

Akseptkriterium og metode for ROS-analysar

Til bruk ved arealplanlegging i Vindafjord kommune

Bakgrunn

Kommunen plikter å kartlegge kva uønska hendingar som kan inntreffe i kommunen, vurdere sannsynet for at desse hendingane inntreff og korleis dei i så fall kan påverke kommunen, jf § 15 i "Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og sivilforsvaret". Resultatet av dette arbeidet skal vurderast og samanstillast i ein heilskapleg risiko- og sårbarheitsanalyse (ROS-analyse)

Til planar for utbygging er det sett krav om særskilt ROS-analyse for planområdet, jf § 4-3 i "Lov om planlegging og byggesaksbehandling" (plan- og bygningslova).

Målsetting

Vindafjord kommune handsamar mange reguleringsplanar i året. I saksførebuinga av desse får ein ofte inn ROS-analysar der risiko er vurdert på ulike måtar. For at kommunen skal sikre at ROS-analyse alltid vert utarbeidd og at dette skjer etter ein standard, har ein sett nytta av å lage eigne akseptkriterium og vedta desse som gjeldande i all arealplanlegging. Dette vil gi oss eit betre grunnlag for avgjerder i plansaker.

Metode

Metoden for ROS-analysearbeidet kan delast inn i følgende fasar:

1. Identifikasjon av farar og uønskete hendingar
2. Vurdere sannsyn (frekvens)
3. Vurdere konsekvensar
4. Berekne risiko
5. Samanlikne med akseptkriteria
6. Vurdere risikoreduserande tiltak (førebyggjande og/el skadeavgrensande)

1. Fareidentifikasjon

ROS-analysen byrjar med å avdekke farar innanfor planområdet samt farar i omgivnadane som kan ha verknad for planområdet og vice versa. Identifikasjon av farar og uønskete hendingar er ein svært viktig del av prosessen. Det som ikkje blir identifisert som fare, blir heller aldri risikovurdert.

Med uønskete hendingar forstås me hendingar som kan representere ein fare for:

- Menneske; liv og helse
- Miljø
- Materielle /økonomiske verdiar

Døme på hendingar som kan vere aktuelle å kartlegge risiko for er vist i tabell 1. Denne lista må ikkje sjåast som fullstendig.

Døme på farekategoriar som er aktuelle ved arealplanlegging i Vindafjord	
Naturfarar	Menneske- og verksemdbaserte farar
<ul style="list-style-type: none"> • Flaum, erosjon og isgang • Overvatn • Stormflo / springflo • Havnivåstigning • Vassinntrenging • Skred: <ul style="list-style-type: none"> ○ Kvikkleireskred ○ Jord- og flaumskred ○ Snøskred ○ Sørpeskred ○ Steinsprang ○ Fjellskred og flodbølge • Skog-, lyng- og grasbrann • Sterk vind – storm/orkan • Ekstrem nedbør • Radonstråling 	<ul style="list-style-type: none"> • Handtering av farlege stoff: <ul style="list-style-type: none"> ○ Brannfarleg, reaksjonsfarleg og trykksett stoff ○ Lagring og bruk av eksplosiv vare • Transport, bruk og lagring av farleg gods • Storbrann • Ulukker med transportmiddel: <ul style="list-style-type: none"> ○ Trafikkulukker ○ Skipshavari ○ Fartøy til kai • Fysisk øydelegging av kritisk infrastruktur som vassforsyning, avløp, veg, energianlegg, IKT og liknande. • Sårbare objekt (natur, kulturminne, viktige off.bygningar, trafikk-knutepunkt, drikkevatt m.m) • Samlokaliseringsproblem • støy • Forureining i grunnen • Stråling frå kraftliner m.m. • Innsatstid og kapasitet for naudetatane • Kriminalitet, sabotasje og terror

Tab.1

2. Vurdere sannsyn

Estimering av sannsyn skal ta utgangspunkt i moglege årsaker til dei uønskte hendingane og med kva frekvens dei kan ventast å opptre. Denne vurderinga må bygge på kjennskap til lokale forhold, erfaringar, historiske data, statistikk og annan relevant informasjon.

Sannsynet for at ei hending skal inntreffe er ofte påverka av ein kombinasjon av ulike årsaker, eller årsakskjeder. Det vil også kunne vere hendingar som ikkje eignar seg for sannsynsgradering. For slike hendingar er det konsekvensane som må leggast il grunn.

