



Statens vegvesen

REGULERINGSPLAN

RoS-analyse



## E39 Rige-Breimyr. Detaljregulering RoS - analyse

**E39 Gartnerløkka – Breimyrkrysset**

**RIGE – BREIMYR**

Kristiansand kommune

Region sør  
Kristiansand kontorsted  
28.05.2014

**DOKUMENTINFORMASJON**

---

|                        |   |
|------------------------|---|
| Oppdragsgiver:         | Statens vegvesen Region sør                                 |
| Rapporttittel:         | RoS-analyse   |
| Utgave/dato:           | Rev. 1 / 28. mai. 2014                                      |
| Arkivreferanse:        | 206198  |
| Oppdrag (Asplan Viak): | 533981 – Reguleringsplan for E 39 Meieriet - Breimyrkrysset |
| Oppdragsleder:         | Atle Solheim  |
| Fag:                   | Samferdsel infrastruktur                                    |
| Tema                   | RoS-analyse   |
| Skrevet av:            | Lars Krugerud   |
| Kvalitetskontroll:     | Donald Campbell   |
| Asplan Viak AS         | Skien   |

---



---

|                    |   |
|--------------------|---|
| Oppdragsgiver:     | Statens vegvesen  |
| Oppdrag:           | ROS-analyse for reguleringsplan for E39 Meieriet - Breimyrkrysset |
| Dato:              | 2014-05-28  |
| Skrevet av:        | Lars Krugerud   |
| Kvalitetskontroll: | Donald Campbell   |

---

## 1. BAKGRUNN

I følge plan- og bygningslovens § 4-3 skal myndighetene ved utarbeidelse av planer for utbygging påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet for formålet, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Denne ROS-analysen skal ivareta dette kravet. I planprosessen er det ikke avdekket særskilte krav til dokumentasjon av samfunnssikkerhet i og ved planområdet.

For nærmere detaljer om planområdet og planlagt arealbruk, vises det til planbeskrivelsen.

## 2. METODE

Analysen er gjennomført med egen sjekkliste basert på krav i NS5814 og rundskriv fra DSB<sup>1</sup>. Analysen er basert på foreliggende C-tegninger og tilhørende dokumenter. I risikovurderingene er det tatt utgangspunkt i relevante kravdokumenter.

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?" og kun unntaksvis kommentert.

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

- Svært sannsynlig (4) – kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig tilstede; en hendelse har stort omfang.
- Sannsynlig (3) – kan skje av og til; periodisk hendelse (årlig); en hendelse har middels stort omfang.
- Mindre sannsynlig (2) – kan skje (ikke usannsynlig; ca hvert 10. år); en hendelse har lite omfang.
- Lite sannsynlig (1) – det er en teoretisk sjans for hendelsen; skjer sjeldnere enn hvert 100. år; en hendelse har marginalt omfang.

---

<sup>1</sup> Systematisk samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid i kommunene (2001), Samfunnssikkerhet i arealplanlegging. Kartlegging av risiko og sårbarhet (2010).

Kriteriene for å vurdere **konsekvenser** av uønskete hendelser:

|                    | <b>Personskade</b>  | <b>Miljøskade</b>                     | <b>Skade på eiendom, forsyning mm</b>                                |
|--------------------|---|---------------------------------------|--|
| 1. Ubetydelig      | Ingen alvorlig skade                                      | Ingen alvorlig skade                  | Systembrudd er uvesentlig  |
| 2. Mindre alvorlig | Få/små skader   | Ikke varig skade                      | Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke fins        |
| 3. Alvorlig        | Behandlingskrevende skader                                | Midlertidig/behandlingskrevende skade | System settes ut av drift over lengre tid; alvorlig skade på eiendom |
| 4. Svært alvorlig  | Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd | Langvarig miljøskade                  | System settes varig ut av drift; uopprettelig skade på eiendom       |

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

*Tabell 1 Matrise for risikovurdering*

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

- Hendelser i røde felt: Umiddelbare tiltak nødvendig.
- Hendelser i oransje felt: Tiltak nødvendig.
- Hendelser i gule felt: Overvåkes; tiltak vurderes ut fra kostnad i fht nytte.
- Hendelser i grønne felt: Rimelige tiltak gjennomføres.
- Tiltak som reduserer sannsynlighet vurderes først. Hvis dette ikke gir effekt eller er mulig, vurderes tiltak som begrenser konsekvensene.

