

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE (ROS):

Sagtunet Boliger

Planid: 2019008

ROS-ANALYSE: 20.05.2020

Revisjon: 16.09.2020

Tiltakshaver:

Midttømme Entreprenør AS

Ansvarlig Planlegger:

Ikon Arkitekt & Ingeniør AS

v/Anne Marie E. Valderaune

Tlf: 95 07 88 17

E-post: anne@ikon.as

1. Forord

Ikon Arkitekt & Ingeniør AS utarbeider på vegne av Midttømme Entreprenør AS detaljreguleringsplan for Gåsbakken Boliger.

Ifølge plan- og bygningslovens § 3-1 litra h, skal plan etter loven blant annet «(...) fremme samfunnssikkerhet ved å forebygge risiko for tap av liv, skade på helse, miljø og viktig infrastruktur, materielle verdier mv.» Hovedformålet med bestemmelsen er å unngå utbygging i områder særlig utsatt for flom, ras, skred, radonstråling, akutt forurensning mv.

For å kunne redusere omfang og skader av uønskede hendelser, slik som uhell, ulykker, driftsstans og katastrofer, er det en forutsetning at man først kartlegger risiko og sårbarhet. Risikomatriksen bidrar til å utpeke hvilke områder det er behov for å iverksette eventuelle avbøtende tiltak. ROS-analysen har i så måte en viktig praktisk verdi i gjennomføringen av planen jf. pbl. § 4-3. Etter plan- og bygningsloven skal risikoforhold vises i planene med hensynssoner, med bestemmelser for hvilke hensyn som skal tas i den aktuelle sonen. Bestemmelsene kan gi eksempler på tiltak for å redusere risiko, som f.eks. sikring før utbygging eller krav om videre utredning og detaljanalyse.

IKON Arkitekt og Ingeniør AS

Dato: 16.09.2020

Anne Marie E. Valderaune
Arealplanlegger

2. Metode

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 (hvh konsekvenser for og konsekvenser av planen.)

Risikomatrise er lagt til grunn for risiko- og sårbarhetsvurderingene:

Sannsynlighet:

| | | | | | |
|-------------------|---------|--------------|---------|--------|--------------|
| Svært sannsynlig | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| Meget sannsynlig | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |
| Sannsynlig | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| Mindre sannsynlig | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| Lite sannsynlig | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | Ufarlig | En viss fare | Kritisk | Farlig | Katastrofalt |

Konsekvenser

Grønt felt: liten risiko, som regel ikke nødvendig med risikoreducerende tiltak så lenge lov og forskrift er oppfylt. Rimelighetsvurdering.

Gult felt: middels risiko, risiko-reducerende tiltak må vurderes ut fra kostnad i forhold til nytte.

Rødt felt: høy risiko, avbøtende tiltak er nødvendig.

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

2.1 Definisjon av matrisens verdier

2.1.1 Sannsynlighet

Generell sannsynlighet:

| Sannsynlighet generelt | | |
|------------------------|-------------------|--|
| 5 | Svært sannsynlig | Skjer ukentlig / forhold som er kontinuerlig tilstede i området |
| 4 | Meget sannsynlig | Skjer månedlig / forhold som opptrer i lengre perioder, flere måneder |
| 3 | Sannsynlig | Kjenner til tilfeller med kortere varighet |
| 2 | Mindre sannsynlig | Kjenner 1 tilfelle i løpet av en 10-års periode |
| 1 | Lite sannsynlig | Kjenner ingen tilfeller, men kan ha hørt om tilsvarende i andre områder. |

Sannsynlighet knyttet til naturhendelser tar utgangspunkt i sikkerhetsklassene i teknisk forskrift:

| Sannsynlighet for ras og skred | | |
|---------------------------------------|-------------------|------------------------------------|
| 5 | Svært sannsynlig | En hendelse per år eller oftere |
| 4 | Meget sannsynlig | En hendelse per 1-100 år |
| 3 | Sannsynlig | En hendelse per 100-1000 år |
| 2 | Mindre sannsynlig | En hendelse per 1000-5000 år |
| 1 | Lite sannsynlig | Mindre enn en hendelse per 5000 år |

| Sannsynlighet for flom | | |
|-------------------------------|-------------------|------------------------------------|
| 5 | Svært sannsynlig | En hendelse per år eller oftere |
| 4 | Meget sannsynlig | En hendelse per 1-20 år |
| 3 | Sannsynlig | En hendelse per 20-200 år |
| 2 | Mindre sannsynlig | En hendelse per 200-1000 år |
| 1 | Lite sannsynlig | Mindre enn en hendelse per 1000 år |

