
RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE (ROS)

Til reguleringsplan for: Lamoen, utvidelse av grusuttaket- Ringerike kommune



Utarbeidet av :

Tiltakshaver:	Skaaret Landskap AS
Forslagsstiller/Konsulent:	Guni Consult/ Gunnar Nilsen
Dato:	4.2.2019/ revidert 11.4.2019

Tiltakshavers Risiko- og sårbarhetsanalyse

1. INNLEDNING.

Samfunnet preges i økende grad av risiko og sårbarhet for trusler, særlig miljøtrusler. Noen av disse må vi leve med, men vi kan i større grad forebygge mot uheldige konsekvenser. Utviklingen viser at det er behov for at det offentlige innpasser beredskapsmessige hensyn i planleggingen etter plan- og bygningsloven som et sårbarhetsreducerende tiltak, og at sårbarhetsvurderinger bør inngå som et sentralt element i all planlegging.

Dette understrekes i plan og bygningslovens § 4-3, hvor det bl.a. står:

”Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging.”

Planmyndigheten har derfor en plikt til å påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for et planområde. Risiko og sårbarhet kan på den ene siden knytte seg til arealet slik det er fra naturens side, som f.eks. at det er utsatt for flom, ras eller radonstråling. Det kan også oppstå som en følge av arealbruken, f.eks. ved måten viktige anlegg plasseres i forhold til hverandre, eller hvordan arealene brukes. Innspill til arealplanleggingen om slike forhold må komme fra de relevante plan- og tilsynsmyndigheter. Analysen vil inngå som et viktig grunnlag for planarbeidet.

2. KORT BESKRIVELSE AV PLANFORSLAGET

Grusuttaket på Lamoen er et gammelt bygdegrustak med kommersiell drift fra 60- tallet. Det har ikke tidligere vært utarbeidet reguleringsplan for uttaket.

Dagens uttak vil være tømt i løpet av 2019, men det gjenstår fortsatt deponeringsvolum for rene masser for ca. 1 år. Tiltakshaver søker derfor nå om en utvidelse av uttaksområdet med etterfølgende innfylling av rene gravemasser.

Utvidelsen er på ca. 280 daa, med et volum på ca. 7-800000 m³.

Tiltakshavers Risiko og sårbarhetsanalyse

3. METODE

Analysen er basert på metodebeskrivelse fra DSB-rundskriv ”[Samfunnssikkerhet i arealplanlegging](#)” (rev. jan 2010). Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdet 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:

Kategori	Forklaring
1. Lite sannsynlig/ ingen tilfeller	Mindre enn en hendelse per 1000 år
2. Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller	En hendelse per 200 – 1000 år.
3. Sannsynlig/ flere enkelttilfeller	En hendelse per 20 – 200 år / kjenner til tilfeller med kortere varighet
4. Meget sannsynlig/ periodevis, lengre varighet	En hendelse per 2- 20 år / forhold som opptrer i lengre perioder, flere måneder
5. Svært sannsynlig/ vedvarende	En hendelse per 2 år eller oftere / forhold som er kontinuerlig tilstede i området.

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

Kategori	Forklaring
1. Ubetydelig/ ufarlig:	Ingen person- eller miljøskader/ enkelte tilfeller av misnøye. Skader for inntil kr. 30.000
2. Mindre alvorlig/ en viss fare	Få/små person- eller miljøskader/ belastende forhold for enkeltpersoner. Skader mellom kr 30.000 og 300.000
3. Betydelig/ kritisk	Kan føre til alvorlige personskader/ belastende forhold for en gruppe personer. Skader mellom kr 300.000 og 3.000.000
4. Alvorlig/ farlig	Behandlingskrevende person- eller miljøskader og kritiske situasjoner. Skader mellom kr 3.000.000 og 30.000.000.
5. Svært alvorlig/ katastrofalt	Personskade som medfører død eller varig men; mange skadd eller langvarige miljøskader. Skader for mer enn kr 30.000.000.

Tiltakshavers Risiko og sårbarhetsanalyse

Beregning av risiko

I risikobergningen er uønskede hendelser plassert inn i ei matrise som viser sum av sannsynlighet x konsekvens. Denne summen viser samlet risikoverdi. Eksempel: Sannsynlighetsgrad 3 (sannsynlig/flere tilfeller) x Konsekvens 4 (alvorlig farlig) gir risikoverdi 12.

Konsekvens:\nSannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig / en viss fare	3. Betydelig / kritisk	4. alvorlig / farlig	5. Svært alvorlig / katastrofalt
5. Svært sannsynlig / kontinuerlig	5	10	15	20	25
4. Meget sannsynlig / periodevis, lengre varighet	4	8	12	16	20
3. Sannsynlig / flere tilfeller	3	6	9	12	15
2. Mindre sannsynlig / kjenner tilfeller	2	4	6	8	10
1. Lite sannsynlig / ingen tilfeller	1	2	3	4	5

De ulike risikoverdiene må i tillegg gis risikofarge som vist i tabellen ovenfor. Merk at risikoverdier kan ha forskjellig farge avhengig av graden av konsekvens og/eller sannsynlighet.

