

## Risiko og sårbarhetsanalyse (ROS)

### Detaljreguleringsplan Langestøllie, Planid 0542DR241

#### Nord-Aurdal kommune

Utarbeidet av: Utmarksplan AS  
Sist datert: 06.06.2022

#### Bakgrunn:

Grunneierne innenfor område h4 i gjeldende arealdel for Nord-Aurdal kommune har kontakta Utmarksplan AS for å få utarbeidet detaljreguleringsplan for planområdet Langestøllie. Det vises til planbeskrivelsen for informasjon om dette.  
Som en del av reguleringsarbeidet, blir det utarbeidet ROS-analyse.

#### Metod

Analysen er bygd på veileder *Samfunnstryggleik i kommunen si arealplanlegging* frå DSB 18.  
Analysen gjelder tiltak innenfor planområdet og tiltak for å hindre at nye tiltak skal skape uønskede hendelser.

#### Vurdering av sannsynskategoriar

| Sannsynskategoriar | Tidsintervall                          | Sannsyn (per år) |
|--------------------|----------------------------------------|------------------|
| Høg                | Oftare enn 1 gong i løpet av 10 år     | > 10 %           |
| Middels            | 1 gong i løpet av 10-100 år            | 1-10 %           |
| Låg                | Sjeldnare enn 1 gong i løpet av 100 år | < 1 %            |

#### Vurdering av konsekvenskategoriar

| Konsekvens         | Store                                       | Middels                                         | Små                                               |
|--------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Liv og helse       | Dødelege skadar fleire personar             | Dødelege skadar éin person                      | Personskadar                                      |
| Stabilitet         | Varig skade på eller tap av samfunnsverdiar | Kortvarig skade på eller tap av samfunnsverdiar | Ubetydelege skade på eller tap av samfunnsverdiar |
| Materielle verdiar | Materielle skadar over 1 000 000 kr         | Materielle skadar 100 000-1 000 000 kr          | Materielle skadar < 100 000 kr                    |

#### Tryggleikskategoriar flaum og stormflod (jf. TEK17 § 7-2)

| Tryggleiksklasse | Konsekvens | Største nominelle årlege sannsyn |
|------------------|------------|----------------------------------|
| F1               | liten      | 1/20                             |
| F2               | middels    | 1/200                            |
| F3               | stor       | 1/1000                           |

#### Tryggleikskategoriar skred (jf. TEK17 § 7-3)

| Tryggleiksklasse | Konsekvens | Største nominelle årlege sannsyn |
|------------------|------------|----------------------------------|
| S1               | liten      | 1/100                            |
| S2               | middels    | 1/1000                           |
| S3               | stor       | 1/5000                           |

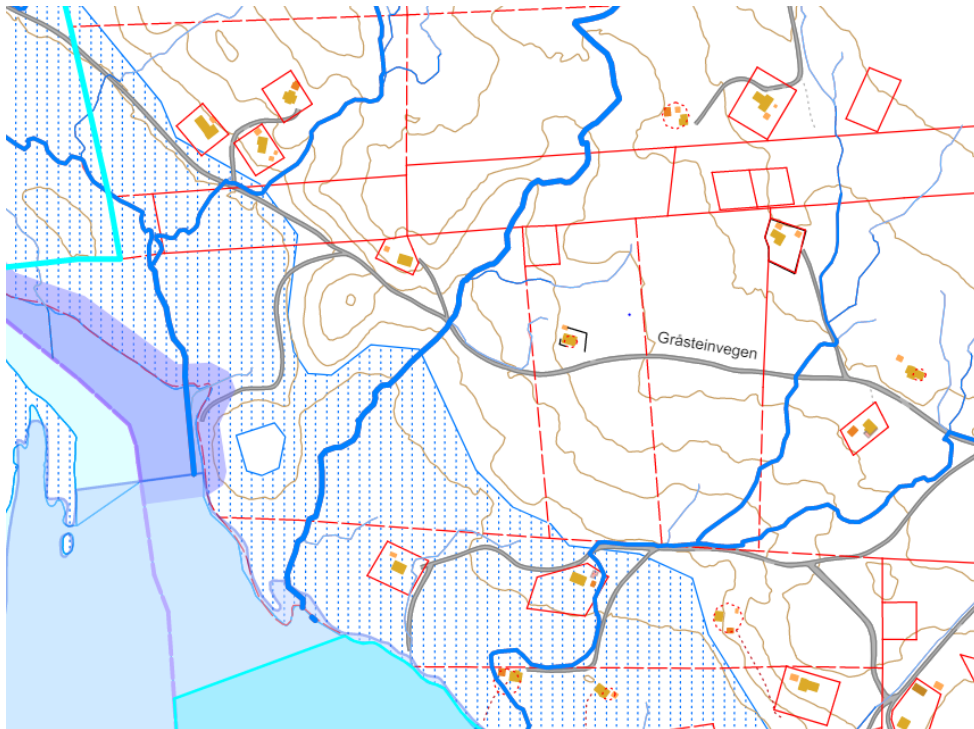
## Sjekkliste for potensielle, uønskete hendelser til ROS-analysen

