

Bærekraft og klimakriterier

Detaljreguleringsplan for Østmarkveien
gnr/bnr 413/58 m.fl.

Trondheim kommune



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: Trondheim kommune
Tittel på rapport: Bærekraft og klimakriterier
Oppdragsnavn: Detaljregulering Østmarkveien gnr/bnr 413/58 m.fl
Oppdragsnummer: 640364-07
Utarbeidet av: Julie Nordhagen
Oppdragsleder: Lene K Nagelhus
Tilgjengelighet: Åpen

01	19. mar. 2025	Bærekraft og klimakriterier	JN	LKN
Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS

Innholdsfortegnelse

1. Innledning	4
1.1. Om rapporten	4
1.2. Kort om planforslaget	5
2. Klimakriterier for tema mobilitet	7
3. Klimakriterier for tema områdetiltak	9
4. Klimakriterier for tema materialbruk og levetid	11
5. Klimakriterier for tema anleggsfase	14
6. Klimakriterier for tema energi og effekt	16

1. Innledning

1.1. Om rapporten

Trondheim kommunes ambisiøse mål om reduksjon av direkte og indirekte klimagassutslipp fra kommuneplanens samfunnsdel og klima- og energiplan følges opp i kommuneplanens arealdel (KPA) gjennom plankart, bestemmelser og Trondheim kommunes klimaveileder for plan- og byggesaker.

Klimaveileder for plan- og byggesaker i Trondheim kommune skal hjelpe utbyggere, plankonsulenter og saksbehandlere å ta valg som bidrar til reduserte klimagassutslipp når de planlegger. Veilederen har to deler.

- Del 1 utdyper kommuneplanens arealdel sine bestemmelser om klimamål og dokumentasjon av klimagassutslipp med klimagassberegninger.
- Del 2 er et kriteriesett med tiltak som kan bidra til reduserte klimagassutslipp fra utbyggingsprosjekt.

Kriteriesettet skal brukes sammen med klimagassberegninger for å synliggjøre hvordan arealplaner bidrar til å nå kommunens klimamål.

Kommuneplanens arealdel stiller følgende krav til Klima- og energidokumentasjon:

§ 15 Energi og klima

§ 15.1 Klimamål

Alle reguleringsplaner og søknadspliktige tiltak skal planlegges og gjennomføres slik at klimagassutslippene gjennom livsløpet blir lavest mulig. I alle planforslag skal prosjektets mål for utslipp av klimagasser angis i planens formålsbestemmelse.

“Klimaveileder for plan- og byggesaker i Trondheim kommune” skal legges til grunn ved valg av løsninger.

§ 15.2 Klima- og energidokumentasjon

Forventede klimakonsekvenser som følge av gjennomføring av reguleringsplaner skal dokumenteres i samsvar med kriterier i “Klimaveileder for plan- og byggesaker i Trondheim kommune”. Planer som omfatter over 1000 m² BRA, vesentlige naturinngrep eller andre større anleggstiltak, samt valg mellom riving eller bevaring av eksisterende bygg skal i tillegg dokumentere forventede klimakonsekvenser gjennom klimagassberegninger. Kommunen kan kreve at det utredes alternativer som viser hvordan klimagassutslippene kan reduseres.

I planer og byggesaker skal det ved valg mellom riving og bevaring av eksisterende bygningsmasse synliggjøres hva som gir lavest klimagassutslipp av vedlikehold og hel eller delvis rehabilitering til ny bruk eller riving.

Klimagassberegninger bør baseres på NS 3720, samt Miljødirektoratets verktøy for beregning av klimagass fra arealbruksendringer.



Figur 1 Klimaveileder for Trondheim kommune.