For hendelser som ligger i **rød sone**, er risikoen uakseptabel. Dette innebærer at det må utføres risikoreduserende tiltak, for å få risikoen innenfor akseptable rammer (helst grønn sone). Dette kan innebære at et planlagt tiltak må tas ut av planen eller reduseres i omfang. Det kan og lages bestemmelser med rekkefølgekrav om sikringstiltak. Hvis en ikke har god nok kunnskap om risikoen, kan det stilles krav om nærmere undersøkelser i sammenheng med byggetiltak eller reguleringsplan, slik at risikoen kan kartlegges mer presist slik at eventuelle forebyggende eller avbøtende tiltak kan planlegges.

Når det gjelder hendelser i **gul sone**, skal tiltak bli vurdert for å bedre sikkerheten. Det skal være et mål å få risikoen så lav som praktisk mulig.

Hendelser i **grønn sone** er i utgangspunktet uttrykk for akseptabel risiko, men ytterligere risikoreduserende tiltak bør gjennomføres når det er mulig ut ifra økonomiske og praktiske vurderinger.

Tiltakshavers Risiko og sårbarhetsanalyse

4. IDENTIFIKASJON AV FARER OG UØNSKEDE HENDELSER

Hendelse / Situasjon	Aktuelt?	Anleggsp.	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentarer Tiltak
Naturrelatert risiko						
Er planområdet utsatt for risiko som:	Ja / Nei	Ja / Nei	1 - 5	1 - 5	Farge	
- Flom: elv, sidevassdrag	Ja		1	1		Hensynssone innlagt på plankartet
- Stormflo	Nei					
- Havnivåstigning	Nei					
- Overvann / vanninntrenging	Nei					Se den hydrogeologiske rapporten
- Grunnforhold						
- Radon	Nei					
- Kvikkleireskred	Ja		1	1		Se den hydrogeologiske rapporten
- Jord- og flomskred	Nei					
- Snøskred	Nei					
- Steinsprang	Nei					
- Fjellskred	Nei					
- Skogbrann	Nei					
- Gressbrann	Nei					
- Endret lokalklima (f.eks. fjerning av vegetasjonssoner, bygninger som gir ugunstige vindforhold)	Nei					

Tiltakshavers Risiko og sårbarhetsanalyse

- Påvirkes planområdet av naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare.	Nei					
- Spesielt vindutsatt	Nei					
- Spesielt nedbørutsatt	Nei					
- annet (fyll ut)						

Tiltakshavers Risiko og sårbarhetsanalyse

Virksomhetsrelatert risiko	Aktuelt?	Anleggsp.	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentarer Tiltak
Er planområdet i fare pga. risiko som:	Ja / Nei	Ja / Nei	1 - 5	1 - 5	Farge	
- Industrianlegg (brann/eksplosjon, kjemikalieutslipp / forurensninger)	Ja		2	3		Lagring av diesel/ olje, oljeskift, Sikret dieseltank, oljeskift på sikret sted. Sikker lagring av kjemikalier i hh til forskriften. Ivaretatt i intern risiko-vurdering. Maskiner utstyrt med absorbent.
- Lagringsplasser for farlige stoffer (industri, bensinstasjoner)	Nei					
- Veitrafikk/ transportnett	Nei					
- Påkjørsel av myke trafikanter	Nei					
- Møteulykker	Ja		1	2		Anleggstrafikk inne på området. Skiltet kjøretretning/ informasjon
- Utforkjøring	Nei					
- Anleggstrafikk	Ja		2	2		Anleggstrafikk inne på området/ Internkontroll/ informasjon/skilting
- Trafostasjoner	Nei					
- Elektromagnetisk felt fra kraftledninger	Ja		2	2		Etablert hensynssone
- Elektrisitet / ledningsbrudd elektrisitetsforsyningsområde	Nei					
- Nærhet til jernbane	Nei					
- Risiko for vannledningsbrudd	Nei					
- Dambrudd	Nei					
- Avrenning fra fyllplass / tidligere avfallsdeponi.						
Utslipp til sjø og vassdrag	Nei					
- Utslipp til grunn	Ja		3	3		Mulig avrenning fra masseinntak Viktig med krav til renhet for massene som tas inn, god mottakskontroll

Tiltakshavers Risiko og sårbarhetsanalyse

- Transport av farlig gods (spesielle traséer)	Ja		2	3		Anlegget mottar drivstoff med godkjent ADR transport.
- Utslipp til luft	Ja		2	2		Støvutslipp fra sikteanlegget og anleggstrafikken på området. Støvdempende tiltak ved behov. Støy og støvutslipp er i henhold til forurensningsforskriftens krsv.

