

Landskapsbilde Udduvoll  
deponi

**Landskapsanalyser,  
fjern- og nærvirkninger**

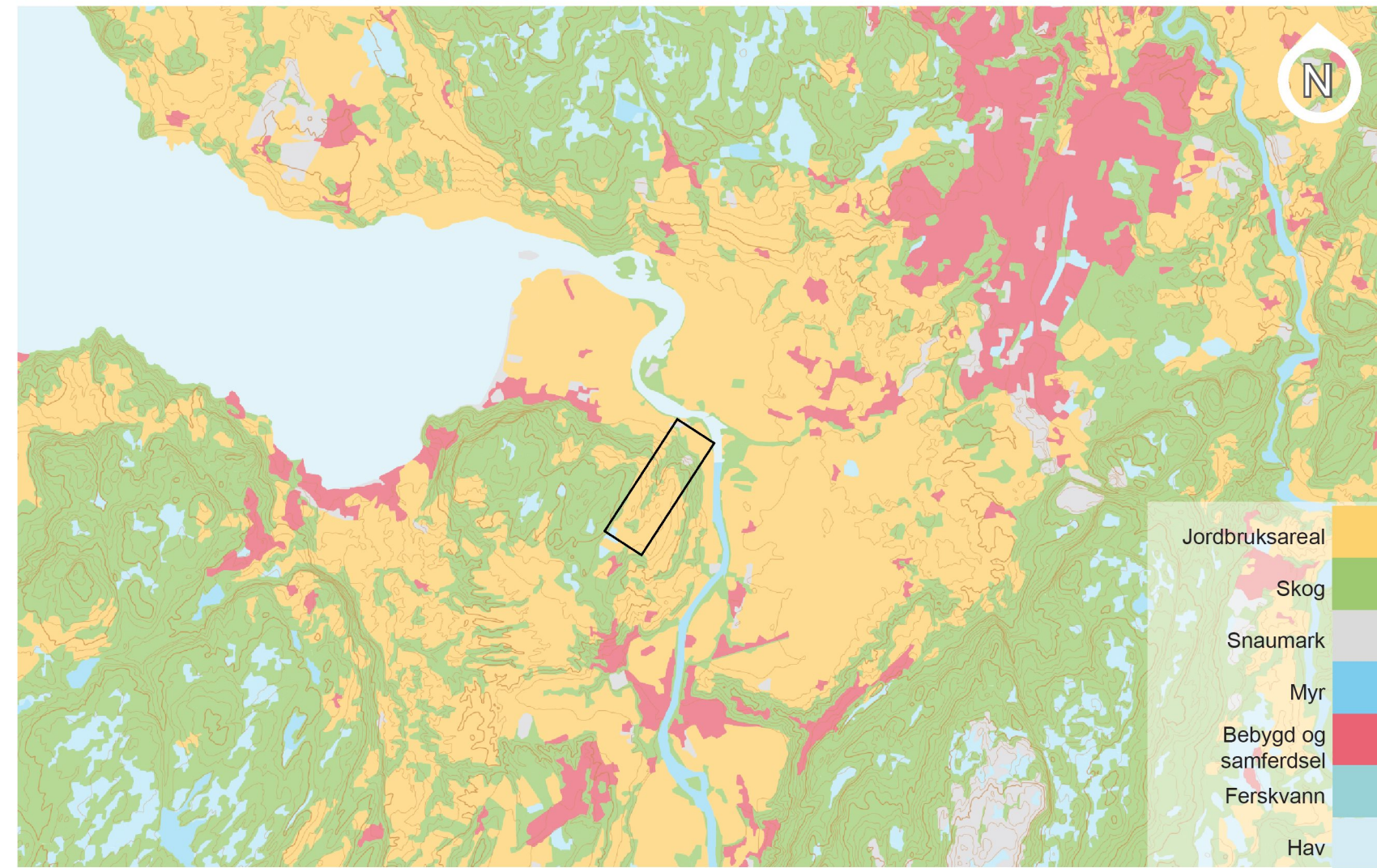
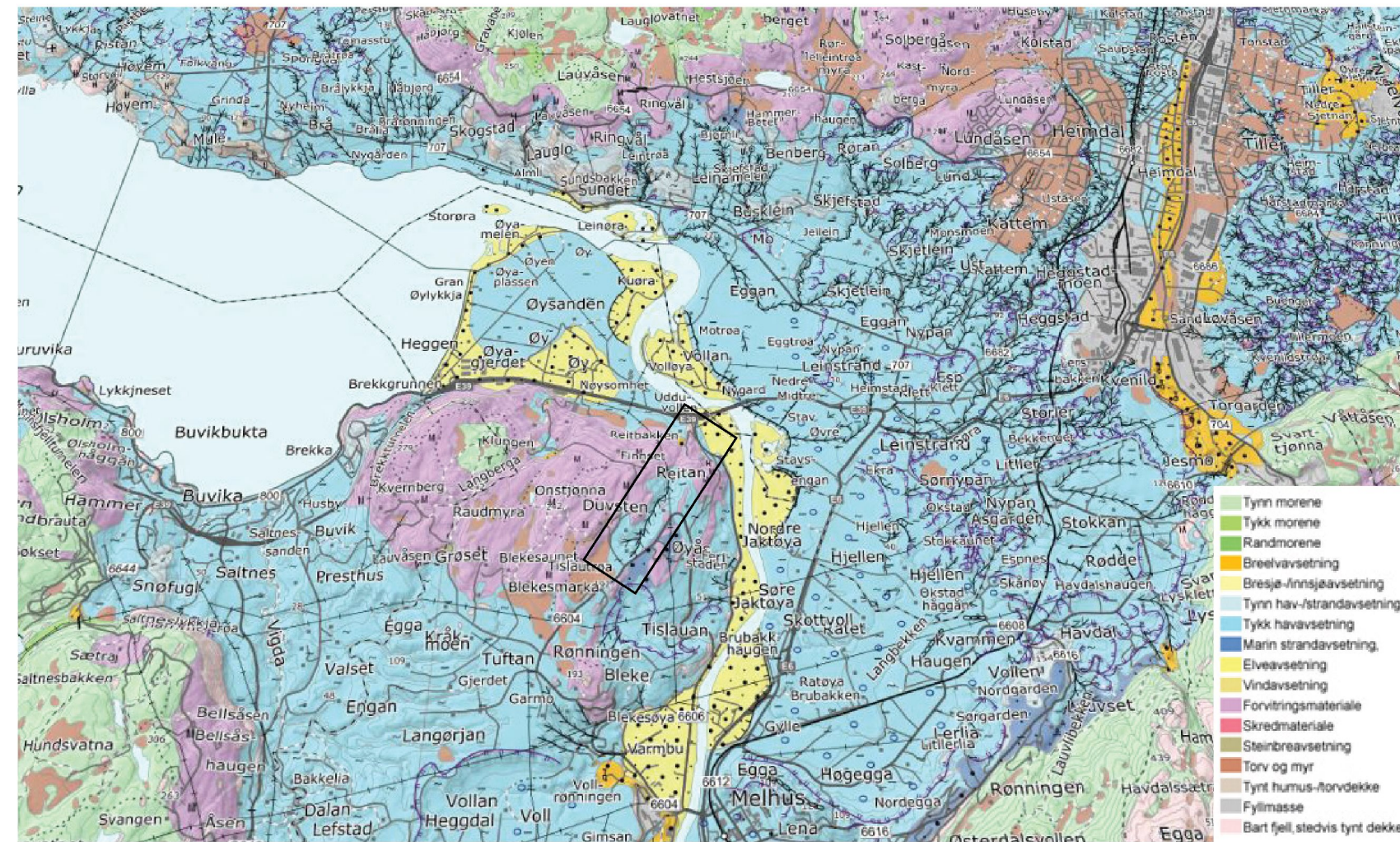
**Vedlegg 10**

rev. 30.10.2018 (til 2. gangsbehandling)

## Landskapsanalyser - dagens situasjon

Utredningen vurderer de visuelle sidene av dagens landskap, og konsekvensene av tiltaket på landskapet. Analysene ser spesielt på terrengform og retning, romdannelser og spesielle landskapselementer som gir karakter til landskapet.





## Det overordnede landskapet

Det mest grunnleggende i landskapets oppbygging er terrengets former. Overflatedekke kler terrengformene, og gir bakgrunn for mer spesielle avgrensede elementer i landskapet. Overflatedekket kan betraktes som en kontinuerlig helhet med varierende innhold av natur- og kulturkomponenter.

Planområdet og influensområdet preges av både kulturlandskap (bygdlandskapet) og naturlandskap. Området inngår i **landskapsregion 26 - Jordbruksbygdene ved Trondheimsfjorden** i nasjonalt referansesystem for landskap (NIJOS).

Konturene i landskapet er relativt rolige, med bølgete leirbakkedrag og vide daldrag og elvesletter - omkranset av mer kollete og høyereliggende skoglandskap.

Marin grense ligger rundt 200 m.o.h. I områder som ligger lavere er det avsatt havleirer med stor mektighet. Et karaktertrekk for Trondheimsregionen er raviner og rasgroper etter tidligere ras.

Den gamle elvesletta med vide dalsider, utgjør det store landskapsrommet i området. I dag preges dette landskapet av jordbruk med spredt bebyggelse (bygdlandskap).

Gaulosen (gren av Trondheimsfjorden), og den buktende elveåren Gaula, utgjør viktige vannkomponenter og gir karakter til landskapsrommet. Gaula er et vernet vassdrag.

Reitdalen (markert med rektangel) er orientert i retning nordøst-sørvest. Dalen har en helning fra Tislautrøa i sør, mot elva Gaula i nord. Gjennom dalen går Reitanbekken, som munner ut i Gaula. Dalen åpner seg opp mot den flate sletta Gaulosen og Eggan-Leinstrand i nord.

Dalen oppleves som et skår inn i det høyereliggende, kollete skoglandskapet, som blant annet omfatter det viktige utfartsområdet, Øyberget, i vest. Det skogklede bergpartiet, med spredt myr og flere, små vann framstår som en "øy" i det store landskapet, og bidrar til å definere det vide landskapsrommet som vrir seg rundt berget og sørover mot Melhus og Gauldalen.



## Reitdalen og influensområde

Reitdalen defineres som en liten bekkedal, med ravineelementer i den sørlige delen av dalen. Berggrunnen i dalen består av grønnstein, og er dekket av marin leire og sterk forvittra berggrunn i de nordlige delene (ngu.no).

Utgravninger av bekken har gjort terrenget stedvis bratt og terrenget skrår oppover på begge sider av bekken. Bekkedalen er i stor grad gjengrodd av lauvskog (oreskog, og lokaliteter av edelløvskog) og plantefelt med granskog i nord og i sørlig ende.

Deler av dalsidene benyttes fortsatt til innmarksbeite. Inn mot sidene av dalen, og delvis inn mot selve bekkedraget i sør, er det fulldyrka jord.

Bebyggelsen består i hovedsak av spredte gårdsbruk, som øyer i jordbrukslandskapet.

Arealbruk og terrengformene bidrar til å dele landskapet inn i naturlige delområder og landskapsrom, med en intern helhet og sammenheng.

Det store, overordnede landskapsrommet (1) er selve den vide dalbunnen/elvesletta som omfatter Øysand, Leinstrand og innover mot Melhus og Gauldalen. Dette rommet omfatter den viktige elveåren Gaula, som også kan defineres med et eget landskapsrom.

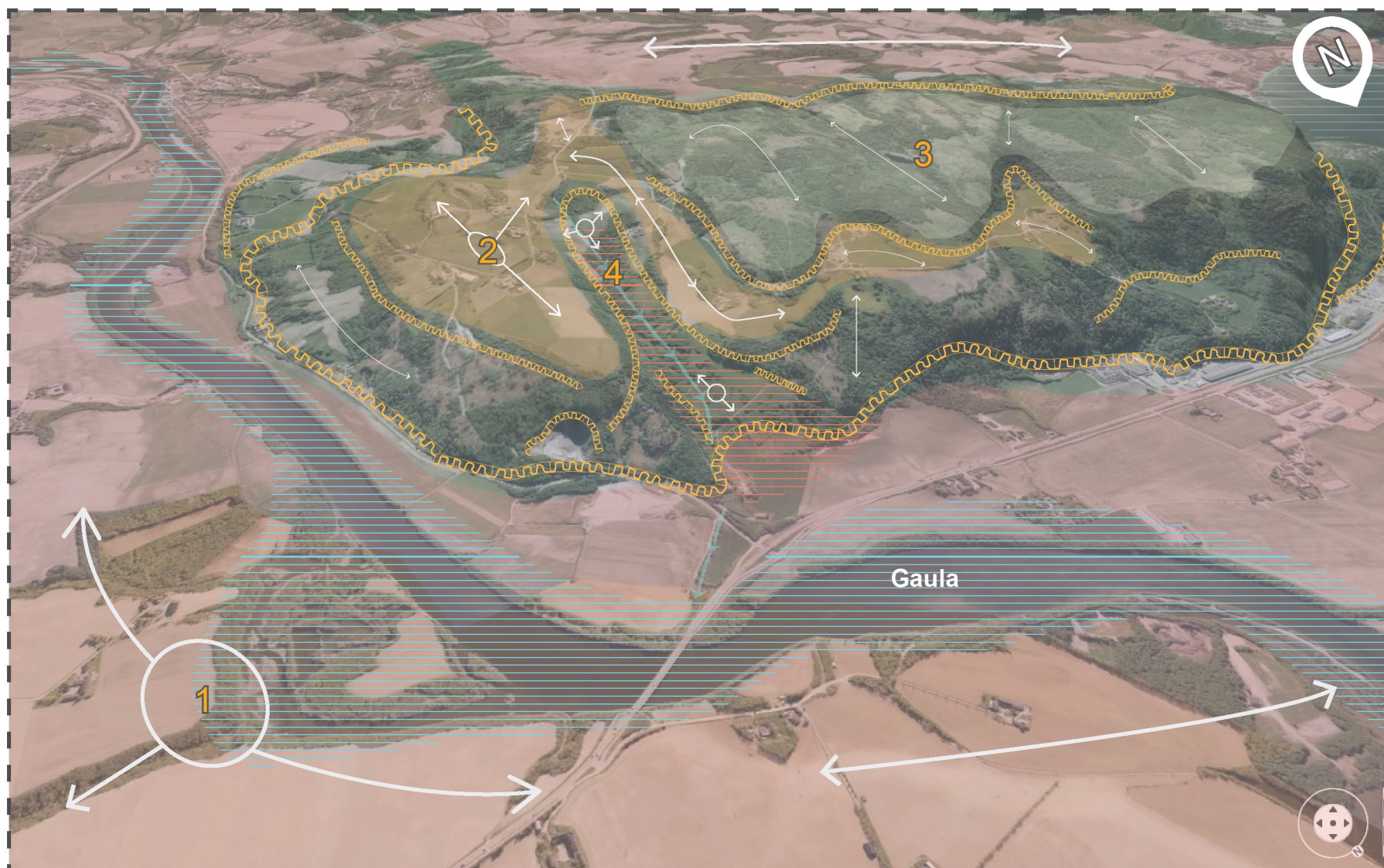
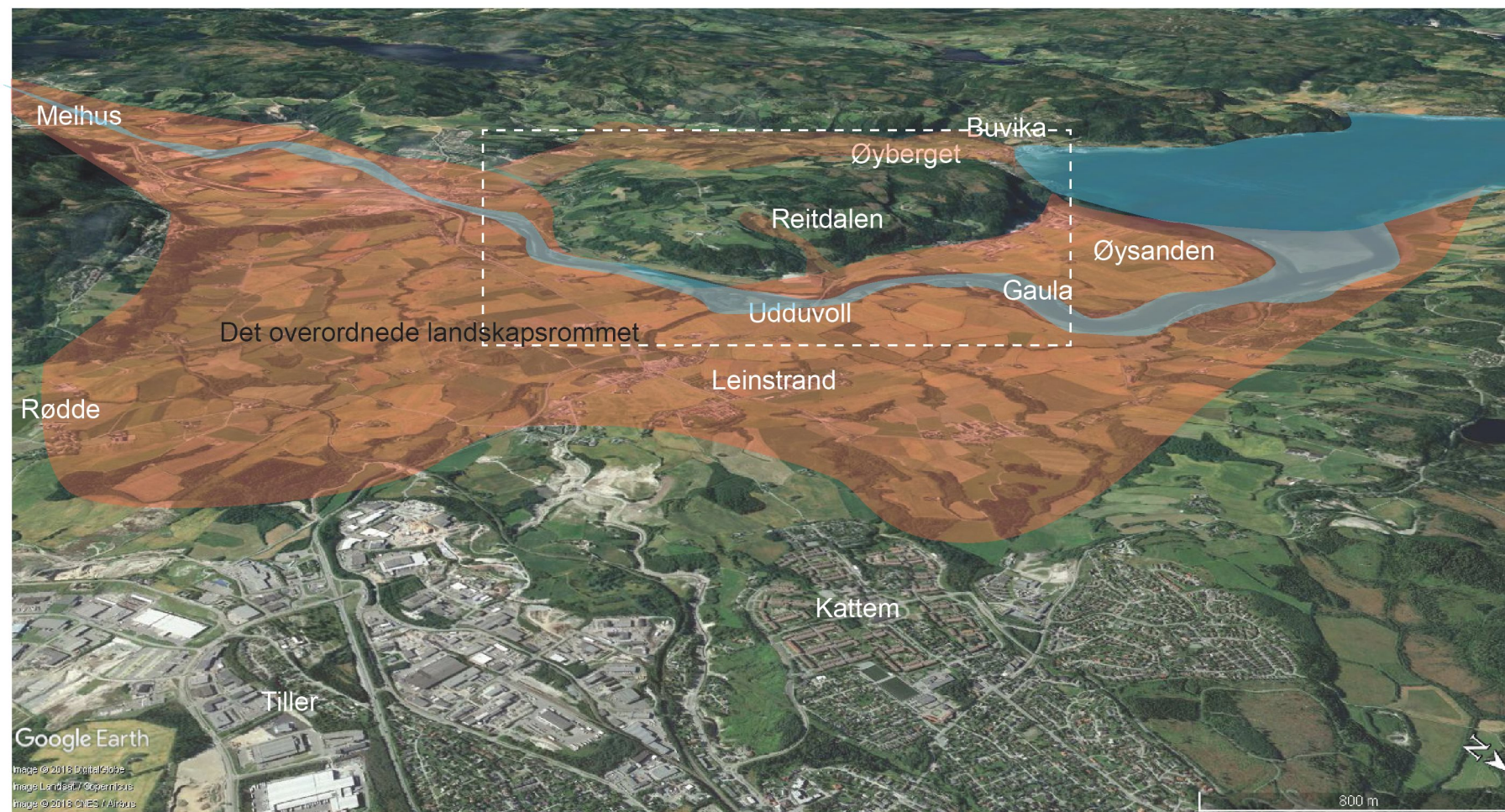
Videre utgjør selve Reitdalen (4) i seg selv et eget landskapsrom, avgrenset av terrenget og forsterket av den frodige vegetasjonen som preger store deler av dalen.

På selve plataet, rundt Reitdalen, er det kulturlandskapet med dyrkamark og de spredte gårdsbrukene som framstår som et eget delområde (2). Denne arealbruken oppleves imidlertid noe fragmentert på tvers av Reitdalen, som framstår som en fysisk og visuell barriere i kulturlandskapet.

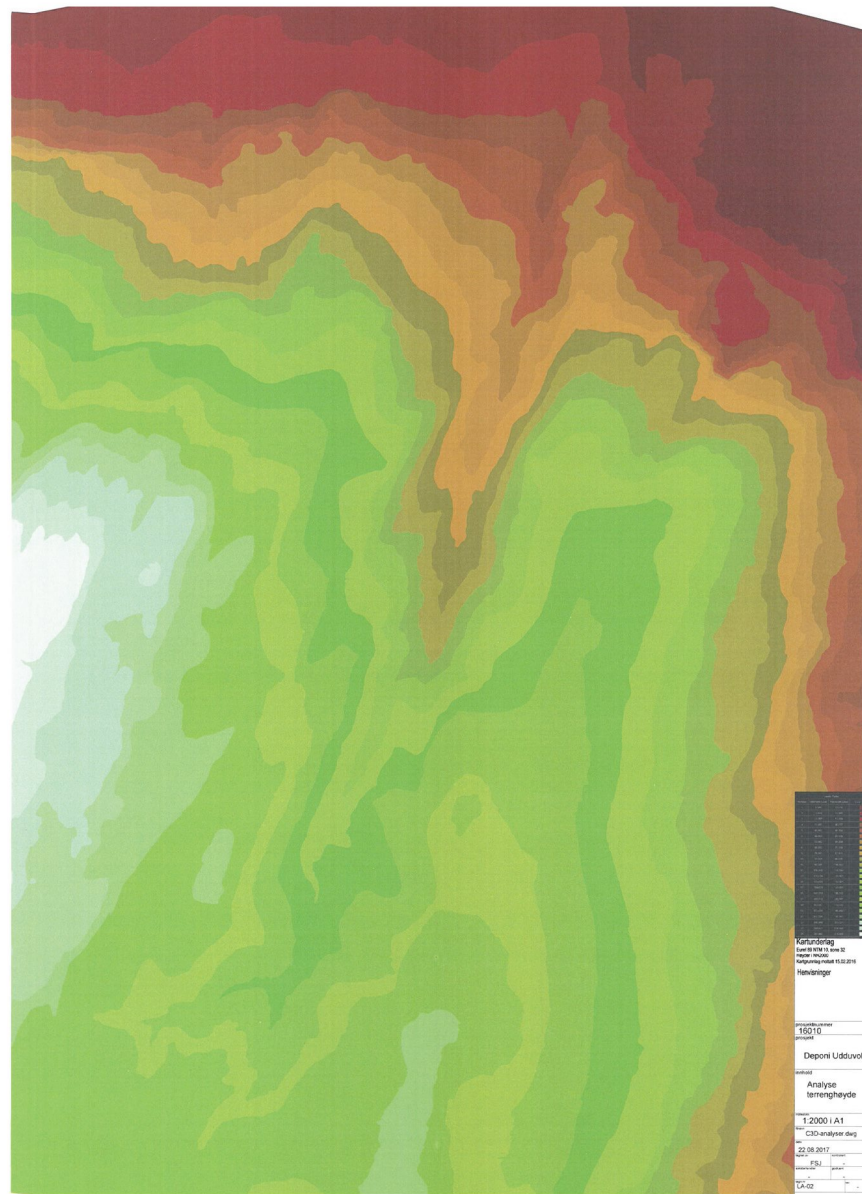
Friluftsområdet i vest, preget av skog, myrområder og spredte vann, framstår som et eget delområde (3) avgrenset av terreng og arealtype.

