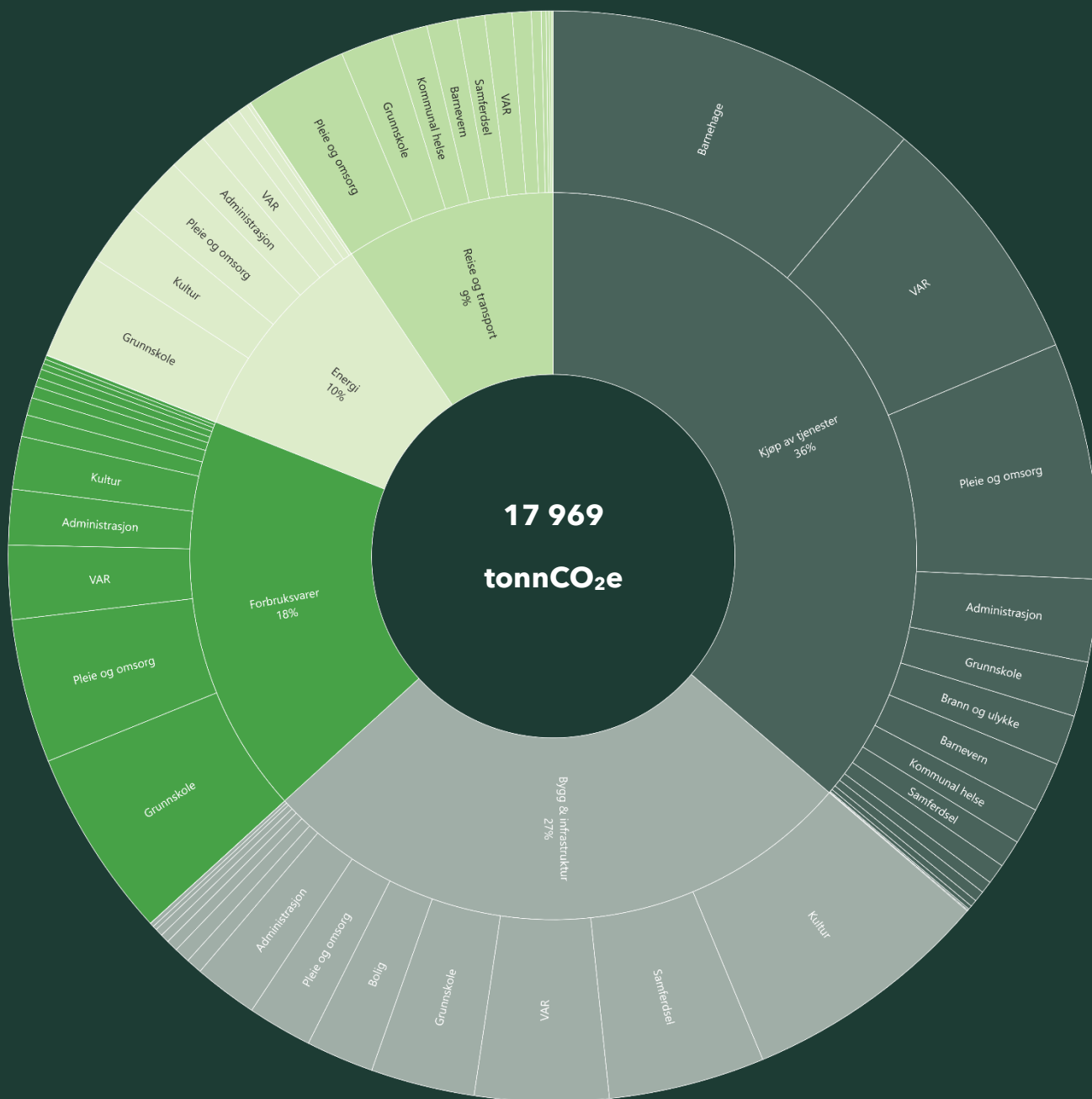
En oppsummering av utslippene kan ses i Figur 8. Her er utslippene fordelt etter innkjøpsart, og videre en fordeling etter funksjon.

Tabell 2 Klimagassutslipp på detaljert nivå for Nittedal kommunes egen virksomhet. Tall i tonnCO_{2e}

Funksjon	Administrasjon	Barnehage	Grunnskole	Kommunal helse	Pleie og omsorg	Sosial	Barnevern	VAR	Nærmiljø	Kultur & idrett	Kirke	Samferdsel	Kommunale bolig	Næring	Brann og ulykke	Tjenester	Interkommunale samarbeid	SUM
Materiell	52	50	559	58	284	30	50	305	10	131	4	4	15	1	17	0	0	1571
Matvarer	36	58	168	8	357	3	10	16	2	26	0	1	0	0	5	0	0	693
Administrative tjenester	231	6	66	16	44	4	5	18	7	20	0	2	20	0	4	0	1	445
Reise og godtgjør.	36	12	34	160	133	5	150	16	5	6	0	0	1	0	6	0	0	565
Transport	65	4	243	32	412	20	12	129	1	6	0	145	1	0	47	0	0	1118
Energi/Strøm	207	54	544	2	313	19	0	158	0	329	0	78	0	0	0	0	0	1703
Fjernvarme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fyringsolje	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
Naturgass	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bioenergi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inventar og utstyr	207	8	281	27	125	14	3	72	35	123	0	16	10	0	9	0	1	930
Bygg og infrastruktur	147	69	487	10	226	26	1	453	68	1323	16	772	347	22	16	62	0	4045
Annen drift av bygg	192	16	66	31	118	21	0	259	15	14	1	60	14	0	5	0	0	813
Konsulenttjenester	143	22	109	5	148	10	59	179	45	87	0	143	44	1	8	7	4	1013
Kjøp fra andre, off	38	41	97	4	92	3	194	178	0	0	0	0	0	17	1	0	0	664
Kjøp fra andre, private	28	1928	20	170	974	20	7	977	5	0	0	2	0	1	254	0	0	4387
Kjøp fra andre, IKS, KF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUM	1381	2267	2696	522	3224	175	493	2760	194	2067	22	1223	453	44	372	69	7	17969



Figur 7: Utslipp fra kommunens egen virksomhet på detaljert nivå. Tall i tonnCO_{2e}



Figur 8: Oppsummering av klimagassutslipp fra Nittedal kommunes egen virksomhet

3.1.2. Bidrag til kommunens utslipp fra Nittedal Eiendom KF

Etter ønske fra kommunen er det laget et eget klimagassregnskap for Nittedal Eiendom. Dette er presentert i Tabell 3. Innkjøpsarten Bygg og infrastruktur har de høyeste klimagassutslippene, med et bidrag på 2751 tonnCO₂e (53 %). Energi har nest størst utslipp med 1463 tonnCO₂e (28 %). Deretter følger forbruksvarer med 10 %, kjøp av tjenester med 7 % og reise og transport med 2% av de totale utslippene.

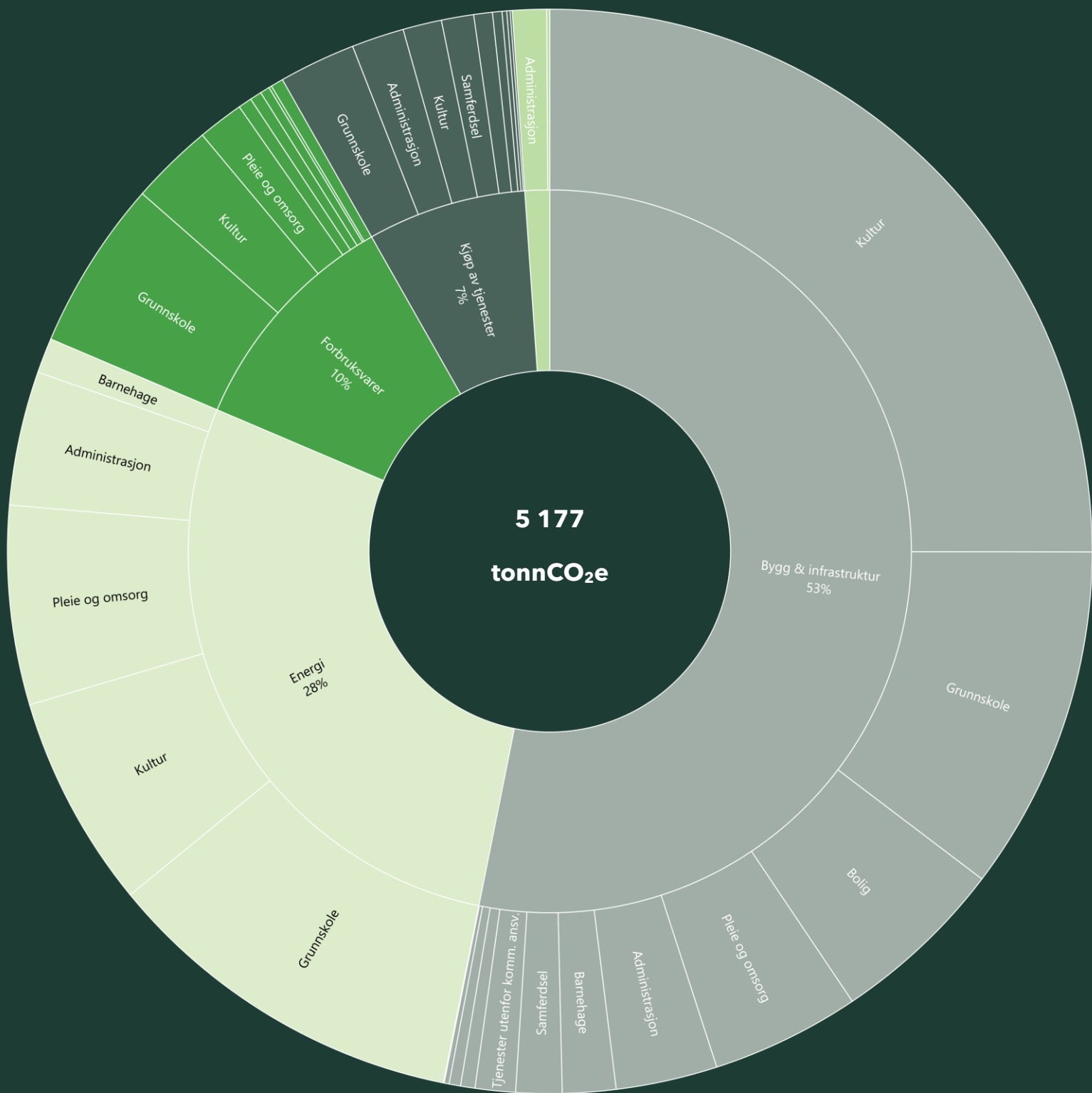
Det er funksjonene Kultur & idrett og Grunnskole som har størst utslippsbidragene med henholdsvis 35 % og 28 % av de totale utslippene. Pleie og omsorg, administrasjon og kommunale boliger har også betydelige bidrag.

Tabell 3: Klimagassregnskap for Nittedal Eiendom. Tall i tonnCO₂e

Innkjøpsart	Administrasjon	Barnehage	Grunnskole	Kommunal helse	Pleie og omsorg	Sosial	Barnevern	VAR	Nærmiljø	Kultur & idrett	Kirke	Samferdsel	Kommunale bolig	Næring	Brann og ulykke	Tjenester	Interkommunale samarbeid	SUM
Forbruksvarer	15	18	262	3	71	4	2	1	4	128	4	2	21	1	3	0	0	538
Reise og transport	53	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	57
Energi	207	54	566	0	307	0	0	0	0	329	0	0	0	0	0	0	0	1463
Bygg og infrastruktur	157	82	534	8	230	1	0	0	0	1295	18	71	272	22	0	62	0	2751
Kjøp av tjenester	81	5	118	0	15	0	0	0	0	60	0	50	29	3	0	7	0	368
SUM	512	160	1483	11	622	5	2	1	4	1812	22	123	322	25	3	69	0	5177

Det kan fra klimagassregnskapet for virksomheten se ut som det er hensiktsmessig å fokusere på renovering framfor nybygg, i tillegg til klimavennlige byggematerialer. Energieffektiviseringstiltak kan også være hensiktsmessig, spesielt i grunnskolen, kultur- og idrettsbygg og pleie og omsorg, hvor vi ser at de største utslippene fra energi ligger.

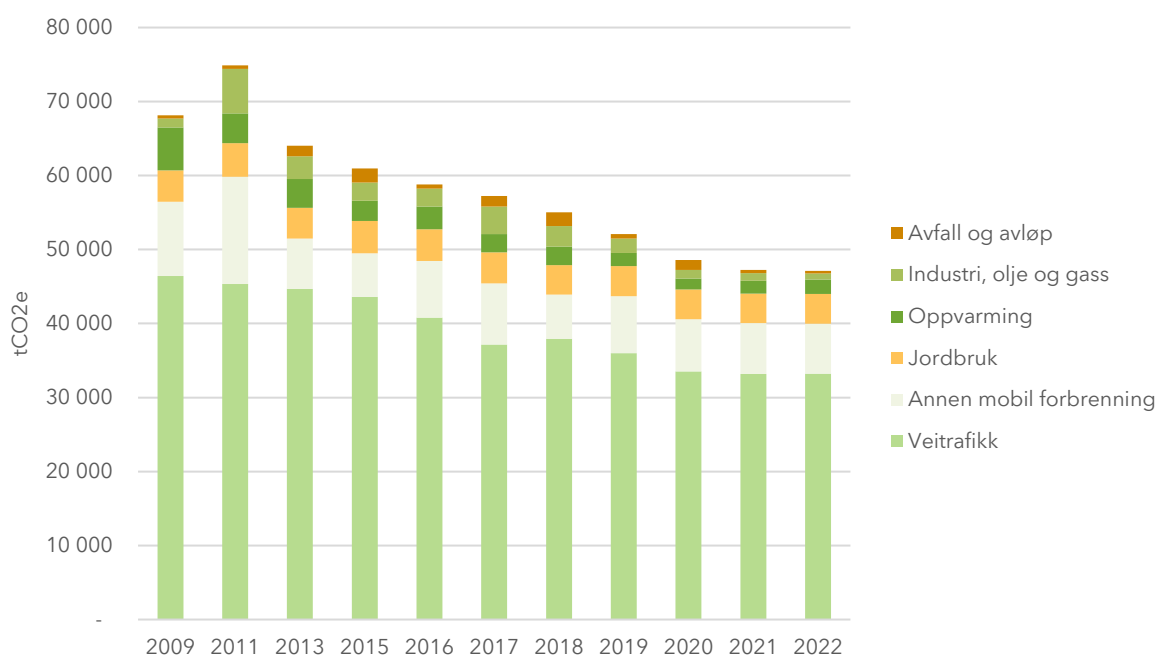
Figur 9 er en oppsummeringsfigur for utslippene fra virksomheten til Nittedal eiendom. Den viser utslippene fordelt på innkjøpsart, i tillegg til hvordan disse fordeler seg på ulike funksjoner.



Figur 9: Oppsummeringsfigur Nittedal eiendom KF

3.2. Klimaregnskap for geografiske direkteutslipp i kommunen

Miljødirektoratets statistikk i perioden 2009-2022 er presentert i Figur 10 og Tabell 4. En kan se fra figuren at de direkte utslippene har hatt en jevn nedgang, med unntak av i 2011, da utslippene hadde en topp. Sammenlignet med 2009 var utslippene i 2022 redusert med 31 %. Dette skyldes hovedsakelig en nedgang i sektorene veitrafikk, annen mobil forbrenning og oppvarming.



