

Beregnet til  
**Trondheim kommune**

Dokument type  
**Planprogram**

Dato  
**Oktober, 2023**

# Østre Rosten 82, 84, 86, 88 og 90

## Forslag til planprogram



## **ØSTRE ROSTEN 82, 84, 86, 88 OG 90**

### **Forslag til planprogram**

Oppdragsnavn	<b>EFW STATKR New CC Facility Trondheim (NO)</b>
PlanID	
Prosjekt nr.	<b>1100055130-002</b>
Mottaker	<b>Trondheim kommune</b>
Dokument type	<b>Planprogram</b>
Versjon	<b>1.0</b>
Dato	<b>2023/10/04</b>
Utført av	<b>Ingrid Skadal</b>
Kontrollert av	<b>Erik Ditlefsen</b>
Godkjent av	<b>Jesper Stuhr Andersen</b>
Beskrivelse	<b>Planprogram</b>

## Innholdsfortegnelse

<b>1.</b>	<b>Bakgrunn</b>	<b>3</b>
1.1	Hensikten med planarbeidet	3
1.2	Krav om konsekvensutredning (KU)	3
1.3	Planprogram	4
<b>2.</b>	<b>Planområdet</b>	<b>5</b>
2.1	Beliggenhet og dagens bruk	5
2.2	Eksisterende bebyggelse	6
2.3	Avgrensning, eierforhold, funksjoner	8
2.4	Kulturminner	9
2.5	Naturmangfold	10
2.6	Rekreasjonsområder	10
2.7	Geotekniske forhold og undersøkelser	10
2.8	Forurensning	10
<b>3.</b>	<b>Planstatus og rammebetingelser</b>	<b>11</b>
3.1	Overordnede planer	11
3.2	Gjeldende reguleringsplaner	11
3.3	Pågående planarbeid i nærheten	12
3.4	Andre relevante dokumenter/rapporter	12
<b>4.</b>	<b>Kort beskrivelse av planlagte tiltak</b>	<b>13</b>
4.1	Referansealternativet (0 – alternativet)	13
4.2	Utbyggingsalternativer	13
4.3	Utbyggingsvolum og byggehøyder	14
<b>5.</b>	<b>Utredningsprogram</b>	<b>15</b>
5.1	KU-tema	15
5.1.1	Landskap	15
5.1.2	Forurensning	15
5.1.3	Klimagassutslipp	16
5.2	ROS-analyse	16
5.3	Andre tema som skal belyses i planen, som ikke er utløst av KU-forskrift	19
<b>6.</b>	<b>Metode</b>	<b>21</b>
<b>7.</b>	<b>Planprosess og medvirkning</b>	<b>23</b>
7.1	Planprosessen	23
7.2	Medvirkning	23
7.3	Fremdrift	23
7.4	Kontaktpersoner	24

## 1. Bakgrunn

### 1.1 Hensikten med planarbeidet

Planarbeidet skal resultere i en reguleringsplan for Østre Rosten 82, 84, 86, 88 og 90 for å tilrettelegge for karbonfangstanlegg inntil eksisterende forbrenningsanlegg på Heimdal, i hovedsak på Østre Rosten 84. Østre Rosten 82 videreføres som fjernvarmeanlegg. Østre Rosten 86, 88 og 90 tenkes primært videreutviklet som næringsformål, ev. annet egnet formål. Endelig grensesnitt mellom formål og utnyttelse av alle eiendommene vil være en sentral del av plan- og utredningsarbeidet.

Statkraft Varme forsyner Trondheim med en tredjedel av byens energibehov til oppvarming. For å kunne nå Trondheim kommunes klimamål om reduksjon av klimagassutslipp, samt fortsatt kunne tilby fornybar og bærekraftig energi til Trondheims innbyggere, har Statkraft Varme utarbeidet planer for hele sitt energisystem. Dette kan oppsummeres i tre hovedinitiativ:

#### 1. Overgang fra fossil til fornybar produksjonskapasitet

I et normalt år er Statkraft Varmes energiproduksjon i Trondheim 90-95% fornybar. Noe av produksjonskapasiteten er fortsatt fossil, denne skal i et femårs perspektiv erstattes med fornybare kilder som elektrisitet, bioolje og biogass. Spillvarme fra avfallsforbrenning er klimanøytral og skal opprettholdes på dagens nivå. Det betyr at de to eldste forbrenningslinjene fra 1985 skal rehabiliteres for å strekke levetiden ytterligere 20 år.

#### 2. Øke utnyttelse av eksisterende distribusjonsnett

Overføring av energi med minst mulig varmetap gjennom å fjerne flaskehals, øke overvåkingen, redusere lekkasjer og redusere temperaturer.

#### 3. Karbonfangst og lagring

Sterkt redusere/fjerne CO<sub>2</sub> utslipp fra forbrenning av sortert restavfall.

Statkraft har ervervet Østre Rosten 86 og 88 og disse eiendommene skal ses i sammenheng med ønsket utvikling for både Statkraft og andre næringsaktører inne på området. Østre Rosten 82 er tatt med for å sikre en helhet med det eksisterende anlegget, som karbonfangstanlegget skal koble seg på. Østre Rosten 90 er også tatt med for å oppgradere planverket for eiendommen med tilhørende infrastruktur.

### 1.2 Krav om konsekvensutredning (KU)

For reguleringsplaner som kan få vesentlige virkninger for miljø og samfunn, skal det lages en konsekvensutredning av planens virkninger i henhold til forskriften om konsekvensutredninger.

Planlagte tiltak på Østre Rosten 86, 88 og 90 er i tråd med formål i gjeldende planer, og et planforslag for disse tomtene alene ville ikke utløst krav om konsekvensutredning. For Østre Rosten 84 planlegges det karbonfangstanlegg, og vurderingen i henhold til forskriften er noe uklar. De mulige hjemlene for krav om KU er vedlegg I punkt 22, og vedlegg II punkt 3j og 13.

Forskrift om konsekvensutredning viser til karbonfangstanlegg i vedlegg I punkt 22. Imidlertid er ikke det planlagte anlegget tenkt for geologisk lagring på stedet. CO<sub>2</sub> stammer heller ikke fra et anlegg som ellers faller under Vedlegg I.

I vedlegg 2 finnes det henvisning til anlegg med oppsamling av CO<sub>2</sub> fra anlegg med sikte på geologisk lagring i henhold til vedlegg II punkt 3. j). Her vises det til vedlegg I punkt 22. Selv om tiltak omfattes av Vedlegg II utløses KU-plikt kun om tiltaket i tillegg er vurdert å ha vesentlige virkninger for miljø og samfunn jf. Forskrift om konsekvensutredninger §§ 8, 10.

Tiltaket faller ikke helt klart under ett bestemt punkt, men det vurderes likevel at anlegget utløser krav til konsekvensutredning. Det er noe uklart om reglene for planprogram gjelder, men det utarbeides et planprogram for å sikre at saken blir godt nok utredet og det blir sikret god medvirkning.

### **1.3 Planprogram**

Formålet med planprogrammet er beskrevet i plan- og bygningsloven § 4-1 og i forskrift om Konsekvensutredning §6. Planprogrammet skal redegjøre for formålet med planen samt avklare hvilke problemstillinger som anses som viktige i forhold til planarbeidet. Det skal gis en beskrivelse av innholdet i planen og omfanget av planarbeidet.