### Landskapsanalyse

- Det overordnede landskapsrommet
- Delområde - kulturlandskap landbruk
- Delområde - markaområder
- Gaula - landskapsrom/viktig åre
- Reitdalen - landskapsrom
- Romretning
- Retning terreng
- Romgrenser/skrenter
- Reitanbekken - åre/terrengretning



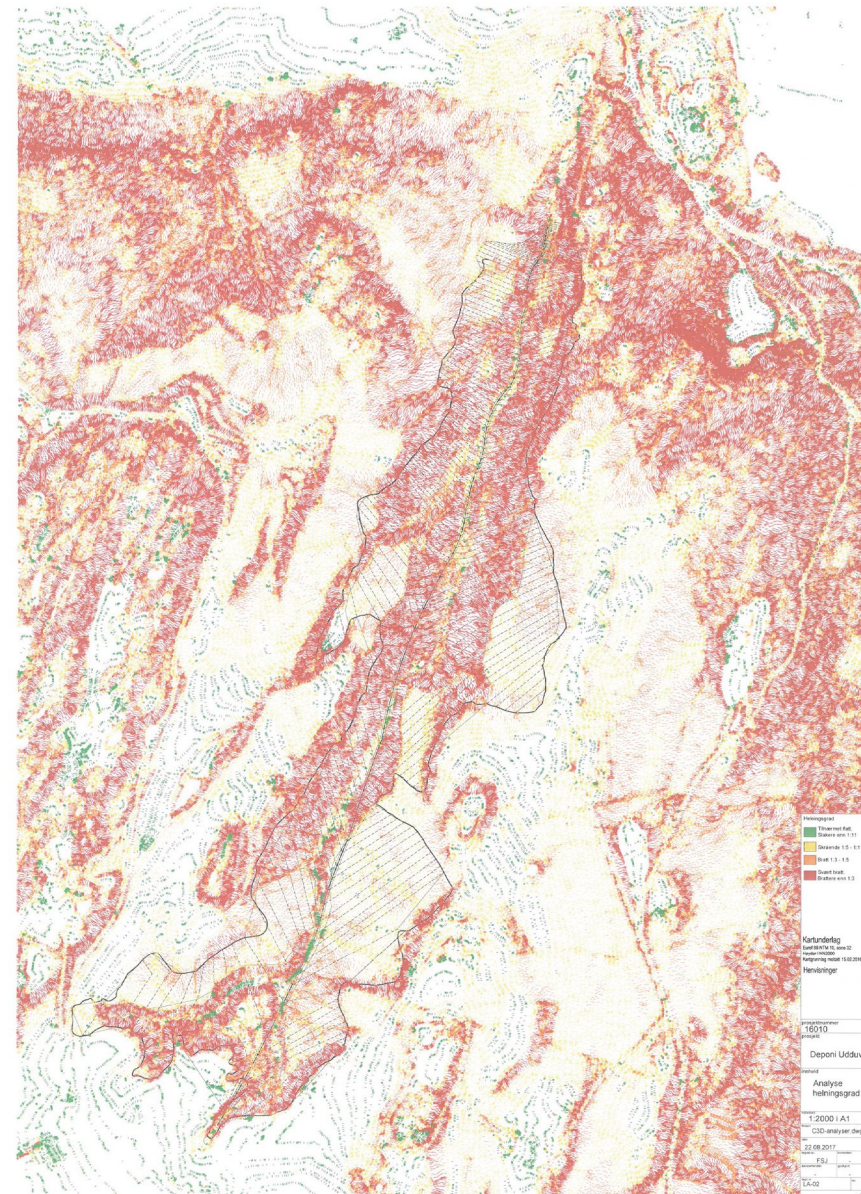




Kotehøyde over havet fra 3 til 219 m

## Terrengets høyde

Dalen har en helning fra Tislautrøa i sør, mot elva Gaula i nord. Plataet helt øverst i Reitdalen, ligger omtrent på kote +164. Herfra går terrenget med en gjennomsnittlig helning på ca. 10% ned mot bunnen av dalen, nord for Reitbakken, som ligger på ca. kote +34.



Tilnærmet flatt. Slakere enn 1:11  
Skrånende. 1:5-1:11  
Bratt. 1:3-1:5  
Svært bratt, <1:3

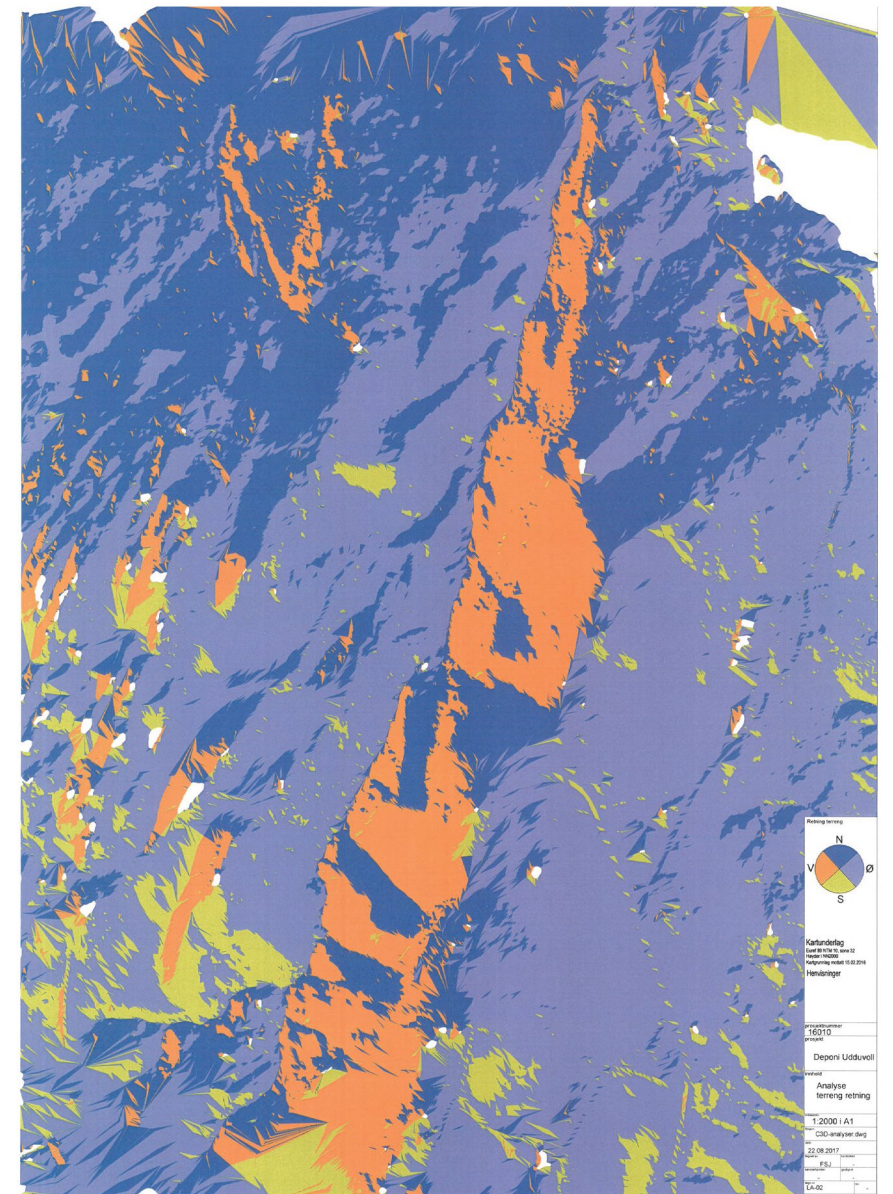
## Terrengets helningsgrad

Utgraving av Reitbekken har gjort terrenget stedvis bratt i dalen. Terrenget skråer oppover på begge sider av bekken, men høye skråninger på opp mot 50 meter.

Lengst sør i dalen ser man at terrenget har større områder med flate og lett, skrånende partier.

Terrengets helningsgrad gir et godt bilde på de landskapsmessig mest dominerende terrenstrekkene.

Reitdalen kan karakteriseres som en liten bekkedal, men har delvis karakter som en bekkeløft i nordlige deler, i tillegg til ravineelementer i sørlige deler. Disse er imidlertid påvirket av ulike inngrep.



N  
V Ø  
S

## Terrengets orientering

Terrenget i området er i stor grad orientert mot øst, med unntak av den siden av Reitdalen som orienteres mot vest. Her kan man også se ravineelementene der terrenget vekselvis orienteres mot vest og nord.

Det er også tydelig hvordan dalen er smalest i nord og åpner seg opp mot sør.





## Historisk utvikling

Tiden er en viktig dimensjon, fordi landskapet er i stadig forandring. Tidsaspektet kommer til uttrykk i årstidenes skiftninger, langsom naturlig utvikling, "katastrofer" (raske naturlige eller menneskeskapte endringer), og som resultat av menneskelig virksomhet og påvirkning i kulturlandskapet.

### Gjengroing

På flyfoto fra 1956 til 2016 er det tydelig å se at det har vært en utvikling der dalen har blitt stadig mer gjengrodd. Dette tiltok fra 1980-tallet, da det også ble plantet gran i deler av dalen.

Som det framgår av foto fra 1956, ble store deler av dalen tidligere benyttet til beite. Bekkedalen framstod som mer åpen, med et sammenhengende kulturlandskap. Bekken, med en smal stripe av randvegetasjon, var også mye mer framtrædende som en tynn linje gjennom dalen.

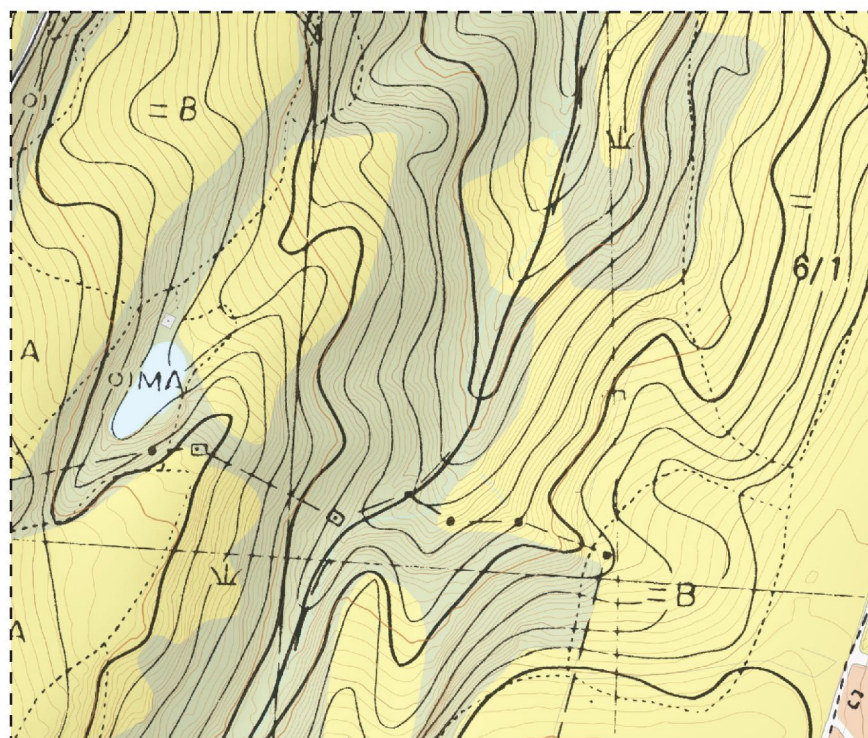
### Inngrep i ravinelandskapet

Det ravinerte landskapet i sentrale og sørlige deler av dalen er også mer tydelig på flyfoto fra 1956. Dette skyldes til dels at det er mindre vegetasjon, men det er også tydelig at det har blitt utført landbruksplanering/utjevning av landskapet i flere deler av området.

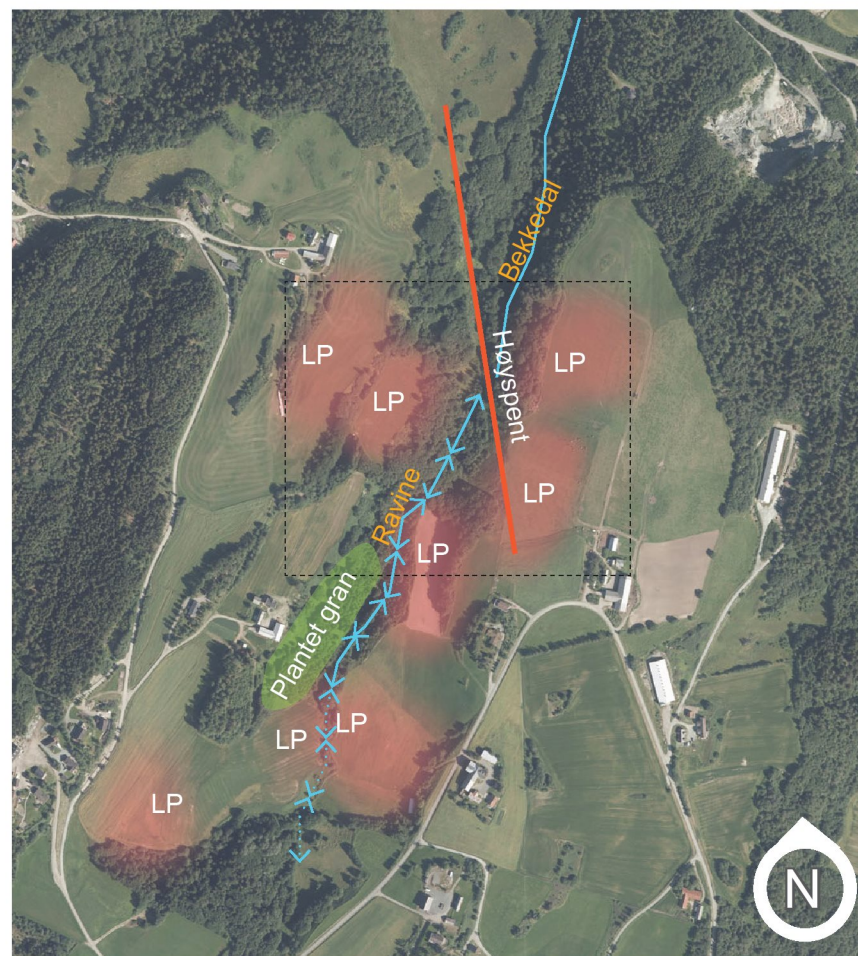
Utfylling/planering ses ved sammenligning av historiske bilder med dagens tilstand, og sammenligning av høydekvoter av gammel rasterdata (fra 1960 eller senere) med nyere data (NIBIO).

Planeringen kan ha ført med seg at kildebekker fra sideraviner har blitt drenert bort. Mer enn 10 % bakkeplanering i sideraviner eller i hovedravinen regnes som et betydelig inngrep ifølge utkast faktaark ravedal (Miljødirektoratet 2014). Dette er tilfellet her da det meste av sideravinene er bakkeplanert (LP = landbruksplanering), samt deler av hovedravinen. Områder der oppdyrket mark utgjør mer enn 50 % av arealet utgår ved vurdering av naturtypelokalitet. Dette er tilfellet for parti av ravinen nord for der bekker møtes i sørlige del av prosjektområdet. Nord for dette er et ravineparti som er mindre berørt av planering og dyrket mark.

Lengden er på grensen til inngangsverdi, for å bli avgrenset som en ravedal, som er 500 meter. Dette partiet går fra der dyrkamarka slutter, og nordover til der høgspenkabelen krysser dalen, dvs. der dalen går over til bekkedal. Også denne delen er preget av planering i høyere deler, samt at det finnes et område med plantet gran og en skogsbilveg langs bekken (Sweco 2018, vedlegg 7).



Eksempel på områder med utfylling/planering ses ved sammenligning av historiske bilder med dagens tilstand, og sammenligning av høydekvoter av gammel rasterdata. Svarte koter er fra historisk kart 1964, mens lysebrune koter som ligger under er fra dagens kartdata (Kilden, NIBIO).







Landskapsanalyser - sammenligning av dagens og ny situasjon etter deponi og tilbakeføring til LNF-areal.



# Luftperspektiv sør - dagens situasjon





## Luftperspektiv sør - ny situasjon



Karakteristisk område med dam og almeskog er beholdt

Den tidligere bekkedalen har blitt omformet til et mer utpreget og åpent jordbrukslandskap med bekken og randvegetasjon som en markant linje gjennom landskapet, ned mot Reitbakken.

Lokalitet av almeskog er beholdt som en øy i det nye jordbrukslandskapet

Sedimentasjonsbasseng vil med tiden gli inn som en naturlig del av landskapet



## Luftperspektiv nord - dagens situasjon

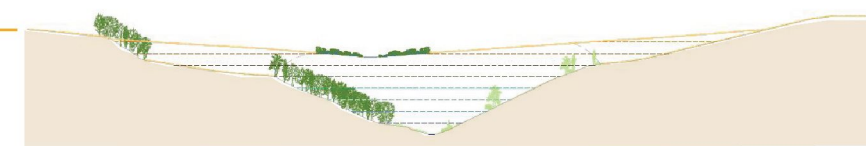




# Luftperspektiv nord - ny situasjon

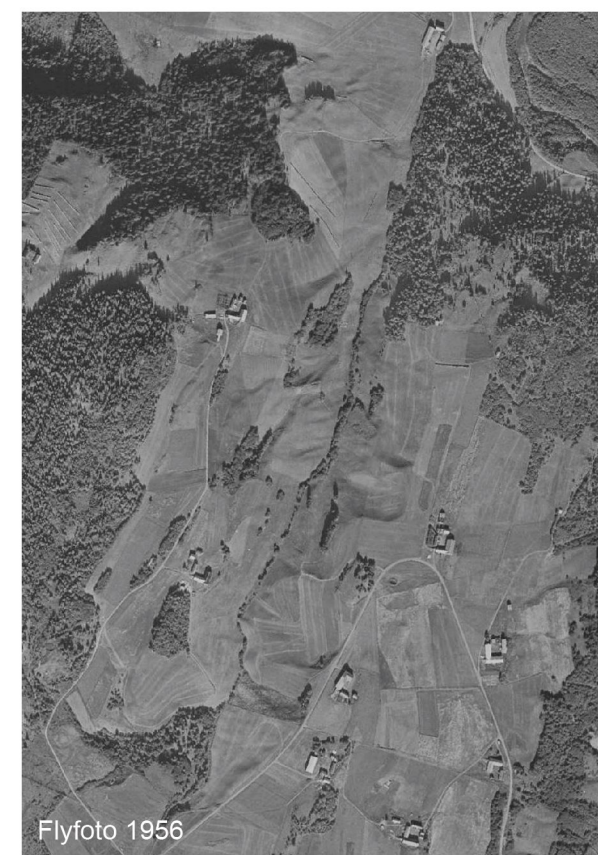


Det markerte dalrommet er borte.  
Retningen i landskapet er imidlertid  
beholdt bl.a. gjennom Reitanbekken  
med kantvegetasjon som tydelig linje.



