

Øvre Romerike Prosjektering



# Detaljregulering for Losby Gods, gnr/bnr 91/16 og del av 91/1

---

## ROS-analyse



**07.10.2019**

|                    |                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Emne:              | Detaljregulering for Losby Gods, gnr/bnr 91/16 og del av 91/1                                                                                                                                                                      |
| PlanID             |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Kommentar:         | Risiko- og sårbarhetsanalysen er basert på veilederen fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap:<br><i>Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen, 2017</i> |
| Dato               | 07.10.2019                                                                                                                                                                                                                         |
| Forfatter:         | Øvre Romerike Prosjektering AS<br>v/Anne Larsson Hovind, landskapsarkitekt/arealplanlegger                                                                                                                                         |
| Prosjekt nr. ØRP:  | 019.17W                                                                                                                                                                                                                            |
| Rapportnavn:       | ROS-analyse, Detaljregulering for Losby Gods, gnr/bnr 91/16 og del av 91/1                                                                                                                                                         |
| Oppdragsgiver:     | Losby Gods Eiendom v/ Carl Frode Fjellheim                                                                                                                                                                                         |
| Kvalitetskontroll: | Øvre Romerike Prosjektering AS<br>v/Aksel Askeland, senior arealplanlegger                                                                                                                                                         |

## Innhold

|   |                                            |    |
|---|--------------------------------------------|----|
| 1 | Bakgrunn og nøkkelopplysninger .....       | 2  |
| 2 | Kort oppsummering av ROS-analysen .....    | 4  |
| 3 | Metode .....                               | 5  |
| 4 | Kartlegging av uønskede hendelser .....    | 7  |
| 5 | Risiko- og sårbarhetsvurderingsskjema..... | 10 |
| 6 | Sammendrag .....                           | 17 |
| 7 | Tema for oppfølging i plandokumentene..... | 17 |

# 1 Bakgrunn og nøkkelopplysninger

Planforslaget fremmes av Øvre Romerike Prosjektering AS, på vegne av Losby Gods Eiendom AS.

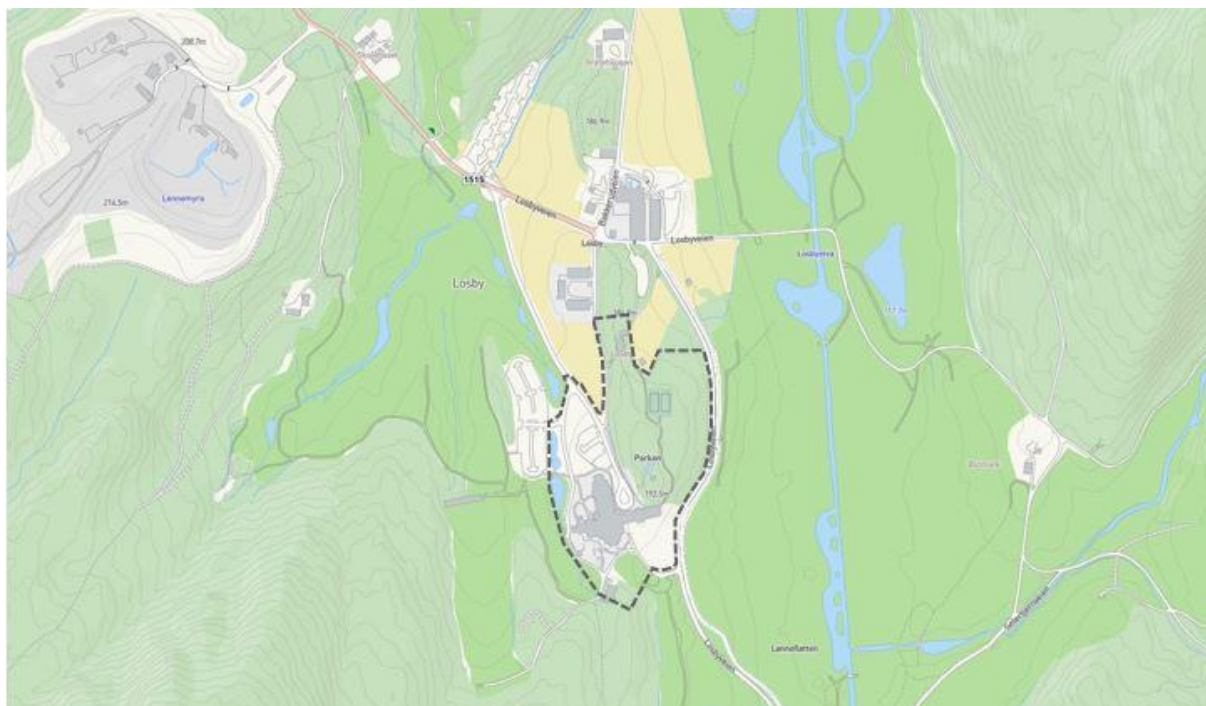
## Hensikten med planarbeidet:

Hensikten med detaljreguleringen er å legge til rette for utvidelse av Losby Gods, med noe utvidelser av restauranten og konferansesenteret, bygging av ny hotellfløy og et mindre svømmebasseng.

Planområdet er avsatt til næringsbebyggelse i kommuneplanen. Planforslaget har tidligere vært et innspill til en del av områdereguleringsplan for Losbydalen. Planforslaget fremmes nå separat, som en detaljreguleringsplan, da prosessen med områdereguleringsplanen har blitt forsinket over flere år.

## Beliggenhet:

Planområdet ligger i Losbydalen, ca. 4 km sør for Skårersletta, i Lørenskog kommune. Planområdet avgrenses av Losbyveien i øst, skog i sør, golfbane og parkeringsplass i vest, og dyrket areal og noe skog i nord. Ca. planavgrensning er vist på figuren under, og utgjør et areal på ca. 54 200 m<sup>2</sup>.



Ca. avgrensningen av planområdet. (kilde: [www.kommunekart.no](http://www.kommunekart.no))

## Beskrivelse av området:

Losby Gods er omkranset av to golfbaner, en 9-hulls og en 18-hulls bane. Hovedbygningen på Losby Gods ble bygget i 1850. I 1997-1998 ble godset restaurert og påbygget. Totalt er hele Losby Gods i dag på ca. 9 400 m<sup>2</sup>. Dagens eiere har drevet Losby Gods som hotell og selskapslokaler i 20 år. Kulturhistorien er veldig viktig og bærebjelken i driften.

Hotellet har 70 rom, hvorav 65 er standard dobbeltrom og 5 er konferansesuiter. I tillegg har hotellet 12 møterom i varierende størrelse, vinkjeller, 4 restaurantstuer og hele 1. etasje i gamlegodset som selskapslokaler.

Losby Oppigard (sjåførboligen), lengst nord i planområdet, var fra midten av 1800-tallet husmannsplass for Losby Gods, og ble senere sjåfør- og gartnerbolig for bruket. I dag er dette sesongbolig for golfarbeidere.