Sjekkliste for ROS-analysen er brukt i identifiseringen.

| Tema          | Type uønskete hendelser                                                                                                                                                              | Aktuelt i planområdet?                    | Begrunnelse og kilder                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STORE ULYKKER | Ulykker i næringsområde med samlokalisering av flere virksomheter som håndterer farlig stoff og/eller farlig avfall                                                                  | Ikke aktuelt                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|               | Brann/eksplosjon, utslipp av farlig stoff, akutt forurensning ( <i>storulykkevirksomheter, eks prosessindustri, tankanlegg for væsker og gasser, eksplosiv- og fyrverkerilager</i> ) | Ikke aktuelt                              | Det er ingen bedrifter som håndterer brannfarlig stoff innenfor en stor radius.                                                                                                                                                                                                |
|               | Brann i bygninger og anlegg ( <i>t.d. tilkomst for nødetater, slukkevannkapasitet, responstid, behov for nye beredskapstiltak</i> )                                                  | Ja, god tilkomst for nødetater er viktig. | Det forutsettes at bygg etableres i tråd med gjeldende regelverk, og at det opparbeides infrastruktur som gjør det mulig å komme fram med brann- og sykebil.                                                                                                                   |
|               | Større ulykker ( <i>veg, bane, sjø, luft</i> )                                                                                                                                       | Ikke aktuelt                              | Det er ingen større veger nær planområdet.                                                                                                                                                                                                                                     |
| NATURFARE     | Overvattn                                                                                                                                                                            | Aktuelt                                   | Overflatevann må løses innenfor planområdet ved at overflatevann fra tomter blir infiltrert på tomt eller ut i terrenget rundt tomtene eller til grøfter. Det blir etablert lite/ ingen tette flater innen planområdet og det er store områder for infiltrasjon rundt tomtene. |
|               | Flom i store vassdrag ( <i>nedbørfelt &gt;20 km<sup>2</sup></i> )                                                                                                                    | Aktuelt                                   | Planområdet ligger tett opp til Tisleiavassdraget. Aktsomhetskart for flomsone er vist på kartlag samfunnssikkerhet fra Valdreskart lengre ned.                                                                                                                                |
|               | Flomfare i små vassdrag ( <i>nedbørfelt &lt;20 km<sup>2</sup></i> )                                                                                                                  | Ikke aktuelt                              | Det vises til utsnitt fra Valdreskart under.                                                                                                                                                                                                                                   |
|               | Erosjon ( <i>langs vassdrag og kyst</i> )                                                                                                                                            | Ikke aktuelt                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|               | Skred i bratt terreng<br>Løsmasseskred (jordskred)<br>Flomskred<br>Snøskred<br>Sørpeskred<br>Steinsprang/ steinskred                                                                 | Ikke aktuelt                              | Det vises til utsnitt fra Valdreskart.                                                                                                                                                                                                                                         |
|               | Fjellskred ( <i>med flodbølge som mogleg følge</i> )                                                                                                                                 | Ikke aktuelt                              | Det vises til utsnitt fra Valdreskart                                                                                                                                                                                                                                          |
|               | Kvikkleireskred ( <i>i områder med marine avsetninger</i> )                                                                                                                          | Ikke aktuelt                              | Over marin grense.                                                                                                                                                                                                                                                             |
|               | Stormflo i kombinasjon med havnivåstigning                                                                                                                                           | Ikke aktuelt                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|               | Skog- og lynnbrann ( <i>tørke</i> )                                                                                                                                                  | Ikke aktuelt                              | Det er såpass mye fuktighet i grunnen rundt i planområdet at en ser ikke på brannfare som spesielt stor. En er såpass høyt til fjells, at det vil være en generell fukt i grunnen.                                                                                             |