Det innebærer at planprogrammet skal avklare hvilke utredninger og vurderinger som anses nødvendige for å gi en god løsning og gi et samlet bilde av tiltakets konsekvenser. Dette betyr at planprogrammet skal tydeliggjøre hvilke utredninger og vurderinger som anses nødvendige for å oppnå en god løsning og gi en helhetlig oversikt over konsekvensene av tiltaket.

Planprogrammet skal også redegjøre for planprosessen med frister og opplegg for medvirkning.

Planprogrammet skal legges ut til høring og offentlig ettersyn i minimum 6 uker i forbindelse med varsel om oppstart. Høring av planprogrammet gir alle en mulighet til å gi innspill til planarbeidet.

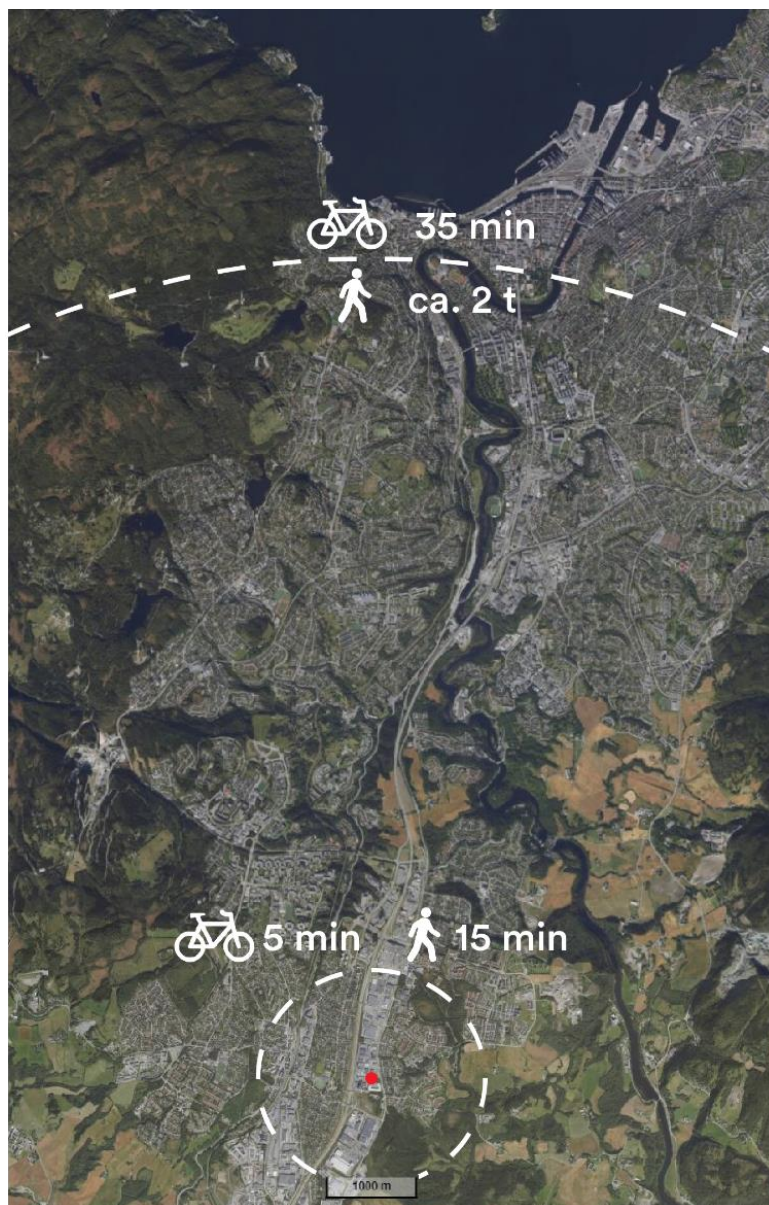
## 2. Planområdet

### 2.1 Beliggenhet og dagens bruk

Planområdet er lokalisert på Tiller/Heimdalen omtrent 10 kilometer sør for midtbyen i Trondheim. Det dekker et areal på ca. 58 daa og grenser opp mot eiendommene gnr./bnr. 323/29, 317/21, 323/22, 323/1388 og 323/1389.

Planområdet består av Statkrafts forbrenningsanlegg i vest og eksisterende næringsområder langs Østre Rosten i øst. Planområdet avgrenses av E6 i vest, fylkesveg Østre Rosten og Tiller boligområde i øst, og fremtidig idrettsanlegg og offentlig gang- og sykkelveg i sør. Områdene nord for planområdet er preget av nærings- og handelsvirksomhet.

Den nærmeste kollektivholdeplassen, Torvtaket, ligger langs Østre Rosten og er innen 5 minutters gange fra planområdet. Kjøpesenteret City Syd er en del av næringsarealet nord for området og kan nås på omtrent 15 minutters gange.



Figur 1. Planområdet og avstander

## 2.2 Eksisterende bebyggelse

Eksisterende bygningsmasse i Østre Rosten 84, 86, 88 og 90 er næringsbygg av eldre dato. Byggene er i hovedsak oppført i to høye etasjer eller som hall hvor deler av bygget har to etasjer.

Østre Rosten 84 huser en rekke mindre/mellomstore bedrifter som Frøyatrøya (konfeksjon), MC tuning (motor-sykkelforhandler), Enkel Bilpleie, Antirustsenteret, Odd Langdalen Frukt og Grønt, Rehabspesialisten, Polar Kulde-service, Trondheim Dampfjærrenseri, CrossFit senter etc.



Figur 2: Østre Rosten 84

Østre Rosten 86 ble ervervet av Statkraft Varme i desember 2022. Bygget står tomt i dag. Eiendommen er, på kort sikt, tenkt benyttet til lager for fjernvarmerør og deler.



Figur 3: Østre Rosten 86.

Østre Rosten 88 ble ervervet av Statkraft Varme 1. juni 2023. Det har tidligere huset Mesterbakeren. Det kan være aktuelt med kortvarig utleie av eiendommen frem til mer permanente planer foreligger for tiltaket.



Figur 4: Østre Rosten 88

Området mellom Østre Rosten og E6 er et eksisterende næringsområde, hvor bebyggelsen stort sett er etablert med 2 høye næringsetasjer. Østre Rosten 84 ligger som nærmeste nabo til Statkrafts forbrenningsanlegg.



Figur 5: Østre Rosten 82, Statkrafts forbrenningsanlegg





Figur 6: Ved avkjørselen fra Østre Rosten. Et næringsområde med høye etasjer, med overflateparkering mellom bygningsmassen.

Østre Rosten 90 består av flere mindre forretninger og næringsaktører.