Asplan Viak AS v/Lars Krugerud har gjennomført analysen, på grunnlag av dokumentasjon som er framskaffet i planprosessen og kilder som er angitt i kap 3.

### 3. UØNSKETE HENDELSER, RISIKO OG TILTAK

#### 3.1. Analyseeskjema

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

Tabell 2 Bruttoliste mulige uønskete hendelser

| Hendelse/Situasjon   | Aktuelt? | Sanns. | Kons. | Risiko | Kilde/Kommentar/Tiltak   |
|--|----------|--------|-------|--------|--|
| <b>Naturrisiko</b>   |          |        |       |        |  |
| <i>Er området utsatt for, eller kan planen/ tiltaket medføre risiko for:</i> |          |        |       |        |  |
| 1. Steinskred; steinsprang   | Ja       | 2      | 4     |        | Tiltaket vil medføre vesentlige skjæringer. Det er behov for sikringstiltak. Bergskjæringene er klassifisert som geoteknisk kategori 3.  |
| 2. Snø-/isskred  | Nei      |        |       |        |  |
| 3. Løsmasseskred/setninger   | Ja       | 2      | 3     |        | Løsmasser bestående av torv og gytje i deler av området.   |
| 4. Sørpeskred  | Nei      |        |       |        |  |
| 5. Elveflom  | Nei      |        |       |        |  |
| 6. Tidevannsflo; stormflo  | Nei      |        |       |        |  |
| 7. Klimaendring  | Ja       | 3      | 2     |        | Kan ha en viss betydning i forhold til overvann, grunnet hyppigere og kraftigere regnvær (og økt årsnedbør). Kan løses med riktig dimensjonering av overvannsløsninger og flomveier. |
| 8. Radongass   | Nei      |        |       |        |  |
| 9. Vindutsatt  | Nei      |        |       |        |  |
| 10. Nedbørutsatt   | Nei      |        |       |        |  |
| 11. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare                    | Nei      |        |       |        |  |
| 12. Annen naturrisiko  | Nei      |        |       |        |  |
| <b>Sårbare naturområder og kulturmiljøer mm</b>                              |          |        |       |        |  |
| <i>Medfører planen/tiltaket fare for skade på:</i>                           |          |        |       |        |  |
| 13. Sårbar flora   | Nei      |        |       |        |  |
| 14. Sårbar fauna/fisk  | Ja       | 3      | 3     |        | Leveområde for Småsalamander i planområdet.  |

