

# Risiko og sårbarhetsanalyse (ROS)

## Områdereguleringsplan Ryfoss bustadfelt – B5, plan-ID: 2015001

### Vang kommune

Utarbeidet av: Utmarksplan AS  
Sist datert: 31.08.2015 – rev 31.08.16

#### Bakgrunn:

Utmarksplan AS har fått i oppdrag å utarbeide områdereguleringsplan for området kalt B5 i gjeldende kommuneplan for Vang. Planformålet er tilrettelegging for boliger.

Som en del av reguleringsarbeidet, blir det utarbeidet ROS-analyse.

#### Metode

Analysen er gjennomført med egen sjekkliste basert på rundskriv fra DSB1. Analysen er basert på forslag til områdereguleringsplan for Ryfoss bustadfelt – B5.

Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming mm, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (hhv konsekvenser for og konsekvenser av planen). Forhold som er med i sjekklista, men ikke er tilstede i planområdet eller i planen, er kvittert ut i kolonnen "Aktuelt?".

#### Vurdering av sannsynlighet for uønsket hendelse er delt i:

- Svært sannsynlig (4) – kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig tilstede
- Sannsynlig (3) – kan skje av og til; periodisk hendelse
- Mindre sannsynlig (2) – kan skje (ikke usannsynlig)
- Lite sannsynlig (1) – hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner/forhold, men det er en teoretisk sjanse

Vurdering av **konsekvenser** av uønskete hendelser er delt i:

1. Ubetydelig: Ingen person- eller miljøskader; systembrudd er uvesentlig
2. Mindre alvorlig: Få/små person- eller miljøskader; systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke fins
3. Alvorlig: Alvorlig (behandlingskrevende) person- eller miljøskader; system settes ut av drift over lengre tid
4. Svært alvorlig: Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd; langvarige miljøskader; system settes varig ut av drift.

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens er gitt i tabell 1:

| Konsekvens:          | 1. Ubetydelig | 2. Mindre alvorlig | 3. Alvorlig | 4. Svært alvorlig |
|----------------------|---------------|--------------------|-------------|-------------------|
| Sannsynlighet:       |               |                    |             |                   |
| 4. Svært sannsynlig  |               |                    |             |                   |
| 3. Sansynlig         |               |                    |             |                   |
| 2. Mindre sannsynlig |               |                    |             |                   |
| 1. Lite sannsynlig   |               |                    |             |                   |

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
- Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ut fra kostnad/nytte
- Hendelser i grønne felt: "Billige" tiltak gjennomføres

