

Oppdragsgiver

**Statkraft**

Rapporttype

**Konsekvensutredning**

Dato

**04.07.2024**

# Konsekvensutredning av landskap for CCS Heimdal Varmesentral

Oppdragsnavn	<b>EFW STATKR New CC Facility Trondheim (NO)</b>
Prosjekt nr.	<b>1100055130-002</b>
Dokumenttype	<b>Rapport</b>
Versjon	<b>1</b>
Dato	<b>04.07.2024</b>
Utført av	<b>MRKM</b>
Kontrollert av	<b>TRNTRH</b>
Godkjent av	<b>MRAA</b>
Beskrivelse	<b>Konsekvensutredning landskapsbilde</b>

## **KONSEKVENsutREDNING AV LANDSKAP FOR CCS HEIMDAL VARMESENTRAL..... 1**

<b>5.1 FORORD .....</b>	<b>4</b>
<b>5.2 SAMMENDRAG .....</b>	<b>5</b>
<b>5.3 BESKRIVELSE AV PROSJEKTET OG ALTERNATIVER.....</b>	<b>6</b>
5.3.1 NULLALTERNATIV .....	8
5.3.2 AVGRENSING MOT ANDRE FAGTEMA.....	8
<b>5.4 KUNNSKAPSGRUNNLAGET.....</b>	<b>9</b>
5.4.1 KRAV I PLAN- ELLER UTREDNINGSPROGRAM.....	9
5.4.2 BRUK AV EKSISTERENDE KUNNSKAP .....	9
<b>5.5 DELOMRÅDER .....</b>	<b>10</b>
<b>5.6 BESKRIVELSE AV LANDSKAPET .....</b>	<b>11</b>
<b>5.7 VERDI.....</b>	<b>12</b>
5.7.1 METODE.....	12
5.7.2 VERDI AV DELOMRÅDENE .....	13
<b>5.8 PÅVIRKNING .....</b>	<b>18</b>
5.8.1 METODE.....	18
5.8.2 PÅVIRKNING AV DELOMRÅDENE .....	19
<b>5.9 KONSEKVENNS .....</b>	<b>26</b>
5.9.1 METODE.....	26
5.9.2 KONSEKVENNS FOR DELOMRÅDENE .....	28
5.9.3 SAMMENSTILT KONSEKVENNS FOR HELE INFLUENSOMRÅDET.....	29
<b>5.10 OPPSUMMERING .....</b>	<b>30</b>

## 5.1 Forord

Denne temarapporten er utarbeidet som en del av reguleringsplanen for Østre Rosten 82, 84, 86, 88 og 90, Trondheim kommune. Konsekvensutredningen er utført på grunnlag av Miljødirektoratets veileder *M-1941 Håndbok for konsekvensutredning av klima og miljø, fagrapport landskap*.

Rapporten tar for seg temaet *Landskapsbilde* i samsvar med det som er beskrevet i planprogrammet;

*«Konsekvensutredningen skal redegjøre for hvordan utbyggingen kan påvirke bylandskapet, og hvordan tiltaket forholder seg til eksisterende bystruktur. (...)*

*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.»*

04.07.2024

Trondheim

## 5.2 Sammendrag

Denne rapporten inneholder konsekvensutredning (KU) for temaet landskapsbilde i forbindelse med reguleringsplanen for Østre Rosten 82, 84, 86, 88 og 90, Trondheim kommune.

### Metodikk

Konsekvensutredningen er utført på grunnlag av Miljødirektoratets veileder *M-1941 Håndbok for konsekvensutredning av klima og miljø, fagrapport landskap*. Utredningen er basert på egne befaringer, bilder, ortofotoer, relevante databaser (Naturbase, NIBIO mfl.)

### Verdivurdering

Samlet sett vurderes verdien av landskapet i planområdet som å være noe verdi.

### Påvirkning og konsekvens for landskapsbilde

Påvirkningen av planens foreslåtte tiltak vurderes samlet sett å være ubetydelig til noe forringet. Konsekvensen vurderes samlet sett å være ubetydelig.

### Forslag til skadereduserende tiltak

I delområde 3 bør det vurderes å plante trær og vegetasjon i skråningen opp mot murveggen som går rundt anlegget.

