



Nordre Follo
kommune



Temaplan for klima og energi 2021–2030

Vedtatt av kommunestyret
17. februar 2021

Nær og nyskapende



Innhold

1. En temaplan for klima og energi for Nordre Follo kommune	2
1.1 Internasjonale, nasjonale, regionale og kommunale mål og føringer for klimaarbeid i Nordre Follo kommune.....	2
1.2 Det haster å gjennomføre tiltak	3
1.3 Rammer og mandat for arbeidet.....	4
1.4 Avgrensninger.....	5
1.5 Planprosess og medvirkning.....	5
2. Kommunens virkemidler i klimaarbeidet	6
3. Status for klimagassutslipp i Nordre Follo kommune	8
3.1 Direkte klimagassutslipp i Nordre Follo kommune som samfunn	8
3.2 Indirekte klimagassutslipp i Nordre Follo kommune som virksomhet.....	9
3.3 Indirekte klimagassutslipp i Nordre Follo kommune som samfunn.....	10
4. Mål innen klima og energi i Nordre Follo kommune.....	12
4.1 Fire delmål for klimagassreduksjon.....	12
5. Innsatsområder, resultater og oppdrag	16
5.1 Innsatsområde «Mobilitet og arealbruk»	16
5.2 Innsatsområde «Bygg, anlegg og energi»	24
5.3 Innsatsområde «Forbruk, gjenbruk og gjenvinning»	30
5.4 Innsatsområde «Landbruk».....	37
5.5 Innsatsområde «Klimakommunikasjon og samskaping»	41
6. Gjennomføring av temaplan for klima og energi	45
7. Konsekvenser	47
7.1 Økonomiske og organisatoriske konsekvenser	47
7.2 Miljømessige og andre konsekvenser	47
8. Referanser	48
Vedlegg.....	51

1. En temaplan for klima og energi for Nordre Follo kommune

Klimaet på jorden har vært meget stabilt de siste ti tusen årene. Gjennomsnittstemperaturen i denne tidsperioden har kun variert med én grad Celsius. Det har gitt menneskeheten et forutsigbart vær, vi har perioder med regn, sol, kulde og varme som gjentar seg i et forutsigbart mønster. Dette har vært en viktig forutsetning for at menneskeheten har kunnet bedrive jordbruk, noe som i sin tur har vært en forutsetning for utviklingen av det moderne og rike samfunnet vi i dag lever i, og for at innbyggertallet på jorden har kunnet øke svært raskt.

Noen gasser i atmosfæren har en varmeabsorberende effekt og gjør jorden til en varmere plass enn den hadde vært ellers. Disse gassene kalles drivhusgasser. Drivhuseffekten er naturlig og er avgjørende for livet på jorda. Uten drivhuseffekten ville den globale gjennomsnittstemperaturen vært -18°C og store deler av jorda ville vært ubeboelig.

De siste 50 årene har konsentrasjonen av drivhusgasser (i hovedsak karbondioksid) i atmosfæren økt raskt. Det har gjort drivhuseffekten sterkere og mindre varme slipper ut gjennom atmosfæren. Dermed har kloden blitt varmere, hvilket i sin tur fører til at klimaet endrer seg. Ifølge FN skyldes de økte utslippene av drivhusgasser menneskelig aktivitet, først og fremst i form av forbrenning av kull, gass og olje, men også i form av avskoging og endret bruk av landarealer (FN-sambandet, 2019).

Målinger av for eksempel temperatur, ismengde, nedbør og pH-verdi i havet viser at gjennomsnittstemperaturen på jorda øker raskt. Temperaturen på jorda har allerede økt med én grad Celsius sammenlignet med førindustriell tid (Miljødirektoratet, 2020).

Dette fører til at snø og is smelter og påvirker vannkvalitet og vanntilgang. Havet blir varmere, øker i masse (havnivåene stiger) og blir surere, noe som påvirker livet i havet og fiskebestandene. Nedbørsmønstre endrer seg, og vi opplever flere episoder av ekstremvær. Kort sagt risikerer vi at klimaendringene forandrer det stabile klimaet som har muliggjort fremveksten av det moderne samfunnet.

Ifølge FNs klimapanel finnes det i dag tiltak som gjør det mulig å begrense oppvarmingen til to grader Celsius, men det vil by på store teknologiske, økonomiske, sosiale og institusjonelle utfordringer. Skal vi lykkes med dette må arbeidet skje parallelt lokalt, regionalt, nasjonalt og globalt. Alle må bidra. Nordre Follo må ta sin del av ansvaret og planlegge for å bli et tilnærmet utslippsfritt samfunn på sikt.

Denne temaplanen for klima og energi skal vise retningen for klimaarbeidet i Nordre Follo kommune. Planen beskriver dagens status og setter opp delmål og ønskede resultater for klimaarbeidet. Planen presenterer også mulige tiltak og oppdrag for å nå delmålene. I arbeidet med klimabudsjett skal disse konkretiseres, og der mulig vurderes ut fra klimaeffekt og kostnader. Denne vurderingen vil resultere i en liste med prioriterte tiltak og oppdrag.

Klimabudsjett skal integreres i kommunens Strategi- og handlingsplan. Dette er nærmere omtalt i kapittel 6.

1.1 Internasjonale, nasjonale, regionale og kommunale mål og føringer for klimaarbeid i Nordre Follo kommune

Gjennom den internasjonale klimaavtalen fra 2015 (FN-sambandet, 2020) har verdens land satt seg en ambisjon om å begrense den globale oppvarmingen til 1,5 grader. Det å stoppe klimaendringene er også et av FNs 17 bærekraftsmål.

Tabell 1. Internasjonale, nasjonale og regionale klimamål med innvirkning på Nordre Follo Kommune. År i parentes er referanseår.

	EU	Norge	Akershus FK ¹	Nordre Follo kommune
2030	55 % utslippskutt (1990) ²	50 -55 % utslippskutt (1990) ³ Klimanøytral (ved å kjøpe kvoter i utlandet)	55 % utslippskutt (1991)	55 % utslippskutt (1991) Klimanøytral (årstall ikke spesifisert)
2050	80–95 % (1990)	90-95% (1990)	85–90 % (1991)	

Nasjonalt jobber regjeringen for at vi skal oppfylle Parisavtalen. I 2017 ble Lov om klimamål (klimaloven) vedtatt. Den 08.01.21 ble stortingsmeldingen "Klimaplan for 2021-2030" lagt frem av regjeringen, med forsterkede klimamål (Meld. St.13 (2020-2021)). Meldingen vil trolig bli behandlet av Stortinget våren 2021. I de statlige planretningslinjene for klima- og energiplanlegging (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2018) er det konkretisert at kommunene gjennom sin planlegging, myndighets- og virksomhets-utøvelse skal bidra til miljøvennlig energiomlegging og redusert klimagassutslipp.

I kommuneplanen for Nordre Follo slås det fast at Nordre Follo skal redusere det direkte klimagassutslippet med 55 % innen 2030 og at Nordre Follo skal være klimanøytral. I tabellen ovenfor sammenfattes europeiske, nasjonale, regionale og lokale klimamål.

1.2 Det haster å gjennomføre tiltak

Det er laget flere scenarier for hvordan målene i Parisavtalen kan nås. FNs «Emission

Gap Report» fra 2019 (UNEP, 2019) viser at de globale utslippene av klimagasser må nå sitt maksimale nivå i årene mellom 2020 og 2025 for deretter å reduseres raskt. For å nå 1,5-gradersmålet må utslippene reduseres med omtrent 55 % innen 2030 og videre mot 90 % i 2050. I scenarioet for å nå 2-gradersmålet må utslippene reduseres med omtrent 25 % innen 2030 og med 60 % innen 2050. Begge disse scenarioene inkluderer negative utslipp, som innebærer at man fjerner karbondioksid fra atmosfæren og lagrer den under bakken. Karbonfangst er en teknologi som er dyr og som per dags dato ikke er fullt ut teknologisk utviklet.

Scenarier som ikke tar med karbonfangst og lagring vil kreve enda raskere reduksjon av klimagasser. For å nå 1,5-gradersmålet respektive 2-gradersmålet, uten karbonfangst, må verdens totale utslipp av klimagasser reduseres med henholdsvis 90 % og 35 % innen 2030.

De direkte klimagassutslippene er de som totalt sett slippes ut innenfor kommunens grenser. I tillegg til dette kommer de indirekte utslippene, som stammer fra varer og tjenester

¹ Frem til Viken har en vedtatt klimaplan gjelder målet om 55 % for Akershus «sine» respektive kommuner. Østfold FK har et mål om 80 % utslippskutt innen 2030 med 2016 som referanseår. Buskerud har et mål om 50 % utslippskutt innen 2030 med 1991 som referanseår.

² EU-kommisjonen kom 11.12.20 til enighet om å forsterke EUs klimamål til 55 % utslippskutt innen 2030.

³ Tallene er basert på stortingsmeldingen (Meld. St.13 (2020-2021)), der det refereres til at Norge har meldt inn en forpliktelse under Parisavtalen om å redusere utslippene av klimagasser med minst 50 og opp mot 55 prosent innen 2030 sammenliknet med 1990. I klimaloven fra 2017 er tilsvarende mål satt til «minst 40 %».

som produseres andre steder, men som brukes innenfor kommunen, dvs. av innbyggerne og virksomhetene her. Disse er mye større enn de direkte utslippene (se pkt. 3, s. 9–12). De direkte og indirekte utslippene utgjør til sammen det totale klimafotavtrykket for kommunen som samfunn.

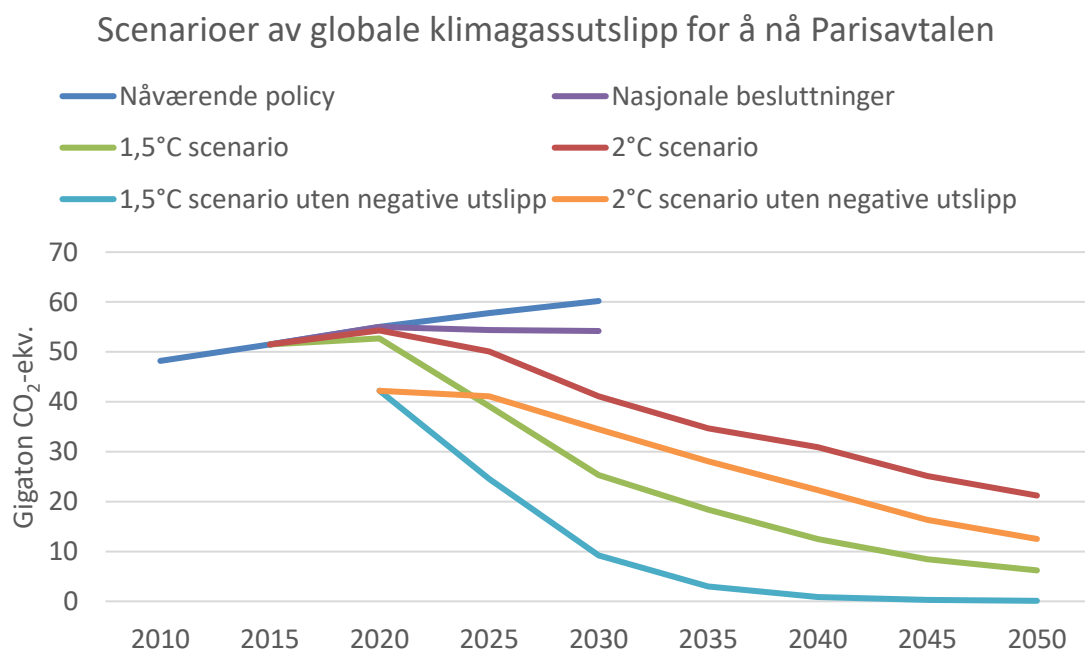
Et spørsmål som bør stilles er hvem som skal få lov til å bruke resten av klodens klimabudsjett og over hvor lang tid, alternativt om det skal deles helt likt mellom alle verdens land. Rike land har bundet en større del av sin økonomi og infrastruktur til fossil energi, men står samtidig for en større del av budsjettet som allerede er brukt opp. Utviklingslandene har brukt veldig lite av budsjettet og trenger samtidig økt velstand. Det kan derfor ut fra et moralsk perspektiv argumenteres for at industrialiserte land som Norge bør påta seg en større del av ansvaret for å redusere verdens klimagassutslipp.

Konklusjonen er at det haster med å redusere klimagassutslippene. Nordre Follo kommune bør derfor sette seg ambisiøse mål. Samtidig er kommunens økonomi- og ressursituasjon i dag

slik at den ikke muliggjør iverksetting av alle tiltak så raskt som alvoret i situasjonen ideelt sett skulle tilsi. I det videre arbeidet med klimabudsjett vil det bli synliggjort hva som er de mest kostnadseffektive tiltakene, slik at disse kan gis en høy prioritet.

1.3 Rammer og mandat for arbeidet

Fellesnemnda vedtok i sitt møte 19.03.19 at det skal utarbeides en felles klima- og energiplan for Nordre Follo med mål om planvedtak i slutten av 2020. Klimabudsjett for Nordre Follo skulle utarbeides som en del av det ordinære budsjettet fra og med budsjettåret 2022. Dette vedtaket ble bekreftet i kommunestyremøte 15.04.20. Det ble også vedtatt at «Konsekvenser for naturmangfold må særlig hensyntas ved utarbeiding av klimatiltak i Klima- og energiplanen, der klimahensyn og naturmangfold står i konflikt med hverandre.» og at «I arbeidet med klimabudsjett skal man basere seg på erfaringene fra Oslo kommune».



Figur 1. Scenarier av globale klimagassutslipp for å nå Parisavtalen (UNEP, 2019).

Foreliggende temaplan bygger på Oppegård kommunes klima- og energiplan (2011–2016) og Ski kommunes klima- og energiplan (2016–2020) med tilhørende handlingsprogram samt klimabudsjett. I tillegg følger planen opp føringene fra Regional plan for klima og energi i Akershus (Akershus Fylkeskommune, 2018).

1.4 Avgrensninger

I likhet med daværende Akershus fylkeskommune sin plan for klima og energi inkluderer foreliggende plan ikke «klima-tilpasning» som et eget temaområde. Klimatilpasning, altså hvordan samfunnet kan tilpasse seg for å redusere skade eller dra nytte av endringene i klimaet, er en viktig oppgave. I Nordre Follo som i landet for øvrig forventes det et varmere og våtere klima og hyppigere ekstreme nedbørshendelser (Bjerknessenteret & Miljødirektoratet, 2013). Dette må følges opp i både kommunal arealplanlegging, vannforvaltning og planlegging og drift av kommunal infrastruktur.

Arbeidet med klimatilpasning krever sektorovergrepene planlegging, og det er hensiktsmessig å innarbeide klimatilpasning i kommuneplan og reguleringsplaner. For denne temaplanen er det valgt å legge seg på samme linje som Akershus fylkeskommune gjorde for den regionale planen, og konsentrere seg om reduksjon i utslipp av klimagasser.

Et viktig tema i denne klimaplanen er hvordan vi kan redusere klimagassutslipp i transportsektoren. I Kapittel 5 presenteres ønskede resultater og tiltak for dette innsatsområdet. Kommunen har også startet opp arbeid med en mobilitetsplan for Nordre Follo, som planlegges ferdigstilt i slutten av 2021. Flere av tiltakene og oppdragene som foreslås for transportområdet skal utredes og konkretiseres nærmere i dette arbeidet.

Basert på klimaplanen vil det utarbeides et klimabudsjett for Nordre Follo fra og med



Figur 2. Kommuneinternt arbeidsverksted i desember 2019.

budsjettåret 2022. I klimabudsjettet vil kostnader, forventet klimagassreduksjon og ansvarlig virksomhet for de enkelte tiltak fremkomme.

1.5 Planprosess og medvirkning

Arbeidet med Nordre Follo kommunes klima- og energiplan startet opp i 2019. I desember 2019 ble det gjennomført et arbeidsverksted med rundt 40 representanter fra ulike virksomheter i daværende Ski og Oppegård kommuner. Deltakerne diskuterte mål og tiltak i tematiske arbeidsgrupper. Resultatene ble brukt til å lage et første utkast til temaplan.

For å sikre en bred forankring ble politikere og representanter fra næringsliv og lag og foreninger invitert til et eget arbeidsverksted i mars 2020. På grunn av smittefare knyttet til koronasituasjonen måtte møtet med rundt 50 påmeldte avlyses. Som alternativ medvirkning ble det sendt ut en spørreundersøkelse til alle som var påmeldt til arbeidsverkstedet og noen flere politikere. Det kom inn 13 svar.

Etter at spørreundersøkelsen var gjennomført ble planutkastet revidert. For å sikre god kjennskap til planen internt i kommunen, og for å oppnå bred forankring og forståelse for mål og tiltak, ble det i mai/juni 2020 gjennomført en intern høring og avholdt drøftingsmøter med flere virksomheter.



Figur 3. Barn og ungdoms innspill er synliggjort med dette symbolet

Innspill til klima- og energiplanen for Nordre Follo skulle også ha vært tema i Barn og unges kommunestyre våren 2020. Selve møtet ble avlyst på grunn av koronasituasjonen. Arbeidet med innspill, som skulle gjøres i skolene i forkant av møtet, er likevel gjennomført. 13 av 20 grunnskoler

har levert innspill til planen. Disse er basert på spørsmål de har fått tilsendt, knyttet til enkelte tema. Elever fra femte til tiende trinn har vært involvert. De har først jobbet med spørsmålene i klassene og deretter i elevrådet. På den måten har mange barn og unge fått mulighet til å komme med innspill. Elevene har diskutert og stemt frem de innspillene de mener er de viktigste og beste, og disse inngår i tema-planen. En samlet oppsummering av innspill fra barn og unge finnes i vedlegget.

Planen lå ute på offentlig ettersyn i 6 uker fra september til november 2020. Etter høringsfristen ble det gjennomført en workshop med politikere i Nordre Follo kommune for å diskutere mål, tiltak og høringsinnspill.

2. Kommunens virkemidler i klimaarbeidet

Kommunen har til rådighet en rekke virkemidler for å bidra til reduserte klimagassutslipp, i samspill med samfunnet for øvrig.

Som **plan- og bygningsmyndighet** har kommunen et ansvar for å legge til rette for en bærekraftig utvikling. Arealplanlegging er et av de viktigste virkemidlene for å redusere klimagassutslippene fra transportsektoren og fra endret arealbruk (avskoging, nedbygging av myr mv.) (Fylkesmannen i Oslo og Viken, 2020). Kommunen kan bidra til reduserte klimagassutslipp gjennom blant annet fortetting og byutvikling nært kollektivknutepunkt, bedre tilrettelegging for sykkel og gange og restriktive parkeringsnormer. Kommunen stiller også krav om en vurdering av klima- og energiaspektet i alle offentlige og private reguleringsplaner.

Som **byggeier og byggherre** forvalter kommunen en stor eiendomsmasse og kan bidra til reduserte klimagassutslipp blant annet gjennom effektivisering av drift, særlig når det gjelder energibruk. Andre muligheter er å øke arealeffektiviteten i bygningsmassen, benytte klimavennlige bygningsmaterialer og fornybare energikilder, og sette krav til fossilfrie byggeplasser.

Som **deleier av renovasjonsselskapet Follo Ren** kan kommunen påvirke innsamling, transport og behandling av avfall i kommunen. Follo Ren er organisert som et interkommunalt selskap og eies av Nordre Follo, Ås, Frogn og Nesodden kommuner.

Som **innkjøper** har kommunen et veldig viktig virkemiddel. Ifølge en rapport fra Asplan Viak (2016) er offentlige anskaffelser ansvarlig for omtrent 14 % av Norges totale klimafotavtrykk. Det offentlige er pålagt å redusere miljøbelastningen og fremme klimavennlige løsninger ved sine anskaffelser. Det offentlige

er også pålagt å ta hensyn til livssyklus-kostnader. Drift, vedlikehold og utfasing av en anskaffelse kan påføre store utgifter og klimagassutslipp for mange år fremover.

Disse anskaffelsene er også ofte miljø-belastende i form av utslipp, ikke-fornybare ressurser, kjemikalier mm. Dermed er det å ta hensyn til livssyklus-kostnader økonomisk lønnsomt, det sikrer større handle-frihet, bidrar til å begrense miljøbelastningen og fremmer klimavennlige løsninger.

