



ROS-analyse
Nystøltunet

Bakgrunn

En ROS-analyse viser alle risiko- og sårbarhetsområdene som har betydning for om arealet er egnet innen formålet. Eventuelle endringer som kommer ved utbygging skal også vurderes i analysen. Formålet med veilederen fra DSB (Direktoratet for samfunnssikkerhet) er å sikre at det gjøres en helhetlig vurdering av virkninger arealplaner kan ha på samfunnet og befolkningen. På denne måten er ROS-analyser et viktig ledd i å fremme samfunnssikkerhet i arealplanlegging.

Planområdet omfatter 214/41 mfl, Fyllingsnes i Lindås kommune. I gjeldene kommuneplan for Lindås kommune er området regulert til i all hovedsak boligformål. Formålet med planen er å transformere en enebolig og et tilstøtende mindre næringsbygg til et tyvetalls boliger i kjedet bebyggelse over flere plan. I tillegg skal et hytteområde som er under gradvis transformasjon til bolig, formaliseres som frittstående boligbebyggelse. Et mulig nøst på en erstatningstomt inne i mellom andre nøst i en eksisterende nøst-rekke reguleres inn.

Metode

Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyser) er et verktøy private og offentlige aktører bruker for å kartlegge risikoer og sårbarheter som er knyttet til uønskede hendelser.

Uønskede hendelser er i denne sammenhengen knyttet til tap av verdier. Tap av verdier knyttes til liv og helse, funksjoner, samfunnsverdier, omdømme og materielle verdier og miljø.

Innholdet og metodene for ROS-analysen tar utgangspunkt i DSB sin veileder "Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging" fra 2017.

Norsk standard (NS 5814:2008 Krav til risikovurdering) har definert en risiko som:

Produktet av sannsynlighet for og konsekvensen av en ønsket hendelse.

Krav om ROS-analyse

DSB viser til at en ROS-analyse vil ivareta kravet til samfunnssikkerhet fordi det må forutsettes at endring av eksisterende plan medfører endringer i risiko og sårbarhet. Kravet om ROS-analyse slår derfor inn i denne reguleringsplanen.



Konsekvens

Konsekvens		Liv og helse	Økonomiske / Materielle verdier	Miljø (jord, vann og luft)
Ufarlig	K1	- Ubetydelige personskader. - Ingen fravær	- Ubetydelig skade - < 500.000 kr. - Teknisk infrastruktur påvirkes i liten grad.	- Ubetydelige miljøskade - Mindre utslipp - ikke registrerbar i resipient
En viss fare	K2	- Mindre personskade - Sykemelding i noen dager	- Mindre skader - 500.000 - 10 mill. kr. - Teknisk infrastruktur settes ut av drift i noen timer	- Mindre alvorlig, men registrerbar skade - Noe uønsket utslipp - Restaureringstid < 1 år
Kritisk	K3	- Betydelige personskader. - 0 - 10 personer alvorlig skadd. - Personer med sykefravær i flere uker	- Betydelige skader. - 10 – 100 mill. kr. - Teknisk infrastruktur settes ut av drift i flere døgn	- Betydelig miljøskade. - Betydelig utslipp - Behov for tiltak. - Restaureringstid 1 – 3 år
Farlig	K4	- Alvorlig personskade - 10 - 20 personer alvorlig skadde - 1-10 personer døde	- Alvorlige skader - 100–500 mill. kr - Teknisk infrastruktur sette ut av drift i flere måneder. Andre avt. systemer rammes midl.tidig.	- Alvorlig miljøskade - Stort utslipp med behov for tiltak - Restaureringstid 3 - 10 år
Katastrofalt	K5	- Svært alvorlig personskade - > 20 personer alvorlig skaded. - > 10 personer døde	- Svært alvorlige skader - > 500 mill. kr. – Teknisk infrastruktur og avhengige systemer settes permanent ut av drift.	-Svært Alvorlig miljøskade -Stort ukontrollert utslipp med svært stort behov for tiltak -Restaureringstid > 10 år

Sannsynlighetsklasser

Sannsynlighetsklasser	Definisjon
S5	En hendelse oftere enn hvert 20 år
S4	En hendelse per 20-200 år
S3	En hendelse per 200-1000 år
S2	En hendelse per 1000-5000 år
S1	En hendelse sjeldnere enn 5000 år