Figur 10 Historiske geografiske utslipp for Nittedal kommune fra 2009-2022

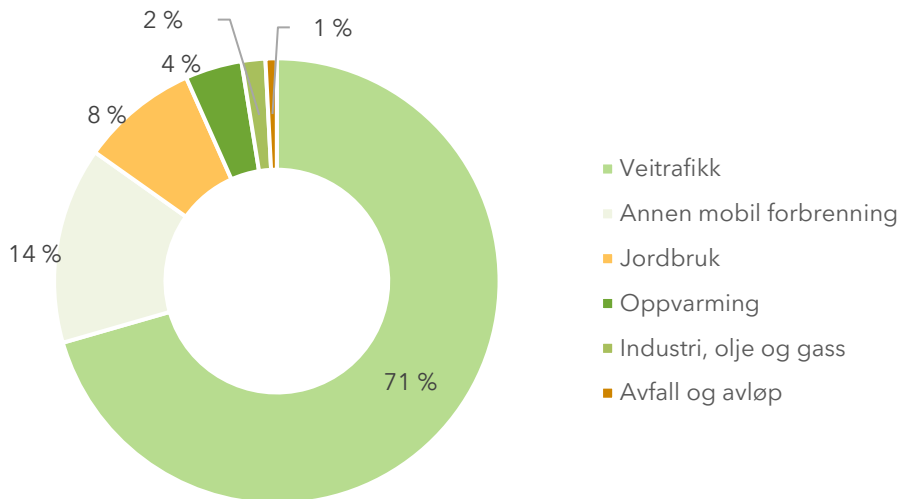
Tabell 4 Historiske geografiske utslipp for Nittedal kommune fra 2009-2022

Sektor	2009	2011	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Veitrafikk	46 434	45 321	44 690	43 593	40 789	37 171	37 942	35 988	33 518	33 174	33 249
Annen mobil forbrenning	10 014	14 514	6 815	5 892	7 684	8 262	5 951	7 713	7 062	6 911	6 728
Jordbruk	4 260	4 557	4 130	4 383	4 254	4 187	3 991	4 055	4 006	3 946	4 015
Oppvarming	5 774	3 995	3 901	2 705	3 080	2 457	2 537	1 769	1 481	1 758	1 944
Industri, olje og gass	1 206	6 009	3 066	2 463	2 407	3 730	2 761	1 956	1 179	1 037	814
Avfall og avløp	456	513	1 424	1 902	572	1 415	1 851	617	1 356	406	385
Totalt	68 143	74 908	64 026	60 938	58 786	57 222	55 032	52 099	48 603	47 231	47 136

I 2022 var de totale direkte utslippene innenfor Nittedals kommunegrenser 47 136 tCO₂e. Sektoren med høyest utslipp er veitrafikk, som sto for 71 % av utslippene i kommunen i 2022

(33 249 tCO₂e). 37 % av disse utslippene kom fra tunge kjøretøy, 41 % fra personbiler, 16 % fra varebiler og 6 % fra busser. Nittedal er en kommune med mye gjennomgangstrafikk, og størstedelen av utslippene kommer fra kjøring på riksvei.

Annen mobil forbrenning var nest største utslippssektor, med 14 % av utslippene i 2022, etterfulgt av Jordbruk (8 %), Oppvarming (4 %), industri, olje og gass (2 %) og avfall og avløp (1 %). Andelen utslipp fra hver sektor kan ses i Figur 11.



Figur 11 Geografiske utslipp i Nittedal kommune i år 2022, prosentvis fordelt på sektor

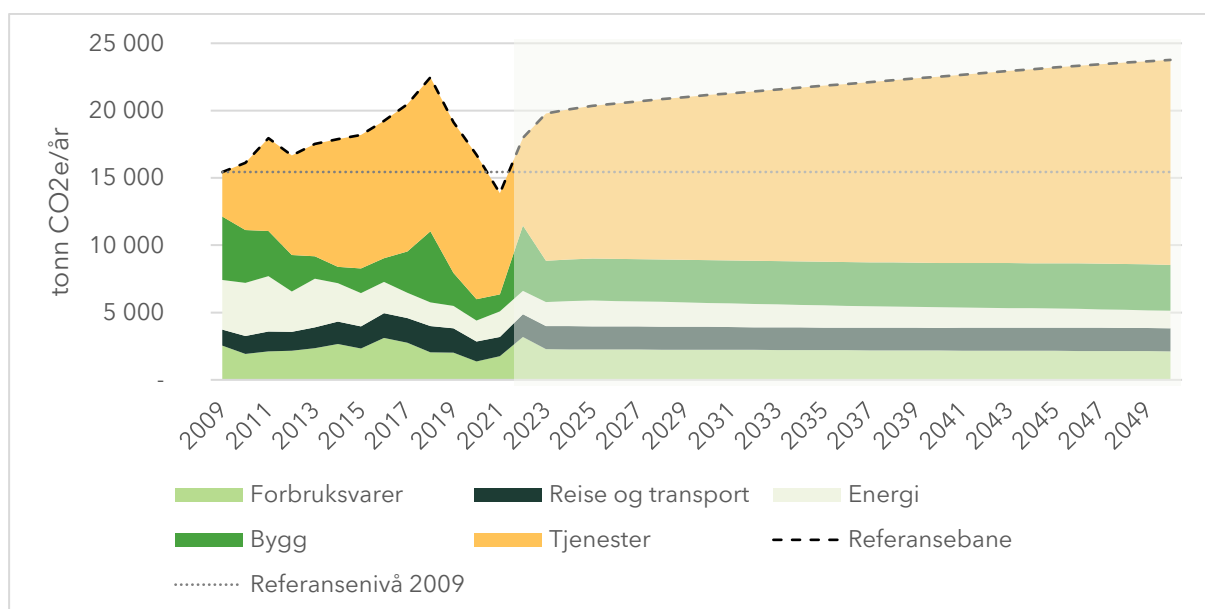
Sektorene energiforsyning, luftfart og sjøfart er utelatt fra klimaregnskapet, ettersom det ikke er aktivitet, og dermed ingen utslipp fra disse sektorene i Nittedal.

4. Tiltaksberegninger og framskrivinger for kommunens egen virksomhet

4.1. Framskriving av utslipp for egen virksomhet

4.1.1. Referansebanen (Business as usual)

Tallene frem til 2022 er basert på historiske tall, mens fra 2023 - 2050 er det gjort en framskriving av utslippene dersom man ikke setter inn noen ytterligere tiltak enn i dag, såkalt business as usual. Se figur under.



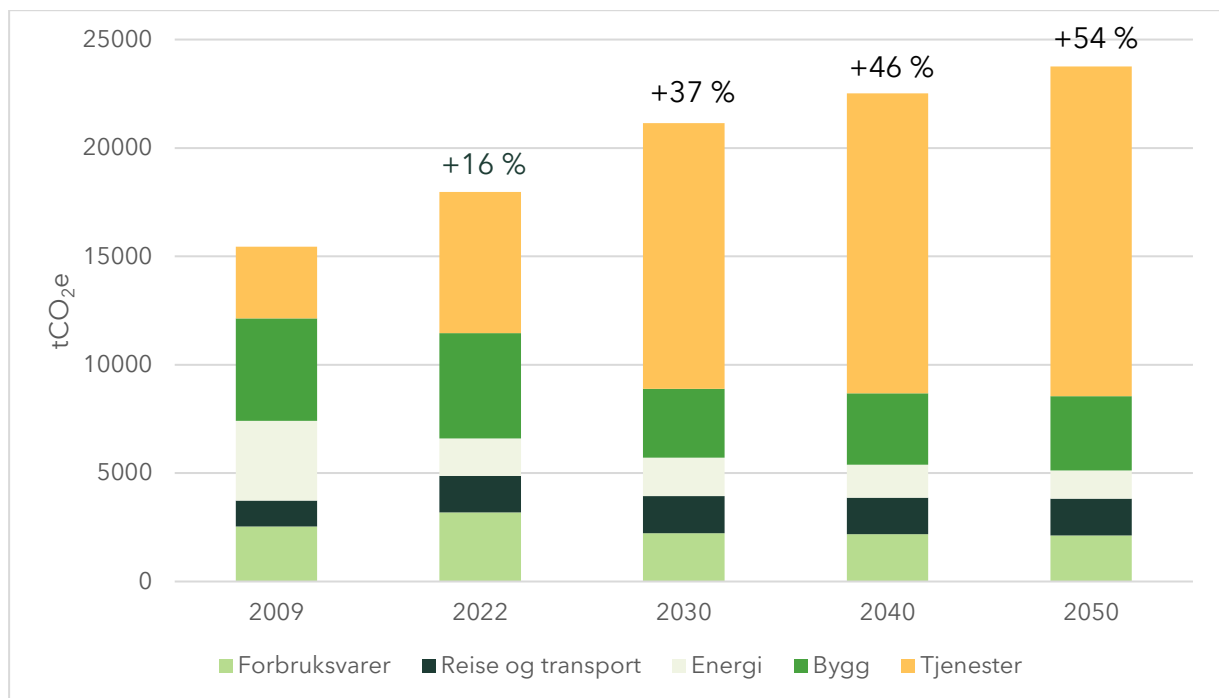
Figur 12: Framskriving av utslippene dersom ingen ytterligere tiltak blir iverksatt (Business as usual)

Årene 2020-2022 har vært preget av Covid19-viruset og Nittedal, som de fleste andre kommuner, har hatt lavere utslipp for disse årene enn hva de normalt ville hatt. Framskrivningene er basert på siste 10-20 år, men i de utslippskategoriene hvor Covid19 har hatt en stor påvirkning er disse årene ekskludert fra trenden, derfor får man en bratt økning de første årene i referansebanen.

Kjøp av tjenester står for det største utslippsbidraget for Nittedal kommune. Den jevne veksten av dette bidraget i årene frem til 2022, med unntak av 2020 og 2021, gjør at dette bidraget også er antatt vil øke fremover. Jo lengre frem i tid, jo mer usikre blir framskrivningene.

Utslippsbidraget fra bygg og infrastruktur vil variere mye fra år til år avhengig av investeringsprosjekter og behov for vedlikehold. Framskrivningene her må ses på som et slags estimert gjennomsnitt, da det dette bidraget vil komme til ha variasjoner. Det er antatt en svak økning fremover fra dette bidraget. Det er videre antatt en svak økning for forbruksvarer og en svak reduksjon for energi og for reise og transport.

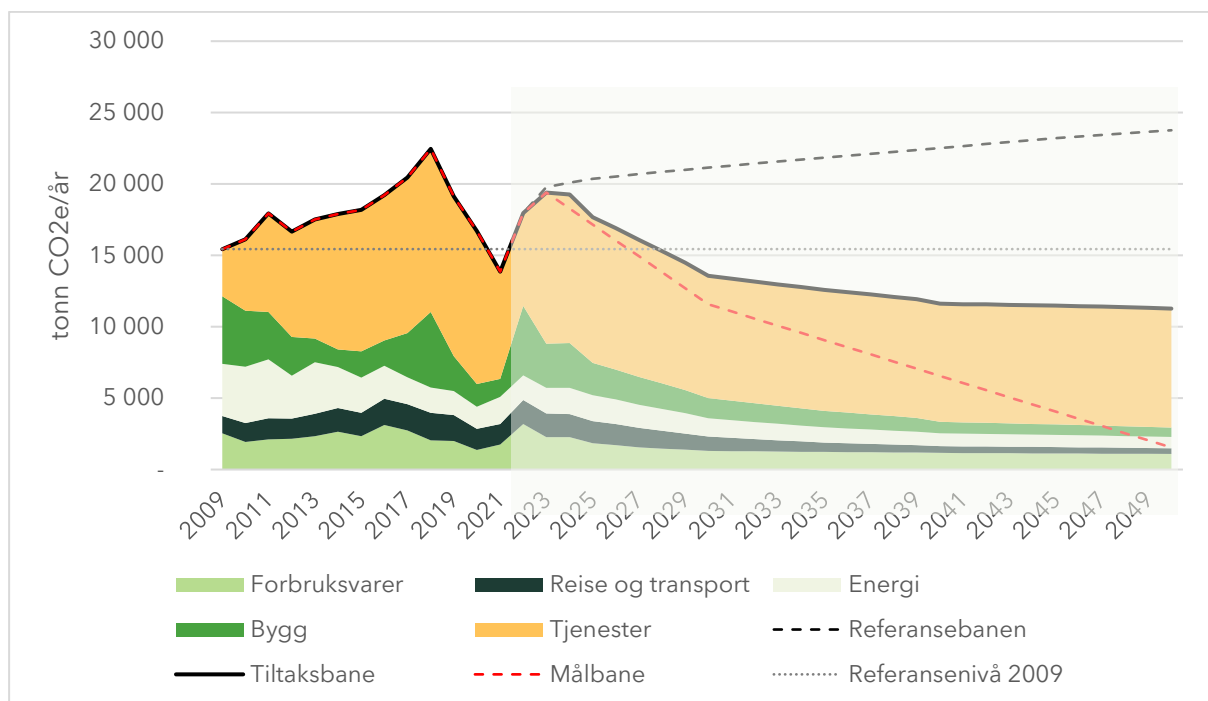
I 2030 er det forventet en total økning i utslipp på 37 % relativt til nivået i 2009, 46 % i 2040 og i 2050 en økning på 54 % dersom alt fortsetter i et «business as usual»-scenario.



Figur 13: Fremskrevet referansebane dersom ingen tiltak innføres (Business as usual scenario)

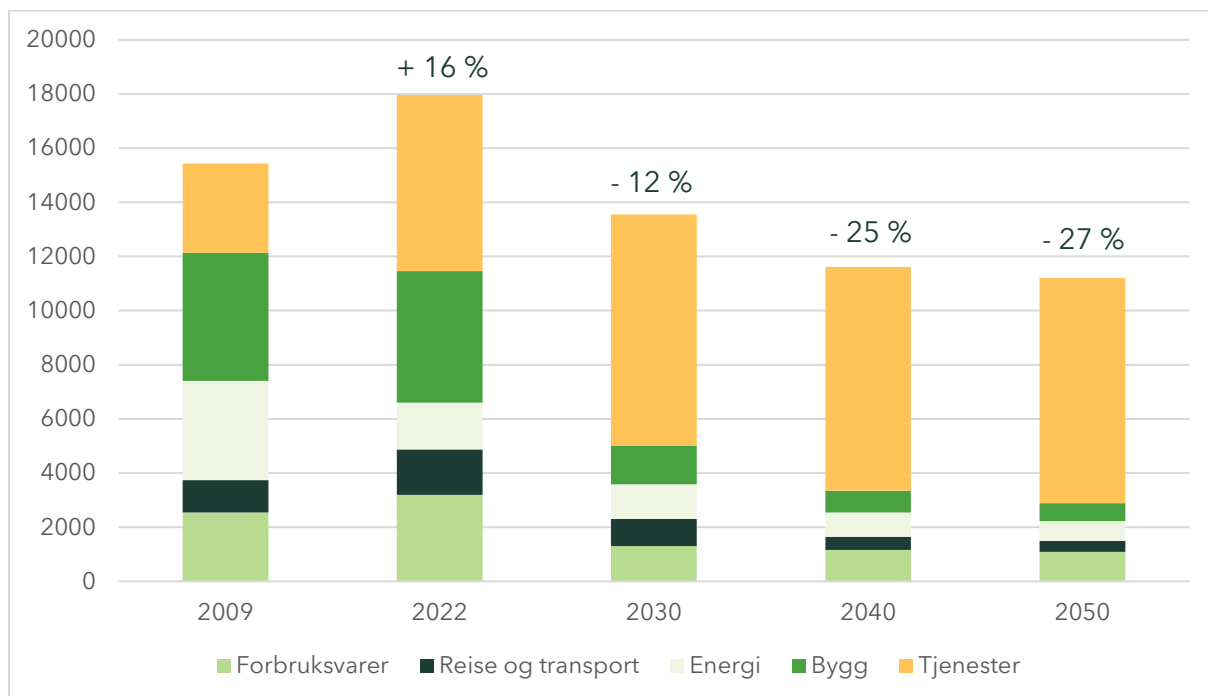
4.1.2. Framskrivning av tiltaksbane for egen virksomhet

I figuren under er estimerte utslippsreduksjoner vist i forhold til referansebanen (grå stiplede linje) fra Figur 12 framskrevet per utslippskategori frem mot 2050. Tiltaksbanen (svart linje) er summen av utslippene som er igjen, gitt at man gjennomfører tiltakspakkene og får utslippsreduksjonene som beskrevet i kapittel 4.2. Den grå prikkede linjen følger utslippsnivået i 2009, som er foreslått som referanseår. Den røde stiplede linjen viser foreslått målbane, med mål om 25 % reduksjon i 2030 og 90 % i 2050 relativt til utslippene i 2009, se kapittel 4.1.2.2 for mer info om forslag til mål.