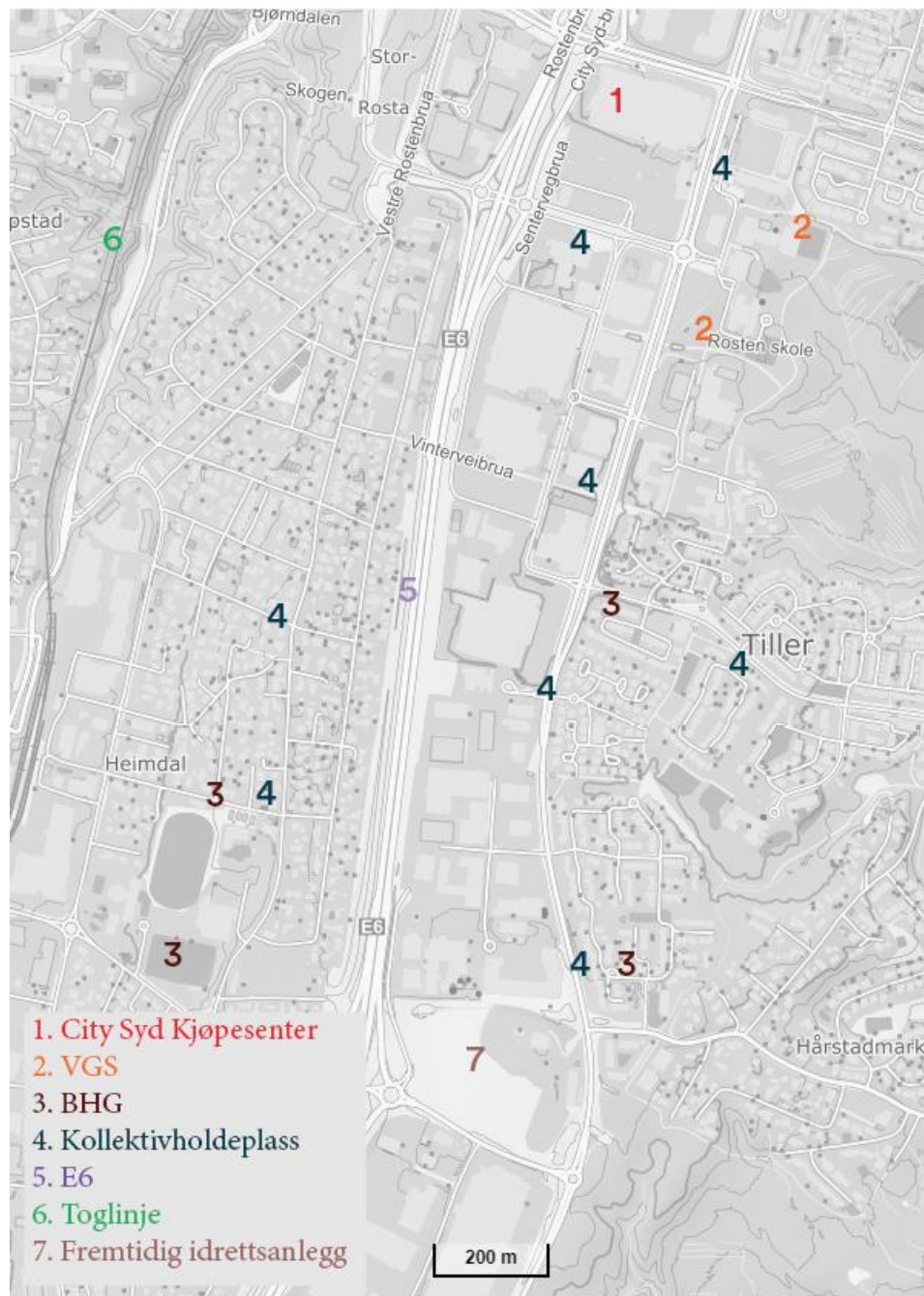
### 2.3 Avgrensning, eierforhold, funksjoner



Figur 7. Planområdet

Avgrensningen av planområdet vil bli detaljreguleringsplanens fysiske begrensning og er vist på figuren over. Samlet størrelse på varslet planområde vil være ca. 58 daa.

Studieområde for en del av vurderingene og analysene vil omfatte større områder enn planavgrensningen for å skape et helhetlig bilde av situasjonen.



Figur 8: Oversikt over funksjoner i nærområdet.

## 2.4 Kulturminner

Ingen automatisk fredede kulturminner eller nyere kulturminner er registrert innenfor planområdet. På nabotomta er det en gammel bunkers fra andre verdenskrig.

## 2.5 Naturmangfold

Langs gang- og sykkelveg sør for planområdet og langs ytterkantene til Østre Rosten 84 kan en finne noe vegetasjon. Disse vegetasjonsområdene er ikke registret som verdifulle eller verneverdig og det er ingen kjente registreringer av sårbare arter eller fremmedarter i planområdet. Vegetasjonen kan likevel gi noen estetiske egenskaper til nærområdet. Området må undersøkes nærmere for fremmedarter før byggestart. Det er ingen direkte utslipp til vann i forbindelse med byggingen av karbonfangstanlegget. Vannmiljø blir derfor ikke vurdert som eget tema i den aktuelle konsekvensutredningen.

## 2.6 Rekreasjonsområder

Planområdet er lokalisert i et allerede utbygd område med et veletablert infrastrukturnettverk. Selve planområdet er ikke vurdert til å være et viktig friluftslivsområde, men det er omsluttet av områder som blir sett på som svært viktige friluftslivsområder. Grønncorridorer som leder ut til Tiller-marka i sør, og til andre grønncorridorer som utgjør et større nettverk øst og nord for planområdet. Reguleringen av idrettsanlegget sør for planområdet vil kunne bidra til å skape et betydningsfullt rekreasjonsanlegg for lokalsamfunnet.

## 2.7 Geotekniske forhold og undersøkelser

Det er gjort torvdybdemålinger på området, og registrert torv i opptil 3,2 meters dybde. Det er usikkert hvor gamle målingene er. Torva er trolig skiftet ut eller drenert i forbindelse med utbygging, men dersom det fortsatt finnes torv på området må konsekvensen av fjerning/drenering gjøres rede for, både med tanke på klimapåvirkning og setninger på bygg og infrastruktur.

Det har blitt satt i gang en utredning av grunnforholdene på eiendom ØR 86. Temaet må følges opp i videre planarbeid.

## 2.8 Forurensning

Området er preget av omkringliggende infrastruktur, og veitrafikk utgjør en betydelig støy- og luftforurensningskilde utenfor planområdet. I forbindelse med Statkrafts forbrenningsanlegg, er det aktivitet tilknyttet avfallsforbrenning og tungtransport, som utgjør kildene til forurensning.

Utslipp fra selve forbrenningsprosessen av avfall er regulert av Miljødirektoratet i gjeldende tillatelse datert 20.10.2022. Tillatelsen angir målekrav og utslippsgrenser (tilsvarende grenseverdiene for utslipp til luft fra avfallsforbrenningsanlegg gitt i avfallsforskriften kap. 10 Vedlegg V). Det presiseres at høyden på skorsteinen tilhørende anlegget er dimensjonert på en slik måte at bidragene fra driftsutslippene til luftkonsentrasjoner på bakkenivå er lave, iht. gjeldende reguleringer i forurensningsforskriften.

Kjøretøytrafikk medfører både utslipp til luft og støy; det er en del tungtrafikk forbundet med driften på forbrenningsanlegget, og i tillegg er området utsatt for utslipp og støy fra nærliggende veier.

Østre Rosten 84 er registrert i kommunens aktsomhetskart over forurenset grunn med mistanke om forurensning på grunn av salg av batterier og akkumulatører.