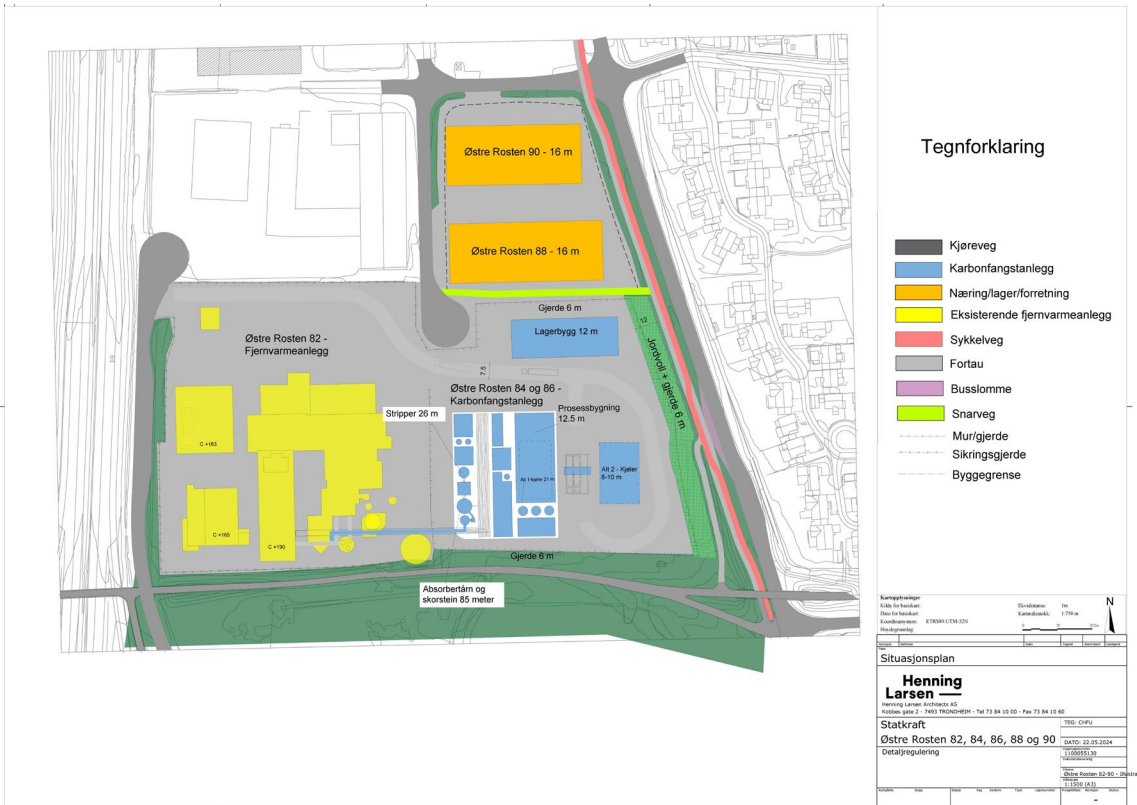
I delområde 2 bør det vurderes å plante en trerekke langs den eksisterende gangvegen.

### 5.3 Beskrivelse av prosjektet og alternativer

Statkraft planlegger å bygge et karbonfangstanlegg ved Heimdal varmesentral i Trondheim. I denne forbindelse skal det, i henhold til forskrift om konsekvensutredninger, utarbeides en reguleringsplan med konsekvensutredning. Som en del av metodikken for konsekvensutredninger, skal det utarbeides en beskrivelse av den nåværende miljøtilstanden. Det skal også lages en oversikt over hvordan miljøet antas å utvikle seg hvis planen eller tiltaket ikke gjennomføres (null-alternativ).

Planarbeidet omfatter adressene Østre Rosten 82, 84, 86, 88 og 90 for å tilrettelegge for karbonfangstanlegget inntil eksisterende forbrenningsanlegg på Heimdal, på Østre Rosten 84 og 86. Østre Rosten 82 skal videreføres som fjernvarmeanlegg. Østre Rosten 88 og 90 tenkes primært videreutviklet som næringsformål, ev. annet egnet formål. 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.

Karbonfangstanlegget omfatter prosessanlegg som fanger CO<sub>2</sub> og omdanner den til en væske. Anlegget har også et mellomlager og en fyllestasjon, for å sikre en effektiv og sikker CO<sub>2</sub> transport. De fysiske installasjonene består hovedsakelig av nødvendige tårn for forbehandling av røygassen samt fangst og frigjøring av CO<sub>2</sub>, lagertanker for komprimert CO<sub>2</sub>, prosessbygning med pumper, varmevekslere, varmepumper, kontrollrom osv., samt fyllestasjoner for tankbiler. Fanget CO<sub>2</sub> vil bli transportert med lastebiler til en egnet havn, for videre transport med båt til Northern Lights-anlegget i Øygarden.



Figur 1: Illustrasjonsplan av tiltaket.

### 5.3.1 Nullalternativ

Nullalternativet er forventet situasjon i influensområdet dersom planen ikke blir gjennomført, og skal i utgangspunktet beskrive dagens miljøtilstand i utredningsområdet.

Nullalternativet blir definert som følgende:

Dagens bruk av planområdet videreføres, med eksisterende forbrenningsanlegg og videreføring av næringsformål på resterende område. Området sør for planområdet vil bestå av et idrettsanlegg for ulik bruk og utearealer for bruk til idrett og lek.