2.1.2 Konsekvenser

| Konsekvens for liv helse og miljø | | |
|--|--------------|--|
| 5 | Katastrofalt | Personskade som medfører død eller varige men, mange skadede, langvarige miljøskader |
| 4 | Farlig | Person- eller miljøskader og kritiske situasjoner (behandlingskrevende) |
| 3 | Kritisk | Kan føre til alvorlige personskader / belastende forhold for en gruppe personer |
| 2 | En viss fare | Få/små person- eller miljøskader / belastende forhold for enkeltpersoner |
| 1 | Ufarlig | Ingen personer eller miljøskader / enkelte tilfeller av misnøye |

| Økonomiske konsekvenser | | |
|--------------------------------|-----------------|--------------------|
| 5 | Katastrofalt | Over 100 mill. |
| 4 | Alvorlig | 10-100 mill |
| 3 | Kritisk | 1 mill. – 10 mill. |
| 2 | Mindre alvorlig | 100.000 – 1 mill. |
| 1 | Ubetydelig | 0-100.000 |

3. Risiko- og Sårbarhetsanalyse

3.1 Sjekkliste

Analysen er gjennomført med egen sjekkliste etter krav i NS 5814 og rundskriv fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), *Samfunnssikkerhet i arealplanlegging*. Analysen omfatter vurdering av risiko og sårbarhet for både menneske, miljø og materiell. Følgende risiko er avdekket, og følgende avbøtende tiltak foreslås:

| Tema: | Sannsynlighet: | Konsekvens: | Risiko: | Vurdering: | Kilde |
|-----------------------------------|----------------|-------------|---------|--|------------|
| 1. Erosjon | - | - | - | Ikke aktuelt. Ingen elv- og/eller bekke drag innenfor planområdet som vil medføre erosjonsfare | Norgeskart |
| 2. Steinskred/steinsprang | - | - | - | Planområdet inngår ikke i aktsomhetsområde for steinskred/steinsprang – Ikke aktuelt | NVE |
| 3. Snø-/is-skred | - | - | - | Planområde inngår ikke i utløsningsområde eller utløpsområde for snø-/is-skred – Ikke aktuelt | NVE |
| 4. Løsmasseskred/kvikkleire-skred | - | - | - | Ikke registrert kvikkleire i området, planområdet inngår ikke i risikoområde for kvikkleire - Ikke aktuelt | NVE |
| 5. Sørpeskred | - | - | - | Inngår ikke i aktsomhetsområde for jordskred/flomskred/faresone for skred – Ikke aktuelt | NVE |
| 6. Flyteskred | - | - | - | Se pkt. 5 | NVE |
| 7. Elveflom | - | - | - | Ikke innenfor aktsomhetsområde for elveflom/flom eller registrerte flomsoner – ikke aktuelt | NVE |
| 8. Isgang | - | - | - | Elv er for langt unna til at isgang i elv kan forårsake skade innenfor planområde – Ikke aktuelt | NVE |
| 9. Tidevannsflo | - | - | - | Planområde ligger ikke ved sjø – Ikke aktuelt | Kartverket |
| 10. Havnivåstigning/stormflo | - | - | - | Se pkt. 9 | Kartverket |
| 11. Overvannsflo | - | - | - | Se pkt. 7 | NVE |