| Hendelse/Situasjon  | Aktuelt? | Sanns. | Kons. | Risiko | Kilde/Kommentar/Tiltak   |
|---|----------|--------|-------|--------|--|
|   |          |        |       |        | Småsalamander er nær truet (NT). Det er foreslått løsning med etablering av ny dam etc. Flytting i anleggsfasen og tilbakeflytting kan være aktuelt. |
| 15. Naturverneområder   | Nei      |        |       |        |  |
| 16. Vassdragsområder  | Nei      |        |       |        |  |
| 17. Automatisk fredete kulturminner   | Nei      |        |       |        |  |
| 18. Nyere tids kulturminne/-miljø   | Nei      |        |       |        |  |
| 19. Viktige landbruksområder (både jord-/skogressurser og kulturlandskap)         | Nei      |        |       |        |  |
| 20. Parker og friluftsområder   | Nei      |        |       |        |  |
| 21. Andre sårbare områder   | Nei      |        |       |        |  |
| <b>Teknisk og sosial infrastruktur</b>  |          |        |       |        |  |
| <i>Kan planen/tiltaket få konsekvenser for strategiske områder og funksjoner:</i> |          |        |       |        |  |
| 22. Vei, bru, knutepunkt  | Nei      |        |       |        |  |
| 23. Havn, kaianlegg, farleder   | Nei      |        |       |        |  |
| 24. Sykehus/-hjem, andre inst.  | Nei      |        |       |        |  |
| 25. Brann/politi/ambulanse/sivilforsvar (utrykningstid mm)                        | Nei      |        |       |        |  |
| 26. Kraftforsyning  | Nei      |        |       |        |  |
| 27. Vannforsyning og avløpsnett   | Nei      |        |       |        |  |
| 28. Forsvarsområde  | Nei      |        |       |        |  |
| 29. Tilfluktsrom  | Nei      |        |       |        |  |
| 30. Annen infrastruktur   | Nei      |        |       |        |  |
| <b>Virksomhetsrisiko</b>  |          |        |       |        |  |
| <i>Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:</i>         |          |        |       |        |  |
| 31. Kilder til akutt forurensning i/ved planområdet                               | Nei      |        |       |        |  |
| 32. Tiltak i planområdet som medfører fare for akutt forurensning                 | Nei      |        |       |        |  |
| 33. Kilder til permanent forurensning i/ved planområdet                           | Nei      |        |       |        |  |
| 34. Tiltak i planområdet som medfører fare for forurensning til grunn eller       | Nei      |        |       |        |  |

| Hendelse/Situasjon  | Aktuelt? | Sanns. | Kons. | Risiko | Kilde/Kommentar/Tiltak  |
|---|----------|--------|-------|--------|---|
| sjø/vassdrag  |          |        |       |        |   |
| 35. Forurenset grunn  | Nei      |        |       |        |   |
| 36. Kilder til støybelastning i/ved planområdet (inkl trafikk)                          | Nei      |        |       |        | E39 er hovedstøykilde i området.  |
| 37. Planen/tiltaket medfører økt støybelastning   | Ja       | 4      | 2     |        | Flere boliger ligger i rød støysone etter utbyggingen enn i dagens situasjon pga. nye ramper og trafikkøkning på alle veiene (fremskrevet sit.) |
| 38. Høyspentlinje (elektromagnetisk stråling)   | Ja       | 3      | 2     |        | Det går en høyspentlinje over planområdet. Mastepunkt må trolig flyttes. Trolig ingen endring for tilgrensende boliger.                         |
| 39. Skog-/lyngbrann   | Nei      |        |       |        |   |
| 40. Dambrudd  | Nei      |        |       |        |   |
| 41. Regulerte vannmagasiner, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm | Nei      |        |       |        |   |
| 42. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc   | Nei      |        |       |        |   |
| 43. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver osv)                                | Nei      |        |       |        |   |
| 44. Område for avfallsbehandling  | Nei      |        |       |        |   |
| 45. Oljekatastrofeområde  | Nei      |        |       |        |   |
| 46. Ulykke med farlig gods til/fra eller ved planområdet                                | Nei      |        |       |        | Planen vil være en forbedring av trafikkforholdene.   |
| 47. Ulykke i av-/påkjørsler   | Nei      |        |       |        | Planen vil bedre trafikkforholdene og ulykkesrisiko vil være av mer generell karakter.  |
| 48. Ulykke med gående/syklende  | Nei      |        |       |        | Gs-vei på hele strekningen. Planfrie kryssninger.   |
| 49. Andre ulykkespunkter langs veg.   | Nei      |        |       |        |   |
| 50. Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?                                     | Nei      |        |       |        |   |
| 51. Er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?                                 | Nei      |        |       |        |   |
| 52. Annen virksomhetsrisiko   | Nei      |        |       |        |   |
| <b>Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring</b>                                    |          |        |       |        |   |
| 53. Trafikkavvikling/ulykker  | Ja       | 2      | 4     |        | I anleggsperioden vil det   |

| Hendelse/Situasjon | Aktuelt? | Sanns. | Kons. | Risiko | Kilde/Kommentar/Tiltak   |
|--------------------|----------|--------|-------|--------|--|
|                    |          |        |       |        | generelt være en økt risiko for ulykker grunnet endret kjøremønster etc. |

