



TRONDHEIM KOMMUNE

Miljøstrategi for bygg og anlegg 2023 - 2026



BAKGRUNN

I vedtaket til kommunedelplan for energi og klima 2017-2030 ble det nedfelt en visjon:

Trondheim kommune skal være en internasjonal foregangskommune for utvikling av gode klima- og miljøløsninger.

Miljøstrategi for bygg og anlegg danner grunnlaget for klima- og miljøarbeidet for Trondheim kommunes bygninger og infrastruktur med tilhørende uteområder. Dokumentet oppsummerer kommunens ambisjoner, mål og føringer basert på erfaringer, kunnskap og politiske vedtak, samt hvordan målene skal oppnås.

Trondheim kommune tilstreber helhetlige løsninger som kombinerer kvalitetskrav med positiv effekt på miljøet, både inne og ute. Helhetlige løsninger inkluderer transportbehov for varer og personell, arealbruk, anleggsprosess, materialvalg, energibruk, levetid, drifts- og vedlikeholdskostnader.

Trondheim kommune realiserer bygg og anlegg med god arkitektur og høy kvalitet. God funksjonalitet og estetikk gir gode steder å virke og være i.



Helse- og arenabygg Granåsen

Foto: Erik Børseth

INNHOOLD

1. Miljøpolitikk	5
2. Kompetanse og innovasjon	6
2.1 Egen kompetanse	
2.2 Forskning og utvikling	
3. Helse og miljø	7
3.1 Byggefasen	
3.2 Driftsfasen	
4. Utslippsfrie Trondheim	8
4.1 Planleggingsfasen	
4.2 Rive- og byggefasen	
4.3 Driftsfasen	
5. Klimafotavtrykk	10
5.1 Energi	
5.2 Materialer	
6. Gjenbruk	12
6.1 Avfall og forbruk	
6.2 Gjenbruk av masser	
7. Klimatilpasning	14
8. Naturmiljø	15

BEGREPSFORKLARING

BREEAM Miljøsertifiseringsverktøy for bygninger, hvor formålet er å motivere til bærekraftig design og bygging. Et BREEAM-sertifikat utstedes i fem nivåer; Pass, Good, Very Good, Excellent og Outstanding, hvor sistnevnte er høyeste nivå.

BREEAM INFRASTRUCTURE Anleggenes svar på BREEAM. Verktøyet kan brukes til å fremme bærekraft og kvalitet i alle typer anleggsprosjekter, for eksempel veier, jernbane, broer, landskapsarkitektur og parkanlegg.

CO₂-EKVIVALENTER Dette er en måleenhet for klimagassutslipp. Enheten brukes for å sammenligne de ulike klimagassenes evne til å varme opp atmosfæren.

DIREKTE UTSLIPP Utslipp som fysisk skjer innenfor et geografisk avgrenset område. For eksempel utslipp fra forbrenning av fossilt drivstoff.

FOSSILFRI BYGGE OG- ANLEGGSPASS Benytter energibærere som ikke inneholder fossilt materiale. Slike energibærere er biodrivstoff (biodiesel, bioetanol, biogass), pellets, elektrisitet, hydrogen og vannbåren varme.

GJENBRUK/OMBRUK Produkter eller materialer som brukes om igjen, enten til samme formål eller redesignet til andre formål.

INDIREKTE UTSLIPP Utslipp som genereres fra aktiviteter utenfor et geografisk avgrenset område. For eksempel utslipp fra importerte materialer eller kraftproduksjon utenfor området.

KLIMAGASSREGNSKAP Regnskap over utslippene fra bygge- og anleggsprosjekt hvor utslippene er angitt i CO₂-ekvivalenter.

KLIMAFOTAVTRYKK Summen av de direkte og indirekte utslippene. Klimafotavtrykket sier noe om den totale klimapåvirkningen fra for eksempel et prosjekt eller område.

NULLUTSLIPPBYGG Null klimagassutslipp knyttet til produksjon, drift og avhending av bygget. For å oppnå et nullutslippsbygg må man kompensere klimagassutslipp knyttet til materialer og avhending gjennom å produsere mer energi enn bygget trenger i drift.

PLUSSHUS Bygg som produserer mer energi enn de bruker i drift.

REFERANSEBYGG Et bygg som samsvarer med forprosjektets geometri og materialmengder bygget etter dagens standard (TEK17), med de materialer som er typiske for den gitte bygningstypen.