Det er imidlertid viktig å huske på at kommunen ikke kan stille krav som gjør at vi ikke får tilbud. Kravene må tilpasses markedets modenhet. Derfor er det viktig å vurdere gjennomføring av markedsundersøkelser i forkant av et anbud.

Som **samfunnsutvikler og tilrettelegger** kan kommunen i egen regi og i samarbeid med innbyggere, frivilligheten og næringslivet gjennomføre en rekke tiltak som kan bidra til klimariktige valg.

Som **informasjons- og kunnskaps giver** kan kommunen samarbeide med andre aktører eller drive aktivt informasjonsarbeid for å forandre holdninger og atferd blant

innbyggere. Kommunens egne energivalg og strategier kan inkluderes i informasjonsarbeidet. I tillegg kan kommunen påvirke gjennom sine egne handlinger (forbildefunksjon).

Som **grunneier** har kommunen en betydningsfull rolle i klimaarbeidet. Kommunen eier 3 000 daa produktiv skog utenfor regulerte områder. Den overveiende delen av arealet er innenfor markagrensa. I tillegg kommer annen skog og offentlige friområder og parker. Totalt sett representerer dette et betydelig potensial for binding av karbondioksid. Forenklet kan man si at opptak av klimagasser fra atmosfæren skjer når levende vekster gjennom fotosyntesen tar opp og lagrer karbon i jord, røtter, stamme og bladverk. Ved å bevare de grønne områdene kan kommunen bidra til å opprettholde opptak av klimagasser fra atmosfæren.

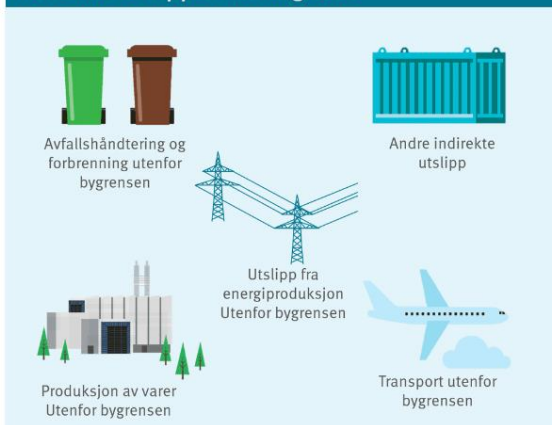
INNENFOR KOMMUNEGRENSEN

Direkte utslipp av klimagasser



UTENFOR KOMMUNEGRENSEN

Indirekte utslipp av klimagasser



Figur 4. Direkte og indirekte klimagassutslipp (KlimaOslo, 2019).

3. Status for klimagassutslipp i Nordre Follo kommune

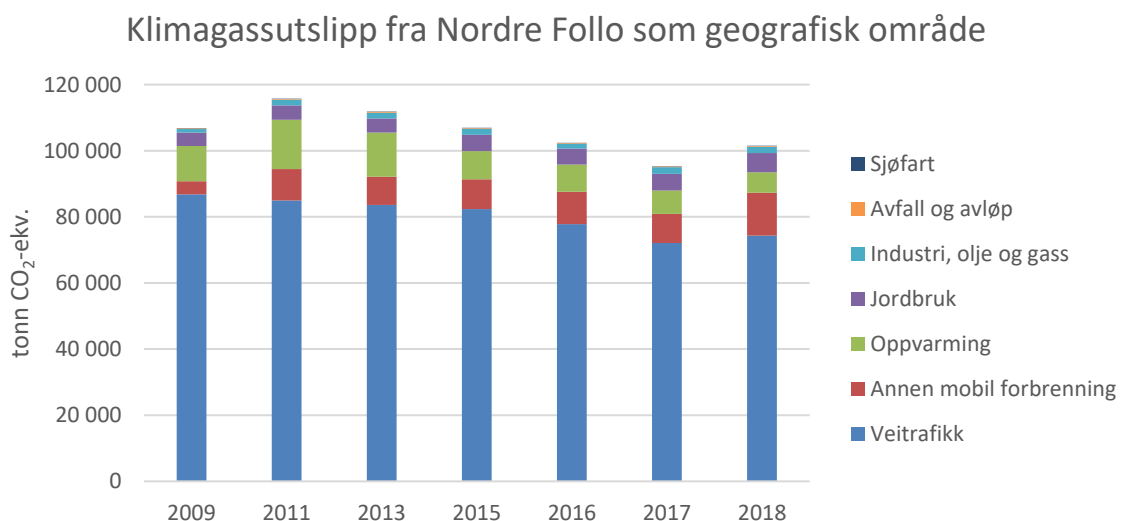
Regnskap for klimagassutslipp deles ofte opp i to kategorier, for henholdsvis direkte og indirekte utslipp. Direkte klimagassutslipp er utslipp som skjer innenfor et bestemt geografisk område som en by, en kommune eller et fylke. Indirekte utslipp er utslipp som kommer av forbruk av varer og tjenester som ikke produseres innenfor det geografiske området. Det kan være f.eks. strøm, fjernvarme, mat og byggematerialer. Eksempler på direkte og indirekte utslipp gis i Figur 4.

3.1 Direkte klimagassutslipp i Nordre Follo kommune som samfunn

Det direkte energiforbruket i Nordre Follo kommune som geografisk område domineres av elektrisitet, bensin og diesel. Det finnes ikke større energikrevende industri i kommunen. Hovedbruken av energi går derfor til transport- og boligformål. Nesten halvparten av den totale energibruken kommer fra elektrisitet og det meste importeres over sentralnettet fra andre deler av Norge.

Miljødirektoratet publiserer årlig statistikk over klimagassutslipp på kommune- og fylkesnivå i Norge. Statistikken inkluderer kun direkte utslipp, noe som betyr at utslippet fra produksjon av varer og tjenester som er produsert utenfor Nordre Follo kommune ikke er inkludert i statistikken. Statistikken viser utslipp av klimagassene i enheten karbondioksid-ekvivalenter (CO₂-ekvivalenter) fordelt på ni sektorer.

Klimagassregnskapet viser at de totale klimagassutslippene i Nordre Follo kommune som geografisk område har blitt gradvis redusert fra 2011 og frem til 2017, men i 2018 gikk utslippene noe opp igjen. Den største kilden til klimagassutslippene i kommunen er veitrafikken med 73 % av de totale utslippene i kommunen i 2018. Et annet område med høyt utslipp er annen mobil forbrenning, som omfatter salg av avgiftsfri diesel til anleggsvirksomhet og landbruk.



Figur 5. Klimagassutslipp fra Nordre Follo kommune som geografisk område fordelt på utslippskategorier (Miljødirektoratet, 2019).

3.2 Indirekte klimagassutslipp i Nordre Follo kommune som virksomhet

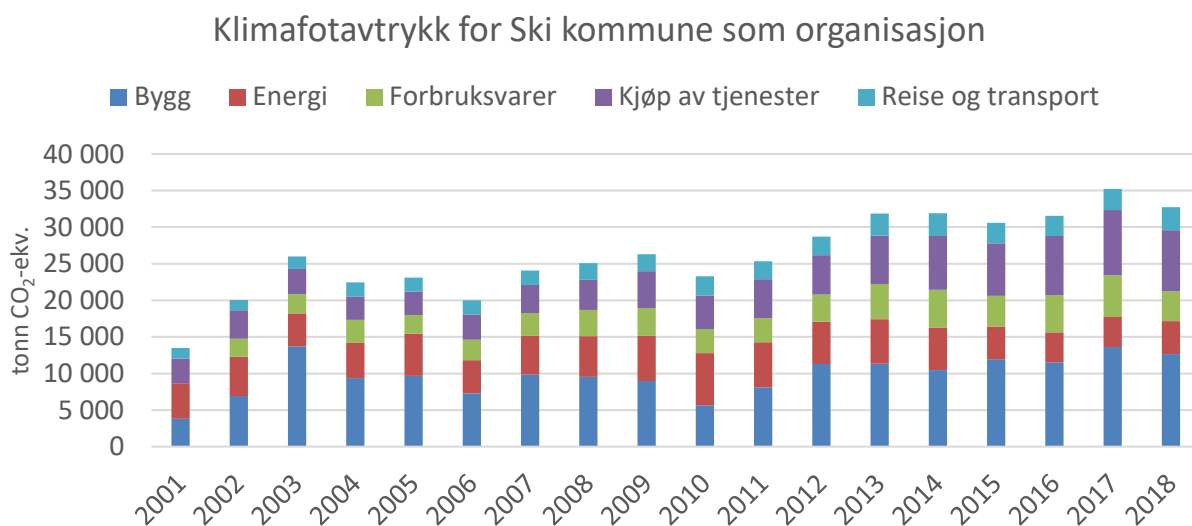
Ski kommune beregnet årlig virksomhetens klimafotavtrykk til og med 2018, mens Oppegård kommune kun hadde tall frem til 2012. De to kommunenes utslippsnivåer fulgte hverandre i årene 2001- 2012. Siden Ski kommunes tall omfatter utviklingen de siste årene, tar denne temaplanen utgangspunkt i disse tallene.

Figur 6 viser Ski kommunes klimafotavtrykk fra år 2001 til 2018. Utslippene er beregnet ut ifra kommunens innkjøp og er delt opp i kategoriene bygg, energi, forbruksvarer, kjøp av tjenester og reiser og transport. Regnskapet inkluderer utslipp som kommer av innkjøp av varer og tjenester som er produsert både i og utenfor kommunen, men hvor sistnevnte utgjør en betydelig andel. Det er viktig å huske på at slike regnskap vil belaste klimafotavtrykket det året innkjøpet er gjort (de fordeles ikke over mange år, slik som det gjøres med avskrivninger i et økonomisk regnskap). Flere innkjøp gjøres med et 50-års perspektiv,

slik at det til en viss grad kan være misvisende å sammenligne enkeltår med hverandre.

Detaljert klimafotavtrykk av kommunal virksomhet i 2018

Et godt bilde av klimafotavtrykket for et gitt år og utviklingen over flere år, forutsetter at man har informasjon om investeringsprosjektene. I Ski kommune har det totalt sett blitt oppført over 30 kommunale bygninger siden 2001, noe som forklarer endringene fra år til år i utslipp fra bygg. I 2017 ble blant annet utbyggingen av Solbakken borettslag, Rådhuskvartalet og Hebekk skole startet opp. I tillegg ble det etablert flere midlertidige skolepaviljonger. Dette er med på å forklare de høye lilla søylene i krysningspunktet Bygg/Skole og Bygg/Annet i Figur 7. I investeringsperioden registrerer vi altså et betydelig bidrag til utslippene. Det samme gjelder den høye lilla søylen i krysningspunktet Bygg/VAR, som følge av at det ble gjort store investeringer i infrastrukturen i Ski kommune. Høyt klimafotavtrykk et enkelt år kan altså ha sin forklaring i langsiktige investeringer som gjøres for å tilrettelegge for fremtidig utvikling i kommunen.

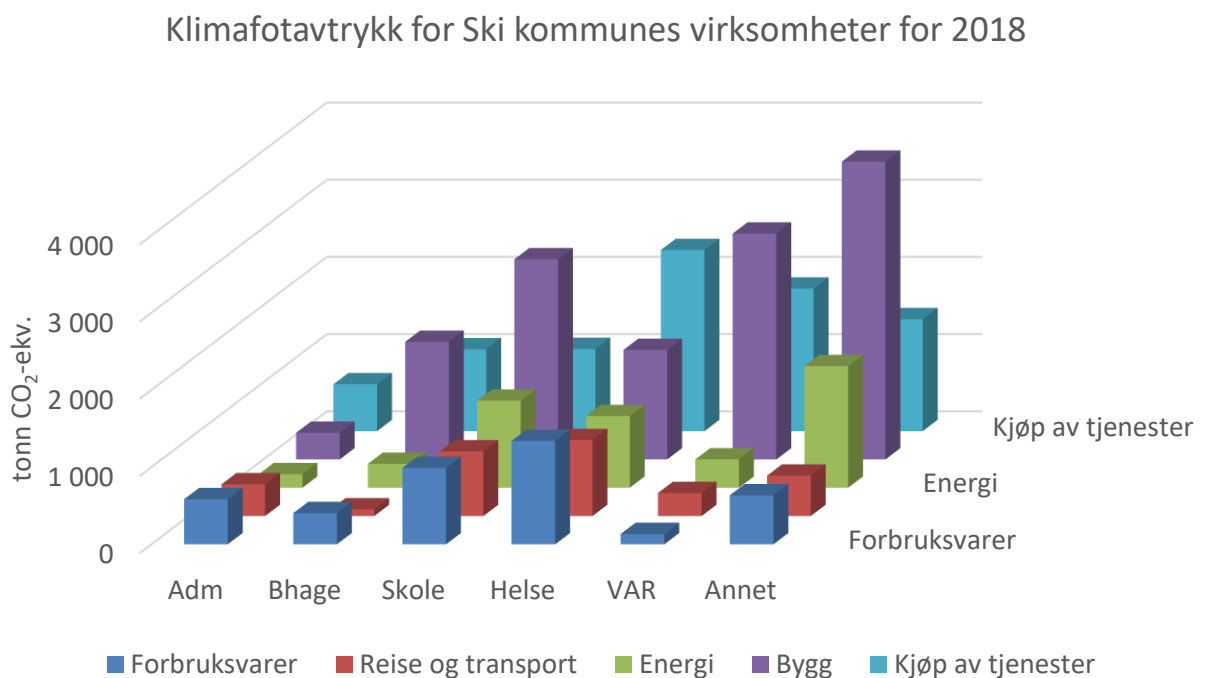


Figur 6. Klimafotavtrykk for Ski kommune som organisasjon målt i tonn CO₂-ekv, fordelt etter innkjøpsart (Asplan Viak, 2019).

3.3 Indirekte klimagassutslipp i Nordre Follo kommune som samfunn

En beregning utført for NRK viser at nordmenn har et klimafotavtrykk på 10,5 tonn CO₂-ekvivalenter per person (Rommetveit, 2015). Det er et tall som må brukes med forsiktighet siden det er lagt til grunn mange antagelser og gjennomsnitt for å beregne det. Likevel kan tallet gi en indikasjon på klimafotavtrykket per innbygger i vår kommune. Nordre Follo kommune hadde i første kvartal 2020 rundt 59 400 innbyggere. Det betyr at det totale klimafotavtrykket for innbyggerne i kommunen kan beregnes til cirka 624 000 tonn CO₂-ekvivalenter. Det er 6–12 ganger høyere enn tallene for direkte klimagassutslipp presentert i kapittel 3.1 og 3.2. De største utslippene i kommunen kommer altså fra innbyggernes indirekte klimagassutslipp.

Forskere har beregnet at dersom 2-gradersmålet skal nås, vil hver verdensborger fra år 2017 kunne slippe ut cirka 114 tonn CO₂-ekvivalenter totalt gjennom livet (CICERO, 2017). For å sette nordmenns beregnede klimafotavtrykk på 10,5 tonn CO₂-ekvivalenter i året i perspektiv, betyr dette at en nordmanns karbonbudsjett vil være brukt opp innen 11 år (eller før år 2028), hvis ikke vårt klimafotavtrykk reduseres. Dette er illustrert i Figur 8. I realiteten dreier det seg om færre år, siden det totale karbonbudsjettet er beregnet ut fra et innbyggertall på kloden på 7 milliarder mennesker, mens antallet mennesker på kloden vil øke de kommende årene.



Figur 7. Klimafotavtrykket i 2018 for Ski kommune som organisasjon fordelt på fem innkjøpskategorier og fem virksomheter. Høyde på søylen indikerer utslippsverdi, i tonn CO₂-ekv/år (Asplan Viak, 2019).

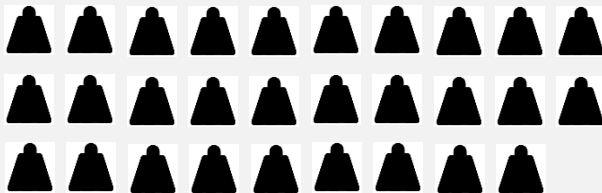
Globalt karbonbudsjett for å nå 2 gradersmål

For å unngå farlige konsekvenser av klimaendringene bør ikke gjennomsnittstemperaturen på kloden stige mer enn 2 grader Celsius. Hvis vi skal nå 2-gradersmålet er det begrenset hvor mye klimagasser vi kan slippe ut.

2°C

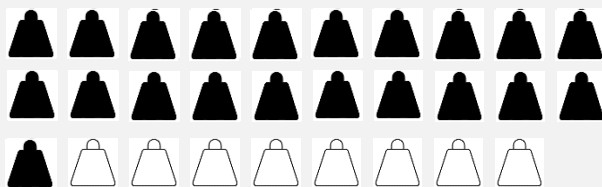


Vi kan slippe ut:



= 2 900 milliarder tonn klimagasser

Vi har allerede sluppet ut:



= 2 100 milliarder tonn klimagasser

Vi har igjen for å nå 2-gradersmålet



= 800 milliarder tonn klimagasser

Verdens befolkning (7 mrd) = 114 tonn CO₂-ekv. per person totalt

I Norge slipper hver person ut 10,5 tonn klimagasser per år.

Hvis alle slapp ut like mye klimagasser som oss nordmenn ville det tatt 11 år (fra år 2017) før karbonbudsjettet for å nå 2-gradersmålet er brukt opp.

Figur 8. Globalt karbonbudsjett for å nå 2 gradersmål (CICERO, 2017).

4. Mål innen klima og energi i Nordre Follo kommune

I dette kapitlet presenteres mål for Nordre Follo kommunes klimaarbeid. Ønskede resultater innen klima og en liste med mulige tiltak og oppdrag er beskrevet i kapittel 5.

I Nordre Follo kommuneplan er det fastsatt 20 mål for kommunen, alle med kobling til FNs bærekraftsmål. Disse 20 målene er definert innenfor 4 satsingsområder; Sammen for en ny kommune, Trygg oppvekst, Aktiv hele livet og Byvekst med grønne kvaliteter.

Delmålene for klimaarbeidet, som presenteres nedenfor, har tatt utgangspunkt i kommuneplanens 20 mål, der følgende mål er særlig relevante:

- Nordre Follo kommune tar miljøansvar og er en foregangskommune på vei mot lavutslippsamfunnet.
- Nordre Follo kommune har attraktive og levende byer og tettsteder.
- Nordre Follo kommune tar vare på naturmangfold og arters leveområder, herunder artsmangfold.
- Nordre Follo kommune legger til rette for et bærekraftig landbruk basert på lokale ressurser.
- Nordre Follo kommune forvalter natur og arealressurser på en bærekraftig måte.
- Sammen utvikler vi Nordre Follo kommune.

I tillegg er det i kommuneplanens samfunnsdel satt delmål om at Nordre Follo skal redusere

det direkte klimagassutslippet med 55% innen 2030 (sammenlignet med referanseåret 1991), samt at kommunen skal være klimanøytral.

4.1 Fire delmål for klimagassreduksjon

Klimaendringer er et globalt miljøproblem. Jordens klima blir varmere uavhengig av hvor utslippene finner sted. Derfor bør en klima- og energiplan sette fire klimamål, fordelt på; indirekte og direkte utslipp for kommunen som samfunn og indirekte og direkte utslipp for kommunen som organisasjon. Dette vil gi en heldekkende plan. I Tabell 2 presenteres kommunens fire delmål for klimagassreduksjon.

Grunnen til at det er valgt ulike referanseår for de ulike delmålene, skyldes først og fremst tilgangen på statistikk for å måle på resultater. I kommuneplanen er 1991 brukt som referanseår for målet om 55 % reduksjon av direkte utslipp innen 2030, mens denne planen foreslår å endre referanseåret til 2009. Det skyldes at det er knyttet en del usikkerhet til utslippsstatistikk på kommunalt nivå fra 1991 og frem til 2009. Miljødirektoratets nåværende statistikk går derfor bare tilbake til 2009. Det er antatt at endringen fra 1991 til 2009 har marginal betydning for 2030-målet. Valg av referanseår for øvrige delmål har sitt utgangspunkt i at Nordre Follo kommune ble etablert år 2020.

Tabell 2. Fire delmål for klimagassreduksjon for Nordre Follo kommune.