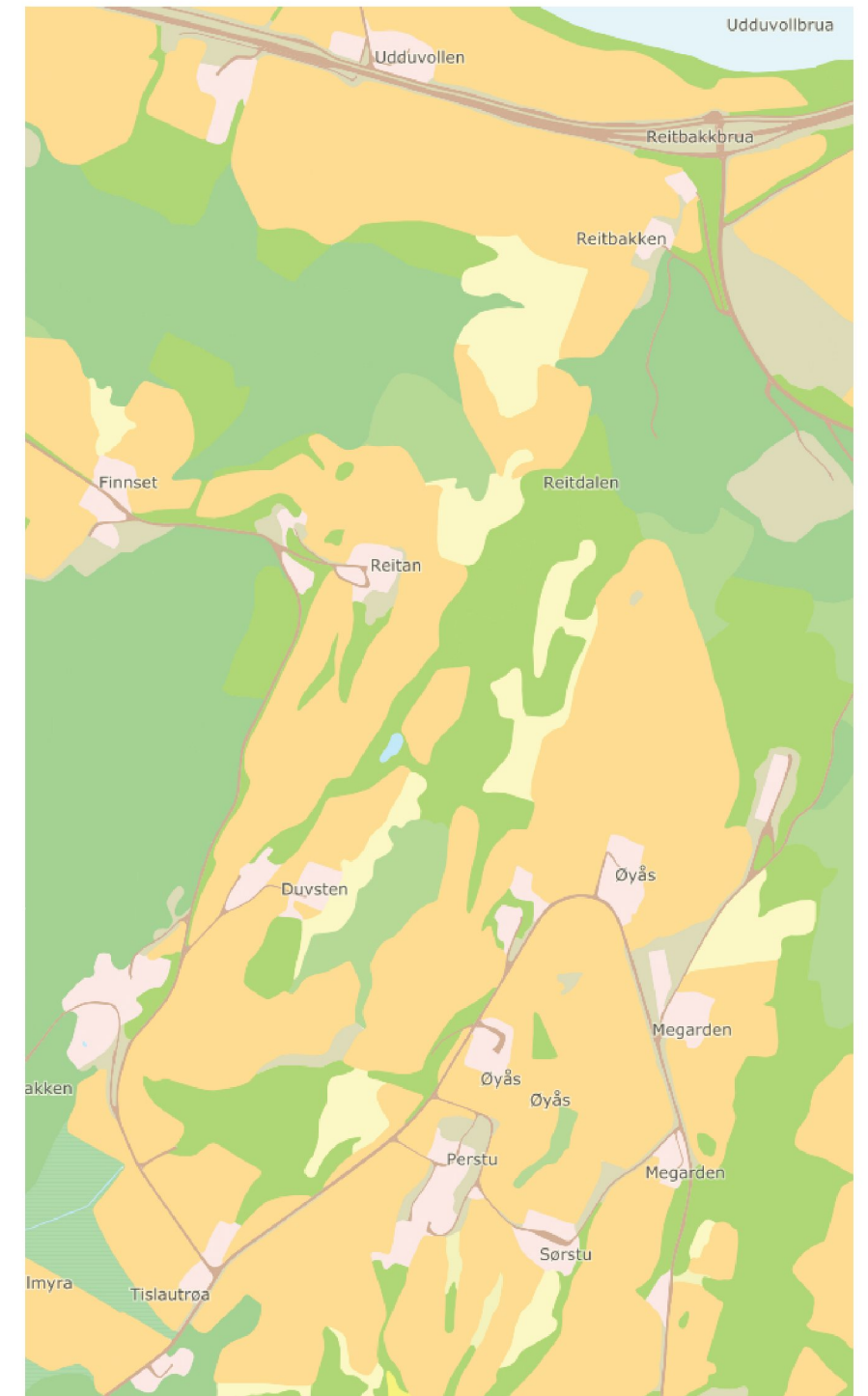
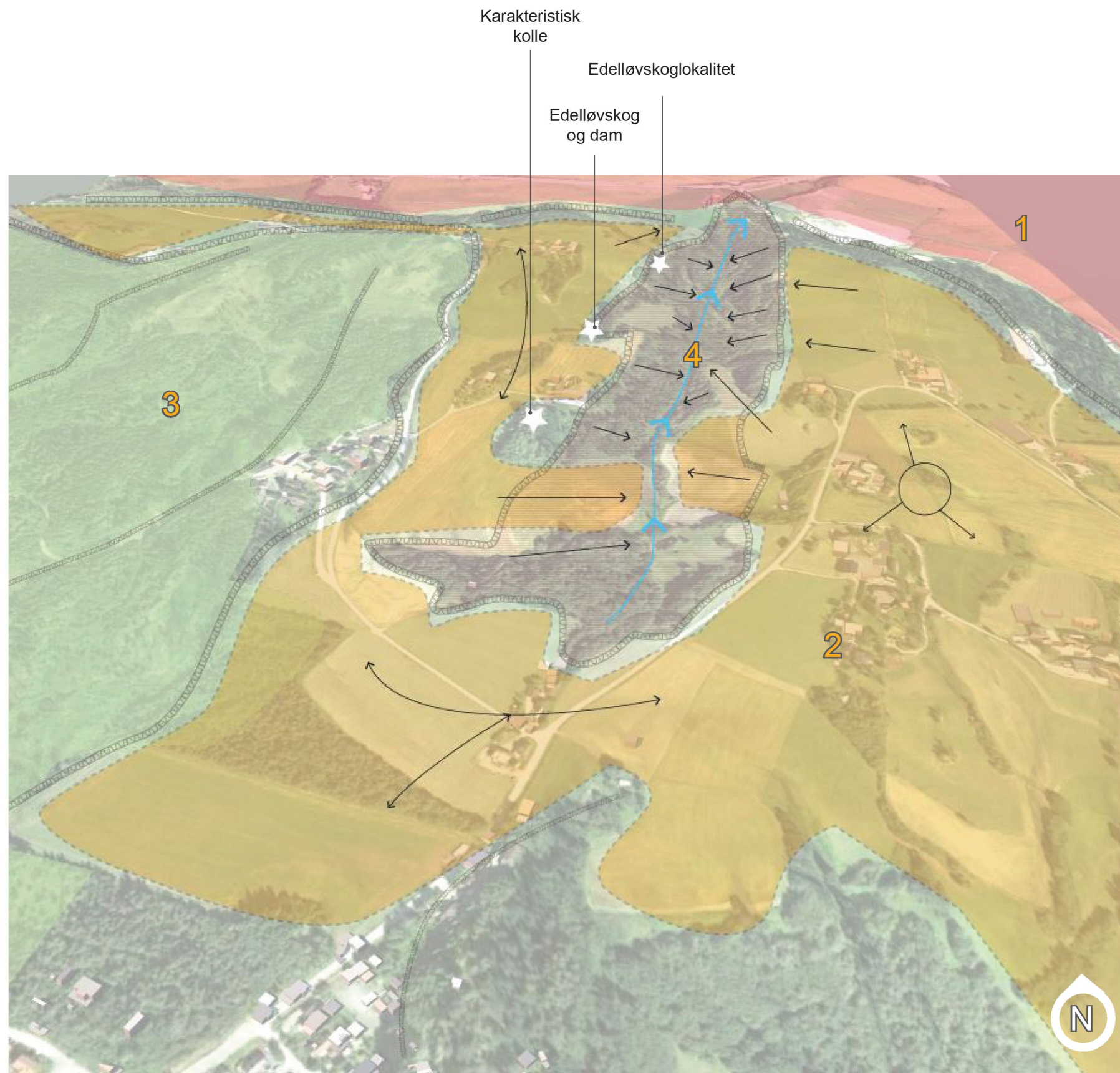
Karakteristisk kolle er beholdt

Området oppleves mer som ett helhetlig  
område, med et åpent, sammenhengende  
jordbrukslandskap. Kontakten på tvers  
av Reitanbekken er forsterket. Dette gir  
assosiasjoner til tidligere tider når store deler av  
dalen ble benyttet til beite.



Flyfoto 1956





Landskapsanalyse - dagens situasjon

Arealtyper - dagens situasjon

- |                                              |                                   |                                   |
|----------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <b>1</b> Delområde - elveslette              | <b>4</b> Reitdalen - landskapsrom | Romgrenser/skrenter               |
| <b>2</b> Delområde - kulturlandskap landbruk | Romretning/sammenheng             | Reitanbekken - åre/terrengretning |
| <b>3</b> Delområde - markaområder            | Retning terreng                   | Landemerke/karakteristisk element |

- |           |  |                |  |              |  |
|-----------|--|----------------|--|--------------|--|
| Ferskvann |  | Samferdsel     |  | Barskog      |  |
| Hav       |  | Fulldyrka jord |  | Lauvskog     |  |
| Bebyggd   |  | Innmarksbeite  |  | Blandingskog |  |



Markaområdet vurderes ikke som påvirket av tiltaket og tilhørende landskapsendring.

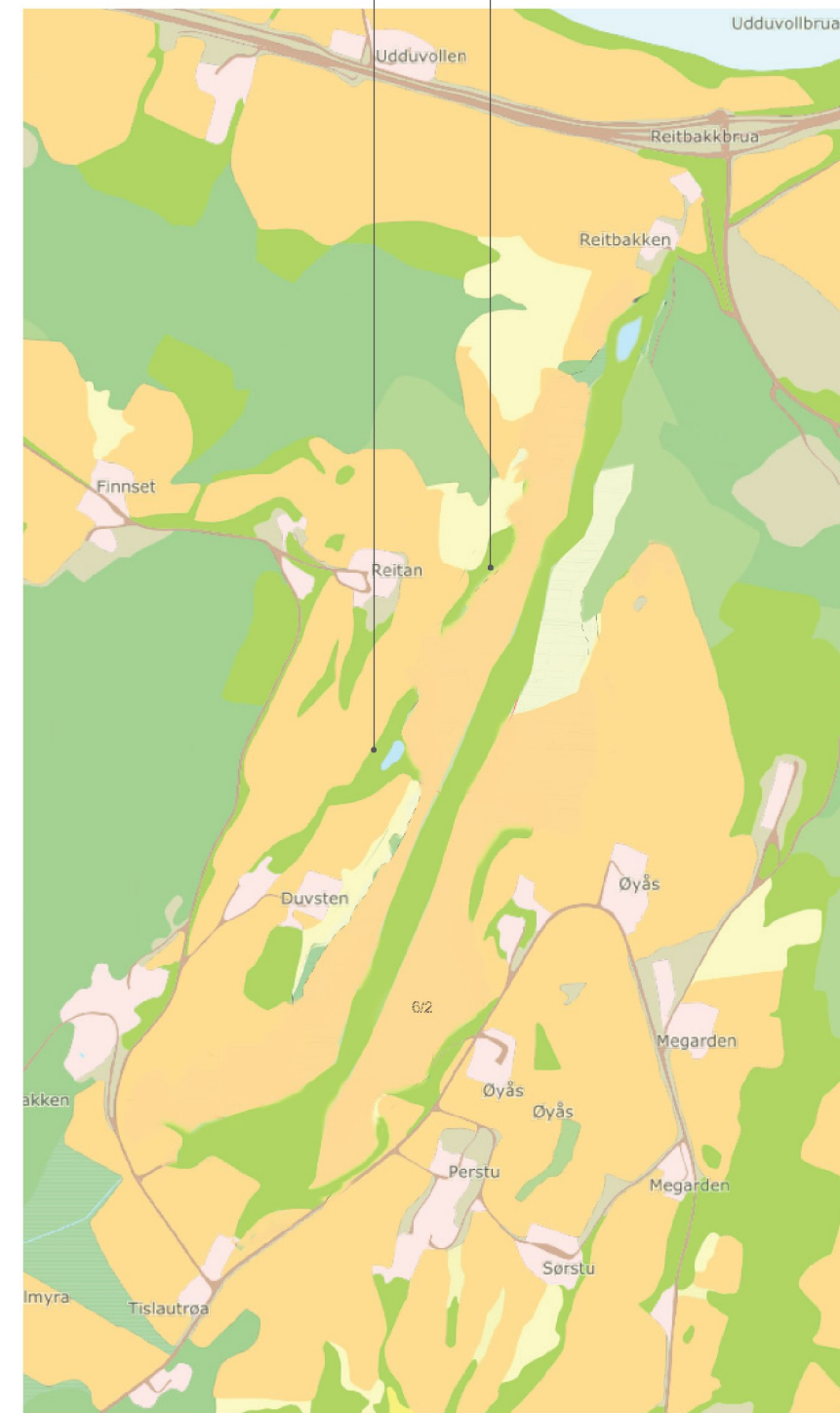
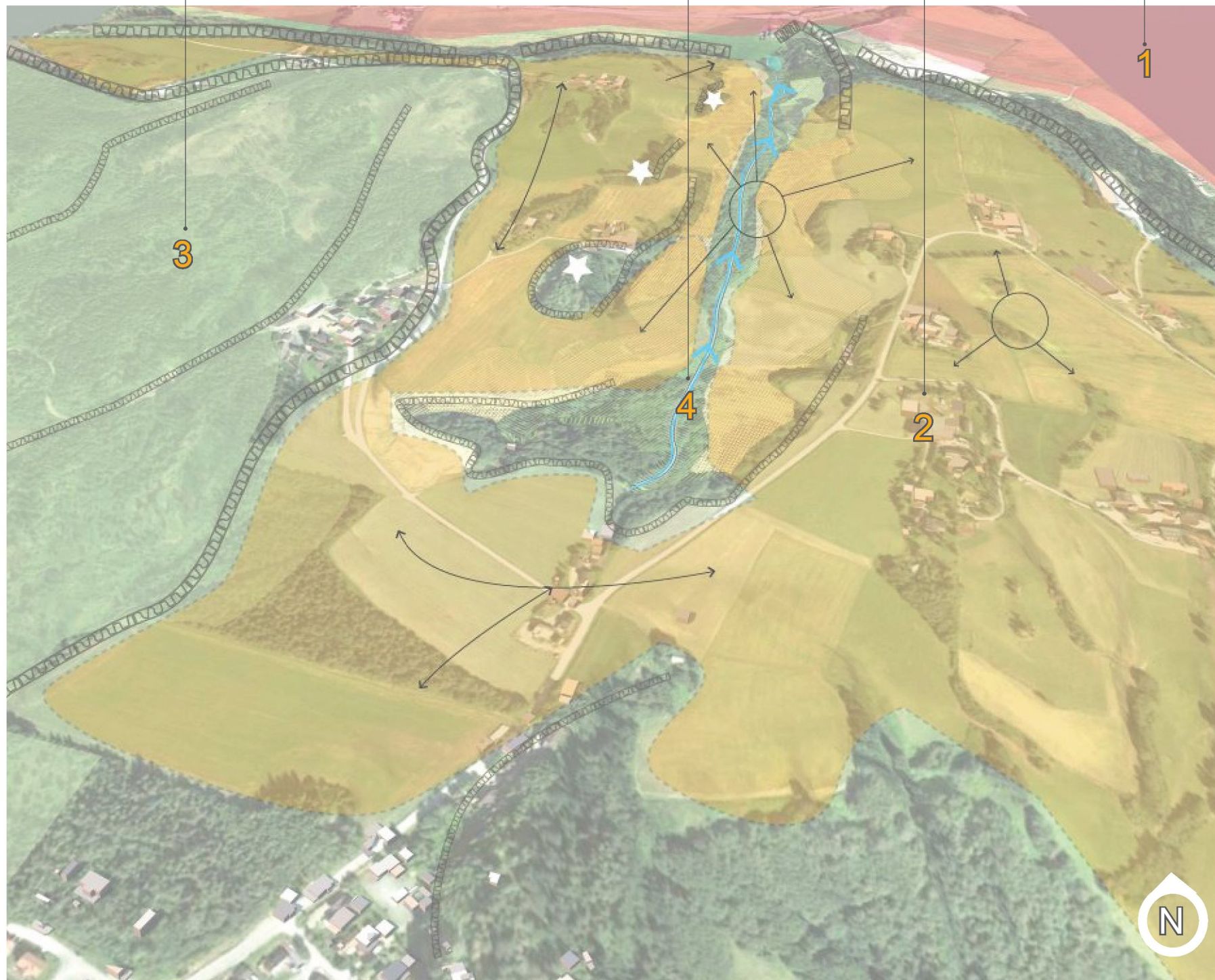
Det markerte dalrommet er borte som følge av tiltaket. Retningen i landskapet er imidlertid beholdt bl.a. gjennom Reitanbekken med kantvegetasjon som tydelig linje.

Området oppleves mer som ett, helhetlig område, med et åpent, sammenhengende jordbrukslandskap som følge av tiltaket. Kontakten på tvers av Reitanbekken er forsterket.

Det store dalrommet vurderes ikke som påvirket av tiltaket og tilhørende landskapsendring.

Del av edelløvsoglokalitet beholdes

Edelløvsog og dam beholdes



### Landskapsanalyse - ny situasjon

### Arealtyper - ny situasjon

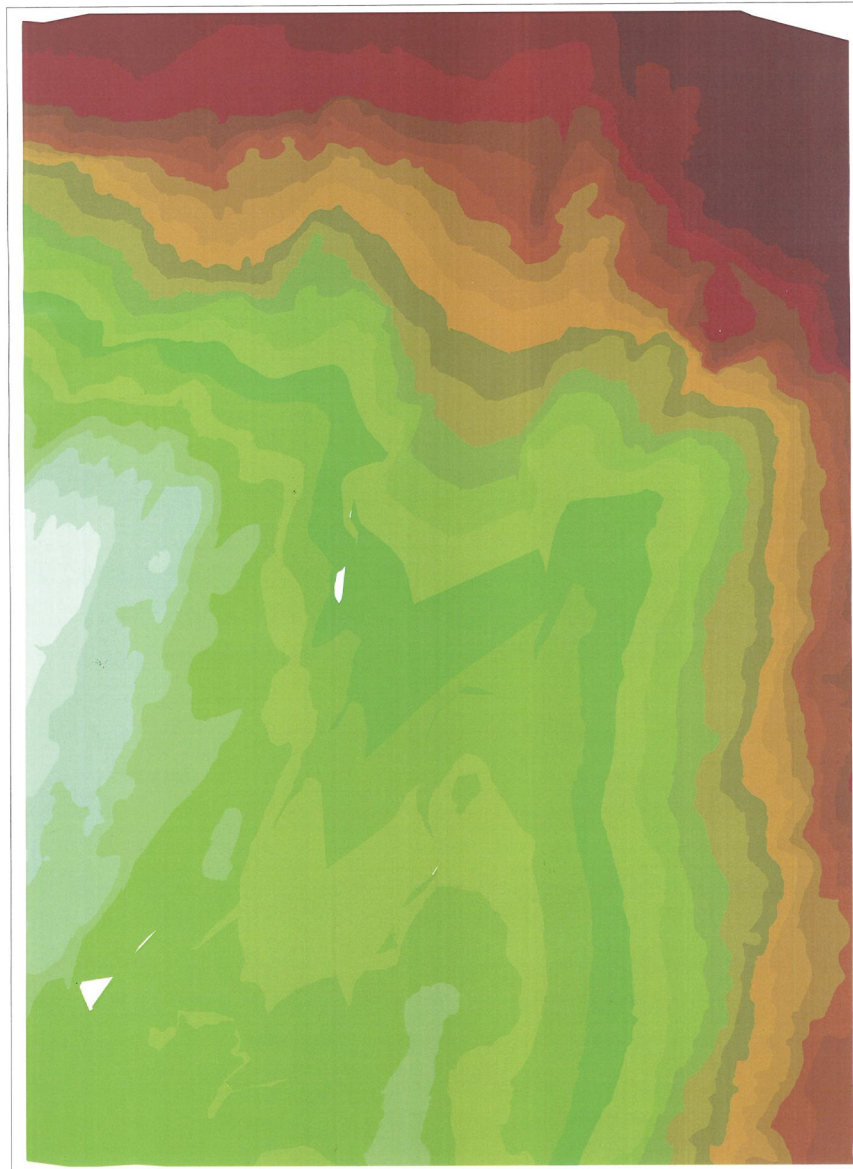
- 1** Delområde - elveslette
- 2** Delområde - kulturlandskap landbruk
- 3** Delområde - markaområder

- Retning terreng
- Romretning/sammenheng

- Romgrenser/skrenter
- Reitanbekken - viktig linje
- Landemerke/karakteristisk element

Ferskvann	Samferdsel	Barskog
Hav	Fulldyrka jord	Lauvskog
Bebyggd	Innmarksbeite	Blandingskog



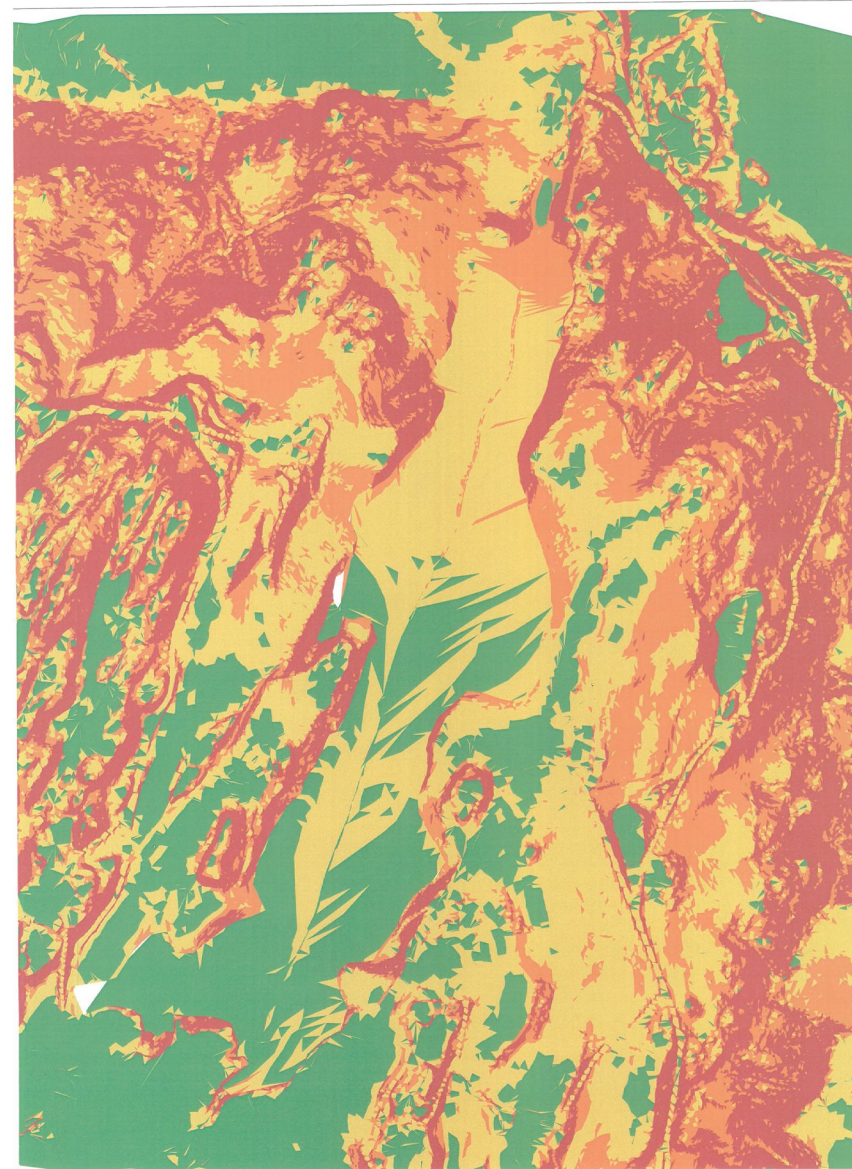






Kotehøyde over havet fra 3 til 219 m

### Terrengets høyde ny situasjon

Terrenget har fortsatt en helning fra Tislautrøa i sør, mot elva Gaula i nord. Plataet helt øverst i Reitdalen, ligger omtrent på kote +164.

