

**LIER KOMMUNE**

**DETALJPLAN FOR SYLLING YSTERI OG BOLSTADGÅRDEN  
PLAN ID 504-905-05-02**

# **RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE (ROS)**

**Sivilingeniør Bjørn Leifsen AS.  
4.12.2013  
Rev 24.4.2020**

## INNHALDSFORTEGNELSE

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| INNHALDSFORTEGNELSE .....           | 2 |
| 1. BAKGRUNN .....                   | 3 |
| 2. METODE .....                     | 3 |
| 3. ANALYSE .....                    | 4 |
| 3.1. Endelig risikovurdering: ..... | 6 |
| 3.2. Konklusjon og anbefaling ..... | 6 |

## 1. BAKGRUNN

I henhold til plan- og bygningslovens § 4-3 er det her gjennomført risiko- og sårbarhetsanalyse.

Risiko benyttes for å angi en fare, og er knyttet til uønskede hendelser der det kan oppstå skader, ulykker eller tap av produksjon og/eller materielle verdier. Risiko i forbindelse med arealplanlegging defineres som produktet av sannsynligheten for en uønsket hendelse, og konsekvensen av denne hendelsen.

**Risiko = sannsynlighet x konsekvens**

Risiko- og sårbarhetsanalysen skal kartlegge hvilke uønskede hendelser det er aktuelt å forebygge eller planlegge tiltak mot. Hendelser som har stor sannsynlighet og store konsekvenser gir størst risiko. Hendelser som har liten sannsynlighet og små konsekvenser gir liten risiko.

## 2. METODE

En har gått ut fra følgende graderingskriterier:

Gradering av sannsynlighet:

- |                      |                                                       |
|----------------------|-------------------------------------------------------|
| o Svært sannsynlig:  | Skjer i gjennomsnitt mer enn 1 gang per år            |
| o Sannsynlig:        | Skjer i gjennomsnitt 1 gang i løpet av 1-10 år.       |
| o Mindre sannsynlig: | Skjer i gjennomsnitt 1 gang i løpet av 10-100 år.     |
| o Lite sannsynlig:   | Skjer i gjennomsnitt sjeldnere enn 1 gang per 100 år. |

Gradering av konsekvenser for person og/eller miljøskader, samt økonomiske konsekvenser:

- |                 |                                                                                                               |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| o Ufarlig:      | Ingen person- eller miljøskader. Økonomiske konsekvenser opp til 100 000kr                                    |
| o En viss fare: | Få og små personskader, mindre miljøskader. Økonomiske konsekvenser mellom 100 000kr og 1 million kr.         |
| o Kritisk:      | Få, men alvorlige personskader, og omfattende miljøskader. Økonomiske konsekvenser mellom 1 og 10 million kr. |
| o Farlig:       | Opp til fem døde, og opp til 20 alvorlig skadde/syke. Økonomiske konsekvenser mellom 10 og 100 million kr.    |
| o Katastrofalt: | Mer enn fem døde, og mer enn 20 alvorlig skadde/syke. Økonomiske konsekvenser over 100 million kr.            |

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvenser er gitt i følgende tabell:

| <b>Konsekvens:<br/>Sannsynlighet:</b> | 1. Ufarlig | 2. En viss fare | 3. Kritisk | 4. Farlig | 5. Katastrofalt |
|---------------------------------------|------------|-----------------|------------|-----------|-----------------|
| 4. Svært sannsynlig                   |            |                 |            |           |                 |
| 3. Sannsynlig                         |            |                 |            |           |                 |
| 2. Mindre sannsynlig                  |            |                 |            |           |                 |
| 1. Lite sannsynlig                    |            |                 |            |           |                 |

Vurderinger av risiko:

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Risiko uakseptabel. Plan endres/forkastes |  |
| Tiltak nødvendig. Planendring vurderes    |  |
| Liten risiko. Tiltak kan vurderes         |  |
| Akseptabel risiko                         |  |

Tiltak som reduserer sannsynlighet vurderes først. Hvis dette ikke gir effekt eller er mulig, vurderes tiltak som begrenser konsekvensene.