	Nordre Follo som organisasjon	Nordre Follo som samfunn
Direkte utslipp	50 % utslippsreduksjon innen 2025 sammenlignet med 2020	55 % utslippsreduksjon innen 2030 sammenlignet med 2009 (reduksjon av utslipp innenfor kommunens grenser).
Indirekte utslipp	Klimafotavtrykket fra kommunal virksomhet er lavere i 2025 sammenlignet med 2020.	20 % utslippsreduksjon innen 2030 sammenlignet med 2020 (reduksjon i klimafotavtrykket til innbyggerne i kommunen).

Delmål for Nordre Follo kommune som organisasjon - Direkte utslipp

De direkte utslippene fra kommunal virksomhet kommer i dag hovedsakelig fra kommunale kjøretøy. Før kommunen konverterte alle oljekjeler til biooljekjeler var dette også en utslippskilde. Per 1.1.20 er det forbudt med fyring av fossil olje for oppvarming, slik at dette utslippet nå har gått i null.

I ny klimaplan for 2021-2030, som ble lagt fram 8. januar 2021, signaliserer regjeringen at det fra 2022 kommer krav om nullutslippskjøretøy i offentlig kjøp av personbiler og mindre varebiler. Transportavdelingen i kommunen vurderer at andelen elektriske personbiler og varebiler i 2025 vil kunne være 75 %. Det vil kunne gi en utslippsreduksjon på omtrent 50 % i 2025 sammenlignet med utslippsnivået i 2020. En høyere andel er ifølge kjøretøykontoret ikke mulig gitt det som er kjent per i dag gjeldende kommende modeller av el-kjøretøy i markedet. Ved noen tilfeller er det behov for tilhengerfeste og stor batterikapasitet. Målet om 50% reduksjon skal også ses med bakgrunn av at kommunen allerede har et høyt nivå av utslippsfrie kjøretøy. For å nå målet kreves det at kommunen installerer flere ladepunkter, m.m.

Delmål for Nordre Follo kommune som organisasjon - Indirekte utslipp

Det er vanskelig å måle kommunens indirekte utslipp, men det finnes flere private konsulentfirma som kan bistå med beregninger. For å evaluere målet bør utslippene måles hvert år.. Fra 2001 til 2018 har de indirekte utslippene blitt mer enn doblet (se Figur 6) i tidligere Ski kommune. Det er først og fremst utslipp fra innkjøp til bygging av skoler, barnehager og VAR-prosjekter som har økt.

Det er ikke valgt måltall for reduksjon av indirekte utslipp for kommunen som organisasjon. En utfordring med å sette et

måltall og et mer ambisiøst mål er at datagrunnlaget ikke er tilstrekkelig detaljert for å kunne lage en god nok analyse. Datagrunnlaget må kompletteres med kostratall og annen statistikk for blant annet kommunale nybygg.

I tillegg er Nordre Follo kommune en vekstkommune. Det vil blant annet bety at det vil være behov for å bygge flere barnehager, skoler m.m. i årene som kommer. Dette gir store utslipp, noe som vanskeliggjør et mer ambisiøst mål.

Ved en revidering av denne planen vil nødvendig statistikk kunne kjøpes inn og et måltall for kommunale indirekte utslipp settes.

Delmål for Nordre Follo kommune som samfunn - Direkte utslipp

I Nordre Follo er det gode muligheter for reduksjon av direkte klimagassutslipp, særlig innenfor transport. Kommunen tilhører en storbyregion der mange bor tett, og der det er gjort betydelige investeringer i kollektivtransporttilbudet de senere år. Avstandene er forholdsvis korte, slik at mange reiser også kan gjøres med sykkel og gange.

Hvis man ser på de direkte klimagassutslippene i kommunen er veitrafikk, oppvarming og annen mobil forbrenning de sektorene med størst potensial for kutt i klimagassutslipp. Etter beregningene fra tidligere Akershus fylkeskommune sin regionale plan kan utslippene fra transportsektoren og annen mobil forbrenning reduseres med 50 % innen 2030, dersom teknologiutviklingen fortsetter i samme størrelsesorden og hastighet som i dag (Akershus Fylkeskommune, 2018).

Dersom det nasjonale målet om at det kun skal selges nullutslippsbiler fra 2025 blir innfridd vil klimagassutslippet fra personbiler være 59 % lavere i 2030 enn i 2015 (Fridstrøm, 2016).

Norsk elbilforening gjør seg nå klar for at ultralavutslippsbanen vil nås, og har estimert at

det vil være 1,2 millioner elektriske person- og varebiler i Norge i 2025.

Miljødirektoratets rapport «Klimakur» fra 2020 viser at utslippene i ikke-kvotepliktige sektorer som transport, landbruk, avfall og bygg og anlegg kan reduseres med 50 % innen 2030 sammenlignet med 2005 (Miljødirektoratet, 2020). I rapporten nevnes tiltak som elektrifisering og bruk av biodrivstoff i veitrafikken som to meget sentrale tiltak. Andre viktige tiltak er redusert matsvinn, økt plantebasert kost, forbedret logistikk og økt effektivisering av transportere.

Innen sektoren annen mobil forbrenning vil også elektrifisering og bruk av biodrivstoff være meget sentrale tiltak for å redusere utslippene. Det er få elektriske arbeidsmaskiner per 2020, men det vil sannsynligvis komme flere i løpet av noen år. Bruk av biodrivstoff kan redusere utslippene fra denne sektoren allerede per i dag. Denne planen estimerer et potensial for reduksjon i utslippene fra denne sektoren med 70 % sammenlignet med 2018. Det vil imidlertid kreve at kommunen kravstiller på fossilfri og utslippsfri anleggs- og byggeplass ved oppføring av nye kommunale bygg samt at kommunen samarbeider med utbyggere ellers i

kommunen for å få til slike tiltak også i deres byggeprosjekter. Tilgang på biodrivstoff og elektriske arbeidsmaskiner vil sannsynligvis være to utfordringer, men tilgangen vil sannsynligvis bedres noen år frem i tid.

Klimagassutslipp fra oppvarming vil fremstå med store kutt på grunn av det nasjonale forbudet mot fossilt brennstoff i private husholdninger og yrkesbygg fra 2020. I og med dette forbudet anslås de direkte klimagassutslippene fra oppvarming kun å komme fra utslipp fra vedfyring (metan- og lystgassutslipp) og å være 90 % lavere i 2030 sammenlignet med 2018. Det vurderes å utvide det nasjonale forbudet slik at det også gjelder driftsbygg i landbruket og midlertidige bygninger.

For landbruket setter den regionale planen mål om at utslippene skal være på samme nivå eller lavere sammenlignet med 2015-tall. Dette vil bety et utslipp på cirka 4 900 tonn CO₂-ekvivalenter, eller en reduksjon med 15 % sammenlignet med 2018-tall. Dette innebærer økt biogassproduksjon fra husdyrgjødsel og redusert matsvinn. Å ikke gå ytterligere ned på de direkte klimagassutslippene fra landbruket er valgt fordi en tilstrekkelig og sikker matforsyning ligger til grunn for å kunne oppfylle FNs bærekraftsmål.

Tabell 3. Klimagassutslipp i Nordre Follo kommune som samfunn i 2009 målt i tonn CO₂-ekv. og scenario for klimagassutslipp i 2030, samt utslippsreduksjon målt i tonn CO₂-ekv. og prosent for å nå mål om 55 % utslippsreduksjon.

Sektor	2009	2030	Reduksjon i klimagassutslipp innen 2030 (tonn CO ₂ -ekv.)	Prosentvis reduksjon innen 2030
Veitrafikk	86 851	39 083	47 768	55 %
Annen mobil forbrenning	3 918	2 351	1 567	40 %
Oppvarming	10 623	2 125	8 498	80 %
Jordbruk	4 138	3 518	621	15 %
Industri, olje og gass	1 069	535	535	50 %
Avfall og avløp	144	72	72	50 %
Sjøfart	2	1	1	50 %
Totalsum	106 744	47 683	59 061	55 %

I Tabell 3 presenteres et scenario for å nå målet om 55 % utslippsreduksjon i 2030 sammenlignet med utslippsnivået i 2009. Scenariet er basert på ovenfor beskrevne trender for utslippsreduksjon innen ulike sektorer.

Utslippsprognosen som vises i Tabell 3 er i tråd med FNs utslippsscenarioer for å nå 2-gradersmålet både med og uten karbonfangst. Imidlertid er utslippsreduksjonen fem prosentpoeng lavere enn det som kreves for å nå 1,5-gradersmålet med karbonfangst og langt ifra å nå 1,5-gradersmålet uten karbonfangst. Sistnevnte forutsetter en utslippsreduksjon på 90 % innen 2030 (se Tabell 4).

Delmål for Nordre Follo kommune som samfunn - Indirekte utslipp

Det finnes ikke tall for indirekte utslipp på lokalt nivå. Men tallene på nasjonalt nivå viser at nordmenn har et klimafotavtrykk på 10,5 tonn per år.

Siden transport også står for den største andelen indirekte klimagassutslipp, vil en reduksjon av klimagassutslippene fra veitrafikken gi et betydelig bidrag til å redusere de indirekte utslippene innbyggerne i kommunen står for. De indirekte utslippene til innbyggerne i kommunen vil reduseres med omtrent 10 % gitt at utslippene fra veitrafikken reduseres med 55 %⁴.

Tabell 4. Nødvendig utslippsreduksjon i prosent innen 2030 for å nå 1,5- og 2-gradersmålene med og uten karbonfangst (UNEP, 2019).

	1,5 ° C	2 ° C
Med karbonfangst	55 %	25 %
Uten karbonfangst	90 %	35 %

⁴ Nordmenn har i gjennomsnitt et klimafotavtrykk fra transport på 3,7 tonn CO₂-ekvivalenter (se Tabell 12). Omtrent halvparten av utslippet (ca. 1,85 tonn) kommer fra veitrafikk og den andre halvparten fra flyreiser. Dersom målet om 55% reduksjon i det direkte utslippet fra veitrafikk (se Tabell 3) nås

Å redusere øvrige deler av de indirekte utslippene til innbyggerne i kommunen vil kreve holdningsendringer. Her har tiltak som å reise mindre, konsumere mindre og spise mer plantebasert kost størst effekt. Kommunen har begrensede muligheter til å sette inn tiltak på disse områdene direkte. Det kommunen imidlertid kan gjøre, er å føre en restriktiv parkeringspolitikk, gjøre det enklere å gå og sykle, samt gjennomføre kampanjer for økt gjenbruk, plantebasert kost m.m.

Foreslått måltall for reduksjon av indirekte utslipp er 20 %. 10 % utslippsreduksjon vil altså følge av reduserte direkte utslipp. Måltallet kan høres lite ambisiøst ut, men er det egentlig ikke. For å oppnå 30 % utslippsreduksjon må for eksempel innbyggerne i Nordre Follo erstatte nesten all bilkjøring med sykkel, eller redusere alle innkjøp av klær, sko, møbler og husholdningsartikler til et minimum, eller gå nesten helt over til plantebasert kost. Det vurderes som usannsynlig at alle innbyggerne i kommunen vil gjøre dette. Det mest sannsynlige er at mange gjør litt hver og dermed bidrar til å oppnå målet. Konklusjonen er derfor at 20 % er et måltall som er ambisiøst, sett i lys av hva som anses mulig å nå.

Det er viktig å presisere at dette ikke er i tråd med oppnåelse av Parisavtalens mål om et lavutslippssamfunn (FN-sambandet, 2020), og at mål og ambisjoner må oppjusteres over tid. Ifølge tidligere Akershus fylkeskommunes regionale plan for klima og energi er et bærekraftig klimafotavtrykk omtrent 1,5 tonn CO₂-ekvivalenter (Akershus Fylkeskommune, 2018).

innen 2030, vil det *indirekte* utslippet fra veitrafikk reduseres tilsvarende. En reduksjon i indirekte utslipp på 55 % (av 1,85 tonn) tilsvarer omtrent ett tonn CO₂-ekvivalenter per person, hvilket utgjør ca. 10 % av de indirekte utslippene per person på 10,5 tonn.

5. Innsatsområder, resultater og oppdrag

For å oppnå reduksjon i klimagassutslipp er det satt delmål og tiltak for fem innsatsområder:

- Mobilitet og arealbruk
- Bygg, anlegg og energi
- Forbruk, gjenbruk og gjenvinning
- Landbruk
- Klimakommunikasjon og samskaping

I tillegg er det utarbeidet indikatorer for å måle resultatoppnåelse. Indikatorene skal ligge til grunn for rapportering på tiltakene i planen og handlingsprogrammet.

5.1 Innsatsområde «Mobilitet og arealbruk»

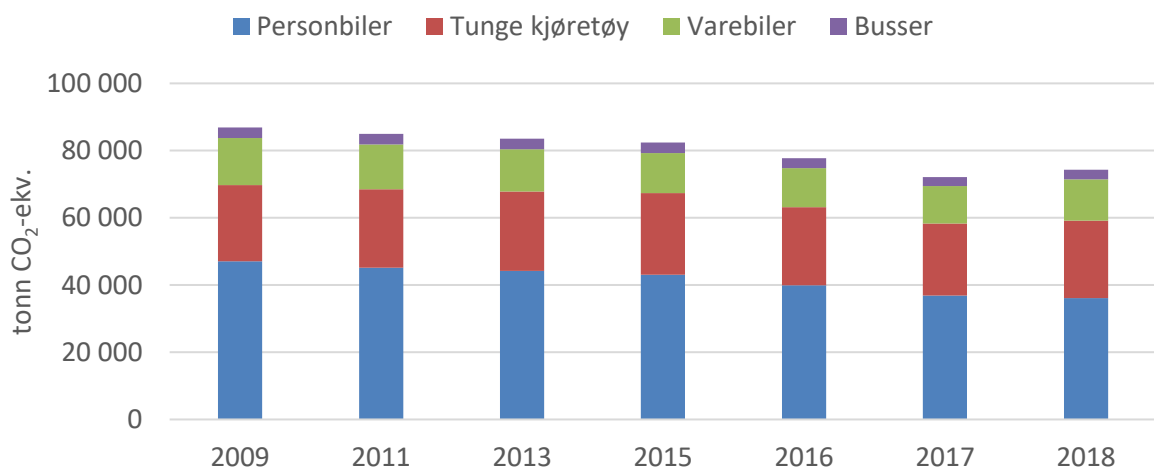
Veitrafikk

Ifølge siste tall fra Miljødirektoratet (Miljødirektoratet, 2019) står veitrafikken for 73 % av det direkte klimagassutslippet i Nordre

Follo. Totalt vil dette si et utslipp på 74 000 tonn CO₂-ekvivalenter i året. Omtrent halvparten av trafikken i Nordre Follo skjer innad i kommunen, mens den andre halvparten er gjennomfartstrafikk, dvs. bilturer som både starter og ender utenfor kommunegrensen. Fra 2009 til 2017 har utslippene fra veitrafikken gått noe ned (se Figur 9), men i 2018 gikk utslippene opp igjen. Reduksjonen av klimagassutslipp frem til 2017 skyldes sannsynligvis en økende andel el-biler, samt at det ble brukt mer biodrivstoff. I 2018 ble det imidlertid brukt mindre biodrivstoff enn i 2017⁵, noe som resulterte i økt klimagassutslipp.

Statens vegvesen sin kjøretøystatistikk viser at andelen elbiler øker hvert år i kommunen. Ved årsskiftet 2019/2020 var det registrert 4 097 el-personbiler i Nordre Follo (SSB, 2019). Det tilsvarer cirka 13 % av personbilene i kommunen. Det forventes at andelen elbiler vil fortsette å øke i årene fremover.

Utslipp av klimagasser fra veitrafikk i Nordre Follo samfunn



Figur 9. Utslipp av klimagasser fra veitrafikk i Nordre Follo samfunn (Miljødirektoratet, 2019).

⁵ Grunnen til at bruken av biodrivstoff ble redusert i 2018 var at det ble solgt betydelig mindre biodrivstoff produsert av palmeolje i 2018 sammenlignet med året før. Ellers økte salg av biodrivstoff produsert av andre råvarer og avfall.

Det mest brukte råstoffet for produksjon av biodrivstoff i 2018 var raps, etterfulgt av palmeolje og brukt fritureolje. Biodrivstoffet som ble brukt i 2018 hadde i snitt 72 prosent lavere livsløpsutslipp av klimagasser enn fossil bensin og diesel.

Gjennomsnittlig innblanding av biodrivstoff i bensin og diesel i Norge var 12 % i 2018 (Miljødirektoratet, 2019). Norge har et omsetningskrav for biodrivstoff til veitransport. Hovedkravet innebærer at de som selger drivstoff må sørge for at minst 10 % av drivstoffet er biodrivstoff (2018). Fra 2020 er omsetningskravet for biodrivstoff økt til 20 % (Miljødirektoratet, 2020).

Fortsatt elektrifisering og økt innblanding av bærekraftig biodrivstoff er vesentlige tiltak for å redusere klimagassutslippene i kommunen. Når denne planen foreslår å benytte biodrivstoff til kommunens bilpark, er det snakk om bruk av avansert biodrivstoff. Dette innebærer at råstoffet ikke kan være jordbruksprodukt og at produksjonen ikke medfører risiko for avskoging. Eksempelvis vil biodrivstoff basert på palmeolje ikke kvalifisere som avansert biodrivstoff. En merkostnad som kan komme av biodrivstoff er at ny tank kan være nødvendig og at prisen på biodrivstoff er høyere enn prisen på diesel.⁶

Norge har nok strøm til å elektrifisere transportsektoren. Det er beregnet at full elektrifisering av personbilflåten i Norge vil kreve mellom 5 og 7 TWh strøm (Energi Norge,

2017). Norges årlige produksjon av strøm tilsvarer cirka 130 TWh. Elektrifisering av transportsektoren er ikke bare et godt klimatiltak, men det gir også en betydelig energieffektivisering siden elmotorene er flere ganger mer effektive enn forbrenningsmotorer.

Gange, sykkel og kollektivtrafikk

Det er investert betydelige offentlige midler i jernbaneinfrastruktur i Nordre Follo gjennom Follobaneutbyggingen. Fra 2023 skal også Østfoldbanen og flere av lokaltogstasjonene på strekningen oppgraderes, og det vil legges til rette for en hyppigere frekvens for lokaltogene. Kollektivsatsingen i årene fremover vil øke Nordre Follo attraktivitet som bostedskommune, og støtter opp under kommunens mål om å bygge nye boliger, arbeidsplasser og sosial infrastruktur rundt kollektivknutepunktene. Dette er i tråd med den regionale planen for areal og transport (Akerhus fylkeskommune & Oslo kommune, 2015) og Fylkesmannens forventninger til kommunal planlegging 2019-2020 (Fylkesmannen i Oslo og Viken, 2019), som støtter opp under nullvekstmålet for personbiltrafikk.

Kommunens arealplanlegging er et svært viktig virkemiddel i klimaarbeidet. Når kommunen

Tabell 5. Reisemiddelfordeling i kommunene (Viken, 2020)

	År	Kollektiv	Gange	Sykkel	Sum kollektivt, sykkel, gange	Bil	Annen transport
Ski	2015	21,7	18,7	4	44,4	54,8	0,9
	2016	21,4	18,6	4,8	44,8	54,4	0,7
	2017	20,7	17,4	4,7	42,8	56,3	0,9
	2018	19,7	17,9	3,7	41,3	58	0,7
Oppegård	2015	25	15,7	2,7	43,4	55,8	0,9
	2016	25,6	15,3	3,2	44,1	55,1	0,8
	2017	26,4	15,9	3,3	45,6	53,7	0,8
	2018	25	17,4	3,3	45,7	53,6	0,7

⁶ Ved Cirkel-K kostet en liter biodrivstoff 4 kr mer per liter enn konvensjonell diesel og 7 kr mer enn anleggisdiesel per 29. mai 2020.

legger til rette for konsentrert vekst i prioriterte utbyggingsområder nær kollektiv-knutepunktene, med vekt på utvikling av attraktive og innholdsrike sentrumsområder med flerfunksjonalitet, bidrar det til at flere kan sykle eller gå til sine daglige gjøremål. Det gir også grunnlag for et konkurransedyktig og godt utbygd kollektivtilbud. I sum gir det mindre behov for bilkjøring.

En annen viktig side ved kommunens rolle som planmyndighet, nærmere omtalt i kapittel 5.4 «Innsatsområdet Landbruk», er forvaltning og avsetning av naturområder til LNFR-områder (landbruks, natur, friluftsmål og reindriftsområder). Disse skog- og jordbruksområdene binder opp store mengder CO₂. Nedbygging vil føre til betydelige klimagassutslipp. Et strengt jordvern og opprettholdelse av skogarealer er derfor viktige klimatiltak i kommunens arealforvaltning.

