

Karbonfangst på forbrenningsanlegget for restavfall i Trondheim?

Anbefalinger fra folkepanelet

juni 2025



TRONDHEIM
KOMMUNE
Tråanten tjielte



NET
ZERO
CITIES

Bakgrunn

Kloden står overfor store klimautfordringer. Parisavtalen forplikter alle nasjoner til å gjøre en målrettet innsats for å begrense global oppvarming, og aller helst ikke overstiger 1,5 graders økning. FNs årlige statusrapport *Emissions Gap Report* fra 2024 fastslår at *“det er fortsatt teoretisk mulig å nå 1,5 graders-målet, men kun med en massiv, global mobilisering for å kutte utslippene fra og med i dag”*. Budskapet fra rapporten oppsummeres til *“ikke gi opp - prøv hardere!”*

10. juni 2025 ble et flertall på Stortinget enige om at Norge skal lovfeste et nytt klimamål for 2035 som innebærer at utslippene skal reduseres med minst 70-75 prosent, sammenliknet med 1990. De største kuttene må, naturlig nok, tas i byene. Trondheim, som en av EUs 112 klimanøytrale byer, har vedtatt et ambisiøst mål om å bli klimanøytral til 2030. Det innebærer at vi må kutte 80 prosent av byens klimagassutslipp, sammenlignet med 1990-nivå. EU-kommisjonen har akkurat godkjent Trondheims klimakontrakt, og med det bekreftet at planen er troverdig og gjennomførbar.

Om klimautfordringer og karbonfangst

Trondheim kommunes energi- og klimaplan; Klimaløftene, bygger på et solid kunnskapsgrunnlag fra blant andre Cicero og TØI, og gjør rede for hvilke tiltak som må til for å nå dette målet. Planen gjør også rede for hvor klimagassutslippene i byen kommer fra, og hvilke tiltak som er nødvendige. Trondheims tre største klimagassutslipp kommer fra *transport, avfallshåndtering/fjernvarme og bygge- og anleggsvirksomhet*. Klimaløftene bygger på premisset om at klimakrisen, naturkrisen og kraftkrisen må sees i sammenheng og krever en bred tilnærming med mange ulike tiltak samtidig. Tiden er inne for kraftfulle tiltak. I følge Cicero og TØI må kraftfulle tiltak innebære karbonfangst (CCS; Carbon Capture and Storage) på forbrenningsanlegget for restavfall. Forbrenningsanlegget energigjenvinner restavfallet og sender spillvarmen ut i byens fjernvarmeanlegg. Dette anlegget har en svært viktig rolle i byens energisystem: det innfrir omtrent en tredjedel av byens totale oppvarmingsbehov, og avlaster det elektriske energisystemet slik at elektrisitet kan brukes til andre formål. Rett energi på rett plass til rett tid.

Forbrenningsanlegget har dermed to viktige samfunnsfunksjoner: det avhender restavfall på en forsvarlig og miljømessig måte, og det forsyner byen med termisk energi. Anlegget står for omtrent 25 prosent av byens klimagassutslipp, eller CO₂-utslipp. Fordi dette er et punktutslipp - all CO₂-en kommer fra én pipe - vil karbonfangst på denne pipen være et

betydelig bidrag til å kutte utslippene i Trondheim. Teknologien for både fangst, transport og lagring er moden og tilgjengelig, men kostbar. Hvem skal ta denne kostnaden? Og hvordan kan byrden fordeles slik at det oppfattes bærekraftig og rettferdig?

Dette dilemmaet ønsket Trondheim kommune å diskutere med byens innbyggere.

Om folkepanel og oppdraget

Trondheim kommune har tidligere hatt god erfaring med folkepanel/borgerpanel, og har et politisk vedtak som ber om at kommunen styrker sitt arbeid med innbyggerinvolvering (sak PS 0068/19 Den samskapte kommunen Trondheim). Dette folkepanelet inngår som en del av et EU-finansiert prosjekt tilknyttet klimanøytrale byer som er støttet av NetZeroCities.

