



ÅS KOMMUNE

Risiko- og sårbarhetsanalyse

Områdereguleringsplan for Dyster-Eldor II

1 Innledning

1.1 Om ROS-analyser

Risiko og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) er et verktøy kommunale og private aktører benytter seg av for å kartlegge risiko og sårbarhet forbundet med uønskede hendelser. Uønskede hendelser er definert som hendelser som medfører tap av verdier, deriblant menneskers liv og helse, miljø, materielle verdier eller omdømme.

ROS-analyser kan benyttes på et overordnet nivå, eller for et geografisk avgrenset område. Generell fremgangsmåte for utarbeidelse av risikovurderinger i ROS-analyser er beskrevet i NS 5814:2008 «*Krav til risikovurderinger*». Det er krav i plan- og bygningslovens § 4-3 om utarbeidelse av ROS-analyser for alle arealplaner.

1.2 Metodikk

Fremgangsmåte for utarbeidelse av risikovurderinger er beskrevet i NS 5814:2008 «*Krav til risikovurderinger*». ROS-analysen er utarbeidet etter metodikk beskrevet i Direktoratet for samfunnssikkerhet- og beredskaps veileder «*Samfunnssikkerhet i Arealplanlegging*» utgitt 2011.

Risiko defineres som produktet av sannsynligheten for og konsekvensen av en uønsket hendelse. Risikoen forbundet med uønskede hendelser skal sammenlignes med gitte akseptkriterier for å vurdere om risikoen ved en uønsket hendelse bør reduseres, og hvilke tiltak som innen vil redusere sannsynligheten for eller konsekvensen av hendelsen. Omfanget av tiltaket skal vurderes innenfor rimelighetens grenser.

2 Om tiltaket

2.1 Dagens situasjon

Planområdet ligger om lag 1,5 kilometer sydøst fra Ås sentrum og området betegnes som Dyster-Eldor II. Planområdet er på om lag 183 daa, og er avsatt til boligformål i kommuneplan for Ås 2011-2023. Nordøst for planområdet ligger boligområdet Dyster-Eldor nordre del, i vest boligområdene Granheimlia og Solli, og i sydøst kulturlandskapet ved Eldor gård vestre og nordre.

2.2 Planens formål

Reguleringsplanens formål er å tilrettelegge boligutvikling i området. Det tas sikte på å tilrettelegge for om lag 800 boenheter i form av rekkehus, blokker og eneboliger, samt avsatt areal for offentlig- eller privat tjenesteyting og kommunal infrastruktur.

2.3 Risikoelementer

Risikoelementer i forslaget innebærer i størst grad omfang av persontrafikk i form av privatbiler, overvannshåndtering og forringende effekter på biologisk mangfold i området.

3 Risikoanalyse

3.1 Innledning

Sårbarheten vurderes ut ifra mulige hendelser. De ulike hendelsene vil bli vurdert ut fra sannsynlighet og konsekvens. Risiko defineres som produktet av sannsynligheten for og konsekvensen av en uønsket hendelse. Hendelsene som er analysert er i hovedsak basert på kommunens sjekklister for risiko- og sårbarhetsanalyser, samt gjennom samtaler med kommunens referansegruppe.

3.2 Sjekklister

RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE, SJEKKLISTE			
Forslagsstiller/planidentitet: Ås kommune/ R-291 – Reguleringsplan for Dyster-Eldor II			
Tema	Aktuelle spørsmål	Aktuelt	Kommentar
Natur- og miljøbasert sårbarhet	<i>Ras/skred/flom /grunnforhold. Er området utsatt for eller kan planen medføre risiko for:</i>		
	•Ras/skred – stein, jord, leire, snø	Ja	Del av planområdet i syd kan være utsatt for ras.
	•Radon/stråling	Ja	Stilles krav til undersøkelser av radon.
	<i>Vær, vindeksponering. Er området:</i>		
	•Vindutsatt?	Ja	Planområdet ligger på en høyde, mulig påvirkning fra syd. Ikke betydelig.
	•Nedbørsutsatt over tid (flom, overvann, snø, storm)?	Ja	Topografi og høyt grunnvann tilsier at forsvarlig vannhåndtering vil være nødvendig.
	•Tørkeutsatt (husdyr, landbruk)?	Nei	
	•Skogbrann?	Nei	
	•Utsatt med hensyn til endret lokalklima (fjerning av vegetasjonssoner, plassering av bygninger som gir ugunstig vindforhold)?	Nei	
	<i>Natur- og kulturområder:</i>		
	• Sårbar flora/fauna	Ja	Registrerte sårbare arter i området, deriblant storsalamander og eldre asketrær.
	• Verneområder	Se nedenfor	
	• Fornminne/kulturminne	Ja	Flere fornminner registrert i