I kommuneplanen for Nordre Follo er det definert prioriterte utbyggingsområder som skal få en høy arealutnyttelse og der det meste av utbyggingen fremover skal skje. I disse områdene, som alle ligger nær jernbanestasjonene, skal det være enkelt å nå alle daglige funksjoner med sykkel, gange og et høyfrekvent kollektivtilbud.

Boligframskrivninger for 20 årsperioden, viser at rundt 77% av boligbyggingen vil komme innenfor de prioriterte utbyggingsområdene. En slik boligframskrivingen forutsetter en tydelig styring i tråd med kommuneplanens arealstrategier, med vekst i prioriterte utbyggingsområder og en «innenfra og ut»-utbygging. Denne planen foreslår at 85 % av all boligutbygging og næringsutvikling skjer innenfor de prioriterte utbyggingsområdene slik de er vist i kommuneplanens temakart, eller innenfor 10 min gangavstand fra jernbanestasjoner.



Figur 10. Fortetting ved Greverud stasjon.

Imidlertid kan ikke alle bo i nærheten av togstasjonene. Det må også satses på hyppige og gode bussforbindelser mellom de mange lokalsentrene i kommunen og inn mot sentrumsområdene og mot togstasjonene. Det må også legges til rette for gode og trafikksikre gang- og sykkelforbindelser.

For å kunne planlegge for god og miljøvennlig mobilitet for innbyggerne er det viktig med et godt kunnskapsgrunnlag. De nasjonale reisevaneundersøkelsene (NRVU) gir mye nyttig informasjon om nordmenns reisevaner. Den sist tilgjengelige undersøkelsen er fra 2018 (Statens vegvesen, 2020). Dessverre er det ikke gjort nok intervjuer i Nordre Follo kommune i 2018 til at resultatene blir statistisk signifikante på kommunenivå (sikre nok mht. feilmarginer). Det skal imidlertid gjennomføres tilleggsutvalg til NRVU i regi av Viken i 2020, 2021 og 2022. Kommunen har dialog med Viken for å få tilstrekkelig intervjuer i vår kommune i disse utvalgene.

Ruter gjennomfører en årlig markedsandelsundersøkelse (MIS) med tall for den enkelte kommune. Reisemiddelfordelingen i denne undersøkelsen gjengis i tabell 5 for Oppegård og Ski i årene 2015–18. Som det fremgår av tabellen er fortsatt godt over halvparten av reisene i Nordre Follo en bilreise.

Vi vet at mange av kommunens innbyggere i dag pendler kollektivt til arbeid, men bruker

bilen mye til andre daglige gjøremål på fritiden. Derfor må det legges til rette for at det er enkelt og attraktivt å la bilen stå og velge å gå, sykle eller reise kollektiv til fritidsaktiviteter⁷ og andre gjøremål.



For at flere skal velge å reise kollektivt, må det oppleves like enkelt som å bruke bil. Dette var noe av det barn og unge også ga uttrykk for da de ga innspill til planen. Barn og unge viste til

at det må bli billigere å reise kollektivt, spesielt for barn og unge, og at det er behov for hyppigere avganger mange steder. Noen elever forteller at de opplever at bussene er fulle og kjører forbi dem, slik at de må vente på neste buss. Holdeplasser på «riktig sted» ble også nevnt som viktig. Elevene beskriver også at foreldre har behov for å bruke bil i en hektisk familiehverdag.

God sykkelkultur er viktig å lære fra vi er barn. Trygge gang- og sykkelveier til både skoler og barnehager er vesentlig for å skape gode voksensyklister.



For at sykkel skal være et mer populært valg, nevner barn og unge behovet for separate sykkelveier, utbedring av stier og snarveier man kan sykle på og flere sykkelstativer. Barn og unge mener også at sykkelutleie og sykkeltellere kunne virke positivt. Det kom også forslag om at kommunen bør betale for Ruterkort for de som bor så langt borte at de ikke kan sykle eller gå til aktiviteter, slik at de slipper å bli kjørt.

Nordre Follo ønsker å fortsette i sykkelkommuneprogrammet til fylkeskommunen⁸, men venter på avklaringer om programmet fra Viken fylkeskommune. For å stimulere til økt

⁷ Idrettsbussen, som er en pilot i regi av Ruter, der Nordre Follo kommune og idrettslag har vært samarbeids-partnere, er et godt eksempel på forsøk som kan stimulere flere til å reise kollektivt til trening.

sykling i kommunen er det viktig å bygge trygge og sammenhengende gang- og sykkelveier, sikre godt vedlikehold og drift av disse, bevare og etablere flere snarveier for gående og syklende og sikre trygg sykkelparkering ved knutepunkter, skoler og barnehager. Det skal utarbeides en egen sykkelstrategi for Nordre Follo som del av arbeidet med mobilitetsplanen og her vil ytterligere satsing på sykkel utdypes.

Det er et mål i kommuneplanen at «Nordre Follo kommune har attraktive og levende byer og tettsteder». Et godt klimatiltak er å legge til rette for gode sosiale møteplasser og aktiviteter som gir mulighet for rekreasjon, lek og utfoldelse i nærmiljøet. Det er viktig med god informasjon ut til innbyggerne om de muligheter man har for ferie og fritidsopplevelser i nærmiljøet.

I medvirkningsprosessen ga barn og unge uttrykk for viktigheten av å ha morsomme aktivitets- og opplevelses-sentra i distriktet, slik som badeland, fornøylesparker, klatreparker og lignede.



Parkering er et sterkt styringsverktøy for å redusere og regulere biltrafikk. Restriktiv parkeringspolitikk i bysentrum kan få folk til å velge gange, sykkel eller kollektivtrafikk i stedet for å ta bilen til sentrum. I boligområder med redusert parkeringsdekning og kort avstand til kollektive løsninger, kan flere kunne avstå fra å kjøpe bil, eller i det minste å kjøpe bil nummer to. I planbestemmelsene i ny kommuneplan er det innført maksnormer for parkering for ny boligbygging, og det er strengere normer i de prioriterte utbyggingsområdene enn i øvrige områder av kommunen. Parkering vil også bli

⁸ Opegård kommune har vært med i sykkelkommuneprogrammet til Akershus fylkeskommune siden 2009.

et tema i arbeidet med ny mobilitetsplan for Nordre Follo.

Bildeling har de siste årene vokst frem som et alternativ til det å eie egen bil, særlig i de større byene. For folk som bor i nærheten av et godt utbygd kollektivtilbud, og kanskje bare trenger bil av og til, kan bildeling være et veldig godt og rimeligere alternativ til det å eie egen bil. Fremveksten av smarte appløsninger gjør det også enkelt å koble biler og brukere, noe som gjør delebilordninger mer attraktivt. Bildeling skjer både gjennom private delebil-firmaer, gjennom bilkollektiver og ved at privatpersoner leier ut biler seg imellom. Per i dag er det få slike aktører i Nordre Follo kommune, men trolig vil vi se en utvikling av dette i årene som kommer.

Det finnes også eksempler på kommuner⁹ som har opprettet egen bilpoolordning der innbyggere får tilgang til kommunens elektriske bilpark på kveldstid og i helger/ferier, når de ellers ikke blir benyttet. Halden kommune er et eksempel på en kommune som har høstet gode resultater fra en slik ordning.

Det er viktig at kommunen som arbeidsgiver også har fokus på hvordan egne ansatte reiser til og fra arbeidsplassen og ikke minst reiser i og utenfor kommunen i arbeidstiden. Kommunen må legge til rette for at flest mulig kan reise kollektivt, sykle eller gå til jobben, at det er gode dusj- og garderobefasiliteter for de som sykler, og at det er tilgang på trygg sykkelparkering. Det finnes i dag ordninger for å sertifisere seg som sykkelvennlig arbeidsplass. Gjennom en slik ordning kan kommunen få veiledning og råd om hva som kan gjøres for å få flere til å sykle til jobb og hvilke tiltak som må gjennomføres ved den enkelte arbeidsplass for å kunne bli sertifisert. Dette kan være et

godt virkemiddel for å kunne jobbe mer systematisk med sykkeltilrettelegging.

Under koronasituasjonen har man også høstet erfaringer med bruk av hjemmekontor, videomøter og andre digitale løsninger som reduserer behovet for transport for kommunens ansatte. Disse erfaringene bør kommunen dra nytte av i sitt videre arbeid. En reisevaneundersøkelse blant kommunens ansatte ble gjennomført høsten 2020 og en analyserapport vil være klar i januar 2021.

Kommunen har omkring 30 el-sykler fordelt på ulike kommunale virksomheter. Ansatte oppfordres til å benytte disse i stedet for bil på tjenesteoppdrag i nærområdet. Det er også etablert en el-bysykelordning for innbyggerne. De første årene med drift var ladestasjonene plassert ved Ski storsenter, men ordningen ble i 2020 utvidet med nye stasjoner plassert ved Ski idrettspark, Solborg, Villenga bussholdeplass og ved sykkelhotellet ved Vevelstad togstasjon. Antall el-bysykler er ca. 30 stk.



Figur 11. Bysykel ved Vevelstad stasjon og sykkelhotell.

⁹<https://www.halden.kommune.no/smartcity/prosjekter/Sider/Leiepriser.aspx>

Hvis utvidelsen av ladestasjoner blir vellykket planlegges ordningen utvidet med nye stasjoner i den nordlige delen av kommunen i 2021. Det kan være aktuelt å inngå samarbeid om utvidelse med eksterne aktører.

Kommunale kjøretøy

I den kommunale bilparken til Nordre Follo er 50 % av personbilene elbiler per januar 2020. Kun en liten andel av lette varebiler i kommunen er elektriske. Per januar 2020 er det fem elektriske varebiler i kommunen. Kommunen har som mål å øke andelen elektriske kjøretøy slik at tilnærmet alle personbiler og varebiler er elektriske eller biogasskjøretøy. Rekkevidde, bagasjerom m.m. hos dagens elektriske personbiler bør i stor grad kunne dekke behovet i kommunale virksomheter. For elektriske varebiler er rekkevidden lavere enn for personbiler, og den vil i noen tilfeller ikke dekke behovet til kommunale virksomheter, særlig om vinteren. I enkelte tilfeller er det også behov for tilhengerfeste. I noen anskaffelser kan kommunen derfor måtte avvike fra eventuelle krav om kjøp av utslippsfrie kjøretøy.

Fasiliteter for lading må være til stede før anskaffelse av el-kjøretøy. Akershus fylkeskommune har hatt støtteordninger for ladepunkter for kommunale kjøretøy. Enova har også en støtteordning for elektriske varebiler. Det er også viktig å merke seg at elektriske kjøretøy har lavere driftskostnader. Dette skyldes elmotorens høye energieffektivitet og at prisen på strøm per kWh er lavere enn tilsvarende pris for fossile drivstoff. I tillegg er servicekostnader ofte lavere for el-kjøretøy på grunn av at elmotoren har færre deler som beveger seg.

Kommunens anleggsmaskiner og tyngre kjøretøy går i dag i hovedsak på fossilt brensel. Ski kommuneskoger har traktorer som kjøres på biodiesel, såkalt HVO100 (Hydrogenrated Vegetable Oil). Drivstoffet som brukes er

produsert av Neste i Finland og lages av avfallsfett og brukt matlagingsolje. Klimagassutslippet reduseres med opptil 90 % sammenlignet med fossil diesel.

Traktorprodusenten (Valtra) har gitt tillatelse å kjøre på drivstoffet, noe som har vært en viktig forutsetning. Teknisk sett kan alle dieselkjøretøy kommunen har per dags dato gå over til biodiesel tilsvarende HVO100, men de kjøretøy som brukes i kommunen har ikke fått tillatelse til å bruke drivstoffet. Det forventes imidlertid at flere kjøretøyprodusenter vil gi tillatelse til å bruke drivstoffet innen noen år. De fleste bilprodusentene for tungtrafikk har godkjent bruk av HVO100 i sine motorer, for eksempel Volvo, Scania, Mercedes, MAN, DAF, IVECO og Renault (Esso Energi, 2020).

Høsten 2019 prøvde kommunalteknisk virksomhet i begge tidligere kommuner ut en biogasslastebil. I Ski finnes en privat fyllstasjon for biogass som drives av AGA. Det er samme fyllstasjon som brukes av Follo Ren sine renovasjonsbiler.



Figur 12. En av kommunes 80 elektriske biler.

Tabell 6. Ønskede resultater og indikator for innsatsområdet «Mobilitet og arealbruk».

	Resultater	Indikator (kilde)
Nordre Follo som samfunn	M1. Klimagassutslippet fra veitrafikken i Nordre Follo er redusert med minst 55 % innen 2030 sammenlignet med 2009-nivå.	<i>Klimagassutslipp fra veitrafikken (Miljødirektoratet)</i>
	M2. Andelen personreiser med kollektiv, sykkel og gange er minst 55 % innen 2025, hvorav en sykkelandel på minst 8 %. Innen 2030 har Nordre Follo en sykkelandel i områder av bymessig karakter på minst 20 %.	<i>Reisemiddelfordeling i kommunene (Den nasjonale reisevaneundersøken eller andre undersøkelser).</i>
	M3. Arealutviklingen i Nordre Follo legger til rette for redusert bilbruk ved at minimum 85 % av all boligutbygging og næringsutvikling skjer innenfor de prioriterte utbyggingsområdene eller innenfor 10 min gangavstand fra jernbanestasjoner.	<i>Andel boligutbygging innenfor de prioriterte utbyggingsområdene (intern kilde).</i>
Nordre Follo som virksomhet	M4. Andelen av kommunens ansatte som sykler, går eller reiser kollektivt til arbeidsplassen har økt innen 2025. Jobbrelaterte reiser blir som hovedregel gjort med kollektiv, sykkel og gange.	<i>Reiser til/fra jobb og i tjenesten (Intern reisevaneundersøkelse).</i>
	M5. Fra 2022 er alle nyanskaffelser av lette kjøretøy (person- og varebiler) til den kommunale bilparken utslippsfrie. 75 % av kommunens lette kjøretøy er utslippsfrie eller kjører på biogass innen 2025.	<i>Antall kommunale kjøretøy (intern kilde).</i>
	M6. Alle nyanskaffelser av tunge kjøretøy og anleggsmaskiner er utslippsfrie der det er mulig. Der det ikke finnes utslippsfrie alternativer blir fossilfri teknologi benyttet.	<i>Kommunalt drivstofforbruk (intern kilde).</i>

For å oppnå de ønskede resultatene innen mobilitet og arealbruk finnes det en rekke tiltak og virkemidler som kan igangsettes. Disse er presentert i tabellen nedenfor. Flere av tiltakene og oppdragene skal utredes og konkretiseres nærmere under arbeidet med mobilitetsplan for Nordre Follo kommune, som planlegges ferdigstilt i siste kvartal av 2021.

Tabell 7. Mulige tiltak og oppdrag for å nå ønskede resultater for innsatsområdet «Mobilitet og arealbruk». Tiltakene er ikke vurdert etter klimaeffekt, kostnader eller gjennomførbarhet. Dette gjøres i sammenheng med klimabudsjettarbeidet.

Tiltak/oppdrag (i parentes relaterte resultater)
1. Begrense utbyggingen utenfor de de prioriterte utbyggingsområdene (M3).
2. Følge utviklingen av elbilandelen i Nordre Follo og løpende vurdere etablering av flere ladepunkter (M1, M5, M6).
3. Lage en plan for utskifting av kommunens kjøretøy til kjøretøy med nullutslippsteknologi (M5, M6).
4. Utforme en mer restriktiv parkeringspolitikk for sentrumsområder som del av ny mobilitetsplan for Nordre Follo (M1, M2, M4).
5. Samarbeide med næringslivet, Ruter eller andre transportaktører om klimavennlige transportløsninger, infrastruktur og testing av ny teknologi m.m. (M1, M2).
6. Være pådriver overfor stat og fylke for bedre kollektivtilbud, samt trygge gang- og sykkelveier langs fylkesveiene (M1, M2, M3, M4).
7. Etablere sammenhengende, trygge og attraktive kommunale gang- og sykkelveier, samt prioritere god drift og vedlikehold av disse. Ta vare på og opprette nye snarveier (M1, M2, M4).
8. Utrede mulighet for bildelingsordning av kommunale kjøretøy (M1, M2, M4).
9. Vurdere utvidelse av el-bysykkelordning til flere områder av Nordre Follo (M1, M2, M4).
10. Utarbeide en reisepolicy for kommunens ansatte som angir retningslinjer for hvilke transportmidler som bør benyttes på tjenestereiser, anbefaling om bruk av videomøter etc (M2, M4).
11. Kartlegge sykkelvaner, behov og ønsker, f.eks. ved å gjennomføre Pedaltråkk eller lignende (M1, M2, M4).
12. Arrangere kampanjer for miljøvennlig transport i samarbeid med frivilligheten, bedrifter, skoler osv. (M1, M2, M4).
13. Vurdere å anskaffe eller leie sykler, el-sykler, el-lastesykler og «værbeskyttede» el-sykler (Light Electrical Vehicles) til kommunale virksomheter (M4).
14. Gjennomføre reisevaneundersøkelse blant kommunens ansatte (M4).
15. Sikre god og trygg sykkelparkering ved knutepunkt, skoler, barnehager m.fl. (M1, M2, M4).
16. Utrede sammen med nabokommuner mulighet for samordnede leveranser av mat, medisiner og materiell til kommunale virksomheter (M1).
17. Arbeide for at en eller flere kommunale arbeidsplasser kan oppfylle kravene til å være «Sykkelvennlig arbeidsplass» (M4).

5.2 Innsatsområde «Bygg, anlegg og energi»

Oppvarming av bygg

I 2018 utgjorde klimagassutslippene fra oppvarming av bygg og anlegg 6 % av de totale direkte utslippene i Nordre Follo- samfunnet. Utslippene fra denne sektoren har minket mye de senere år, først og fremst som følge av at flere skifter ut oljefyr med andre oppvarmingsmetoder.

Utslipp fra vedfyring holder seg noe mer stabilt (se Figur 13). Karbondioksidutslipp fra vedfyring regnes som netto nullutslipp siden det er en del av karbonets kretsløp (utslipp som tas opp via fotosyntese av nye vekster). Men utslippene inkluderer også metan og lystgass, som ikke tas opp via fotosyntese, og dermed slippes det likevel ut klimagasser.

Fra 2020 er det forbudt med oppvarming basert på fossilbaserte produkter i næringsbygg og husholdninger. Det antas at de som etter 2020 fortsatt benytter oljefyr vil gå over til bioolje og dermed går utslippene mot null. Å bruke bioolje til oppvarming er imidlertid ikke ønskelig, da bioolje er et energiprodukt med høy energiverdi som bør

brukes til sektorer der det er færre fornybare alternativer, f.eks. transport.

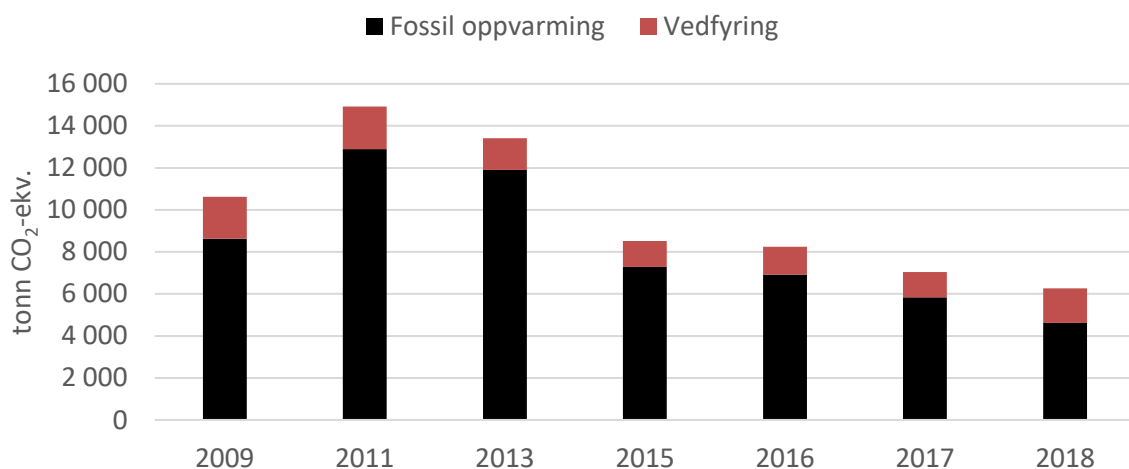
Indirekte utslipp fra byggesektoren

I et globalt perspektiv står byggenæringen for 30 % av klimagassutslippet, 30 % av avfallet, 40 % av energiforbruket og 40 % av bruken av naturressurser (metaller, mineraler, skog) (Akershus Fylkeskommune, 2018).