| | | | | | |
|--|---|---|----|--|--|
| 12. Klimaendring | 3 | 1 | 3 | <p>Planområdet har naturlig fall/helning mot myrlandskap sør og sør-øst for planområdet.</p> <p>Myrer fungerer som vannmagasin og forhindrer derfor flomtopper og er gode, naturlige fordrøyningsbasseng for håndtering av overvann.</p> | Ikon AS |
| 13. Radongass | 5 | 2 | 10 | Iht. aktsomhetskart for Radon, er det høy forekomst av radon i området. | NGU |
| 14. Vindutsatt | 2 | 1 | 2 | <p>Planområdet ligger ikke i et vindutsatt område, og skader på bygg vurderes som mindre sannsynlig. Melhus kommune påpeker i sin helhetlige ROS-analyse at storm og strønbrudd vil være den mest aktuelle hendelsen knyttet til vind. Foreslått tiltak for å unngå dette er rydding av skog langs linjetraseene.</p> <p>Planlagte tiltak inneholder ikke kritiske funksjoner og vil ikke være særlig sårbar for strønbrudd.</p> | <p>Ikon AS</p> <p>Helhetlig ROS-analyse, Melhus kommune</p> <p>meteorologisk institutt</p> |
| 15. Nedbørutsatt | 2 | 1 | 2 | Se pkt. 12 | Ikon AS |
| 16. Naturlige terrengformasjoner som utgjør en spesiell fare | - | - | - | Ingen Ikke i åpent terreng. Skjermes mot fremherskende vindretninger av omkringliggende fjellknauser, samt ligge ned i terrenget – ikke aktuelt | Ikon AS |
| 17. Skog- eller gressbrann | 1 | 3 | 3 | Myrlandskap fungerer som vannmagasin og forhindrer med dette tørke. Med myrlandskap i ytterkant av planområdet mot sør- og sørøst vurderes det derfor som ikke sannsynlig at det vil oppstå skog- eller gressbrann i området. | Ikon AS |
| 18. Annen naturrisiko | - | - | - | Ingen flere kjente risiko områder i området – Ikke aktuelt | NVE, Ikon AS |

| | | | | | |
|----------------------------|---|---|---|--|--------------------|
| 19. Sårbar flora | - | - | - | Skolda er et viktig bekkedrag ca. 105 m sør – sørøst for planområdet. Planinitiativ vil ikke gi direkte virkninger på bekkedrag. | Naturbase, Ikon AS |
| 20. Sårbar fauna/fisk/vilt | - | - | - | Ingen registrerte arter innenfor planområdet eller nærområde | Naturbase |
| 21. Naturvernområder | - | - | - | Planområdet ligger ikke i nærheten av naturvernområder – Ikke aktuelt | Naturbase |

| | | | | | |
|---|---|---|---|--|----------------|
| 22. Vassdragsområder | - | - | - | Ingen registrerte verneplaner for vassdrag i nærområde | NVE |
| 23. Automatisk fredede kulturminner og – miljøer | - | - | - | Ingen registrerte kulturminner innenfor eller i umiddelbar nærhet til planområdet | Riksantikvaren |
| 24. Nyere tids kulturminne/ -miljø | - | - | - | Ingen registrerte SEFRAK-bebyggelse eller andre nyere tids kulturminner | Riksantikvaren |
| 25. Viktige landbruksområder (både jord-/skogressurser og kulturlandskap) | - | - | - | Planområdet består ikke av dyrkamark og inngår heller ikke i arealer som regnes som dyrkbare | Gårdskart |
| 26. Parker og friluftsområder | - | - | - | Ingen parker og friluftsområder vil bli direkte berørt av tiltak | Naturbase |
| 27. Andre sårbare områder | - | - | - | Ingen flere registrerte sårbare områder innenfor planområde – Ikke relevant | Ikon AS |

| | | | | | |
|--|---|---|---|--|------------------------------|
| 28. Vei, bru, kollektivtransport, knutepunkt | 2 | 1 | 2 | Tiltak vil gi en noe økt ÅDT langs Fv.6492 | Ikon AS |
| 29. Vei, bru, kollektivtransport, knutepunkt – i anleggsfasen | 2 | 1 | 2 | Under anleggsfase vil det være en økt andel med lengre kjøretøy langs Fv.6492 og inn til området. | Ikon AS |
| 30. Havn, kaianlegg, farleder | - | - | - | Se pkt. 9 – Ikke aktuelt | Ikon AS |
| 31. Sykehus/-hjem, andre inst. | - | - | - | Ligger ikke i nærheten av sykehus/-hjem eller andre institusjoner – Ikke aktuelt | Ikon AS |
| 32. Brann/politi/ambulanse/sivilforsvar/beredskap/utrykningstid mm. | 1 | 3 | 3 | Kjøreveg helt frem til planområdet. Gåsbakken brannstasjon med 7.000 liter vanntank 2 min unna planområdet. I tillegg er det tilgjengelig branntankbil på 13.000 liter vann samt røykdykkeutstyr og hjertestarter i Korsvegen, ca. 13 min fra planområdet. Noe lengre utrykningstid for sykebil og politi. | Gauldal Brann og Redning IKS |
| 33. Svikt i kritiske samfunnstjenester knyttet til kraftforsyning, telenett, renovasjon, | 2 | 1 | 2 | Svikt i samfunnstjenester kan forekomme. Det er ingen kritiske situasjoner innenfor planområdet | Ikon AS |