### 3. Planstatus og rammebetingelser

#### 3.1 Overordnede planer

Planområdet er i gjeldende kommuneplanens arealdel (KPA) 2012-2024 avsatt til næringsformål. Formålet videreføres i forslaget til ny KPA 2022-34. For dagens avfallsforbrenningsanlegg på nr. 82 er formålet endret til "Andre typer bebyggelse og anlegg". Det er en oppdatering iht. gjeldende detaljplan for området, og har på overordna nivå også avklart aktiviteten som er inne på anlegget i dag.

#### 3.2 Gjeldende reguleringsplaner

Gjeldende regulering r0316 E6 og Østre Rosten, parsell Tonstadbrinken til Tiller-ringen, vedtatt 08.09.1988, regulerer området som industri. Gjeldende regulering hjemler ikke etablering av et karbonfangstanlegg, og tiltaket må derfor reguleres gjennom en ny detaljregulering. Gjeldende regulering for Østre Rosten 82 er r0316i Østre Rosten 82, Heimdal varmesentral, vedtatt 28.10.2004.



Figur 9: Gjeldende detaljreguleringer i området.

Gjeldene reguleringsplaner:

- Østre Rosten 82, Heimdal varmesentral, planID: r0316i
- E6 og Østre Rosten, parsell Tonstadbrinken til Tiller-ringen, planID: r0316

Tilstøtende reguleringsplaner:

- E6, Storler – Sentervegen, planID: r020120046
- Hårstadmarka, selvbyggerfelt, søndre boligkvadrant, Heimdalsbyen\_planIDr0200a
- Østre Rosten 68\_planID\_r20150038
- ØstreRosten\_Tillerringen\_planID\_r0316c

Pågående tilstøtende reguleringsplaner

- Tiller-ringen 5 gnr/bnr. 323/22 mfl., planID: r20220008

### 3.3 Pågående planarbeid i nærheten

På nabotomten sør for planområdet er Trondheim kommune i gang med regulering av en idrettspark (Tiller-ringen 5). Hensikten med planen er å tilrettelegge for utbyggingen av Tiller Idrettspark ved å i hovedsak regulere området til idrettsformål mm. Planen skal være fleksibel for å fange opp idrettens behov i årene fremover, samt bidra til å styrke og tilrettelegge for et bredt spekter av idretter, deriblant is – idretter. Rammer for bebyggelsen vil være i samsvar med overordnede føringer.

### 3.4 Andre relevante dokumenter/rapporter

Trondheim kommune har ambisiøse mål og jobber for å kutte 80 prosent av sine klimagassutslipp innen 2030. Avfallsforbrenningsanlegget på Heimdal står for omtrent 25 prosent av disse utslippene. Derfor har kommunen og Statkraft gått inn i en samarbeidsavtale med mål om å utrede mulighetene for karbonfangst på Heimdal, som vil redusere utslippet av CO<sub>2</sub>.

I 2020 startet undersøkelsene om, og i tilfelle på hvilken måte, det var mulig å realisere karbonfangst på Heimdal. Foreløpige resultater er positive, men det er både praktiske, teknologiske og kommersielle utfordringer som må løses før dette eventuelt kan realiseres.

Nå arbeider Statkraft videre for å utvikle foretrukne konsepter for karbonfangst, -transport og -lagring. Statkraft Varme skal ivareta blant annet sikkerhet, effektivitet og lønnsomhet langs hele verdikjeden. Selv om det fortsatt er mye som må på plass før et karbonfangstanlegg kan realiseres i 2030, er gevinsten stor om det lykkes. Statkraft Varme har en klimaambisjon om minimum 98 prosent fornybar forsyning i 2030, og jobber mot karbonnøytral forsyning i 2040. Derfor vil vi fortsette å jobbe for å finne gode løsninger og for å kunne redusere Trondheim kommunes klimagassutslipp.

#### **Trondheim Kommunes klimaplan og klimaarbeid:**

Kommunedelplan: energi og klima 2017-2030 ble vedtatt i bystyret i mai 2017. Denne er nå under revidering.

I revidert utgave pekes det generelt på at fangst av karbon vil være et viktig tiltak for å kunne redusere klimagassutslipp i Trondheim, og at *«For at Trondheim skal lykkes med å bli klimanøytrale til 2030 må disse utslippene kuttes betydelig, noe vi i samarbeid med Statkraft Varme AS jobber for å få til med karbonfangst (CCS) fra forbrenningsanlegget»*.

## 4. Kort beskrivelse av planlagte tiltak

### 4.1 Referansealternativet (0 – alternativet)

I en konsekvensutredning blir planforslaget, også kjent som utbyggingsalternativet, vanligvis sammenlignes med et referansealternativ kalt «0-alternativet». 0-alternativ er den mest sannsynlige utviklingen av området om planforslaget ikke blir gjennomført. Dette tar utgangspunkt i hvordan området ser ut og brukes i dag, uavhengig av planstatus. I dette tilfellet er alternativ 0 dagens situasjon med den eksisterende næringsbebyggelsen.

### 4.2 Utbyggingsalternativer

#### Østre Rosten 82

Statkraft fjernvarmeanlegg er lokalisert på tomten. Anlegget består av tre forbrenningsovner med felles utslippspunkt. Anlegget tar imot restavfall fra hele Midt-Norge, fra Saltfjellet i nord til Dovre i sør. Lastebilene ankommer anlegget fra egen avkjørsel fra E6 og avleverer avfallet. Restproduktet av dette er i hovedsak aske i tillegg slippes det ut røykgass. Røykgassen slippes ut via en høy skorstein, godt synlig fra hele bydelen. Det er før røykgassen slippes ut at karbonfangstanlegget skal koble seg på for å fange CO<sub>2</sub>en. Skorsteinen er lokalisert nært Østre Rosten 84 og en viktig forutsetning for en effektiv fangstprosess er at CO<sub>2</sub> fangstanlegget ligger nært eksisterende utslippspunkt (skorstein). Dette gjør Østre Rosten 84 til en gunstig plassering av anlegget.»

#### Karbonfangstanlegget på Østre Rosten 84

Karbonfangstanlegget er et selvstendig prosessanlegg som integreres med det eksisterende forbrenningsanlegg ved å hovedsakelig ta røykgass fra eksisterende anlegg. Eksisterende anlegg dekker behovet for termisk energi til selve fangstprosessen og mottar gjenvunnet energi fra fangstprosessen.. For en vellykket teknisk integrasjon er det avgjørende at fangstanlegget er lokalisert i direkte nærhet til eksisterende forbrenningsanlegg.

De fysiske installasjonene består hovedsakelig av to konstruksjoner for fangst og frigjøring av CO<sub>2</sub>, lagertanker for komprimert CO<sub>2</sub>, bygninger for pumper og kompressorer, samt fyllestasjoner for tankbiler. I forslaget til plangrense er det foreslått å inkludere området helt frem til avkjørselen til Østre Rosten.

#### Østre Rosten 86

Eiendommen er i utgangspunktet tenkt benyttet til lager for fjernvarme -rør og deler, men kan også bli inkludert som areal for å sikre nødvendige avbøtende tiltak ifm. sikkerhet ved en mulig lekkasje av flytende CO<sub>2</sub>. Planarbeidet vil i tillegg inkludere en vurdering av tomtens byggevolum og utnyttelsesgrad.

#### Østre Rosten 88

Området er tatt med i planarbeidet for å vurdere tilgrensende arealer på en helhetlig måte. I planprosessen vil man undersøke den fremtidige bruken, utnyttelsesgraden og byggevolum av både Østre Rosten 86 og 88. I utgangspunktet tenkes arealene videreført med formålet næringsbebyggelse, i tråd med ny KPA. Ev. tilleggsbehov for areal for Statkrafts anlegg vil også vurderes.