Byggsektoren er den største forbrukeren av materialressurser i Norge. I et byggs livsløp står materialer for en betydelig del av byggets totale klimagassutslipp. Bakgrunnen er de store utslippene som kommer fra produksjon av betong, sement og stål.

I en klimafotavtryksanalyse av Ski og Oppegård kommuner fra 2012 var utslipp fra bygging den største kilden til kommunenes klimafotavtrykk. Bruk av massivtre, lavutslippsbetong og -stål vil være viktige tiltak for å redusere kommunens klimafotavtrykk på dette feltet. I tillegg vil gjenbruk av byggematerialer og ombygging og rehabilitering av bygningsmassen være viktige tiltak. Ved bruk av massivtre er det viktig å kravstille på en slik måte at massivtreproduksjonen ikke forringer naturmangfoldet.

Utslipp av klimagasser fra oppvarming i Nordre Follo samfunn



Figur 13. Utslipp av klimagasser fra oppvarming i Nordre kommune samfunn (Miljødirektoratet, 2019).

Tabell 8. Gjennomsnittsalder (år) og reell spesifikk energibruk (kWh/m²) i norske bygg. Tallene er temperatur- og stedskorrigert samt arealvektet ¹⁰.

Type bygg	Datagrunnlag (antall bygg) ¹¹	Gjennomsnittlig alder (år)	Spesifikk energibruk (kWh/m ²)	Energiforbruk i Nordre Follo kommune (kWh/m ²) ¹²
Barnehage	172	26	173	140
Skole	380	36	133	115
Kontorbygg	416	39	171	147
Sykehjem	179	28	212	207
Sykehus	36	32	309	---

Kommunens vedlikeholdsstrategi for kommunale bygg og anlegg ble det vedtatt av Kommunestyret i februar 2020. I vedtaket heter det at kommunen bør utvikle kompetanse på hvordan de kan bruke gjenbruksmaterialer både i vedlikehold av eksisterende bygninger og ved nybygg.

Bygninger og infrastruktur bygges med et langt tidsperspektiv. Det som bygges i dag vil være en del av det lavsuttspillssamfunnet som kommunen har som mål å nå. Det er dermed viktig å tenke fremtidsrettet og satse på teknologi som reduserer energibruk, produserer energi og bruker rett energi til rett formål. I Akershus er kun 7 % av alle boliger bygd med strengere krav til energiforbruk enn TEK 10 standard (Akershus Fylkeskommune, 2018). Dyre investeringer kan det motiveres til ved å se på energikostnadene i et livsløpsperspektiv. Prisen på solceller har for eksempel gått raskt nedover. Til nå har Nordre Follo kommune ett solcelleanlegg i en barnehage og ett til å drive en pumpestasjon.

Energiforbruk i byggesektoren

Energiforbruket i kommunale bygg var 147 kWh/m² (2020). Energiforbruket har stadig gått nedover de siste 20 årene på grunn av blant annet innfasing av varmepumper og LED-belysning, samt smarte styringssystem. Virksomhet Byggdrift vurderer at det fortsatt er mulig å redusere energiforbruket i kommunen. Kommunale bygg omfatter 42 barnehager, 21 skoler, 6 sykehjem, 3 bemannede omsorgsboliger og kontorbygg. Enova beregnet i 2017 gjennomsnittlig energiforbruk i slike bygg. Resultatene er presentert i Tabell 8.



Figur 14. Solfangere på taket til Hareveien barnehage på Tårnåsen.

¹⁰ Temperaturkorrigering blir gjort for å kunne sammenligne statistikk fra ulike år. Kalde år får da et lavere forbruk enn det faktiske forbruket siden man har brukt mer energi sammenlignet med varme år. For å ta hensyn til ulike lokale klima i landet gjør man også en stedskorrigering og «flytter» alle bygningene til samme geografiske sted (i dette tilfelle Oslo). Arealvekting betyr at en ser på forholdet oppvarmet BRA/areal ytterkonstruksjoner. Også dette for å få et mer sammenlignbart spesifikt energiforbruk, kWh/m² (Enova, 2018).

¹¹ Kolonnen viser antall bygg som datagrunnlaget er beregnet på. Grunnen til at det ikke er flere bygg her er at det kun er bygg som har mottatt støtte fra Enova som har plikt til å rapportere energibruk i noen år etter mottatt støtte.

¹² Det er noe usikkerhet rundt tallene for de bygg som har fjernvarme. Idrettsbygg ser ut å ha høyt energiforbruk, men det skyldes at drift av svømmehaller føres der. Tallgrunnlaget vil forbedres når faktiske kostnader for 2020 er klare.

Tabell 9. Energikrav for boligblokk ifølge standardene TEK17 og passivhus (Asplan Viak, 2019).

Boligblokk	TEK17 (kWh/m ²)	Passivhus (kWh/m ²)
Romoppvarming (rom + vent)	28	15
Tappevann	30	30
Vifter/pumper	6	4
Belysning	11	11
Teknisk utstyr	18	18
Romkjøling	0	0
Ventilasjonskjøling	0	0
Totalt	92	78

Per i dag kommer omtrent 34 % av energibruken til oppvarming i kommunale bygg fra lokal energiproduksjon (Nordre Follo kommune, 2020). Det er først og fremst fjernvarme og grunnvarme som brukes. Den desidert største energikilden for oppvarming av kommunale bygg er strøm. Det er ønskelig å bruke lavverdig energi og ikke strøm til oppvarming, siden strøm er høyverdig energi som kan brukes i mange andre sektorer, f.eks. transport.

Energieffektivisering i boligsektoren er et viktig klimatiltak. Bruk av elektrisitet gir ingen direkte klimagassutslipp, men fører til indirekte utslipp i et livsløpsperspektiv. Norge deler energimarked med øvrige land i Norden, slik at når vi energieffektiviserer kan norsk strøm erstatte kullkraft i andre europeiske land.

Energieffektivisering vil også kunne bety lavere effekttopper og dermed mindre behov for utbygging av ny vind, vannkraft, infrastruktur og nettkapasitet eller for å starte reservekraft. Et annet viktig tiltak for å redusere effekttoppene er smart styring av elektrisitetsbruken ved at f.eks. el-kjøretøy lades om natten samt at ventilasjon og varmtvanns-beredere ikke går på maks om morgenen og ettermiddagen, men heller startes opp før de mest kritiske tidspunktene på døgnet. Oppvask-, vaske- og tørkemaskiner bør heller ikke startes opp på disse tidspunktene, særlig på kalde vinterdager da strømmettet er spesielt utsatt.

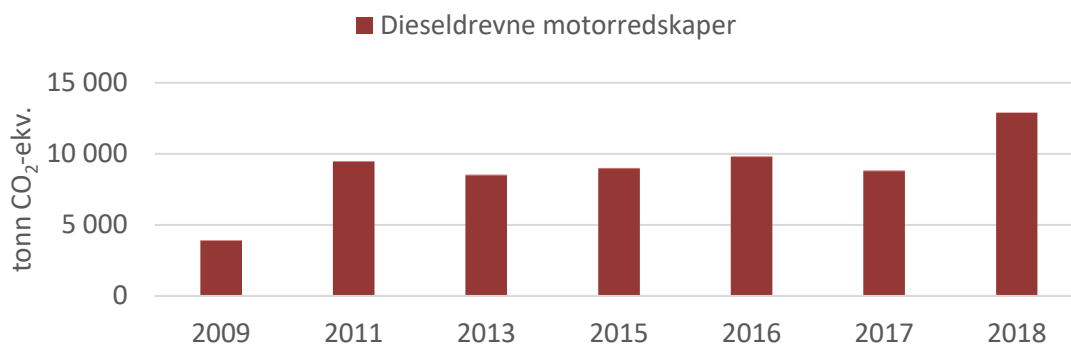
I denne planen er det foreslått at energibruk til oppvarming og kjøling i nye kommunale bygg (unntatt modulbygg) skal være i henhold til passivhusstandard NS3701. Markedet er ansett å være modent for et slikt krav. Som Tabell 9 viser vil passivhus redusere energibruken for oppvarming med omtrent 50 % sammenlignet med et TEK17 bygg.

Energiproduksjon i Nordre Follo kommune

Potensialet for økt småkraft og vindkraft i Akershus er minimalt. Derfor er det viktig at man tilrettelegger for økt fornybar lokal produksjon som solenergi, bioenergi og geotermisk energi. Det er også viktig å kunne avlaste vannkraften med annen strømproduksjon for å bli mindre avhengig av den.

Det er to anlegg som produserer fjernvarme i kommunen. Det største anlegget er Follo fjernvarme på Drømtorp i Ski. De bruker varmepumper, trepellets, elektrisitet og noe fossil gass i produksjonen. Klimagassutslippene fra den fossile gassen tilsvarer omtrent 0,5 prosent av de totale klimagassutslippene i Nordre Follo kommune. Det andre anlegget ligger i Kråkstad og bruker treflis som energikilde. Klemetsrud fjernvarmeanlegg leverer fjernvarme til Kolbotn sentrum, men ligger i Oslo kommune. Det er viktig å merke seg at anlegget i Ski har mange ulike energikilder i porteføljen og kan styre produksjonen etter energipriser.

Utslipp av klimagasser fra mobil forbrenning i Nordre Follo samfunn



Figur 15. Utslipp av klimagasser fra mobil forbrenning i Nordre Follo samfunn. Utslippstallene i grafen viser utslipp som kommer av salg av avgiftsfri diesel (Miljødirektoratet, 2019).

Når elektrisiteten er billig vil man kunne styre produksjon mot elektrisitet som energikilde. Dette er som beskrevet ovenfor ikke ønskelig i et energiperspektiv.

Utslipp fra mobilforbrenning

Mobil forbrenning utgjør 13 % av de totale direkte klimagassutslippene i Nordre Follo. Mesteparten av disse utslippene kommer fra bruk av arbeidsmaskiner i bygg- og anleggsdrift og fra arbeidsmaskiner i landbruket.

Nordre Follo kommune har begynt å stille krav til fossilfri byggeplass i kommunale byggeprosjekter. Fossilfri byggeplass har ulike definisjoner, men den vanligste er at arbeidsmaskiner innenfor byggeområdet kun skal



Figur 16. Kolbotn omsorgsboliger var den første kommunale fossilfrie byggeplassen i Nordre Follo kommune.

bruke fossilfrie drivstoff (f.eks. biodiesel, biogass, strøm eller hydrogen). Et enda bedre tiltak er utslippsfri byggeplass siden det har lavere klimafotavtrykk, samt gir mindre luftforurensning og støy. Tiltaket testes ut nå i Oslo (KlimaOslo, 2019). Teknologien er ikke helt moden per dags dato, da det fortsatt er mangel på elektriske arbeidsmaskiner, men dette er noe som sannsynligvis vil komme i fremtiden.

For å redusere utslipp fra byggenæringen er miljøsertifisering et bra tiltak. Her finnes flere sertifiseringsordninger, f.eks. BREEAM-NOR. I en slik sertifisering gis bygget en karakter ut fra kriterier som f.eks. byggematerialer, energi- og mobilitetsløsninger. En fordel med sertifiseringen er at den gir utbygger en fleksibilitet i å velge de løsningene som passer for et spesifikt bygg.

Et annet alternativ er å stille krav om at kommunale bygg i Nordre Follo kommune skal ha et lavere utslipp sammenlignet med et referansebygg, og oppfordre til det samme for private bygg. Dette kan kontrolleres/følges med på ved å stille krav om klimagassregnskap for nye bygg i kommunen.¹³ Dette er et krav som har blitt brukt i Oslo kommune. De fleste

¹³ Det finnes egne klima- og miljøregnskapsverktøy.

prosjektene der har oppnådd målet, med noen få unntak. Målet gir utbygger en fleksibilitet til å satse på de tiltakene som passer for enkelte bygg, det kan være materialer, energiløsninger m.m. Det gir også utbygger en forutsigbarhet

om hvilke mål som gjelder ved utbygging i Nordre Follo kommune.

Tabell 10. Ønskede resultater og indikator for innsatsområdet «Bygg, anlegg og energi».

	Resultater	Indikator
NF som samfunn	B1. Temperaturkorrigert strømforbruk i Nordre Follo kommune som samfunn er redusert med 10 % per person innen 2030 med utgangspunkt i 2020. Nordre Follo kommune tilstreber reduksjon av eller lavest mulig økning av effekttopper i kommunen.	<i>Strømforbruk i norske kommuner (SSB). Effektbehov i Nordre Follo kommune (Norgesnett)</i>
	B2. Ombygging og rehabilitering av eksisterende bygningsmasse skal utredes /vurderes i alle utbyggingsprosjekter. For alle nye kommunale bygg som er større enn 1000 m ² BRA lages det et klimagassregnskap, og de blir bygget med minst 35 % lavere klimagassutslipp sammenlignet med TEK17-bygg. For private boligkompleks og næringsbygg som er større enn 1000 m ² BRA er det laget et klimagassregnskap og det etterstrebes at det bygges med minst 35 % lavere klimagassutslipp sammenlignet med TEK17-bygg.	<i>Klimagassutslipp fra nye kommunale og private nybygg (intern kilde).</i>
Nordre Follo som virksomhet	B3. Nye kommunale bygg og anlegg, boliger og næringsbygg benytter fjernvarme, sol, pellets eller varmepumpe som primær energikilde til oppvarming og tappevann.	<i>Strømforbruk per m² i kommunale bygg fordelt på energikilde (intern kilde).</i>
	B4. Energibruk til oppvarming og kjøling i nye kommunale bygg (unntatt modulbygg) er i henhold til passivhusstandard NS3701.	<i>Energikilder i nye kommunale, næringsbygg og boliger (intern kilde).</i>
	B5. Energibruken per kvadratmeter (kWh/m ²) eksisterende bygg i Nordre Follo kommune er redusert med 10 % i perioden 2020–2024.	<i>Strømforbruk per m² i kommunale bygg fordelt på energikilde (intern kilde).</i>
	B6. Kommunale bygg- og anleggsplasser med privat entreprenør er fossilfrie fra 2021. Kommunale bygg- og anleggsplasser med kommunen som entreprenør er fossilfrie fra 2025 ¹⁴ .	<i>Antall kommunale fossilfrie bygg- og anleggsplasser (intern kilde).</i>
	B7. 45 % av energien som Nordre Follo kommune bruker årlig er produsert fra fjernvarme, sol, vind, geotermi, pellets eller varmepumpe innen 2025.	<i>Strømforbruk per m² i kommunale bygg fordelt på energikilde (intern kilde).</i>
	B8. Det er startet opp minst ett nytt forbildeprosjekt innen 2023 som skal nå karakter EXCELLENT eller høyere i en BREEAM-NOR sertifisering (eller tilsvarende sertifisering).	<i>Antall BREEAM-NOR bygg.</i>

¹⁴ Per i dag har ikke alle kjøretøyprodusenter godkjent bruk av biodrivstoff, jf. kapittel 5.1. Kommunen har mange kjøretøy som ikke er godkjent for biodrivstoff, mens det private

markedet er ansett å ligge foran i denne utviklingen. Derfor er det her valgt ulike årstall for bygg- og anleggsplasser med henholdsvis privat og kommunal entreprenør.

For å oppnå de ønskede resultatene innen bygg, anlegg og energi finnes det en rekke tiltak og oppdrag som kan igangsettes. Disse er presentert i tabellen nedenfor. Flere av tiltakene og oppdragene må utredes og konkretiseres nærmere under arbeidet med klimabudsjettet.

Tabell 11. Mulige tiltak og oppdrag for å nå ønskede resultater for innsatsområdet «Bygg, anlegg og energi». Tiltakene er ikke vurdert etter klimaeffekt, kostnader eller gjennomførbarhet. Dette gjøres i sammenheng med klimabudsjettarbeidet.

Tiltak/oppdrag (i parentes relaterte resultater)
1. Være pådriver for bruk av nye teknologier og gjennomføring av pilotprosjekter innen bærekraftig og miljøvennlig drift og forvaltning (B1- B8).
2. Utrede mulighetene for å opprette gjenbruksstasjon for byggematerialer sammen med Follo Ren og nabokommuner (B2, B8).
3. Gjennomføre energieffektiviseringstiltak i kommunale bygg (B1, B3, B4, B5, B7).
4. Redusere strømforbruk for pumpestasjoner, veilys, lysløyper og fotballbaner (B1, B5).
5. Redusere lånekostnader ved å bruke grønne lån (B2, B3, B4, B5, B7).
6. Utrede prioritert saksbehandling for byggeprosjekter som oppfyller karakter EXCELLENT eller bedre i en BREEAM-NOR sertifisering (B1, B2, B3).
7. Stille krav i salgskontrakten for minst en tomt at kommende private boligprosjekt skal nå karakteren EXCELLENT eller bedre i en BREEAM-NOR sertifisering eller tilsvarende (B1- B4, B6, B8).
8. Utrede synergieffekter og samarbeid for gjenbruk av energi i samfunnet (B1- B8).
9. Kursing av driftspersonell om grønn drift av bygg (f.eks. gjennom Grønn Byggallianse) (B1, B5).
10. Benytte støtteprogram f.eks. fra Enova til å gjennomføre oppgraderinger eller innovative grønne prosjekter (B1-B5, B7, B8).
11. Anvende smart energistyring av f.eks. lading av kjøretøy, ventilasjon og oppvarming for å jevne ut effektbehovet i strømmettet (B1).
12. Vurdere grønne tak som isolasjonstiltak der det er hensiktsmessig (under forutsetting av at det benyttes planter som ikke truer naturmangfoldet) (B1, B5).
13. Vurdere muligheten for å stille krav om fossilfrie og utslippsfrie bygg- og anleggsplasser i nye reguleringsplaner (B2).
14. Vurdere muligheten for å kartlegge kommunens takarealer for egnethet av solpanel til egenstrømproduksjon eller utleie av solpanel, og vurdere utleie av disse til privat.

5.3 Innsatsområde «Forbruk, gjenbruk og gjenvinning»

Indirekte klimagassutslipp fra forbruk

Indirekte klimagassutslipp er utslipp som kommer av konsum, f.eks. mat, klær, reiser m.m. For innbyggere i Nordre Follo kommune er de indirekte utslippene 6 ganger større enn de direkte¹⁵. Mens de totale direkte utslippene i Norge minsker, vokser de indirekte utslippene.

Det finnes ikke tall for indirekte klimagassutslipp på lokalt eller regionalt nivå. Tallene på nasjonalt nivå viser at nordmenn har et klimafotavtrykk på 10,5 tonn CO₂-ekvivalenter per personfigur presenteres utslippene per forbrukskategori.

Kildene som har høyest bidrag til de indirekte utslippene er transport (fly, bil som kjøres på fossile drivstoff og ferge), strømforbruk (og ev fossilt drivstoff) i bolig og konsum (spesielt matinnkjøp). Størrelsen på de indirekte

utslippene viser viktigheten av å gjennomføre tiltak på dette området.

Redusere matsvinn & valg av klimavennlig mat

Studier viser at det totale matsvinnet i Norge er redusert med 12 % fra 2015 til 2018 (NORSUS, 2019). Det kastes imidlertid fortsatt mye spiselig mat i Norge. Matsvinnet i husholdningene i Norge er i gjennomsnitt 42 kg per innbygger per år.

Barn og unge i Nordre Follo kommune mener at det å bruke rester og det å ikke kjøpe mer enn man trenger, er de viktigste tiltakene for å redusere matsvinn. Det å lage restemat-oppskrifter, tilby kurs om hvordan man kan bruke matrester og mat som har gått ut på dato, ble også nevnt som tiltak. Elevene synes det er viktig å få benyttet mat med kort holdbarhet eller som er litt «defekt». De foreslo at man kunne sette veldig lave priser på disse varene eller gi bort til skolene, butikkens ansatte eller noen andre som trenger det.



Tabell 12. Indirekte klimagassutslipp for en gjennomsnittlig nordmann. Beregnet ut fra norske husholdningers utgifter i 2012 (Rommetveit, 2015).