Idrettsanlegget beskrives i henhold til planbeskrivelse for Tiller idrettsanlegg fra mars 2024, og skal bestå av to bygg, utendørs fotballbane og uteområder

### 5.3.2 Avgrensing mot andre fagtema

Utredning av landskap beskriver landskapet helhetlig, med romlige og visuelle vurderinger og benytter kunnskap fra mange fagområder som grunnlag. De fagtemaene som grenser tettest inn mot landskap som fagtema er:

- Naturmangfold
- Vannmiljø og naturmangfold i vann
- Friluftsliv
- Støy
- Luftforurensing
- Forurenset grunn
- Kulturmiljø



## 5.4 Kunnskapsgrunnlaget

### 5.4.1 Krav i plan- eller utredningsprogram

I planprogrammet er det beskrevet hvilken metode for utredningen man skal bruke;

*«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.»*

Det står også hva denne konsekvensutredningen skal se på;

*«Konsekvensutredningen skal redegjøre for hvordan utbyggingen kan påvirke bylandskapet, og hvordan tiltaket forholder seg til eksisterende bystruktur. (...)*

*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.»*

### 5.4.2 Bruk av eksisterende kunnskap

Denne rapporten baserer seg på egen befaring, bilder, ortofoto, og relevante databaser som Naturbase, NIBIO, Nasjonalt referansesystem for landskap - Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner NIJOS (2005)

## 5.5 Delområder

Influensområdet er delt inn i tre delområder, basert på områdets bruk og landskapskarakter. Delområde 1 består av det eksisterende fjernvarmeanlegget til Statkraft, delområde 2 består av gangvegen som går i sør, med tilhørende grøntområder og delområde 3 består av det resterende området med næringsbebyggelse.

Tabell 2: Oversikt over delområder i utredningsområdet

Delområde	Beskrivelse	Nummerering
Fjernvarmeanlegg	Eksisterende fjernvarmeanlegg	1
Næringsområde	Eksisterende næringsområdet	2
Gangveg	Gangveg og tilhørende kantvegetasjon	3



Figur 2: Planområdet med delområder.

## 5.6 Beskrivelse av landskapet

Planområdet ligger på Tiller i Trondheim. Området ligger i landskapsregion 26, *Jordbruksbygdene ved Trondheimsfjorden* (NIJOS, 2005). Planområdet ligger i et eksisterende næringsområde, omkranset av boligområder, lenger mot øst finner vi jordbruksområder og skog.

Området ligger imellom E6 og boligområder i vest og boligområde i øst. I sør er det under regulering en idrettspark og i nord er det næringsbebyggelse.

Av arealbruk så er det en blanding av næringsbebyggelse og boligbebyggelse i området. Selve planområdet består av eksisterende næringsbebyggelse.

Området i dag har liten verdi i forhold til landskapet. Det er et bebygd areal med enkel næringsbebyggelse og store asfaltområder med parkering. Det er ikke noe som skiller seg ut som landskapsverdier i området, annet enn delområde 3, hvor det er et mer opparbeidet landskapsområde med trevegetasjon og gangveg.

## 5.7 Verdi

### 5.7.1 Metode

Verdi på hvert delområde beskrives og begrunnes. Valg som er gjort og hva som har påvirket verdisettingen blir forklart.

Hvilke verdikriterier fra verditablellen som er lagt til grunn for verdivurderingen vil vises. Det er kun de opplistede verdikriteriene som brukes for å vurdere verdi.

Kvaliteten på området synliggjøres og tilstanden på verdiene som vurderes. Lokalitetens plassering innenfor verdikategorien beskrives, herunder om den ligger i øvre eller nedre del av verdikategorien.



Det vil utarbeides verdikart som viser verdiene i de ulike delområdene. Verdikartene viser verdiene på delområdene og dekker planområdet og relevante delområder i influensområdet. Alle arealene innenfor planområdet vurderes, og fargelegges i henhold til tabellen som viser anbefalt fargebruk på verdikart (Tabell 3).

Tabell 3: Fargesetting på et verdikart.

	Anbefalt signatur
Avgrensning av området	-----
Uten betydning	Light gray
Noe verdi	Yellow
Middels verdi	Orange
Stor verdi	Dark orange
Svært stor verdi	Dark red

Det gjøres en konkret vurdering av hvilken transparens de enkelte delområdene får.

Det brukes fortrinnsvis et gråtonekart som bakgrunnskart, da fargekart eller flyfoto vil påvirke fargefremstillingen til det enkelte delområdet, og det kan bli store avvik fra de opprinnelige fargekodene for verdi.

## 5.7.2 Verdi av delområdene

### Verdikart



Figur 3: Verdikart over delområdene.

## Delområde 1 - Eksisterende fjernvarmeanlegg

Delområdet består av det eksisterende fjernvarmeanlegget til Statkraft. Området består av næringsbebyggelse med tilhørende kontor, samt asfaltflater for lossingsområdet. I forbindelse med fjernvarmeanlegget står det tre piper. Disse er ganske synlige både i nærområdet, men også fra avstand. Det er relativt lite vegetasjon i området, men noen få plenområder finnes på restarealene.

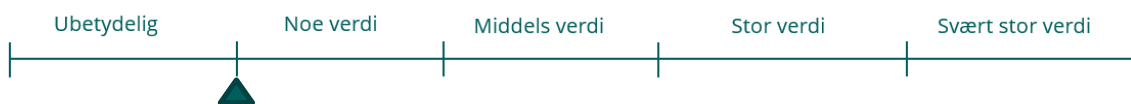


Bilde 1: Det eksisterende fjernvarmeanlegget til Statkraft



Bilde 2: Det eksisterende fjernvarmeanlegget til Statkraft

Verdien av området settes til mellom *Ubetydelig* og *noe verdi*.