### 3. ANALYSE

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

| Hendelse/situasjon                                                                                         | Aktuelt | Sanns. | Kons. | Risiko | Kommentar/tiltak            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|-------|--------|-----------------------------|
| <b>Natur- og miljøforhold</b>                                                                              |         |        |       |        |                             |
| <i><u>Ras/skred/grunnforhold.</u> Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:</i> |         |        |       |        |                             |
| 1. Masseras/-skred                                                                                         | Ja      | 1      | 2     |        | Eldre, stabile utfyllinger. |
| 2. Snø-/isras                                                                                              | Nei     |        |       |        |                             |
| 3. Flomras                                                                                                 | Nei     |        |       |        |                             |
| 4. Elveflom                                                                                                | Nei     | 1      | 1     |        | .                           |
| 5. Radongass                                                                                               | Ja      | 4      | 2     |        | Tiltak forutsettes          |
| <i><u>Vær, vindeksponering.</u> Er området:</i>                                                            |         |        |       |        |                             |
| 6. Vindutsatt                                                                                              | Nei     |        |       |        |                             |
| 7. Nedbørutsatt                                                                                            | Nei     |        |       |        |                             |
| <i><u>Natur- og kulturområder.</u> Medfører planen/tiltaket fare for skade på:</i>                         |         |        |       |        |                             |
| 8. Sårbar flora                                                                                            | Nei     |        |       |        |                             |
| 9. Sårbar fauna/fisk                                                                                       | Nei     |        |       |        |                             |
| 10. Verneområder                                                                                           | Nei     |        |       |        |                             |
| 11. Vassdragsområder                                                                                       | Nei     |        |       |        |                             |
| 12. Fornminner (afk)                                                                                       | Nei     |        |       |        |                             |
| 13. Kulturminne-/miljø                                                                                     | Nei     |        |       |        |                             |
|                                                                                                            |         |        |       |        |                             |
|                                                                                                            |         |        |       |        |                             |