| | | | | | |
|--|---|---|---|--|----------------|
| transport eller annen forsynings- og beredskapsfare eller medføre slik svikt | | | | | |
| 34. Vannforsyning og avløpsnett | 3 | 2 | 6 | Det er ikke tilstrekkelig VA-kapasitet opp til området i dag. | Melhus kommune |
| 35. Forsvarsområde | - | - | - | Ligger ikke innenfor arealer tilhørende forsvaret – Ikke aktuelt | Ikon AS |
| 36. Jernbane | - | - | - | Ligger ikke i nærheten av jernbanelinjer – Ikke aktuelt | Ikon AS |
| 37. Tilfluktsrom | - | - | - | Finnes ikke tilfluktsrom innenfor planområde – Ikke aktuelt | Ikon AS |
| 38. Annen type fjellanlegg | - | - | - | Ingen andre typer fjellanlegg innenfor planområde – Ikke aktuelt | Ikon AS |
| 39. Område for idrett/lek | - | - | - | Område er ikke opparbeidet for lek/idrett – Ikke aktuelt | Ikon AS |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---------------------------|
| 40. Støybelastning i/ved planområdet (inkl. trafikk) | 5 | 1 | 5 | Et lite område mot fylkesveg 6492, nord i planområdet, berøres av gul støysone. | Vegkart/ Statens vegvesen |
| 41. Støv/luftforurensning | - | - | - | Ingen aktiviteter i nærområdet som forårsaker støv/luftforurensning – Ikke aktuelt | Ikon AS |
| 42. Vibrasjoner/rystelser | - | - | - | Ingen aktiviteter i nærområde som forårsaker vibrasjoner/rystelser – Ikke aktuelt | Ikon AS, NGU |
| 43. Forurensning av grunn | - | - | - | Ingen kjente situasjoner | Naturbase |
| 44. Kilder til akutt forurensning i/ved planområdet | - | - | - | Ingen aktiviteter/formål/bruk som kan forårsake akutt forurensning – Ikke aktuelt | Naturbase/ Ikon AS |
| 45. Kilder til permanent forurensning i/ved planområdet | - | - | - | Se pkt. 44 | Naturbase |
| 46. Endring i grunnvannsnivå | 1 | 2 | 2 | Det er potensiale for grunnvann innenfor planområdet. Planlagt bearbeiding av terreng for å tilrettelegge for utbygging, vil være minimale. Tiltak vil derfor ikke påvirke grunnvannsnivå. | NGU, NOU 1994:12, Ikon AS |
| 47. Fare for forurensning til sjø/vassdrag | - | - | - | Ikke aktuelt iht. formål | Ikon AS |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---------------------------|
| | | | | | |
| 48. Høyspentlinje (elektromagnetisk stråling) | - | - | - | Ingen høyspentlinjer gjennom planområdet | Kartverket |
| 49. Skog-/lyngbrann | 1 | 3 | 3 | Se pkt. 17 | Ikon AS |
| 50. Dambrudd | - | - | - | Ingen demninger i nærområdet – Ikke aktuelt | Norgeskart |
| 51. Regulerte vannmagasiner, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm | - | - | - | Se pkt. 50 | Norgeskart |
| 52. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc | - | - | - | Ingen gruer, åpne sjakter, steintipper etc. i nærområde – Ikke aktuelt | Ikon AS |
| 53. Risikofylt industri mm (kjemikalier/eksplosiver osv) | - | - | - | Ingen slik industri i nærområde – ikke aktuelt | Miljødirektoratet |
| 54. Renovasjon/område for avfallsbehandling | 5 | 1 | 5 | Det er ikke etablert renovasjonsløsning i området. Etablering av boliger gir behov for område for renovasjon/avfallshåndtering. | Envina IKS |
| 55. Oljekatastrofeområde | - | - | - | Ingen aktivitet som kan forårsake oljekatastrofe i nærområde – ikke aktuelt | Naturbase |
| 56. Påvirkning på eksisterende grunnforhold | - | - | - | Eksisterende terreng vil bearbeides noe. Justering av kote-terreng vil være så minimale at eksisterende grunnforhold og bæreevne ikke vil påvirkes. Tiltak vil heller ikke medføre forurensning i grunn – ikke aktuelt | Ikon AS |
| 57. Ulykke med farlig gods | - | - | - | Ingen formål som forårsake bruk av farlig gods – ikke aktuelt | Ikon AS |
| 58. Begrenset tilgjengelighet til området pga vær/føre | - | - | - | Er mulig å komme seg til planområdet fra flere retninger – omkjøring er mulig | Norgeskart, Ikon AS |
| 59. Ulykke med gående/syklende/anleggsarbeidere | 2 | 3 | 6 | Skoleveg langs Kv.6005 Nævsvegen og Fv.6492 Hølundvegen. | Melhus kommune |
| 60. Ulykke i av-/påkjørsler | 1 | 2 | 2 | Det er ingen kjente trafikkulykker i tilknytning til av-/påkjørsler fra Kv.6005 Nævsvegen til Fv.6492 Hølundvegen. Eksisterende avkjørsler videreføres i plan. ÅDT for Hølundvegen for 2019 er 570. Forventet økning i ÅDT som følge av | Vegkart, Statens vegvesen |