## UØNSKA HENDINGAR, KONSEKVENSA OG TILTAK

Uønskte hendingar er vurderte i samsvar med bruk av analyseskjema gitt i rettleiaren frå DSB.



Utsnitt 1 er fra Valdreskart temakart samfunnssikkerhet som viser potensiell naturfare. En ser at langs Tisleia er det vist faresone for flom ganske langt innover land. En liten del av denne faresonen berører planområdet, men det er ikke nye tiltak innen hensynssonen. En ser det ikke som realistisk at 200-årsflom kan komme over hensynssonen, men en har tatt inn hensynssonen som fareområde i planen, jf utsnitt under. De går en eksisterende veg ned til



|                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                                            |                                                       |                                                                                           |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| NR. 1 UØNSKET HENDELSE: Flom                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                                            |                                                       |                                                                                           |            |
| Det blir vist til akspmhetskart referert over. Det er konkludert med at det er områder langs Flya/ Tisleifjorden som er flomutsatte.                                                                                                                         |                      |                                            |                                                       |                                                                                           |            |
| OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)                                                                                                                                                                                                                                |                      | SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED                |                                                       | FORKLARING                                                                                |            |
| § 7-2. Sikkerhet mot flom                                                                                                                                                                                                                                    |                      | F2 – største nominelle sannsynlighet 1/200 |                                                       | Flomhendelse hyppigere enn 1 pr 200 år. Planlagt bebyggelse faller under denne kategorien |            |
| ÅRSAKER                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |                                            |                                                       |                                                                                           |            |
| Ekstremnedbør, høy snøsmelting.                                                                                                                                                                                                                              |                      |                                            |                                                       |                                                                                           |            |
| EKSISTERENDE BARRIERER                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                                            |                                                       |                                                                                           |            |
| SÅRBARHETSVURDERING                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                                            |                                                       |                                                                                           |            |
| All bebyggelse og nye tiltak er lagt utenfor aksomhetssonen.                                                                                                                                                                                                 |                      |                                            |                                                       |                                                                                           |            |
| SANNSYNLIGHET                                                                                                                                                                                                                                                | HØY                  | MIDDELS                                    | LAV                                                   | FORKLARING                                                                                |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                                            | x                                                     |                                                                                           |            |
| Sannsynligheten for at det lokalt kan komme slike nedbørsmengder vi snakker om her, vurderes som lav. Kant av vassdrag ligger på kote 821, og nærmeste mulige plassering av bygg på kote 827. Det at elva her skal stige med 6 meter er nærmest urealistisk. |                      |                                            |                                                       |                                                                                           |            |
| KONSEKVENSVURDERING                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                                            |                                                       |                                                                                           |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                              | Konsekvenskategorier |                                            |                                                       |                                                                                           |            |
| KONSEKVENSTYPER                                                                                                                                                                                                                                              | HØY                  | MIDDELS                                    | SMÅ                                                   | IKKE RELEVANT                                                                             | FORKLARING |
| Liv og helse                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                                            | x                                                     |                                                                                           |            |
| Stabilitet                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                                            | x                                                     |                                                                                           |            |
| Materielle verdier                                                                                                                                                                                                                                           |                      |                                            | x                                                     |                                                                                           |            |
| Det er vanskelig å se for seg at flom her vil komme så fort at det området ikke kan evakueres. Nå blir arealet regulert inn nede ved vannkanten brukt til lagring av båter. En kan her få skader ved raskt stigende flom.                                    |                      |                                            |                                                       |                                                                                           |            |
| USIKKERHET                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                                            | BEGRUNNELSE                                           |                                                                                           |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                                            |                                                       |                                                                                           |            |
| FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET                                                                                                                                                                                         |                      |                                            |                                                       |                                                                                           |            |
| Tiltak                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |                                            | Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc. |                                                                                           |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                                            | Regulert inn faresone basert på aktsomhetskart.       |                                                                                           |            |