#### **Vurdering av sikkerhet mot naturpåkjenninger:**

Den planlagte utvidelsen av Losby Gods ligger på toppen av en liten høyde og er ikke flomutsatt, men dårlig infiltrasjonsevne i grunnen kan medføre mindre, lokale oversvømmelser. Sikkerhetsklasse for flom vurderes å være F2. Området er vurdert til å ha lav faregradsklasse for skred, men stor konsekvens da det er et byggverk der det normalt oppholder seg mer enn 25 personer. Utvidelsen vurderes å ligge i sikkerhetsklasse S3, lav sannsynlighet for skred (1 gang i løpet av 5000 år).

#### **Grunnforhold:**

Det er utført en geoteknisk undersøkelse, med rapport datert 09.05.2018. Massene i grunnen består av 0 til 5 meter fyllmasser, over faste siltige tørrskorpeleire og forvitret leire over fjell. Mektigheten på løsmasseavsetningen er på ca. 0 til 10 meter (fjelldybde) med stedvis fjell i dagen i sør og rundt eksisterende bebyggelse. Eiendommen ligger utenfor NVE-registrerte kvikkleiresoner. Det ble hverken funnet kvikkleire eller sprøbruddmateriale. Områdestabiliteten i planområdet er tilfredsstillende.

#### **Naturmangfold:**

Miljøfaglig Utredning AS har utført en konsekvensvurdering på tema naturmangfold, datert 30.09.2019. I planområdet er det registrert rødlistearter som ask, dronningstarr og trappepiggsopp. Tidligere er det også gjort registreringer av insekter som nordlig blomsterbukk og bjørkepraktbille. I Naturbase er det også en lokalitet med store gamle trær (ask) rett ved hotellet av verdi viktig (B). Det forekommer også mye svartelistede arter i hageanlegg omkring.



Registrerte rødlistearter under feltbefaring 10.09.2019 (kilde: Miljøfaglig Utredning)



Innenfor planområdet er det påvist én naturtypelokalitet, et stort gammelt tre som har fått stor verdi etter håndbok V712 og B-verdi etter DN-Håndbok 13. Annet areal er vurdert til uten betydning for temaet.



Verdivurdering av naturtyper i planområdet (kilde: Miljøfaglig Utredning)

### **Kulturminner:**

Planområdet er en del av Losby/Losbydalen spesialområde. Hovedbygningen på Losby Gods er fra 1850-årene (trolig er vestenden fra ca. 1810), og påbygd flere ganger. Sjøførboligen som ligger lengst nord innenfor planområdet er SEFRAK-registrert, da det er en bygning fra før 1900. Både den eldre delen av Losby Gods og sjøførboligen, er i Kommunedelplan for bevaring og forvaltning av kulturminner, kulturmiljøer og kulturlandskap i Lørenskog kommune (13.12.2006) vurdert til bevaringskategori B.

## **2 Kort oppsummering av ROS-analysen**

Resultatene av analysen viser at dersom en tar tilstrekkelig hensyn til eventuelle farer som kan oppstå ved utbyggingen, eller som et resultat av utbyggingen, finner vi det ikke sannsynlig at tiltaket vil medføre risiko som tilsier at området ikke bør bygges ut som planlagt.

ROS-analysen er utført med bakgrunn i reguleringsplanforslaget. ROS-analysen må ses i sammenheng med planforslaget. Ved endringer i planen, bør det vurderes om dette også endrer risiko- og sårbarhetsforholdene i området.

### 3 Metode

Analysen er gjennomført med egen sjekkliste basert på rundskriv fra DSB. Det er tatt utgangspunkt i veileder fra 2017. Analysen er basert på foreliggende skisse til reguleringsplan og tilhørende illustrasjoner. Metoden er delt opp i 5 trinn, som gjennomføres kronologisk. I sannsynlighets- og konsekvensvurderingene er det tatt utgangspunkt i relevante kravdokumenter. Kommunale beredskapsplaner/risikovurderinger er ikke sjekket, da det antas at dette ble gjort av planmyndighet da området ble avsatt til byggeområde i kommuneplanens arealdel.

Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som blant annet kan påvirke planområdets funksjon, utforming og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (henholdsvis konsekvenser for, og konsekvenser som følge av tiltaket).

#### TRINN 1 - KARTLEGGE UØNSKEDE HENDELSER/POTENSIELLE FARER:

Et utvalg av ulike uønskede hendelser som anses relevante å vurdere listes opp i tabell 2 i kapittel 4. Her avmerkes disse med fargeverdier «tilsvarende» trafikklysene; rødt – høy sannsynlighet, gul – middels sannsynlighet og grønn – lav sannsynlighet.

#### TRINN 2 – VURDERE RISIKO OG SÅRBARHET

##### Trinn 2.1 Vurdering av årsak

- For å kunne si noe om sannsynligheten for at en hendelse skal kunne inntreffe, er det nødvendig å vurdere årsakene til at en hendelse kan oppstå. På et generelt nivå kan hendelser utløses av:
  - a. Menneskelig eller organisatorisk svikt
  - b. Teknisk svikt
  - c. Ytre påvirkning
  - d. Annet
- Det er foretatt en vurdering med utfylling i tabell 2 i kolonnen for årsak:  
a, b, eller c, eventuelt d dersom ingen av de andre bokstavene passer.

##### Trinn 2.2 – Vurdering av sannsynlighet

Utvalget av uønskede hendelser som anses relevante å vurdere som er listet opp i tabell 2 i kapittel 4, avmerkes med fargeverdier som «tilsvarer» trafikklysene; rødt – høy sannsynlighet, gul – middels sannsynlighet og grønn – lav sannsynlighet.

Disse deles inn i:

| Sannsynlighets-kategorier | Tidsintervall                          | Sannsynlighet per år |
|---------------------------|----------------------------------------|----------------------|
| Høy                       | Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år     | >10 %                |
| Middels                   | 1 gang i løpet av 10-100 år            | 1-10%                |
| Lav                       | Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år | <1 %                 |

Det gjøres en vurdering av sikkerhetsklasse for flom, stormflo eller skred der det er aktuelt. Dersom det er aktuelt, har det konsekvenser for valg av kategorier i vurdering av sannsynlighet. For sikkerhet mot naturpåkjenninger er det stilt krav om at hendelsen ikke skal skje oftere enn innen et angitt tidsintervall. Sannsynlighetskategoriene nedenfor er avledet av disse kravene (se veiledning til TEK 17, kapittel 7).