UTSLIPPSFRI BYGGE- OG ANLEGGSPASS Benytter energibærere uten direkte utslipp av klimagasser og eksos, for eksempel elektrisitet og hydrogen.

1. MILJØPOLITIKK



Nidarvollprosjektene

Illustrasjon: Henning Larsen Arkitekter/Per Knudsen Arkitektkontor AS

Trondheim kommune ønsker å styrke kommunens muligheter til å være pådriver for klimavennlige bygg og anlegg. (Kommunedelplan energi og klima 2017-2030)

Arbeidet skal inngå i en prosess der miljødokumentasjon, iverksetting av tiltak og evaluering er viktige delemener for kontinuerlig forbedring. Miljømålsettinger påvirker alle faser i et prosjekt og krever tverrfaglighet, innovasjon og vilje på tvers av organisasjonen. Miljømål må derfor fastsettes tidlig og parallelt med andre investeringsmål i prosjektene for å sikre riktig kostnadsnivå. Flerbruk, arealeffektivitet og gjenbruk av eksisterende bygninger og materialer er viktige virkemidler for å lykkes.

Miljøarbeidet skal være i henhold til Norsk Standard ISO 14001 Miljøledelse. Større nybygg og totalrehabiliteringer skal bruke BREEAM-NOR som miljøklassifiseringsverktøy, med mål om Very Good som minimumsnivå. Sertifisering skal vurderes individuelt i de enkelte prosjektene.

Klimaarbeidet i anleggsprosjektene skal struktureres slik at alle prosjektene følger de samme prosedyrene. Det skal vurderes hvordan BREEAM Infrastructure kan brukes som metodikk for arbeidet med bærekraft i anleggsprosjektene.

2. KOMPETANSE OG INNOVASJON



Termisk lager på Trondheim rehabiliteringssenter på Nidarvoll

Foto: Trondheim kommune

Samarbeid med næringsliv og FoU-miljø er helt vesentlig for både utslippsreduksjon i Trondheim og grønn verdiskaping. (HØP 2022-2025)

2.1 Egen kompetanse

Utvikling og innovasjon i bygge- og anleggsbransjen blir viktige faktorer framover for å oppnå høye miljømål. Kunnskapsutvikling hos egne ansatte er en viktig strategi for å lede og gjennomføre komplekse prosjekter, i tillegg til å gjennomføre miljøtiltak innenfor drift og vedlikehold. Ledelsen skal sørge for at de ansatte har nødvendig miljøkompetanse og tilrettelegge for økt samarbeid på tvers av enheter.

Trondheim Kommune skal delta i relevante bransjenettverk for utveksling av kompetanse og kunnskap.

2.2 Forskning og utvikling

Trondheim kommune skal delta i forbilde-, forsknings- og utviklingsprosjekter. Slik kan Trondheim kommune teste ut nye teknologier, miljøforbedrende tiltak og i større grad bidra til å redusere klimagassutslipp både gjennom forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling (FDVU) av kommunens bygninger og anlegg.

Trondheim kommune er initiativtaker eller deltaker i diverse partnerskap som Universitetskommunen TRD3.0, Klimapartnere Trøndelag, Renergy-klyngen og forskningssettene FME ZEN, +CxC (SmartCity), NTRANS, Klima2050 og EU-prosjektet 100 klimanøytrale byer.

3. HELSE OG MILJØ



Marinen

Foto: Asplan Viak

Folkehelsen skal styrkes gjennom enda bedre tilgang til aktivitet og rekreasjon ved vannet og i nye grøntområder og offentlige rom, samt godt tilbud til gående og syklende. (HØP 22-25, kap 6.8.2)

Et sunt og trygt inne- og utemiljø for brukerne har høyeste prioritet. Lokalene skal ha gode dagslysforhold, gode akustiske forhold, god belysning og god innendørs luftkvalitet. Utearealene skal legge til rette for fysisk aktivitet i sunne og trygge omgivelser. Infrastruktur, byrom og parkanlegg skal fremme gode bymiljø som gir økt fysisk aktivitet, mindre forurensning og bedre helse.

Tidlig implementering av universell utforming skal ligge til grunn for valg av løsninger. Gjennomtenkte løsninger i tidlig fase, god prosjektoppfølgning og kontroll i gjennomføringsfasen er avgjørende for et godt resultat. Gjennom sine anleggsprosjekter skal Trondheim kommune gi innbyggerne helsemessig trygt drikkevann og trafikksikre veisystemer.