Vurdering av risiko:

Risiko beskrives som en funksjon av sannsynlighet og konsekvens og uttrykkes i en risikomatrix:

Konsekvens		Ubetydelig / ufarlig	Mindre alvorlig / en viss fare	Betydelig/kritisk	Alvorlig / farlig	Svært alvorlig / katastrofalt
Sannsynlighet		K1	K2	K3	K4	K5
En hendelse oftere enn hvert 20 år	S5					
En hendelse per 20 - 200 år	S4					
En hendelse per 200 - 1000 år	S3					
En hendelse per 1000 - 5000 år	S2					
En hendelse sjeldnere enn 5000 år	S1					

Akseptkriterier

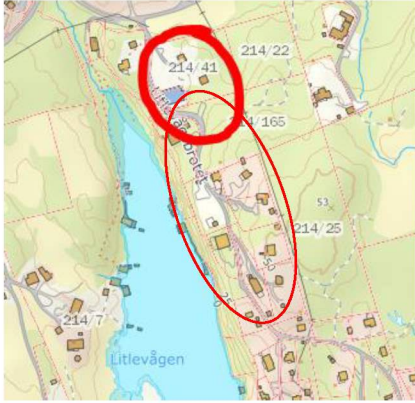
Rød sone	indikerer en uakseptabel risiko, og tiltak må iverksettes for hendelser som faller innenfor dette området
Gul sone	indikerer at risikoen må vurderes med hensyn til tiltak som reduserer risiko
Grønn sone	indikerer en akseptabel risiko, og tiltak er ikke nødvendig

Grad av betydning av konsekvensen vurderes og klassifiseres under et av følgende kategorier:

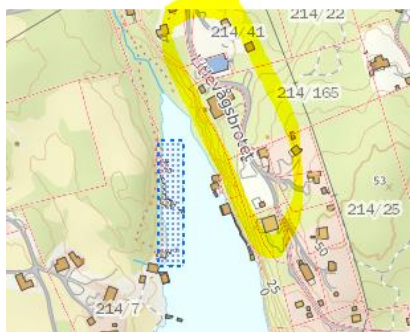
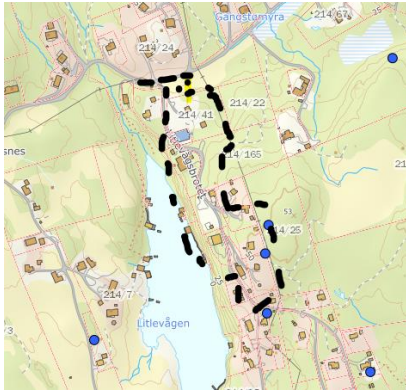
- K1** Ubetydelig/ufarlig
- K2** Mindre alvorlig /en viss fare
- K3** Betydelig/kritisk
- K4** Alvorlig/farlig
- K5** Svært alvorlig/katastrofalt



Naturgitte forhold

Hendelser/farer	Ja	Nei	Liv og helse	Materielle verdier	Miljø	Tiltak / vurdering
1. Havnivåstigning	X		K1/S2	K1/S2	K1/S2	Det er registrert fare for havnivåstigning langs vestsiden av Litlevågen i kartverket.
2. Storm-/springflo	X		S4/K1	S4/K3		<p>Vanligvis er det lufttrykksendringer og vind som påvirker vannstanden. Når været gjør at vannstanden blir ekstrahøyt oppstår Stormflo. Ifølge søk i kartverket for 200 og 1000 års-flo for havnivået 2090 er det ikke noe fare for havnivåstigning som vil påvirke planområdet.¹</p> <p>Den blå markerer fremtidig havnivåstigning. Det røde markerer ca. planområdet. Stormfloen kan påvirke naustområdene.</p>  <p>I miljøstatus sine databaser er det stormflo ved 200 år i Litlevågen.</p>

¹ (2018) «Stormflo» (Kartverket) <https://kartverket.no/Kunnskap/vannstand-og-havniva/Hva-er-stormflo>