| <b>Sannsynlighetsvurdering for flom og stormflo</b> |                                  |                           |                               |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| <b>F</b>                                            | <b>Sannsynlighets-kategorier</b> | <b>Tidsintervall</b>      | <b>Sannsynlighet (per år)</b> |
| <b>F1</b>                                           | Høy                              | 1 gang i løpet av 20 år   | 1/20                          |
| <b>F2</b>                                           | Middels                          | 1 gang i løpet av 200 år  | 1/200                         |
| <b>F3</b>                                           | Lav                              | 1 gang i løpet av 1000 år | 1/1000                        |

| <b>Sannsynlighetsvurdering for skred</b> |                                  |                           |                               |
|------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| <b>S</b>                                 | <b>Sannsynlighets-kategorier</b> | <b>Tidsintervall</b>      | <b>Sannsynlighet (per år)</b> |
| <b>S1</b>                                | Høy                              | 1 gang i løpet av 100 år  | 1/100                         |
| <b>S2</b>                                | Middels                          | 1 gang i løpet av 1000 år | 1/1000                        |
| <b>S3</b>                                | Lav                              | 1 gang i løpet av 5000 år | 1/5000                        |

### Trinn 3 – Eksisterende barrierer

Før angivelse av sannsynlighet og konsekvens må de eksisterende barrierene kartlegges og dokumenteres, slik at vurderingen tar hensyn til disse. I dette ligger også en vurdering av funksjonalitet. Dette kan f.eks. være flom- og skredvoller, nød- og redningstjenestens innsatstid og avløpssystem.

### Trinn 4 – Sårbarhetsvurdering

Sårbarhetsvurderingen tar for seg evne til motstand og gjenopprettelse ved utbyggingsformålet, eventuelle eksisterende barrierer og følgehendelser som følge av den uønskede hendelsen.

### Trinn 5 - Vurdering av konsekvens og sårbarhet:

For de samme hendelsene vurderes deretter konsekvens iht. konsekvensgraderingen under.

Det skal vurderes om hendelsen får konsekvenser for:

- liv/helse
- materielle verdier/økonomiske verdier
- samfunnsviktige funksjoner/stabilitet

## 4 Kartlegging av uønskede hendelser

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i tabell 2.

**Tabell 2 - Bruttoliste mulige uønskede hendelser før vurdering av eventuelle mottiltak**

| Hendelse/Situasjon                                          | Aktuelt? | Årsak<br>(a-d) | Sannsynlighet<br>Høy, middels, lav | Kommentar/Tiltak                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------|----------|----------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Masseras/-skred                                          | Ja       | a,b            |                                    | Se skjema 1                                                                                                                                                                                            |
| 2. Snø-/is-/sørperas                                        | Nei      |                |                                    |                                                                                                                                                                                                        |
| 3. Er det fare for setningsskader                           | Ja       | a,b            |                                    | Se skjema 2                                                                                                                                                                                            |
| 4. Ras i tunell                                             | Nei      |                |                                    |                                                                                                                                                                                                        |
| 5. Erosjon og flomskred                                     | Nei      |                |                                    | Planområdet har slak helning, og er ikke utsatt for erosjon (Kilde: Miljøstatus)                                                                                                                       |
| 6. Vassdragsflom                                            | Nei      |                |                                    |                                                                                                                                                                                                        |
| 7. Tidevannsflom                                            | Nei      |                |                                    |                                                                                                                                                                                                        |
| 8. Overvannshåndtering                                      | Ja       | a,b,c          |                                    | Se skjema 3. Massene i grunnen består av 0-5 m fyllmasser, over faste siltige tørrskorpeleire og forvitret leire over fjell, og har lav infiltrasjonsevne (Kilde: Geoteknisk rapport).                 |
| 9. Isgang                                                   | Nei      |                |                                    |                                                                                                                                                                                                        |
| 10. Terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc.) | Nei      |                |                                    |                                                                                                                                                                                                        |
| 11. Radongass                                               | Nei      |                |                                    | Ivaretatt i TEK17                                                                                                                                                                                      |
| 12. Vindutsatt                                              | Nei      |                |                                    |                                                                                                                                                                                                        |
| 13. Nedbørutsatt                                            | Nei      |                |                                    |                                                                                                                                                                                                        |
| 14. Annen naturrisiko                                       | Nei      |                |                                    |                                                                                                                                                                                                        |
| 15. Rødlista arter/naturområder                             | Ja       | a,c            |                                    | Det er registrert rødlistearter som ask, dronningstarr og trappepiggsopp. Og insekter som nordlig blomsterbukk og bjørkepraktbille. Tiltaket berører disse i liten grad (Kilde: Miljøfaglig Utredning) |
| 16. Fremmede arter                                          | Ja       | a,b            |                                    | Se skjema 4. Det er registrert fremmedarter som inngår i park og hageanlegget omkring hotellet (Kilde: Miljøfaglig Utredning)                                                                          |
| 17. Sårbar fauna/fisk                                       | Nei      |                |                                    |                                                                                                                                                                                                        |
| 18. Verneområder                                            | Ja       | a              |                                    | Landbruksvern og kulturminnevern. Verneområdene videreføres og hensyntas i planforslaget.                                                                                                              |
| 19. Vassdragsområder                                        | Nei      |                |                                    |                                                                                                                                                                                                        |
| 20. Drikkevann                                              | Nei      |                |                                    |                                                                                                                                                                                                        |
| 21. Automatisk fredet kulturminne/fornminner                | Nei      |                |                                    |                                                                                                                                                                                                        |
| 22. Nyere tids kulturminne/-miljø                           | Ja       | a              |                                    | De to SEFRAK-registrerte bygningene innenfor planområdet, samt det bevaringsverdige kulturmiljøet, ivaretas gjennom planforslaget.                                                                     |