Metoden folkepanel bygger på tre viktige premisser:

- Representativitet: Tilfeldig utvalg av befolkningen innenfor utvalgte demografiske variabler
- Deliberasjon: Læring, refleksjon, avveining og diskusjon av kunnskap og informasjon om temaet
- Beslutning/påvirkning: I form av anbefalinger til offentlige beslutningstakere og politikere

I en tid med økende polarisering i samfunnet, og hvor demokratiet er under press, oppleves dette ekstra viktig. Derfor valgte Trondheim kommune, ved byråd for miljø, næring og samferdsel å invitere byens innbyggere til folkepanel for å diskutere dette viktige klimaspørsmålet som angår oss alle. Folkepanelet fikk i oppdrag å gi anbefalinger til dette spørsmålet:

Hvordan kan vi få til karbonfangst på forbrenningsanlegget for restavfall på Tiller på en måte som er bærekraftig, og som oppleves rettferdig for innbyggerne i Trondheim?

- *Hvilke kriterier mener dere er viktigst å vurdere for at balansen skal være bærekraftig over tid (økonomisk, økologisk og sosialt)?*
- *Hvordan kan vi sikre at kostnadene for implementering av karbonfangst ved forbrenningsanlegget for restavfall fordeles rettferdig mellom innbyggerne, næringslivet og offentlige myndigheter?*
- *Hvordan kan vi best involvere innbyggerne/dere videre i beslutninger om finansiering av karbonfangst-prosjekter slik at prosessen oppleves som åpen, inkluderende og samtidig effektiv?*

Om folkepanelet

På vegne av Trondheim kommune sendte Sentio Research ut 5000 SMS og digipost til tilfeldig utvalgte trondhjemmere over 18 år. 109 personer takket ja. Av disse ble det valgt ut et panel på 30 personer, pluss 5 reserver. Utvalgskriteriene var: gjenspeiler byens sammensetning hva gjelder alder, kjønn, utdanning og bosted; og ulike synspunkt på klimamål; ikke aktive politiske verv.

Medlemmene forpliktet seg til å møte på alle fire samlingene. Av de 27 som bekreftet møtte 23 medlemmer første dag, og 19 fullførte.

- Første samling: Torsdag 12. juni kl. 16:45–20:00.
 - Innledninger: Hva er folkepanel, Presentasjon av oppdraget
- TEMA 1: Klimautslipp og CCS
 - Innlegg 1.1: Hvorfor er klimagassutslipp og CCS et viktig tema?
 - Innlegg 1.2: Heimdal varmesentral og verdikjede for CCS
- Andre samling: Lørdag 14. juni kl. 10:00–16:30.
- TEMA 2: TEMA 2: Forbrenning av restavfall, fjernvarme og behov for karbonfangst i klimanøytrale Trondheim
 - Innlegg 2.1: Avfallspyramiden: unngå, ombruke, gjenbruke og energigjenvinne
 - Innlegg 2.2: Klimanøytrale Trondheim og behov for energiomstilling
- TEMA 3: CCS for og imot
 - Innlegg 3.1: Hvorfor er CCS en god løsning?
 - Innlegg 3.2: Hva er problemet med CCS?
- Tredje samling: Søndag 15. juni kl. 10:00–16:30.
- TEMA 4: Rettferdig klimaomstilling
 - Innlegg 4.1: Hva er en rettferdig omstilling og for hvem?
- Deliberasjon og gruppearbeid
- Fjerde samling: Tirsdag 17. juni kl. 16:45–20:00.
- Samles om, og utforme anbefalinger

Alle samlingene fant sted i Frimurerlogen i Trondheim sentrum. Prosessen ble ledet av en ekstern og erfaren hovedfasilitator og gruppene hadde bistand av eksterne og erfarne bordverter. Trondheim kommune v/Klima- og miljøenheten ledet sekretariatsarbeidet.

Anbefalingene overrekkes til oppdragsgiver Line Fjørstad, byråd for miljø, næring og samferdsel i byrådskonferanse på Trondheim Rådhus tirsdag 24.06.2025 kl 12.

Anbefalingene fra folkepanelet

Medlemmene samlet seg om 15 anbefalinger fordelt på seks tema. Alle anbefalingene ble stemt over, og prosentvis oppslutning er synliggjort. I anbefalingene brukes forkortelsen “prosjektet” om realisering av CO2-fangst på forbrenningsanlegget for restavfall på Tiller.