## Delområde 2 - Eksisterende næringsareal

Delområdet består av eksisterende næringsareal, hvor de fleste av byggene har to til tre etasjer. I tilknytning byggene er det flere parkeringer, en stor i senter av området og tilkomstveg til disse. Det er et plenområde langs et bygg, ellers er det ikke noe vegetasjon i området.



Bilde 3: Et av næringsbyggene på området.



Bilde 4: Den største parkeringsplassen.

Verdien av området settes til mellom *Ubetydelig* og *noe verdi*.



### Delområde 3 - Gangveg

Delområde består av gangveg som knytter boligområdene på hver sin side av planområdet. I tilknytning til gangvegen er det trevegetasjon. Det er også på deler av strekket en allé som går langs gangvegen.

Trevegetasjonen skaper en barriere mot næringsarealet og Østre Rosten, som ligger relativt tett opp mot gangvegen. Vegetasjonsfeltet består av både løvtrær, men også en del busker. Sammen med trevegetasjonen på nabotomten, skaper det et eget rom langs gangvegen.

Området er en del av et større gangnettverk, hvor det på motsatt side av Østre Rosten fortsetter i samme helhetlig uttrykk med trevegetasjon og bjørkealléen.



Bilde 5: Gangvegen som går sør i planområdet med alléen av bjørketrær.



Bilde 6: Gangvegen som går sør i planområdet med alléen av bjørketrær og det eksisterende næringsbygget. På motsatt side ser vi tilhørende granskog på nabotomten.





Bilde 7: Gangvegen som går sør i planområdet med vegetasjonen mot Østre Rosten.



Bilde 8: Fortsettelse av gangveg med bjørkealléen på motsatt side av Østre Rosten.

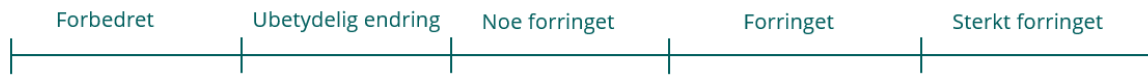
Verdien av området settes til *Middels verdi*.



## 5.8 Påvirkning

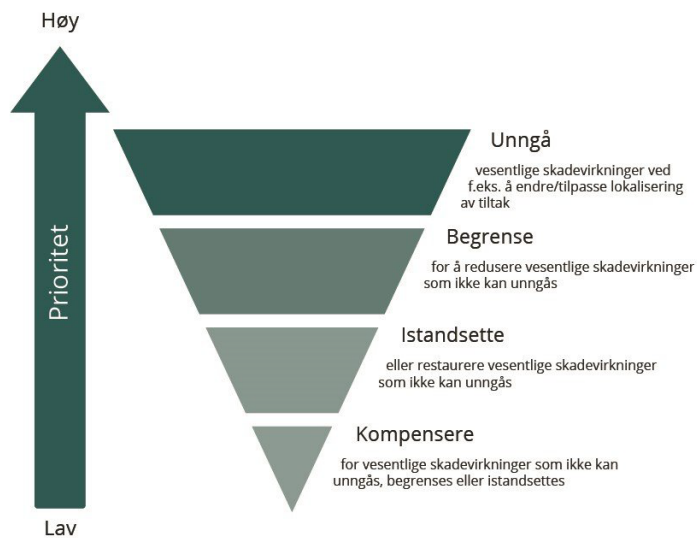
### 5.8.1 Metode

For å sette en riktig konsekvensgrad i konsekvensvifta er det også viktig å vurdere påvirkningsgrad innenfor påvirkningskategoriene. Dette synliggjøres ved bruk av skyvelinjal, og marker påvirkningsgrad innenfor kategorien:



Figur 2: Skyvelinjal for å vurdere påvirkningsgrad innenfor påvirkningskategoriene

### Tiltakshierarkiet



Figur 3: Tiltakshierarkiet. Først og fremst skal man unngå skadevirkninger for miljø og klima. Der det ikke er mulig skal man begrense skaden, deretter istandsette arealer. Kompensasjon er siste utvei. Illustrasjon: Miljødirektoratet.no

## 5.8.2 Påvirkning av delområdene

### Delområde 1 - Eksisterende fjernvarmeanlegg

Påvirkning av delområde 1 vil være noe forringet. Det er planlagt et nytt bygg på det eksisterende forbrenningsanlegget, i øst hvor det i dag står administrasjonsbygg. Bygningsmassen vil derfor bli større enn den som er der i dag, noe som vil ha påvirkning for områdene sør og øst for anlegget.



Figur 4: Tiltaket sett fra E6, her syns for det meste det eksisterende anlegget, sammen med den nye pipen.

Påvirkningen av tiltaket settes til påvirkningsgrad *Noe forringet*.