Grenseverdiar for frekvens vert kategorisert slik:

Grenseverdiar for sannsyn		
Sannsyn	Vekt	Frekvens
Særs sannsynleg	5	Ei hending pr år eller oftare
Mykje sannsynleg	4	Ei hending pr 1-10 år
Sannsynleg	3	Ei hending pr 10-100 år
Mindre sannsynleg	2	Ei hending pr 100-1000 år
Lite sannsynleg	1	Mindre enn ei hending pr 1000 år

Tab 2.

3. Vurdere konsekvens

Definisjon: Mogleg verknad av ei hending.

Etter at årsaker og sannsyn er vurdert, må det vurderast kva konsekvensar ei hending kan få. Estimering av konsekvensar skal gjerast for følgjande tema:

- Liv og helse
- Miljø
- Materielle verdiar

Metoden går vidare ut på å skildre konsekvensar for dei utvalde uønskte hendingane. Grenseverdiane for konsekvensar er sett opp i tabellen under.

Grenseverdier for konsekvens				
Konsekvens	Vekt	Liv og helse	Miljø	Materielle verdiar
Ufarleg	1	Ingen eller små personskadar.	Ingen eller ubetydeleg skade.	Skadar for inntil 50.000 kr.
Ein viss fare	2	Mindre skader som treng medisinsk handsaming, ev kortare sjukefråver.	Mindre skadar som naturen sjølv utbetrar på kort tid.	Skadar mellom 50.000 – 1.000.000 kr.
Alvorleg	3	Inntil 5 alvorlege personskadar, eller mange mindre personskadar, men med sjukefråver. Vesentlege helseplager og ubehag.	Store skadar på ytre miljø, men som vil utbetrast på sikt.	Skadar mellom 1 – 20 mill kr.
Kritisk	4	Inntil 4 døde, eller fare for inntil 10 alvorleg skadde.	Omfattande og langvarige miljøskadar som krev større tiltak	Skadar mellom 20 - 100 mill kr.
Katastrofalt	5	Meir enn 4 døde eller 10 alvorleg skadde.	Omfattande og uopprettelege miljøskadar.	Skadar for meir enn 100 mill kr.

Tab. 3

4 og 5. Berekne risiko og samanlikne med akseptkriterium

Risiko vert her definert som produktet av kor sannsynleg ei uønskt hending er og konsekvensen den uønskte hendinga har:

$$\boxed{\text{Sannsyn}} \quad \times \quad \boxed{\text{Konsekvens}} \quad = \quad \boxed{\text{Risiko}}$$

For samanlikning kan det vere nyttig å sette hendingane inn i ei risikomatrise.

Matrisa vert delt inn i 5 x 5 ruter som vurderer grader av risiko og som utgjer kommunen sine grenseverdier for kva risiko som er akseptabel. Den same matrisa vert nytta for tema miljø

og materielle verdier, medan tema liv og helse har eiga matrise med noko strengare akseptkriterium.

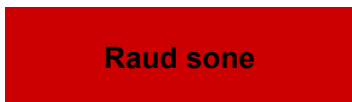
Kommunen gjer merksam på at det avhengig av utbyggingsformål gjennom ulike regelverk er sett grenseverdier for mange tema som t.d. støy, stråling, flaum og skred. Desse reglane gjeld framfor kommunen sine akseptkriterium og må vurderast i kvart einskild høve. Døme på dette er byggtknisk forskrift § 7-3 som fastsett sikkerheitsklassar for skred.

Risikomatrix for liv og helse						
Konsekvens Sannsyn		Ufarleg	Ei viss fare	Alvorleg	Kritisk	Katastrofalt
	Vekt	1	2	3	4	5
Særs sannsynleg	5	5	10	15	20	25
Mykje sannsynleg	4	4	8	12	16	20
Sannsynleg	3	3	6	9	12	15
Mindre sannsynleg	2	2	4	6	8	10
Lite sannsynleg	1	1	2	3	4	5

Risikomatrix for miljø og materielle verdier						
Konsekvens Sannsyn		Ufarleg	Ei viss fare	Alvorleg	Kritisk	Katastrofalt
	Vekt	1	2	3	4	5
Særs sannsynleg	5	5	10	15	20	25
Mykje sannsynleg	4	4	8	12	16	20
Sannsynleg	3	3	6	9	12	15
Mindre sannsynleg	2	2	4	6	8	10
Lite sannsynleg	1	1	2	3	4	5

6. Akseptkriterium og vurdering av risikoreduserande tiltak

Risikoen for uønskte hendingar skal samanliknast med dei vedtekne akseptkriteria. Til dette skal det nyttast ei tredelt soneinndeling:



Raud sone

Raud sone: Medfører uakseptabel risiko. Om tiltaket skal settast i verk må først risikoreduserande tiltak gjennomførast, alternativt skal det utførast meir detaljerte ROS-analysar for å avkrefte risikonivået.