Kategori	Grad av påvirkning på klimagassutslipp		
Mobilitet og transport	1.1 Felles mobilitetsløsninger Oppfylte kriterier:	1.2 Styrke tilbud til gående og syklende Oppfylte kriterier:	1.3 Utbygging i store sentrumskjerner Oppfylte kriterier:
	2.1 Innendørs fellesskapsløsninger Oppfylte kriterier:	2.2 Etablere vegetasjon som fanger karbon Oppfylte kriterier:	2.3 Bevare eksisterende terreng og karbonrik vegetasjon Oppfylte kriterier:
Fellesareal og landskap	3.1 Avfallsreduksjon Oppfylte kriterier:	3.2 Lavutslipp- og ombruksmaterialer* Oppfylte kriterier:	3.3 Ombruk av bygninger og unngå riving* Oppfylte kriterier:
	4.1 Tilrettelegging for klimavennlig anleggsfase Oppfylte kriterier:	4.2 Fossilfri anleggsplass* Oppfylte kriterier:	4.3 Utslippfri anleggsplass* Oppfylte kriterier:
Materialbruk og levetid	5.1 Energistandard bedre enn teknisk forskrift* Oppfylte kriterier:	5.2 Lokal energi* Oppfylte kriterier:	5.3 Effektreduksjon og effektutjevning* Oppfylte kriterier:
Bygg- og anleggsfase			
Energi og effekt			

Figur 2 Kriteriesett i klimaveileder.

Byggeaktivitet generer store klimagassutslipp i dag, både direkte og indirekte. Gjennom levetiden til et bygg er det utslipp fra transport, energibruk, anleggsfase og materialbruk og avfall. I de fleste byggeprosjekter vil tydelige ambisjoner og god planlegging kunne bidra til at klimagassutslippene reduseres.

Klimaveilederen er dermed en målestokk for klimavennlig planlegging for prosjektet detaljregulering av Østmarkvegen gnr/bnr 413/58 m.fl. Dette dokumentet går gjennom kriteriesettet til Trondheim kommune, for å synliggjøre klimakonsekvenser av reguleringsplanen. Dokumentet fungerer også som en verktøykasse med tiltak som kan gjøre prosjektet enda mer klimavennlig.

Klimagassutslipp fra byutviklingen (reguleringsplanen) er i henhold til veilederen delt inn i fem kategorier:

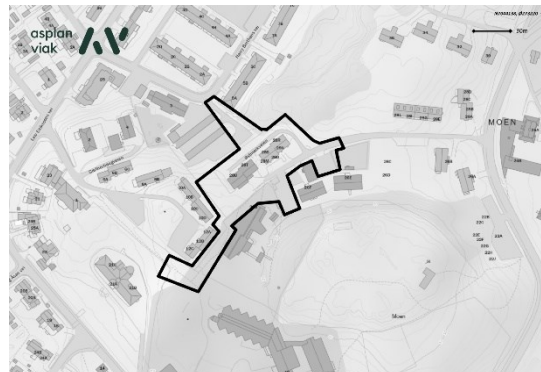
- *Mobilitet og transport*
- *Fellesareal og landskap*
- *Materialbruk og levetid*
- *Bygge- og anleggsfase*
- *Energi og effekt.*

Forslag til skjema for utfylling er benyttet som mal for vurdering av kriterier for Østmarkveien gnr/bnr 413/58 m.fl. Asplan Viak ønsker også å synliggjøre *Arealbruk og økologi*, og har ført opp dette temaet som en sjette kategori med egne kriterier.

1.2. Kort om planforslaget

Trondheim kommune ved Trondheim eiendom – utbygging er forslagsstiller for planen. Asplan Viak er plankonsulent for planarbeid, og har stått for vurderinger innen tema trafikk og kulturminner.

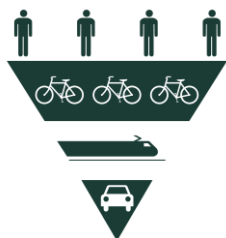
Hensikten med planen er å tilrettelegge for nytt bofellesskap på Østmarka, i form av tjenesteyting og bolig i inntil 3 etasjer. Bofellesskapet er et botilbud for personer i krisesituasjon som ikke kan bo hjemme, både med og uten barn. Bofellesskapet skal også inneholde dagtilbud med samtalerom, møterom og kontorer. Det er også en intensjon at planarbeidet skal tilrettelegge for snarvegforbindelser mellom Spannet og Ringve skole, og mellom Spannet og Harry Borthens veg. Planområdet er på ca. 4,2 daa.