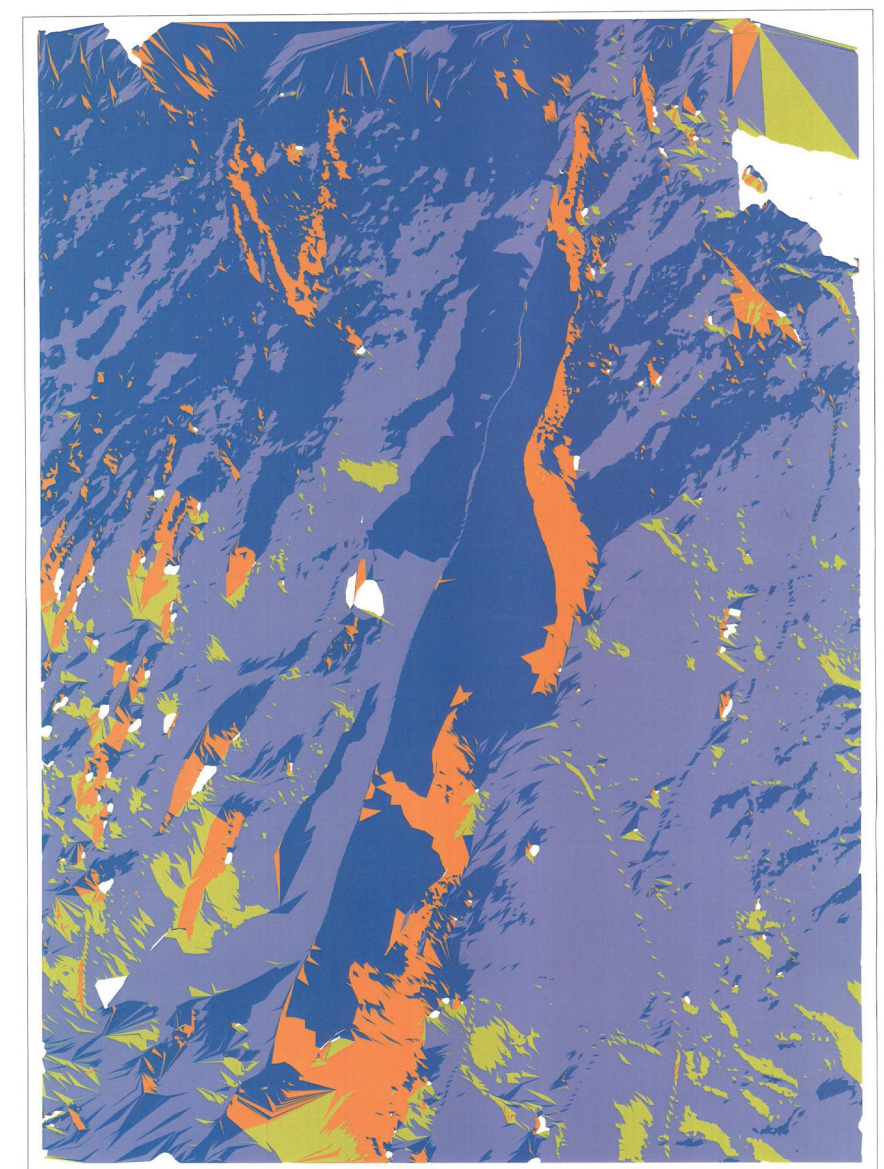
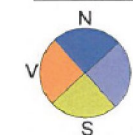
Terrenget i dalen er imidlertid hevet, og skaret inn i er ikke lenger like framtrødende i den nye situasjonen etter ferdigstilt deponi.



 Tilnærmet flatt. Slakere enn 1:11	 Bratt. 1:3-1:5
 Skrånende. 1:5-1:11	 Svært bratt, <1:3

### Terrengets helningsgrad ny situasjon

Terrenget framstår i den nye situasjonen som tilnærmet flatt og skrånende innenfor området der det er deponert masser.

### Terrengets orientering ny situasjon

Da dalformen i stor grad er forsvunnet er terrengets orientering i den nye situasjonen også endret til å i større grad vende mot nord og øst, og i mindre grad mot vest.

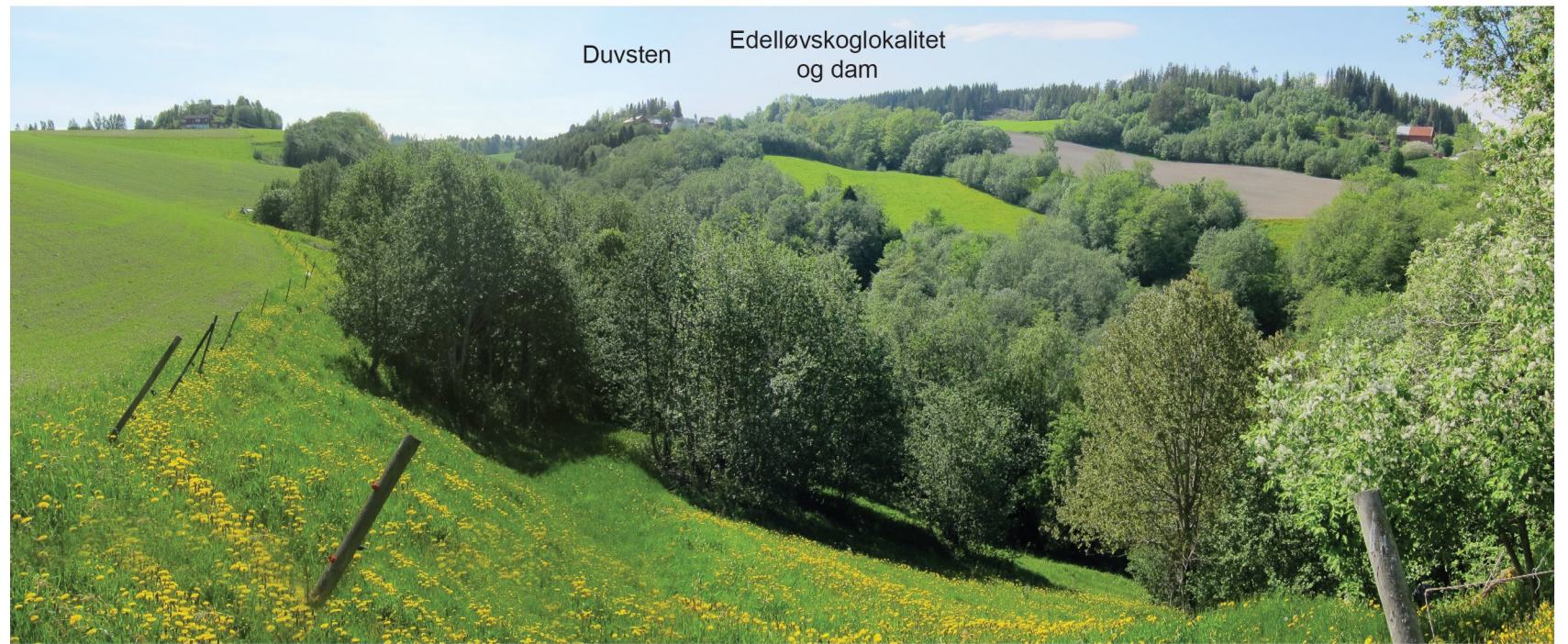
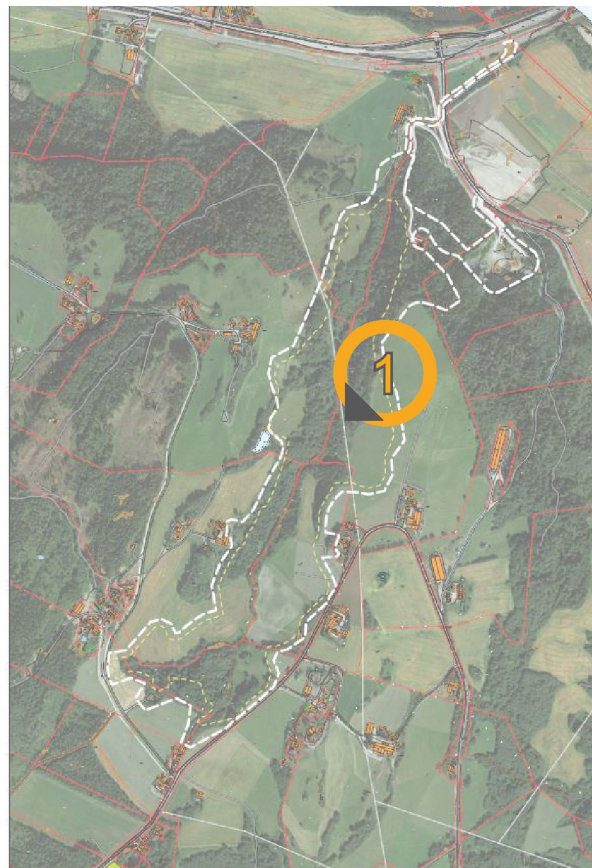




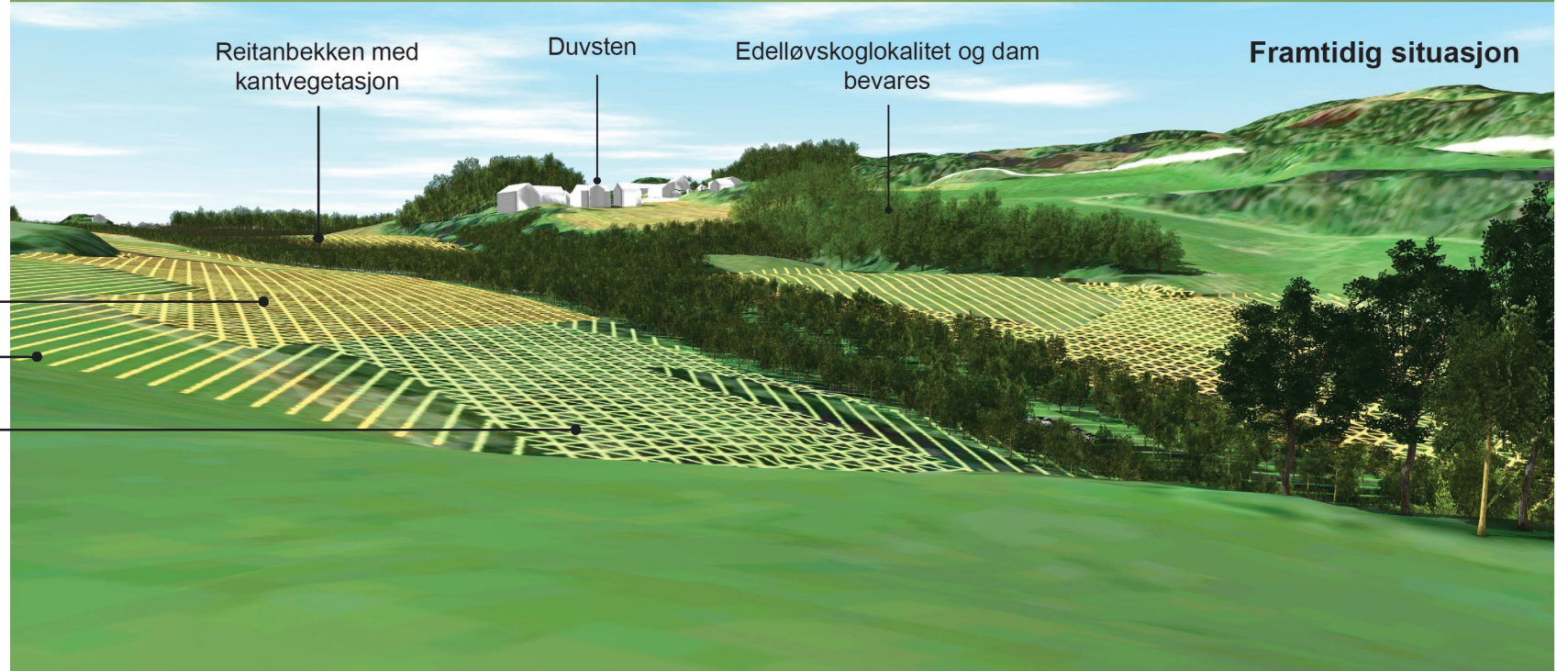


# Standpunkt 1.1

- Standpunkt fra Øyås mot sør(vest).
- For at terrengendringene skal være tydelige viser dagens situasjon fra 3D-modellen kun terreng (med drapert ortofoto) og bebyggelse, ikke trær og vegetasjon. Vegetasjon kan sees på foto. Vegetasjon er lagt inn for framtidig situasjon for å vise kantvegetasjon langs bekk og edelløvsskog som bevares.

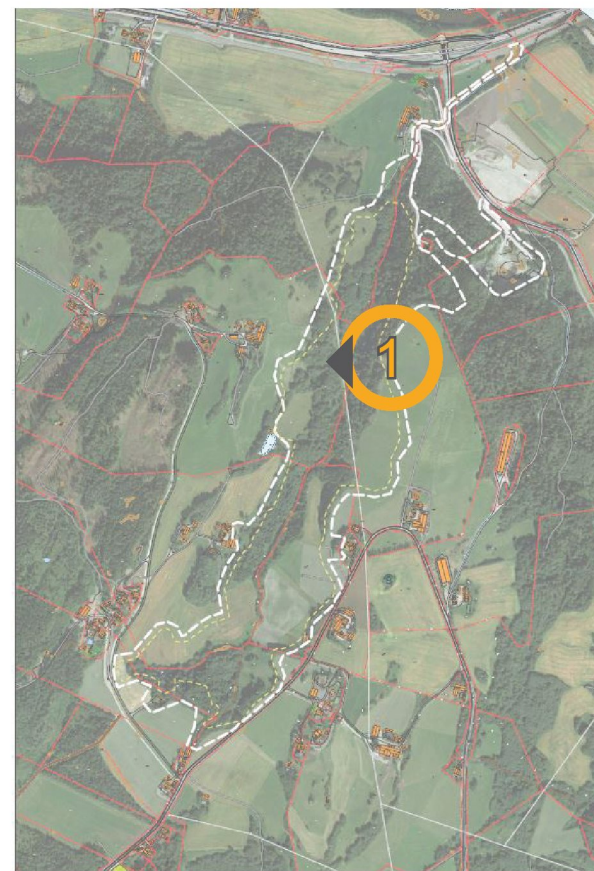
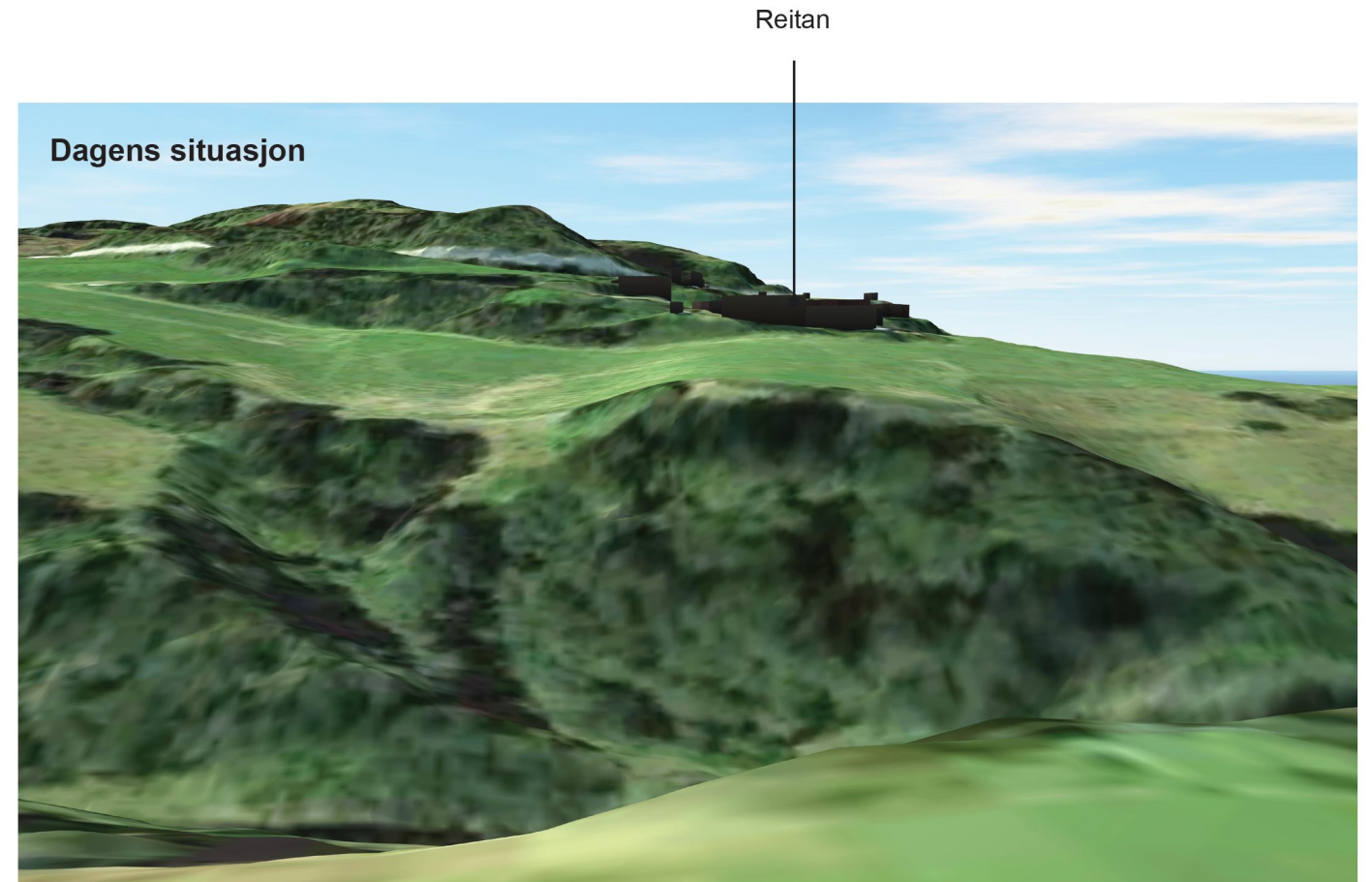
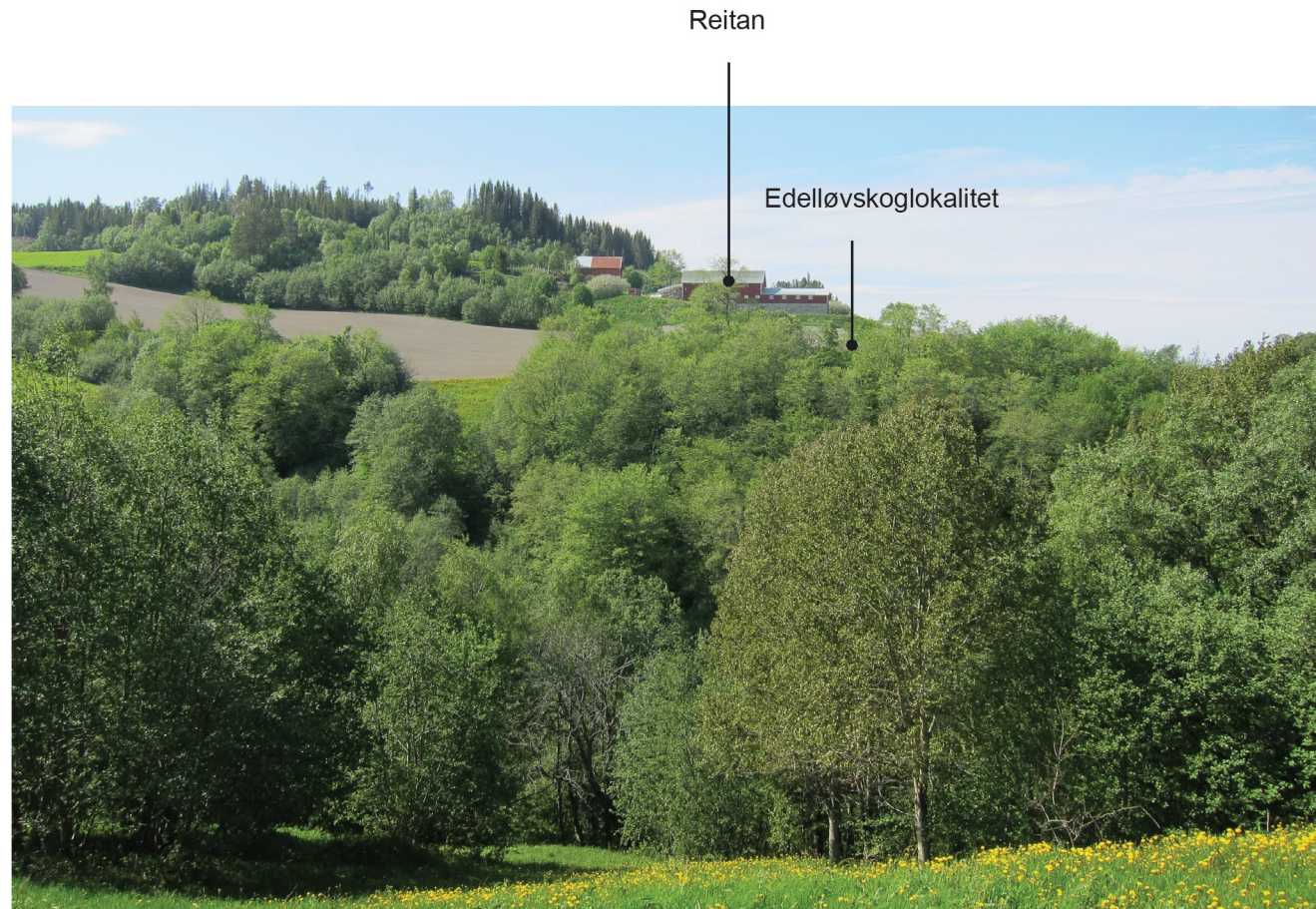


Dagens situasjon





# Standpunkt 1.2

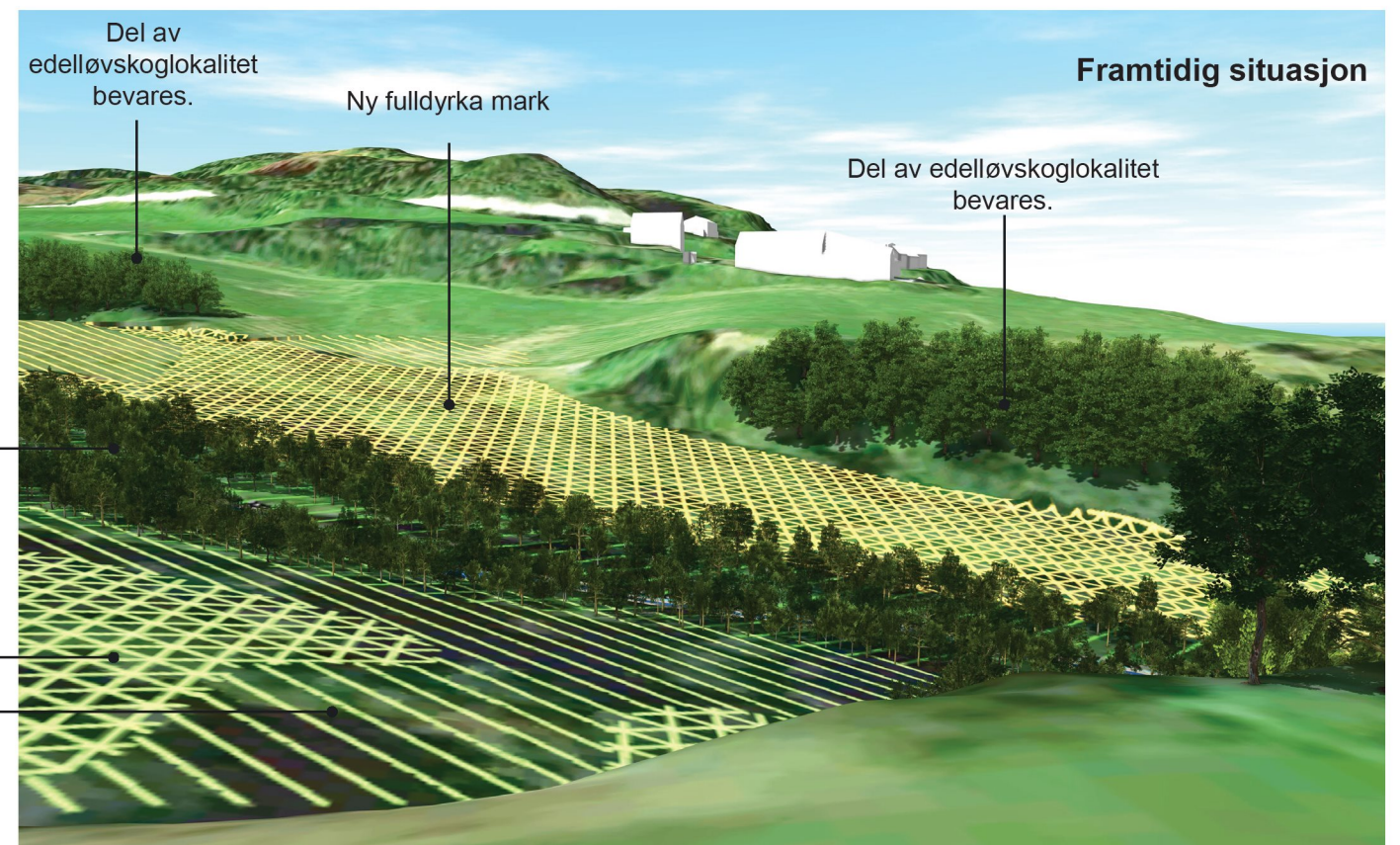


- Standpunkt fra Øyås mot vest (Reitan).
- For at terrengendringene skal være tydelige viser dagens situasjon fra 3D-modellen kun terreng (med drapert ortofoto) og bebyggelse, ikke trær og vegetasjon. Vegetasjon kan sees på foto. Vegetasjon er lagt inn for framtidig situasjon for å vise kantvegetasjon langs bekk og edelløvskog som bevares.