Tabell 3 Endelig risikovurdering

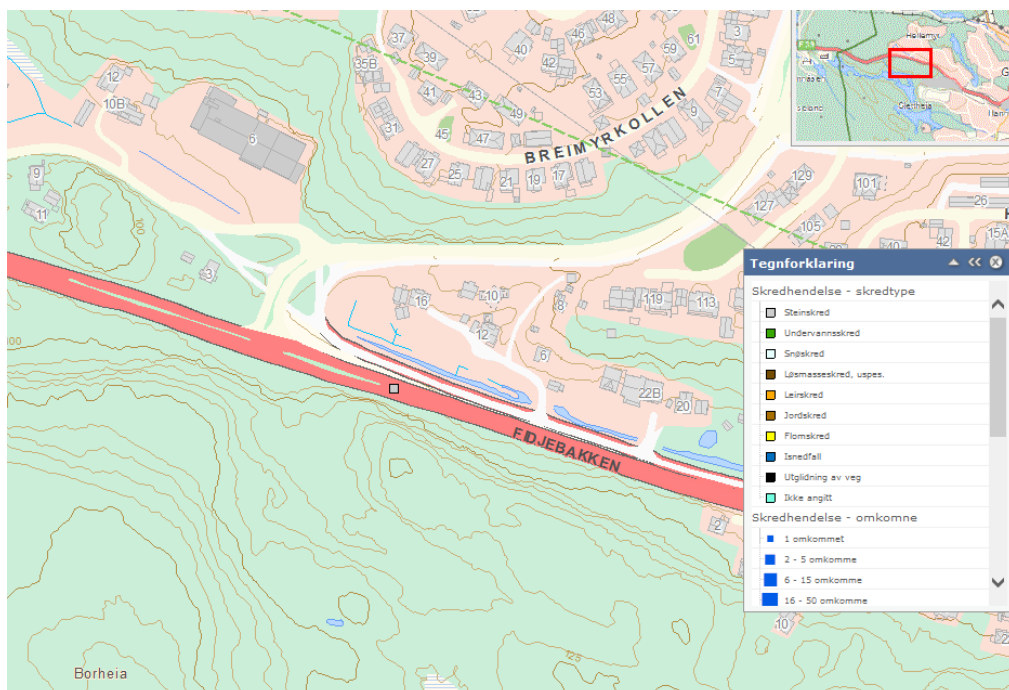
| Konsekvens:          | 1. Ubetydelig | 2. Mindre alvorlig | 3. Alvorlig | 4. Svært alvorlig |
|----------------------|---------------|--------------------|-------------|-------------------|
| Sannsynlighet:       |               |                    |             |                   |
| 4. Svært sannsynlig  |               | 37                 |             |                   |
| 3. Sannsynlig        |               | 7,38               | 14          |                   |
| 2. Mindre sannsynlig |               |                    | 3           | 1,53              |
| 1. Lite sannsynlig   |               |                    |             |                   |

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og/eller ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser, krever tiltak, jf tabell 1. Det er identifisert slike hendelser eller situasjoner i planområdet. Risikosituasjonen oppsummeres i følgende kapitler.

## 3.2. Naturrisiko

### Hendelse 1 – Steinskred; steinsprang

Tiltaket vil medføre vesentlige skjæringer opp mot ca 25 meter. Bergskjæringene er klassifisert som geoteknisk kategori 3. Det er behov for sikringstiltak i skjæringer for å hindre steinsprang. En skredhendelse fra 8.november 2006 er registrert på vegstrekningen.





*Kilder*

*Skrednett.no*

*Statens vegvesen, Reguleringsplan for E-39 Meieriet – Breimyrkrysset - Geoteknisk kategori, datert 05.02.2014*

**Hendelse 3 – Løsmasseskred/setninger**

Basert på tidligere undersøkelser (Multiconsult 2012) kan en forvente løsmasser av litt hardpakket morene mot fjell. Det er løsmasser bestående av torv og gytje i deler av området (ved Salamanderdam). Det er utarbeidet en borplan for grunnundersøkelser i forbindelse med prosjektet, men undersøkelsene er foreløpig ikke gjennomført.