Figur 3 Planavgrensning til varsel om oppstart.

Vurdering av klimakriterier for detaljregulering av Østmarkveien gnr/bnr 413/58 m.fl.

2. Klimakriterier for tema mobilitet



Kriteriene oppfordrer til god tilgang til lokalt service- og tjenestetilbud, og til bærekraftige transportløsninger, dvs. tilgang til kollektivtransport og andre alternative transportløsninger. Gode tomtevalg og tilpassede transportløsninger bidrar til redusert transportbehov og dermed mindre bilbruk og lavere CO2-utslipp.

Tema	Kriterier	Vurdering planforslaget	Krav til dokumentasjon i byggesak (bestemmelser/rekkefølgekrav)
Felles mobilitetsløsninger <i>Felles mobilitetsløsninger bidrar til lavere eierandel av bil og gjør det lettere å velge miljøvennlig. Felles mobilitetsløsninger kan være delebil eller -sykler. Det stilles ikke noe minimumskrav til areal, siden det bør vurderes konkret i den enkelte sak.</i>	Sette av areal til felles grønne mobilitetsløsninger som for eksempel delebil eller sykler. I planer over 1000 kvm BRA må løsningene være offentlig tilgjengelig. Etablere områdeløsninger for renovasjon og logistikk, som f.eks felles logistikkpunkt eller felles stasjonære avfallssug.	Det legges ikke til grunn offentlige felles mobilitetsløsninger for prosjektet. Det tilrettelegges for bilparkering og sykkelparkering tilpasset behovene i planforslaget. Det er lagt inn felles vendehammer innen planområdet for å gi en ryddigere situasjon ved henting av renovasjon og varelevering i området.	Det stilles krav til antall bilparkering og sykkelparkeringsplasser i bestemmelsene. Vendehammer er sikret i plankartet.
Styrke tilbud til gående og syklende <i>Dersom det legges til rette for gående og syklende vil det gjøre det mer aktuelt for flere å velge bort bilen. For å oppnå kriteriet må det gjøres tiltak som både bli mer effektivt og attraktivt å gå og sykle til relevante målpunkt.</i>	Det iverksettes tiltak som gjør det raskere og mer attraktivt å komme seg til relevante målpunkt i nærområdet til fots eller på sykkel. Tiltak kan være å etablere forbindelser som gir kortere eller mer attraktive avstander for gående og syklende til tilbud i nærområdet.	En eksisterende turveg fra Spannet til garasjeanleggene i Harry Borthens veg sikres som offentlig sti og opparbeides helhetlig. I tillegg tilrettelegges det for en ny snarveg mellom Spannet og Ringve skole forbi Tiriltoppen barnehage. Dette vil gjøre det enklere å ferdes til fots i nærområdet og gi kortere	Regulering av turveg og fortausformål gjennom kart og bestemmelser. Rekkefølgekrav i forhold til opparbeidelse.

	Relevante målpunkt er: Skole, barnehage, dagligvareforretning, detaljvarehandel, kulturhus, arbeidsplass, idrettsanlegg, større rekreasjonsareal, kollektivholdeplass, hovedsykkelrute etc.	avstand til kollektivholdeplasser ved Olav Engelsbrektsøns allé.	
Utbygging i store sentrums-kjerner/ Rett virksomhet på rett sted <i>Ved å prioritere en kompakt byutvikling, hvor infrastrukturen prioriterer aktive og kollektive løsninger reduseres transportbehovet og utslippene tilknyttet mobilitet reduseres. Kommuneplanens arealdel definerer sentrum og viktige knutepunkt som S1 og S2. I byggesonene tilknyttet disse oppnår man særdeles god kollektivdekning og nærhet til tjenestetilbudet.</i>	Prosjektet må ligge innenfor byggesone 1 og 2 tilknyttet viktige knutepunkt som S1 og S2.	Planområdet ligger innenfor byggesone 3, og ikke innenfor knutepunkt. Det legges opp til kort avstand til kollektivtilbud med buss, og som har gode og effektive forbindelser til de mer arbeidsintensive kontorarbeidsplassene/virksomhetene i byen.	Ikke aktuelt.