Figur 14: Framskrivning av tiltaksbanen fram mot 2050

Dersom tiltakspakkene blir gjennomført som beskrevet vil Nittedal kommune kunne redusere utslippene fra egen virksomhet i 2030 med 12 % i forhold til referanseåret 2009 og 36 % i forhold til referansebanen (business as usual). I 2040 vil reduksjonen være 25 % i forhold til 2009 og 48 % i forhold til referansebanen. I 2050 vil reduksjonen være 27 % i forhold til 2009 og 53 % i forhold til referansebanen. Se figuren under. Disse utslippsreduksjonene er basert på at referansebanen blir som framskrevet. Med tiltakspakkene som beskrevet i kap. 4.2 er det estimert at Nittedal kan nå en reduksjon på 12 % i 2030 i forhold til referanseåret 2009. Det vil si at det vil være behov for en ytterligere innsats og ambisjon enn det er beskrevet i tiltakspakkene per nå, skal man nå reduksjonsmålet i 2030 og 2050. Se kap. 4.1.2.2 for beskrivelse av mål.



Figur 15: Reduksjon i klimagassutslipp som følge av tiltakspakkene med 2009 som referanseår

4.1.2.1 Referanseår

I gjeldene klima- og energiplan er det gått ut fra 2001 som referansenivå for utslipp knyttet til egen virksomhet. Dette er det første året med tilgjengelige tall. For geografiske utslipp har referansenivået ofte vært 1991 som var det første året med tall fra SSB. I senere tid har mange kommuner gått over til å benytte 2009, da Miljødirektoratet nå rapporterer jevnlig utslippstall for norske kommuner fra og med 2009. Det kan derfor være hensiktsmessig å ha samme referansenivå for egen virksomhet også.

4.1.2.2 Mål

Norge har et nasjonalt reduksjonsmål på 55 % av geografiske (direkte) utslipp. Nasjonalt finnes det ikke noen mål for reduksjon av utslipp for egen virksomhet, som også tar for seg indirekte utslipp. I gjeldene klima- og energiplan for Nittedal er målet for utslippskutt for egen virksomhet 50 % innen 2030 og 80 % innen 2040 relativt til utslippsnivået i 2001. Det var et ønske fra Nittedal kommune om at det skulle foreslås nye mål for 2030 og 2050. Asplan Viak har bistått flere virksomheter med å sette mål for egen virksomhet innenfor

rammeverket til Science Based Targets (SBT). Dette er et initiativ virksomheter kan benytte for å sikre at sine mål er i tråd utslippsbanen fra Parisavtalen. SBT er i utgangspunktet laget for bedrifter, men det kan være til inspirasjon for utarbeidelse av mål også for kommunens virksomhet. I SBT skiller det mellom mål for direkte utslipp og indirekte utslipp for egen virksomhet. Dette fordi det er enklere å påvirke de direkte utslippene enn de indirekte. Vi foreslår derfor å dele opp målene, slik at man har ulike mål for direkte og indirekte utslipp. Forslag til mål er vist i tabellen under. Siden hoveddelen av utslippene fra egen virksomhet er indirekte, har vi benyttet de foreslåtte målene for indirekte utslipp i Figur 14.

Tabell 5: Forslag til nye mål for egen virksomhet

Mål med referansenivå 2009	2030	2040	2050
Direkte utslipp	50 %	80 %	90 %
Indirekte utslipp	25 %	50 %	90 %

4.2. Tiltakspakker for reduksjon av kommunens klimafotavtrykk

Dette kapitlet beskriver en mulig veg for utslippsreduksjoner fremover. Reduksjonspotensialene per tiltakspakke er beregnet med utgangspunkt i referansebanen (business as usual) og viser potensialet frem mot 2030. Tiltakspakkene retter seg mot hele eller deler av utslipp fra innkjøpsarter. Det vil være noe samspillseffekter mellom de ulike tiltakspakkene på grunn av at noen tiltak retter seg mot samme utslippsbidrag, dette er justert for i reduksjonspotensialet.

Nittedal kommune er i prosess med å sertifiseres som miljøfyrtårnvirksomhet. Det er dermed flere tiltak som overlapper og som bygger opp undertiltakene under.

Under er det beskrevet tiltakspakker for de ulike utslippskategoriene som er oppsummert i en tabell for hver utslippskategori. En samlet oversikt over alle tiltakspakkene i dette kapitlet med flere detaljer finnes i vedlegget, kapittel 8.3.

4.2.1. Forbruksvarer

Utslipp fra forbruksvarer sto i 2022 for 3194 tCO₂e, og utgjorde 18 % av kommunens totale klimafotavtrykk. Annet forbruksmateriell/råvarer var den innkjøpsarten som hadde størst bidrag under forbruksvarer med 1 156 tCO₂e, hvor skolelokaler og avløpsrensing var de funksjonene som bidro mest til denne kategorien. Videre har matvarer og inventar og utstyr også høye bidrag med henholdsvis 693 og 611 tCO₂e. For matvarer er det pleie og omsorg

etterfulgt av skolefritidstilbud som har størst bidrag. Under er en beskrivelse av tiltakspakkene, og reduksjonspotensialet samt indikatorer er oppsummert i tabellen.

Klimavennlig matinnkjøp: Viktige tiltak innenfor klimavennlig matinnkjøp er redusert mengde kjøtt og bruk av lokale matvarer for mindre transport. De kommende kostholdsrådene anbefaler et maksimalt inntak av rødt kjøtt er 350 gram i uka ifølge de nordiske kostholdsrådene. Det si en reduksjon på 55 % for mange¹¹.

Matsvinn: Vi estimerer at en femtedel av innkjøpt mat ender opp som matsvinn¹² og at det er mulig å halvere matsvinnet innen 2030. Nasjonalt står sykehjem for de største bidragene til matsvinn i offentlig sektor, etterfulgt av barnehager og grunnskoler.¹³ Tiltak for å redusere matsvinn vil ofte være relativt billige og effektive for reduksjon av utslipp.

Økt levetid forutstyr og inventar: Ved å sette inn tiltak for å øke levetiden på inventar og utstyr kan man utsette utslipp eller unngå de. Å forlenge levetiden på elektrisk utstyr og møbler og inventar vil ha størst effekt. I tillegg kan man kutte bruk av engangsutstyr.

Klimavennlig varekjøp: Oppbygging av kompetanse på å sette miljøkrav der det monner, og via dialog med markedet velge riktig nivå og type krav og kriterier. I tillegg er oppfølging underveis i innkjøpsavtaler viktig for å hente ut miljøgevinsten.

Varelevering: Kostnaden for varelevering er ofte bakt inn i totalkostnaden for en vare eller tjeneste, det er derfor ikke enkelt å trekke ut utslippsbidraget fra vareleveringen separat, med mindre kommuner selv samler inn data på transporten knyttet til vare- og tjenesteleveransene til kommunen. Som en stor innkjøper har kommuner ofte mye vare- og tjenesteleveranser, gjerne til mange forskjellige mottakspunkt.

Tabell 6: Oversikt over tiltakspakker med tilhørende tiltak innenfor kategorien forbruksvarer, samt estimert reduksjonspotensiale og indikator(er) for oppfølging

Tiltakspakker	Antagelser for 2030	Tiltak	Indikator
Klima-vennlig matinnkjøp	55 % kutt i rødt kjøtt	<ul style="list-style-type: none"> 55 % kutt i rødt kjøtt Mer bruk av fisk, frukt, grønt og belgfrukter Kjøp lokale matvarer 	Gram kjøtt per porsjon servert i uka.
Mat 2022: 693 tCO _{2e}			Andel lokale matvarer (%)

¹¹ [Dette kan du spise av rødt kjøtt i uka med de nye kostrådene \(forskning.no\)](https://forskning.no)

¹² [Hvorfor er matsvinn et problem? | Framtiden i våre hender](#)

¹³ [Bransjeavtalen om reduksjon av matsvinn: Hovedrapport 2020 - regjeringen.no](#)

Tiltakspakker	Antagelser for 2030	Tiltak	Indikator
Halvere matsvinn	50 % kutt knyttet til matsvinn	<ul style="list-style-type: none"> Kartlegge matavfallet årlig Smartere planlegging av innkjøp, merking og kunnskap om holdbarhet Bruke overskuddsvarer i nye retter Optimalisere porsjonsstørrelse og servering God kommunikasjon rundt matsvinn 	Andel (%) og kg kastet spiselig mat per matkategori per år.
<i>Mat 2022: 693 tCO_{2e}</i>			
Økt levetid på inventar og utstyr	30 % kutt i utslipp knyttet til inv. og utstyr	<ul style="list-style-type: none"> Forlenge levetiden på brukt inventar Lagerplass for inventar og utstyr for midlertidig oppbevaring Kartlegging av hva som kan brukes videre, tiltak for å forlenge levetid Krav om reparasjonsordning i innkjøpsavtaler Forhandle bedre garantitid 	Gjennomsnittlig brukstid per type inventar og utstyr.
<i>Inv. og utstyr 2022: 611 tCO_{2e}</i>			
Klimavennlig varekjøp	25 % kutt i utslipp knyttet til varekjøp	<ul style="list-style-type: none"> Øke kompetansen på miljøkrav i anskaffelser Øke kapasiteten til å jobbe med miljøkrav i anskaffelser Dialog med markedet rundt oppfølging av miljøkrav Vurdering av nødvendighet av kjøp 	Andel innkjøpsavtaler med ambisiøse klima- og miljøkrav.
<i>Forbruksvarer 2022: 3194 tCO_{2e}</i>			
Redusere utslipp fra varelevering	Mangler data	<ul style="list-style-type: none"> Planlegge og koordinere innkjøp på tvers i kommunen Lagermulighet Samkjøring mellom leverandører Benytte kjøretøy på el, hydrogen eller biogass der det er mulig 	Transportkilometer knyttet til varekategori per år. Andel av total varelevering med utslippsfri transport.
<i>Mangler data</i>			
Reduksjon 2024-2030			4 241 tCO_{2e}

4.2.2. Reise og transport

Utslipp fra reise og transport sto i 2022 for 1683 tCO_{2e} og utgjorde 9 % av de totale utslippene til virksomheten. Innenfor denne kategorien var det transportutgifter og drift av

egne transportmidler som hadde det største bidraget på 960 tCO₂e. De kommunale funksjonene Aktivisering og servicetjenester, Skoleskyss og Kommunale veier, miljø/trafikksikkerhet, parkering er de som har de største enkeltbidragene med henholdsvis 245, 198 og 112 tCO₂e. Under er en beskrivelse av tiltakspakkene, og reduksjonspotensialet samt indikatorer er oppsummert i tabellen.

Redusere utslipp fra kommunes kjøretøy og maskinpark: For kommunens egen kjøretøy- og maskinflåte er viktige tiltak overgang til elektriske kjøretøy og maskiner, eller biogass og hydrogen der el ikke er hensiktsmessig, samt sikre infrastruktur til dette. Videre er mer effektiv bruk av de kjøretøyene og maskinene med bedre logistikk og deling av kjøretøy og utstyr på tvers i kommunen, og eventuelt med andre eksterne, viktige tiltak.

Redusere utslipp fra reise og transport: Utslipp knyttet til øvrige reise og transportutslipp vil kunne reduseres ved bruk av digitale møter, benytte gange, sykkel eller kollektivt i stedet for bruk av personbil for korte reiser og benytte tog i stedet for fly på lengre reiser.

Tabell 7: Oversikt over tiltakspakker med tilhørende tiltak innenfor kategorien reise og transport, samt estimert reduksjonspotensiale og indikator(er) for oppfølging

Tiltakspakker	Antagelser for 2030	Tiltak	Indikator
Redusere utslipp fra kommunal kjøretøy- og maskinflåte	90 % utslippsfrie lette kjøretøy; 30 % utslippsfrie tunge kjøretøy og maskiner	<ul style="list-style-type: none"> • Utslippsfrie lette kjøretøy • Tunge kjøretøy og maskiner på el, hydrogen eller biogass • Bildeling • Ladeinfrastruktur 	Andel lette kjøretøy på el (%) Andel tunge kjøretøy og andel maskiner på el, hydrogen eller biogass (%)
<i>Transport 2022: 1118 tCO₂e</i>			
Redusere utslipp fra tjenestereiser	50 % reduksjon i utslipp	<ul style="list-style-type: none"> • Digitale møter • Benytte gange, sykkel eller kollektivt på korte reiser • Benytte tog i stedet for fly på lengre reiser • Utslippsfri skoleskyss 	Personkilometer (pkm) med fly per år Pkm. med tog per år Pkm. med personbil/taxi per år
<i>Reise og godtgjørelser 2022: 565 tCO₂e</i>			
Lavutslipp skoleskyss	85 % reduserte utslipp	<ul style="list-style-type: none"> • Lavutslipp skoleskyss 	Andel km kjørt med lavutslipp buss i skoleskyssen
<i>Transport 2022: 1118 tCO₂e</i>			
Reduksjon 2024-2030			2 405 tCO₂e

4.2.3. Energi

Utslipp fra energi sto i 2022 for 1724 tCO₂e og sto for 10 % av de totale utslippene for virksomheten. Strøm er den klart største bidragsposten her med 1703 tCO₂e, fyringsolje har et lite bidrag på 22 tCO₂e. Skolelokaler har det største enkeltbidraget til utslipp fra strøm her med 544 tCO₂e etterfulgt av institusjonslokaler (307 tCO₂e), kommunale idrettsbygg og idrettsanlegg (288 tCO₂e) og administrasjonslokaler (207 tCO₂e). Under er en beskrivelse av tiltakspakkene, og reduksjonspotensialet samt indikatorer er oppsummert i tabellen.

Energieffektiviseringstiltak: Energieffektiviseringstiltak vil være viktige tiltak spesielt for skolelokaler og institusjoner samt idrettsbygg og -anlegg og administrasjonslokaler. Sintef har estimert mulig energisparepotensial for den norske bygningsmassen på 45 %¹⁴, og lister opp en god del tiltak i tabell 2-4 i deres rapport som kan gjennomføres for å nå dette potensialet. Energieffektiviseringstiltak er fordelaktig å gjennomføre i tilknytning til renovering av bygg for å øke lønnsomheten. Å legge en plan for renovering- og energieffektiviseringspotensial per bygg, og når man skal gjennomføre dette, vil være viktig for å løse ut sparepotensialet. I tillegg kan fokus på opplæring av personell for drift og styring av bygg være et av suksesskriteriene.