|                                                                      |     |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------|-----|---|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 23. Kulturlandskap                                                   | Ja  | a |  | Kulturlandskapet i Losbydalen ivaretas i planforslaget.                                                                                                                                                                                                                                   |
| 24. Viktige landbruksområder                                         | Nei |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 25. Andre sårbare områder                                            | Nei |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 26. Vei, bru, knutepunkt                                             | Nei |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 27. Havn, kaianlegg, farleder                                        | Nei |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 28. Sykehus/-hjem, skole, andre institusjoner                        | Nei |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 29. Brann/politi/ambulanse/sivilforsvar utrykningstid/brannvann m.m. | Nei |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 30. Energiforsyning                                                  | Nei |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 31. Telekommunikasjon                                                | Nei |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 32. Vannforsyning og avløpsanlegg                                    | Nei |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 33. Forsvarsområde                                                   | Nei |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 34. Tilfluktsrom                                                     | Nei |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 35. Område for idrett/lek                                            | Ja  | a |  | Det ligger én golfgreen innenfor planområdet, som senkes noe i terrenget for å unngå direkte innsyn/utsyn fra svømmebassenget. Dette har ingen påvirkning på bruken av golfarealet. Resten av golfanlegget ligger utenfor planområdet.                                                    |
| 36. Park, rekreasjonsområde/friluftsliv                              | Ja  | a |  | Parkområdet i øst ivaretas og mulighet for rekreasjon opprettholdes. Ny trasé for tursti forbi hotell- og konferansesenteret i vest.                                                                                                                                                      |
| 37. Vannområde for friluftsliv                                       | Nei |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 38. Annen infrastruktur                                              | Nei |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 39. Akutt forurensning                                               | Nei |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 40. Permanent forurensning                                           | Nei |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 41. Støv, støy og lukt industri                                      | Nei |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 42. Støy fra trafikk                                                 | Nei |   |  | Planområdet er ikke utsatt for støy, da det ligger avskjermet fra trafikkerte veier.                                                                                                                                                                                                      |
| 43. Støy og støv anleggsperioden                                     | Ja  | a |  | Noe støy og støv i anleggsperioden må påregnes. Mot støvet kan det gjøres mottiltak. Veg bør spyles og kostes maskinelt for å holde den fri for løsmasser når det er nødvendig. Det bør om nødvendig benyttes stoffer som er støvdempende. Støyende virksomhet bør kun utføres på dagtid. |
| 44. Støv, støy og lukt andre kilder                                  | Nei |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 45. Sterkt/forstyrrende lys                                          | Nei |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 46. Vibrasjoner (Tog m.m.)                                           | Nei |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 47. Forurensing i grunn                                              | Nei |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 48. Forurensing i sjø                                                | Nei |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                         |     |       |  |                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 49. Høyspentlinje/-kabel/trafo                                                                          | Nei |       |  |                                                                                                                                       |
| 50. Risikofyllt industri m.m.<br>(kjemikalier/eksplosiver, olje/gass,<br>radioaktivitet, industribrann) | Nei |       |  |                                                                                                                                       |
| 51. Skog-/gressbrann                                                                                    | Ja  | c     |  | Store deler av planområdet er dekket av skog og park. Kan oppstå ekstremtørkeperioder, og da må tiltak iverksettes for å unngå brann. |
| 52. Større branner i bebyggelse                                                                         | Nei |       |  |                                                                                                                                       |
| 53. Dambrudd                                                                                            | Nei |       |  |                                                                                                                                       |
| 54. Avfallsbehandling                                                                                   | Nei |       |  |                                                                                                                                       |
| 55. Oljekatastrofeområde                                                                                | Nei |       |  |                                                                                                                                       |
| 56. Regulerte vannmagasiner, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm                 | Nei |       |  |                                                                                                                                       |
| 57. Endring i grunnvannsnivå                                                                            | Nei |       |  |                                                                                                                                       |
| 58. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.                                                              | Nei |       |  |                                                                                                                                       |
| 59. Annen virksomhetsrisiko                                                                             | Nei |       |  |                                                                                                                                       |
| 60. Ulykke med farlig gods                                                                              | Nei |       |  |                                                                                                                                       |
| 61. Tilgjengelighet til området/beredskapsveg (vær og føre)                                             | Nei |       |  |                                                                                                                                       |
| 62. Trafikkulykke                                                                                       | Ja  | a,b,c |  | Se skjema 6.                                                                                                                          |
| 63. Ulykke ved anleggsgjennomføring                                                                     | Ja  | a,b,c |  | Se skjema 7.                                                                                                                          |
| 64. Andre ulykkespunkter                                                                                | Nei |       |  |                                                                                                                                       |
| 65. Er tiltaket i seg selv et sabotasje/terrormål?                                                      | Nei |       |  |                                                                                                                                       |
| 66. Er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?                                                 | Nei |       |  |                                                                                                                                       |
| 67. Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring                                                       | Nei |       |  |                                                                                                                                       |

| Gjennomføring og kontroll                                                              | Dato       | Sign. |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Vurderinger i skjema utført av: Anne Larsson Hovind, landskapsarkitekt/arealplanlegger | 04.10.2019 | ALH   |                                                                                       |
| Skjema gjennomgått og kontrollert av: Aksel Askeland, senior arealplanlegger           | 04.10.2019 | AA    |                                                                                       |

## 5 Risiko- og sårbarhetsvurderingsskjema

På de neste sidene følger en grundigere beskrivelse/utredning i egne skjema for de uønskede hendelsene som er identifisert til å kunne medføre en uakseptabel risiko:

| Skjema nr. | Nr. i tabell 2 | Sannsynlighet | Hendelse                        |
|------------|----------------|---------------|---------------------------------|
| 1          | 1              |               | Masseras/skred                  |
| 2          | 3              |               | Setningsskader                  |
| 3          | 8              |               | Overvannshåndtering             |
| 4          | 16             |               | Spredning av fremmede arter     |
| 5          | 62             |               | Trafikkulykke                   |
| 6          | 63             |               | Ulykke ved anleggsgjennomføring |