Reitanbekken med kantvegetasjon

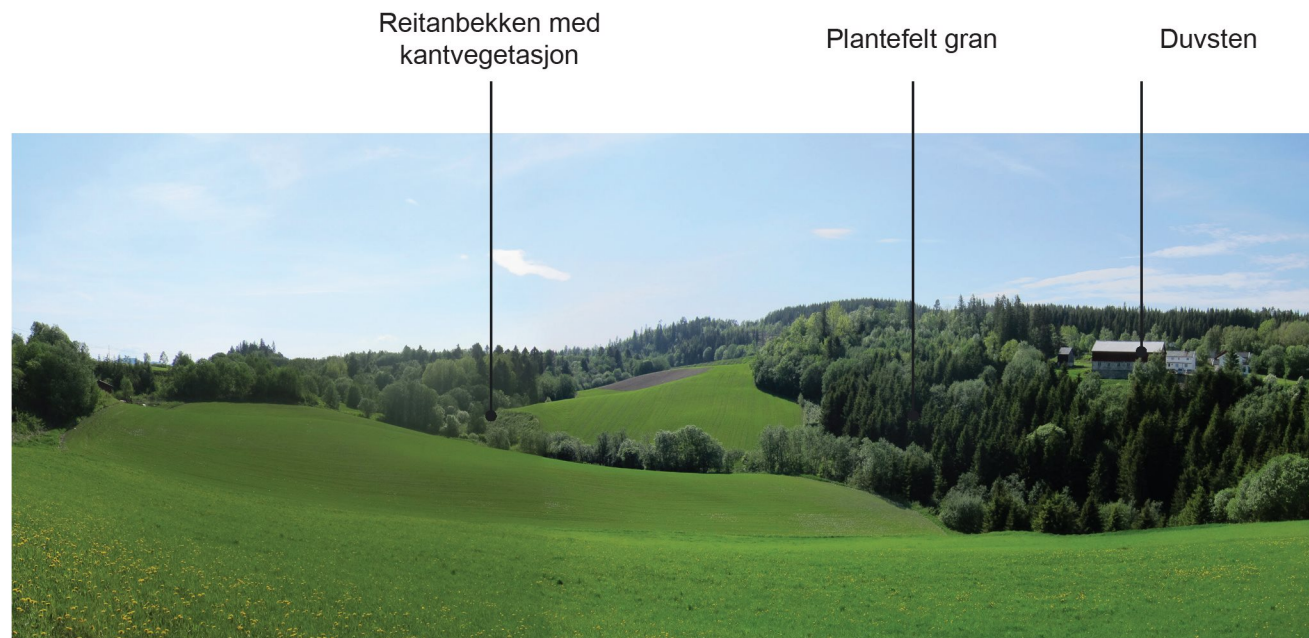
Ny beitemark

Eks. beitemark

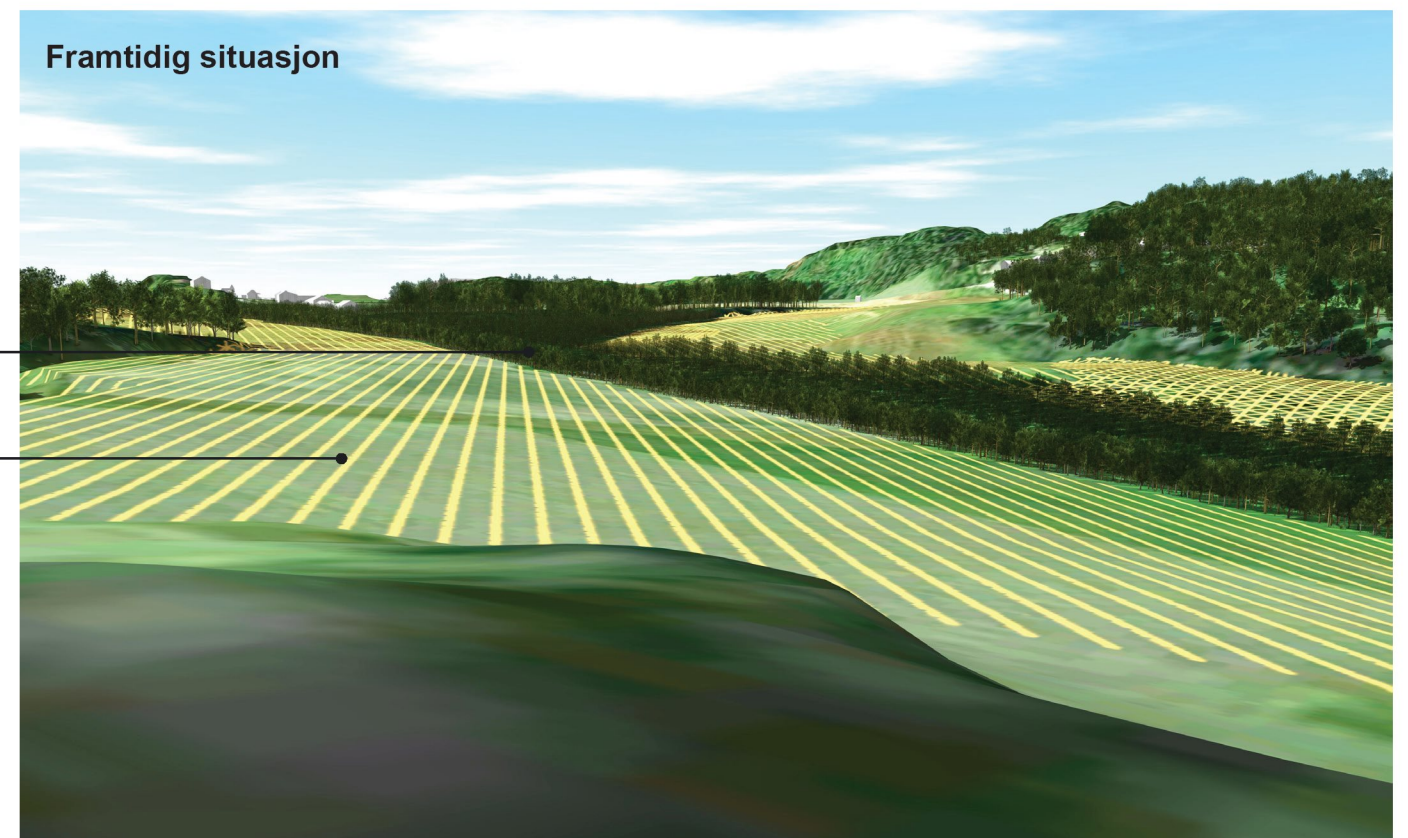
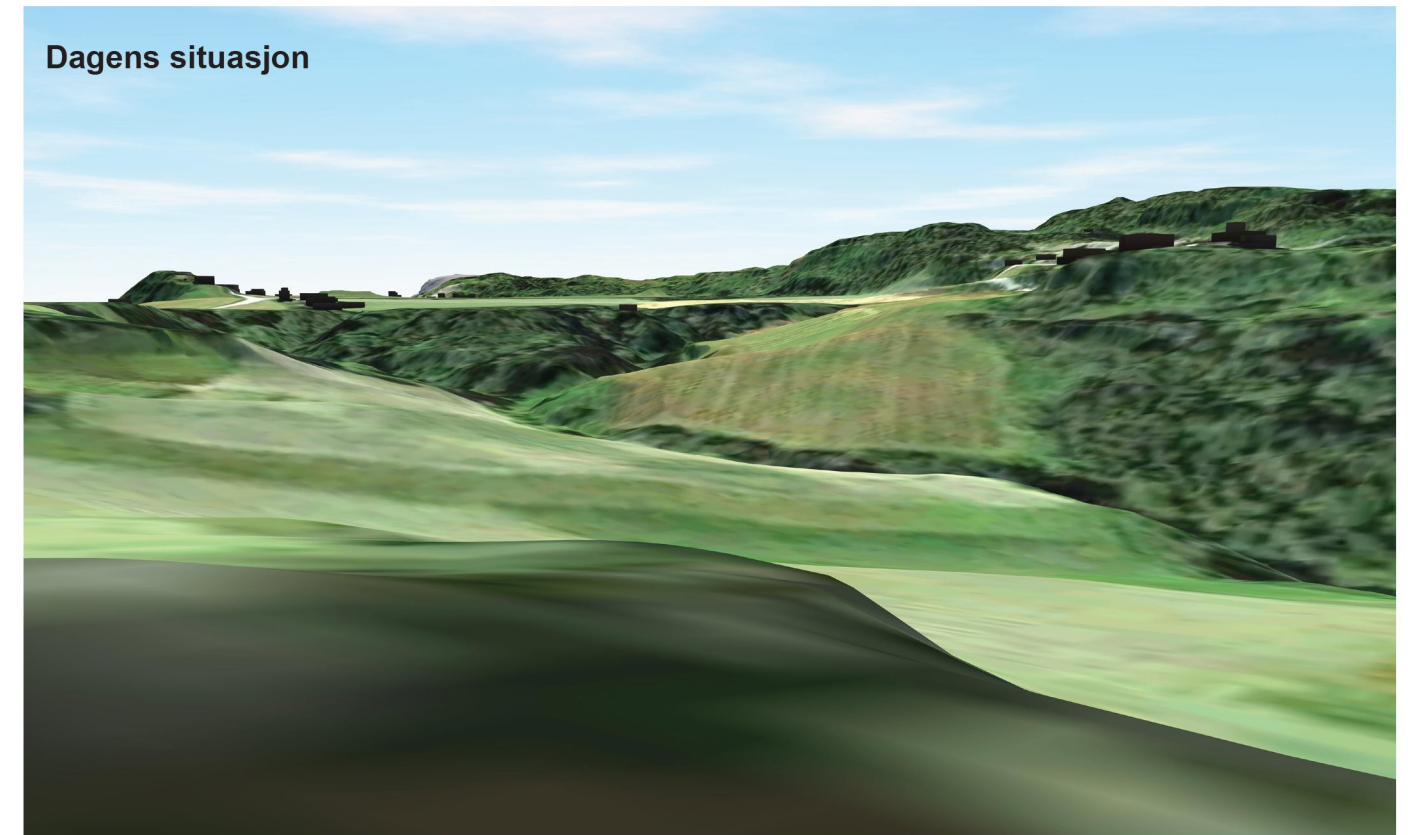
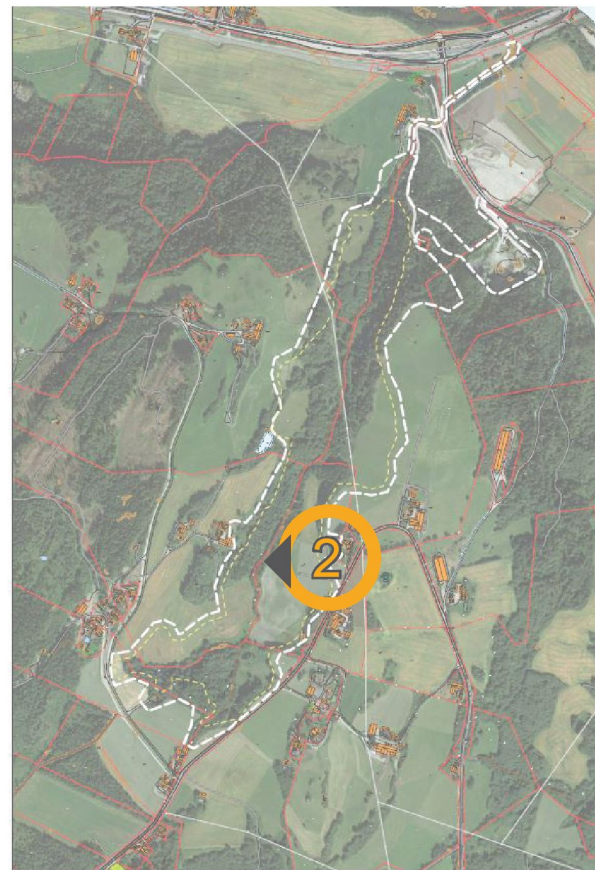




## Standpunkt 2



- Standpunkt fra Øyås Oppistu mot sørvest (Duvsten).
- Bølgende landskap med fulldyrka jord, der det er tydelig at tidligere raviner har blitt utsatt for jordbruksplanering/utjevning. Plantefelt med gran kan synes i framkant av gården Duvsten. Skog og vegetasjon er ikke vist på 3D-modell for dagens situasjon slik at terrenget kommer fram, men foto viser vegetasjon.





# Standpunkt 3

Klungvegen boligfelt

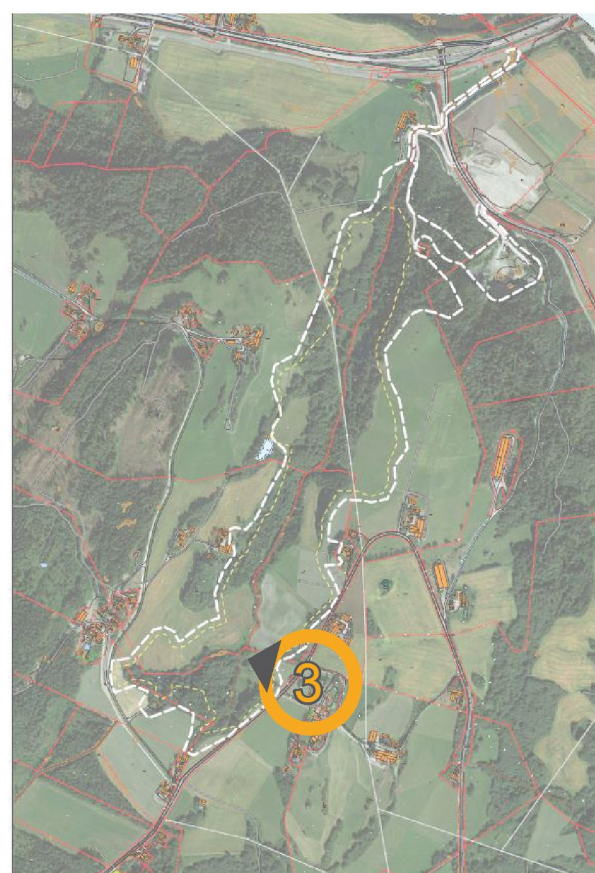
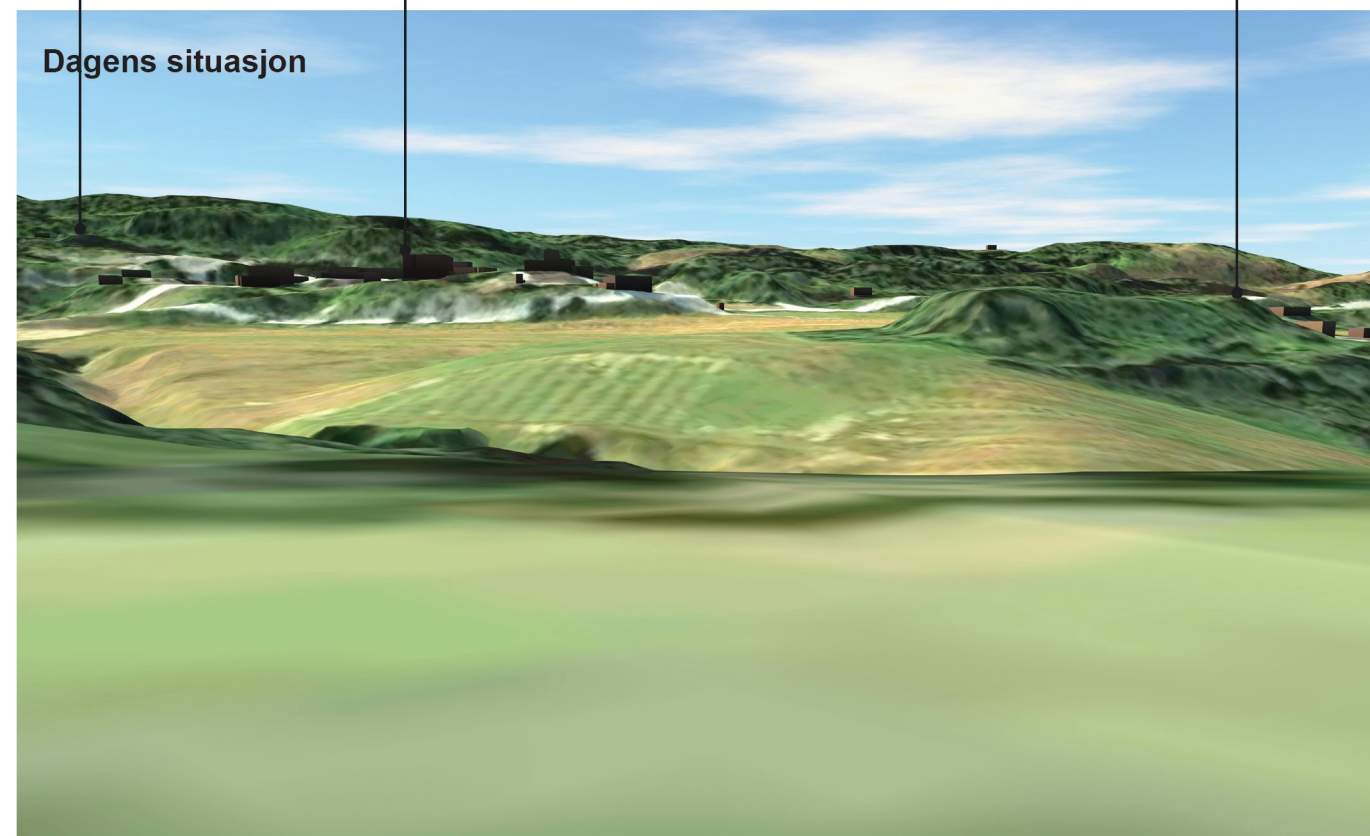


- Standpunkt fra Øyås Perstu mot vest.
- Sørlig del er i stor grad tilvokst med oreskog, tilknyttet utløp av Reitanbekken (fra rør). Skog og vegetasjon er ikke vist på 3D-modell for dagens situasjon slik at terrenget kommer fram, men foto viser vegetasjon.