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

## Uønskete hendelser, konsekvenser og tiltak

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

**Tabell 2: 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                                                                                        | Ja       | 2      | 4       |        | Kommunen har hatt inne geolog fra NGI for å vurdere snøskred, jf aktsomhetskartet i skrednett. Geologen har konkludert med at snøskred er lite sannynlig, men at steinsprang kan være det. <b>Tiltak: Alle nye tomter er tatt ut av rasområdet, og det er stilt krav om at nye tiltak innenfor hensynssonen skal vurderes etter TEK-10 § 7-3.</b> |
| 2. Snøskred                                                                                               | Ja       | 1      | 3       |        | Skrednett viser potensielt snøskredområde. Dette er vurdert av geolog fra NGI, som mener at snøskred ikke er innenfor sannsynlig fare. Se punkt 1.                                                                                                                                                                                                |
| 3. Flomras                                                                                                | Nei      |        |         |        | Jf skrednett                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4. Elveflom                                                                                               | Ja       | 3      | 2       |        | To bekker i planområdet. Det er satt 20 – meters hensynssone ved begge bekkene - med unntak av der den ene går i rør.                                                                                                                                                                                                                             |
| 5. Radongass                                                                                              | Ja       | 1      | 1       |        | Etter nye byggeforskrifter skal bygg sikres mot Radon uansett. I og med at det ser ut til å være lite eller ingen morene i området, vurderes sannsynligheten for Radon som liten.                                                                                                                                                                 |
| 6. Sørpeskred                                                                                             | Nei      |        |         |        | Det er ikke terreng bak planområdet eller bekker som gjør dette sannsynlig.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7. Forhold i nærområdet til planen                                                                        | Nei      |        |         |        | Jf. skrednett                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 8. Overvann                                                                                               | Ja       | 2      | 2       |        | I bestemmelsene er det satt som krav at det skal utarbeides en samlet plan for vann og avløp i planområdet. I denne skal hensynet til overvann innarbeides. En skal også ivareta de nye tiltakenes ev. påvirkning for overvannsproblematikk for de nedenforliggende, eksisterende boligene (se bestemmelsene punkt 3.3. og 3.4.                   |
| <b>Vær, vindeksponering. Er området:</b>                                                                  |          |        |         |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 9. Vindutsatt                                                                                             | Ja       | 2      | 2       |        | Planområdet er ikke spesielt vindutsatt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 10. Nedbørutsatt                                                                                          | Ja       | 2      | 2       |        | Regn kan medføre systembrudd. <b>Tiltak: god drenering rundt bygningsmasse.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Natur-og kulturområder</b>                                                                             |          |        |         |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 11. Sårbar flora                                                                                          | Ja       | 1      | 1       |        | Er ikke registrert sårbar vegetasjon innenfor planområdet.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 12. Sårbar fauna/fisk                                                                                     | Nei      |        |         |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 13. Verneområder                                                                                          | Nei      |        |         |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                    |     |   |   |  |                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. Fornminner                                                                     | Ja  | 4 | 2 |  | Er registrert 4 kolgroper i planområdet. Det er gitt dispensasjon for frigivelse av disse.                                                                       |
| 15. Kulturminne/-miljø                                                             | Nei |   |   |  |                                                                                                                                                                  |
| <b>Menneskeskapte forhold</b>                                                      |     |   |   |  |                                                                                                                                                                  |
| <b>Strategiske områder og funksjoner. Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:</b> |     |   |   |  |                                                                                                                                                                  |
| 16. Vei, bru, knutepunkt                                                           | Ja  | 2 | 2 |  | Det forutsettes at veier kryss mot fv 293 blir etablert iht. N100, og at det settes rett fartsgrenser i planområdet.                                             |
| 17. Sykehus/-hjem, kirke                                                           | Nei |   |   |  |                                                                                                                                                                  |
| 18. Brann/politi/sivilforsvar                                                      | Ja  | 2 | 3 |  | Bygg plasseres med avstand slik at spredning av brann mellom bygninger skal unngås. <b>Skadeforebyggende tiltak: Etablering av nødvendig antall brannnummer.</b> |
| 19. Kraftforsyning                                                                 | Ja  | 1 | 2 |  | Blir nedgravd gjennom området, noe som reduserer faren for systembrudd internt i feltet.                                                                         |
| 20. Vannforsyning                                                                  | Ja  | 1 | 1 |  | Koples til kommunalt V/A-nett.                                                                                                                                   |
| 21. Forsvarsområde                                                                 | Nei |   |   |  |                                                                                                                                                                  |
| 22. Tilfluktsrom                                                                   | Nei |   |   |  |                                                                                                                                                                  |
| 23. Område for idrett/lek                                                          | Nei | 1 | 1 |  | Ballbinge i området. Planen påvirker ikke denne.                                                                                                                 |
| 24. Tele-/ Fiberkabel                                                              | Ja  | 1 | 1 |  | Nødvendig ledningsnett legges i bakken.                                                                                                                          |
| <b>Forurensningskilder. Berøres planområdet av:</b>                                |     |   |   |  |                                                                                                                                                                  |
| 25. Akutt forurensning                                                             | Nei |   |   |  |                                                                                                                                                                  |
| 26. Permanent forurensning                                                         | Nei |   |   |  |                                                                                                                                                                  |
| 27. Støv og støy                                                                   | Ja  | 3 | 1 |  | Støv i byggeperioden – betydelig. Er satt tidbegrensninger på drift i forhold til sagbruk.                                                                       |
| 28. Forurenset grunn                                                               | Nei |   |   |  |                                                                                                                                                                  |
| 29. Høyspentlinje (em stråling)                                                    | Nei |   |   |  | Nedgravd                                                                                                                                                         |
| <b>Medfører planen/tiltaket:</b>                                                   |     |   |   |  |                                                                                                                                                                  |
| 30. Fare for akutt forurensning                                                    | Ja  | 1 | 1 |  | Det vises til avløpsløsninger. Blir disse etablert korrekt, skal forurensningsfaren være minimal.                                                                |
| 31. Fare for permanent forurensning                                                | Nei |   |   |  |                                                                                                                                                                  |
| 32. Støy og støv fra trafikk                                                       | Ja  | 1 | 1 |  | Er gul støysone langs fv 293. Er lagt inn som hensynssone, og det vil ikke bli etablert støymfintlig bebyggelse i denne sonen.                                   |
| 33. Støy og støv fra andre kilder                                                  | Nei |   |   |  |                                                                                                                                                                  |
| <b>Transport. Er det risiko for:</b>                                               |     |   |   |  |                                                                                                                                                                  |
| 34. Ulykke med farlig gods                                                         | Ja  | 1 | 1 |  | Vanskelig å se for seg at slikt fraktes i området, men det kan kanskje skje. Svært lite realistisk med fare fra det minimale omfanget.                           |
| 35. Vær/føre begrenser tilgjengelighet til området                                 | Nei |   |   |  |                                                                                                                                                                  |
| <b>Trafikksikkerhet</b>                                                            |     |   |   |  |                                                                                                                                                                  |
| 36. Ulykke i av-/påkørsler                                                         | Ja  | 1 | 1 |  | Gode siktforhold i planområdet og i kryss mot stølsveien.                                                                                                        |
| 37. Ulykke med gående/syklende                                                     | Ja  | 3 | 2 |  | Er noe gang- og sykkelveg i området. Gode stigningsforhold og oversiktlige vegtraseer reduserer faren for                                                        |