## Delområde 2 - Eksisterende næringsareal

I dette delområdet er det planlagt karbonfangstanlegg med en ny pipe på deler av området. Dette må av sikkerhetsmessige årsaker omringes av en tett vegg, som vil ha en helt annen påvirkning av område enn det er i dag. Det vil si at hele området blir utilgjengelig, og rammes inne. På det resterende arealet er annen næringsareal.

Det nye tiltaket vil ha noe av det samme volumet som det er i dag, og vil ikke skille seg ut fra det volumet som står i dag. Som en del av det nye tiltaket, er det planlagt en ny pipe. Popen vil kunne ha en makshøyde på 105m. Den vil ha virkning både med tanke på nærvirkning og fjernvirkning. Anlegget i seg selv, med bygningsmasse vil ikke ha særlig stor fjernvirkning. Men en ny pipe vil være synlig fra flere steder i Trondheim, spesielt med røyk vil det bli et nytt synlig element i landskapsbilde.



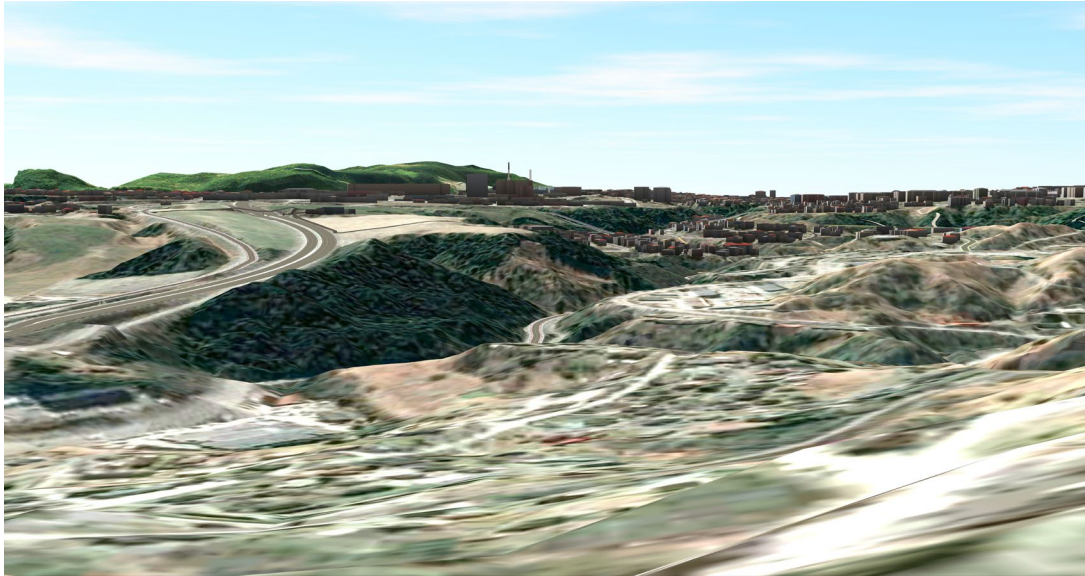
Figur 5: Tiltaket sett fra nord, her ser man at det er omsluttet med voll og mur ut mot gangveg og Østre Rosten.



*Figur 6: Tiltaket sett fra sør, her ser man også at gangvegen og vegetasjonen i delområdet er en del av et større vegetasjonsfelt.*



*Figur 7: Tiltaket sett Nardo. Den nye pipa blir synlig på lang avstand. Med røyken vil pipene bli enda mer synlige enn på illustrasjonen.*



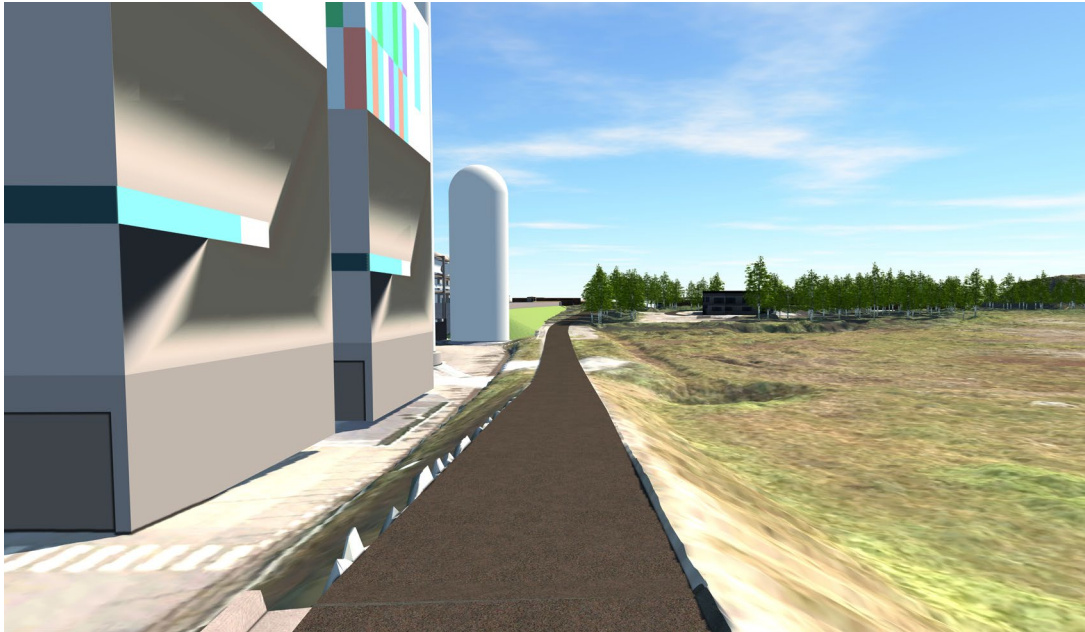
Figur 8: Tiltaket sett fra Selsbakkliia. Den nye pipa blir godt synlig da den er høyere enn den eksisterende. Med røyk er det enda mer synlig i landskapet.