3. Klimakriterier for tema områdetiltak



Denne kategorien oppfordrer til at flere skal dele på bebygde arealer, slik at de indirekte klimagassutslippene per person går ned. Nedbygging av karbonrike arealer gir raske direkte klimagassutslipp. Motsatt kan etablering av vegetasjon, spesielt store trær, gi opptak av klimagasser på sikt. Ved å redusere behovet for terrengbearbeiding, reduseres også utslipp fra anleggsfasen.

Tema	Kriterier	Vurdering planforslaget	Krav til dokumentasjon i byggesak (bestemmelser/rekkefølgekrav)
Innendørs fellesskapsløsninger <i>Innendørs fellesskapsløsninger fremmer sosial bærekraft og reduserer bebygd areal og materialbruk. Eksempler på fellesskapsløsninger er: forsamlingsrom, gjesterom, verksted, vaskeri.</i>	Minst 10 % BRA pr 100m2 settes av til innendørs fellesskapsløsninger,	Planforslaget foreslår innendørs fellesskapsløsninger, i henhold til bestemmelser i ny KPA. Det er blant annet lagt opp til felles kjøkken/spiserom, stuer, aktivitetsrom, vaskerom og andre felles oppholdsarealer.	Arealene en del av konseptet for bygget, men det stilles ikke krav til m2 eller type rom i bestemmelsene.
Etablere vegetasjon som fanger karbon <i>Landskapsarkitekturen har mulighet for å bevare og etablere karbonbindende vegetasjon i områder som blir tilrettelagt for utbygging. Tilførsel av vegetasjon vil øke mulighetene for opptak av klimagasser innenfor området, og med dette bidra positivt til å få ned utslippene på sikt.</i>	Langsiktig økologisk forvaltning og vedlikehold. Vegetasjonsvolumet skal økes i forhold til situasjonen før tiltak. Minimum 30% av planområdet reguleres som ubebygd og vegetert. I byggesone 1 kan deler av dette kompenseres med grønne tak. I tillegg skal vegetasjonsvolumet økes i forhold til situasjonen før tiltak. Følgende må ivaretas: - Flerårige planter prioriteres	Planområdet planlegges med uteareal iht krav i ny KPA. Prosjektet foreslår vegetasjon som gress, stauder, busker og trær. Planforslaget medfører ivaretagelse av vegetasjonsvolumet i forhold til dagens situasjon. Det planlegges ny variert vegetasjon samt regnbed.	Etablering av grønne areal og vegetasjon, samt ivaretagelse av eksisterende terreng og vegetasjon, sikres gjennom bestemmelser og krav om utomhusplan. Det stilles rekkefølgekrav til opparbeidelse.

	- Trær er en vesentlig del av beplantningen - Det plantes i flere sjikt - Plantediversiteten er minimum 3 arter /1m2. I den grad det er praktisk gjennomførbart, bør det på hele eller deler av utviklingsområdet benyttes tilsvarende arter som vokser vilt i nærliggende områder, disse artene skal ha norsk, fortrinnsvis lokal frøkilde. Jord skal tilrettelegges som karbonlager ved å: - Velge torvfrie jordblandinger - Eventuelt tilføre biokull		
Bevare eksisterende terreng og karbonrik vegetasjon <i>Å unngå store terrenginngrep innenfor byggeformålet gir mindre omfattende anleggsfase og redusert transport av masser. Bevaring av eksisterende myr, skogsområder og jordsmonn med høyt karboninnhold (CO2-lagre) er spesielt viktig for å redusere direkte klimagassutslipp. Plassering av bygg og infrastruktur påvirker behovet for terrenginngrep og behovet for fundamentering.</i>	- Opprinnelig terreng bevares i 80% av planområdet (grønnstruktur i KPA holdes utenom) - Eksisterende store trær bevares	Opprinnelig terreng beholdes sør og vest på tomten, og hovedvekten av bebyggelsen etableres på tomter som er bebygd i dag. Dette vil trolig bidra til å redusere terrenginngrep på tomten. Det vil heller ikke tilrettelegges for kjeller under bygget.	Ivaretagelse av terreng, grønne areal og vegetasjon er sikres gjennom bestemmelser, blågrønn faktor og krav om utomhusplan, bla. gjennom formålene o_BG og UTE.