3.1 Byggefase

På bygge- og anleggsplassen skal det stilles krav for å hindre unødvendig støv, støy og lysforurensning til omgivelsene. Det skal utarbeides rutiner for en ren og ryddig byggeplass slik at risiko for å bygge inn fukt og støv unngås.

3.2 Driftsfase

Profesjonell bygningsdrift og renhold er avgjørende for å opprettholde et godt innemiljø. Planlagt vedlikehold hindrer blant annet at helseskadelige forhold som fukt får utvikle seg, og tar vare på verdiene i bygningene. Renholdet skal fortsatt være tilnærmet kjemikaliefritt.

Utendørsområder i forbindelse med anlegg skal, så fremt det er teknisk mulig, driftes og vedlikeholdes med utslippsfrie maskiner.

4. UTSLIPPSFRIE TRONDHEIM



Elektrisk hjullaster på torvet

Foto: Unni Skoglund

Alle kommunale bygge- og anleggsprosjekter skal være utslippsfrie innen 2025 (PS 272/22)

4.1 Planleggingsfasen

Utslippsfrie bygge- og anleggsplasser må være et tema tidlig i planleggingsfasen. Infrastruktur som strømtilgang, lademuligheter og utslippsfrie løsninger for blant annet anleggsmaskiner, byggtørk og oppvarming må kartlegges og tilrettelegges på et tidlig tidspunkt. Fremdriftsplaner må ta hensyn til utslippsfrie bygge- og anleggsplasser. I riveprosjekter skal det også planlegges for utslippsfri byggeplass. Nye anlegg skal tilrettelegges med nettkapasitet tilpasset fremtidig økt behov.

4.2 Rive- og byggefasen

Fra 2025 skal det i kommunens interne prosjekter stilles krav om utslippsfrie bygge- og anleggsplasser. Frem til da skal det arbeides aktivt for delvis utslippsfrie bygge- og anleggsplasser med så stor andel utslippsfritt som mulig.

Transport av masser, materialer og personal utgjør en stor del av klimabelastningen i anleggsprosjekter. Trondheim kommune vil gjennom sine anskaffelser påvirke leverandører til å gjennomføre klimavennlige endringer i deres virksomhet. Fra 2025 skal alle vare- og tjenesteanskaffelser under 7,5 tonn som fraktes opp til åtte personer være nullutslipp- eller biogasskjøretøy. Det skal derfor være økende fokus på utslippsfri transport.

Trondheim kommune vil ha en kontinuerlig dialog med markedet for kartlegging av mulighetene for utslippsfrie løsninger.



Elektrisk lastebil på snarveiprosjektet

Foto: Trondheim kommune

4.3 Driftsfasen

Nye bygg og anlegg skal utformes slik at de kan driftes miljøvennlig.

Etablering av kommunale formålsbygg sammen med tilgang til friområder i lokalområdet vil redusere transportbehovet for befolkningen. Uteområder i tilknytning til kommunale bygninger skal i størst mulig grad være åpne for allmennheten og være lokale møtesteder for de som bor i bydelene. Nye bygg og anlegg skal legges til rette for at ansatte og brukere kan velge miljøvennlig transport. Ladepunkter for maskiner og utstyr for utvendig drift og vedlikehold skal ivaretas.

Ved bygging av isbaner, vanning av parkanlegg og spyling av uteområder skal det, dersom det er mulig, tilrettelegges for høykapasitets vannkran på bakkenivå. Dette for å unngå unødig kjøring av vann.

5. KLIMAFOTAVTRYKK



Huseby Skole

Foto: Trondheim kommune

Trondheim kommune bruker anskaffelsesmakten som strategisk verktøy både for å redusere sitt eget klimafotavtrykk, og for å påvirke kommunens leverandører til å gjennomføre klimavennlige endringer i deres virksomhet. (HØP 2022-2025, kap. 7.13)

Trondheim kommune har et overordnet mål om å redusere klimafotavtrykket til alle bygge- og anleggsprosjekter. Alle prosjekter skal bruke klimagassregnskap aktivt i alle prosjekterings- og byggefaser og skal sammen med andre kriterier gi grunnlag for valg av løsninger.