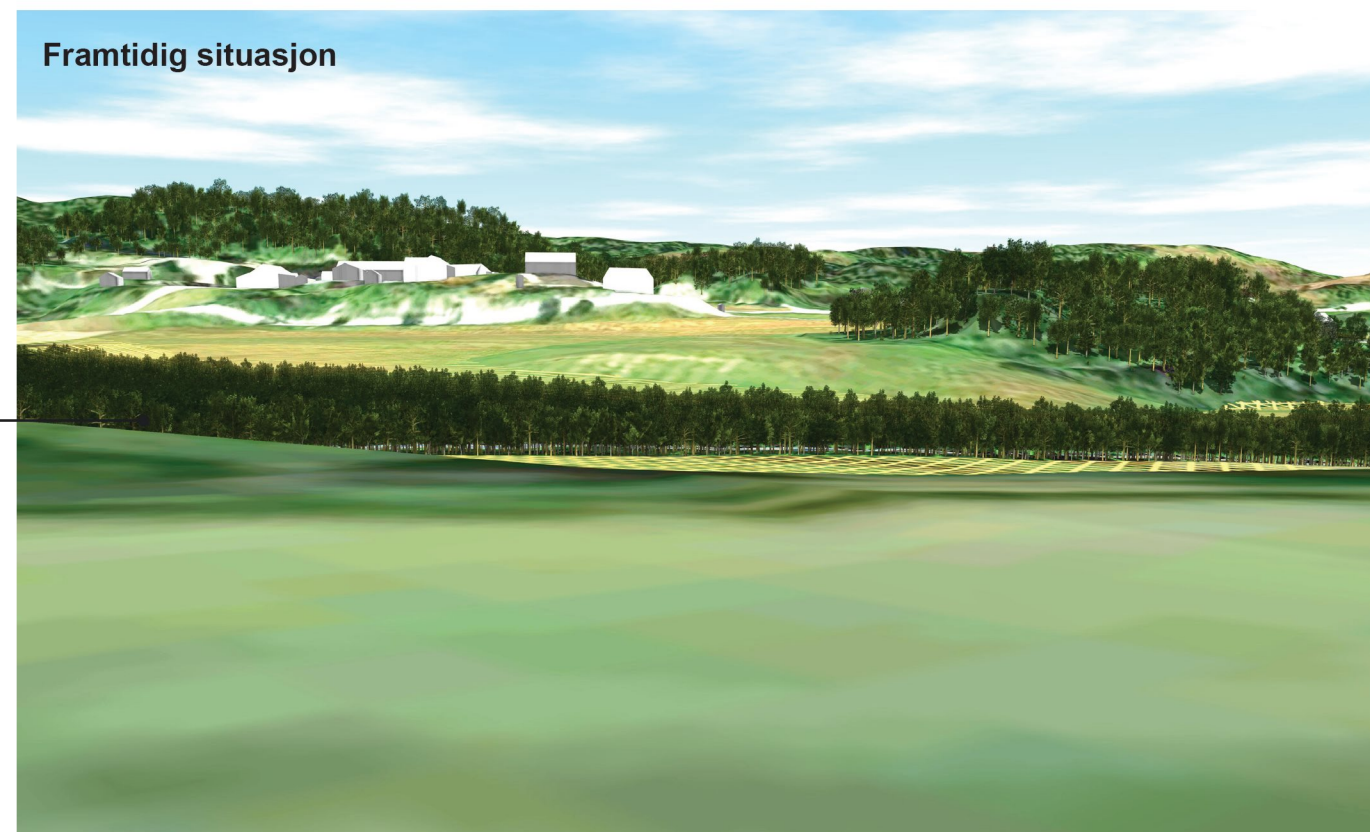
Bjørnabakken

Klungvegen boligfelt

Duvsten



Reitanbekken med felt av oreskog

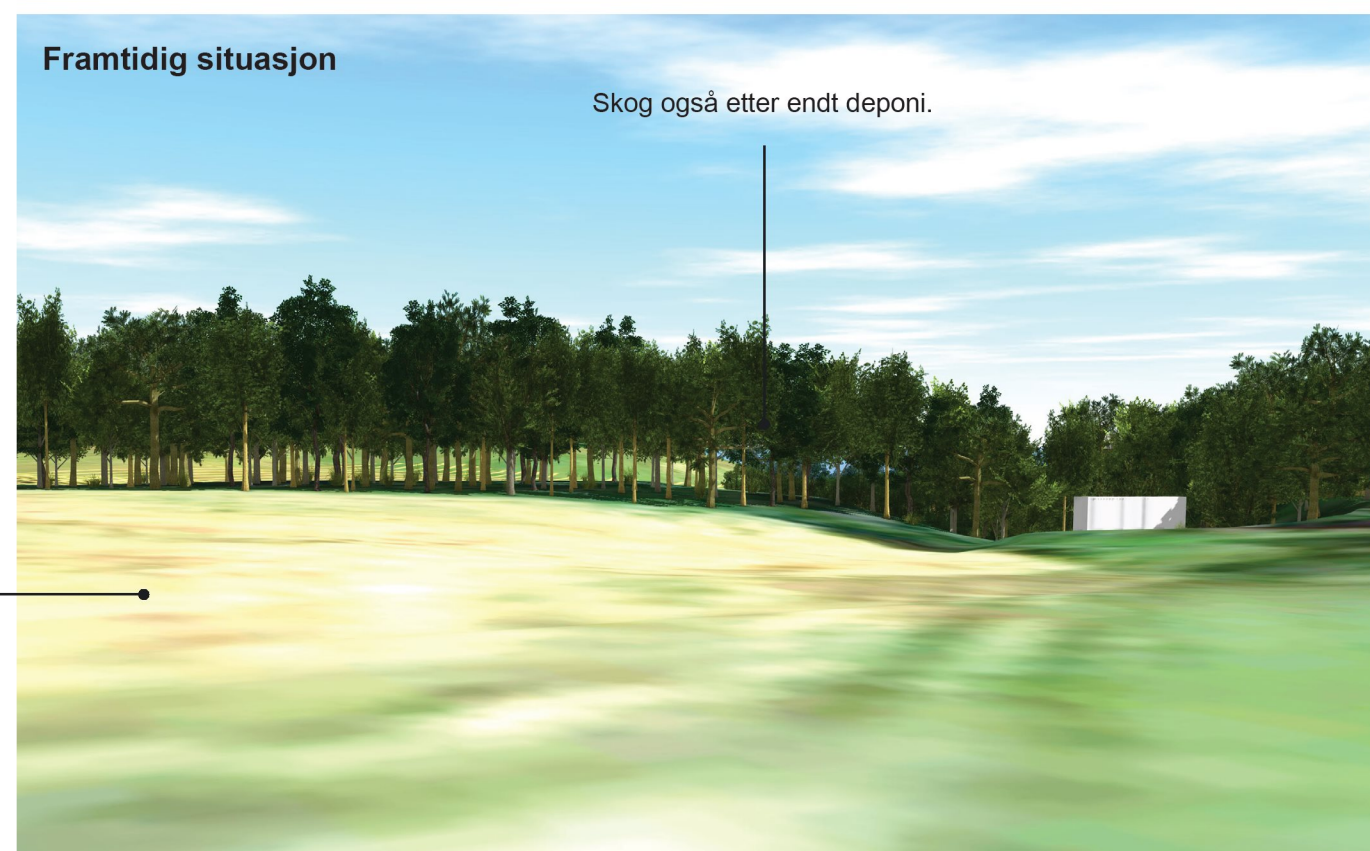
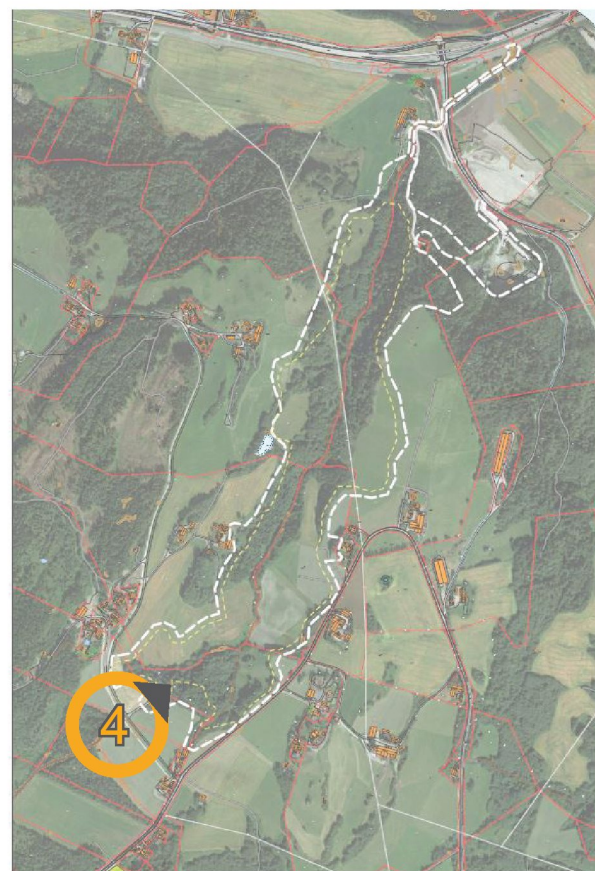




## Standpunkt 4



- Standpunkt fra Øyås Sørstu/Klungvegen mot nordøst.
- Sørlig del er i stor grad tilvokst med oreskog og noe gran, tilknyttet utløp av Reitanbekken (fra rør). Skog og vegetasjon er ikke vist på 3D-modell for dagens situasjon, men på foto. Landskap vil oppleves uendret fra standpunkt.



Ligger utenfor plan- og deponiområde

Skog også etter endt deponi.

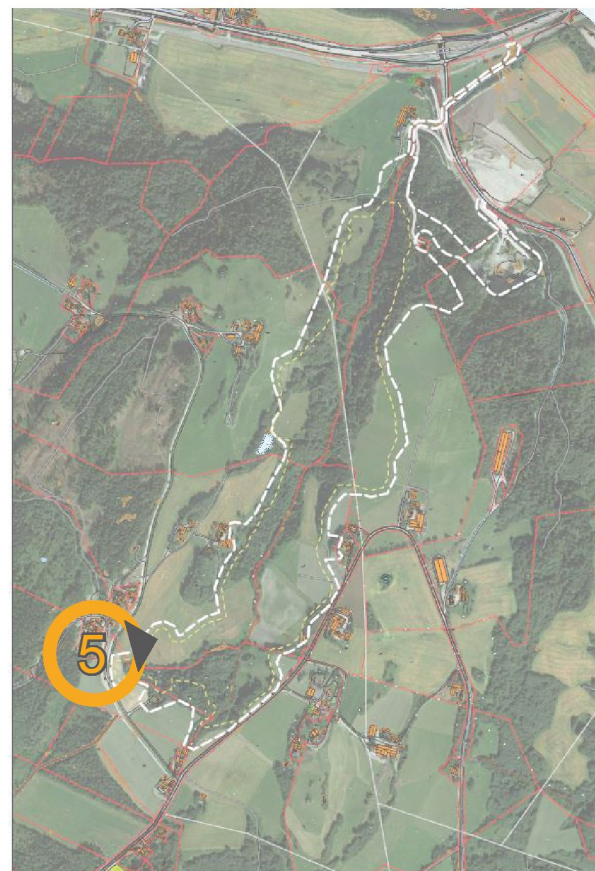


# Standpunkt 5

Oppistu

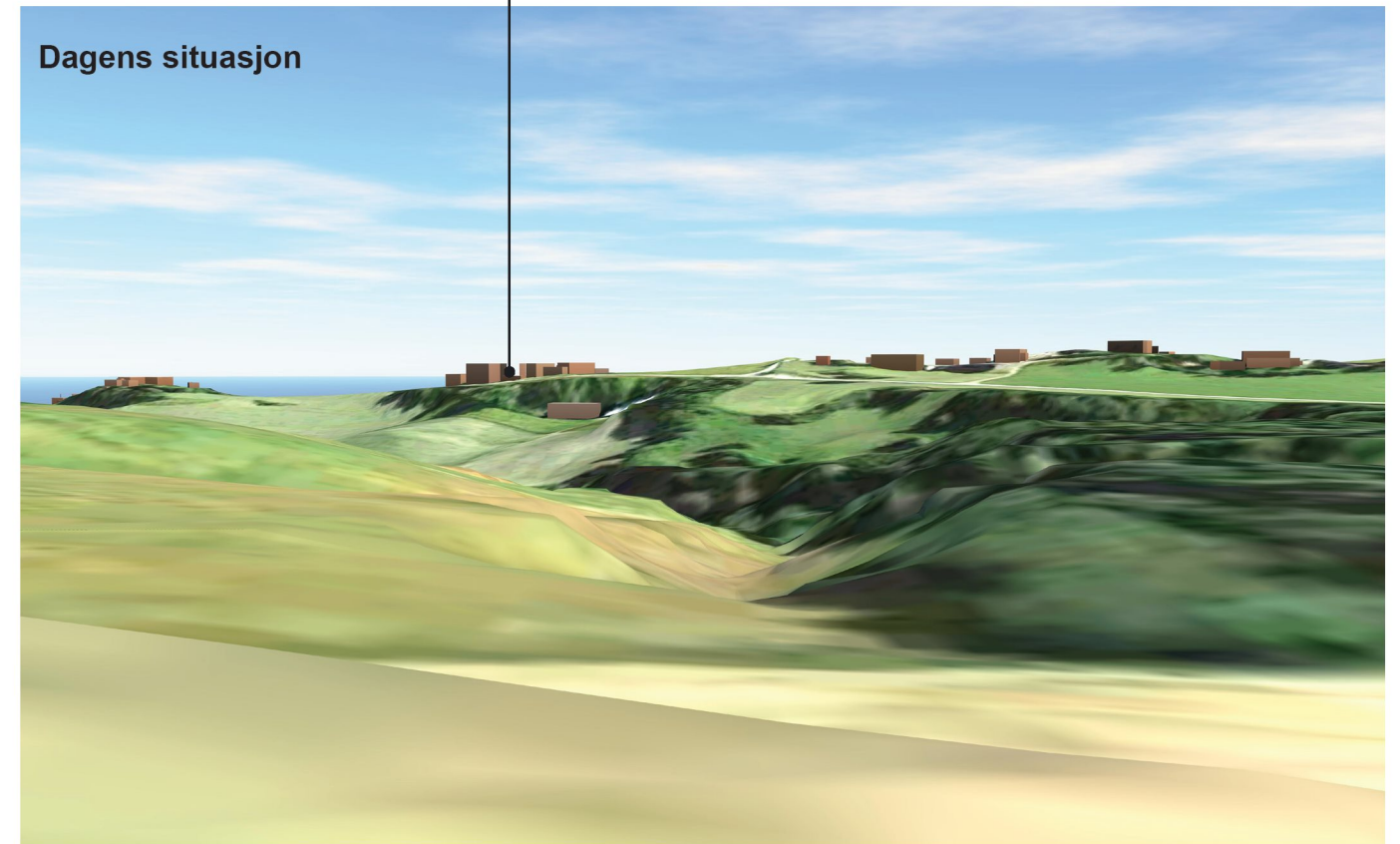


- Standpunkt fra Klungvegen mot øst.
- Sørlig del er i stor grad tilvokst med oreskog og noe gran, tilknyttet utløp av Reitanbekken (fra rør). Skog og vegetasjon er ikke vist på 3D-modell for dagens situasjon slik at terrenget kommer fram. Foto viser vegetasjon.



Oppistu

Dagens situasjon



Framtidig situasjon

Oppistu

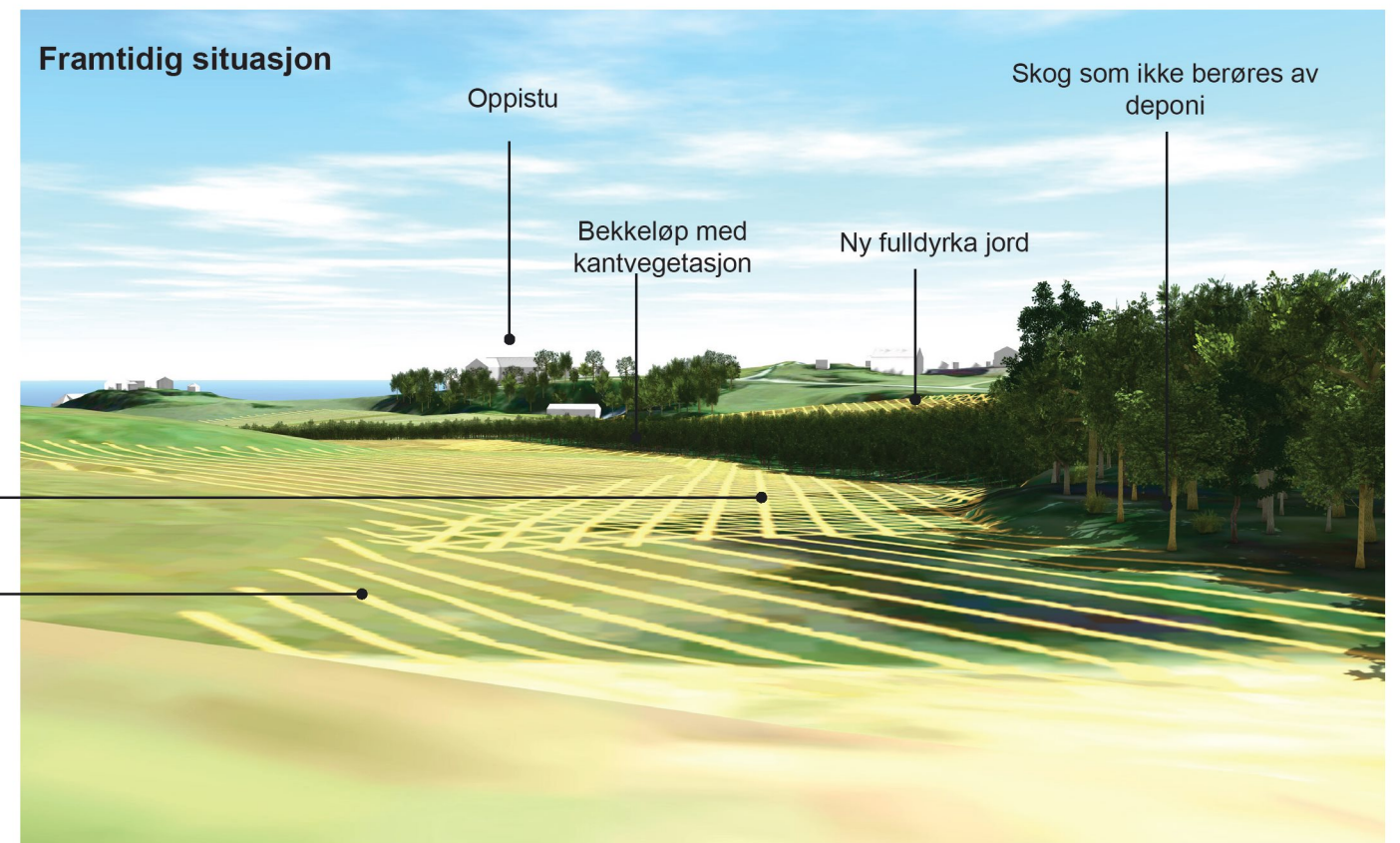
Skog som ikke berøres av deponi

Bekkeløp med kantvegetasjon

Ny fulldyrka jord

Ny fulldyrka jord

Tilbakeført, eksisterende fulldyrka jord med flatere terreng

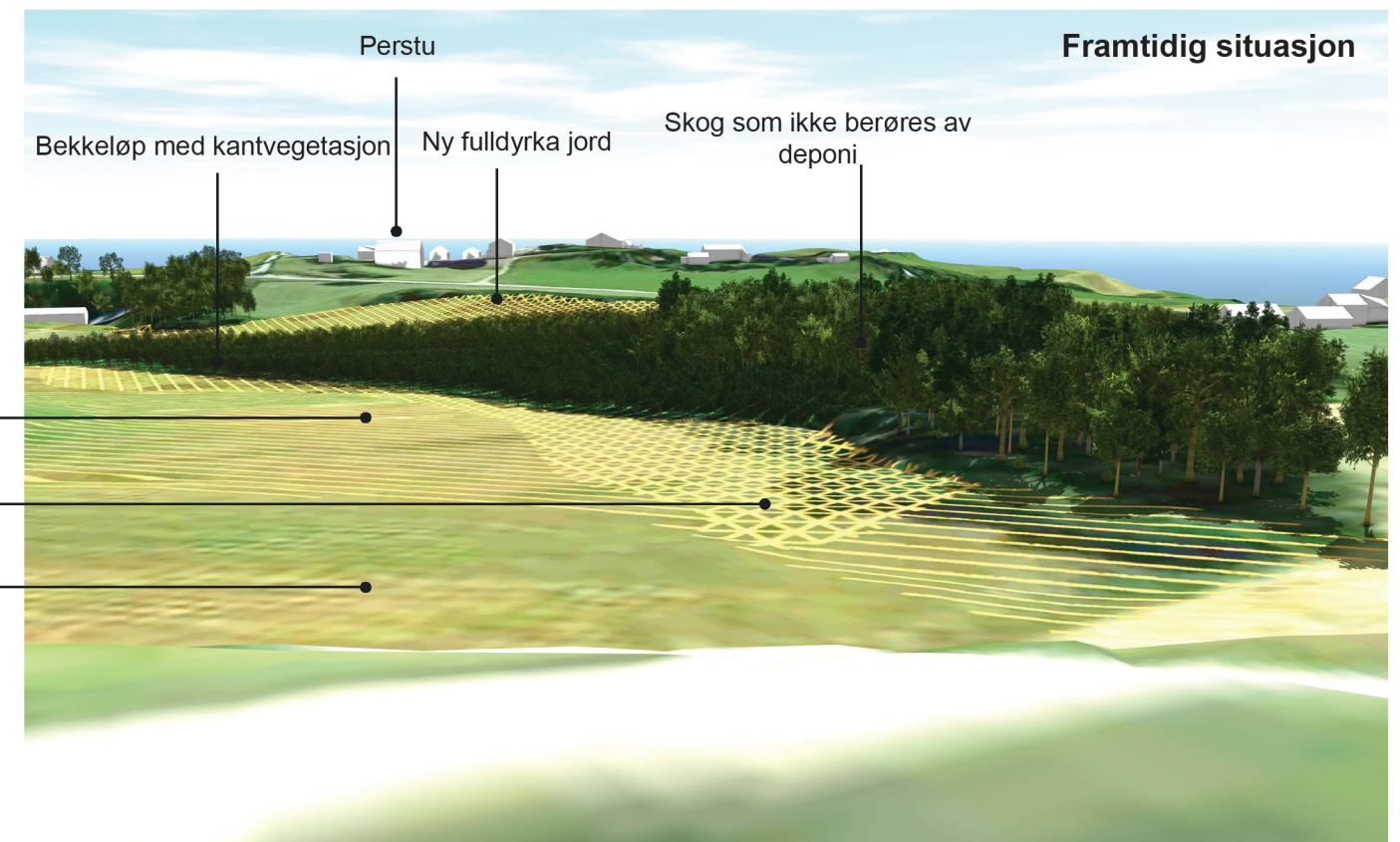
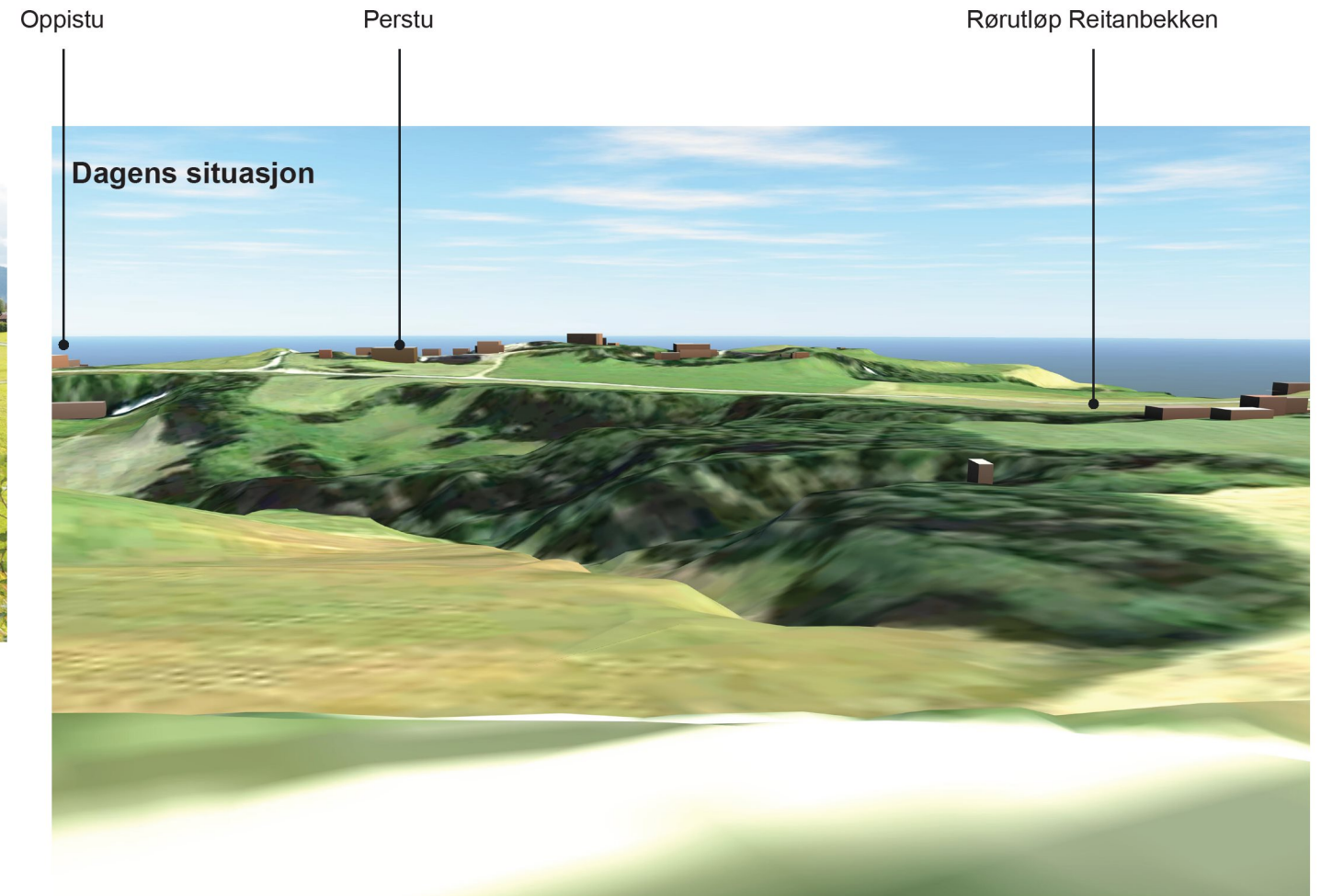
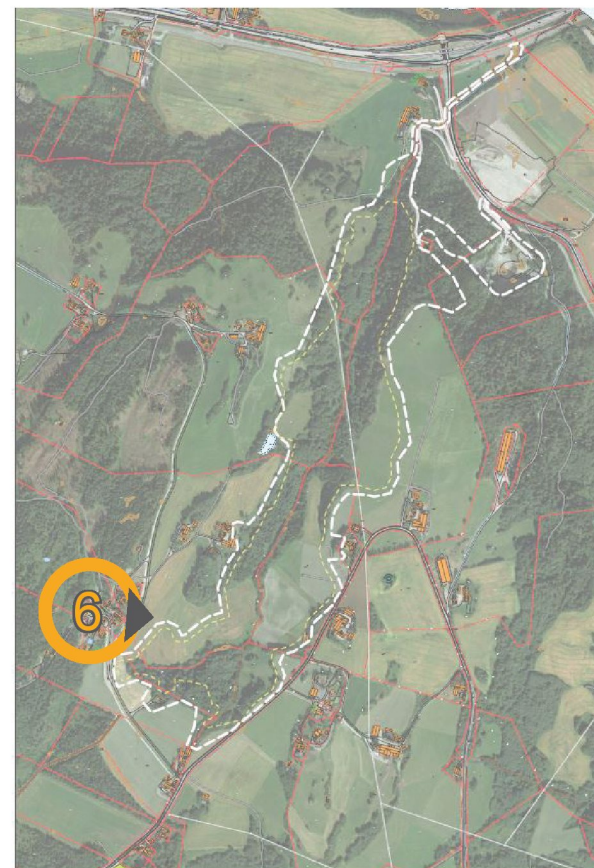