4. Klimakriterier for tema materialbruk og levetid



Denne kategorien oppfordrer til avfallsreduksjon. Produksjon og transport av materialer og avfall har mye å si for klimagassutslippene til et bygg, spesielt tidlig i livsløpet. Det betyr at avfallsreduksjon og valg av materialer er veldig viktig for å nå lokale og globale klimamål. Det beste valget vil ofte være å gjenbruke hele bygg i stedet for å bygge nytt. Dersom det ikke er mulig bør målet være å bruke så mye gjenbruksmaterialer som mulig, alternativt sørge for at det velges lavutslippsmaterialer.

Tema	Kriterier	Vurdering planforslaget	Krav til dokumentasjon i byggesak (bestemmelser/rekkefølgekrav)
Avfallsreduksjon <i>Redusere mengden produsert avfall og sikre at produsert avfall håndteres på en miljøvennlig måte. Bygg- og eiendomssektoren står for rundt 25 % av avfallet i Norge. Når materialproduksjon står for store klimagassutslipp, blir det nødvendig å redusere mengden materialer som går til spille.</i> <i>Kriteriet her tilsvarer Breeam NOR 6.0 Wst01, ambisjonsnivå 2.</i>	Avfall begrenses til maksimalt 25/ kg/m ² BTA (tilsvarer ambisjonsnivå 2 for avfallskategorien i BREEAM)	Det er gjennomført en ombrukskartlegging i forbindelse med planlagt riving av eksisterende bebyggelse. En rekke bygningskomponenter og utstyr er vurdert til å være egnet til ombruk i andre mindre kommunale prosjekter. Komponentene leveres til TK Gjenbrukslager og settes i Loopfrontsystem. I prosjektets miljøkrav skal minimum 95% av avfallet (etter vekt) kildesorteres på byggeplass i følgende fraksjoner: Farlig avfall, EE-avfall, betong/tegl, behandlet trevirke, ubehandlet trevirke, metall, gips, glass, plast, papp og restavfall.	Følgende er lagt inn i bestemmelsene: «Det skal leveres avfallsplan til søknad om ramme som redegjør for avfallsmengde (kg/m ² BTA) og ombruk. Bygningskomponenter og utstyr som er egnet skal leveres til ombruk i kommunale prosjekter. Det er stilt krav om at minst 95% av avfallet etter vekt skal kildesorteres på byggeplass.»