#### Østre Rosten 90

Planarbeidet vil vurdere utnyttelse og byggevolum på tomte opp mot eksisterende og tilstøtende planer.

#### Adkomst

Planområdet har adkomst fra Østre Rosten, med innkjøring mellom Østre Rosten 76 og 90. I tillegg er det etablert adkomst parallelt med E6 til Statkrafts avfallsanlegg ved Østre Rosten 82.

All trafikk til/fra Statkrafts anlegg på Østre Rosten 82 går via denne vegen. Fremtidig adkomst til Østre Rosten 84, karbonfangstanlegget, er i all hovedsak planlagt via dagens adkomst fra E6.

### 4.3 Utbyggingsvolum og byggehøyder

#### Østre Rosten 82

Planen skal legge til rette for videreføring av eksisterende virksomhet på tomta. Intensjonen er å videreføre dagens bruk samt se på grensesnitt mellom dagens bruk og aktiviteten på nabotomtene. Gjeldende byggegrenser inne på området skal vurderes på nytt mot ev. behov for forbindelser og infrastruktur mellom nabotomter.

#### Østre Rosten 84

Det planlegges etablert karbonfangstanlegg som skal integreres med avfallsforbrenningsanlegget ved Østre Rosten 82. Dette inkluderer:

- Enhet for fangst av CO<sub>2</sub>: sylindrisk konstruksjon på ca. 8 meter i diameter med ca. 60 meter høyde, og med ca. 30 meter skorstein på topp. Endelig høyde må fastsettes med bakgrunn i beregninger og analyser i det videre planarbeidet.
- Enhet for frigjøring av CO<sub>2</sub>: sylindrisk stålkonstruksjon.
- Lokalt lager av CO<sub>2</sub>: to til tre stående lagertanker.
- Pumper/kompressorer.
- Fyllestasjoner for lastebil.
- Gjerde/voll rundt området.



Figur 10: Illustrasjon viser mulig lokalisering av CO<sub>2</sub>-fangstanlegg inntil dagens forbrenningsanlegg.

#### Østre Rosten 86, 88 og 90

Arealbruken av Østre Rosten 86 skal ses i sammenheng med karbonfangstanlegget. Det kan også bli aktuelt med næringsformål for områder på eksisterende tomt som ikke inngår direkte i karbonfangstanlegget.

Østre Rosten 88 og 90 tenkes regulert for næringsformål. Det er naturlig å legge til rette for en utnyttelse som samsvarer med nyere planer i området. Det må sikres handlingsrom på eiendommene samtidig som man må se på hvordan tiltakene påvirker omgivelsene. Det er aktuelt å se på både en bedre og høyere utnyttelse av disse tomtene.

## 5. Utredningsprogram

### 5.1 KU-tema

Forskrift om konsekvensutredninger § 21 angir temaer som skal vurderes utredet og det presiseres at konsekvensutredningens innhold og omfang skal være tilpasset den aktuelle planen og være relevant for de beslutninger som skal treffes. Temaer som er vurdert å ikke ha vesentlige konsekvenser utredes ikke ytterligere i KU av planforslaget, og øvrige tema fra forskriftens § 21 vil vurderes og beskrives i planforslaget og vil inngå i tilhørende risiko- og sårbarhetsanalyse.

#### 5.1.1 Landskap

Analysen vil fokusere på de ulike tiltakene og volumene som planen til slutt kommer til å lande på.

Konsekvensutredningen skal redegjøre for hvordan utbyggingen vil påvirke bylandskapet, og hvordan tiltaket forholder seg til eksisterende bystruktur. Byggenes nær- og fjernvirkning skal visualiseres. Sol- og skyggediagrammer skal utarbeides. Visualisering vil bli gjort ved hjelp av fotomontasjer, perspektivskisser, 3Dmodeller e.l.

Konsekvensutredningen skal redegjøre for hvordan krav til utforming og kvalitet i planforslaget vil bidra til stedstilpassede og godt utformede bygg. Utredningen skal redegjøre spesielt for hvordan byggene møter bakken, utforming av grunnplan og overgangen til omkringliggende gater og bygg.

Eventuelle avbøtende tiltak eller restriksjoner skal beskrives.

#### Bakgrunn/datagrunnlag:

Befaring og innhenting av eksisterende data, tilgjengelig kartmateriale, bilder og flyfoto.

#### Metode/fremstilling:

Landskapsanalysen vil i stor grad være basert på oppbyggingen som er presentert Statens vegvesens håndbok v712 "Konsekvensanalyser". Det kan også bli aktuelt å bruke veileder «M-1941 Konsekvensutredning av klima og miljø» fra Miljødirektoratet. Endelig metodevalg tas før fastsettelse av planprogram.

#### 5.1.2 Forurensning

Utslipp i forbindelse med selve karbonfangsten skal utredes i planprosessen; det skal blant annet ses på mulige konsekvenser for omkringliggende områder og drikkevannskilder. Avfallsforbrenningsanlegget vil også etter etablering av karbonfangstanlegg ha utslipp til luft av komponenter som er regulert i dagens tillatelse, med noe endrede utslippsparametere. Selve karbonfangstanlegget vil ha noe utslipp av aminer, som må risikovurderes med tanke på spredning i luft og risiko for helseskader og drikkevannskvalitet. I tillegg vil karbonfangsten medføre økt tungtrafikk til og fra anlegget.

#### Utredningsbehov

Det vil gjennomføres risikovurdering med spredningsmodellering for å beregne akseptkriterier for utslippene fra det framtidige karbonfangstanlegget. Risikovurderingen vil dekke både helserisiko for beboere og drikkevannskilder i området. Akseptkriterier for konsentrasjoner i luft ved bakkenivå vil settes etter grenseverdier i relevant regelverk (forurensningsforskriften, Retningslinje T-1520, luftkvalitetskriteriene). Resultatene fra spredningsberegningene sammenstilles med gjeldende grenseverdier for de ulike utslippskomponentene.

Resulterende konsentrasjoner av aminer i luft vil i utgangspunktet sammenstilles med anbefalte grenseverdier fra Folkehelseinstituttets rapport *Health effects of amines and derivatives associated with CO<sub>2</sub> capture* fra 2011. For komponenter som det ikke foreligger relevante grenseverdier for i norsk regelverk, ses det til aktuelt regelverk og



grenseverdier fra andre land, f.eks. kanadiske ACB List. Lukt vil risikovurderes iht. retningslinjer i Veileder TA 3019/2013 (Miljødirektoratet), dersom aktuelt.

Det presiseres at risikovurderingen vil omfatte et større influensområde, med langt større utstrekning enn planområdet. Øvrige utslipp, altså knyttet til driften av avfallsforbrenningsanlegget, tungtransporten og øvrige kilder som trafikk langs nærliggende veier og bakgrunnskonsentrasjoner, inkluderes også i spredningsberegningene i tillegg til utslippene fra karbonfangstanlegget.

Forhold knyttet til overvann, prosessvann og behandling av dette skal også utredes i planprosessen.

### 5.1.3 Klimagassutslipp

Årsaken til initieringen av prosjektet er å få til en betydelig reduksjon av CO<sub>2</sub>-utslipp.