# Standpunkt 6



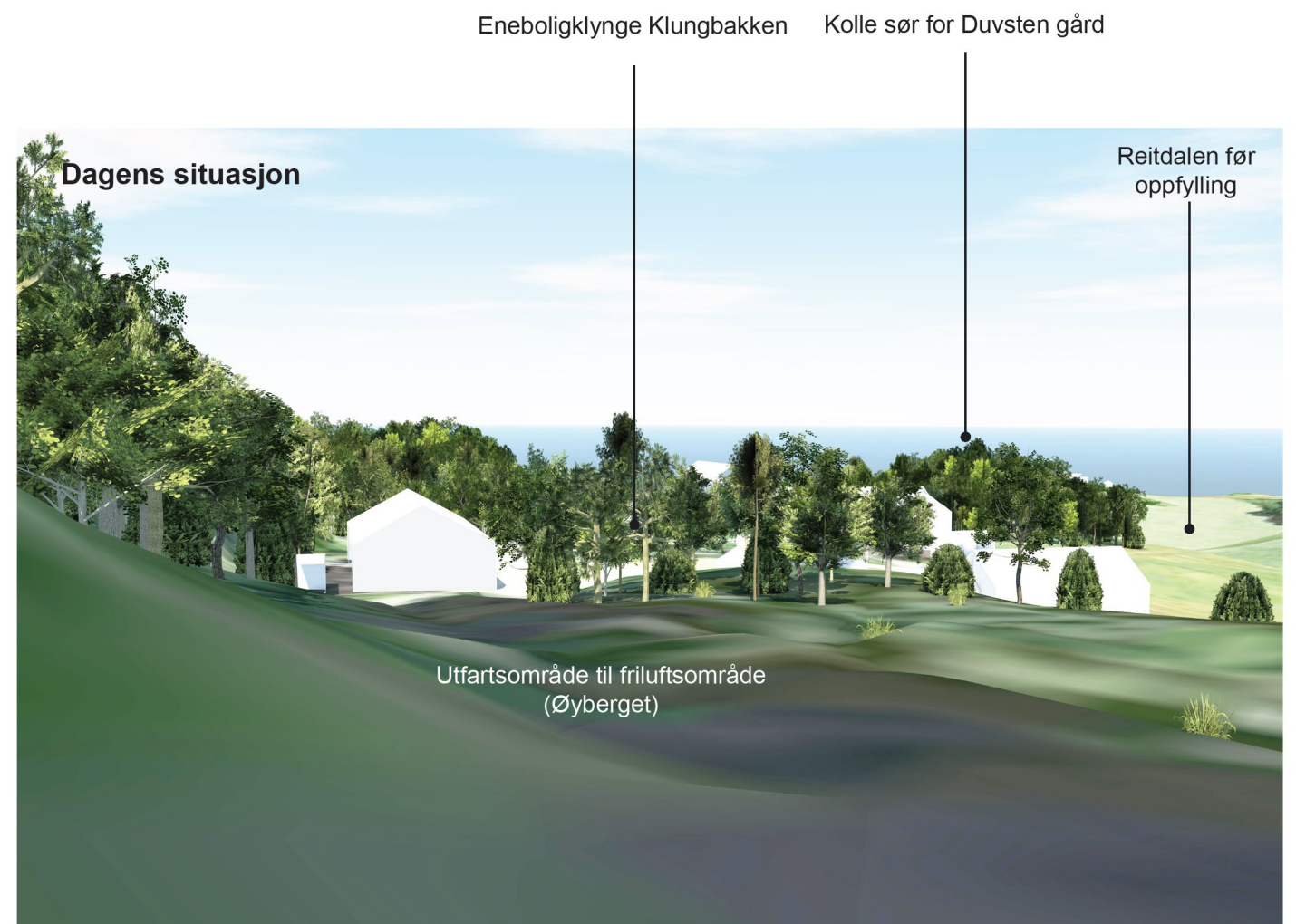
- Standpunkt fra Klungvegen boligfelt mot øst.
- Sørlig del er i stor grad tilvokst med oreskog og noe gran, tilknyttet utløp av Reitanbekken (fra rør). Skog og vegetasjon er ikke vist på 3D-modell for dagens situasjon, men kan sees på foto.



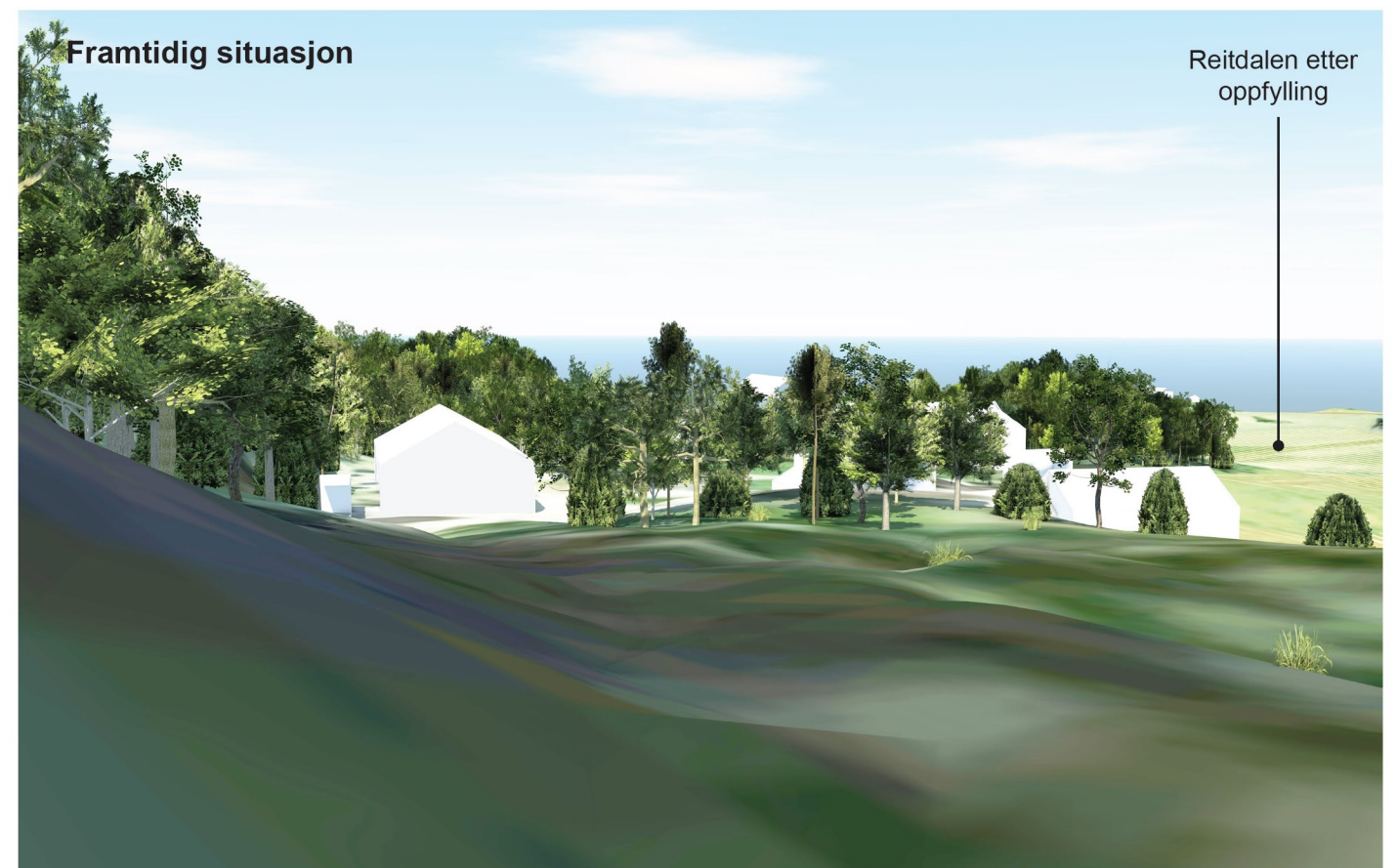
- Tilbakeført, eksisterende fulldyrka jord med flatere terreng
- Ny fulldyrka jord
- Ikke berørt fulldyrka jord



# Standpunkt 7



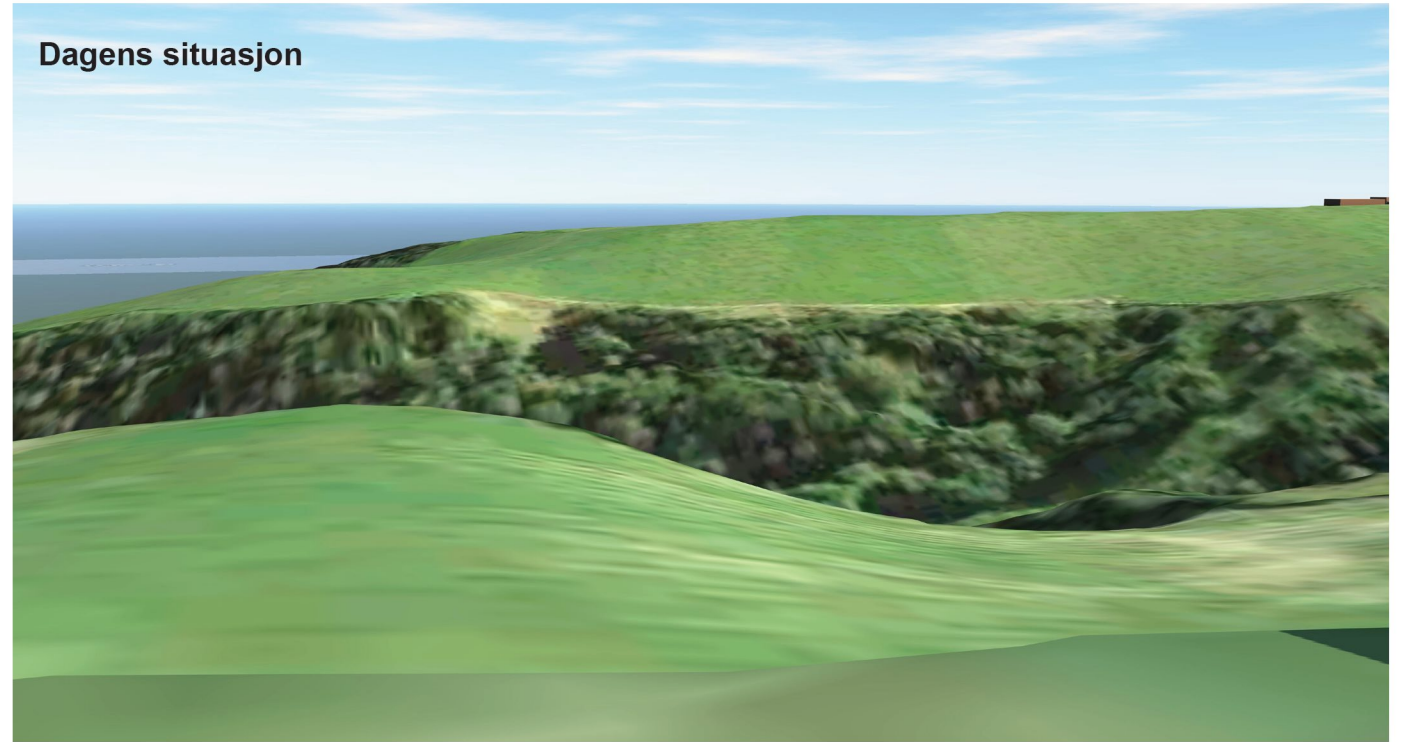
- Standpunkt fra Bjønnabakken mot øst.
- Sentralt standpunkt med hensyn til friluftsliv. Startpunkt for turveg/skiløype.
- Deponiområde kan skimtes helt til høyre i bilde, men er i liten grad synlig fra standpunkt pga. terreng og vegetasjon.



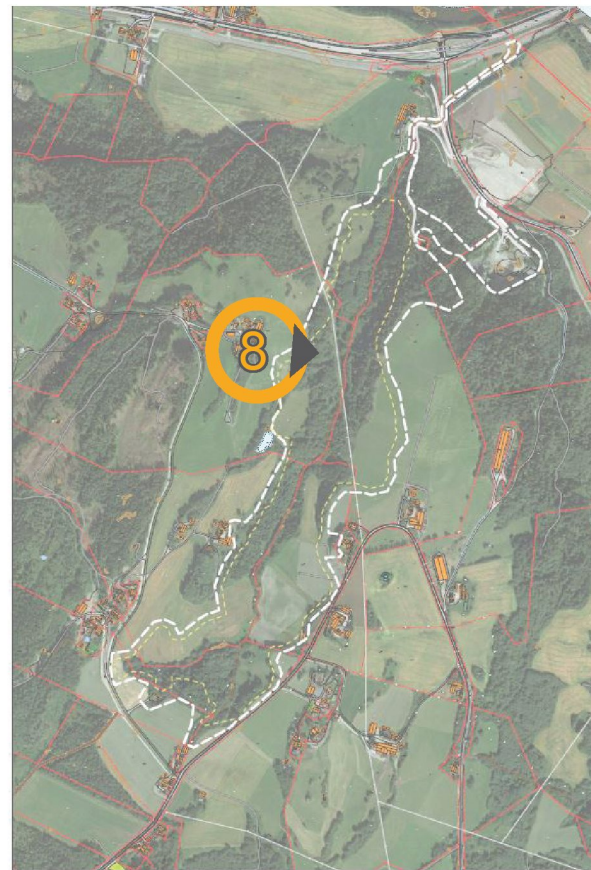


# Standpunkt 8

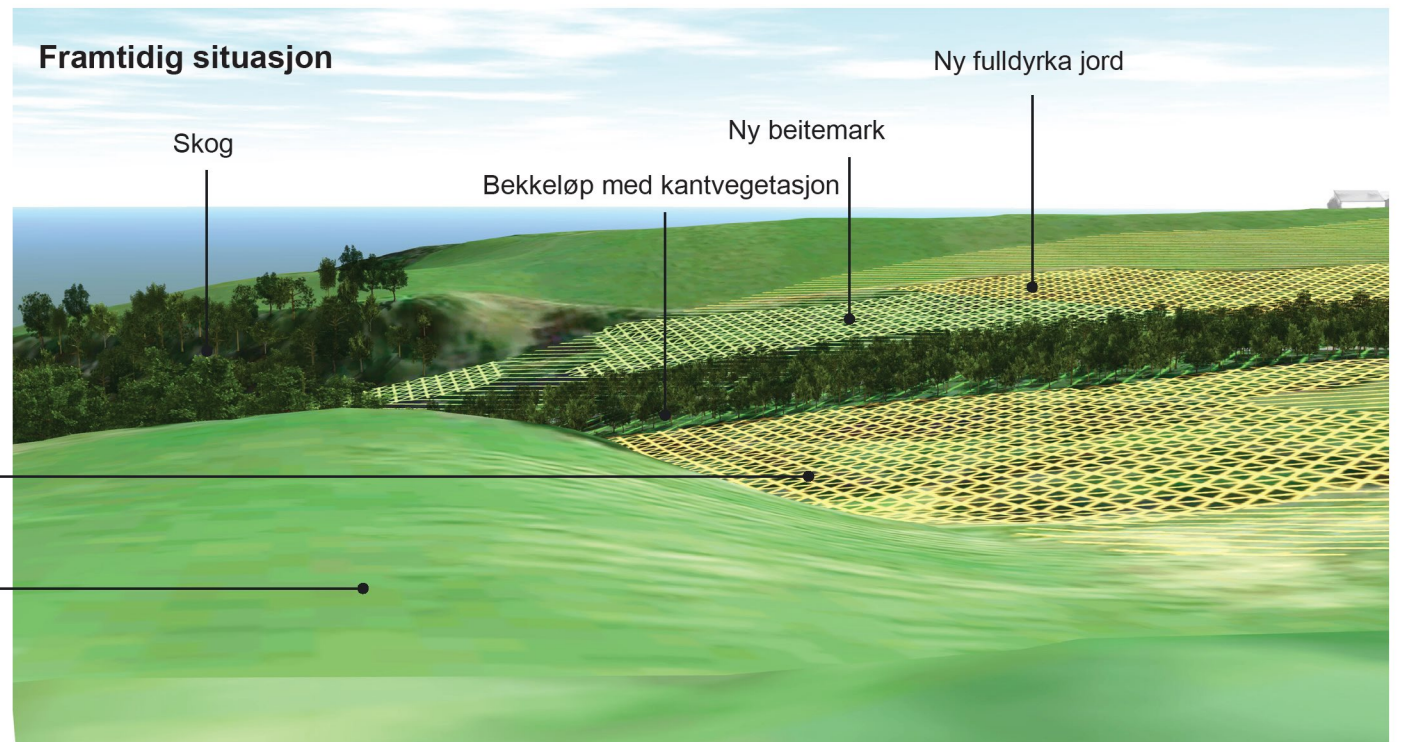
Tiller



Dagens situasjon



- Standpunkt fra Reitan mot øst.
- Bekkedalen er relativt smal og dyp i dette området.