Nittedal kommune har kommet i gang med flere av tiltakene som er foreslått, blant annet overgang til LED, temperatur satt til 22 grader, sentraldriftsystem og EPC prosjekt. Reduksjonspotensialet på 28 % tar utgangspunkt i at man ikke har gjennomført tiltakene fra før, dermed kan det faktiske potensialet være noe mindre for Nittedal kommune. Et grovt anslag, dersom man tar hensyn til tiltakene som allerede er gjennomført, kan være et reduksjonspotensiale på ca. 15 % ved etterisolering ved planlagt renovering og ytterligere optimalisering av energibruk og -kilder, men faktisk potensiale må vurderes ut fra faktiske forhold for de enkelte bygg.

Fornybar energiproduksjon: Ved å installere solceller på formålsbygg kan man bidra til å redusere utslipp fra egen strømmiks, det er antatt at sol har ca. 40 % lavere utslipp i forhold til nordisk strømmiks. I tillegg vil man også kunne være med å redusere belastning fra strømmettet.

¹⁴ [Potensial og barrierestudie, energitjenester i næringsbygg \(Sintef, 2020\)](#)

Tabell 8: Oversikt over tiltakspakker med tilhørende tiltak innenfor kategorien energi, samt estimert reduksjonspotensiale og indikator(er) for oppfølging

Tiltakspakker	Antagelser for 2030	Tiltak	Indikator
Energi-effektivisering	28 % kutt i utslipp fra energibruk	<ul style="list-style-type: none"> • Overgang til LED og lyssensor • Temperaturstyring • Sentralt driftsstyringssystem og energioppfølgingsystem • Etterisolering • Optimalisere kjøle-, varme-, el- og ventilasjonsanlegg 	kWh/m ² per type bygg per år
Energi 2022:	1724 tCO _{2e}		
Fornybar energi produksjon	20 % av total energibruk er fra egen solprod.	<ul style="list-style-type: none"> • Installere solceller på formålsbygg 	Andel av totalt energibruk fra fornybar egenproduksjon per år kWh _{fornybar} /kWh _{totalt}
Energi 2022:	1724 tCO _{2e}		
Reduksjon 2024-2030			2 229 tCO_{2e}

4.2.4. Bygg og infrastruktur

Utslipp fra bygg og infrastruktur sto i 2022 for 4858 tCO_{2e} og utgjorde 27 % av de totale utslippene for virksomheten. Vedlikehold og byggetjenester er det største bidraget innenfor kategorien med 3737 tCO_{2e} etterfulgt av serviceavtaler og reparasjoner (409 tCO_{2e}) og materialer til vedlikehold (315 tCO_{2e}).

Innenfor Vedlikehold og byggetjenester er det største enkeltbidraget fra Kultur med 1323 tCO_{2e}, etterfulgt av Samferdsel med 772 tCO_{2e} og Grunnskole med 487 tCO_{2e}. Under er en beskrivelse av tiltakspakkene, og reduksjonspotensialet samt indikatorer er oppsummert i tabellen.

Klimakrav i byggeprosjekter: Her kan man for eksempel benytte klimagassbudsjett for byggeprosjekter som en del av utvelgelsen av leverandør, eller stille klima og miljøkrav til spesifikke aspekter til prosjektet. Dialog med markedet og oppfølging av at det leveres på klima og miljø i prosjektene er viktig.

Utslippsfri anleggsplass: Å stille krav til entreprenørene om utslippsfrie løsninger i større prosjekter blir mer og mer vanlig. Det er en stor utvikling i maskiner og kjøretøy på elektrisk drift, men det er fortsatt en utfordring rundt ladeinfrastruktur og logistikk rundt dette.

Klimavennlige byggematerialer: Potensialet for utslippsreduksjoner innenfor byggematerialer er stort, men det krever kunnskap om hvordan ta informerte beslutninger

om klimavennlige produkter. Sertifiseringsordningen for offentlige anskaffelser er en av sertifiseringsordningene som bidrar til å lære opp offentlige myndigheter i å ta mer informerte beslutninger innen innkjøp¹⁵.

Klimavennlige byggetjenester: Ved å velge byggetjenestebedrifter som har fokus på bærekraft kan man spare mye utslipp fra bygge og vedlikeholdsprosesser.

Gjenbruk av masser: Ved å gjenbruke masser vil det kunne ha en positiv påvirkning på flere aspekter. Fremover vil det kunne bli mangel på visse typer jomfruelige masser da det er begrenset tilgang. I tillegg kan det ofte være problematisk å deponere masser i nærheten med tanke på arealbehov sentralt, og man må ofte kjøre langt med tung last. Potensialet for reduksjon av utslipp ved gjenbruk varierer fra prosjekt til prosjekt, og er generelt større i infrastrukturprosjekter hvor mer masse benyttes, enn for eksempel nybyggprosjekter.

Rehabilitering i stedet for nybygg: Forskning viser at rehabilitering sparer mer utslipp enn å bygge et nytt bygg. Rehabilitering bør vurderes i forkant av nybygg i kommunen.

Redusere arealbehov: Ved å bruke eksisterende areal mer effektiv vil man i beste fall ha mindre behov for å leie eller bygge nye areal og unngå utslipp knyttet med dette. Dette kan være bedre utnyttelse av skolelokaler og barnehager på kveldstid, «free seating» på administrasjonslokaler eller utleie/utlån av kantine på kveld og i helg.

Miljøvennlige driftstjenester: Tiltak her inkluderer miljøkrav i innkjøp av driftstjenester som renhold og vaktsselskap. Det kan være snakk om renholdsprodukter, hvordan man transporterer seg i tjenesten og annet utstyr man benytter i driftstjenesten.

Tabell 9: Oversikt over tiltakspakker med tilhørende tiltak innenfor kategorien bygg og infrastruktur, samt estimert reduksjonspotensiale og indikator(er) for oppfølging

Tiltakspakker	Antagelser for 2030	Tiltak	Indikator
Klimakrav i byggeprosjekter <i>Bygg og infrastruktur (B&I)</i> 2022: 4045 tCO _{2e}	30 % reduksjon knyttet til byggeprosjekter	<ul style="list-style-type: none"> Klimagassbudsjett for byggeprosjekter Miljøsertifisering av bygg, områder og infrastrukturprosjekter 	Andel byggeprosjekter hvor det ble stilt høye krav til klima og miljø
Utslippsfri anleggsplass	60 % reduksjon knyttet til	<ul style="list-style-type: none"> Elektriske maskiner Elektriske lastebiler (evt. hydrogen/biogass) 	Andel og antall byggeprosjekter som var utslippsfri per år

¹⁵ [Sertifiseringsordning for Offentlige Anskaffingar \(SOA\) | Anskaffelser.no](https://anskaffelser.no)

Tiltakspakker	Antagelser for 2030	Tiltak	Indikator
B&I 2022: 4045 tCO _{2e}	utslipp fra anleggsplasser	<ul style="list-style-type: none"> Ladeinfrastruktur (mobile ladeløsninger mm) Fossilfri/utslippsfri oppvarming av byggeplass 	
Klimavennlige byggematerialer B&I 2022: 4045 tCO _{2e} Annen drift av bygg 2022: 813 tCO _{2e}	30 % reduksjon i utslipp knyttet til byggematerialer	<ul style="list-style-type: none"> Sertifiseringsordning for offentlige anskaffelser fra DFØ for økt kunnskap om miljøvennlige byggematerialer Inkludere byggematerialer i klimabudsjett for byggeprosjekter og velge materialer ut fra en helhetsvurdering 	Andel og antall byggeprosjekter hvor det ble brukt byggematerialer med lavere utslipp enn referansematerialer
Klimavennlige byggetjenester B&I 2022: 4045 tCO _{2e}	30 % reduksjon knyttet til byggetjenester	<ul style="list-style-type: none"> Økt kompetanse i grønne innkjøp av byggetjenester 	Andel og antall byggeprosjekter hvor det ble stilt krav til klimavennlige byggetjenester
Gjenbruk av masser B&I 2022: 4045 tCO _{2e}	20 % utslippsreduksjon knyttet til masser	<ul style="list-style-type: none"> Planlegg for gjenbruk av masser i alle faser i prosjektet (Midlertidig) lagring av masser og eventuell behandling av forurensete masser fra eget prosjekt Oversikt over tilgjengelige eksterne masser og når de er tilgjengelige 	Tonn masser gjenbrukt per år per type masse
Rehabilitering i stedet for nybygg B&I 2022: 4045 tCO _{2e}	11 % reduksjon knyttet til bygg	<ul style="list-style-type: none"> Rehabilitering i stedet for nybygg 	
Redusere arealbehov B&I 2022: 4045 tCO _{2e}	4 % reduksjon knyttet til bygg	<ul style="list-style-type: none"> Mer effektiv bruk av areal. Bruk av skolebygg, barnehager m.fl. på kveldstid, utlån/utleie av kantiner 	m ² /antall brukere per år
Miljøvennlig driftstjenester Annen drift av bygg 2022: 813 tCO _{2e}	30 % reduksjon knyttet til driftstjenester	<ul style="list-style-type: none"> Optimal bruk av oppvarming, kjøling, ventilasjon, riktig avfallshåndtering, grønne innkjøp av renholdsmateriell, tiltak rettet mot egne parkeringsplasser 	Andel og antall driftskontrakter hvor det ble stilt høye krav til klima og miljø
Reduksjon 2024-2030			8 206 tCO_{2e}

4.2.5. Kjøp av tjenester

Utslipp fra kjøp av tjenester sto i 2022 for 6510 tCO₂e og sto for 36 % av de totale utslippene fra virksomheten. Innkjøpsarten Kjøp fra andre (private) har det største enkeltbidraget med 4387 tCO₂e etterfulgt av konsulenttjenester (1013 tCO₂e) og kjøp fra kommuner (454tCO₂e)

Innenfor Kjøp fra andre (private) er det den kommunale funksjonen Barnehage som har det største enkeltbidraget med 1928 tCO₂e, etterfulgt av Helse og Sosial (1753 tCO₂e) og Vann, avløp og renovasjon (VAR) (1352 tCO₂e). Under er en beskrivelse av tiltakspakkene, og reduksjonspotensialet samt indikatorer er oppsummert i tabellen.

Klimavennlige tjenestekjøp: Denne type innkjøp kan være en av de mest utfordrende kategoriene å redusere utslipp fra, da det avhenger av tredjeparts handlinger. Tiltak som her kan gjøres for å redusere utslipp er blant annet å kreve miljøsertifisering av leverandører. For eksempel kan krav om tjenesteleverandør forplikter seg med Science Based Targets øke sjansene for at leverandører jobber iherdig med å redusere egne utslipp.

I tillegg som allerede nevnt innenfor tiltak knyttet til grønt innkjøp, kan gjennomføring av kompetanseheving innenfor miljøkrav i innkjøp for alle enheter bidra til å legge det til rette for bærekraftig bruk og forvaltning av ressurser.

Tabell 10: Oversikt over tiltakspakker med tilhørende tiltak innenfor kategorien kjøp av tjenester, samt estimert reduksjonspotensiale og indikator(er) for oppfølging

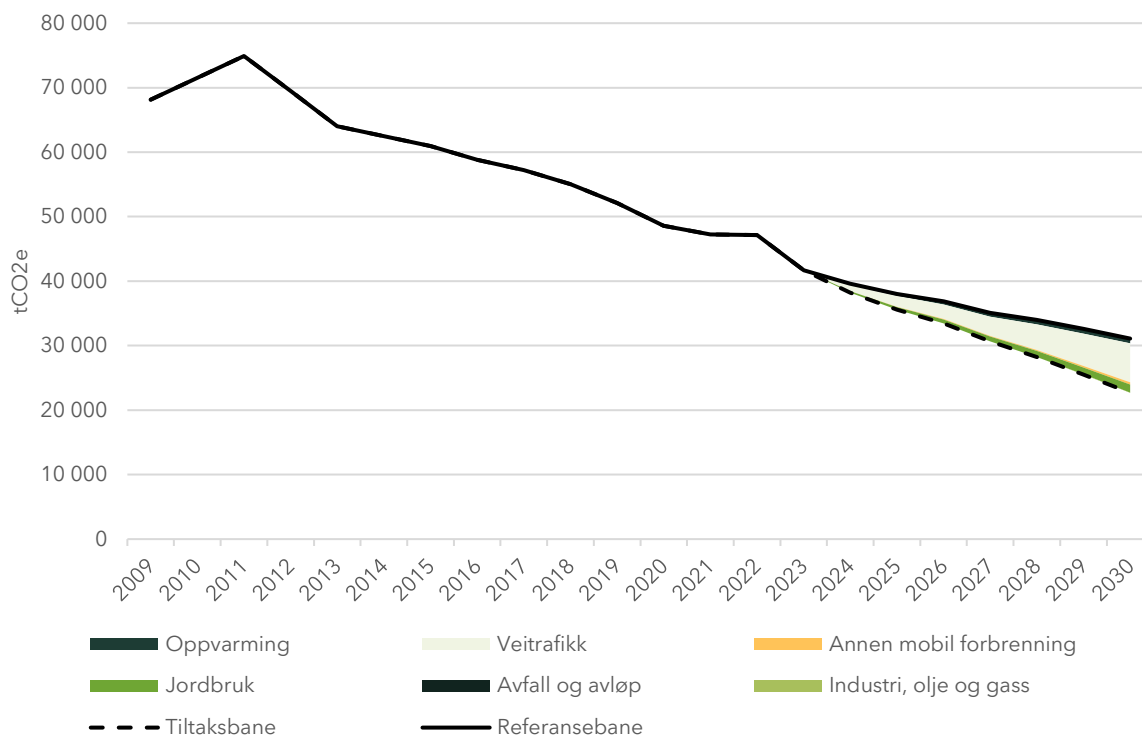
Tiltakspakker	Antagelse for 2030	Tiltak	Indikator
Klimavennlig tjenestekjøp	30 % reduksjon i utslipp knyttet til tjenestekjøp	<ul style="list-style-type: none"> • Krav om at tjenesteleverandør forplikter seg til Science based targets (SBT) • Krav om miljøsertifiseringer • Kompetanseheving på miljøkrav i tjenestekjøp • Digitale møter med konsulenter 	Andel tjenestekjøp med ambisiøse klima- og miljøkrav
Reduksjon 2024-2030			15 522 tCO₂e

5. Tiltaksberegninger og framskrivninger for geografiske utslipp

Dette kapitlet viser framskrivninger og tiltaksberegninger for geografiske utslipp i Nittedal kommune. De første delkapitlene viser referansebane og tiltaksbaner totalt for kommunen og per sektor fram mot 2030, deretter vises overordnede framskrivninger mot 2040 og 2050, før kommunens roller og påvirkning diskuteres.