Utslipp per person (tonn CO ₂ -ekv.)	
Transport	3.7
Bolig, lys og brensel	1.9
Matvarer og alkoholfrie drikkevarer	1.3
Kultur og fritid	0.9
Møbler og husholdningsartikler	0.6
Klær og skotøy	0.5
Andre varer og tjenester	0.4
Helsepleie	0.3
Post- og teletjenester	0.3
Restaurant- og hotelltjenester	0.3
Alkoholdrikker og tobakk	0.2
Totalt karbonfotavtrykk	10.5

¹⁵ Det totale direkte utslippet i Nordre Follo kommune var i 2018 på 101 395 tonn CO₂-ekvivalenter. Samme år var det 58 085 innbyggere i tidligere Ski og Oppegård kommune. Det direkte utslippet per innbygger i Nordre Follo kommune var dermed 1,7 tonn CO₂-ekvivalenter i 2018. Ifølge

Tabell 12 er det gjennomsnittlige indirekte utslippet 10,5 tonn CO₂-ekvivalenter per nordmann. Det betyr dermed at det indirekte utslippet for innbyggere i Nordre Follo kommune er 6 ganger høyere enn det direkte.



Figur 17. BUA i Kolbotn.

Hva vi spiser påvirker i stor grad klimafotavtrykket vårt. F.eks. har grønnsaker, kylling, svinekjøtt og fisk mye mindre

påvirkning på klima enn ku- og lammekjøtt. En klimafotavtrykkanalyse viser at kommunens innkjøp av mat har omtrent samme klimafotavtrykk som bruken av kommunens bilpark.



Barn og unge har i hovedsak forslått tre strategier for å fremme klimavennlig mat: Å øke prisen på kjøtt, å oppfordre til vegetardager/kjøttfrie dager og å øke informasjon om temaet. Et annet innspill var å servere mindre kjøtt i barnehage og SFO.

I tillegg ønsker elevene at det settes et større fokus på kortreist mat, for eksempel lettere tilgang til lokale råvarer i butikken, lokale marked/torgdager, arrangere konkurranser eller kampanjer for å spise mer klimavennlig. Også det å bli mer bevisst på eget forbruk synes elevene er viktig. For eksempel kunne innbyggere bli presentert for en viss mengde kjøtt de har tilgang på i løpet av et år og bli oppfordret til å holde seg innenfor dette.

Deling og gjenbruk av klær, møbler og annen utstyr

Mye av det vi kjøper og bruker i dagliglivet vårt, belaster klimaet når det produseres og transporteres. Det å handle mindre, å kjøpe brukt, arve og gi bort til andre det man ikke trenger selv, er viktig for barn og unge i Nordre Follo kommune.



For å redusere klimafotavtrykket til innbyggerne i kommunen er gjenbruk og låne/deleordninger viktige tiltak. Bibliotekene i Nordre Follo tilbyr f.eks. gratis utlån av utstyr til sport, friluftsliv og fritidsaktiviteter gjennom BUA-ordningen. Disse «utstyrsbibliotekene» gjør det enklere og rimeligere for barn og voksne å prøve flere og mer varierte aktiviteter, uten at det øker forbruket. Siden BUA ble etablert i Kolbotn bibliotek i 2016, har antallet utlån økt for hvert år som er gått. I 2019 ble det registrert over 6200 utlån. BUA i Ski bibliotek startet opp 1.12.2018 og har i løpet av det første året registrert 2083 utlån. Dette vil trolig øke når tilbudet blir enda bedre kjent.

Gjenbruksvarer er ofte varer med veldig god kvalitet. Oppegård miljø- og arbeidstrenings-senter (OMA) driver en stor bruktbutikk på Sofiemyr (flytter i løpet av høsten til Kolbotn Torg). Alt som selges hos OMA er brukte gjenstander som givere har donert. OMA drives i kommunal regi og er også arbeidstrenings-senter for mennesker som på en eller annen måte har falt utenfor arbeidslivet. OMA omsetter ca. 120 tonn varer i året. Ikke alt som OMA får inn er salgbart. En del varer som f.eks. har mangler eller er udatert går til loppemarkeder eller til «gratisbutikk» via frivilligsentralen for å unngå kasting. Til nå har OMA ingen mulighet til å reparere ting.

I Ski ligger bruktbutikken NMS Gjenbruk. Butikken drives i regi av NMS Norge (Norsk Misjonsselskap). Butikken selger brukte gjenstander og møbler som innbyggere og andre leverer gratis.



Nordre Follo barn og unge synes at det bør være enda lettere å kjøpe brukt og å dele og at det bør gjøres mer sosialt og morsomt. De ønsker seg flere bruktbutikker som ligger lett tilgjengelig. De ønsker seg flere steder for å levere fra seg brukte bøker, leker, klær osv. og flere BUA-punkter, slik at det er lettere tilgjengelig for flere. Elevene savner også mulighet til og opplæring i å reparere og redesigne klær, møbler og annet utsyr. De ønsker også at alle prøver å unngå å kjøpe engangsprodukter.



Figur 18. Klesbyttedag på biblioteket i Ski i førjulstiden 2019.

Som eksempel nevner de at det bør være mulig å ta med egen kopp på steder der det i dag brukes engangskopper.

I Nordre Follo kommune som virksomhet finnes det til nå ikke rutiner for å vurdere innkjøp av brukte produkter og materialer (som byggematerialer) eller rutiner for gjenbruk av kontormøbler og annet utstyr fra kommunens virksomheter.

Kommunale anskaffelser

Som nevnt i Kapittel 2 er kommunale anskaffelser et viktig virkemiddel for å nå bærekraftig utvikling. Nordre Follo kommune har gjennom sine innkjøp mulighet til å redusere direkte og indirekte klimagassutslipp ved å etterspørre klimavennlige produkter, stille krav til miljøsertifisering, sette krav knyttet til transport m.m. For å redusere forbruket kan det i enkelte tilfeller være aktuelt å etterspørre høykvalitetsprodukter som varer lenger og er designet for reparasjon og gjenbruk. Det bør også vurderes i den enkelte konkurranse hvordan utslipp fra transport som følge av kjøp av varer og tjenester kan begrenses.

Både gjennom Enova og Klimasats (Miljødirektoratets tilskuddsordning) kan man få støtte til deler av merkostnaden ved klimavennlige innkjøp.

Kommunen stiller miljøkrav i anskaffelser der det er relevant og når vi vet at vi kan få flere tilbud. Dette ut fra at loven om offentlige anskaffelser pålegger offentlige oppdragsgivere å ha konkurranse i alle anskaffelser så langt det er mulig.

I tillegg stiller kommunens medlemskap i Grønt Punkt krav til at kommunens leverandører av emballerte varer skal kontakte Grønt Punkt for vurdering om medlemskap.

Bærekraftige anskaffelser vil omtales i Anskaffelsesstrategien, som planlegges fremlagt for politisk behandling februar 2021.

Avfall

Direkte klimagassutslipp fra avfallsbehandling kommer i hovedsak fra transport til behandlingsanlegg, forbrenning av plast og tekstiler laget av fossile ressurser som ikke sorteres ut og blir gjenvunnet, samt fra deponier som danner metan (CH₄). Nordre Follo har en gjenvinningsstasjon (Oppegård gjenvinningsstasjon), men ikke noe forbrenningsanlegg eller deponier. De direkte klimagassutslippene forårsakes dermed av transport. Utslippene fra denne sektoren tilsvarer kun 0,3 % av Nordre Follos totale direkte utslipp.

Flere kommunale virksomheter mangler gode løsninger for kildesortering. Skoler og barnehager ligger sannsynligvis bedre an (mange slike virksomheter er miljøsertifiserte), men kontorvirksomheter har stort sett kun kildesortering av papir. Selv om papiravfall utgjør hoveddelen av avfallet hos kontorvirksomheter bør det jobbes for at disse virksomhetene får en bedre kildesortering av annet avfall også, bl.a. matavfall. Det er flere ganger dyrere å levere restavfall til gjenvinning enn kildesortert avfall. Tiltaket kan derfor delvis motiveres ut fra økonomi. I tillegg bør kommunen være et godt forbilde og vise veien for igangsetting av miljøtiltak. Kommunens avfallsrenovatør er Ragnsells.

Avfall fra private husholdninger håndteres av Follo Ren IKS som Nordre Follo kommune er deleier i. En del av avfallet hentes på husstandsnivå (restavfall, plast, matavfall, papp/papir), en del hentes på miljøpunkt (glass- og metallemballasje, tekstiler) og resten leveres ved Follo Rens gjenvinningsstasjoner.

Barn og unge i kommunen ønsker seg flere søppelkasser rundt omkring i kommunen, hvor det er mulig å kildesortere søppelet.



Alt avfallet som hentes fra husstandsnivå går til ettersortering. Matavfall, restavfall og plast sorteres ut maskinelt, noe som sikrer at alt matavfall i grønne poser går til biogass- og gjødselproduksjon. All gjenvinnbar plast blir sortert ut på kvalitet og gjenstående restavfall går til energigjenvinning (forbrenning ved Klemetsrudanlegget der varmeenergien blir gjenvunnet i form av fjernvarme). Tall fra 2019 viser at fra Follo Rens opptaksområde blir 99 % av papp og papir som leveres til ettersortering materialgjenvunnet til nye papp- og papirprodukter. Cirka 75 % av plastemballasjen som blir kastet sammen med restavfallet er materialgjenvinnbar. Denne benyttes i nye plastprodukter (Follo Ren, 2020).



Figur 19. Miljøpunkt.

Glass- og metallemballasje fra miljøpunkt går direkte til materialgjenvinning via Sirkel sin returordning. Materialgjenvinningsgraden på glass- og metallemballasje var 98,4 % i 2019 (Follo Ren, 2020). Tekstiler som leveres miljøpunktene bli ettersortert basert på kvalitet og etterspørsel. I 2019 ble cirka 75 % gjenbrukt, 23 % materialgjenvunnet og 2 % energigjenvunnet. Gjenvinningsstasjonene mottar grovavfall fra innbyggerne og noe privat næring. Materialgjenvinningsgraden for gjenvinningsstasjonene var i 2019 på 39 % (Follo Ren, 2020).

Avfall som hentes ved husstanden og miljøpunkter utgjorde 224 kg pr innbygger i 2019, hvorav 9 kg tekstiler. Avfallsmengden er redusert med omtrent 50 kg per person siden 2012. I dette tallet er avfallet fra gjenvinningsstasjonene ikke tatt med. Husholdningsavfallet har dermed en gjenbruksgrad på 3 %, materialgjenvinningsgrad på 43 % og energigjenvinningsgrad på 54 %. Dersom avfallet fra gjenvinningsstasjonene tas med i tallgrunnlaget ble det produsert 480 kg per innbygger i 2019 (Follo Ren, 2020).

Miljøsertifisering

I de tidligere kommunene Ski og Oppegård ble det brukt to miljøsertifiseringsordninger, Miljøfyrtårn og Grønt flagg. For å oppnå sertifisering må man oppfylle et sett med miljøkrav. Miljøfyrtårn har noe mer konkrete og komplekse krav, mens Grønt flagg er rettet mot skoler og barnehager og det legges større vekt på pedagogikk. Som Miljøfyrtårnsertifisert virksomhet skal alle virksomheter levere en årlig rapport over energiforbruk, avfall m.m. Miljøsertifisering kan være et godt miljøledelsessystem for en kommune som har mange virksomheter og som i tillegg ikke er lokalisert til samme sted. Miljøsertifisering vil også kunne brukes for å øke bevisstheten og engasjementet om miljø i virksomhetene.

I tidligere Ski og Oppegård kommuner ble Miljøfyrtårn benyttet for miljøsertifisering. Grønt flagg ble benyttet i tidligere Oppegård kommune for skoler og barnehager. Per mars 2020 var 26 virksomheter i Nordre Follo kommune miljøfyrtårnsertifisert og 21 virksomheter (skoler og barnehager) sertifisert som Grønt flagg.

Klimaeffekten av miljøsertifisering er indirekte og er dermed vanskelig å estimere. Den følger ofte av miljøkrav knyttet til anskaffelser, energieffektivisering, økt kildesortering m.m. Mange av disse tiltakene kan kommunen sette i gang uten en sertifiseringsordning, selv om det anses som noe mer krevende uten det miljøledelsessystemet for eksempel Miljøfyrtårn representerer¹⁶.

¹⁶ *Sertifiseringsordningene er ikke lagt inn som tiltak i planen. Spørsmålet om Nordre Follo tilslutning til miljøsertifiseringsordninger må ses i sammenheng med kommunens økonomiske situasjon. Kommunestyret i Nordre Follo behandlet 17.*

desember 2020 Strategi- og handlingsplan 2021–2024. Det følger av vedtaket at det ikke bevilges midler til fortsatt kommunalt medlemskap i Miljøfyrtårn.

Tabell 13. Ønskede resultater og indikator for innsatsområdet «Forbruk, gjenbruk og gjenvinning».

	Resultater	Indikator
NF som samfunn	F1. I Nordre Follo kommune øker deling og gjenbruk av ulike produkter.	<i>Utlån ved BUA (intern kilde) Omsetting i OMA og NMS-butikkene</i>
	F2. Restavfallsmengden per husstand er redusert med 50 % i forhold til 2017-nivå, innen 2030. Materialgjenvinningen skal være på 50 % innen 2025 og 65 % innen 2030.	<i>Restavfallsmengde per husstand (Follo Ren) Andel materialgjenvinning (Follo Ren)</i>
	F3. Matsvinn i husholdninger og kommunale virksomheter reduseres.	<i>For matsvinn har vi per i dag ikke tilgjengelig datagrunnlag på kommunalt nivå.</i>
NF som virksomhet	F4. Nordre Follo kommune bruker offentlige innkjøp som verktøy for å redusere klimagassutslipp og for øvrig ivareta miljøfokus i de anskaffelser der det er relevant.	<i>Andel anskaffelser det stilles miljøkrav eller miljøtildelingskriterier</i>
	F5. Kildesorteringsgraden i kommunal virksomhet er økt til henholdsvis 75 % (kontor- og annen virksomhet), 60 % (skoler), 50 % (barnehager, sykehjem og omsorgsboliger) innen 2023.	<i>Kildesorteringsgrad i kommunale virksomheter (intern kilde)</i>
	F6. Andelen klimavennlig mat som serveres i kommunale virksomheter er økende.	<i>Andel klimavennlig mat (intern kilde)</i>

For å oppnå de ønskede resultatene innen innsatsområdet «Forbruk, gjenbruk og gjenvinning» finnes det en rekke tiltak og oppdrag som kan igangsettes. Disse er presentert i tabellen nedenfor. Flere av tiltakene og oppdragene skal utredes og konkretiseres nærmere under arbeidet med klimabudsjettet.

Tabell 14. Mulige tiltak og oppdrag for å nå ønskede resultater for innsatsområdet «Forbruk, gjenbruk og gjenvinning». Tiltakene er ikke vurdert etter klimaeffekt, kostnader eller gjennomførbarhet. Dette gjøres i sammenheng med klimabudsjettarbeidet.

Tiltak/oppdrag (i parentes relaterte resultater)
<i>1. Utarbeide en strategi for redusert forbruk (F1, F3, F4, F5).</i>
<i>2. Ivareta føringer fra klima- og energiplanen i utarbeidelsen av en anskaffelsesstrategi for Nordre Follo (F4).</i>
<i>3. Forbedre kildesorteringen i kommunale virksomheter (F5).</i>
<i>4. Stille miljøkrav eller miljø som tildelingskriterier i anskaffelser av varer og tjenester der det er relevant (F4).</i>
<i>5. Benytte kostnadsanalyser i livsløp (LCC) ved anskaffelser der det er relevant (F4).</i>
<i>6. Utrede hvordan pensjonsmidler til kommunalt ansatte investeres og etterstrebe å investere i klimavennlige fond (F4).</i>
<i>7. Utvide tilbudet til OMA-gjenvinningsbutikk (f.eks. med gratisbutikk, redesign/verksted), BUA og bibliotekene og øke kjennskapen til tilbudene (F1).</i>
<i>8. Utarbeide strategi for bærekraftig matkonsumpsjon (F3, F6).</i>
<i>9. Gjennomføre årlig beregning av virksomhetenes klimafotavtrykk (Delmål om indirekte utslipp).</i>
<i>10. Vurdere dypstabilisering for mer robuste grusveier og mindre vedlikehold (Delmål om indirekte utslipp)</i>
<i>11. Arbeide strategisk for at lokale avfallsressurser behandles på mest mulig klimanyttig måte (F2, F5).</i>
<i>12. Utvikle rutiner for gjenbruk av møbler og utstyr fra kommunale virksomheter (F1, F5)</i>
<i>13. Fase ut engangsartikler av plast.</i>

5.4 Innsatsområde «Landbruk»

I 2018 utgjorde klimagassutslippene fra landbruk rett under 6 % av de totale direkte utslippene i Nordre Follo (Miljødirektoratet, 2019). Arealmessig utgjør jordbruksarealer 19 % og skog 61 % av landarealet i Nordre Follo (SSB, 2020). De største klimautfordringene for landbruket i Nordre Follo er knyttet til utslipp av klimagasser fra åpen åker, husdyrhold, gjødsling med mineralgjødsel, fossile oppvarmingskilder og fossilt drivstoff på maskiner.

Karbonbinding i jord og skog er viktig i klimaregnskapet for Nordre Follo. Skogen i Nordre Follo kommune tar opp rundt 51 000 tonn CO₂ ekvivalenter i året (Miljødirektoratet, 2020). Arealbruksendringer, f.eks. å fjerne skog for utbygging, men også det å bygge ut på allerede utbyggt areal, medfører store klimagassutslipp. Fra 2010 til 2015 har klimagassutslipp fra arealbruksendringene i Nordre Follo kommune økt med mer enn det dobbelte grunnet økt byggeaktivitet (Miljødirektoratet, 2020).

Nedbygging av skog og jord fører til betydelig klimagassutslipp. Derfor vil fortsatt strengt jordvern og opprettholdelse av skogarealer være gode klimatiltak. Karbonlagring i jord og skog har kompliserte årsakssammenhenger og det mangler omforent kunnskap om hvordan og hva man skal måle, derfor er det få gode indikatorer for dette.

I 2021 starter FNs tiår for restaurering av økosystemer (UN environment programme, 2019). I Nordre Follo er det noen områder der det bør vurderes om restaurering av myr kan være aktuelt. Dette vil kunne ha positiv effekt på karbonlagring og naturmangfold.

Jordbruket har som klimamål å øke karbonlagring i jorda uten å øke klimagassutslippene (Norges Bondelag, 2020). Tilstrekkelig og sikker matforsyning ligger til grunn for å kunne oppfylle FNs bærekraftsmål og klimamålene skal nås på en måte som ikke setter matproduksjonen i fare. Målet i den regionale klimaplanen (Akershus Fylkeskommune, 2018) er å stabilisere utslippene på 2015 nivå og samtidig øke



Figur 20. Rundt 86 % av jordbruksarealene i Nordre Follo brukes til kornproduksjon.

matproduksjonen. En økt lokal matproduksjon kan også redusere behovet for å importere mat, og kan dermed bidra til reduksjon i utslipp av klimagasser.

God agronomi og kunnskap om klimatilpasning er viktige tiltak for å nå målet om økt matproduksjon uten økt klimagassutslipp. Mange gode agronomiske tiltak vil også gi positiv klimaeffekt, som for eksempel gjødslingsplanlegging, drenering av dyrka jord, bruk av fangvekster, riktig bruk av husdyrgjødsel og forbedret mineralgjødsling (N-sensor ol.). Klimarådgivning og ny teknologi vil være viktige i klimaarbeidet i jordbruket.

De fleste virkemidlene knyttet til disse tiltakene ligger på nasjonalt plan. Kommunen kan bidra med informasjon og veiledning.

Traktor, hogstmaskin og andre landbruksmaskiner drives i dag for det meste av fossilt drivstoff. Overgang til biodrivstoff i jordbruket kan teknisk sett gjøres i dag forutsatt at drivstoffet er av høy kvalitet (Norges Bondelag, 2020). Mulighetene for økt bruk av biodrivstoff er også store for skogbruket, men begrenses av tilgang og tilrettelegging. Ny teknologi og robotisering er i god utvikling og har stort potensiale i grøntsektoren. Elektriske og lettere maskiner vil også være viktige i et mer usikkert og fuktigere klima.