Gul sone

Gul sone: ALARP-sone, dvs tiltak skal gjennomførast for å redusere risikoen så mykje som mogleg. (ALARP= As Low As Reasonable Practicable). Det er naturleg å legge ei kost-nyttevurdering til grunn for ytterlegare risikoreduserande tiltak.



Grøn sone

Grøn sone: I utgangspunktet akseptabel risiko, men ytterlegare risikoreduserande tiltak av vesentleg karakter skal gjennomførast når det er mogleg ut i frå økonomiske og praktiske vurderingar.

Døme

Tiltak som fører til ei sær sannsynleg uønskt hending (årleg eller oftare) og som kan føre til alvorleg personskade kjem i raud risikosone og er dermed uakseptabel.

Ei mindre sannsynleg uønskt hending (100-1000 år) som gir ei viss fare for mindre skadar på miljøet og som naturen sjølv vil utbetre på kort tid, hamnar i grøn sone og må reknast som akseptabel risiko.

Eit planlagt tiltak som kan gi alvorlege skader på materielle verdiar (1-5 mill kr) med ein sannsynleg frekvens mellom 1-10 år (mykje sannsynleg) hamnar i gul sone. Tiltaket kan kanskje gjennomførast, men først etter risikoreduserande tiltak og/eller ei vurdering av nytte i høve til kostnader.

Generelt kan seiast at:

- Tiltak med risiko mellom 1 og 4 er akseptable.
- Tiltak med risiko mellom 5 og 12 (miljø/materielle verdiar) eller 5-6 (liv og helse) krev risikoreduserande tiltak.
- Tiltak med risiko mellom 15 og 25 (miljø/materielle verdiar) eller 8-25 (liv og helse) er uakseptable.

Som ei oppfølging av det føregåande analysearbeidet bør ein forsøke å påpeika moglege tiltak som kan redusere risiko- og sårbarheitsforholda. Risikoreduserande tiltak kan enten vere førebyggjande eller skadeavgrensande. Med førebyggjande tiltak forstås me tiltak som minskar sannsynet for ei uønskt hending, det vil seie innsats mot årsakene til uønskt hending. Med skadeavgrensande tiltak forstås me tiltak som minskar konsekvensane av ei uønskt hending.

For dei aller fleste hendingar vil det kunne settast i verk både førebyggjande og skadeavgrensande tiltak.

Døme på førebyggjande tiltak vil vere å sette ned fartsgrense på ein veg for å hindre at trafikkulukke skal skje. Å bygge ein skredvoll for å hindre at eit skred skal nå fram til bustadområde vil vere eit skadeavgrensande tiltak.

Reguleringsplanen med føresegner skal vise kva slags risikoreduserande tiltak som er føreslått.

Kjelder:

Inndelinga av aktuelle farekategoriar og grenseverdiar for sannsyn og konsekvens er basert på Direktoratet for sikkerhet og beredskap: "Rettleiar "Samfunnssikkerhet i arealplanlegging", Fylkesmannen i Hordaland: "Mal for ROS-analyser i arealplansammenheng", Fylkesmannen i Rogaland: "Mal for ROS-analyse i reguleringsplan" og kommunen sine egne erfaringar med tidlegare gjennomførte ROS-analysar. I tillegg er det gjort vurderingar av kva som bør vere akseptabel risiko i Vindafjord kommune sett i høve til nokre andre kommunar som tidlegare har vedteke kriterium og metode (m.a. Bergen, Kvinnherad, Karmøy, Time og Sveio).

Til hjelp for forslagsstillar og fagkunnige plankonsulentar er her ei kort liste med utvalde internettadresser som kan vere nyttige ved utarbeiding av ROS-analysar ved arealplanlegging:

- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap si side om risiko- og sårbarhetsanalyser:
<http://www.dsb.no/en/ansvarsomrader/Regional-og-kommunal-beredskap/Beredskapsplanlegging/Risiko--og-sarbarhetsanalyser>
- Fylkesmannen i Rogaland si nettside om ROS-analysar:
<http://www.fylkesmannen.no/hoved.aspx?m=4474>
- Fylkesmannen i Hordland si nettside om ROS-analysar:
<http://www.fylkesmannen.no/hoved.aspx?m=60231>
- Miljøverndepartementet si side om klimatilpassing:
<http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/kampanjer/klimatilpasning-norge-2/bibliotek/publikasjoner/havnivastigning-i-norge-i-det-21-arhundr.html?id=582589>
- NVE om skred og flaum: <http://www.nve.no/no/Flom-og-skred/>