*Kilder:*

*Statens vegvesen, Reguleringsplan for E-39 Meieriet–Breimyrkrysset - Supplerende grunnundersøkelse, datert 05.02.2014*

**Hendelse 7 – Klimaendringer**

Kan ha en viss betydning i forhold til overvann, grunnet hyppigere og kraftigere regnvær (og økt årsnedbør). Kan løses med riktig dimensjonering av overvannsløsninger og flomveier.

**3.3. Sårbare naturområder og kulturmiljøer**

**Hendelse 14 – Sårbar fauna/fisk**

Leveområde for Småsalamander i planområdet. Småsalamander er nær truet (NT). Lokaliteten blir berørt av tiltaket. Fylling for ny g/s-veg vil i stor grad gå ut i denne dammen.

**Fakta: Arter**

**Fidjane**


Id: BA0009750  
 Områdenavn: Fidjane  
 Områdebeskrivelse: Grøftdike i privat område. Informant: T. Torstensen. Viltkartlegging i 1993. Ingen ny informasjon pr 9.3.2005 Asbjørn Lie  
 Kommuner: Kristiansand  
 Totalareal: 15559 daa

**Kilder**

| Navn                 | År   | Tittel                | Lenke | Kildetype              |
|----------------------|------|-----------------------|-------|------------------------|
| Kristiansand kommune | 1993 | Viltområdekartlegging |       | Innmeldte opplysninger |

**Arter:**

Artigruppe ( norsk navn): Småsalamander  
 Vitenskapelig navn: Triturus vulgaris  
 Prioritert art: Nei  
 Rødlistestatus: NT  
 Børn:   
 Bønn:   
 Funksjoner:   
 Funksjon: leveområde  
 Årstid: hele året  
 Verdi: B  
 Registreringsdato: 01.01.1993  
 Stedkvalitet:   
 MOB-Land Prioritet:  Ikke vurdert



Det skal etableres ny dam på arealet mellom g/s-veg og bilveg. Eksisterende dam bør beholdes i så stor grad som mulig, slik at resten av den også i framtiden kan fungere som salamanderdam.

For øvrig kan anleggsarbeid i området med fordel skje om våren/sommeren mens salamanderene er i dammen, slik at arbeidet ikke går ut over dyr i terrenget mer enn nødvendig.

Ved planlegging av anleggsarbeid og framdrift må det vurderes om det er nødvendig å flytte salamandre midlertidig til andre lokaliteter for tilbakeflytting etter anleggsperioden.

*Kilder:*

[www.Naturbase.no](http://www.Naturbase.no)

*Asplan Viak AS, notat Ytre miljø*

### 3.4. Virksomhetsrisiko

#### Hendelse 37 – Planen/tiltaket medfører økt støybelastning

Flere boliger ligger i rød støysone etter utbyggingen enn i dagens situasjon pga. nye ramper og trafikkøkning på alle veiene (fremskrevet sit.). Det er i støyvurderingen foreslått noen støyskjermingsløsninger i områdene der det i dag er støyskjerming, slik at man ikke skal oppleve en forverring av støysituasjonen grunnet at ny veggeometri krever plassen til enkelte av de eksisterende støyskjermene.

*Kilder:*

*Asplan Viak AS, Støyvurdering, reguleringsplan for E39 Meieriet-Breimyrkrysset, datert 06.05.2014.*

#### Hendelse 38 – Høyspentlinje

Det går en høyspentlinje over planområdet. Mastepunkt må trolig flyttes.

### 3.5. Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring

#### Hendelse 53 – Trafikkavvikling/ulykker

I anleggsperioden vil det generelt være en økt risiko for ulykker grunnet bl.a. endret kjøremønster. Andre forklaringer til økt antall ulykker er distraksjon fra vegarbeidet.