## Skjema 1

|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |                                    |                                                                                                        |                                                                                 |                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Masseras / skred:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |                                    |                                                                                                        |                                                                                 |                                                                                                         |
| Et mulig leire-/overflateskred (ikke kvikkleire) vil kunne ha innvirkning på stabiliteten på bebyggelsen.                                                                                                                                                                                 |            |                                    |                                                                                                        |                                                                                 |                                                                                                         |
| <b>OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |            | <b>SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED</b> |                                                                                                        | <b>FORKLARING</b>                                                               |                                                                                                         |
| Ja                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            | S3                                 |                                                                                                        | Overnattingssted med årlig sannsynlighet lavere enn 1/5000.                     |                                                                                                         |
| <b>ÅRSAKER</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |                                    |                                                                                                        |                                                                                 |                                                                                                         |
| Graving/forflytning av masser kan medføre fare for ras og skred.                                                                                                                                                                                                                          |            |                                    |                                                                                                        |                                                                                 |                                                                                                         |
| <b>EKSISTERENDE BARRIERER</b>                                                                                                                                                                                                                                                             |            |                                    |                                                                                                        |                                                                                 |                                                                                                         |
| Bebyggelse og vegetasjon som holder imot ras.                                                                                                                                                                                                                                             |            |                                    |                                                                                                        |                                                                                 |                                                                                                         |
| <b>SÅRBARHETSVURDERING</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |            |                                    |                                                                                                        |                                                                                 |                                                                                                         |
| Midlertidig bortfall av næringsvirksomhet og arbeidsplasser. Liv kan gå tapt.                                                                                                                                                                                                             |            |                                    |                                                                                                        |                                                                                 |                                                                                                         |
| <b>SANNSYNLIGHET</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>HØY</b> | <b>MIDDELS</b>                     | <b>LAV</b>                                                                                             | <b>FORKLARING</b>                                                               |                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |                                    | X                                                                                                      | Baseres på at dette er en tidsbegrenset periode under og etter anleggsarbeidet. |                                                                                                         |
| <b>Begrunnelse for sannsynlighet:</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                    |                                                                                                        |                                                                                 |                                                                                                         |
| Området består av tykke lag med løsmasser med variert mektighet. Det er liten sannsynlighet for at ras skal utløses, jf. Geoteknisk notat som følger vedlagt.                                                                                                                             |            |                                    |                                                                                                        |                                                                                 |                                                                                                         |
| <b>KONSEKVENSVURDERING</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |            |                                    |                                                                                                        |                                                                                 |                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            | <b>KONSEKVENSKATEGORIER</b>        |                                                                                                        |                                                                                 |                                                                                                         |
| <b>KONSEKVENSTYPER</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>HØY</b> | <b>MIDDELS</b>                     | <b>SMÅ</b>                                                                                             | <b>IKKE RELEVANT</b>                                                            | <b>FORKLARING</b>                                                                                       |
| Liv og helse                                                                                                                                                                                                                                                                              | X          |                                    |                                                                                                        |                                                                                 | Selv om det er en lav sannsynlighet, vil en hendelse medføre store konsekvenser ved at liv kan gå tapt. |
| Stabilitet                                                                                                                                                                                                                                                                                | X          |                                    |                                                                                                        |                                                                                 | En hendelse vil trolig medføre total svikt i funksjon.                                                  |
| Materielle verdier                                                                                                                                                                                                                                                                        |            | X                                  |                                                                                                        |                                                                                 | En hendelse vil kunne medføre kostnader for gjenoppretting av terreng og bebyggelse.                    |
| <b>Samlet begrunnelse av konsekvens:</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |            |                                    |                                                                                                        |                                                                                 |                                                                                                         |
| Ras og skred i eller etter byggeperioden kan få store konsekvenser for liv og helse dersom anleggsarbeidere eller andre skades. Materielle ødeleggelser kan bli omfattende med påfølgende kostnader. Planlagt tiltak vil ikke forverre områdestabiliteten, jf. vedlagte geoteknisk notat. |            |                                    |                                                                                                        |                                                                                 |                                                                                                         |
| <b>USIKKERHET</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |                                    | <b>BEGRUNNELSE</b>                                                                                     |                                                                                 |                                                                                                         |
| Høy                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |                                    | En vurdering av sannsynlighet og konsekvens er basert på skjønn, og vil således inneha noe usikkerhet. |                                                                                 |                                                                                                         |
| Middels                                                                                                                                                                                                                                                                                   | X          |                                    |                                                                                                        |                                                                                 |                                                                                                         |
| Lav                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |                                    |                                                                                                        |                                                                                 |                                                                                                         |
| <b>FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET</b>                                                                                                                                                                                                               |            |                                    |                                                                                                        |                                                                                 |                                                                                                         |
| <b>Tiltak:</b><br>Graving av ledningsgrøfter, evt. terrengfyllinger/skjæringer, støttemurer, utforming av byggegrop og masselagring etc. bør utarbeides i samråd med geotekniker.                                                                                                         |            |                                    | <b>Oppfølging:</b><br>Det må utføres geoteknisk detaljprosjektering.                                   |                                                                                 |                                                                                                         |

## Skjema 2

|                                                                                                                                                                                |            |                                    |                                                                                                           |                                                             |                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Setningsskader:</b>                                                                                                                                                         |            |                                    |                                                                                                           |                                                             |                                                                                                   |
| Det er opptil 10m tykke løsmasseavsetninger bestående av fast siltig tørrskorpeleire og forvitret leire over fjell. For stor belastning på terreng vil medføre setningsskader. |            |                                    |                                                                                                           |                                                             |                                                                                                   |
| <b>OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)</b>                                                                                                                                           |            | <b>SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED</b> |                                                                                                           | <b>FORKLARING</b>                                           |                                                                                                   |
| Ja                                                                                                                                                                             |            | S3                                 |                                                                                                           | Overnattingssted med årlig sannsynlighet lavere enn 1/5000. |                                                                                                   |
| <b>ÅRSAKER</b>                                                                                                                                                                 |            |                                    |                                                                                                           |                                                             |                                                                                                   |
| Overbelastning av terreng                                                                                                                                                      |            |                                    |                                                                                                           |                                                             |                                                                                                   |
| <b>EKSISTERENDE BARRIERER</b>                                                                                                                                                  |            |                                    |                                                                                                           |                                                             |                                                                                                   |
| Ingen kjente barrierer                                                                                                                                                         |            |                                    |                                                                                                           |                                                             |                                                                                                   |
| <b>SÅRBARHETSVURDERING</b>                                                                                                                                                     |            |                                    |                                                                                                           |                                                             |                                                                                                   |
| Setninger kan medføre skader på planlagt bebyggelse og infrastruktur.                                                                                                          |            |                                    |                                                                                                           |                                                             |                                                                                                   |
| <b>SANNSYNLIGHET</b>                                                                                                                                                           | <b>HØY</b> | <b>MIDDELS</b>                     | <b>LAV</b>                                                                                                | <b>FORKLARING</b>                                           |                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                |            | X                                  |                                                                                                           | Terrenget må overbelastes for å utløse setninger.           |                                                                                                   |
| <i>Begrunnelse for sannsynlighet:</i><br>Setningsfare er kun der terrenget overbelastes og fylles opp. Senkning av terreng vil ikke utløse setningsfare.                       |            |                                    |                                                                                                           |                                                             |                                                                                                   |
| <b>KONSEKVENSVURDERING</b>                                                                                                                                                     |            |                                    |                                                                                                           |                                                             |                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                |            | <b>KONSEKVENSKATEGORIER</b>        |                                                                                                           |                                                             |                                                                                                   |
| <b>KONSEKVENSTYPER</b>                                                                                                                                                         | <b>HØY</b> | <b>MIDDELS</b>                     | <b>SMÅ</b>                                                                                                | <b>IKKE RELEVANT</b>                                        | <b>FORKLARING</b>                                                                                 |
| Liv og helse                                                                                                                                                                   |            |                                    | X                                                                                                         |                                                             | Lite sannsynlig at liv vil gå tapt.                                                               |
| Stabilitet                                                                                                                                                                     |            | X                                  |                                                                                                           |                                                             | En hendelse vil ikke medføre total svikt i funksjon, da deler av bebyggelsen trolig kan benyttes. |
| Materielle verdier                                                                                                                                                             |            | X                                  |                                                                                                           |                                                             | En hendelse vil kunne medføre kostnader for gjenoppretting av terreng og bebyggelse.              |
| <i>Samlet begrunnelse av konsekvens:</i><br>Setninger kan gjøre at de materielle ødeleggelsene blir omfattende med påfølgende kostnader.                                       |            |                                    |                                                                                                           |                                                             |                                                                                                   |
| <b>USIKKERHET</b>                                                                                                                                                              |            |                                    | <b>BEGRUNNELSE</b>                                                                                        |                                                             |                                                                                                   |
| Høy                                                                                                                                                                            |            |                                    | Det foreligger tilstrekkelig kunnskap og dokumentasjon om setningsfare i området, jf. Geoteknisk rapport. |                                                             |                                                                                                   |
| Middels                                                                                                                                                                        |            |                                    |                                                                                                           |                                                             |                                                                                                   |
| Lav                                                                                                                                                                            | X          |                                    |                                                                                                           |                                                             |                                                                                                   |
| <b>FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET</b>                                                                                                    |            |                                    |                                                                                                           |                                                             |                                                                                                   |
| <b>Tiltak:</b><br>Ikke overbelaste terreng. Massutsiftning med lette masser.                                                                                                   |            |                                    | <b>Oppfølging:</b><br>Alle tiltak skal prosjekteres av geotekniker.                                       |                                                             |                                                                                                   |