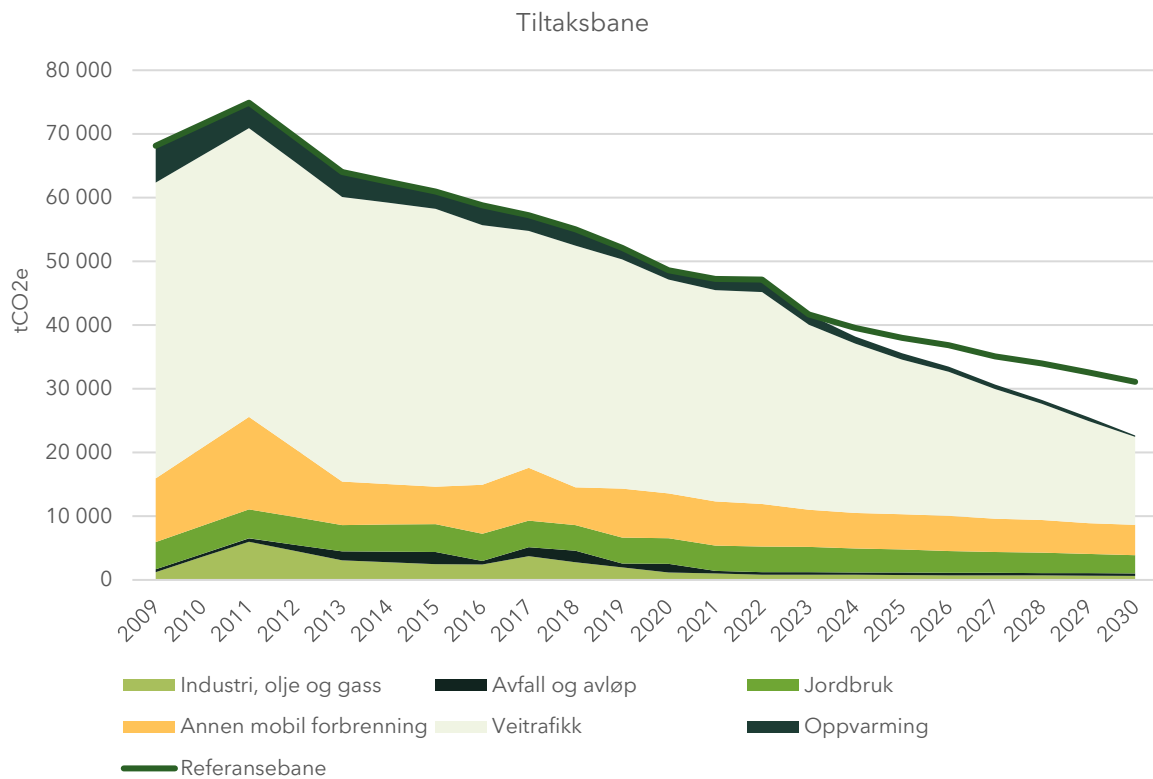
5.1. Overordnede resultater: referansebane og tiltaksbane mot 2030

Figuren under viser overordnede resultater for geografiske utslipp i Nittedal kommune. Den sorte heltrukkede linjen viser historiske utslipp fram til 2022 og referansebane fra og med 2023, den stiplede linjen viser samlet tiltaksbane, mens de fargede arealene viser reduksjonspotensialer per sektor. Med alle de foreslåtte tiltakene, er det estimert et reduksjonspotensiale i årlige utslipp på 67 % sammenlignet med 2009. Også i referansebanen er det forventet en betydelig reduksjon på 54 % sammenlignet med 2009. Dette kommer av at veitrafikk utgjør en så stor del av de totale utslippene, og det forventes store reduksjoner i denne sektoren på grunn av den pågående elektrifiseringen av transportsektoren. Som man kan se av tiltakspakkene er det ytterligere potensiale for store utslippsreduksjoner i denne sektoren ved gjennomføring av tiltak.



Figur 16 Referansebane og tiltaksbane for geografiske utslipp i Nittedal kommune, gitt gjennomføring av alle tiltakspakkene som er beskrevet i de følgende delkapitlene.

I figuren under vises framskrivingen av utslipp per sektor. Figuren viser resulterende utslipp per sektor og totalt, gitt gjennomføring av alle tiltakspakkene som er beskrevet i de følgende delkapitlene per sektor. De desidert største utslippsreduksjonene finnes i veitrafikksektoren.

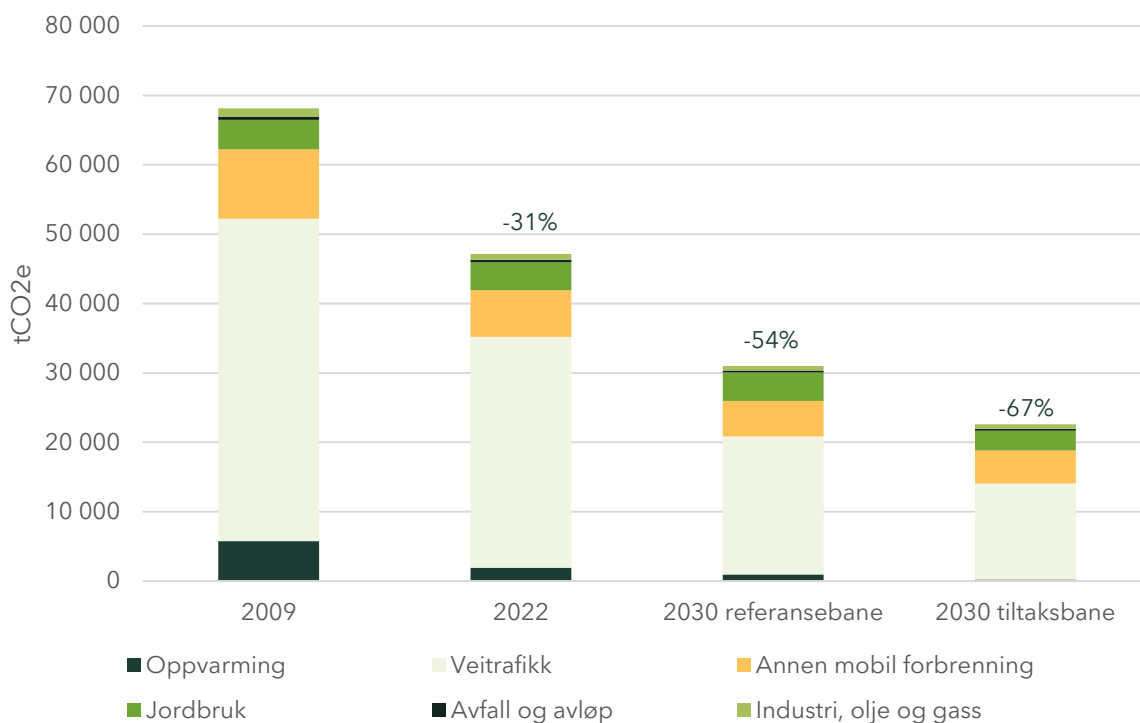


Figur 17 Tiltaksbane for geografiske utslipp i Nittedal kommune, gitt gjennomføring av alle tiltakspakkene som er beskrevet i de følgende delkapitlene.

Tabell 11 og Figur 18 under viser utslipp per sektor og totalt for referanseåret 2009, siste års statistikk fra 2022, samt framskrivninger mot 2030 for referansebanen og tiltaksbanen. Fra 2009 til 2022 har de totale utslippene blitt redusert med 31 %. I referansebanen forventes en reduksjon på 54 % sammenlignet med 2009, mens tiltaksbanen er estimert til å kunne gi 67 % reduksjon sammenlignet med 2009.

Tabell 11 Utslipp per sektor og totalt for referanseår (2009), siste års statistikk (2022), og framskrivninger mot 2030 for referansebane og tiltaksbane. Alle tall oppgitt i tCO₂e.

Sektor	Utslipp i 2009	Utslipp i 2022	Utslipp i 2030 - referansebane	Utslipp i 2030 - tiltaksbane
Veitrafikk	46 434	33 174	19 873	13 823
Annen mobil forbrenning	10 014	6 911	5 104	4 755
Jordbruk	4 260	3 946	4 101	2 856
Oppvarming	5 774	1 758	972	227
Industri	1 206	1 037	651	635
Avfall og avløp	456	406	308	308
Totalt	68 143	47 231	31 009	22 604



Figur 18 Utslipp for referanseår (2009), siste års statistikk (2022) og framskrivinger mot 2030 for referansebane og tiltaksbane. Prosentvis endring fra 2009 vist over søylene.

5.2. Referansebane og tiltaksbane per sektor mot 2030

5.2.1. Veitrafikk

Veitrafikk er sektoren med desidert størst utslipp i Nittedal kommune. Personbiler er den største utslippsskilden, etterfulgt av tunge kjøretøy. Det er mye gjennomgangstrafikk i kommunen, og størsteparten av utslippene kommer av kjøring på riksvei 4 som går gjennom kommunen. Miljødirektoratet skal publisere statistikk på dette (*Opphav til kjøring i kommunen (%)*), men oppdaterte tall er fortsatt ikke publisert i februar 2024.

Utslippene her har hatt en synkende trend de siste årene. Dette skyldes i hovedsak elektrifisering av personbiltrafikken, i tillegg til stadig økende innblandingskrav for biodrivstoff. Disse trendene er forventet å fortsette mot 2030.

I referansebanen forventes utslippene fra veitrafikk i Nittedal å synke fra dagens nivå (2022) på 33 000 tCO₂e til 20 000 tCO₂e, noe som tilsvarer en reduksjon på 40 %.

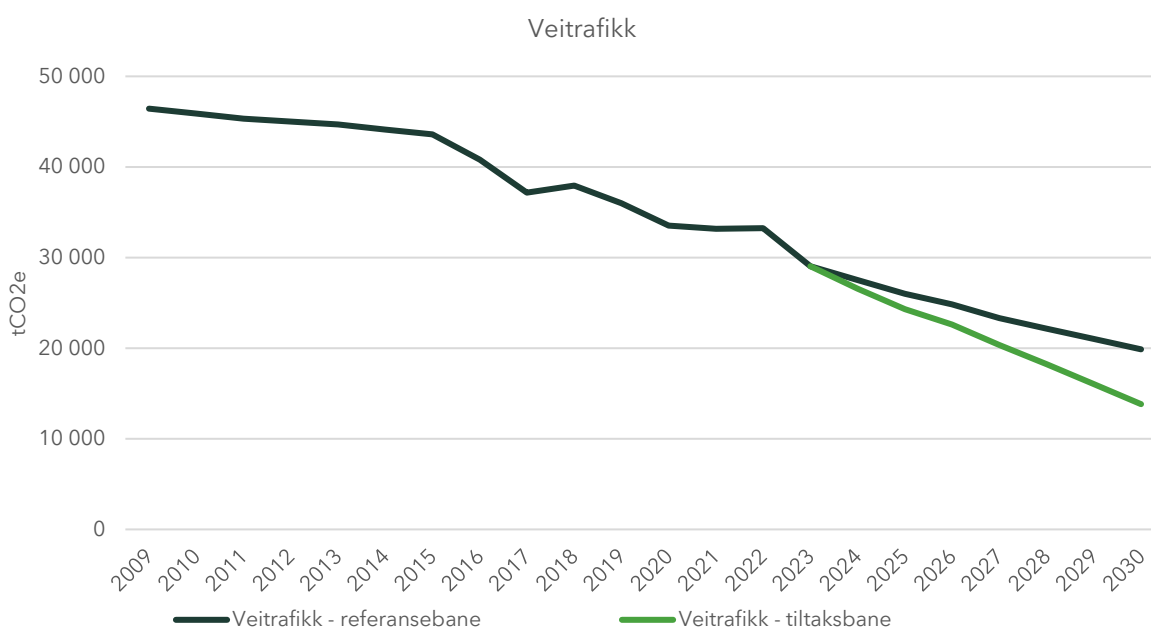
Rapporten Klimatiltak i Norge mot 2030 har 16 tiltak som går på reduksjon av utslipp fra veitrafikk. Alle disse er vurdert aktuelle for Nittedal, ettersom en stor del av trafikken er gjennomgangstrafikk. Tiltakene som er inkludert i tiltaksbanen for veitrafikk er vist i boksen under. En beskrivelse av tiltakene og oversikt over estimert utslippsreduksjonspotensiale finnes i vedlegg 8.4.

Tiltakspakke veitrafikk:

- Persontransport (veitransport, jernbane og luftfart)
 - Redusere reisebehov gjennom transporteffektiv arealplanlegging
 - Redusere behovet for reiser til og fra jobb gjennom økt bruk av hjemmekontor
 - Redusere behovet for tjenestereiser gjennom økt bruk av digitale møter (ESR)
 - Transportmiddelskifte fra bil til gange og sykkel
 - Transportmiddelskifte fra bil til kollektivtransport
 - 100 % av nye personbiler er elektriske i 2025
 - 100 % av nye bybusser er elektriske i 2025
 - 75 % av nye langdistansebusser er elektriske i 2030
 - Elektrifisering av motorsykler, mopeder og snøscootere
 - Nullutslippsløsninger for jernbane
- Godstransport (veitransport, jernbane og luftfart)
 - Forbedret logistikk for varebiltransport
 - Forbedret logistikk og økt effektivisering av lastebiler
 - Overføring av gods fra vei til sjø og bane
 - 100 % av nye lette varebiler er elektriske i 2025
 - 100 % av nye tyngre varebiler er elektriske i 2027
 - 100 % av nye lastebiler bruker nullutslippsteknologi eller biogass i 2030

Figuren under viser referansebane og tiltaksbane for veitrafikk i Nittedal fram mot 2030. I tiltaksbanen er alle tiltakene i tiltakspakken inkludert. Til sammen er det estimert at disse tiltakene vil kunne gi en samlet utslippsreduksjon på nesten 23 000 tCO₂e i perioden 2024-2030, sammenlignet med referansebanen. Utslippene kan i tiltaksbanen reduseres fra 2022-nivå på 33 000 tCO₂e til 14 000 tCO₂e, som tilsvarer en reduksjon på 59 %.

Tiltakene er sortert i to kategorier der den ene omhandler reduksjon av utslipp knyttet til persontrafikk, og den andre om godstransport. For persontransport har tiltakene som går på transportmiddelskifte fra bil til kollektivtransport, gange og sykkel størst reduksjonspotensiale for perioden 2024-2030, på til sammen over 4 100 tCO₂e. Elektrifisering av bybusser og langdistansebusser har samlet potensiale på 2 800 tCO₂e over perioden. Blant godstransport-tiltakene er det utfasing av fossilt drivstoff i lastebiler (nullutslippsteknologi eller biogass) som utgjør størst potensiale med 8 700 tCO₂e over perioden. Forbedret logistikk står for til sammen 3 000 tCO₂e, mens elektrifisering av varebiler står for over 2 500 tCO₂e over perioden.



Figur 19 Referansebane og tiltaksbane for utslipp fra veitrafikk

5.2.2. Annen mobil forbrenning

Annen mobil forbrenning er den nest største utslippssektoren i Nittedal kommune, etter veitrafikk. Bygg og anlegg står for den største andelen av disse utslippene (54% i 2022). Sektoren omfatter imidlertid flere ulike næringer, og gjennomføringen av tiltak ligger dermed også i flere næringer.

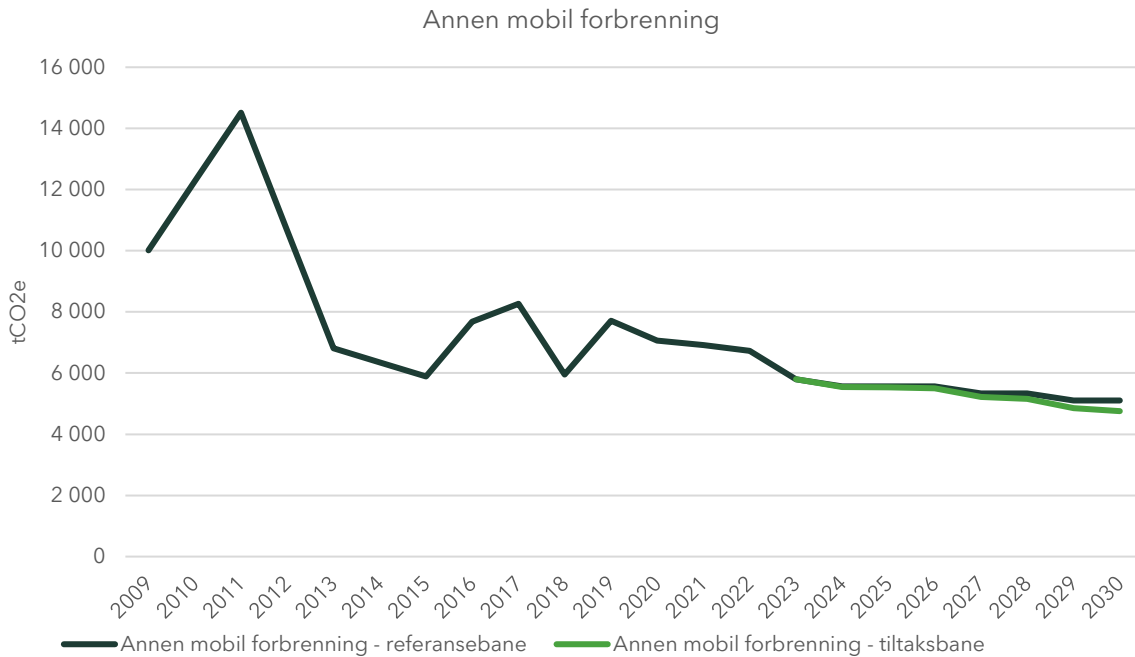
Utslippene fra annen mobil forbrenning har fluktuasjoner, men en synkende trend historisk. I referansebanen forventes utslippene fra annen mobil forbrenning å reduseres fra dagens nivå (2022) på 6 700 tCO₂e til 5 100 tCO₂e i 2030, noe som tilsvarer en reduksjon på 24 %.