Påvirkningen av tiltaket settes til påvirkningsgrad mellom *Ubetydelig endring* og *Noe forringet*.



### Delområde 3 – Gangveg

I dette delområdet er det ikke planlagt noe tiltak i området, men det vil påvirkes av tiltaket i de andre delområdene. Det vil bli høyere og mer bebygde område som vil være med på å endre opplevelsen av å være i området. Bygningsmassen blir mer massiv, og vil oppleves som en større barriere i landskapet enn det gjør i dag.



Figur 9: Gangvegen i sør sett fra sykkelbroen. Dette er det eksisterende fjernvarmeanlegget.



Figur 10: Gangvegen sett fra Østre Rosten.



Figur 11: Tiltaket sett fra sør, her ser man også at gangvegen og vegetasjonen i delområdet er en del av et større vegetasjonsfelt.

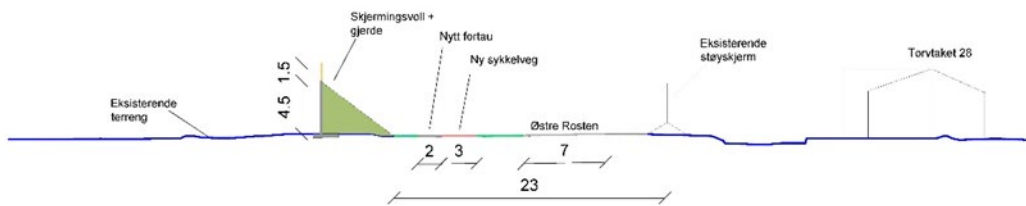
Påvirkningen av tiltaket settes til påvirkningsgrad *Noe forringet*.





## Avbøtende tiltak

Av avbøtende tiltak bør det i delområde 2 og 3 vurderes å plante trær og annen vegetasjon i skråningen opp mot murveggen som går rundt anlegget. Dette vil redusere den visuelle virkningen av avskjermingen som vil være om lag 6m høy og gjøre den mindre dominerende sett fra gangvegen, og fra boligene på motsatt side av Østre Rosten.



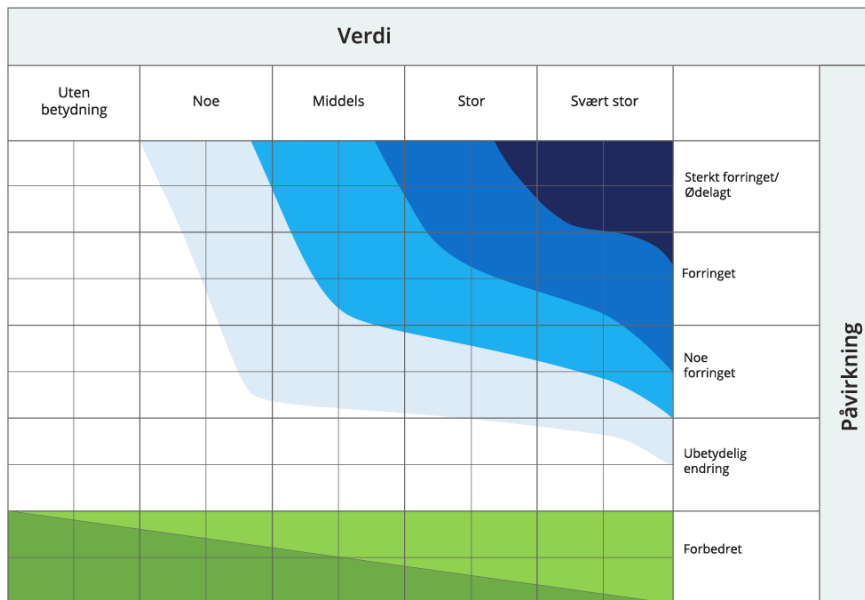
Figur 12: Eksempelsnitt av skråning ut mot Østre Rosten.

Det bør også i delområde 3 vurderes å fortsette den eksisterende alléen som er på deler av strekket. Dette vil opprettholde den barrieren mot anleggene, samt å styrke helheten av området.