### Skjema 3

|                                                                                                                                                                                                                                         |            |                                    |                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Overvannshåndtering:</b>                                                                                                                                                                                                             |            |                                    |                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |                                                                                                      |
| Det er opptil 10 m tykke løsmasseavsetninger bestående av fast siltig tørrskorpeleire og forvitret leire over fjell. Økte arealer harde flater, sammen med masser med lav infiltrasjonsevne kan føre til mindre, lokale oversvømmelser. |            |                                    |                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |                                                                                                      |
| <b>OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)</b>                                                                                                                                                                                                    |            | <b>SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED</b> |                                                                                                                                                                                                  | <b>FORKLARING</b>                                                     |                                                                                                      |
| Ja                                                                                                                                                                                                                                      |            | F2                                 |                                                                                                                                                                                                  | Overnattingssted med årlig sannsynlighet 1/200.                       |                                                                                                      |
| <b>ÅRSAKER</b>                                                                                                                                                                                                                          |            |                                    |                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |                                                                                                      |
| Økte arealer harde flater medfører mer overvann.                                                                                                                                                                                        |            |                                    |                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |                                                                                                      |
| <b>EKSISTERENDE BARRIERER</b>                                                                                                                                                                                                           |            |                                    |                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |                                                                                                      |
| Masser med lav infiltrasjonsevne.                                                                                                                                                                                                       |            |                                    |                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |                                                                                                      |
| <b>SÅRBARHETSVURDERING</b>                                                                                                                                                                                                              |            |                                    |                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |                                                                                                      |
| Overvann kan medføre skader på planlagt bebyggelse og infrastruktur                                                                                                                                                                     |            |                                    |                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |                                                                                                      |
| <b>SANNSYNLIGHET</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>HØY</b> | <b>MIDDELS</b>                     | <b>LAV</b>                                                                                                                                                                                       | <b>FORKLARING</b>                                                     |                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                         | X          |                                    |                                                                                                                                                                                                  | Stor fare for skader pga. overvann dersom forhåndsregler ikke følges. |                                                                                                      |
| <i>Begrunnelse for sannsynlighet:</i><br>Stedlige leirmasser under fyllmasser som er faste og stive.                                                                                                                                    |            |                                    |                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |                                                                                                      |
| <b>KONSEKVENSVURDERING</b>                                                                                                                                                                                                              |            |                                    |                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                         |            | <b>KONSEKVENSKATEGORIER</b>        |                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |                                                                                                      |
| <b>KONSEKVENSTYPER</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>HØY</b> | <b>MIDDELS</b>                     | <b>SMÅ</b>                                                                                                                                                                                       | <b>IKKE RELEVANT</b>                                                  | <b>FORKLARING</b>                                                                                    |
| Liv og helse                                                                                                                                                                                                                            |            |                                    | X                                                                                                                                                                                                |                                                                       | Lite sannsynlig at liv vil gå tapt.                                                                  |
| Stabilitet                                                                                                                                                                                                                              |            | X                                  |                                                                                                                                                                                                  |                                                                       | En hendelse vil trolig ikke medføre total svikt i funksjon, da det kun er snakk om mengder regnvann. |
| Materielle verdier                                                                                                                                                                                                                      | X          |                                    |                                                                                                                                                                                                  |                                                                       | En hendelse vil kunne medføre store materielle og økonomiske skader.                                 |
| <i>Samlet begrunnelse av konsekvens:</i><br>Konsekvenser av skader på bygget kan være store, men kritiske samfunnsfunksjoner settes ikke ut av spill.                                                                                   |            |                                    |                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |                                                                                                      |
| <b>USIKKERHET</b>                                                                                                                                                                                                                       |            |                                    | <b>BEGRUNNELSE</b>                                                                                                                                                                               |                                                                       |                                                                                                      |
| Høy                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                    | Vanskelig å forutsi omfanget av og når evt. store nedbørsmengder inntreffer.                                                                                                                     |                                                                       |                                                                                                      |
| Middels                                                                                                                                                                                                                                 | X          |                                    |                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |                                                                                                      |
| Lav                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                    |                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |                                                                                                      |
| <b>FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET</b>                                                                                                                                                             |            |                                    |                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |                                                                                                      |
| <b>Tiltak:</b><br>Lede overvannet ned til de kunstig anlagte dammene i vest.                                                                                                                                                            |            |                                    | <b>Oppfølging:</b><br>Krav i reguleringsbestemmelsene at lokal overvannshåndtering skal legges til grunn for detaljprosjektering og godkjennes av kommunalteknikk ved søknad om rammetillatelse. |                                                                       |                                                                                                      |