|                                     |     |   |   |  |                                                                                                               |
|-------------------------------------|-----|---|---|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |     |   |   |  | sammenstøt mellom bil og mjuke trafikanter. <b>Tiltak: Nødvendig skilting og sikring av god sikt</b>          |
| 38. Ulykke ved anleggsgjennomføring | Ja  | 1 | 1 |  | Det forventes at entreprenører følger HMS-opplegg, og at anleggsplasser blir tilstrekkelig sikra og avstengt. |
| 39. Andre ulykkespunkter            | Nei |   |   |  |                                                                                                               |
|                                     |     |   |   |  |                                                                                                               |
|                                     |     |   |   |  |                                                                                                               |
| <b>Andre forhold</b>                |     |   |   |  |                                                                                                               |
| 40. Gasstank                        | Nei |   |   |  |                                                                                                               |
|                                     |     |   |   |  |                                                                                                               |
|                                     |     |   |   |  |                                                                                                               |

**Tabell 3 Oppsummering**

| Konsekvens:          | 1. Ubetydelig                      | 2. Mindre alvorlig | 3. Alvorlig | 4. Svært alvorlig |
|----------------------|------------------------------------|--------------------|-------------|-------------------|
| Sannsynlighet:       |                                    |                    |             |                   |
| 4. Svært sannsynlig  |                                    | 14                 |             |                   |
| 3. Sannsynlig        | 5, 27                              | 4, 37              |             |                   |
| 2. Mindre sannsynlig | 19                                 | 8, 9, 10, 16       | 18          | 1                 |
| 1. Lite sannsynlig   | 11, 20, 23, 24, 30, 32, 34, 36, 38 |                    | 3           |                   |

Analysen viser at det er få aktuelle hendelser som medfører nevneverdig risiko for mennesker og bygninger, men NGI har vist til at det er fare for steinsprang innen rasområdet. Da det er eksisterende boliger i dette området, er det viktig at nye tiltak blir vurdert etter TEK 10 § 7-3, og kanskje bør det vurderes sikringstiltak (det foreligger ikke informasjon som sier noe om dette). Ut over dette er det vanlige situasjoner med bil og mjuke trafikanter som er trukket fram. Planforslaget gjør det mulig å redusere risikoen for kollisjon mellom bil og mjuke trafikanter til et akseptabelt nivå. Fornminner har fått rød kategori, og det er fordi disse vil bli fjernet. Det er gitt dispensasjon for dette.

**Konklusjonen** av ROS-analysen er at godkjenning og gjennomføring av planen ikke utløser risikosituasjoner som **ikke** er akseptable, forutsatt at skredsituasjonen blir avklart.

31.08.16, Utmarksplan AS