**Tabell 1** Bruttoliste mulige uønskete hendelser

| Hendelse/ situasjon                                                                                       | Aktuelt? | Sanns. | Konsek. | Risiko | Kommentar/ Tiltak                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|---------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Natur/ Naturforhold</b>                                                                                |          |        |         |        |                                                                                                                                                                       |
| <b>Ras/skred/flom/grunnforhold. Er området utsatt for, eller kan planen/ tiltaket medføre risiko for:</b> |          |        |         |        |                                                                                                                                                                       |
| 1. Masseras/-skred                                                                                        | Nei      |        |         |        |                                                                                                                                                                       |
| 2. Snøskred                                                                                               | Nei      |        |         |        |                                                                                                                                                                       |
| 3. Flomras                                                                                                | Nei      |        |         |        |                                                                                                                                                                       |
| 4. Elveflom                                                                                               | Ja       | 1      | 1       |        | Er vist med faresone. Ikke nye tiltak innen faresonen.                                                                                                                |
| 5. Radongass                                                                                              | Ja       | 1      | 1       |        | Etter nye byggeforskrifter skal bygg sikres mot Radon.                                                                                                                |
| 6. Sørpeskred                                                                                             | Nei      |        |         |        |                                                                                                                                                                       |
| 7. Forhold i nærområdet til planen                                                                        | Nei      |        |         |        |                                                                                                                                                                       |
| <b>Vær, vindeksposering. Er området:</b>                                                                  |          |        |         |        |                                                                                                                                                                       |
| 8. Vindutsatt                                                                                             | Ja       | 3      | 1       |        | Planområdet er i fjellet, og dermed vindutsatt.                                                                                                                       |
| 9. Nedbørsutsatt                                                                                          | Ja       | 3      | 1       |        | Regn kan medføre systembrudd, dog relativt lite nedslagsfelt i bakkant. <b>Tiltak: god drenering rundt bygningsmasse.</b>                                             |
| <b>Natur-og kulturområder</b>                                                                             |          |        |         |        |                                                                                                                                                                       |
| 10. Sårbar flora                                                                                          | Nei      | 1      | 1       |        | Vurdert etter Naturbasen og Artskart.                                                                                                                                 |
| 11. Sårbar fauna/fisk                                                                                     | Nei      | 1      | 1       |        | Vurdert etter Naturbasen og Artskart.                                                                                                                                 |
| 12. Verneområder                                                                                          | Nei      |        |         |        |                                                                                                                                                                       |
| 13. Fornminner                                                                                            | Nei      |        |         |        |                                                                                                                                                                       |
| 14. Kulturminne/-miljø                                                                                    | Nei      |        |         |        |                                                                                                                                                                       |
| <b>Menneskeskapte forhold</b>                                                                             |          |        |         |        |                                                                                                                                                                       |
| <b>Strategiske områder og funksjoner. Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:</b>                        |          |        |         |        |                                                                                                                                                                       |
| 15. Vei, bru, knutepunkt                                                                                  | Ja       | 1      | 3       |        | Vanskelig tilgjengelig vinterstid.                                                                                                                                    |
| 16. Sykehus/-hjem, kirke                                                                                  | Nei      |        |         |        |                                                                                                                                                                       |
| 17. Brann/politi/sivilforsvar                                                                             | Ja       | 1      | 3       |        | Bygg plasseres med avstand slik at spredning av brann mellom bygninger skal unngås. <b>Skadeforebyggende tiltak: Bygg blir etablert med nødvendig sikringsutstyr.</b> |
| 18. Kraftforsyning                                                                                        | Ja       | 1      | 2       |        | Lite sannsynlig at gjennomføring av planen påvirker denne.                                                                                                            |
| 19. Vannforsyning                                                                                         | Ja       | 1      | 1       |        | Borevann.                                                                                                                                                             |
| 20. Forsvarsområde                                                                                        | Nei      |        |         |        |                                                                                                                                                                       |
| 21. Tilfluktsrom                                                                                          | Nei      |        |         |        |                                                                                                                                                                       |
| 22. Område for idrett/lek                                                                                 | Nei      |        |         |        |                                                                                                                                                                       |
| 23. Tele-/ Fiberkabel                                                                                     | Nei      |        |         |        |                                                                                                                                                                       |
| <b>Forurensningskilder. Berøres planområdet av:</b>                                                       |          |        |         |        |                                                                                                                                                                       |
| 24. Akutt forurensning                                                                                    | Nei      |        |         |        |                                                                                                                                                                       |
| 25. Permanent forurensning                                                                                | Nei      |        |         |        |                                                                                                                                                                       |