Framtidig situasjon

Ny fulldyrka jord

Ikke berørt fulldyrka jord



# Standpunkt 9

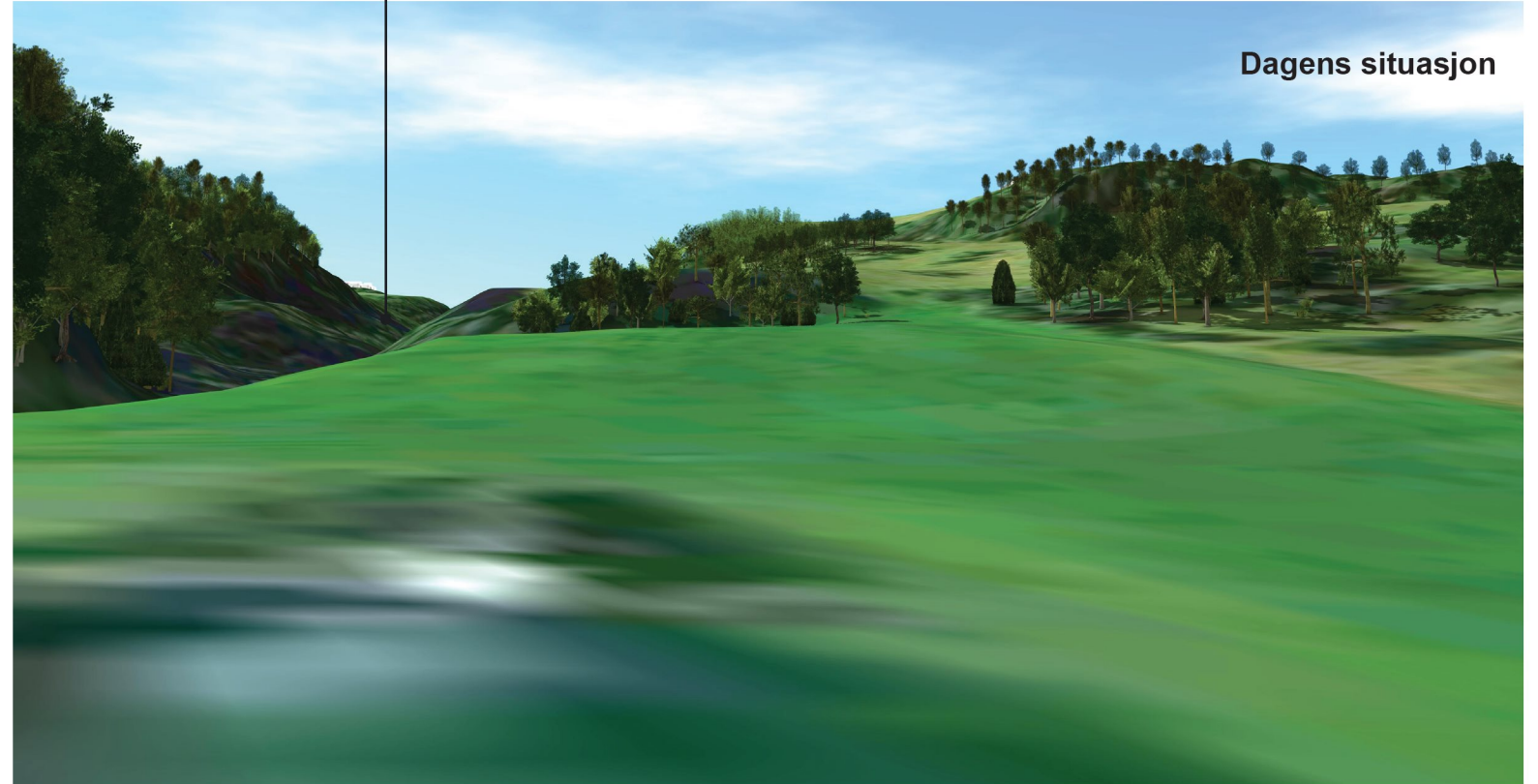
Bekkeløp - nordende av Reitdalen



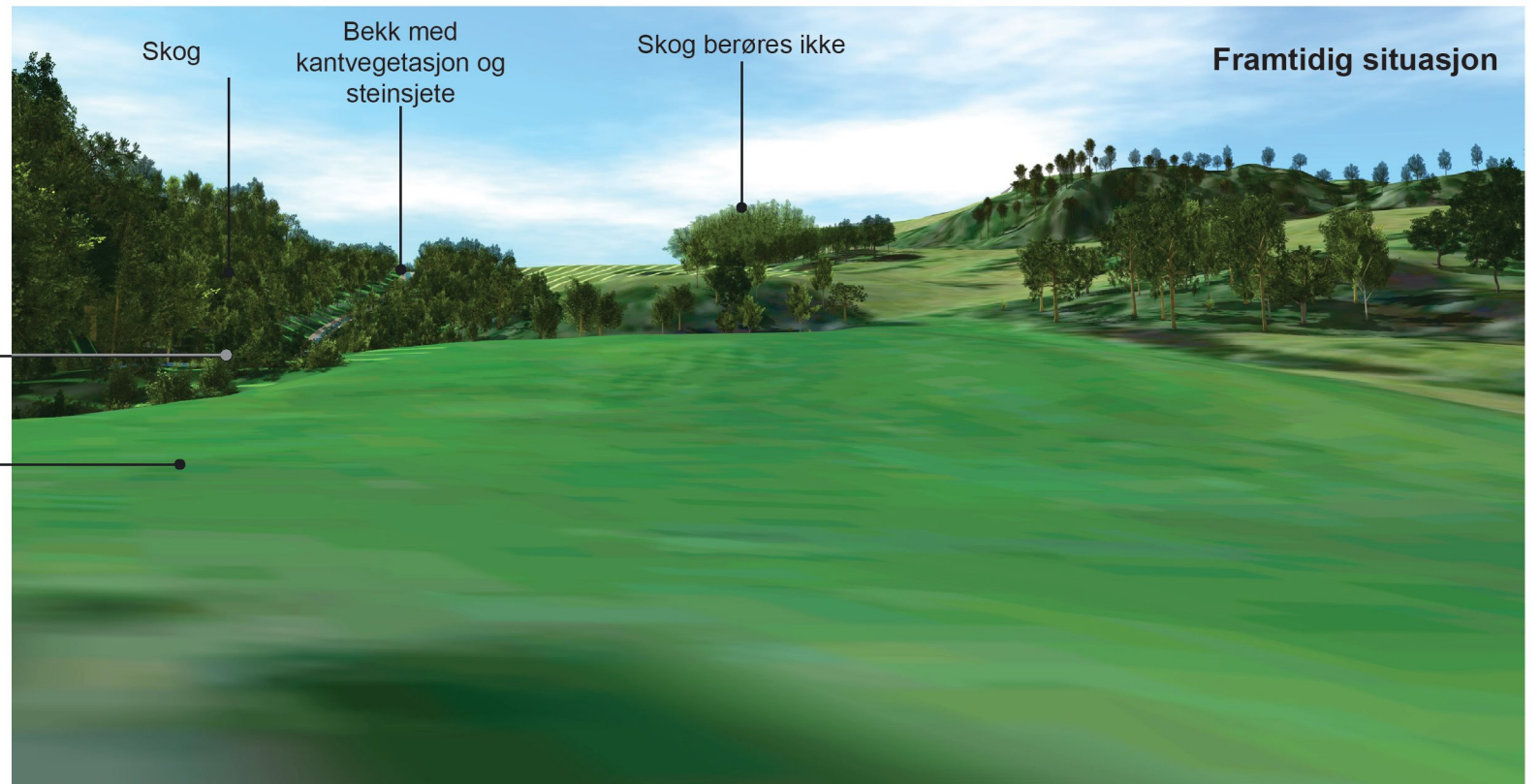
- Standpunkt fra Reitbakken mot sør.
- Her ser man mot den nordre enden av deponiet, og motfylling (steinsjete).



Bekkeløp - nordende av Reitdalen. Uten vegetasjon i dal.



Rensedam  
Ikke berørt fulldyrka jord





# Standpunkt 9

## Dagens situasjon



## Framtidig situasjon



Eksempelbilder kantvegetasjon og sedimentasjonsbasseng (Kilde: klimakommune.no)



## Eksisterende situasjon

- Eksisterende situasjon er vist med foto fra Reitbakken, standpunkt 9, samt i 3D illustrasjonene over.
- 3D-illustrasjon fra bakkeplan viser terrenget i dalen uten vegetasjon, for bedre å kunne sammenligne med situasjonen etter oppfylling. Foto fra Reitbakken i standpunkt 8 og 3D-illustrasjon fra fugleperspektiv (øverst) viser hvordan det ser ut med vegetasjon.

## Ny situasjon

- Landskapsbilde og virkning av rensedam og motfylling/steinsjete helt i nordre ende av deponiet. Kantvegetasjon langs Reitanbekken er ikke vist i 3D-modell på bilde med standpunkt fra bakkeplan (nederst).

### Kantvegetasjon mellom jordbrukslandskap og bekk

- Kantvegetasjon kan oppleves som et estetisk innslag i landskapet, i tillegg til renseeffekter ved å holde tilbake jord, næringsstoffer og plantevernmidler.

- Kantvegetasjon langs bekk skal være på minimum 12 m bredde på hver side fra senter bekk. Forskning viser at «retensjonen for sedimenterer og partikkelbundne stoffer er størst de første meterne, for så å flate ut over ca. 10 m». (Kilde: NIBIO-rapport (vol.3. nr. 14. 2017) «Effekt av bufferzoner – på vannmiljø og andre økosystemer» (s.26)).
- Rensedammen ligger på samme nivå som dagens terreng, foran motfylling/steinsjete der den gjenåpnede bekken renner. Dette anlegget vil med tid gli inn i landskapet.

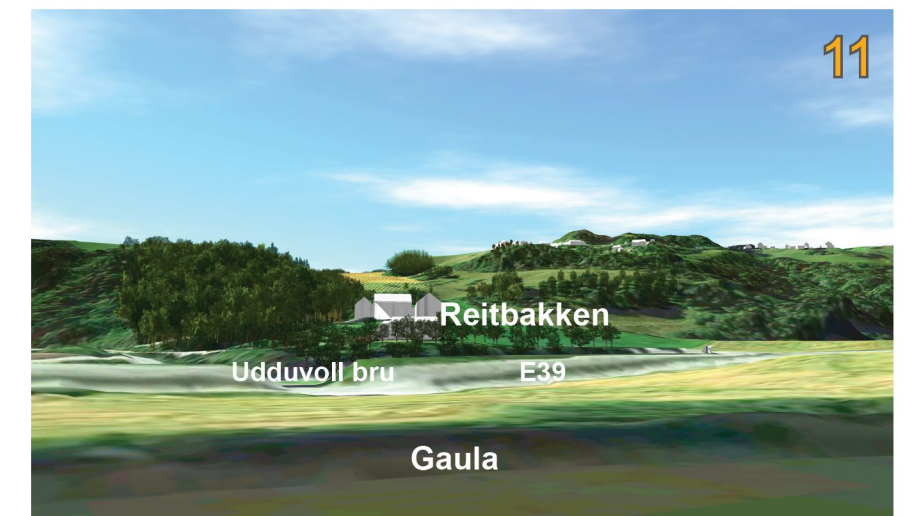
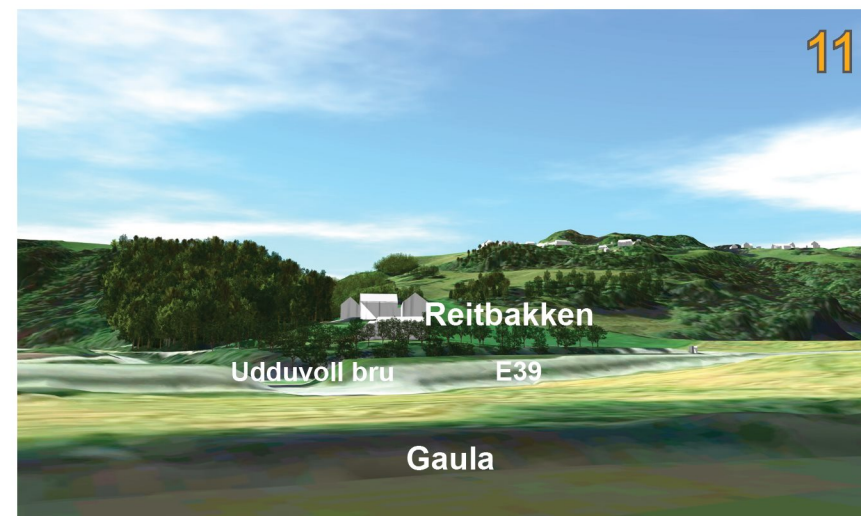
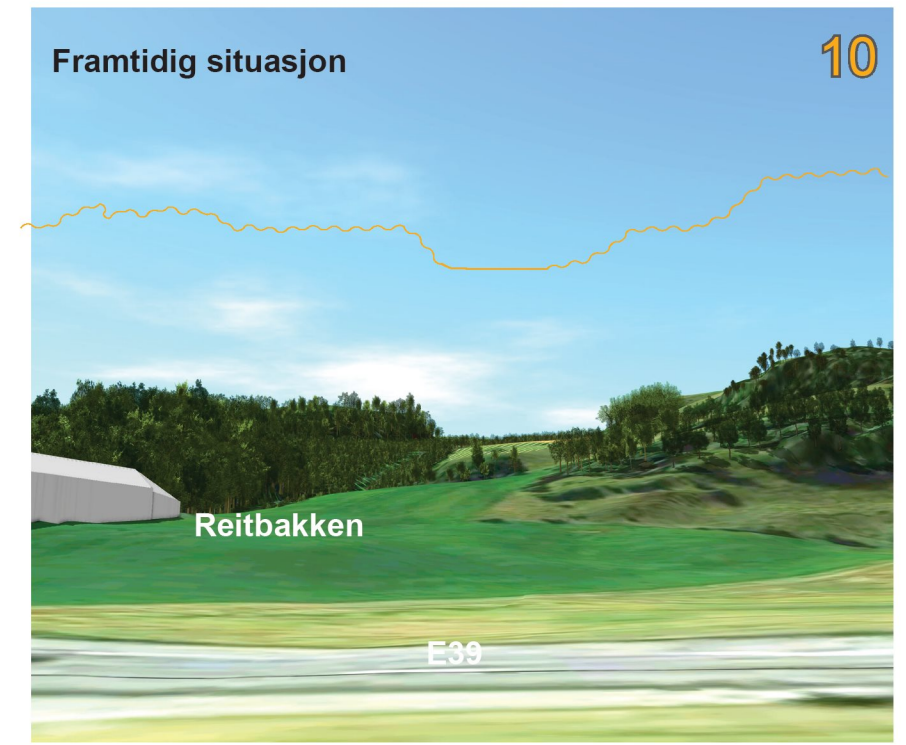
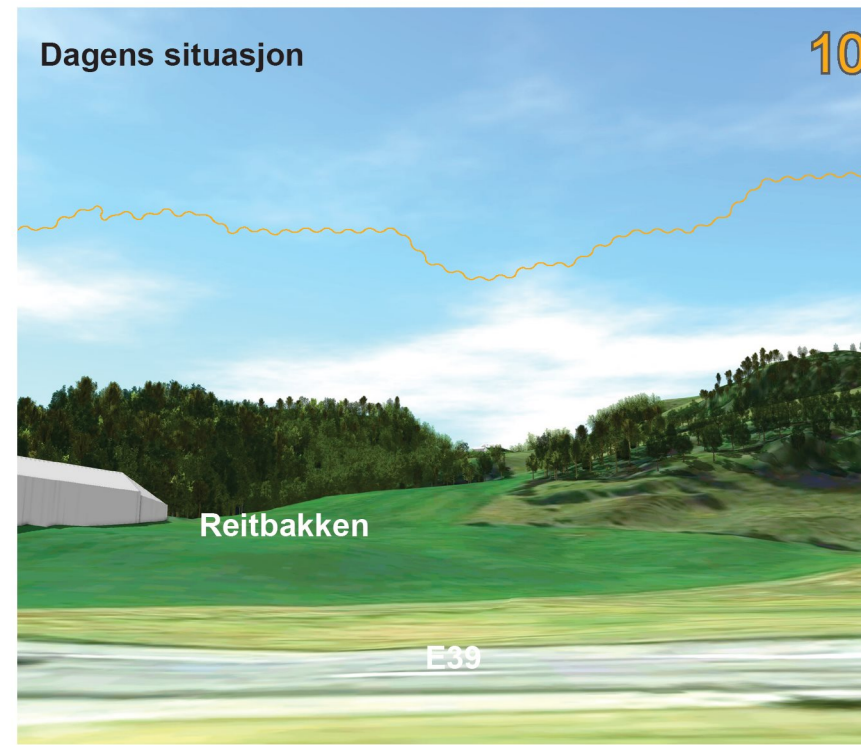


# Standpunkt 10 og 11



## Standpunkt fra E39 og Gaula i nord

- Opplevelsen av landskapsbilde er undersøkt med standpunkt fra E39 i nord, mot sør og inn mot Reitdalen.



## Eksisterende situasjon

- Eksisterende situasjon er vist med foto inn mot Reitdalen fra E39 (google streetwiev), samt med bilde fra 3D-modell.
- Den nederste 3D-illustrasjonen viser hvordan vegetasjonen påvirker silhuettlinjen, da Reitdalen i nedre del er fullstendig gjengrodd av trær.

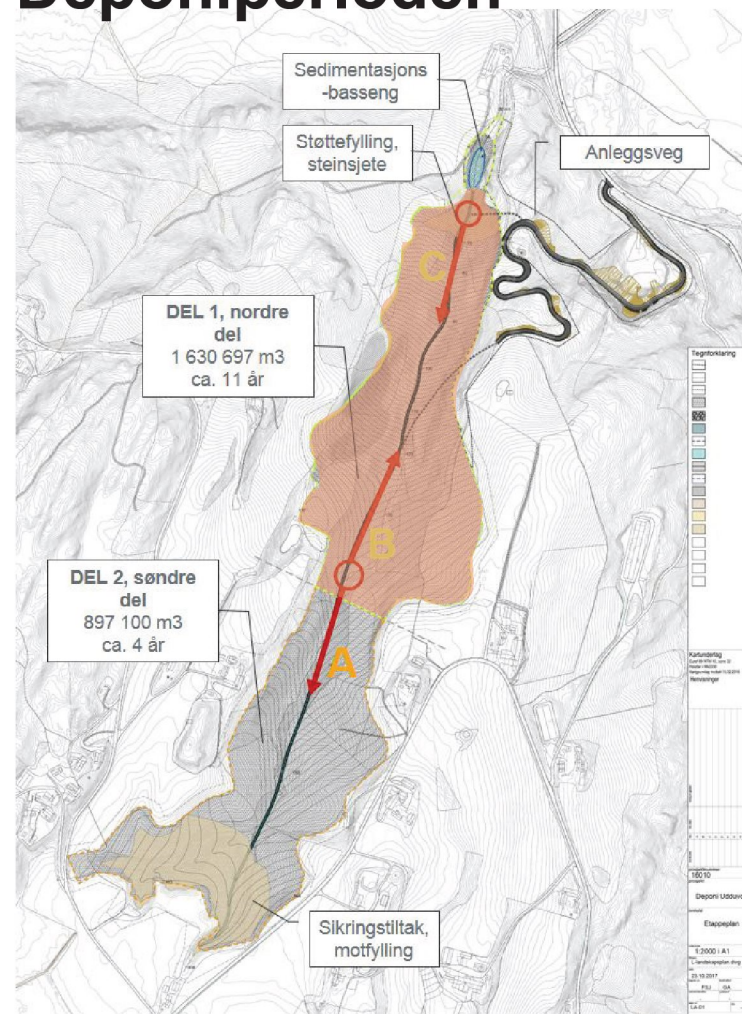
## Ny situasjon etter deponi

- Silhuettlinjen er tilnærmet uendret fra dette standpunktet etter ferdigstilt deponi og tilbakeført landskap.
- I selve deponiperioden vil arbeidet være synlig fra dette standpunktet, men på grunn av at dalen er på noe av det smaleste i dette området, vil opplevelse av inngrep i landskapet være begrenset.





# Deponiperioden

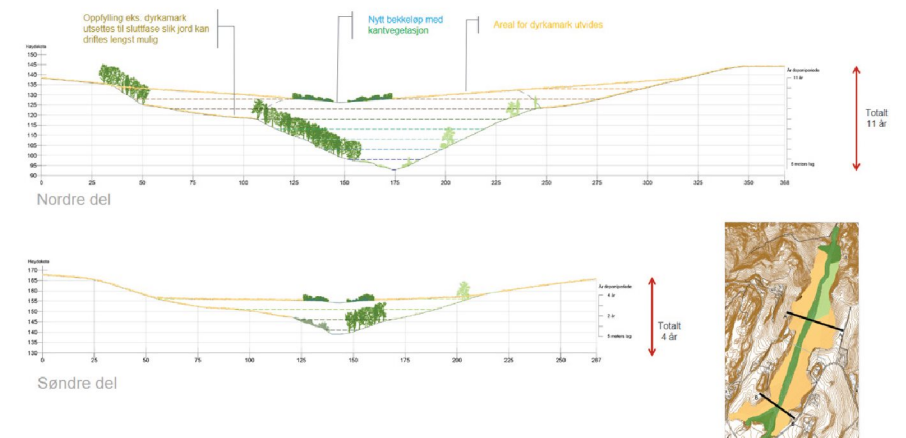


Anleggsperioden er anslått til å ha en varighet på totalt 15 år, men bestemmelsene åpner opp for en varighet på potensielt 20 år. Selv om dette er definert som et midlertidig tiltak, er det snakk om en betydelig tidsperiode og konsekvenser av anleggsperioden bør derfor bli belyst med tanke på konsekvenser for landskap.

Innenfor planområdet vil anleggsarbeidet ha negativt omfang på det aktuelle etappeområdets landskap. Inndeling i etapper begrenser imidlertid det negative omfanget, da ferdigdeponerte områder iht. bestemmelsene skal ferdigstilles og tilbakeføres til LNF-areal fortløpende.

Deponering skal skje i to hovedetapper, slik dette er angitt i etappeplan (Vedlegg 3), og etter rekkefølge for tiltak slik det er beskrevet i geoteknisk notat, Vedlegg 12.

I de første 11 årene foregår arbeidet i den nordre delen av deponiområdet. Man begynner i bunnen av dalen og arbeider seg oppover lagvis. Dette betyr at synligheten, og konsekvensen for landskapet, i anleggsperioden er størst i det tidsrommet man har jobbet seg vertikalt høyt opp i dalrommet.



Den søndre delen, er anslått til å ha en betydelig kortere varighet - 4 år - , da omfanget av masser som skal fylles opp er mindre. Dette er også den delen av deponiet som i hovedsak har innsyn fra nærliggende boligbebyggelse. Deponiområdet har imidlertid en slik avgrensning, at det i sør og delvis på vest og østsiden, vil være vegetasjon som i noen grad begrenser innsyn til deponiområdet.

De ulike standpunktene, vist tidligere i heftet, viser grad av innsyn til deponiområdet (NB! Vegetasjon er ikke vist, med unntak av standpunkt enkelte utvalgte standpunkt).