## 5.9 Konsekvens

### 5.9.1 Metode

Konsekvensgrad for delområdene framkommer ved å sammenstille verdivurderingen med vurderingen av tiltakets påvirkning i en konsekvensvifte.



Figur 13: Konsekvensvifte

## Fargene i konsekvensvifta er beskrevet i tabellen under.

Tabell 4: Forklaring på fargene i konsekvensvifta for delområder

Skala	Forklaring
<b>Svært alvorlig konsekvens</b> ----	Den mest alvorlige konsekvensgraden som kan oppnås for delområdet.  Brukes kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
<b>Alvorlig konsekvens</b> ---	Alvorlig konsekvensgrad for delområdet.
<b>Betydelig konsekvens</b> --	Betydelig konsekvensgrad for delområdet.
<b>Noe konsekvens</b> -	Noe konsekvensgrad for delområdet.
<b>Ubetydelig konsekvens</b> 0	Ingen eller ubetydelig konsekvensgrad for delområdet.
<b>Noe/betydelig positiv konsekvens</b> + / ++	Forbedring (+) eller betydelig forbedring (++)
<b>Stor/svært stor positiv konsekvens</b> +++ / ++++	Stor forbedring (+++) eller svært stor forbedring (+++).  Brukes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

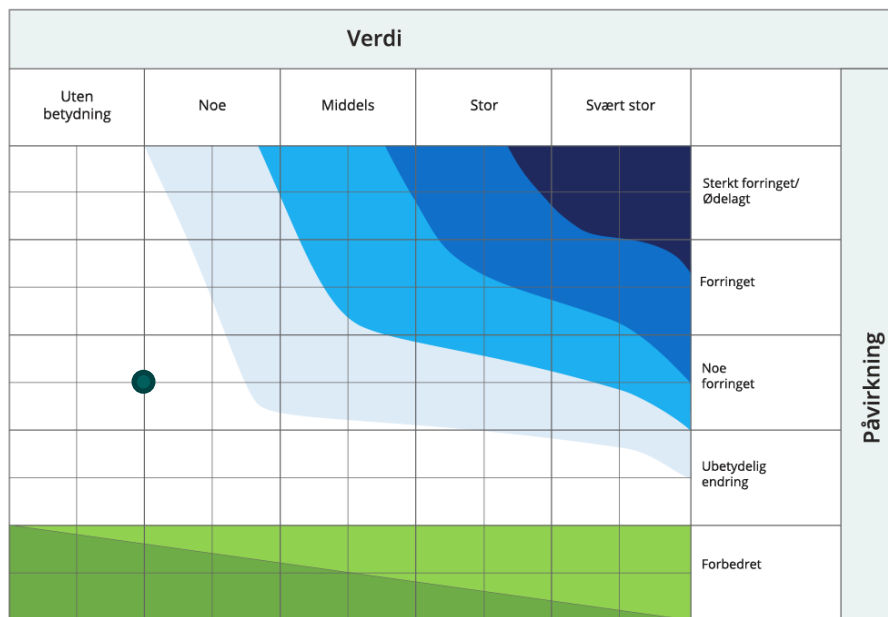
## Fargebruk i konsekvenstabellen

Tabell 5: Tabellen under viser fargene i konsekvenstabellen

Konsekvensgrad
Kritisk negativ konsekvens
Svært stor negativ konsekvens
Stor negativ konsekvens
Betydelig negativ konsekvens
Noe negativ konsekvens
Ubetydelig konsekvens
Positiv konsekvens
Stor positiv konsekvens