I tiltakspakken for annen mobil forbrenning er det tatt utgangspunkt i tiltakene i rapporten Klimatiltak i Norge mot 2030. Alle disse er vurdert aktuelle for Nittedal. Tiltakene som er inkludert i tiltaksbanen for annen mobil forbrenning er vist i boksen under. En beskrivelse av tiltakene og oversikt over estimert utslippsreduksjonspotensiale finnes i vedlegg 8.4

Tiltakspakke annen mobil forbrenning:

- Elektrifisering av motorsykler, mopeder og snøscootere
- Logistikk- og effektivisering i bygge- og anleggsprosjekter, inkludert forbedret håndtering av ikke-forurensede masser
- Alle nye maskiner på bygge- og anleggsplasser er nullutslipp i 2030
- Overgang til elektriske maskiner i jordbruket
- 70 % av nye ikke-veigående maskiner i andre næringer er nullutslipp i 2030

Figuren under viser referansebane og tiltaksbane for annen mobil forbrenning i Nittedal fram mot 2030. I tiltaksbanen er alle tiltakene i tiltakspakken inkludert. Til sammen er det estimert at disse tiltakene vil kunne gi en samlet utslippsreduksjon på like over 1 000 tCO₂e i perioden 2024-2030, sammenlignet med referansebanen. Utslippene kan i tiltaksbanen reduseres fra 2022-nivå på 6 700 tCO₂e til 4 800 tCO₂e, som tilsvarer en reduksjon på 29 %. Over perioden er det tiltakene som går på nullutslippsmaskiner på bygge- og anleggsplasser og ikke-veigående maskiner i andre næringer som gir de største potensielle reduksjonene (til sammen 730 tCO₂e).



Figur 20 Referansebane og tiltaksbane for utslipp fra annen mobil forbrenning

5.2.3. Jordbruk

Jordbruk er den tredje største utslippssektoren i Nittedal kommune. Utslippene her kommer fra fordøyelsesprosesser fra jordbruksarealer, husdyr, og gjødselhåndtering. Utslippene har vært relativt stabile historisk, og denne trenden er forventet å holde seg. Uten ekstra tiltak forventes omtrent samme utslippsnivå i 2030 som i 2022.

Landbrukskontoret for Hadeland og Nittedal jobber med prosjektet «Den klimasmarte bonden» som skal bidra til å heve kompetansenivået i jordbruksnæringen og stimulere til gjennomføring av tiltak.

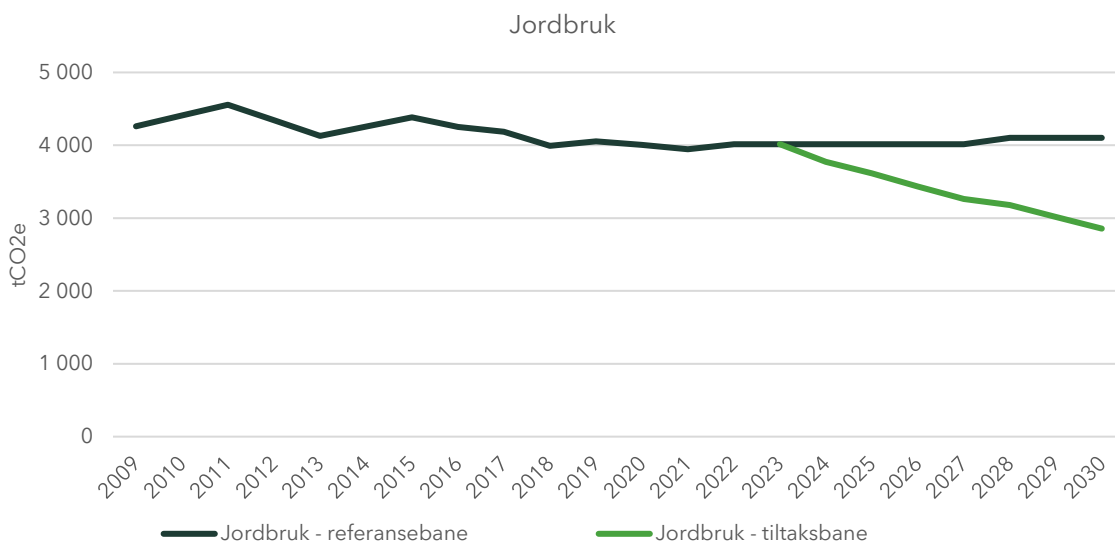
I tiltakspakken for jordbruk er det tatt utgangspunkt i tiltakene i rapporten Klimatiltak i Norge mot 2030. Alle disse er vurdert aktuelle for Nittedal. Tiltakene som er inkludert i tiltaksbanen for jordbruk er vist i boksen under. En beskrivelse av tiltakene og oversikt over estimert utslippsreduksjonspotensiale finnes i vedlegg 8.4. Nittedal kommune opplyser om at det er mye kornproduksjon i kommunen, og det kan være at reduksjonspotensialene for kommunen dermed vil avvike noe fra nasjonale potensialer. I denne rapporten er det imidlertid tatt utgangspunkt i nasjonale verdier.

Tiltakspakke jordbruk:

- Forbruk i tråd med gjeldende nasjonale kostråd
- Redusert matsvinn
- Husdyrgjødsel til biogass
- Diverse gjødseltiltak
- Stans i nydyrking av myr

Figuren under viser referansebane og tiltaksbane for utslipp fra jordbruk i Nittedal fram mot 2030. I tiltaksbanen er alle tiltakene i tiltakspakken inkludert. Til sammen er det estimert at disse tiltakene vil kunne gi en samlet utslippsreduksjon på 5 200 tCO₂e i perioden 2024-2030, sammenlignet med referansebanen. Utslippene kan i tiltaksbanen reduseres fra 2022-nivå på 4 000 tCO₂e til 2 900 tCO₂e, som tilsvarer en reduksjon på 29 %.

Blant jordbrukstiltakene er det tiltaket som går på forbruk i tråd med nasjonale kosthold som gir det største reduksjonspotensialet samlet over perioden (totalt 3 900 tCO₂e), etterfulgt av redusert matsvinn (totalt 1 100 tCO₂e).



Figur 21 Referansebane og tiltaksbane for utslipp fra jordbruk

5.2.4. Oppvarming

Utslipp knyttet til oppvarming utgjorde i 2022 4% av de totale geografiske utslippene i Nittedal kommune. Vedfyring og LPG (flytende petroleumsgass) utgjør de største utslippskildene i denne sektoren.

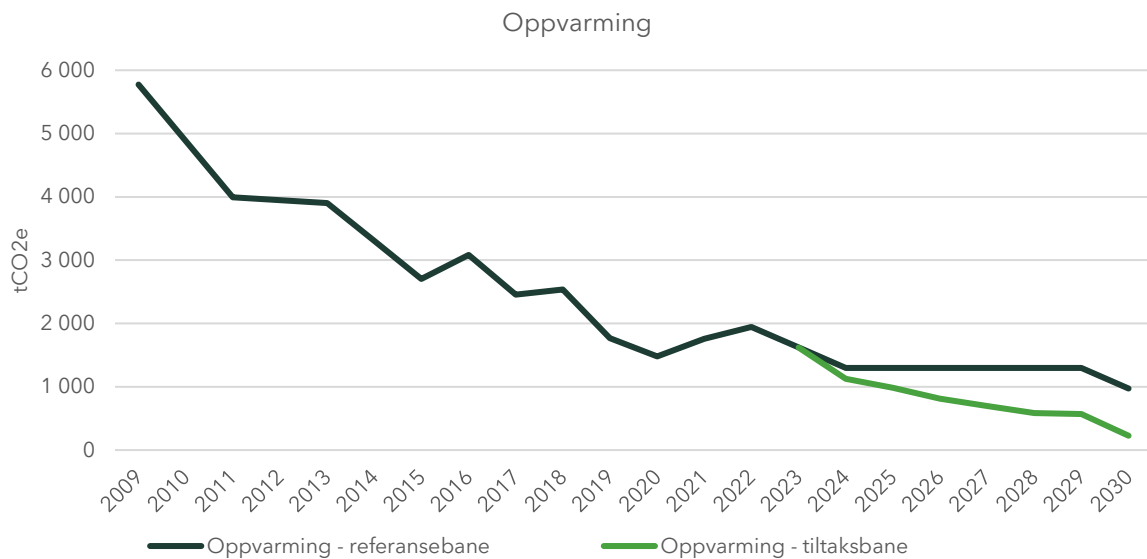
Siden 2009 har utslippene fra oppvarming blitt kraftig redusert. Dette kommer hovedsakelig av det nasjonale forbudet mot bruk av fossil olje til oppvarming av bygninger. I referansebanen forventes utslippene fra oppvarming å reduseres fra dagens nivå (2022) på 1 900 tCO_{2e} til ca. 1 000 tCO_{2e} i 2030, noe som tilsvarer en reduksjon på 50 %.

I tiltakspakken for oppvarming er det tatt utgangspunkt i tiltakene i rapporten Klimatiltak i Norge mot 2030. Rapporten inkluderer to tiltak for sektoren oppvarming, og begge disse er vurdert aktuelle for Nittedal. Tiltakene som er inkludert i tiltaksbanen for oppvarming er vist i boksen under. En beskrivelse av tiltakene og oversikt over estimert utslippsreduksjonspotensiale finnes i vedlegg 8.4.

Tiltakspakke oppvarming:

- Utfasing av bruk av fossil gass til oppvarming av bygninger
- Forsert utskifting av vedovner

Figuren under viser referansebane og tiltaksbane for utslipp fra oppvarming i Nittedal fram mot 2030. I tiltaksbanen er begge tiltakene i tiltakspakken inkludert. Til sammen er det estimert at disse tiltakene vil kunne gi en samlet utslippsreduksjon på 3 700 tCO_{2e} i perioden 2024-2030, sammenlignet med referansebanen. Utslippene kan i tiltaksbanen reduseres fra 2022-nivå på 1 900 tCO_{2e} til 230 tCO_{2e}, som tilsvarer en reduksjon på 88 %.



Figur 22 Referansebane og tiltaksbane for utslipp fra oppvarming

5.2.5. Industri, olje og gass

Det er ingen kvotepliktig industri i Nittedal kommune, og heller ingen olje- og gassvirksomhet. Utslipp fra industri utgjorde i 2022 2% av de totale geografiske utslippene i Nittedal kommune. I referansebanen forventes utslippene fra industri å reduseres fra dagens nivå (2022) på ca. 810 tCO₂e til ca. 650 tCO₂e i 2030, noe som tilsvarer en reduksjon på 20 %.

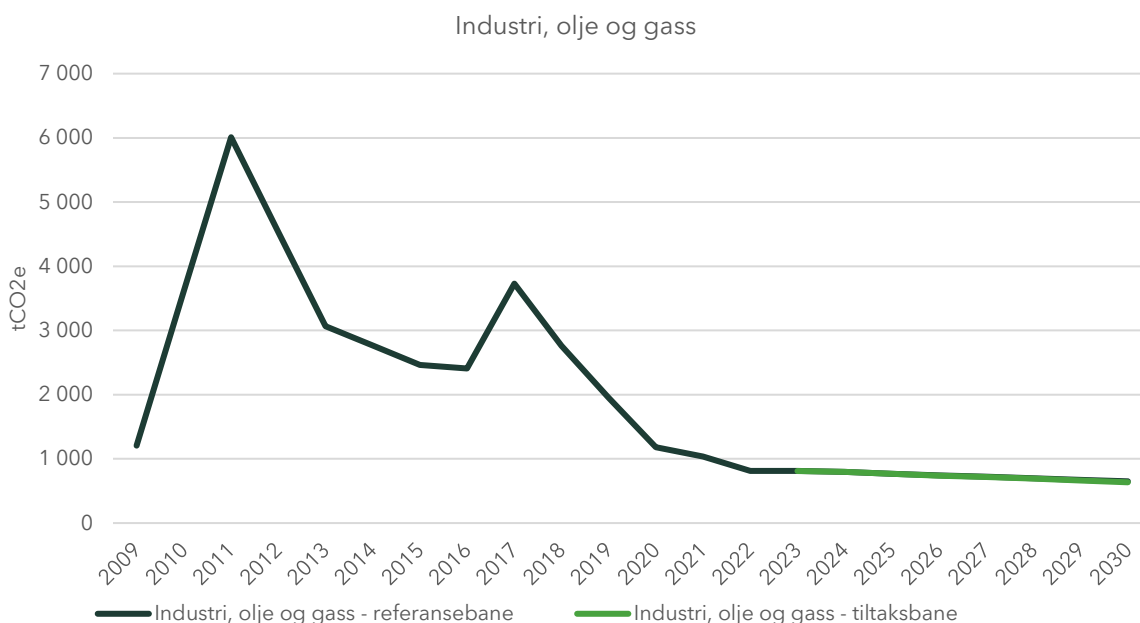
I tiltakspakken for industri er det tatt utgangspunkt i industri-tiltakene i rapporten Klimatiltak i Norge mot 2030. Av disse er ett tiltak vurdert som aktuelt for Nittedal, vist i boksen under. Noen av tiltakene er spesifikke for konkrete industriaktører og dermed ikke aktuelle. CCS-tiltak i industrien er vurdert som ikke aktuelle i Nittedal før 2030 ettersom dette er små utslipp. Heller ikke karbonfangst og lagring av CO₂ fra omgivelsesluft (DACCS) er vurdert aktuelt for Nittedal fram mot 2030.

En beskrivelse av tiltakene og oversikt over estimert utslippsreduksjonspotensiale finnes i vedlegg 8.4.

Tiltakspakke industri, olje og gass:

- Konvertering fra fossil fyring i industrien (ESR)

Figuren under viser referansebane og tiltaksbane for utslipp fra industri i Nittedal fram mot 2030. I tiltaksbanen er tiltaket i tiltakspakken inkludert. Til sammen er det estimert at tiltaket vil kunne gi en samlet utslippsreduksjon på 40 tCO₂e i perioden 2024-2030, sammenlignet med referansebanen. Utslippene kan i tiltaksbanen reduseres fra 2022-nivå på 810 tCO₂e til 640 tCO₂e, som tilsvarer en reduksjon på 22 %. Som figuren viser, er det liten forskjell på referansebanen og tiltaksbanen for industrisektoren.



Figur 23 Referansebane og tiltaksbane for utslipp fra industri

5.2.6. Avfall og avløp

Utslipp fra denne sektoren omfatter utslipp fra avfallsdeponi (metan), biologisk behandling av avfall og utslipp fra avløp. Det er ingen metanutslipp fra avfallsdeponi i Nittedal, og det er i all hovedsak avløp som er utslippskilden i denne sektoren. I 2022 utgjorde utslipp fra avfall og avløp ca. 1 % av de totale geografiske utslippene i Nittedal.