		Det skal avfallsrapporteres hver måned, hvor avfallsmengde i de ulike fraksjonene, samt sorteringsgrad skal følges opp.	
Lavutslipps- og ombruksmaterialer <i>Valg av lavutslippsmaterialer kan bidra til reduksjon av klimagasser i prosjektets tidlige faser. Ombruksmaterialer bør velges der det er mulig siden utslipp forbundet ved produksjon allerede har skjedd. Gjenbruk av konstruksjonselement har stor klimagevinst. Fortrinnsvis bør det brukes konstruksjonselement med lave transportavstander.</i>	Klimagassutslipp forbundet med materialbruk er redusert med 50 % i fht referanseprosjekt. For materialbruk kan utslipp ved å gjenbruke egne materialer settes til null. Utslipp fra materialer fra andre prosjekter settes til transportutslipp for flytting av materialer.	Det er gjennomført tidligfase klimagassberegning for planforslaget. Det foreslås tiltak for å bedre utslippsreduksjon ytterligere. Det er gjennomført en ombrukskartlegging i forbindelse med riving av eksisterende bebyggelse. En rekke bygningskomponenter og utstyr er vurdert til å være egnet til ombruk.	Det er ikke stilt slike type krav i bestemmelsene.
Ombruk av bygninger og unngå riving <i>Å velge rehabilitering over riving gir i de fleste tilfeller store klimagevinster. Future built's kriterier for sirkulære bygg er utgangspunktet for hvordan man oppnår kriteriet her.</i>	Til sammen skal minst 50 % av komponentene i prosjektet, regnet etter vekt, eks. grunn og fundament være ombrukte. • Minst 50 % av eksisterende bygningskonstruksjoner ivaretas (eks. grunn og fundament). Ivaretagelse av eksisterende bygningskonstruksjoner teller som ombruk. I tillegg skal minst 10 % av komponentene som tilføres bygget være ombrukte, og ombruk skal gjennomføres for minst 5 komponenttyper, definert som ulike bygningsdeler iht bygningsdelstabellen (NS 3451:2022), 2-sifret nivå. • Lokal gjenvinning av masser kommer i tillegg.	I forbindelse med planlagt rivning av eksisterende bygningsmasse er det gjennomført en ombrukskartlegging. En rekke bygningskomponenter og utstyr er vurdert til å være egnet til ombruk. blant annet: - Innerdører, innervegger - Systemhimling - Servant og toalett - Kjøkkeninnredning - Strukturelementer De fleste bygningskomponentene som er kartlagt for ombruk vil ikke egne seg for ombruk i prosjektet, men teglfasaden vil ha ombruk av tegl (i noe omfang) fra et donorprosjekt.	Det er ikke stilt slike typer krav i bestemmelsene. Faktisk ombruk vil bli redegjort for i byggesaken.

	Klimagassutslipp forbundet med materialbruk er redusert med 50 % ift referansenivå. For materialbruk kan utslipp ved å gjenbruke egne materialer settes til null. Utslipp fra materialer fra andre prosjekter settes til transportutslipp for flytting av materialer. Ombrukskartlegging. Vurdere hvordan rivingsmaterialer kan gjenbrukes direkte på tomte og hvilke eksterne materialer man kan få tak i. (Positivt: Rive først og ombruke på egen tomt).		
--	---	--	--

5. Klimakriterier for tema anleggsfase

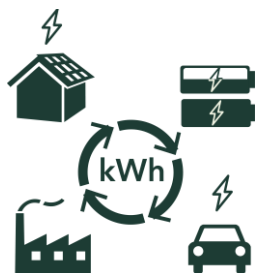


Denne kategorien oppfordrer til å redusere klimagassutslipp og transportbehov i bygge- og anleggsfasen. Løsninger for bygge- og anleggsfasen kan legges inn i plan for beskyttelse av omgivelsene i bygge- og anleggsfasen som skal leveres i forbindelse med byggesaken. Massebearbeiding og transport av masser til/fra tomten bør synliggjøres i reguleringsplanen dersom prosjektet omfatter betydelige inngrep på tomten i form av tomteopparbeidelse (tilføre og/eller fjerne masser), eller dersom man skal velge for eksempel mellom å benytte eksisterende kjeller, eller å grave ut og bygge ny kjeller.

Tema	Kriterier	Vurdering planforslaget	Krav til dokumentasjon i byggesak (bestemmelser/rekkefølgekrav)
Tilrettelegging for klimavennlig anleggsfase <i>God planlegging gir mange muligheter for å redusere utslipp fra anleggsfasen. Det kan for eksempel tilrettelegges for logistikk som minimerer transportbehov av masser og materialer og infrastruktur for fossilfri, eller utslippsfrie anleggsmaskiner og byggtørk.</i>	Reguleringsplanen skal vise hvordan utslipp i bygg og anleggsfasen kan kuttes og sikre relevante tiltak som kan reduserer klimagassutslipp. Eksempler på relevante tiltak: - Sørge for tilgjengelige energiressurser f.eks fjernvarme eller varmepumpe for byggtørk - Sørge for tilgjengelige energiressurser for fossilfrie og lokalt utslippsfrie løsninger for anleggsmaskiner - Utarbeide logistikk for å redusere transport til og fra anleggsplassen - Sørge for lokal og klimavennlig massehåndtering (mengde forflyttet masse, uavhengig av om den gjenbrukes eller ikke) - Massebalanse - Gjenbruk av rene masser innenfor planområdet	Fra 2025 stilles det krav i kommunens interne prosjekter at det skal være utslippsfrie bygge- og anleggsplasser, jf. Miljøstrategi for bygg og anlegg 2023-2026. Prosjektet skal gjennomføres med utslippsfri byggeplass innenfor byggegjerdet. Dette gjelder også takteking, byggtørk og byggoppvarming. Unntatt er asfaltarbeider og vibroplater over 400 kg som kan utføres minimum fossilfritt. Ved bruk av biodiesel skal HVO100 benyttes. Byggherren leverer infrastruktur til elektriske anleggsmaskiner. Det planlegges for at fjernvarme blir tilgjengelig samtidig som ny trafo.	Fossilfri/ utslippsfri anleggsplass skal i størst mulig grad tilstrebes, jf. Trondheim kommunes klimamål. Faktiske tiltak vil bli redegjort for i byggesaken.