|                                                    |     |   |   |  |                                                                                                               |
|----------------------------------------------------|-----|---|---|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 26. Støv og støy                                   | Nei |   |   |  |                                                                                                               |
| 27. Forurensset grunn                              | Nei |   |   |  |                                                                                                               |
| 28. Høyspentlinje (em stråling)                    | Nei |   |   |  | Nedgravd                                                                                                      |
|                                                    |     |   |   |  |                                                                                                               |
| <b>Medfører planen/tiltaket:</b>                   |     |   |   |  |                                                                                                               |
| 29. Fare for akutt forurensning                    | Ja  | 1 | 1 |  | Det forutsettes at vann- o avløpsplan følges.                                                                 |
| 30. Fare for permanent forurensning                | Nei |   |   |  |                                                                                                               |
| 31. Støy og støv fra trafikk                       | Ja  | 1 | 1 |  | Støv fra trafikk på grusveier internt, men ikke av noe omfang.                                                |
| 32. Støy og støv fra andre kilder                  | Nei |   |   |  |                                                                                                               |
|                                                    |     |   |   |  |                                                                                                               |
| <b>Transport. Er det risiko for:</b>               |     |   |   |  |                                                                                                               |
| 33. Ulykke med farlig gods                         | Nei |   |   |  | Vanskelig å se for seg at slikt fraktes i området.                                                            |
| 34. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området | Ja  | 1 | 1 |  | Det kan skje, men ikke spesielt utsatt.                                                                       |
|                                                    |     |   |   |  |                                                                                                               |
| <b>Trafikksikkerhet</b>                            |     |   |   |  |                                                                                                               |
| 35. Ulykke i av-/påkørsler                         | Ja  | 1 | 3 |  | Gode siktforhold i planområdet og i kryss.                                                                    |
| 36. Ulykke med gående/syklende                     | Ja  | 1 | 1 |  | Relativt liten trafikk i området.                                                                             |
| 37. Ulykke ved anleggsgjennomføring                | Ja  | 2 | 2 |  | Det forventes at entreprenører følger HMS-opplegg, og at anleggsplasser blir tilstrekkelig sikra og avstengt. |
| 38. Andre ulykkespunkter                           | Nei |   |   |  |                                                                                                               |
|                                                    |     |   |   |  |                                                                                                               |
|                                                    |     |   |   |  |                                                                                                               |
| <b>Andre forhold</b>                               |     |   |   |  |                                                                                                               |
| 39. Gasstank/ gass                                 | Nei |   |   |  |                                                                                                               |
|                                                    |     |   |   |  |                                                                                                               |
|                                                    |     |   |   |  |                                                                                                               |

**Tabell 2 Oppsummering**

| Konsekvens:          | 1. Ubetydelig                     | 2. Mindre alvorlig | 3. Alvorlig | 4. Svært alvorlig |
|----------------------|-----------------------------------|--------------------|-------------|-------------------|
| Sannsynlighet:       |                                   |                    |             |                   |
| 4. Svært sannsynlig  |                                   |                    |             |                   |
| 3. Sannsynlig        | 8, 9                              |                    |             |                   |
| 2. Mindre sannsynlig |                                   | 37                 |             |                   |
| 1. Lite sannsynlig   | 4, 5, 10, 11, 19, 29, 31, 34, 36, | 18                 | 15, 17, 35  |                   |

Analysen viser at det er få aktuelle hendelser som medfører nevneverdig risiko for mennesker og bygninger.

**Konklusjonen** av ROS-analysen er at godkjenning og gjennomføring av planen ikke utløser risikosituasjoner som **ikke** er akseptable.

06.06.22, Utmarksplan AS