Alle bygge- og anleggsprosjekter skal utarbeide klimagassregnskap og redusere klimafotavtrykket med minimum 30 prosent sammenlignet med tilsvarende referanseverdi. Byggeprosjekter over 40 millioner kroner skal redusere klimafotavtrykket med minimum 40 prosent.

I perioden skal Trondheim kommune iverksette minst ett pilotprosjekt som nullutslippshus og et som plusshus og gjennomføre prosjekter med en stor andel gjenbruksmaterialer. Disse prosjektene skal ha høy kvalitet og god arkitektur i tillegg til høye miljøambisjoner.

5.1 Energi

Trondheim kommune skal gjennom energieffektivitet, overvåking, styring, ny teknologi og kostnadseffektive løsninger redusere spesifikt energiforbruk i egne bygninger med minimum to prosent per år. Målet skal nås gjennom etablering av energieffektive nybygg og tiltak i eksisterende bygningsmasse som energioppfølging og behovsstyring av ventilasjon, varme og belysning.

Trondheim kommune skal finne nye fremtidsrettede måter å drifte eksisterende bygninger på. Solceller, grunnvarme og varmepumper vil fortsatt være satsingsområder, spesielt i områder uten fjernvarme. Integrerte solcelleanlegg, nye typer varmepumper, termisk sesonglagring og batteriteknologi kan være aktuelt for videre satsing.

Nullutslippsområder forutsetter energiutveksling mellom bygninger lokalt, uavhengig av om kommunen eller andre er huseier. Trondheim kommune vil legge til rette for energioverføring mellom bygninger, for å ha mulighet til å redusere energibruk og effektopper dersom regelverket åpner for dette.

Det skal være økt fokus på energibruk i tekniske anlegg knyttet til vann, avløp og renovasjon. Behovs- og smartstyring av uteanlegg som gatevarme og belysning vil gi redusert energiforbruk.

5.2 Materialer

Materialbruk utgjør en betydelig del av klimafotavtrykket i prosjektene. Brukte eller fornybare materialer med lavt klimagassutslipp er et viktig bidrag til å redusere dette.

For alle bygge- og anleggsprosjekter skal det kreves miljødeklarasjoner (EPD) for de viktigste materialene. Det skal planlegges for gjenbruk av materialer etter endt levetid.

Holdbarhet og gjenbruk av det vi bygger i dag blir viktig for å få ned framtidige utslipp. Lang levetid på en bygning, uteområde eller infrastruktur gir lavere klimafotavtrykk. Vedlikehold er et nøkkelord i denne forbindelsen. Trondheim kommune er i front på planlagt verdibevarende vedlikehold av bygningsmassen. Dette videreføres som et viktig bidrag for klimaet.

Trondheim kommune skal holde seg oppdatert på markeds- og teknologiutviklingen innen materialproduksjon og til enhver tid stille relevante og fremtidsrettede krav.

6. GJENBRUK



Sykkelhotell på Leütenhaven

Foto: Miljøpakken

*En viktig del av det grønne skiftet innebærer gjenbruk og bedre utnyttelse av ressurser.
(HØP 2022-2025)*

Trondheim kommune skal fokusere på ombygging og rehabilitering fremfor å rive og bygge nytt. I tidlig fase i byggeprosjekter må det derfor kartlegges om det finnes egnede bygg til dette. Flexibilitet og robusthet skal vektlegges i alle prosjekt slik at bygg og uterom i framtiden kan tilpasses ny bruk og endrede krav.

Trondheim kommune har som mål at det skal benyttes brukte materialer, masser, teknisk utstyr og inventar i prosjekter der det er relevant og mulig. Det skal alltid kartlegges muligheter for gjenbruk i prosjekterings- og byggefase i rive- og investeringsprosjekter. Dette innebærer hva som skal gjenbrukes i prosjektet, hentes fra andre prosjekter eller Gjenbrukslageret, eventuelt lagres for fremtidige prosjekter. Klimagevinsten skal dokumenteres i klimagassregnskapet. Overordnede fremdriftsplaner må ta hensyn til konsekvensene av gjenbruk.



Trondheim kommunes gjenbrukslager på Nyhavna

Foto: Trondheim kommune

6.1 Avfall og forbruk

I gjennomføringen av bygge- og anleggsprosjekter skal krav til redusert avfallsmengde og økt sortering skjerpes i takt med utviklingen i bransjen. Kravet er minimum 90 prosent kildesortering, og maksimalt 25 kg avfall per kvadratmeter for nybygg. Det skal i tillegg stilles krav til avfallsbehandling, hvor materialgjenvinning prioriteres når det er mulig.