Biogassproduksjon i landbruket er på fylkesnivå fremhevet som et tiltak med stort potensiale. I Nordre Follo er det forholdsvis lite husdyr. Tiltak knyttet til biogassproduksjon fra husdyrgjødsel vil derfor være lite aktuelt. Derimot kan maskiner drevet av biogass benyttes også her. Omfanget vil avhenge av teknologiutvikling, lønnsomhet og tilgjengelighet. Det er potensiale for omlegging til fossilfri oppvarming av korntørker, lager og andre driftsbygninger i landbruket i Nordre Follo, og det er allerede etablert flere biobrenselanlegg. Det er vedtatt forbud mot

oljefyring i landbruksbygg fra 2025 (Forskrift om forbud mot bruk av mineralolje til oppvarming av bygninger, 2020) og korntørker skal være fossilfrie fra 2030.

Bruken av skog må være klimatilpasset i et langsiktig perspektiv for å få den tilveksten som er nødvendig for å erstatte fossil energi og byggematerialer med høyt klimafotavtrykk i fremtiden. Skogen har mange andre viktige funksjoner som karbonlagring, flomdemping, vannrensing, friluftsinnteresser og leveområde for arter/naturmangfold og må driftes på en slik måte at disse funksjonene opprettholdes.

For å binde karbon etter hogst er det viktig at det plantes ny skog og at denne skjøttes godt de første 10-20 årene (ungskogpleie) for å sikre god vekst og kvalitet på den fremtidige skogen. Dette gir god volumtilvekst og sikrer fremtidige generasjoner tilgang til fornybare råvarer til produksjon av byggematerialer, bioenergi og andre produkter. På den andre siden er det også viktig i et klimaperspektiv å bevare gammel- og naturskog (Framstad, Stokland, & Høyen, 2011).



Figur 21. Noen av de grøftede myrområdene i Nordre Follo kommune kan egne seg for restaurering.

Tabell 15. Ønskede resultater og indikator for innsatsområdet «landbruk».

Resultater	Indikator
L1. Bærekraftig matproduksjon i landbruket har økt mens klimagassutslippene er på samme nivå eller lavere sammenlignet med 2015	<i>Klimagassutslipp fra landbruket (Miljødirektoratet) Tonn korn (Fylkesmannen i Oslo og Viken) Utvikling av arealer brukt til plante- og husdyrproduksjon (Fylkesmannen i Oslo og Viken)</i>
L2. Landbrukets maskinpark er fossilfri innen 2030.	<i>Andel av landbrukets maskinpark som er fossilfri</i>
L3. Minst 50 % av landbruksforetakene i Nordre Follo har klima- og energiplaner innen 2030.	<i>Antall klima- og energiplaner (Ingen per dd, Norsk Landbruksrådgivning vil trolig føre statistikk over dette)</i>
L4. Skogen er driftet på en bærekraftig måte som både sikrer karbonfangst og et rikt naturmangfold.	<i>Utslipp eller opptak av klimagasser fra skog i Nordre Follo (Miljødirektoratet). For naturmangfold har vi per i dag ikke tilgjengelig datagrunnlag på kommunalt nivå til å bedømme utviklingen i skog med skogsdrift.</i>
L5. Nordre Follo kommune arbeider for en nullvisjon av omdisponering av arealer som har stort potensial innen karbonbinding (f.eks. skog, jordbruksmark, enger, beitemark, myr og andre våtmark) eller som kan restaureres	<i>Arealbruksendringer (egen GIS analyse) Omdisponering av dyrka og dyrkbar jord til andre formål enn landbruk (SSB 07903) Omdisponering av skog (SSB 09594)</i>
L6. Netto klimagassopptak i jord og skog har økt innen 2030 sammenlignet med 2010.	<i>Utslipp og opptak av klimagasser (Miljødirektoratet)</i>
L7. Nordre Follo kommune samarbeider med landbruket for å redusere matsvinn i produksjonen.	<i>Antall gjennomførte tiltak/ prosjekter</i>

For å oppnå de ønskede resultatene finnes det en rekke tiltak og oppdrag som kan igangsettes. Disse er presentert i tabellen nedenfor. Flere av tiltakene og oppdragene skal utredes og konkretiseres nærmere under arbeidet med klimabudsjettet.

Tabell 16. Mulige tiltak og oppdrag for å nå ønskede resultater for innsatsområdet «Landbruk». Tiltakene er ikke vurdert etter klimaeffekt, kostnader eller gjennomførbarhet. Dette gjøres i sammenheng med klimabudsjettarbeidet.

Tiltak/oppdrag (i parentes relaterte resultater)
1. Legge til rette for god tilgang til bærekraftig fossilfritt drivstoff for landbruket i Nordre Follo (L 2)
2. Styrke klimarådgivning til landbruket og bistå i planlegging av klimatiltak (L1- 4 og, L6-L7). Dette innebærer <ul style="list-style-type: none"> - informasjon om fossilfrie alternativer for oppvarming og drivstoff - Øke kjennskap til drenering og reduksjon av klimagassutslipp. - Øke informasjon og kunnskap om fangvekster og andre tiltak for å øke karbonbinding i jord - Nye tilskuddsordninger
3. Utrede tilskuddsordning for omlegging til biodrivstoff og elektriske alternativer (L2)
4. Arbeide for å utvide Vikens utlånsordning for elektriske fossilfrie maskiner til landbruket (L2)
5. Vurdere kommunalt tilskudd til utarbeidelse av klima- og energiplaner på gårdsbruk (L3)
6. Prioritere tildelte midler til nærings- og miljøtiltak i skogbruket til ungskogpleie og suppleringsplanting (L4)
7. Strengere oppfølging og kontroll av foryngelseskravet i skogbrukslovens § 6 (L4)
8. Unngå markbearbeiding etter hogst da binding av karbon i skogbunn er stor etter hogst. (L6)
9. Sikre landbruksarealer, våtmark, og våtmarksarealer som har potensiale til å kunne restaureres i kommuneplan og reguleringsplaner (L5)
10. Ikke åpne for torvuttak i kommunal planlegging (L5)
11. Restaurere skoger og våtmark for å øke opptak av karbondioksid (L5, L6)
12. Bidra til at jordbruksprodukter som kastes, for eksempler på grunn av avvikende utseende, i stedet blir brukt. (L7)
13. Oppmuntre til andelslag på gårder som ikke utnytter den dyrka jorda. (L7)
14. Grøfting, grøfterensk og drenering av myr og våtmark av kommunal skog er ikke tillatt. (L4, L5, L6)
15. Gjødsling av kommunal skog er ikke tillatt. (L4, L5, L6)

5.5 Innsatsområde «Klimakommunikasjon og samskaping»

Klimabarometeret til TNS Gallup i 2019 (Fosby Livgard, 2019) viser at 49 % av befolkningen mener at klimasaken er en av Norges tre største utfordringer. Dette tallet er enda høyere blant unge under 30 år (56 %). Undersøkelsen viser at folk er bekymret for hva klimaendringer vil gi av konsekvenser, og mange er betenkte i forhold til hvor de vil bosette seg i framtiden. De som deltok i undersøkelsen, ga i gjennomsnitt terningkast 3 da de ble bedt om å vurdere regjeringens innsats for å redusere utslippene av klimagasser. 59 % av Norges befolkning mener norske politikere gjør altfor lite for å begrense utslipp av klimagasser i Norge. 44 % mener det må brukes mer midler på klimatiltak.

Kommunene spiller en helt sentral rolle i arbeidet med utslippsreduksjon, først og fremst gjennom rollen som planmyndighet, men også som lokal koordinator og samfunnsutvikler.

Som koordinator og samfunnsutvikler kan kommunene påvirke innbyggernes handlinger, noe som igjen vil ha betydning for klimagassutslipp og energisparing. Dette kan f.eks. gjøres gjennom å spre kunnskap om eget klimaarbeid, samarbeide med private og offentlige aktører om ny teknologi, utvikle piloter og forbildep-prosjekter, arrangere klimakampanjer og tilrettelegge for klimahandlinger (gjennom f.eks. tilskuddsordninger) og mye mer. I tillegg må kommunen gå foran og feie for egen dør med tanke på klimagassutslipp i egen virksomhet.

Nordre Follo kommune har gjennomført en del klimakampanjer rettet mot innbyggerne. Eksempler er europeisk mobilitetsuke, «bærekraftscamp» på ungdomsskolene, klesbyttedager på biblioteket, redesignverkstedt på frivilligsentralen, gjennomføring av vintersykelkampanje og energirådgivning i samarbeid med fylkeskommunen. Flere kampanjer er under planlegging og det kan være hensiktsmessig å samle og planlegge arrangementer i en kommunikasjonsplan for klimaarbeidet.



Figur 22. Bildet viser finalistene fra «Bærekraftscamp» i 2019 (Bilde: Ungt Entreprenørskap Viken). Bærekraftscamp ble gjennomført på ungdomsskolene i hele Follo. Elevene løste et oppdrag knyttet opp mot bærekraftig økonomi og nytenkning av realfagene. Haugjordet ungdomsskole (Ski) vant 1. plass med sin prosjektidé «Råvarer til intimbind fremstilt av bambus» og Flåtestad Ungdomsskole (Greverud) kom på 3. plass med idéen om lekeverkstedet «Give and Get» på bibliotekene.

Det er viktig å inkludere og oppmuntre barn og ungdom i arbeidet med å skape holdningsendring i klimavennlig retning. Dette kan bl.a. gjøres ved å formidle klimakunnskap gjennom undervisningsopplegg og valgfag som «redesign» som bidrar til økt forståelse og engasjement.



Da vi ba barn og unge om innspill til klima- og energiplanen sa de at de ønsket seg mer informasjon om klimavennlig mat og en holdningskampanje på hvor lenge mat holder seg etter holdbarhetsstempel. Det ble også oppfordret til økt fokus på gjenbruk av klær o.l. og at det gjennomføres kampanjer/ konkurranser som handler om resirkulering eller rydding. Man bør få frem at det er best å gi bort eller selge det man ikke trenger (ikke kaste) og hvor bra det er å kjøpe brukt.

For å gjøre bytting mer sosialt og moro, hadde elevene ideen om å sette opp flere bytteboder i sentrum eller i nabolagene. De ønsket seg også flere, jevnlig «trade days» / byttedager på skolene eller i nabolagene/ barnehagene.

Barn og unge ser behovet for å etablere verksted der folk kan for eksempel re-designe klær, lage nye ting av ting som er litt ødelagt, pusse opp møbler osv. Kanskje noen kan være der og hjelpe deg å re-designe ting. Kanskje kan man samarbeide med frivilligsentral, NAV-tiltak eller pensjonistbedrift. De ønsker at klimavennlige og lokale (mat) varer er tydelig merket i butikkene. De ønsker informasjonsplakater og foreslo at butikkene kan omtale klimavennlig mat i kundeavisene, reklamer og på nettsidene. Noen foreslo også at butikkene kan slutte å ha Black Friday, slik at det kjøpes mindre. Butikkene kan også slutte å bruke plastposer og ha lavere pris på litt defekte, ødelagte varer. De hadde også ideen om at næringslivet kunne gi varer med dårlig/utgått dato til skolene der elevene kan lære å bruke maten på en god måte i skolekjøkkenet.

Holdninger til miljøspørsmål og forbruksmønster etableres tidlig i livet og kan være basert på kunnskap eller være ervervet gjennom egen erfaring. Mennesker har imidlertid ikke nok kognitiv kapasitet til å tenke nøye gjennom alle valg de gjør i løpet av en dag. Vi tar ofte valg pga. av vaner og sosiale normer. Det er ikke nødvendigvis slik at endring i holdning til klima fører til atferdsendring. Det er ofte enklere å endre atferd hvis det blir tilrettelagt for enkle og konkrete handlinger, som sortering av avfall. I tillegg finnes det mulighet for å designe omgivelsene / legge til rette slik at det er enklere og mer intuitivt å velge visse (f.eks. klimavennlige) alternativer (såkalt «dulting»/ nudging).

Det å legge den kommunale gjenbruksbutikken OMA inn i kjøpesentret på Kolbotn er et godt eksempel hvordan det å handle brukt kan gjøres enklere og lett tilgjengelig for alle.

For å oppnå internasjonale, nasjonale, regionale og lokale mål er det behov for økt samarbeid og kommunikasjon på tvers av sektorer, forvaltningsnivåer og mellom kommunen og næringslivet.



Figur 23. Kommunens «stand» i sammenheng med europeisk mobilitetsuke 2019. Tegningene viser klimavennlig transport og er tegnet av elevene på kulturskolen i Kolbotn.

Nordre Follo kommune har opprettet et bærekraftsfond for næringslivet med formål om å gi næringslivsaktører i kommunen tilskudd til innovasjon, omstilling eller nyskaping som støtter opp under bærekraftsmålene som kommuneplanen bygger på.

De kommunale miljørådgiverne i Follo-kommunene er medlemmer i klima- og energinettverket i Follorådet, som arrangerer foredrag innenfor klimarelaterte tema for både politikere og administrasjonen.

Nordre Follo er også en del av samarbeidsprosjektet «Sammen om en fossilfri grenseregion i 2030» med Østfold, Follo og Fyrbodalen i Sverige som har som mål å bli en fossilfri grenseregion, samt at regionen skal ha fossilfri veitrafikk innen 2030 (Interreg Sverige-Norge, 2020).

Det å skape flere arenaer for samarbeid og det å øke samarbeidet mellom kommunen, næringslivet og andre aktører i Nordre Follo-samfunnet er en viktig og helt nødvendig oppgave for at man skal lykkes med klimaarbeidet i kommunen.

Tabell 17. Ønskede resultater og indikator for innsatsområdet «klimakommunikasjon og samskaping».

Resultater	Indikator
K1. Nordre Follo kommune som virksomhet er en pådriver og forbilde for klimavennlige løsninger som inspirerer.	<i>Kvalitativ beskrivelse</i>
K2. Innbyggerne, kommunen og næringslivet i Nordre Follo samarbeider for å redusere klimagassutslippet.	<i>Kvalitativ beskrivelse</i>
K3. I Nordre Follo kommune vet innbyggerne, politikerne, næringslivet og kommunens ansatte hvordan man tar klimavennlige valg.	<i>Kvalitativ beskrivelse</i>

For å oppnå de ønskede resultatene finnes det en rekke tiltak og oppdrag som kan igangsettes. Disse er presentert i tabellen nedenfor. Flere av tiltakene og oppdragene skal utredes og konkretiseres nærmere under arbeidet med klimabudsjettet.

Tabell 18. Mulige tiltak og oppdrag for å nå ønskede resultater for innsatsområdet «Klimakommunikasjon og samskaping». Tiltakene er ikke vurdert etter klimaeffekt, kostnader eller gjennomførbarhet. Dette gjøres i sammenheng med klimabudsjettarbeidet.

Tiltak/oppdrag (i parentes relaterte resultater)
1. Lage en årlig kommunikasjonsplan for klimaarbeidet (K1, K3)
2. Lage markedsundersøkelser for å kartlegge potensiale for klimavennlige løsninger i forkant av et anbud når det er relevant (K2).
3. Informere om forbildeprosjekter og gode tiltak, både private og kommunale, for å inspirere til klimavennlig handling (K1, K2, K3).
4. Kommunen deltar aktivt i lokale, regionale, nasjonale og internasjonale klimasamarbeid/forskningsprosjekter (K1).
5. Gjennomføre kampanjer som fører til klimavennlig adferd, for eksempel kommunisere månedens klimatiltak på sosiale medier, kåring av årets miljøtiltak/ miljøvernpris mm. (K1, K2, K3).
6. Se på mulighet til å etablere en tverrfaglig klima- og energigruppe med representanter fra næringsliv, kommune, politikere, forskningsmiljøene m.m. (K2).
7. Etablere en innspillmulighet for klimatiltak på kommunens nettside (Klimaknapp) (K2).
8. Bygge opp kunnskap og kompetanse blant ansatte om kommunens klimaarbeid og hva den enkelte virksomhet kan bidra med (K3).
9. Legge til rette for arrangementer i byene og tettstedene med vektlegging av kortreist mat, bærekraftige produkter og atferd (K2)
10. Utvide klimaarbeidet i kommunale skoler og barnehager ved å f.eks. innføre redesign som valgfag, bruke mat som har gått ut på dato til matlaging, innføre byttedager osv. (K1)
11. Utrede mulighet for å etablere et tilbud for redesign og reparasjonsverksted (K2)
12. Samarbeide med næringslivet for å øke kunnskapen om klimavennlige, lokalt produserte varer og for å redusere matsvinn (K2).

6. Gjennomføring av temaplan for klima og energi

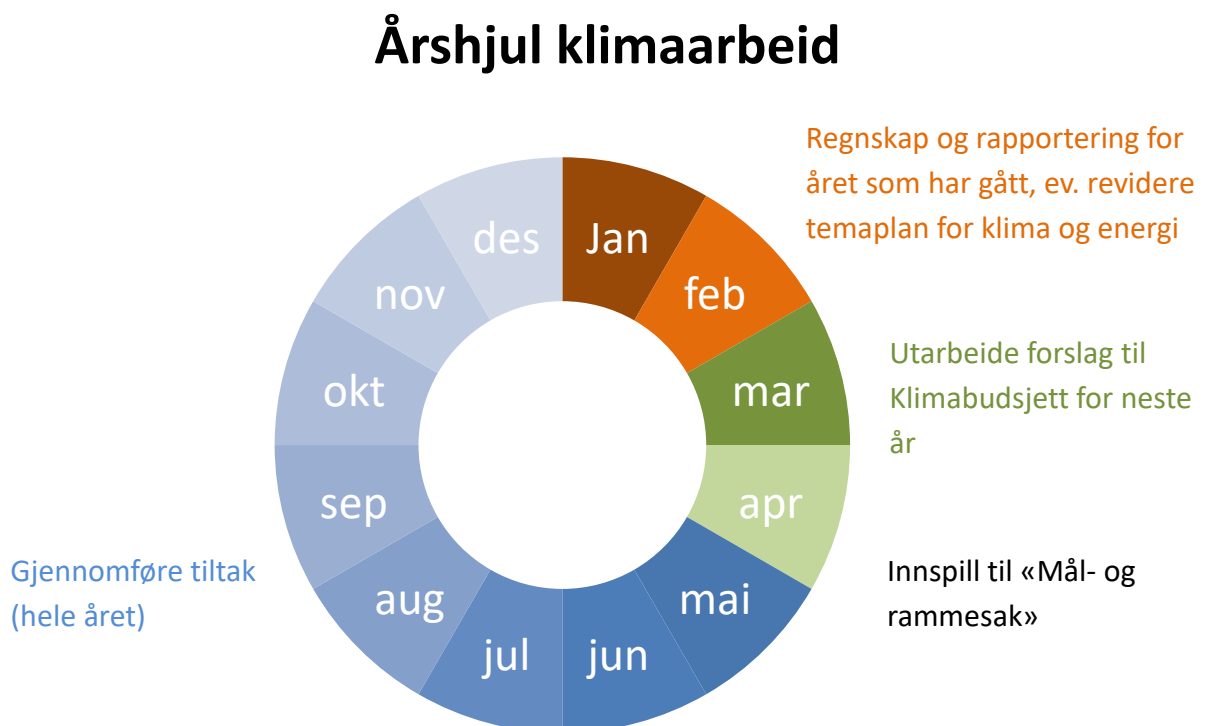
Dette er en fireårig, overordnet temaplan som beskriver kunnskapsgrunnlaget, relevante nasjonale og regionale mål, samt innsatsområder, ønskede resultater og tiltak for Nordre Follo kommune. Planen gir også en oversikt over indikatorene som kan brukes til å vurdere måloppnåelse. Dokumentet skal ligge til grunn for alt kommunen foretar seg som berører klima. Planen kan revideres årlig eller ved behov.

Basert på denne planen skal det utarbeides et klimabudsjett. Et klimabudsjett er et styringsverktøy for å nå vedtatte klimamål. Klimabudsjett skal integreres i kommunens Strategi og handlingsplan. Her skal tiltakene og oppdragene konkretiseres, og den ansvarlige virksomheten for tiltakene fremkomme. I tillegg skal den økonomiske rammen for tiltaket, samt forventet klimagassreduksjon

synliggjøres. Videre skal det fremkomme hvor store utslippsreduksjoner som må til for å nå vedtatte klimamål. Et klimabudsjett er et viktig verktøy innen klimaledelse, og er samtidig en pedagogisk måte å synliggjøre utslippseffekten av tiltak kommunen setter i verk. Et klimabudsjett forutsetter god forankring av tiltakene hos de ansvarlige kommunale virksomheter, og fra disse kreves det jevnlig rapportering om status og gjennomføring via kommunens ordinære budsjettoppfølging.