Tiltakshavers Risiko og sårbarhetsanalyse

Beredskapsrelatert risiko	Aktuelt?	Anleggsp.	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentarer tiltak
Er området utsatt for risiko knyttet til beredskap og infrastruktur:	Ja / Nei	Ja / Nei	1 - 5	1 - 5	Farge	
- Utrykningstid for brannvesen	Nei					
- Slukkevannskapasitet / vanntrykk	Nei					
- Manglende avløpskapasitet /sårbart vassdrag	Nei					
- Manglende alternativ vegforbindelse	Nei					
- annet						
Infrastruktur						
Infrastruktur	Aktuelt?	Anleggsp.	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentarer tiltak
Vil planen utgjøre en risiko for eksisterende infrastruktur som:	Ja / Nei	Ja / Nei	1 - 5	1 - 5	Farge	
- Vannledninger	Nei					
- Spillvannsledninger	Nei					
- Overvannsledninger	Nei					
- veier	Nei					
- gangveier / fortau	Nei					
- Telekommunikasjon	Nei					
- Høyspentledning	Nei					
Støy og forurensing						
Støy og forurensing	Aktuelt?	Anleggsp.	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar tiltak
Kan tiltaket medføre:	Ja / Nei	Ja / Nei	1 - 5	1 - 5	Farge	
- Luftbåren støy	Ja		2	1		Se egen støyrapport
- Vibrasjoner						
- Forurensing av luft	Ja		2	2		Støvutslipp er i henhold til forurensningsforskriftens kap. 30.

Tiltakshavers Risiko og sårbarhetsanalyse

- Forurensing av grunn	Ja		3	3		Mulig avrenning fra massedeponi. Viktig med god mottakskontroll og renhetskrav til masser som mottas
- Forurensing av sjø og vassdrag	Nei					
- Forurensing av drikkevannskilde	Nei					
- annet						

Tiltakshavers Risiko og sårbarhetsanalyse

Sårbare objekter	Aktuelt?	Anleggsp.	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar tiltak
Vil planforslaget påvirke sårbare objekter i nærområdet som:	Ja / Nei	Ja / Nei	1 - 5	1 - 5	Farge	
- barnehage	Nei					
- Skole	Nei					
- Helse- og omsorgsinstitusjoner	Nei					
- andre viktige offentlige bygg (brann- og politistasjon, rådhus, etc.)	Nei					
- barns leke- og oppholdsarealer	Nei					
- kulturminner /kulturmiljøer	Ja					Se egen rapport. Kullgroper søkes frigitt
- kulturlandskap	Nei					
- jordbruksarealer	Nei					
- viktige naturområder: (biomangfold)	Ja		3	3		Lamyra-Se rapport fra Cowi. Tiltak/utførelse i hh til Cowis anbefalinger.
- Sårbar flora / rødlistearter	Nei					
- sårbar fauna / fisk / rødlistearter	Ja		3	3		Reliktjordbie. Hensynssone etablert
- viktige friluftsområder	Nei					
- viktige oppholdsområder og trekkveien for vilt	Nei					
- drikkevannskilder	Nei					
- vernede vassdrag (innenfor 100 m sonen)	Nei					
- andre viktige vassdrag	Nei					
- øvrig sårbar infrastruktur	Nei					
- Gammel furuskog	Nei					

(Ved behov kan skjemaet utvides med relevante temaer knyttet til spesielle tiltak, f. eks. skytebaner, steinbrudd / masseuttak. Skjemaet er slik sett ikke uttømmende, men må vurderes fra plan til plan.)

Tiltakshavers Risiko og sårbarhetsanalyse

*Planer som påvirker naturområder skal **alltid** vurderes etter §§ 8-12 i Naturmangfoldloven. Vurderingen skal vises i planbeskrivelsen.*

5. ANALYSE AV RISIKO

Risikoen i tilknytning til den planlagte virksomheten er knyttet til forurensning av grunnvannet, som igjen kan ha negativ innvirkning på Lamyra Naturresevat og registrerte rødlistearter. Den hydrogeologiske rapporten fra Cowi gir klare føringer for en forsvarlig gjennomføring av både uttak av grus til et anbefalt nivå, og kvaliteten på de massene som skal fylles inn. Det er viktig å ha fokus på at massene er forhåndsgodkjent som rene, og at det føres en aktiv mottakskontroll ved vekta og i utplaneringsfasen. Rutiner for oljeskift og annet vedlikehold lokaliseres til et sted som er egnet til formålet utenfor uttaksområdet. Støvflukt må reduseres med støvdempende midler eller vann.

6. SAMLET VURDERING AV RISIKO OG AVBØTENDE TILTAK

Både risikovurderingen og fagutredningen viser at det er den mulige grunnforurensningsfaren som gir tiltakets største risiko. Denne risikoen reduseres ved de tiltak som er skissert i fagrapport, planbeskrivelsen og planbestemmelsene. Varig vernede kulturminner som kullgroper vil også gå tapt. Disse søkes frigitt. Øvrige risikofaktorer er beskjedne.

Samlet sett anses tiltakets risiko å være innenfor akseptable grenser.