			forbindelse med tidligere reguleringsprosess.
	<ul style="list-style-type: none"> • Bevaringsverdige bygninger og bygningsmiljøer? 	Ja	Ødegården og gårdstunet ved Nylenna.
	<ul style="list-style-type: none"> • Kulturlandskap med høy verdi? 	Nei	
	<ul style="list-style-type: none"> • Friluftsområder 	Ja	Sammenhengende turveinett utenfor planområdet.
Virksomhetsbasert sårbarhet	<i>Er det i planområdet fare mht.:</i>		
	<ul style="list-style-type: none"> • Industrianlegg - brann/eksplosjon? 	Nei	
	<ul style="list-style-type: none"> • Virksomheter hvor kjemikalieutslipp og andre forurensninger kan forekomme? 	Nei	
	<ul style="list-style-type: none"> • Lagringsplasser (industrianlegg, havner, bensinstasjoner) hvor farlige stoffer lagres? 	Nei	
	<ul style="list-style-type: none"> • Elektromagnetisk felt fra kraftledninger (helsefare)? 	Nei	
	<ul style="list-style-type: none"> • Trafikkulykker? 	Ja	Økt bilbruk i området medfører økt risiko for trafikkulykker.
	<ul style="list-style-type: none"> • Vann/ledningsbrudd? 	Ja	Utvidet ledningsnett for VA medfører økt risiko for ledningsbrudd.
	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrisitet/ledningsbrudd (elektrisitetsforsyningsområde)? 	Nei	
	<ul style="list-style-type: none"> • Fly/helikopterulykke? 	Nei	
	<ul style="list-style-type: none"> • Forurensning (luft og støy)? 	Ja	Økt bilbruk i området kan medføre noe økt luftforurensning.
	<ul style="list-style-type: none"> • Transport av farlig gods/tung trafikk (spesielle traséer)? 	Nei	
Infrastruktur	<i>Medfører planforslaget risiko i forbindelse med:</i>		
	<ul style="list-style-type: none"> • Veitrafikk/transportnett? 	Ja	Forventes økning i trafikkmengden i området.
	<ul style="list-style-type: none"> • Jernbane? 	Nei	

3.3 Risikovurdering

Sannsynlighet for at en hendelse oppstår er rangert i fire nivåer, S1-S4.

S1: Lite sannsynlig	Hendelsen er ukjent.
S2: Middels sannsynlig	Tilsvarende anlegg har opplevd at hendelsen har inntruffet de siste 5 år.
S3: Stor sannsynlighet	Hendelsen kan forekomme årlig. Tilsvarende anlegg har opplevd enkeltstående hendelser.
S4: Svært stor sannsynlighet	Hendelsen vil forekomme oftere en gang per år.

Konsekvenser vurderes etter konsekvens for mennesker, miljø eller materielle verdier, og er rangert i fire nivåer, K1-K4.

K1: Liten konsekvens	A) Mennesker: Ingen personskader B) Miljø: Ingen miljøskader C) Materielle verdier: Omdømme ikke truet. Systembrudd uvesentlig.
K2: Middels konsekvens	A) Mennesker: Få og små personskader. B) Miljø: Mindre miljøskader C) Materielle verdier: Omdømme truet. Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke finnes.
K3: Stor konsekvens	A) Mennesker: Få men alvorlige personskader. B) Miljø: Omfattende skader på miljøet. C) Materielle verdier: Omdømme kortvarig tapt. System settes ut av drift over lengre tid. Alvorlig skade på eiendom.
K4: Svært stor konsekvens	A) Mennesker: Mange og alvorlige personskader. Død. B) Miljø: Svært alvorlige og langvarige skader på miljøet. C) Materielle verdier: Omdømme langvarig tapt. Systemet settes varig ut av drift. Uopprettelig skade på eiendom.