I etterkant av oppstartsmøtet med Trondheim kommune er det blitt vurdert og diskutert å ta dette med som et eget KU-tema, nettopp for å belyse den positive konsekvensen av etableringen av anlegget opp mot de øvrige konsekvensene. Tema er avklart muntlig med Byplankontoret. Metodikk for utredning vil bli vurdert nærmere senere i planprosessen.

## 5.2 ROS-analyse

Plan- og bygningsloven stiller krav til utarbeidelse av ROS-analyser for utbyggingsplaner. ROS-analysen skal bidra til å skape et godt kunnskapsgrunnlag for å forebygge og redusere aktuelle risiko- og sårbarhetsforhold. Tiltaket anses å falle inn under storulykkeforskriften, og Direktoratet for samfunnssikkerhet vil kunne bli en høringspart tilknyttet de sikkerhetsmessige forholdene ved utbygging, drift og vedlikehold av anlegget. Lekkasje av flytende CO<sub>2</sub> vil kunne få store konsekvenser i området, og som det må legges en beredskapsplan for.

Risiko- og sårbarhetsanalysen skal kartlegge og forebygge uønskede hendelser i planområdet og nærliggende områder. Det skal vurderes både om området kan være utsatt for uønskede hendelser eller om tiltak i planen kan medføre uønskede hendelser. Utgangspunktet er Direktoratet for samfunnssikkerhets veileder for Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (2017).

Følgende tema anses som relevante for planområdet:

- naturrelatert risiko (herunder klimaendringer slik at det også tas hensyn til framtidig situasjon)
  - masseras /skred
  - spesielt nedbørsutsatt
  - overvann/vanninntrenging
- virksomhetsrelatert risiko
  - håndtering av farlige stoffer
  - storbrann
- beredskapsrelatert risiko
  - sløkkevannskapasitet /vanntrykk
  - manglende avløpskapasitet
- infrastruktur og sosial infrastruktur
  - vannledninger
  - spillvannsledninger
  - overvannsledninger
  - kraftforsyning
  - veger
- støy og forurensning
  - akutt forurensning, herunder særskilt lekkasje av flytende CO<sub>2</sub>
  - forurenset grunn/rivingsmasser
  - forurensning i sjø/vassdrag

- støy og støv fra trafikk -permanent situasjon
- støy og støv fra industri
- forurensning fra avrenning
- avfallsbehandling
- farlige stoffer og spesialavfall
- risikofylt industri
- støv, støy eller forurensning fra andre kilder
- sårbare objekter/områder
  - barns leke- og oppholdsareal
  - friluftsområder
  - uønsket flora/fauna
- drikkevannskilder
- andre forhold
  - ulykker ved anleggsgjennomføring
  - trafikkavvikling og trafikksikkerhet ved anleggsgjennomføring
- Storulykker

Listen er ikke uttømmende, og tema kan både tas ut og legges til når analysen skal gjennomføres. Tiltaket skal vurderes overordna opp mot storulykkeforskriften.

ROS-analyse	Innhold	Metode/dokumentasjon	Kunnskap/vurderingsgrunnlag
<b>Naturrelatert risiko (herunder klimaendringer slik at det også tas hensyn til framtidig situasjon)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ masseras/skred</li> <li>○ spesielt nedbørsutsatt</li> <li>○ overvann/vanninntrenging</li> </ul>	<p>Sikre at utbyggingen er gjennomførbar og at grunnforholdene er tilfredsstillende.</p> <p>Håndtering av overvann, inkl. klimaendringer som styrtregn og temperaturøkning . Vurdere kapasitet i eksisterende og nye system for vann (åpne, lukkede, bekker og rør).</p>	<p>Det skal tas inn en standardbestemmelse om at geoteknisk prosjektering skal gjennomføres før tillatelse til tiltak.</p> <p>Det skal utarbeides en overordnet VA – plan for hele planområdet.</p>	Geo.ngu.no
<b>Virksomhetsrelatert risiko</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ håndtering av farlige stoffer</li> <li>○ storbrann</li> </ul>	<p>Sikre at ev. forurensa grunn som befinner seg innenfor tiltaksområdet blir behandlet på hensiktsmessig måte</p>	<p>Det tas med bestemmelse som sikrer at det ved søknad om tiltak følges tiltaksplan for håndtering av forurenset grunn etter forurensningsforsk</p>	Eksisterende databaser

		riftens kapittel 2. Alternativt må dokumentasjon av at grunnen ikke er forurenset, forevises forurensningsmyndigheten. Tiltak kan ikke igangsettes før dokumentasjon eller tiltaksplan er godkjent av forurensningsmyndigheten i Trondheim kommune	
<b>Beredskapsrelatert risiko</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ slokkevannskapasitet /vanntrykk</li> <li>○ manglende avløpskapasitet</li> </ul>		VA-plan	Trondheim kommune
<b>Infrastruktur og sosial infrastruktur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ vannledninger</li> <li>○ spillvannsledninger</li> <li>○ overvannsledninger</li> <li>○ kraftforsyning</li> <li>○ veger</li> </ul>		VA-plan	Vegkart
<b>Støy og forurensning</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ akutt forurensning, herunder særskilt lekkasje av flytende CO<sub>2</sub></li> <li>○ forurenset grunn/rivingsmasser</li> <li>○ forurensning i sjø/vassdrag</li> <li>○ støy og støv fra trafikk -permanent situasjon</li> <li>○ støy og støv fra industri</li> <li>○ forurensning fra avrenning</li> <li>○ avfallsbehandling</li> <li>○ farlige stoffer og spesialavfall</li> <li>○ risikofylt industri</li> </ul>	<p>Se punkt «Virksomhets relatert risiko»</p> <p>Tiltaket skal ikke medføre utslipp til grunn eller grunnvann som kan med skader eller ulemper for miljøet.</p>	<p>VA-plan</p> <p>Det skal utarbeides en KU for forurensning.</p> <p>Det skal utarbeides en KU for klimagassutslipp</p>	NVE atlas

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ støv, støy eller forurensning fra andre kilder</li> </ul>			
<b>Sårbare objekter og områder</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ barns leke- og oppholdsareal</li> <li>○ friluftsområder</li> <li>○ uønsket flora/fauna</li> </ul>		Det skal utarbeides en KU for Landskap	Artsdatabanken Naturbasekart
<b>Drikkevannskilder</b>	Se punkt «Støy og forurensning»	VA-plan	
<b>Andre forhold</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ulykker ved anleggsgjennomføring</li> <li>○ trafikkavvikling og trafiksikkerhet ved anleggsgjennomføring</li> </ul>	Trafiksikkerhet for alle trafikantgrupper samt risiko for ulykker med farlig gods. Trafikkmengde og risiko for uønskede hendelser.	Benytte informasjon og kunnskap fra trafikkanalyse. Økt risiko for ulykker på veg som en konsekvens av tiltaket.	Vegkart NVE atlas
<b>Storulykker</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lekkasje av flytende CO<sub>2</sub> vil kunne få store konsekvenser i området.</li> </ul>	Anlegget vil være underlagt storulykkeforskriften og det må kartlegges aktuelle ulykkeshendelser for anlegget tilknyttet brann- og eksplosjonsfare	DSB sine retningslinjer for kvantitative risikovurderinger for anlegg som håndterer farlig stoff legges til grunn.	Dialog med DSB, Trondheim kommune og nødetater.