I rapporten Klimatiltak i Norge mot 2030 er det kun ett tiltak for sektoren avfall og avløp, og dette går på økt uttak av metan fra avfallsdeponi. Dette er allerede etablert på Holm avfallsdeponi i Nittedal, der metangassen samles opp og fakles.

Figuren under viser referansebanen for utslippene fra avfall og avløp.



Figur 24 Referansebane for utslipp fra avfall og avløp

5.3. Framskrivinger mot 2040 og 2050

Som beskrevet i kapittel 2.2.2 er det store usikkerheter knyttet til framskrivinger, og usikkerhetene er større jo lengre fram man framskriver.

For framskrivinger mot 2040 og 2050 er det tatt utgangspunkt i referansebane og tiltaksbaner mot 2030. Det er gjort antakelser for ytterligere reduksjonspotensialer for både referansebane og framskrivinger av tiltaksbanen, basert på bl.a. funn i rapporten fra klimautvalget 2050¹⁶.

Følgende antakelser ligger til grunn for framskrivingene:

- For veitrafikk er det store reduksjoner også i referansebanen. Det antas at dette vil fortsette, men ikke fullt ut elektrifisert i referansebanen. I framskriving av tiltaksbanen for veitrafikk antas det at all transport er elektrifisert i 2050.
- For annen mobil forbrenning antas det full utfasing av fossile brensler i 2050 i framskrivingen av tiltaksbanen, og en noe redusert utfasing i referansebanen. Noe

¹⁶ [Klimautvalget-2050.pdf \(regjeringen.no\)](#)

av dette forventes å erstattes med bioenergi, som fortsatt gir utslipp av metan og lystgass. Reduksjonspotensialet i tiltaksbanen er derfor satt til 90 % i 2050.

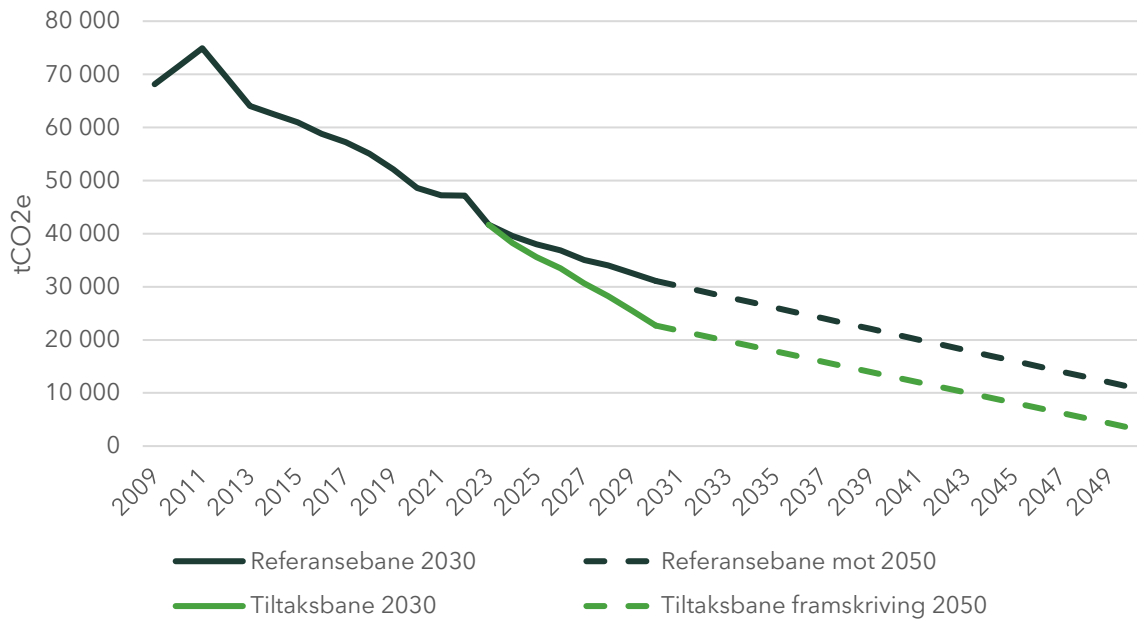
- Utslipp fra oppvarming kommer fra ulike kilder og ulike klimagasser. Her antas det utfasing av fossile brensler, noe elektrifisering og fortsatt fyring med ved. I framskrivning av tiltaksbanen er reduksjonspotensialet satt til 60%, halvparten i referansebanen.
- I industrien antas det at fangst og lagring av CO₂ kan brukes der man ønsker det. I tiltaksbanen er det lagt inn en fangstrate på 90 % i 2050, mens det i referansebanen antas noe lavere.
- Utslipp fra jordbruk kan reduseres noe, men er vanskelig å fjerne. Det er antatt et reduksjonspotensiale på 20% i 2050, uendret i referansebanen.
- Avfall og avløp er antatt uendret i begge scenariene.

Reduksjonspotensialene som er brukt i framskrivningene er vist i tabellen under, gitt i antatt prosentvis reduksjon i årlige utslipp i 2050, sammenlignet med estimerte utslipp i 2030.

Tabell 12 Antatte reduksjonspotensialer for framskrivinger mot 2050, oppgitt i % ytterligere reduksjon i årlige utslipp i 2050 sammenlignet med 2030.

Sektor	Antatt reduksjon referansebane	Antatt reduksjon «tiltaksbane»
Veitrafikk	80 %	100 %
Annen mobil forbrenning	70 %	90 %
Jordbruk	0 %	20 %
Oppvarming	30 %	60 %
Industri, olje og gass	50 %	90 %
Avfall og avløp	0 %	0 %

Figuren under viser en framskrivning av de geografiske utslippene fram mot 2050, basert på antakelsene beskrevet over.



Figur 25 Framskriving av referansebane og tiltaksbane mot 2050

5.4. Tiltak kommunen kan ha fokus på

I arbeidet med å redusere de geografiske utslippene i kommunen er man også avhengige av tiltak som skjer utenfor kommunen og fra nasjonalt hold. Kommunen har likevel påvirkningsmulighet og en sentral rolle som innkjøper, planmyndighet og tilrettelegger. I tabellen under er det vist eksempler på tiltak kommunen kan jobbe med for å støtte opp under tiltakspakkene som er beskrevet i de foregående kapitlene. Disse tiltakene bygger opp under de kvantifiserte tiltakene i kapittel 5.2.

Tabell 13: Tiltak kommunen kan gjøre for å støtte opp under tiltakene i Miljødirektoratets klimatilak i Norge mot 2030.

Kategori	Tiltak	Indikator
Veitrafikk	<ul style="list-style-type: none"> Tilrettelegge for ladeinfrastruktur til lette kjøretøy (areal, tilskudd, koordinering m.m.) Tilrettelegge for energistasjon (lading/ biogass/hydrogen) for tyngre kjøretøy (areal, tilskudd, koordinering m.m.) Tilrettelegge for sykkel- og bildeling Utbygging av gang- og sykkelvei, samt sykkelparkering Forbedre kollektivtilbudet, busser på el/biogass Tilrettelegge for utslippsfri varelevering (areal, tilskudd, koordinering m.m.) 	<p>Andel el, biogass og hydrogen i nybilsalget og i bilbestanden per type kjøretøy, inkl. personbil, varebil, buss og lastebil¹⁷</p> <p>Antall energistasjoner for tyngre kjøretøy (kan deles videre inn i antall punkt for lading, biogassfylling eller hydrogenfylling).¹⁸</p> <p>Andel som sykler, andel som går og andel som reiser kollektivt eller med bildeling.</p>
Klimavennlig arealplanlegging	<ul style="list-style-type: none"> Ingen nye tillatelser til drenering av myr, hverken til nydyrking eller skogreising Ingen nye tillatelser til torvuttak og større nedbygging av myrer Restaurere myrer større enn større enn 2 daa i egen skog Bærekraftig valg av tomter, beliggenhet, arealdisponering, transporttilbud og reduksjon av energiforbruk Vektlegge miljøsensyn i arealplanlegging¹⁹ 	<p>Andel og antall bevarte myrer hvor det ikke ble gitt tillatelse til endring</p> <p>Andel og antall restaurerte myrer</p> <p>Andel reguleringsplaner som ivaretar klima og natur på en god måte</p>
Jordbruk	<ul style="list-style-type: none"> Kommunikasjonstiltak rundt kost med mer fisk og plantebasert Insentivordning rettet mot gjødselbruk, førtiltak og annet 	<p>Antall kommunikasjonskampanjer</p> <p>Antall tilskudd gitt (eller annet insentiv)</p>
Annen mobil forbrenning	<ul style="list-style-type: none"> Insentivordninger rettet mot utslippsfrie maskiner, ladeinfrastruktur (fast eller mobil), kartlegging av klimatilak i byggeprosjekter 	<p>Antall tilskudd eller annet insentiv</p>

¹⁷ Opplysningsrådet for veitrafikk (OFV) har en abonnementsløsning på nybilsalg og bestand for ulike typer kjøretøytyper per kommune.

¹⁸ [Miljødirektoratet og Statens vegvesen antar i sin rapport 8 lastebiler per ladepunkt.](#)

¹⁹ [Miljøsensyn i arealplanlegging - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](#)

6. Eksempelberegning av arealbruksendringer

Areal er en begrenset ressurs. Nedbygging og annen omdisponering av arealer har store konsekvenser for både klima og natur²⁰. Dette betyr at det for Nittedal, som er en kommune i vekst, er viktig med god arealplanlegging. Fra kommuneplanens arealdel er det funnet at det forventes å være behov for i gjennomsnitt 140 nye boenheter per år fram mot 2030²¹. Etter ønske fra kommunen er det gjort en eksempelberegning som viser omtrentlig størrelsesorden på utslipp som konsekvens av arealendring. Det vil her bli presentert utslipp som følge av arealendring per dekar, i tillegg til utslipp i forbindelse med utbygging av et typisk boligområde. Beregningene er gjort ved hjelp av miljødirektoratets verktøy for beregning av klimagassutslipp i forbindelse med arealendring²².

Utslipp per dekar arealbruksendring fra skog av ulik type og bonitet er presentert som krysstabell i Tabell 14, klimagassutslipp fra arealbruksendring for andre arealkategorier er gitt i Tabell 15. Resultatene er gitt i tonn CO₂e. For alle resultater er det gjort beregninger med grunnlag i at området består av organisk jord. Dette fordi arealbruksendring har større utslipp for organisk jord enn mineraljord i de fleste kategorier.

Tabell 14: Klimagassutslipp for arealbruksendring, per dekar, ulik type skog av ulik bonitet. Tall i tonn CO₂e

	Lav bonitet	Middels bonitet	Høy bonitet
Barskog	59	62	66
Blandingskog	60	63	71
Lauvskog	59	62	66

Tabell 15 Klimagassutslipp fra arealbruksendring, per dekar. Tall i tonn CO₂e

Type areal	Beite	Vann og myr
Utslipp arealbruksendring	31	58

For å gi et klarere bilde på størrelsesorden for utslipp i utbygging av et typisk boligområde, er beregningene også gjort for et område som tilsvarer størrelsen på nye Rotneshagen, som

²⁰ [Klimatiltak i Norge mot 2030: Oppdatert kunnskapsgrunnlag om utslippsreduksjonspotensial, barrierer og mulige virkemidler - 2023 - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](#)

²¹ [Microsoft Word - Planbeskrivelse Kommuneplan for Nittedal 2019-2030-Arealdelen](#)

²² [Beregne effekt av ulike klimatiltak - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](#)

planlegges å bestå av totalt 235 boenheter, fordelt på leiligheter og rekkehus. Disse beregningene er gjort for et område på 24 dekar. Også her er beregningene gjort for ulike arealkategorier. Resultatene er fremstilt i Tabell 16 og Tabell 17.

Tabell 16 Klimagassutslipp for arealbruksendring, ulik type skog av ulik bonitet. Tall i tonn CO_{2e}

	Lav bonitet	Middels bonitet	Høy bonitet
Barskog	1409	1481	1549
Blandingsskog	1444	1521	1691
Lauvskog	1290	1401	1487

I eksemplene over er det lagt stor vekt på skog, da det er antatt er mest relevant for Nittedal. Resultater for annen arealbruksendring, gitt samme eksempelområdet på 24 dekar, er presentert i Tabell 17.

Tabell 17 Klimagassutslipp fra arealbruksendring. Tall i tonn CO_{2e}

Type areal	Beite	Vann og myr
Utslipp arealbruksendring	744	1400

7. Oppsummering

Det er ikke lang tid igjen til 2030 når land som Norge skal redusere sine utslipp med 55 % sammenlignet med utslippsnivåene i 1990. Hvis alle gjør sin del av arbeidet med utslippskutt, har vi en sjanse til å holde oss innenfor 1,5 grader celsius og unngå klimakatastrofer. Dette betyr at vi per i dag har igjen mindre enn sju år til å transformere. Behovet for innsats slutter likevel ikke der, og utslippsreduksjonene må vedlikeholdes og forsterkes i årene frem mot 2040 og 2050 også. Det er i denne rapporten sett på klimafotavtrykk for kommunens egen virksomhet og mulige tiltak for å kutte utslippene for både egen virksomhet og geografisk i Nittedal kommune.

De tre største utslippskategoriene for egen virksomhet (totalt) i 2022 var Kjøp av tjenester (36 %), Bygg og infrastruktur (27 %) og Forbruksvarer (18 %). Oppsummert er de viktigste tiltakene for å redusere utslipp fra disse kategoriene å stille høye miljøkrav spesielt for tjenestekjøp, men også for kjøp av forbruksvarer. Dersom mulig kan man også se på om alle kjøp er nødvendig. Videre er tiltak innenfor bygg og infrastruktur viktige.

For Nittedal eiendom KF var de største utslippskategoriene i 2022 Bygg og infrastruktur med 53 % av utslippene, etterfulgt av energi, som bidro med 28 % av de totale utslippene fra Nittedal eiendom KF. Det er ikke gjort noen tiltaksanalyse for Nittedal eiendom spesifikt, men mange av tiltakspakkene innenfor bygg og infrastruktur og energi for virksomheten totalt vil også være viktige for Nittedal eiendom KF.

Dersom tiltakspakkene blir gjennomført som beskrevet vil Nittedal kommune kunne redusere utslippene fra egen virksomhet i 2030 med 36 % i forhold til referansebanen (business as usual) og 12 % i forhold til referanseåret 2009. I 2040 vil reduksjonen være 48 % i forhold til referansebanen, og 25 % i forhold til 2009. I 2050 vil reduksjonen være 53 % i forhold til referansebanen og 27 % i forhold til referanseåret 2009.

Av de geografiske utslippene er det veitrafikk som er den største utslippssektoren. Veitrafikk utgjorde 71 % av de totale utslippene i 2022, etterfulgt av annen mobil forbrenning som sto for 14 % av utslippene og jordbruk, som sto for 9 %.

Tiltakene med størst reduksjonspotensiale for geografiske utslipp er tiltak innen veitrafikk, ettersom dette er den desidert største utslippssektoren i kommunen. Nullutslippsteknologi i lastebiler er tiltaket med størst effekt.

I veitrafikken går elektrifiseringen av personbilparken nå i høyt tempo av seg selv, men det vil fortsatt være en del utslipp fra personbiler i 2030 på grunn av «låste» utslipp fra nye

fossilbiler i dagens bilpark med en lang forventet gjenværende levetid. For å redusere utslipp fra personbiler ytterligere, spesielt på kort sikt, kan det derfor være mye å hente på tiltak som forsøker å redusere selve persontransportarbeidet med bil, for eksempel ved at folk benytter sykkel eller kollektivtransport, eller unngår unødvendige reiser. I tiltaksbanen er det forutsatt store reduksjoner i utslipp gjennom elektrifiseringstiltak for varebiler og busser.