| | | | | | |
|---|---|---|---|--|------------------------------|
| | | | | boligbygging er 56 passeringer i døgnet. Utbygging vil medføre økt bruk av kryss Nævsvegen/Hølundvegen. Avkjørsel til Nævsvegen er i en oversiktig yttersving med en øvrig fartsgrense på 40 km/t. Det vurderes derfor at sannsynlighet for trafikkylukker langs fylkesveg som følge av økt bruk av avkjørsel, ikke er sannsynlig. | |
| 61. Andre ulykkes punkt langs veg eller jernbane | 2 | 2 | 4 | Det er registrert ulykkespunkt langs Fv.6492. Nærmeste ulykkespunkt er over 430 meter fra avkjørsel fra Fv.6492. | Vegkart. Statens vegvesen |
| 62. Ulykke og brann | 1 | 3 | 3 | Se pkt. 32 | Gauldal Brann og Redning IKS |
| 63. Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål? | - | - | - | Nei | Ikon AS |
| 64. Er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten? | - | - | - | Nei | Ikon AS |
| 65. Annen virksomhetsrisiko | - | - | - | Ingen kjente virksomheter som vil utgjøre risiko i området – ikke aktuelt | Ikon AS |
| 66. Støy i anleggsfasen | 4 | 1 | 4 | Tiltak vil medføre normal byggestøy i anleggsfasen. | Ikon AS |
| 67. Vibrasjoner/rystelser i anleggsperioden | - | - | - | Ikke aktuelt. Planinitiativ medfører normal bygge- og gravearbeider under anleggsfasen. Det vil derfor ikke utføres type anleggsarbeider som genererer rystelser i grunn. | Ikon AS |
| 68. Støv/forurensning i anleggsperioden | - | - | - | Det vil ikke foregå sprenging under anleggsperioden – Ikke aktuelt | Ikon AS |

3.2 Sluttoppstilling risikovurdering:

Her føres kun risiko som vil kreve avbøtende tiltak eller der behovet for tiltak må vurderes/drøftes nærmere. Det vil si risiko i gul og rød sone.

| | | | | | |
|-------------------|----------------------------|--------------|----------------------|--------|--------------|
| Svært sannsynlig | 40. Støy 54. Renovasjon | 13. Radon | | | |
| Meget sannsynlig | 66. Støy i anleggsfase | | | | |
| Sannsynlig | | 34. VA | | | |
| Mindre sannsynlig | | | 59. Myke trafikanter | | |
| Lite sannsynlig | | | | | |
| | Ufarlig | En viss fare | Kritisk | Farlig | Katastrofalt |

Konsekvenser

3.3 Sammendrag av uakseptabel risiko:

3.3.1 Radon

Iht. aktsomhetskart for Radon, er det høy forekomst av radon i området. Krav til radonsikring for nye bygg er sikret gjennom teknisk forskrift.