Det vil være behov for ytterligere vurderinger i forbindelse med etablering av konkret virksomhet, og dersom det blir aktuelt å etablere virksomhet som faller inn under storulykkevirksomhet gjelder skjerpede krav til vurdering og dokumentasjon.

### 5.3 Andre tema som skal belyses i planen, som ikke er utløst av KU-forskrift

Plan- og bygningsloven stiller krav om at alle konsekvenser av en reguleringsplan må bli tydeliggjort for beslutningstakere og berørte parter. Selv om det ikke er nødvendig med en fullstendig konsekvensutredning av disse temaene, er det flere relevante områder som må utredes. Relevante tema er vist i rød tabell under og vil inngå i planbeskrivelsen i komplett plan.

Andre tema som belyses i planen	Metode/dokumentasjon
Arealutnyttelse og type næring	Det vil i planarbeidet utredes hvordan man kan oppnå god arealutnyttelse. For forbrenningsanlegget vil byggehøyde og mulig lokalisering av skorstein og andre installasjoner bli viktig tematikk. På

	de øvrige områdene vil type næring spesifiseres i bestemmelser for å styre ønsket arealutnyttelse og for å sikre en mer forutsigbar utvikling.
Trafikale konsekvenser og trykk på overordnet vegsystem	Det skal ses på trafikkavvikling og trafiksikkerhet for alle trafikanter (bil, sykkel og gange). Påvirkningen av tiltaket for tilstøtende vegnett skal beskrives. Det skal utarbeides et trafikknotat. Situasjon og avbøtende tiltak i anleggsfasen skal beskrives.
Miljø og folkehelse	Planbeskrivelsen gir begrunnelse for prioritering av ulike hensyn til konsekvenser for samfunn og miljø, herunder folkehelseperspektivet. Energi og framtidig forbruk vil også bli tema.
Barn og unge	Planområdet er i dag ikke i bruk av barn og unge, men vil omtales i planbeskrivelsen. Tilgrensende områder er i langt større grad i bruk av barn og unge, og vil kunne få økt bruk som følge av etablering av idrettsanlegg.
Idrett, nærmiljø og friluftsliv	Planområdet ligger tett på næringsarealer og ligger ikke innenfor kartlagt friluftsområde. Planområdet ligger inntil pågående regulering for idrettsanlegg på Tiller, og planene for dette anlegget må vurderes nærmere i planprosessen. All arealplanlegging skal bidra til å fremme god folkehelse.
Kulturminner	Det er ikke registrert automatisk fredede kulturminner, kulturmiljøer eller bygninger i Kulturminnesøk.no og SEFRAK-registeret innenfor området. Temaet omtales i planbeskrivelsen.
Universell utforming	Området er i dag i hovedsak bebygget. Planbeskrivelsen skal beskrive hvordan kravet til UU ivaretas i planforslaget og opp mot de ulike formålene det legges til rette for.
Nullvekstmålet	Transportmessig vil det ikke være vesentlig negativ konsekvens av det planlagte tiltaket. Etablering av karbonfangstanlegg vil være et betydelig bidrag for å nå nullvekstmålet.
Anleggsperioden, inkl. trafikk, støy og støv.	Fossilfri byggeplass er nå et minimumskrav i kommunale byggeprosjekter. Utbyggingen bør være egnet for å ta dette et steg videre og etterstrebe bruk av helt utslippsfrie anleggsmaskiner. Formannskapet vedtok 12.11.2021 en ambisjon om at Trondheim kommune sine utbyggingsprosjekter skal være utslippsfrie fra 2023, se sak 305/20. Anleggsperioden redegjøres i planbeskrivelsen.

## 6. Metode

For gjennomføring av KU benyttes en tilpasset versjon av Statens vegvesens standardmetodikk for en systematisk, samlet vurdering av temaet. Framgangsmåten er beskrevet i Håndbok V712 Konsekvensanalyser (Statens vegvesen, 2018). For utredning av luftforurensning og klimautslipp vil det kunne bli aktuelt å bruke *Miljødirektoratets veileder M-1941 - Konsekvensutredninger for klima og miljø*. Det samme gjelder for landskapsutredningen.

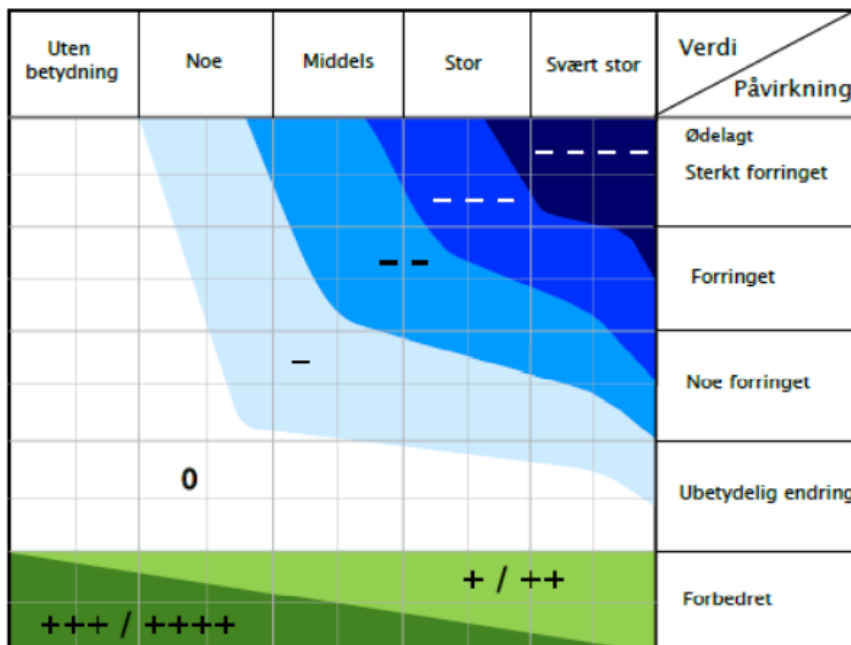
Konsekvensutredningens hovedhensikt er å avdekke tiltakets konsekvenser for miljø, samfunn og naturressurser. Sammenligningsgrunnlaget for konsekvensvurderingen er en forventet utvikling i henhold til 0-alternativet, dvs. dagens situasjon. Konsekvensutredninger skal sikre at disse virkningene blir tatt i betraktning, både under planlegging av tiltaket og når det tas stilling til om tiltaket skal gjennomføres, eventuelt på hvilke vilkår.

Tre begreper står sentralt når det gjelder vurdering og analyse av ikke-prissatte konsekvenser: Verdi; omfang; og konsekvens.

1. Med verdi menes en vurdering av hvor verdifullt et område eller miljø er. Verdi uttrykt som tilstand, egenskaper, eller utviklingstrekk for det aktuelle temaet i det området som prosjektet planlegges.
2. Tiltakets påvirkning – hvor store endringer (positive eller negative) som tiltaket kan påføre det aktuelle temaet.
3. Virkningens konsekvens – fastsettes ved å sammenholde opplysninger/vurderinger om det berørte temaets verdi og tiltakets påvirkning.