Av tiltak som har stort reduksjonspotensiale i andre sektorer enn veitrafikk er det også verdt å nevne kostholdsending i tråd med nasjonale råd, og utfasing av fossil gass til oppvarming av bygninger.

For å få til reduksjonene som er vist i utslippsscenarioene kreves en betydelig innsats, både fra staten, kommuner og fylkeskommuner, privatpersoner og næringsliv. Nittedal kommune har mindre direkte påvirkning på de geografiske utslippene i kommunen, ettersom man her er avhengig av føringer og krav fra nasjonalt hold. Kommunen kan likevel påvirke gjennom sin rolle som innkjøper, planmyndighet og tilrettelegger.

Dersom alle tiltakene for geografiske utslipp blir gjennomført både nasjonalt og lokalt er det estimert at utslippene i 2030 kan reduseres med 67 % i forhold til referanseåret 2009.

For både egen virksomhet og geografiske utslipp er det sentralt å ha tilstrekkelig med tid og ressurser til å utføre de ulike tiltakene. Det vil ofte være en forsinkelse fra når man starter å jobbe med et tiltak til man ser effektene av det i form av utslippsreduksjoner.

8. Vedlegg

8.1. Kategorisering innkjøpsarter

HOVEDKATEGORI	UNDERKATEGORI	DETALJERT KATEGORI
FORBRUKSVARER	Materiell	Kontormateriell
		Undervisningsmaterieill
		Medisinsk forbruksmaterieill
		Medikamenter
		Matvarer
	Annet forbruksmaterieill/råvarer og tjenester	
	Matvarer	Matvarer
	Inventar og utstyr	Inventar og utstyr
REISE OG TRANSPORT	Reiser og godtgjørelser	Opplæring og kurs
		Utgifter og godtgjørelser for reiser, diett, bil o.l. som er oppgavepliktige
		Andre oppgavepliktige godtgjørelser
	Transport	Transportutgifter og drift av egne transport- midler
		Kjøp, leie og leasing av transportmidler
ENERGI	Energi/Strøm f.o.m. 2013	Energi/Strøm f.o.m. 2013
	Fjernvarme	Fjernvarme
	Fyringsolje	Fyringsolje
	Naturgass	Naturgass
	Bioenergi	Bioenergi

HOVEDKATEGORI	UNDERKATEGORI	DETALJERT KATEGORI
BYGG OG INFRASTRUKTUR	Bygg og infrastruktur	Leie av lokaler og grunn Vedlikehold og byggetjenester Grunnerverv Kjøp av eksisterende
	Annen drift av bygg	Serviceavtaler og reparasjoner Materialer til vedlikehold Renhold, vaskeri- og vaktmestertjenester
KJØP AV TJENESTER	Konsulenttjenester	Konsulenttjenester
	Kjøp fra andre, offentlige	Fra staten
		Fra fylkeskommuner
		Fra kommuner
Kjøp fra andre, private	Kjøp fra andre, private	
Kjøp fra andre, IKS og særbedrifter	Kjøp fra IKS der kommunen/fylkeskommunen selv er deltager	
	Fra egne særbedrifter	

8.2. Kategoriseringer tjenesteområder

HOVEDKATEGORI	UNDERKATEGORI	DETALJERT KATEGORI
ADMINISTRASJON		100 Politisk styring
		110 Kontroll og revisjon
		120 Administrasjon
		121 Forvaltningsutgifter i eiendomsforvalt.
		130 Administrasjonslokaler
		170 Årets premieavvik
		171 Amortisering av tidligere års premieavvik
		172 Pensjon
		173 Premiefond
		180 Diverse fellesutgifter
	190 Interne serviceenheter	
BARNEHAGE		201 Førskole
		211 Styrket tilbud til førskolebarn
		221 Førskolelokaler og skyss
GRUNNSKOLE		202 Grunnskole
		213 Voksenopplæring
		214 Spesialskoler
		215 Skolefritidstilbud
		222 Skolelokaler
		223 Skoleskyss
HELSE & SOSIAL	Kommunal helse	232 Forebygging, helsestasjons og skolehelsetjenester
		233 Annet forebyggende helsearbeid
		241 Diagnose, behandling, rehabilitering
	Pleie og omsorg	234 Aktivisering og servicetj., eldre, funksjonsh.
		253 Pleie, omsorg, hjelp, rehabilitering i institusjon
		254 Kjernetjenester, pleie, omsorg, hjemmeh.
		255 Medfinansiering somatiske tjenester
		256 Akutthjelp helse- og omsorgstjenesten
		261 Institusjonslokaler

HOVEDKATEGORI	UNDERKATEGORI	DETALJERT KATEGORI	
	Sosial	242 Råd, veiledning og sosial forebyggende arbeid	
		243 Tilbud til personer med rusproblemer	
		265 Kommunalt disponerte boliger	
		273 Kommunale sysselsettingstiltak	
		275 Introduksjonsordningen	
		276 Kvalifiseringsordningen	
		281 Økonomisk sosialhjelp	
	Barnevern	244 Barneverntjeneste	
		251 Barneverntiltak i familien	
		252 Barneverntiltak utenfor familien	
VAR		340 Produksjon av vann	
		345 Distribusjon av vann	
		350 Avløpsrensing	
		353 Avløpsnett/innsamling av avløpsvann	
		354 Tømming av slamavskillere, septiktanker o.l.	
		355 Innsamling av husholdningsavfall	
		357 Gjenvinning og sluttbeh. av husholdningsavfall	
ANNET	Nærmiljø	300 Fysisk tilrettelegging og planlegging	
		301 Plansaksbehandling	
		302 Bygge- og delesaksbehandling og seksjonering	
		303 Kart og oppmåling	
		304 Bygge og delesaksbeh., ansvarsrett, utslippstil.	
		305 Eierseksjonering	
		335 Rekreasjon i tettsted	
		360 Naturforvaltning og friluftsliv	
		365 Kulturminnevern	
		Kultur	370 Bibliotek
			373 Kino
	375 Muséer		
			377 Kunstformidling
			380 Idrett og tilskudd til andres idrettsanlegg

HOVEDKATEGORI	UNDERKATEGORI	DETALJERT KATEGORI
		381 Kommunale idrettsbygg og idrettsanlegg
		383 Musikk- og kulturskoler
		385 Andre kulturaktiv., tilskudd kultur/idrettsbygg
		386 Kommunale kulturbygg
	Kirke	390 Den norske kirke
		392 Andre religiøse formål
		393 Kirkegårder, gravlunder og krematorier
	Samferdsel	330 Samferdselsbedrifter/transporttiltak
		332 Kommunale veier, miljø/trafiksikkerhet, parkering
		333 Kommunale veier, nyanlegg, drift og vedlikehold'
		334 Kommunale veier, miljø og trafiksikkerhetstiltak'
	Bolig	265 Kommunalt disponerte boliger
		283 Bistand etablering og opprettholdelse egen bolig
		315 Boligbygging og fysiske bomiljøtiltak
	Næring	320 Kommunal næringsvirksomhet
		321 Konesjonskraft, kraftrettigheter og annen kraft for videresalg
		325 Tilrettelegging og bistand for næringslivet
	329 Landbruksforvaltning og landbasert næringsutvikling	
Brann og ulykke	338 Forebygging av branner og andre ulykker	
	339 Beredskap mot branner og andre ulykker	
Tjenester utenfor komm. ansv.	285 Tjenester utenfor ord. kom. ansvarsområde	
Interkommunale samarbeid	290 Interkommunale samarbeid (§27-samarbeid)	

8.3. Oversikt over tiltak for reduksjon av utslipp fra egen virksomhet

Kategori	Kode	Tiltaksnavn	Utslipps-reduksjon 2024-2030 (tCO ₂ e)	Sentrale antagelser for reduksjonspotensialet i 2030	Samspillseffekt?
Forbruksvarer	F01	Halvere matsvinn	231	50 % kutt i matsvinn	Ja, med øvrige tiltak innenfor kategorien
	F02	Klimavennlig matinnkjøp	1 638	55 % kutt rødt i kjøtt	
	F03	Økt levetid, inv. og utstyr	821	30 % utslippskutt ved økt levetid	
	F04	Klimavennlig varekjøp	1829	25 % reduksjon i utslipp ved klimakrav	
	F	Sum forbruksvarer	4518		
Reise og transport	R01	Overgang til utslippsfrie lette kjøretøy	125	90 % el	
	R02	Lavutslipps skoleskyss	418	85 % lavutslipp	
	R03	Redusere reiseutslipp	1784	85 % reduserte utslipp	
	R04	Overgang til lavutslipp for tunge kjøretøy og maskiner	77	30 % utslippsfri/lavutslipp	
	R	Sum Reise og transport	2405		
Energi	E01	Energieffektive disponerte boliger	-		
	E02	Energieffektivisering av formålsbygg	1 523	28 % reduksjon i strøm fra energieffektiviseringstiltak	
	E03	Fornybar energiproduksjon egne bygg	694	20 % av totalt brukt strøm er egenprodusert fra sol	
	E	Sum Energi	2 229		
Bygg	B01	Utslippsfrie byggeplasser	482	60 % av byggeplassene er utslippsfrie	Ja, med øvrige tiltak innenfor kategorien
	B02	Klimavennlige byggematerialer	2735	30 % av utslippene fra byggematerialene er redusert	
	B03	Klimavennlige byggetjenester	396	30 % kutt i indirekte utslipp fra byggetjenester	
	B04	Gjenbruk av masser	161	20 % gjenbruk av masser	
	B05	Rehabilitering i stedet for nybygg	2571	11 % spart ved å rehabilitere i stedet for å bygge nytt	
	B06	Klimavennlige driftstjenester	860	30 % reduksjon i utslipp fra driftstjenester ved å stille klimakrav	

	B07	Redusere arealbehov	480	4 % reduksjon i utslipp fra bygg og infrastruktur ved å redusere arealbehov	Ja, med øvrige tiltak innenfor kategorien
	B08	Miljøkrav i byggeprosjekter	4790	30 % reduksjon i utslipp fra bygg og infrastruktur ved å stille klimakrav	Ja, med øvrige tiltak innenfor kategorien
	B	Sum Bygg	12 475		
Tjenester	T01	Grønne tjenestekjøp	15 522	30 % reduksjon i utslipp fra tjenestekjøp ved å stille klimakrav	
	T	Sum Tjenester	15 522		
		I alt, brutto	40 310		
		Samspillseffekter totalt	- 4 635		
		I alt, netto	32 603		

8.4. Oversikt over tiltak for reduksjon av geografiske utslipp

Tiltaks-kode	Tiltak	Beskrivelse	Potensiell samlet utslippsreduksjon 2024-2030 (tCO _{2e})
Veitrafikk			
TP01	Redusere reisebehov gjennom transporteffektiv arealplanlegging	Planlegge slik at distansen mellom der folk bor og daglige gjøremål blir kortere	210
TP02	Redusere behovet for reiser til og fra jobb gjennom økt bruk av hjemmekontor	Økt bruk av frivilling hjemmekontor reduserer reiser med personbil og kollektivtrafikk og tilhørende utslipp	627
TP03	Redusere behovet for tjenestereiser gjennom økt bruk av digitale møter (ESR)	Redusert reisebehov gjennom økt bruk av digitale møter. Reduksjon i utslipp fra personbiler og fly.	409
TP04	Transportmiddelskifte fra bil til gange og sykkel	Flytte persontransportarbeid fra personbiler på reiser under 5 kilometer til gange og sykkel.	703
TP05	Transportmiddelskifte fra bil til kollektivtransport	Flytte korte og lange reiser fra personbil til kollektivtransport	3 424
TP07	100 % av nye personbiler er elektriske i 2025	Øke salget av nye elektriske personbiler i tråd med politiske føringer	115
TP08	100 % av nye bybusser er elektriske i 2025	Øke andelen elbusser i lokaltransportsegmentet	1 372
TP09	75 % av nye langdistansebusser er elektriske i 2030	Øke andelen elbusser i langtransportsegmentet	1 383
TG01	Forbedret logistikk for varebiltransport	Varebiltransporten effektiviseres ved økt fokus på logistikk	753
TG02	Forbedret logistikk og økt effektivisering av lastebiler	Logistikkoptimalisering og mer effektiv transport	2 247
TG03	Overføring av gods fra vei til sjø og bane	Flytte innenriks godstransport på avstander over 300 km fra lastebil til sjø eller jernbane	310
TG04	100 % av nye lette varebiler er elektriske i 2025	Øke salget av nye elektriske varebiler i tråd med politiske føringer	753
TG05	100 % av nye tyngre varebiler er elektriske i 2027	Øke salget av nye elektriske varebiler i tråd med politiske føringer	1 800
TG06	100 % av nye lastebiler bruker nullutslippsteknologi eller biogass i 2030	Øke salget av nye lastebiler med nullutslippsteknologi eller biogass i tråd med politiske føringer	8 698
Annen mobil forbrenning			
TP10	Elektrifisering av motorsykler, mopeder og snøscootere	Innfasing av elektriske kjøretøy moped-, motorsykkel- og snøscootersegmentet.	63
TM01	Logistikk- og effektivisering i bygge- og anleggsprosjekter, inkludert forbedret håndtering av ikke-forurensede masser	Samletiltak for reduksjon av utslipp på bygge- og anleggsplasser; forbedret planlegging og logistikk, redusert tomgangskjøring, korrekt bruk og vedlikehold av maskiner.	155
TM02	Alle nye maskiner på bygge- og anleggsplasser er nullutslipp i 2030	Øke andelen nullutslippsmaskiner i bygg og anleggssektor	492
TM03	Overgang til elektriske maskiner i jordbruket	Øke andelen nullutslippsmaskiner i jordbrukssektoren	66
TM04	70 % av nye ikke-veigående maskiner i andre næringer er nullutslipp i 2030	70% av nysalget av ikke-veigående maskiner er elektriske i 2030. Kategorien er sammensatt, og består av ulike maskintyper (anleggsmaskiner, gaffeltrucker, aggregater og mindre motorredskaper) som brukes i ulike næringer til ulike formål.	243

Tiltaks-kode	Tiltak	Beskrivelse	Potensiell samlet utslippsreduksjon 2024-2030 (tCO _{2e})
Jordbruk			
J01	Forbruk i tråd med gjeldende nasjonale kostråd	De delene av befolkningen som spiser mer rødt kjøtt og bearbeidet kjøtt enn kostholdsanbefalingene fra Helsedirektoratet, reduserer konsumet til maksimalt anbefalt mengde og erstatter den reduserte mengden rødt kjøtt med plantebasert kost og fisk.	3 870
J02	Redusert matsvinn	Halvere det kartlagte matsvinnet målt i kilo per innbygger innen 2030, sammenliknet med 2015.	1 091
J03	Husdyrgjødsel til biogass	25% av all husdyrgjødsel blir brukt til biogass i 2030	175
J04	Diverse gjødseltiltak	Samletiltak som omfatter metoder for lagring og spredning, samt bedre tids- og arealmessig fordeling.	73
J05	Stans i nydyrking av myr	Forbud mot nydyrking av myr	16
Industri, ikke-kvotepliktig utslipp			
I07	Konvertering fra fossil fyring i industrien (ESR)	Konvertering fra fossile brensler	40
Oppvarming			
O01	Utfasing av bruk av fossil gass til oppvarming av bygninger	Utfasing av fossil gass til oppvarming av bygg, og fase ut fossil gass til byggvarme på byggeplasser	2 829
O02	Forsert utskifting av vedovner	Redusere utslipp fra vedfyringen ved enten å bytte til vedovner med nyeste teknologi eller gå over til elvarme eller varmepumpe.	920



asplan viak