Fossilfri anleggsplass <i>Unngå bruk av fossil energi, for eksempel andel anleggsmaskiner og/eller masse- og materialtransport som går på avansert biodrivstoff fra en sertifisert bærekraftig kilde.</i>	- Fossilfrie kjøretøy benyttes til transport av masser og avfall - Fossilfri anleggsplass (innenfor gjerde) - Fossilfri oppvarming	Trondheim kommune skal benytte utslippsfrie anleggsmaskiner på kommunale bygge- og anleggsprosjekt.	Fossilfri/ utslippsfri anleggsplass skal i størst mulig grad tilstrebes, jf. Trondheim kommunes klimamål. Faktiske tiltak vil bli redegjort for i byggesaken.
Utslippsfri anleggsplass <i>Bruk av utslippsfrie løsninger i anleggsarbeidene og ved transport til og fra anleggsplassen. For eksempel anleggsmaskiner og masse- og materialtransport som går på strøm eller hydrogen.</i>	Kriterier - Minst 50% utslippsfri anleggsplass (innenfor gjerde) - Minst 50% utslippsfri oppvarming	Fra 2025 stilles det krav i kommunens interne prosjekter at det skal være utslippsfrie bygge- og anleggsplasser.	Fossilfri/ utslippsfri anleggsplass skal i størst mulig grad tilstrebes, jf. Trondheim kommunes klimamål. Faktiske tiltak vil bli redegjort for i byggesaken.

6. Klimakriterier for tema energi og effekt



Denne kategorien oppmuntret til energieffektive bygningsløsninger, systemer og utstyr som støtter bærekraftig bruk og styring av energi. Å redusere energi- og effektbruk gjennom levetiden til både bygg og anlegg frigjør energi til andre formål. Det er spesielt gunstig å redusere behovet for tilført energi og effekt i de kaldeste periodene av året, både miljømessig og økonomisk. Energiløsninger fastsettes i dag sjelden i reguleringsplaner. Å kartlegge prosjektets energibehov og energiressursene i området i tidlig fase gir mulighet for å tilpasse energiløsningene både ut fra prosjektets og samfunnets behov. Det oppfordres til bygg med minimalt energiforbruk i driftsfasen gjennom god utforming.