For de fleste tema kvantifiseres verdien på en tredelt skala: Lav (eller lokal) verdi; middels (eller regional) verdi; høy (eller nasjonal) verdi. Grunnlaget for å fastsette verdi er delvis skjønnsmessig, men der slik verdifastsettelse foreligger i skriftlige dokumenter, benyttes gjerne disse.

Skalaen for den samlede vurderingen er gitt i en såkalt konsekvensvifte definert i Håndbok V712. Skalaen går fra 4 minus til 4 pluss. De negative konsekvensgradene er knyttet til en verdiforringelse av et delområde, mens de positive konsekvensgradene forutsetter en verdiøkning, etter at tiltaket er realisert.



Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	4 minus (- - -)	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Gjelder kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	3 minus (- -)	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	2 minus (-)	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	1 minus (-)	Noe miljøskade for delområdet.
0	Ingen/ubetydelig (0)	Ubetydelig miljøskade for delområdet.
+ / ++	1 pluss (+) 2 pluss (++)	Miljøgevinst for delområdet: Noe forbedring (+), betydelig miljøforbedring (++)
+++ / ++++	3 pluss (+++) 4 pluss (++++)	Benyttes i hovedsak der delområder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

## 7. Planprosess og medvirkning

### 7.1 Planprosessen

Oppstart av planarbeidet kunngjøres sammen med utlegg av forslag til planprogram til offentlig ettersyn. Deretter fastsettes planprogrammet av Bygningsrådet i Trondheim kommune.

Offentlige instanser, naboer og øvrige interessenter vil bli varslet og invitert til å delta i samråds- og medvirkningsprosesser i planarbeidet. Interessentene vil bli varslet på lovbestemt måte, samtidig som oppstart vil bli kunngjort i Adresseavisen.

Planarbeidet med konsekvensutredning starter opp etter varsling av oppstart av planarbeidet.

Samlet vurdering av virkninger av planforslaget vil bli redegjort for i planbeskrivelsen til reguleringsplanen. Ansvarlig myndighet for behandling av reguleringsplanen er Trondheim kommune. Plandokumentene legges ut til høring og offentlig ettersyn i 6 uker, noe som gir offentlige og private anledning til å komme med innspill til planforslaget før det vedtas.

Innspill til planarbeidet sendes til Statkraft Varme AS, Postboks 2400, 7005 Trondheim eller [karbonfangst@statkraft.com](mailto:karbonfangst@statkraft.com) innen **17. november 2023**. Innspill bør merkes med referanse «Detaljregulering for Østre Rosten 82, 84, 86, 88 og 90»

Ved spørsmål kontakt plankonsulent Erik Ditlefsen på tlf. 468 968 58, alternativt e-post:

[erik.ditlefsen@henninglarsen.com](mailto:erik.ditlefsen@henninglarsen.com)

### 7.2 Medvirkning

Enhver som fremmer planforslag, skal legge til rette for medvirkning jf. PBL. § 5-1. Kommunen har et særlig ansvar for å sikre aktiv medvirkning og særlig fra grupper som krever spesiell tilrettelegging, herunder barn og unge. Det er ønskelig at naboer, grunneiere og interesserte får god informasjon om planarbeidet og har lav terskel for å stille spørsmål. Det planlegges et første folkemøte i løpet av høringsperioden, samt et andre folkemøte før leveranse av planforslaget.

Aktuelle måter å medvirke på:

- Innspill til planprogram i forbindelse med offentlig høring av planprogram.
- Innspill til varsel om oppstart detaljregulering
- Folkemøter
- Særmøter med aktuelle aktører og interessenter
- Kommunens hjemmesider ved høring og offentlig ettersyn av planforslaget
- Innspill til planforslag på høring og offentlig ettersyn

Flere muligheter for involvering og medvirkning vil bli vurdert fortløpende.

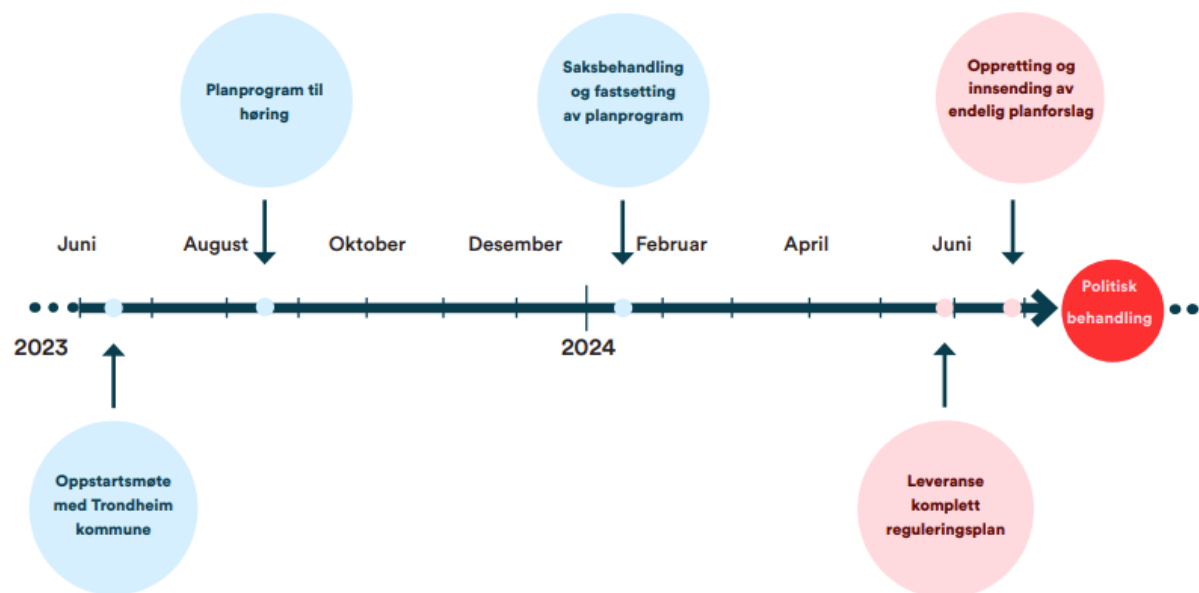
Prosjektets hjemmeside holdes oppdatert i løpet av planprosessen. Denne finnes her:

<https://www.statkraftvarme.no/kunnskapsenter/barekraft/utviklingsprosjekter/ccs---karbonfangst-og-lagring/reguleringsplan>

### 7.3 Fremdrift

For detaljreguleringsprosessen er det laget en foreløpig skisse til framdrift vist på neste side. Målet er å kunne ha et komplett planforslag klart våren/sommeren 2024.





Figur 11: Framdrift fram til innlevert planforslag.

#### 7.4 Kontaktpersoner

Statkraft er forslagsstiller og Rambøll/Henning Larsen AS bistår i arbeidet med reguleringsplan og utredninger.

Kontaktperson for planarbeidet: Erik Ditlefsen, tlf.: 46896858, e-post: [erik.ditlefsen@henninglarsen.com](mailto:erik.ditlefsen@henninglarsen.com)

Kontaktpersoner Statkraft:

Bjørn Hølaas, tlf.: 957 76 821, e-post: [bjorn.holaas@statkraft.com](mailto:bjorn.holaas@statkraft.com)

Kaja Karoline Enger, tlf.: 92 26 48 17, e-post: [kajakaroline.enger@statkraft.com](mailto:kajakaroline.enger@statkraft.com)