3.3.2 VA

Det er ikke tilstrekkelig VA-kapasitet i det kommunale nettet opp til området i dag. Det er i samråd med tiltakshaver for Sagmoen (PlanID 2017014) utarbeidet en felles VA-plan hvor det kommunale VA-nettet, frem til planområdet, skal utbedres.

3.3.3 Støy

Et lite område mot fylkesveg 6492, nord i planområdet, berøres av gul støysone. Ny boligbebyggelse skal legges utenfor gul støysone. Sikres i plankart med byggegrense.

3.3.4 Renovasjon

Det er ikke etablert renovasjonsløsning i området. Etablering av boliger gir behov for område til renovasjon/avfallshåndtering. Eget renovasjonsanlegg sikres i tilknytning til planområdets adkomstveg, slik at renovasjonsbil ikke skal behøve å kjøre og snu inne på planområdet. Plassering av renovasjonsområde er gjort iht. tilbakemelding fra renovasjonsselskap.

3.3.5 Myke trafikanter

Skoleveg langs Kv.6005 Nævsvegen og Fv.6492 Hølondvegen. Det er allerede etablert fortau på motsatt side av Nævsvegen som kobler seg til fortau langs Hølondvegen. Planforslag må sikre en trygg overgang til eksisterende fortau langs Nævsvegen. Planforslag må sikre tilstrekkelig venteeareal for sikker kryssing av Nævsvegen. Sikres i plankart og bestemmelser.

3.3.6 Støy i anleggsperioden

Det er forventet at bygge- og anleggsperiode vil vare over flere måneder. Det forventes at anleggsperioden vil medføre en periode med normal byggestøy. Det vil ikke forekomme behov for sprenging.

Anleggsperioder vil ofte oppleves som genererende støy for nærliggende naboer. Tiltak for å sikre tilfredsstillende støynivå for naboer sikres i planbestemmelser.

3.4 Risiko før og etter plan

Planområdet er per dags dato allerede terrengmessig bearbeidet, men står ubebygd. Avdekt risiko er i all hovedsak forbundet med sikring av et godt bomiljø og tekniske funksjoner og infrastruktur knyttet til boligbebyggelse. Det er derfor stilt krav om avbøtende tiltak for å sikre at risikoen kommer inn under akseptable verdier og forblir lav.

Avbøtende tiltak knyttet til detaljregulering for Sagtunet Boliger og planlagt boligbygging nord for planområdet, vil samtidig utbedre og øke kapasiteten på det kommunale vann- og avløpsnett til området.

3.5 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak:

- Oppgradering av det kommunale VA-nettet iht. kapasitetsbehov må sikres i rekkefølgebestemmelser.
- Byggegrense mot Fv.6492 skal forhindre at boligbygg blir berørt av gul støysone.
- Det må sikres et eget område for renovasjon i plan. Renovasjonsområde skal rettes etter anbefalinger gitt av Envina IKS.
- Planbestemmelser må sikre at boligbygg etableres med radonsperre iht. TEK 17
- Myke trafikanter må sikres trygg overgang til fortau og gang- og sykkelveg.
- Tilfredsstillende støynivå under anleggsperioden iht. T-1442 og T-1520 sikres i planbestemmelsene.

Andre kilder:

- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) (2010): Samfunnssikkerhet i arealplanlegging – Kartlegging av risiko og sårbarhet. HR 2156. Rev. Utgave des. 2011.
- Veileder for kommunale risiko og sårbarhetsanalyser.
- Veileder systematisk samfunnssikkerhet og beredskapsplanlegging i kommunene
- Standard Norge; Norsk Standard NS 5814:2008 Krav til risikovurderinger.