Overskuddsmateriell skal primært gå til Trondheim kommunes eget gjenbrukslager.

6.2 Gjenbruk av masser

Det skal arbeides for mest mulig gjenbruk, gjenvinning og nyttiggjøring av egne overskuddsmasser (stein, jord, betong, asfalt m.m.) Gjenbruk av steinmasser skal være et naturlig førstevalg, da dette er en ikke-fornybar ressurs. Formålet er lengre levetid for massene, mindre nyproduksjon og mer effektiv og kortere transport. Det finnes i dag få løsninger for gjenbruk av masser i anleggsbransjen.

Trondheim kommune skal være en viktig pådriver i å utvikle slike løsninger, og bidra i FoU- og pilotprosjekter for å øke kunnskap og kompetanse om temaet. I tillegg skal det måles hvor mye av gravemassene som gjenbrukes i dag. Klimagevinsten skal rapporteres innen 2025.

7. KLIMATILPASNING



Klæbu helse- og velferdssenter

Foto: Rolf Ivar Svensli

Arbeidet med klimatilpasning skal bidra til utvikling av klimavennlige og attraktive byområder som også reduserer de negative effektene klimaendringer har på naturmangfoldet (Temaplan for klimatilpasning 2021-2025)

Framtidens klima forventes å føre til mer nedbør og vind enn i dag. Etablering av blågrønne løsninger som for eksempel blågrønne tak, åpne bekker, fordrøyningsvolumer, regnbed og mer grønt i bymiljøet vil være viktig for å gjøre Trondheim bedre rustet til å håndtere fremtidens klima. Dette er også eksempler på klimatilpasningstiltak som samtidig bidrar til mer attraktive byområder. Bruk av blågrønn faktor i arealplaner og byggesaker er et godt egnet verktøy for å sikre økt bruk av slike løsninger. Innføring av norm for blågrønn faktor i Trondheim kommune er en del av utredningsarbeidet knyttet til rullering av kommuneplanens arealdel.

Kommunens avløpssystem som mottar regn og smeltevann må forvaltes og utvikles for å møte framtidens klima. Nødvendige tiltak er detaljert beskrevet i kommunedelplan for vann i Trondheim og tas inn i sektorens handlingsplaner.

Det skal i alle prosjekter velges robuste materialer, løsninger og detaljer som tåler de forestående klimaendringene. Dette bidrar også til å dempe eventuelle negative følger av disse. I tillegg må plassering av nye bygg og anlegg ta hensyn til forventet havnivåstigning, stormflo, bølgepåvirkning og flom i vassdrag.

Trondheim kommune skal følge handlingsdelen i temaplanen for klimatilpasning. Blant annet skal klimatilpasningstiltak innarbeides i anleggsgartnernormen, normtegninger og designprogram for å sikre at nødvendige hensyn tas ved opparbeidelse av bygg og uteområder.

Eksisterende bygninger kartlegges fortløpende med tanke på klimatilpasning.

8. NATURMILJØ



Marinen i Trondheim

Foto: Asplan Viak

Å ta vare på artenes leveområder bevarer naturmangfoldet, både for naturens egenverdi, som kilde til rekreasjon og opplevelser og som ressurs i næringsvirksomhet (HØP 2022-2025).

Trondheim kommune skal i uteområdene bruke stedlige arter eller arter som tiltrekker seg eller gagnar lokal økologi. Uteområdene skal utformes på en slik måte at de bidrar til det biologiske mangfoldet og legger til rette for pollinerende insekter.

Det skal ikke benyttes svartelistede arter i prosjektene. Det skal iverksettes tiltak for bekjempelse av svartelistede arter på anleggsområder.

Overvann skal utnyttes der det er hensiktsmessig. Aktuelle løsninger kan være tilkobling til blomsterbed for vanning eller anlegging av bekker og dammer for flomvern, biologisk mangfold og trivsel i bybildet.

Dialog med og bistand fra Klima og- miljøenheten skal sikre at biologisk mangfold bevares.

Trondheim kommune
Postboks 2300 Torgarden
7004 Trondheim

www.trondheim.kommune.no

Desember 2022
Layout: Andreas Lothe Riple, Trondheim kommune
Foto forside: Erik Børseth