Tema	Kriterier	Vurdering planforslaget	Krav til dokumentasjon i byggesak (bestemmelser/rekkefølgekrav)
Energistandard bedre enn teknisk forskrift <i>Passivhus og konsekvent bruk av tekniske installasjoner og elektriske apparater med den beste energistandarden bidrar til å redusere energi- og effektbehovet. Gevinsten passivhus gir på redusert termisk og elektrisk energi- og effektbehov, må vurderes opp mot klimagassutslippene forbundet med økt materialbruk.</i>	- Passivhusstandard (NS3700/3701) - Nær null-energi - ZEB building - Energikarakter på bygningene - Energistandard på tekniske installasjoner og leverte apparater er A+(++)	Det er satt mål om at ny bebyggelse skal oppnå minst 30% reduksjon av klimagassutslipp fra materialer og energiforbruk sammenlignet med referansebygg fra byggherre.	Følgende er stilt krav til i bestemmelsene: Tiltaket skal planlegges og gjennomføres slik at klimagassutslippene gjennom livsløpet blir lavest mulig. Ny bebyggelse skal oppnå minst 30% reduksjon av klimagassutslipp fra materialer og energiforbruk. “Klimaveileder for plan- og byggesaker i Trondheim kommune” skal legges til grunn ved valg av løsninger. Faktiske tiltak vil bli redegjort for i byggesaken.
Lokal energi <i>I dag er overskuddsvarme den vanligste lokale energikilden. I tillegg kan bygninger og noen typer infrastruktur</i>	Minst 50 % prosent av energibehovet dekkes med egenprodusert termisk og elektrisk energi, eventuelt utnyttelse av tilgjengelig overskuddsenergi	Det er planlagt for solcelleanlegg på tak for å dekke deler av bebyggelsens energibehov.	Som over. Det tillates bruk av solceller i bestemmelsene. Faktiske tiltak vil bli redegjort for i byggesaken.

<i>høste lokale energiressurser som solenergi og/eller varmeenergi gjennom varmepumper. På sikt kan det bli mer aktuelt å utnytte lokalt strømoverskudd, for eksempel å utnytte overskuddskraft fra naboens solceller til lading av kjøretøy, eller til strømforsyning i bygg.</i>			
Effektreduksjon og effektutjevning <i>Å redusere effektbehovet gir mindre behov for ny kraftproduksjon og utbygging av overføringskapasitet. Styringsmekanismer som kan fordele energibehovet gjennom døgnet og optimalisere bruken av strøm og varme, kan redusere effektbehovet. Batterier gjør det mulig å lagre strøm og akkumulatorer kan lagre varme til bruk når det er høyest belastning i nettet. Energisamarbeid på områdenivå der styringssystemet kan optimalisere og fordele energibruken på tvers av flere brukere, kan gi ytterligere redusert effektbehov*. Det som vil redusere behovet for nettutbygging mest, er løsninger som avlaster el-nettet i de kalde periodene når belastningen er høyest. Eksempler på slike løsninger er å benytte fjernvarme som primær varmekilde og å etablere sesonglager for et større område.</i>	Effekttiltak reduserer effektbehovet (kWh/h) i makstimen med minst 30 % i forhold til valgt energistandard.	Prosjektet vil tilknyttes fjernvarme som vil være primær varmekilde, vanlig elforsyning og solcelleanlegg.	Det vil ikke bli stilt slik type krav i bestemmelsene. Faktiske tiltak vil bli redegjort for i byggesaken.

Oppsummering

Oversikt over klimakriterier som er ivaretatt. Grønt angir oppfylte kriterier, oransje angir kriterier som kan sikres i planforslaget uten større endringer.

Kategori	Grad av påvirkning på klimagassutslipp		
	Grønn	Grønnere	Grønnest
<u>Mobilitet og transport</u>	1.1 Felles mobilitetsløsninger	1.2 Styrke tilbud til gående og syklende	1.3 Utbygging i store sentrumskjerner
<u>Felles areal og landskap</u>	2.1 Innendørs fellesskapsløsninger	2.2 Etablere vegetasjon som fanger karbon	2.3 Bevare eksisterende terreng og karbonrik vegetasjon
<u>Materialbruk og levetid</u>	3.1 Avfallsreduksjon	3.2 Lavutslipps- og ombruksmaterialer	3.3 Ombruk av bygninger og unngå riving*
<u>Bygge- og anleggsfase</u>	4.1 Tilrettelegging for klimavennlig anleggsfase	4.2 Fossilfri bygge- og anleggsplass*	4.3 Utslippsfri bygge- og anleggsplass*

Energi og
effekt

5.1 Energistandard bedre
enn teknisk forskrift*

5.2 Lokal energi*

5.3 Effektreduksjon og
effektutjevning*

* Kriterier som ikke kan sikres i direkte i reguleringsbestemmelsene