Et forslag til fremgangsmåte for klimaarbeid i Nordre Follo kommune kan se slik ut (se også Figur 24):

1. Utarbeide en klima- og energiplan med mål og tiltak. Revideres etter behov, men senest hvert 4. år.
2. Utarbeide et årlig klimabudsjett basert på klima- og energiplanen, der
 - a. tiltakene /oppdragene konkretiseres innholdsmessig



Figur 24. Forslag til årshjul for klimaarbeid og klimabudsjettprosess.

- b. klimatiltakenes utslippsreduksjon og kostnad estimeres om mulig
 - c. ansvarsfordeling fastsettes
 - d. midler settes av til tiltakene.
3. Gjennomføre tiltak.
 4. Utarbeide et årlig klimaregnskap og evaluering av kommunens måloppnåelse for både hoved- og delmål.
 5. Revidere klima- og energiplanen, basert på klimaregnskapets informasjon om måloppnåelse. Ved revidering vil delmålene kunne endres i en mer eller mindre ambisiøs retning og nye tiltak vil kunne tilføyes etter behov.
 6. Utarbeide et klimabudsjett ut fra den reviderte planen. Deretter gjentas trinn 3, 4, 5.

7. Konsekvenser

7.1 Økonomiske og organisatoriske konsekvenser

Temaplan for klima og energi vil legge grunnlaget for målrettet gjennomføring og valg av tiltak, investeringer og prosjekter i kommunen, både som virksomhet og samfunn. Ved å vedta planen legges det føringer for ønsket utvikling innen innkjøp, bygging og drift av kommunale bygg og anlegg og hvilke tiltak som kan og bør gjennomføres. Prioritering av tiltakene opp mot vurdering av klimaeffekt og konkrete kostnader, fastsettes og vedtas i det årlige klimabudsjettet.

Klimabudsjettets tiltak vil inngå som en del av prioriteringene som gjøres årlig gjennom arbeidet med Strategi- og handlingsplanen. Ansvar for oppfølging av mål og tiltak legges til de virksomhetene som har ansvar for de respektive områdene i budsjettet.

7.2 Miljømessige og andre konsekvenser

Klimaendringer og tap av naturmangfold er blant de største globale miljøproblemene verden står overfor. Det antas at mange arter vil dø ut som følge av klimaendringene. Begrensning av klimaendringene gjennom rask reduksjon i utslipp av klimagasser er således et viktig tiltak for å bevare naturmangfoldet. Likevel kan mange klimatiltak være i konflikt med andre viktige interesser. En økt elektrifisering av bilpark og oppvarming kan utløse behov for utbygging av vannkraft som kan ha negative følger for vannkvalitet og naturmangfold. Tilrettelegging for vind- og solenergi kan føre til nedbygging av arealer som har verdier knyttet til naturmangfold, friluftsliv eller kulturminner. Økt behov for biodrivstoff kan medføre økt press på skogsdrift som ikke er i samsvar med behovet for å ivareta biologisk mangfold og urørt natur.

Klimaplanen for Nordre Follo foreslår å øke andelen av lokal produsert energi slik at elektrifiseringen av bilparken ikke utløser behov for ytterligere utbygging av vannkraft, vindkraft og høyspentledninger i resten av landet. I tillegg anbefales det en nullvisjon for omdisponering av skog, våtmarker og andre grønne områder i kommunen som har en viktig funksjon for karbonlagring i jorden og for naturmangfoldet. Det å opprettholde eller øke matproduksjonen og aktiviteten i skogbruket skal skje på en bærekraftig måte som ikke går på bekostning av naturmangfoldet.

Å redusere klimagassutslippene er et kontinuerlig arbeid, der konsekvensene av tiltak fortløpende må vurderes. Dette gjelder både tilsiktede og utilsiktede konsekvenser. Det er således viktig at planen revideres jevnlig.

8. Referanser

- Akerhus fylkeskommune & Oslo kommune. (2015). *Regional plan for areal og transport i Oslo og Akershus*.
- Akershus Fylkeskommune. (2018). *Regional plan for klima og energi i Akershus*. Oslo.
- Asplan Viak. (2016, Desember 7). *Offentlige anskaffelser utgjør 14% av Norges totale klimafotavtrykk*. Hentet fra <https://www.anbud365.no/bransjer/transport/offentlige-anskaffelser-utgjor-14-av-norges-totale-klimafotavtrykk/#:~:text=Totalt%20er%20offentlige%20anskaffelsers%20klima%20fotavtrykk,government%20procurement%C2%BB%20fra%20Asplan%20Viak>.
- Asplan Viak. (2019). *Kantorveien-båtsleppa, Kolbotn – vurderinger energi og miljø*.
- Asplan Viak. (2019, 04 01). *Klimakost*. Hentet fra <http://klimakost.asplanviak>
- Bjerknessenteret & Miljødirektoratet. (2013, 09 27). *Fremtidens klima i Norge. Faktaark M34*. Oslo.
- CICERO. (2017, 04 07). *Karbonbudsjett: Nok fossilt, knapt med tid*. Hentet fra <https://www.cicero.oslo.no/no/karbonbudsjettet#budsjett>
- Energi Norge. (2017). Hentet fra <https://www.energinorge.no/fagomrader/energibruk-og-klima/elektrifisering/elektrifisering-av-transport/>
- Enova. (2018). *Enovas Byggstatistikk 2017*. Hentet fra https://www.enova.no/download?objectPath=upload_images/5C6245BC2AD74248BB629BFA95145AA3.pdf&filename=Enovas%20byggstatistikk%202017.pdf
- Esso Energi. (2020, 08 13). *HVO 100 Diesel - Palmefrit*. Hentet fra <https://essoenergi.no/hvo/>
- FN-sambandet. (2019). *Klimaendringer*. Hentet fra <https://www.fn.no/Tema/Klima-og-miljoe/Klimaendringer>
- FN-sambandet. (2020, 02 20). *Parisavtalen*. Hentet fra <https://www.fn.no/om-fn/avtaler/Miljoe-og-klima/Parisavtalen>
- Follo Ren. (2020, Mai 25). *Innspill til Klima og energiplan*.
- Forskrift om forbud mot bruk av mineralolje til oppvarming av bygninger, FOR-2018-06-28-1060 (Klima- og miljødepartementet 01 01, 2020).
- Fosby Livgard, E. (2019, 11 27). *Kantar Klimabarometer 2019*. Hentet fra https://kantar.no/globalassets/fra-webnodes/ekspertiseomrader/politikk-og-samfunn/klimabarometer/2019/19100765-kantar-klimabarometer_presentasjon_for-publisering.pdf
- Framstad, E., Stokland, J., & Hysten, G. (2011). *Skogvern som klimatiltak*. <https://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/rapport/2011/752.pdf>: NINA.
- Fridstrøm, L. &. (2016). *Kjøretøyparkens utvikling og klimagassutslipp*. Oslo: TØI. Hentet fra T: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=43853>
- Fylkesmannen i Oslo og Viken. (2019, 11 14). *Forventninger til kommunal planlegging 2019-2020*.

- Fylkesmannen i Oslo og Viken. (2020, 01 30). Korrigeret forventningsbrev til kommunene for 2020.
- Interreg Sverige-Norge. (2020, 08 07). *Hela gröna vägen- fossiloberoende gränsregion 2030*. Hentet fra <http://www.interreg-sverige-norge.com/?portfolio=hela-grona-vagen-2>
- Klima- og miljødepartementet. (2020, 02 07). *Norge forsterker klimamålet for 2030 til minst 50 prosent og opp mot 55 prosent*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/norge-forsterker-klimamålet-for-2030-til-minst-50-prosent-og-opp-mot-55-prosent/id2689679/>
- KlimaOslo. (2019, 04 04). *Ser du hvor utslippene skjer her?* Hentet fra <https://www.klimaoslo.no/2019/04/04/direkte-og-indirekte-utslipp/>
- KlimaOslo. (2019, September 25). *Utslippsfri bygging er et viktig tiltak i klimabudsjetten 2020. Oppgraderingen av Olav Vs gate er verdens første utslippsfrie byggeplass*. Hentet fra <https://www.klimaoslo.no/2019/09/25/utslippsfri-bygging-gjor-at-oslo-er-verdens-ledende/>
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2018, 09 28). Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning.
- Meld. St.13 (2020-2021). (2021). Klimaplan for 2021-2030.
- Miljødirektoratet. (2019, 07 03). *Sektorfordelte utslipp per år*. Hentet fra <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-kommuner/?area=533§or=-2>
- Miljødirektoratet. (2020, 04 01). *Biodrivstoff*. Hentet fra <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/fornybar-energi/biodrivstoff/#:~:text=Norge%20har%20et%20omsetningskrav%20for%20biodrivstoff%20til%20veitransport.&text=De%20som%20omsetter%20drivstoff%2C%20skal,er%20kravet%2022%2C3%20volumprosent>.
- Miljødirektoratet. (2020). *Klima*. Hentet fra <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/klima/>
- Miljødirektoratet. (2020). *Sammendrag Klimakur 2030*. Oslo. Hentet fra <https://www.miljodirektoratet.no/klimakur>
- Miljødirektoratet. (2020, 06 14). *Utslipp og opptak av klimagasser (tonn CO₂-ekvivalenter)*. Hentet fra <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-arealbruk-kommuner/?area=533§or=-3>
- Miljødirektoratet. (2020, 08 13). *Utslipp og opptak av klimagasser (tonn CO₂-ekvivalenter)*. Hentet fra <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-arealbruk-kommuner/?area=533§or=-3>
- NIBIO. (2020, 07 07). *Arealbarometer for Nordre Follo*. Hentet fra <https://arealbarometer.nibio.no/nb/fylker/viken/kommuner/nordre-follo>
- Nordre Follo kommune. (2020, Juni 17). *Eiendomsstrategi*. Hentet fra <https://opengov.360online.com/Meetings/NORDREFOLLO/Meetings/Details/200084?agendaItemId=201594>
- Norges Bondelag. (2020). *Landbrukets klimaplan 2021-2030*. Hentet fra

https://www.digiblad.no/norges_bondelag/klimaplan_2021-2030/

Norges Bondelag. (2020). *Landbrukets klimaplan 2021-2030*.

NORSUS. (2019). *Matsvinn i Norge*.

Rommetveit, A. &. (2015, 11 27). *Her er det norske CO2-fjellet*. Hentet fra <https://www.nrk.no/klima/xl/her-er-det-norske-co2-fjellet-1.12673504>

SSB. (2019). *Bilparken i Norge* . Hentet fra <https://www.ssb.no/statbank/table/11823/tableViewLayout1/>

SSB. (2020, 08 13). *Arealbruk og arealressurser - Nordre Follo 2020*. Hentet fra <https://www.ssb.no/statbank/table/12942/tableViewLayout1/>

Statens vegvesen. (2020, 02 12). *Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2018*. Hentet fra <https://www.vegvesen.no/fag/trafikk/transport/reisevaner/reisevaner-2018>

UN environment programme. (2019, 03 01). *New UN Decade on Ecosystem Restoration*. Hentet fra <https://www.unenvironment.org/news-and-stories/press-release/new-un-decade-ecosystem-restoration-offers-unparalleled-opportunity>

UNEP. (2019). *Emission Gap Report 2019*. Nairobi.

Viken. (2020, 08 13). *Reisemiddelfordeling - delregioner og ni kommuner i Akershus*. Hentet fra <https://statistikk.akershus-fk.no/webview/>

Vedlegg

Innspill fra barn og ungdom i Nordre Follo til kommunens arbeid med klima- og energiplan

Innspill til klima- og energiplanen for Nordre Follo skulle vært tema for møtet i barn og unges kommunestyre våren 2020. Selve møtet ble avlyst pga. koronasituasjonen og hensyn til smittevern. Arbeidet med innspill, som skulle gjøres i skolene i forkant av møtet, er likevel gjennomført. 13 av 20 grunnskoler har levert innspill til planen. Disse er basert på spørsmål de har mottatt, knyttet til enkelte tema. Elever fra femte til tiende trinn har vært involvert. Spørsmålene er først jobbet med i klassene og deretter i elevrådet. På den måten har mange barn og ungdom fått muligheten til å komme med innspill. Elevene har diskutert og stemt frem de innspillene de mener er de viktigste og beste, og kun disse er mottatt av administrasjonen.

På grunn av koronasituasjonen ble skolene stengt under arbeidsprosessen. Dette har ført til at ikke alle skolene har gitt innspill til planen. Det har også ført til at noen skoler ikke har involvert *alle* klasser. Elevrådene har gjennomført arbeidet på best mulig måte. Noen har jobbet med dette fysisk på skolen før den stengte, andre har jobbet gjennom digitale møter.

Dette er en samling og oppsummering av alle innspillene som er mottatt. De er kategorisert under de spørsmålene skolene jobbet med. Innspillene er sammenfattet av barne- og ungdomskonsulent, Gro Pernille Smørdal.

Hva syns dere er gode tiltak for å redusere forbruk og øke gjenbruk?

- Kjøpe brukt, arve og gi bort til andre det du ikke trenger selv. (Disse

tiltakene utmerket seg helt klart som mest populære).

- Oppfordre til å ikke kjøpe for mye klær - shoppestopp.
- Gjenbruksbutikker, loppemarked.
- Forsøke å reparere ting, i stedet for å kjøpe nytt. Sy egne klær, lage nye klær eller andre ting av brukte klær.
- Ikke kjøpe engangsprodukter. For eksempel ta med gjenbrukskopp.

Hvilke forslag har dere til nye tiltak som kommunen eller innbyggere kan sette i gang for å redusere forbruk og øke gjenbruk?

Elevene er opptatt av at man må oppfordre og inspirere til gjenbruk. Tilbudene bør være lett tilgjengelig, lokale, enkle, og det bør gjøres sosialt og litt morsomt. De har mange ideer og forslag:

- Flere bruktbutikker, lett tilgjengelig.
- Flere returpunkter, steder å levere fra seg brukte bøker, leker klær osv.
- Flere BUA-punkter, slik at det er lettere tilgjengelig for flere.
- Etablere gjenbruksbutikk/verksted der folk kan for eksempel re-designe klær, lage nye ting av ting som er litt ødelagt, pusse opp møbler osv. Kanskje noen kan være der og hjelpe deg å re-designe ting. Kanskje kan man samarbeide med frivilligsentral, NAV-tiltak eller pensjonistbedrift.
- Redesign av klær kan være et valgfag.
- Bytting kan gjøres mer sosialt og moro, for eksempel ved å arrangere faste byttedager, med byttebod i sentrum eller i nærområder. Man kan ha jevnlig «trade day» eller byttedag på skolene.
- Nabolagsgrupper kan selge, bytte eller gi bort ting til hverandre.
- Det kan lages en egen «Finn-app» for Nordre Follo.
- Kommunen kan arrangere loppemarked der de har samlet inn klær, leker og bøker som folk ikke trenger lenger.

- Mer reklame om hvorfor det er bra å kjøpe brukt.
- Det kan gjennomføres kampanjer/konkurranser hvor det handler om resirkulering eller rydding (gi bort eller selge det man ikke trenger).
- Flere søppelkasser rundt om i kommunen, hvor det er mulig å kildesortere søppelet.
- Bruke mer handlenett enn plastposer – kommunen kan dele ut et handlenett til alle innbyggere.
- Butikkene kan slutte å ha Black Friday, slik at det kjøpes mindre. Butikkene kan også slutte å bruke plastposer. Lavere pris på litt defekte, ødelagte varer.
- Ikke lov til å kaste flasker i søpla og mer penger for pant.

Hvordan kan vi bidra til at folk spiser mer klimavennlig, for eksempel at vi spiser mer grønnsaker og fisk, og mindre kjøtt?

Tre innspill utmerket seg ved å bli gjentatt mange ganger:

1. Å sette ned prisen på grønnsaker og fisk, og øke prisen på kjøtt.
2. Å oppfordre til vegetardager/kjøttfrie dager.
3. Mer informasjon om temaet. Lære mer og tidligere om det på skolen. Større fokus i faget mat og helse, også på oppskrifter uten kjøtt og gode oppskrifter på restemat. Lettere tilgang til enkle og gode oppskrifter på klimavennlig mat gjennom sosiale medier, skolen, gratis nettbøker, reklamer og plakater. Inspirasjon til hvordan gjøre om kjøttretter til vegetarretter.

Andre innspill og ideer:

- Større fokus på kortreist mat, for eksempel lettere tilgang til lokale råvarer i butikken, oftere Bondens

marked og/eller egen butikk med lokale råvarer.

- Matfestival med alternativer til kjøtt og/eller faste torgdager hvor man kan kjøpe grønnsaker og fisk til billig pris.
- Bedre utvalg vegetarmat i butikker og restauranter.
- Arrangere konkurranser eller kampanjer for å spise mer klimavennlig.
- Bevisstgjøring av eget forbruk – for eksempel kan innbyggere bli presentert for en viss mengde kjøtt de har tilgang på i løpet av året.
- Servere mindre kjøtt i barnehage og SFO.

Hvordan kan vi øke kjennskapen hos folk flest, om hvilke matvarer som er klimavennlige og motsatt?

Bedre og tydeligere merking av varer. Her nevnes: merking av selve varen, bedre system i butikken hvor man lett kan finne klimavennlig mat på samme sted. Informasjonsplakater som viser hvor man finner disse varene. Elevene foreslår informasjon på sosiale medier, i kundeaviser, i reklamer og på nettsider. De foreslår at elever bør lære mer om dette på skolen, pluss at ungdom bør drive voksenopplæring hjemme, slik at familien kan lage klimavennlig mat sammen hjemme.

Hva kan vi gjøre for å kaste mindre mat?

To innspill utmerket seg ved å bli gjentatt veldig mange ganger:

1. Bruke rester. Ideer knyttet til det: Alle i kommunen mottar en kokebok med oppskrifter på god restemat, kurs om hvordan lære å lage god restemat, dele gode oppskrifter, spise rester fra dagen før på skolen og jobb.
2. Følge handleliste og ikke kjøpe mer enn man trenger

Andre innspill og ideer:

- Holdningskampanje på hvor lenge mat holder seg etter holdbarhetsstempel
- Oppfordre til å bruke appen "too good to go"
- Fryse ned mat
- Sette ned prisen (veldig lave priser) på litt defekte varer og varer med kort holdbarhet
- Gratis varer som har gått ut på dato, gratis ferskvarer på slutten av dagen
- De som jobber på butikken bør kunne få ta med seg mat hjem etter stengt tid, eller det bør gis til noen som trenger det. Det kan også gis til skolene.

Hva skal til for at du og familien din skal velge å dra på ferie mer lokalt?

Det er behov for informasjon om gode tur- og feriemål i distriktet. Brosjyrer og informasjon på nett nevnes. Elevene er opptatt av at ferie handler om å oppleve og se noe annerledes, noe du ikke har i hverdagen. De ønsker feriefølelse; sol og varme, natur de ikke har der de bor og ellers er det svært viktig med aktivitetstilbud for familien, som badeland, fornøylespark og klatrepark. Billigere reisemuligheter, overnatting og aktivitetstilbud nevnes også.

Hva skal til for at du og vennene dine velger å sykle, gå eller reise kollektivt i hverdagen? Dere kan også foreslå hva dere tror skal til for at familien deres velger dette.

Bil oppleves som enklere og raskere og dermed et bedre valg. For at man skal velge kollektivt, må det oppleves like enkelt som å bruke bil. Det må også bli billigere, spesielt for unge. For at kollektivt skal være et godt valg trengs det hyppigere avganger. I rushen opplever elevene at bussene er fulle og kjører forbi dem, slik at de må vente på neste buss. Holdeplasser på «riktig sted» nevnes også.

For at sykkel skal være et mer populært valg, nevnes separate sykkelveier og utbedring av stier man kan sykle på.

Andre forslag: Maskin som teller syklende og gående, sykkelutleie, flere sykkelstativer og at kommunen betaler Ruterkort for de som bor så langt borte at de ikke kan sykle eller gå til de aktivitetene de skal på. Elevene beskriver også at foreldre har behov for å bruke bil i en hektisk familiehverdag.