**Skjema 4**

|                                                                                                                                                                  |            |                                       |                                                                                                                       |                                                            |                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Spredning av fremmede arter:</b>                                                                                                                              |            |                                       |                                                                                                                       |                                                            |                                                                                                                      |
| Spredning av fremmede arter vil kunne fortrenge andre hjemlige arter.                                                                                            |            |                                       |                                                                                                                       |                                                            |                                                                                                                      |
| <b>OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)</b>                                                                                                                             |            | <b>SIKKERHETSKLASSE</b><br>FLOM/SKRED |                                                                                                                       | <b>FORKLARING</b>                                          |                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                  |            | Ingen                                 |                                                                                                                       |                                                            |                                                                                                                      |
| <b>ÅRSAKER</b>                                                                                                                                                   |            |                                       |                                                                                                                       |                                                            |                                                                                                                      |
| Spredning av fremmede arter kan få store konsekvenser lokalt, regionalt og nasjonalt.                                                                            |            |                                       |                                                                                                                       |                                                            |                                                                                                                      |
| <b>EKSISTERENDE BARRIERER</b>                                                                                                                                    |            |                                       |                                                                                                                       |                                                            |                                                                                                                      |
| Ingen eksisterende barrierer.                                                                                                                                    |            |                                       |                                                                                                                       |                                                            |                                                                                                                      |
| <b>SÅRBARHETSVURDERING</b>                                                                                                                                       |            |                                       |                                                                                                                       |                                                            |                                                                                                                      |
| Vanskelig å reversere dersom spredning har inntruffet.                                                                                                           |            |                                       |                                                                                                                       |                                                            |                                                                                                                      |
| <b>SANNSYNLIGHET</b>                                                                                                                                             | <b>HØY</b> | <b>MIDDELS</b>                        | <b>LAV</b>                                                                                                            | <b>FORKLARING</b>                                          |                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                  | X          |                                       |                                                                                                                       | Stor fare for spredning dersom forhåndsregler ikke følges. |                                                                                                                      |
| <i>Begrunnelse for sannsynlighet:</i><br>Det er stor sannsynlighet for spredning av fremmede arter dersom det ikke tas forhåndsregler ved forflytning av masser. |            |                                       |                                                                                                                       |                                                            |                                                                                                                      |
| <b>KONSEKVENSVURDERING</b>                                                                                                                                       |            |                                       |                                                                                                                       |                                                            |                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                  |            | <b>KONSEKVENSKATEGORIER</b>           |                                                                                                                       |                                                            |                                                                                                                      |
| <b>KONSEKVENSTYPER</b>                                                                                                                                           | <b>HØY</b> | <b>MIDDELS</b>                        | <b>SMÅ</b>                                                                                                            | <b>IKKE RELEVANT</b>                                       | <b>FORKLARING</b>                                                                                                    |
| Liv og helse                                                                                                                                                     |            | X                                     |                                                                                                                       |                                                            | Tap av arts mangfold kan medføre konsekvenser for mennesker.                                                         |
| Stabilitet                                                                                                                                                       |            |                                       | X                                                                                                                     |                                                            | Små konsekvenser for samfunnsfunksjoner osv.                                                                         |
| Materielle verdier                                                                                                                                               | X          |                                       |                                                                                                                       |                                                            | Materielle og økonomiske verdier i form av ødeleggelse av ønskede arter, og ressurser for å bekjempe fremmede arter. |
| <i>Samlet begrunnelse av konsekvens:</i><br>Svartlistede arter er registrert med svært høy risiko som betyr at de har en sterk negativ effekt på norsk natur.    |            |                                       |                                                                                                                       |                                                            |                                                                                                                      |
| <b>USIKKERHET</b>                                                                                                                                                |            |                                       | <b>BEGRUNNELSE</b>                                                                                                    |                                                            |                                                                                                                      |
| Høy                                                                                                                                                              |            |                                       | Det er god kunnskap om bekjempelse av fremmede arter og hva de gjør av skade i naturen.                               |                                                            |                                                                                                                      |
| Middels                                                                                                                                                          |            |                                       |                                                                                                                       |                                                            |                                                                                                                      |
| Lav                                                                                                                                                              | X          |                                       |                                                                                                                       |                                                            |                                                                                                                      |
| <b>FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET</b>                                                                                      |            |                                       |                                                                                                                       |                                                            |                                                                                                                      |
| <b>Tiltak:</b><br>Fremmede arter må i en anleggsfase bekjempes for å hindre spredning. Det må tas forhåndsregler ved forflytning av masser.                      |            |                                       | <b>Oppfølging:</b><br>Krav i reguleringsbestemmelsene til utarbeidelse av plan for massehåndtering i anleggsperioden. |                                                            |                                                                                                                      |

**Skjema 5**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |                                       |                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Trafikkulykke:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |                                       |                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |                                                                                                  |
| En trafikkulykke kan medføre alvorlige konsekvenser for liv og helse og medføre dødsfall, samt materielle skader.                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |                                       |                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |                                                                                                  |
| <b>OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            | <b>SIKKERHETSKLASSE</b><br>FLOM/SKRED |                                                                                                                                                                                                                                | <b>FORKLARING</b>                                        |                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            | Ingen                                 |                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |                                                                                                  |
| <b>ÅRSAKER</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |                                       |                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |                                                                                                  |
| Ulykke på grunnlag av menneskelig svikt, teknisk svikt og/eller ytre påvirkning.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |                                       |                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |                                                                                                  |
| <b>EKSISTERENDE BARRIERER</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |                                       |                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |                                       |                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |                                                                                                  |
| <b>SÅRBARHETSVURDERING</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                                       |                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |                                                                                                  |
| Kø og vinterforhold kan forlenge innsatstiden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |                                       |                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |                                                                                                  |
| <b>SANNSYNLIGHET</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>HØY</b> | <b>MIDDELS</b>                        | <b>LAV</b>                                                                                                                                                                                                                     | <b>FORKLARING</b>                                        |                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | X          |                                       |                                                                                                                                                                                                                                | Stor fare for ulykker dersom forholdsregler ikke følges. |                                                                                                  |
| <i>Begrunnelse for sannsynlighet:</i><br>Dette er ikke en periodisk hendelse, likevel er det ikke usannsynlig at en ulykke kan skje.                                                                                                                                                                                                                                                       |            |                                       |                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |                                                                                                  |
| <b>KONSEKVENSVURDERING</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                                       |                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            | <b>KONSEKVENSKATEGORIER</b>           |                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |                                                                                                  |
| <b>KONSEKVENSTYPER</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>HØY</b> | <b>MIDDELS</b>                        | <b>SMÅ</b>                                                                                                                                                                                                                     | <b>IKKE RELEVANT</b>                                     | <b>FORKLARING</b>                                                                                |
| Liv og helse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | X          |                                       |                                                                                                                                                                                                                                |                                                          | Trafikkulykke med kjøretøy og/eller myke trafikanter kan føre til svært alvorlige skader og død. |
| Stabilitet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                                       | X                                                                                                                                                                                                                              |                                                          | Små konsekvenser for samfunnsfunksjoner osv.                                                     |
| Materielle verdier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            | X                                     |                                                                                                                                                                                                                                |                                                          | En hendelse vil trolig ikke medføre store materielle og økonomiske skader.                       |
| <i>Samlet begrunnelse av konsekvens:</i><br>En trafikkulykke kan få konsekvenser for liv og helse. Det kan også få konsekvenser for miljø ved forurensing og føre til materielle skader og økonomisk tap.                                                                                                                                                                                  |            |                                       |                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |                                                                                                  |
| <b>USIKKERHET</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |                                       | <b>BEGRUNNELSE</b>                                                                                                                                                                                                             |                                                          |                                                                                                  |
| Høy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |                                       | Vanskelig å forutsi omfanget av og når en trafikkulykke inntreffer.                                                                                                                                                            |                                                          |                                                                                                  |
| Middels                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | X          |                                       |                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |                                                                                                  |
| Lav                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |                                       |                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |                                                                                                  |
| <b>FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |                                       |                                                                                                                                                                                                                                |                                                          |                                                                                                  |
| <b>Tiltak:</b><br>Ha fokus på trafiksikkerhet ved utforming av detaljplaner slik at veg og kryss leder til mest mulig sikker atferd hos trafikanten og reduserer sannsynligheten for at det gjøres feilhandlinger, herunder også skilting, belysning og redusert hastighet. Det bør legges opp til separasjon av myke og harde trafikanter, herunder gang- og sykkelveger og/eller fortau. |            |                                       | <b>Oppfølging:</b><br>Risikoen for en trafikkulykke vil begrenses ved at det gjøres tiltak i planområdet med fokus på trafiksikkerhet. Det skal opparbeides gang- og sykkelveg/fortau langsmed alle hovedvegene i planområdet. |                                                          |                                                                                                  |