Risiko er definert som produktet av sannsynlighet og konsekvens og fremstilles i en risikomatrixe.

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS			
	K1 - Liten	K2 - Middels	K3 - Stor	K4 - Svært stor
S4 - Svært stor	GUL	RØD	RØD	RØD
S3 - Stor	GRØNN	GUL	RØD	RØD
S2 - Middels	GRØNN	GRØNN	GUL	RØD
S1 - Liten	GRØNN	GRØNN	GRØNN	GUL

Hendelser i røde felt:

Tiltak er nødvendig.

Hendelser i gule felt:

Tiltak vurderes ut fra en kostnad-nytteanalyse.

Hendelser i grønne felt:

Tiltak som anses som rimelige gjennomføres.

Risikovurderingen er gjennomført etter sjekklisten i kapittel 3.2. I tilfeller hvor svaret på om hendelsen er aktuell er JA, er det gått videre med en analyse av sannsynlighet og konsekvens.

Hendelse	Tema	S-Nivå	K-Nivå	Risiko	Kommentar/tiltak
1. Ras/skred (jord, stein, leire, snø)	A: Mennesker	S1	K3	GRØNN	Deler av terrenget kan være skredutsatt dersom bebyggelsen i området ikke er tilstrekkelig sikret. Det er stilt krav om grunnundersøkelser ved detaljregulering, som vil avdekke behov for sikring.
	B: Miljø		K1	GRØNN	
	C: Materiell verdi		K3	GRØNN	
Hendelse	Tema	S-Nivå	K-Nivå	Risiko	Kommentar/tiltak
2. Radon/stråling	A: Mennesker	S1	K3	GRØNN	Er ikke registrert forekomst av radon i området, men store deler av Ås er berørt. Det stilles krav om gjennomført målinger av radonnivået før det gjennomføres tiltak i området.
	B: Miljø		K1	GRØNN	
	C: Materiell verdi		K1	GRØNN	
Hendelse	Tema	S-Nivå	K-Nivå	Risiko	Kommentar/tiltak
3. Vindutsatt	A: Mennesker	S1	K1	GRØNN	Flatt terreng syd for området kan gi utslag. Det er avsatt vegetasjonsskjerm mot syd, som vil begrense effektene av eventuell vind.
	B: Miljø		K1	GRØNN	
	C: Materiell verdi		K1	GRØNN	
Hendelse	Tema	S-Nivå	K-Nivå	Risiko	Kommentar/tiltak
4. Nedbørsutsatt over tid (flom, overvann, snø, storm)	A: Mennesker	S2	K2	GRØNN	Topografi og høyt grunnvann tilsier at forsvarlig vannhåndtering vil være nødvendig. Det er stilt krav om lokal overvannshåndtering for delfeltene i reguleringsplanen. Videre er det avsatt areal for å holde sentrale vassdrag åpne i dagen, som vil bidra til å håndtere overvann.
	B: Miljø		K1	GRØNN	
	C: Materiell verdi		K3	GUL	
Hendelse	Tema	S-Nivå	K-Nivå	Risiko	Kommentar/tiltak
5. Sårbar flora/fauna	A: Mennesker	S2	K1	GRØNN	Registrerte sårbare arter i området, deriblant storsalamander og eldre asketrær. Det er gjennomført konsekvensutredning av tiltaket.
	B: Miljø		K3	GUL	
	C: Materiell verdi		K1	GRØNN	