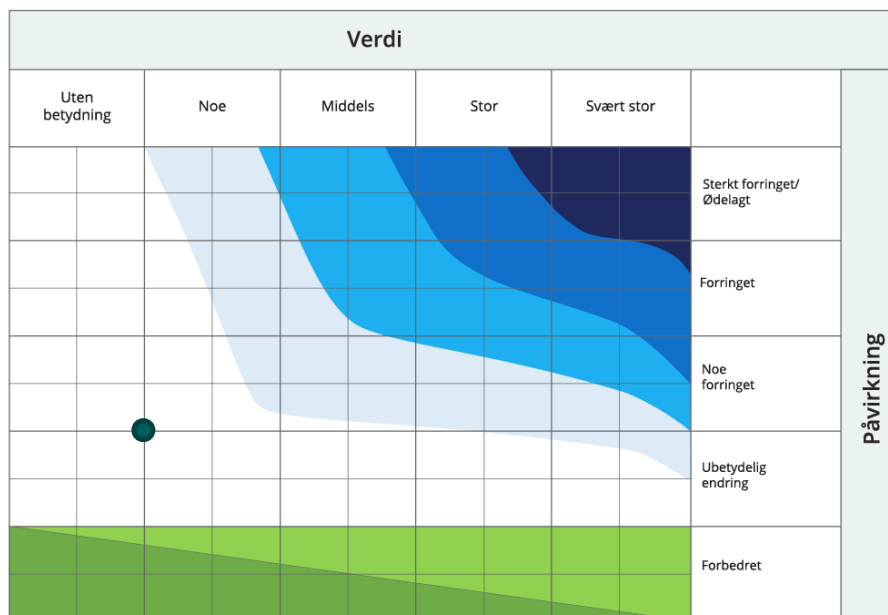
## 5.9.2 Konsekvens for delområdene

### Delområde 1 - Eksisterende fjernvarmeanlegg



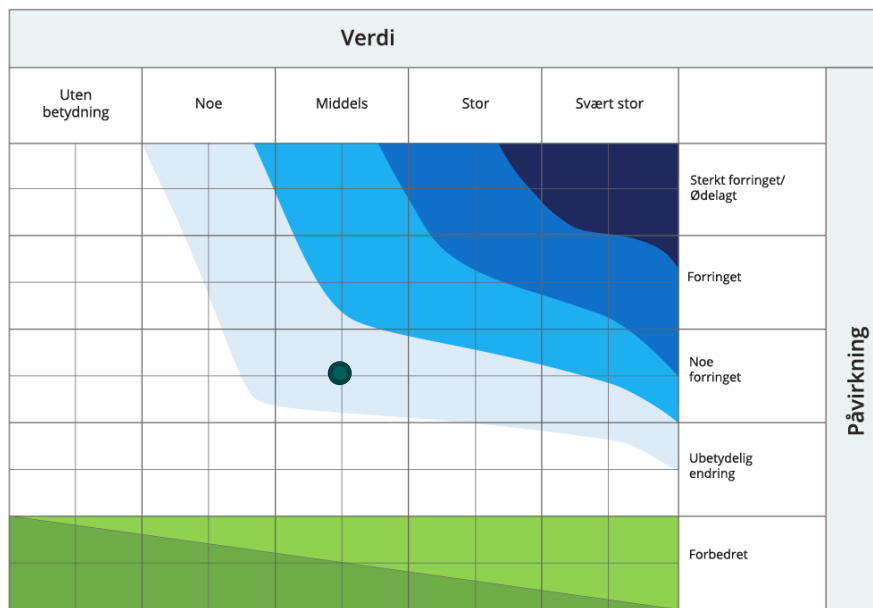
Konsekvensen settes til *Ubetydelig konsekvens*.

### Delområde 2 - Eksisterende næringsareal



Konsekvensen settes til *Ubetydelig konsekvens*.

## Delområde 3 - Gangveg



Konsekvensen setter til *Noe konsekvens*.

### 5.9.3 Sammenstilt konsekvens for hele influensområdet

Delområder	Alt. 0	Alt 1
Delområde 1	-	0
Delområde 2	-	0
Delområde 3	-	-1
Samlet vurdering	Området vil være uendret fra dagens bruk. Det vil ikke være en endring av landskapet med nullalternativet.  Området i sør med trekke og vegetasjon er et viktig delområde å ta vare på.	Området vil bli mindre tilgjengelig, samt at det vil bli omringet av en stor vegg for sikkerhetstiltak. Denne vil skape en barriere mot omsluttende områder.  Gangvegen i sør med trekke og vegetasjon vil være viktig å ta vare på og vil i stor grad ikke bli påvirket av tiltaket.
Samlet konsekvens	-	0
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad	Det vil ikke være en endring med nullalternativet.	Tiltaket slik det er beskrevet vil ha en negativ påvirkning på landskapet. Samlet sett så ligger påvirkningen på tre delområdene mellom ubetydelig konsekvens og noe konsekvens.
Rangering	1	2
Begrunnelse av rangering	Dette alternativet har ingen konsekvens for landskapet.	Dette alternativet har konsekvensgrad 0-(-1), som tilsier at tiltaket har noe negativ konsekvens for landskapet.

## 5.10 Oppsummering

### **Verdivurdering**

Samlet sett vurderes verdien av landskapet i planområdet å ha noe verdi. Området i dag er for det meste næringsbebyggelse, i sør er det en gangvei og tilhørende trevegetasjon av løvtrær.

### **Påvirkning og konsekvens for landskapsbilde**

Påvirkningen av planens foreslåtte tiltak vurderes samlet sett å være ubetydelig til noe forringet. Dette på grunnlag av at de tiltakene som er beskrevet ikke endrer landskapet betraktelig. Det er foreslått endringer i ulike deler av planområdet. Det er foreslått en utvidelse av eksisterende forbrenningsanlegg, samt et nytt anlegg med tilhørende pipe på maksimalt 105m. Dette tiltaket vil få noe forringe området noe.

Konsekvensen vurderes samlet sett å være ubetydelig til noe konsekvens.

### **Avbøtende tiltak (som ikke er tatt inn i planen)**

Av avbøtende tiltak foreslås det at i delområde 2 og 3 bør det plantes trær og annen vegetasjon i skråningen opp mot muren som går rundt anlegget. Dette vil minske den store veggen som er 6m høy og gjøre den mindre dominerende sett fra gangvegen, og fra boligene på motsatt side av Østre Rosten.

I delområde 3 foreslås å plante en trerekke fra den eksisterende alléen langs gangvegen for å fortsette den barrieren den er mot anleggene og å fortsette det helhetlige landskapet.