| Hendelse/situasjon                                                                            | Aktuelt | Sanns. | Kons. | Risiko | Kommentar/tiltak           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|-------|--------|----------------------------|
| <b>Menneskeskapte forhold</b>                                                                 |         |        |       |        |                            |
| <i>Strategiske områder og funksjoner. Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:</i>            |         |        |       |        |                            |
| 14. Vei, bru, knutepunkt                                                                      | Nei     |        |       |        |                            |
| 15. Havn, kaianlegg                                                                           | Nei     |        |       |        |                            |
| 16. Sykehus/-hjem, kirke                                                                      | Nei     |        |       |        |                            |
| 17. Brann/politi/sivilforsvar                                                                 | Nei     |        |       |        |                            |
| 18. Kraftforsyning                                                                            | Nei     |        |       |        |                            |
| 19. Vannforsyning                                                                             | Nei     |        |       |        |                            |
| 20. Forsvarsområde                                                                            | Nei     |        |       |        |                            |
| 21. Tilfluktsrom                                                                              | Nei     |        |       |        |                            |
| 22. Område for idrett/lek                                                                     | Nei     |        |       |        |                            |
| 23. Rekreasjonsområde                                                                         | Nei     |        |       |        |                            |
| 24. Vannområde for friluftsliv                                                                | Nei     |        |       |        |                            |
| <i>Forurensningskilder. Berøres planområdet av:</i>                                           |         |        |       |        |                            |
| 25. Akutt forurensning                                                                        | Nei     |        |       |        |                            |
| 26. Permanent forurensning                                                                    | Nei     |        |       |        |                            |
| 27. Støv og støy;industri                                                                     | Nei     |        |       |        |                            |
| 28. Støv og støy;trafikk                                                                      | Ja      | 3      | 1     |        | Tiltak forutsettes         |
| 29. Støy; andre kilder                                                                        | Nei     |        |       |        |                            |
| 30. Forurensset grunn                                                                         | Ja      | 1      | 1     |        | Ved garasjebygg            |
| 31. Forurensning i sjø/vassdrag                                                               | Nei     |        |       |        |                            |
| 32. Høyspentlinje (stråling)                                                                  | Nei     |        |       |        |                            |
| 33. Risikofylt industri mm<br>(kjemikalier/eksplosiver)                                       | Nei     |        |       |        |                            |
| 34. Avfallsbehandling                                                                         | Nei     |        |       |        |                            |
| 35. Oljekatastrofeområde                                                                      | Nei     |        |       |        |                            |
| <i>Medfører planen/tiltaket:</i>                                                              |         |        |       |        |                            |
| 36. Fare for akutt forurensning                                                               | Nei     |        |       |        |                            |
| 37. Støy og støv fra trafikk                                                                  | Nei     |        |       |        |                            |
| 38. Støy og støv fra andre kilder                                                             | Nei     |        |       |        |                            |
| 39. Forurensning til sjø/vassdrag                                                             | Nei     |        |       |        |                            |
| 40. Risikofylt industri mm<br>(kjemikalier/eksplosiver)                                       | Nei     |        |       |        |                            |
| <i>Transport. Er det risiko for:</i>                                                          |         |        |       |        |                            |
| 41. Ulykke med farlig gods                                                                    | Nei     |        |       |        |                            |
| 42. Vær/føre begrenser<br>tilgjengelighet til området                                         | Nei     |        |       |        |                            |
| <i>Trafikksikkerhet</i>                                                                       |         |        |       |        |                            |
| 43. Ulykke i av-/påkørsler                                                                    | Ja      | 1      | 3     |        | God sikt i avkjørsel       |
| 44. Ulykke med gående/syklende                                                                | Ja      | 1      | 3     |        | Lite sannsynlig pga fortau |
| 45. Andre ulykkespunkter                                                                      | Nei     |        |       |        |                            |
| <i>Andre forhold</i>                                                                          |         |        |       |        |                            |
| 46. Er tiltaket i seg selv et<br>sabotasje-/terrormål                                         | Nei     |        |       |        |                            |
| 47. Er det potensiell sabotasje-/<br>terrormål i nærheten?                                    | Nei     |        |       |        |                            |
| 48. Regulerte vannmagasiner<br>med spesiell fare for usikker<br>is, endringer i vannstrand mm | Nei     |        |       |        |                            |
| 49. Naturlige terrengformasjoner<br>som utgjør spesiell fare (stup<br>etc)                    | Nei     |        |       |        |                            |

|                                                             |     |   |   |  |                           |
|-------------------------------------------------------------|-----|---|---|--|---------------------------|
| 50. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.                  | Nei |   |   |  |                           |
| <i><b>Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring</b></i> |     |   |   |  |                           |
| 51. Trafikkulykke ved anleggsgjennomføring                  | Ja  | 1 | 3 |  | Påkjøring til fylkesvegen |
| 52. Skolebarn ferdes gjennom planområdet                    | Nei |   |   |  | Kun langsmed området      |

### 3.1. Endelig risikovurdering:

| <b>Konsekvens:<br/>Sannsynlighet:</b> | 1. Ufarlig | 2. En viss fare | 3. Kritisk | 4. Farlig | 5. Katastrofalt |
|---------------------------------------|------------|-----------------|------------|-----------|-----------------|
| 4. Svært sannsynlig                   |            | 5               |            |           |                 |
| 3. Sannsynlig                         | 28         |                 |            |           |                 |
| 2. Mindre sannsynlig                  |            |                 |            |           |                 |
| 1. Lite sannsynlig                    | 4, 30      | 1               | 43, 44, 51 |           |                 |

De forhold som kunne gi noe risiko er her kontrollerbart med riktige tiltak:

- Radon. Kan greit forhindres vha krav til membran i alle hus med beboelsesrom.

### 3.2. Konklusjon og anbefaling.

Gjennomgangen av mulige farlige forhold og uønskede hendelser viser at risikonivået er lavt, gitt de forebyggende tiltakene som er nevnt ovenfor.

I tillegg anbefales det at potensielle problemer ved kraftig nedbør forhindres med god dimensjonering på grøfter, stikkrenner etc.