					Konsekvensutredningen konkluderer med at tiltakene foreslått i tilhørende amfibiplan er nødvendige for å opprettholde amfibibestandene i området. Disse tiltakene er i så stor grad som mulig videreført i reguleringsforslaget, og innebærer særskilte hensynssoner og reguleringsbestemmelser.
Hendelse	Tema	S-Nivå	K-Nivå	Risiko	Kommentar/tiltak
6. Kulturminner	A: Mennesker	S1	K1	GRØNN	To kulturminner i planområdet er gitt særskilte hensynssoner. Ingen av funnene er gitt stor betydning. Øvrige funn forventes frigitt.
	B: Miljø		K1	GRØNN	
	C: Materiell verdi		K1	GRØNN	
Hendelse	Tema	S-Nivå	K-Nivå	Risiko	Kommentar/tiltak
7. Bevaringsverdige bygninger og bygningsmiljøer	A: Mennesker	S1	K1	GRØNN	Bygningsmiljøet ved Nylenna og Eldorødegården er ikke formelt vernet, og er ikke videre ansett som spesielt bevaringsverdige. Bygningsmiljøene er uberørte av reguleringsforslaget.
	B: Miljø		K1	GRØNN	
	C: Materiell verdi		K1	GRØNN	
Hendelse	Tema	S-Nivå	K-Nivå	Risiko	Kommentar/tiltak
8. Friluftsområder	A: Mennesker	S1	K1	GRØNN	Bruken av området til friluftsmål er ukjent, men antatt av betydning for de nærmeste beboere. Området har lenge vært avsatt til boligformål i kommuneplan for Ås. Det er registrert velbrukte turveier som ikke berøres av planforslaget. Allmenn tilgang til turstinetet er sikret i planforslaget, i tillegg er et stort friområde avsatt sentralt i planområdet.
	B: Miljø		K1	GRØNN	
	C: Materiell verdi		K1	GRØNN	
Hendelse	Tema	S-Nivå	K-Nivå	Risiko	Kommentar/tiltak
9. Trafikkulykker	A: Mennesker	S2	K3	GUL	Risiko for trafikkulykker er naturlig nok tilstede der bilbruk er utbredt. Det er
	B: Miljø		K1	GRØNN	
	C: Materiell verdi		K1	GRØNN	

					ingen grunn til å anta at risiko for bilulykker vil være høyere i området planforslaget omfatter sammenlignet med andre boligområder i kommunen. Frisikt ved atkomstveier og fotgjengeroverganger er sikret gjennom reguleringsbestemmelser.
Hendelse	Tema	S-Nivå	K-Nivå	Risiko	Kommentar/tiltak
10. Vann/ ledningsbrudd	A: Mennesker	S1	K1	GRØNN	Forslaget innebærer utvidelse av lednings og VA-nettet i kommunen. Det vil være en viss risiko for ledningsbrudd, men det er ingen grunn til å anta denne risikoen er høyere enn i sammenlignbare boligområder.
	B: Miljø		K1	GRØNN	
	C: Materiell verdi		K2	GRØNN	
Hendelse	Tema	S-Nivå	K-Nivå	Risiko	Kommentar/tiltak
11. Forurensning (luft og støy)	A: Mennesker	S1	K1	GRØNN	Konsekvensene for økt luftforurensning som følge av tiltaket er ukjente, men antatt av liten betydning.
	B: Miljø		K1	GRØNN	
	C: Materiell verdi		K1	GRØNN	
Hendelse	Tema	S-Nivå	K-Nivå	Risiko	Kommentar/tiltak
12. Veitrafikk/ transportnett	A: Mennesker	S1	K3	GRØNN	Det forventes økning i trafikkmengden i nærområdet som følge av tiltaket. Det største risikomomentet vurderes som økt fare for trafikkulykker, hendelse 9.
	B: Miljø		K1	GRØNN	
	C: Materiell verdi		K1	GRØNN	

De ulike hendelsene oppsummert i en risikomatrise:

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS			
	K1 - Liten	K2 - Middels	K3 - Stor	K4 - Svært stor
S4 - Svært stor				
S3 - Stor				
S2 - Middels			4, 5, 9	
S1 - Liten	3, 6, 7, 8, 11	10	1, 2, 12	

4 Konklusjon

Etter en grundig risikoanalyse av punktene i sjekklisten fremkommer det at risiko for skader av omfattende karakter som følge av planforslaget, for materielle, menneskelige og naturmiljømessige konsekvenser, er liten. For hendelsene der risikomatriksen påpeker høyere risiko for skader med mer omfattende konsekvenser, er tiltak innarbeidet i reguleringsforslaget enten gjennom særskilte hensynssoner eller særskilte reguleringsbestemmelser som følger forslaget. Dette gjelder i særlig grad omfang av skader for biologisk mangfold i området, krav om lokal overvannshåndtering og trafikkforhold.