**Skjema 6**

|                                                                                                                                                                            |            |                                    |                                                                                  |                                                             |                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ulykke ved anleggsgjennomføring:</b>                                                                                                                                    |            |                                    |                                                                                  |                                                             |                                                                            |
| En ulykke kan medføre alvorlige konsekvenser for liv og helse og medføre dødsfall, og til begrensede materielle skader.                                                    |            |                                    |                                                                                  |                                                             |                                                                            |
| <b>OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)</b>                                                                                                                                       |            | <b>SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED</b> |                                                                                  | <b>FORKLARING</b>                                           |                                                                            |
| Ja                                                                                                                                                                         |            | S3                                 |                                                                                  | Overnattingssted med årlig sannsynlighet lavere enn 1/5000. |                                                                            |
| <b>ÅRSAKER</b>                                                                                                                                                             |            |                                    |                                                                                  |                                                             |                                                                            |
| Ulykke på grunnlag av menneskelig svikt, teknisk svikt og/eller ytre påvirkning.                                                                                           |            |                                    |                                                                                  |                                                             |                                                                            |
| <b>EKSISTERENDE BARRIERER</b>                                                                                                                                              |            |                                    |                                                                                  |                                                             |                                                                            |
| Kort innsatstid fra nødetater. Ryggekamera/-sensor og ryggelyd kan være motvirkende barrierer mot uønsket hendelse.                                                        |            |                                    |                                                                                  |                                                             |                                                                            |
| <b>SÅRBARHETSVURDERING</b>                                                                                                                                                 |            |                                    |                                                                                  |                                                             |                                                                            |
| Anlegget kan være vanskelig tilgjengelig for utrykningskjøretøy i anleggsperioden.                                                                                         |            |                                    |                                                                                  |                                                             |                                                                            |
| <b>SANNSYNLIGHET</b>                                                                                                                                                       | <b>HØY</b> | <b>MIDDELS</b>                     | <b>LAV</b>                                                                       | <b>FORKLARING</b>                                           |                                                                            |
|                                                                                                                                                                            | X          |                                    |                                                                                  | Stor fare for ulykker dersom forhåndsregler ikke følges.    |                                                                            |
| <i>Begrunnelse for sannsynlighet:</i>                                                                                                                                      |            |                                    |                                                                                  |                                                             |                                                                            |
| Dette er ikke en periodisk hendelse, likevel er det ikke usannsynlig at en ulykke kan skje.                                                                                |            |                                    |                                                                                  |                                                             |                                                                            |
| <b>KONSEKVENSVURDERING</b>                                                                                                                                                 |            |                                    |                                                                                  |                                                             |                                                                            |
|                                                                                                                                                                            |            | <b>KONSEKVENSKATEGORIER</b>        |                                                                                  |                                                             |                                                                            |
| <b>KONSEKVENSTYPER</b>                                                                                                                                                     | <b>HØY</b> | <b>MIDDELS</b>                     | <b>SMÅ</b>                                                                       | <b>IKKE RELEVANT</b>                                        | <b>FORKLARING</b>                                                          |
| Liv og helse                                                                                                                                                               | X          |                                    |                                                                                  |                                                             | Liv og helse kan gå tapt.                                                  |
| Stabilitet                                                                                                                                                                 |            |                                    | X                                                                                |                                                             | Små konsekvenser for samfunnsfunksjoner osv.                               |
| Materielle verdier                                                                                                                                                         |            | X                                  |                                                                                  |                                                             | En hendelse vil trolig ikke medføre store materielle og økonomiske skader. |
| <i>Samlet begrunnelse av konsekvens:</i>                                                                                                                                   |            |                                    |                                                                                  |                                                             |                                                                            |
| En ulykke på et anleggsområde kan få konsekvenser for liv og helse. Det kan også få konsekvenser for miljø ved forurensing og føre til materielle skader og økonomisk tap. |            |                                    |                                                                                  |                                                             |                                                                            |
| <b>USIKKERHET</b>                                                                                                                                                          |            |                                    | <b>BEGRUNNELSE</b>                                                               |                                                             |                                                                            |
| Høy                                                                                                                                                                        |            |                                    | Erfaringsmessig stor fare for ulykker dersom forhåndsregler ikke følges.         |                                                             |                                                                            |
| Middels                                                                                                                                                                    | X          |                                    |                                                                                  |                                                             |                                                                            |
| Lav                                                                                                                                                                        |            |                                    |                                                                                  |                                                             |                                                                            |
| <b>FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET</b>                                                                                                |            |                                    |                                                                                  |                                                             |                                                                            |
| <b>Tiltak:</b><br>Risikoen for en ulykke vil begrenses ved at det gjøres tiltak i anleggsperioden med fokus på sikkerhet og rutiner.                                       |            |                                    | <b>Oppfølging:</b><br>Det anbefales oppfølging gjennom tiltak i anleggsperioden. |                                                             |                                                                            |

## 6 Sammendrag

Resultatene av analysen viser at dersom en tar tilstrekkelig hensyn til eventuelle farer som kan oppstå, anses det lite sannsynlig at tiltaket vil medføre risiko som innebærer at området ikke kan bygges ut.

## 7 Tema for oppfølging i plandokumentene

1. Masseras/skred:
  - Alle tiltak skal godkjennes av geotekniker.
2. Setningsskader:
  - Ikke overbelaste terreng.
  - Masseutskiftning med lette masser.
  - Alle tiltak skal godkjennes av geotekniker.
3. Overvannshåndtering:
  - Krav i reguleringsbestemmelsene at lokal overvannshåndtering skal legges til grunn for detaljprosjektering og godkjennes av kommunalteknikk ved søknad om rammetillatelse.
4. Fremmede arter:
  - Krav i reguleringsbestemmelsene om at det må lages en enkel massehåndteringsplan før bygging kan starte.
5. Trafikkulykke:
  - Ha fokus på trafiksikkerhet ved utforming av detaljplaner slik at veg og kryss leder til mest mulig sikker atferd hos trafikanten og reduserer sannsynligheten for at det gjøres feilhandlinger, herunder også skilting, belysning og redusert hastighet.
  - Det bør legges opp til separasjon av myke og harde trafikanter, herunder gang- og sykkelveger og/eller fortau.
  - Opparbeide veinettet iht. reguleringsplan.
6. Risiko for ulykke ved anleggsgjennomføring:
  - Fokus på HMS i anleggsperioden.
  - Sikring av anleggsområdet.
  - Jevnlig kontroll av anleggsområdet og ha gode rutiner for å ivareta sikkerheten.