Tema: Økonomi og kostnadsfordeling

Anbefaling 1



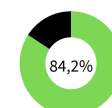
Folkepanelet anbefaler at Norges totale kostnader for CCS fordeles rettferdig mellom staten, kommunene, næringslivet og innbyggerne etter prinsippet; høyt klimafotavtrykk gir høy betaling. I det legger vi at alle betaler basert på mengden avfall de produserer; både direkte og indirekte.

Anbefaling 2



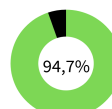
Folkepanelet anbefaler: prosjektet må ikke forsterke sosiale og økonomiske ulikheter. Når kostnadene skal fordeles må det tas særlig hensyn til lavinntektsgrupper.

Anbefaling 3



Folkepanelet anbefaler at Trondheim kommune og prosjekteier synliggjør hvilke positive og negative ringvirkninger prosjektet vil kunne gi.

Anbefaling 4



Folkepanelet anbefaler: Det forventes å sikre grundige økonomiske beregninger og god planlegging for å unngå budsjettsprekk. En eventuell budsjettsprekk må stå for utbygger sin regning.

Tema - Demokrati og beslutningsgrunnlag

Anbefaling 5

100%

Folkepanelet anbefaler: Trondheim kommune må sikre en transparent prosess der alle får tilgang på presis og relevant informasjon om prosjektet og om andre kommunale klimatiltak. Denne informasjonen må formidles i et klart språk.

Anbefaling 6

100%

Folkepanelet anbefaler: Prosjektet må være basert på et bredt beslutningsgrunnlag og grundige analyser som inkluderer logistikk, klimafotavtrykk og risiko- og sårbarhetsanalyser.

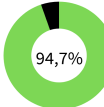
Anbefaling 7

100%

Folkepanelet anbefaler at Trondheim kommune, og andre relevante aktører, sikrer en bred, tidlig og meningsfull innbyggerinvolvering både i Trondheim og andre kommuner som blir berørt av prosjektet.

Tema - Ansvar og etikk

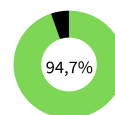
Anbefaling 8

94,7%

Folkepanelet anbefaler at lokalt lederskap sørger for at ansvaret for en helhetlig og effektiv implementering av CCS blir nasjonalt, og at det forankres på lokalt, nasjonalt og globalt nivå.

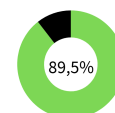
Tema - Risiko

Anbefaling 9



Folkepanelet anbefaler: Risiko knyttet til helse, økologi og naturinngrep må tas alvorlig gjennom grundige vurderinger og avlastende tiltak.

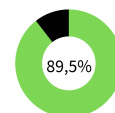
Anbefaling 10



Folkepanelet anbefaler: Det er spesielt viktig at informasjon knyttet til prosjektets risiko kommuniseres tydelig til innbyggerne. Informasjonen må inneholde hvilke vurderinger som er gjort, detaljer om hva som har kommet frem i vurderingene og hvilke konkrete tiltak som iverksettes for å redusere eventuell risiko.

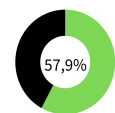
Tema - Lokal påvirkning

Anbefaling 11



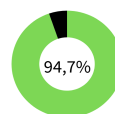
Folkepanelet anbefaler at Trondheim kommune og involverte aktører utarbeider en detaljert plan for logistikk og infrastruktur, både for anlegget og for nærområdet. Planen må også inkludere utbedring av veg der det er relevant.

Anbefaling 12



Folkepanelet anbefaler at transportløsningene som velges må sikre kontroll over hele transportlinjen, og at en transportkjede uten utslipp er en forutsetning.

Anbefaling 13



Folkepanelet anbefaler: Trondheim kommune og andre involverte aktører må ta særlig hensyn til lokalbefolkningen og sikre sterk medvirkning fra de som blir mest berørt, for eksempel av støy og rystelser.

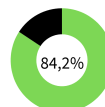
Tema - Avfall og forbruk

Anbefaling 14



Folkepanelet anbefaler: Vi forutsetter at Trondheim kommune fortsetter med å utvikle gode og treffsikre insentivordninger for gjenbruk, avfallsreduksjon og sortering selv om et CCS-anlegg blir realisert.

Anbefaling 15



Folkepanelet anbefaler: For å minimere transportbehov må geografisk nærhet mellom forbrenningsanlegget, CCS-anlegget og SESAM prioriteres.