3. Flom	X		K1/S2	K1/S2	K1/S2	Det en elv som renner ned til Litlevågen. Den er ikke i NVE sine kattjenester og Miljøstatus satt som fareområde for flom. Det er flomsonefare på andre siden av planområdet.	
4. Forurenset drikkevann	X		K2/S4			Drikkevannkilde: Det er to grunnvannbrønner sør-øst for planområdet. (to blå prikker) Disse må ivaretas i videre planarbeid.	
5. Forurenset sjø/vassdrag/innsjø	X		K3/S4		K3/S4	Sjø, badevann, fiskevann, vassdrag: Det er registrert dårlig vannkvalitet i Litlevågen og er vurdert som risiko. ²	
6. Overvannshåndtering	X			K2/S4		Det er mye grønnstruktur i området rundt. Det er kort avstand til Litlevågen og vannet vil naturlig renne ned til vannet. Med klimaendringene vil det være hyppigere og mer intens nedbør. Det vil derfor være viktig i videre arbeid å finne løsninger	
7. Løsmasseskred		X				Vurdert som ikke sannsynlig i området. Massene i området består av bart fjell og eller fjell med tynt eller usammenhengende løsmasser. Det er heller ingen deler av planområdet som har terreng eller forutsetning til å utløse et løsmasseskred under akseptabel risiko, jmf skredrapport fra Skred AS datert 7/5-19	

² (2019) «Vannkvalitet» (Miljøstatus) www.miljostatus.no

8. Kvikkleireskred		X				Det er ikke påvist kvikkleire i planområdet.
9. Snøskred		X				I klimaframskrivinger vil hele landet oppleve kortere snøsesonger. Lavlandet vil spesielt oppleve en kortere sesong, der snøen kan bli nesten helt borte i mange enkeltår. Det vil også kunne oppstå ekstremår med spesielt store snømengder. Store nedbørsmengder om vinteren kan gi særlig større fare for ras og flom. ³ Ut fra aktsomhetskart fra NVE er temaet vurdert for tre eiendommer der Skred AS ikke finner fare over klasse for tiltak.
10. Steinsprut		X				I henhold til rapport fra Skred AS av 7/5-19 ikke fare utover aktsomhetsgrenser.
11. Ekstrem nedbør	X		K2/S2	K2/S3	K2/S3	Nedbør på rundt 100 mm på 24 timer for ekstremnedbør på Vestlandet, mens på Østlandet regnes ekstremnedbør for mer enn 30-50mm. ⁴ Mellom 2009 – 2018 var den høyeste registrerte nedbørsmengden på 86,9 mm i desember 2017. ⁵ Siden 2009 er det ikke registrert nedbør på 24 timer som regnes som ekstrem. Store nedbørsmengder kan forekomme, men danner ikke kjente problem på Nystølen. Klimaframskrivinger viser at det er forventet betydelig mer nedbør i Norge i årene frem mot 2100. Det vil komme episoder med kraftigere og oftere styrtregn. Antall dager med kraftig nedbør er forventet å fordobles. ⁶ De siste ti årene (2009-2019) er det ikke registrert nedbørsmengder som er kategorisert som ekstremnedbør. Klimaframskrivingene viser at det vil være sannsynlig at Nystølen vil oppleve episoder med ekstremnedbør i fremtiden.
12. Ekstremvind	X		K2/S2	K2/S3	K2/S3	Værstatistikken viser at den sterkeste vinden som ble registrert fra april 2018 til april 2019 var på 13,2 m/s som er klassifisert som liten kuling. Ved liten kuling kan store greiner og mindre stammer røre på seg, en merker motstand når en går, det er vanskelig å bruke paraply. Ved sjøen vil det begynne å danne seg store bølger med tilhørende sjøsprøyt og skumskavlene blir større. Ved 20 m/s vil mindre skader opptre Ved 30 m/s vil skader på tak og betydelig vindfall. Over 40 m/s kan skadene bli store Områder der det til vanlig blåser lite vil det kunne oppstå mer skade. ⁷

³ (2017) «Klima i Norge 2100 (Miljøstatus) <https://www.miljostatus.no/tema/klima/klimainorge/klimainorge-2100/>

⁴ (2010) «Korleis måle nedbør» https://www.yr.no/artikkel/korleis-male-nedbor_-1.7303273

⁵ (2019) eKlima «Ekstremver» http://sharki.oslo.dnmi.no/portal/page?_pageid=73,39035,73_39113:73_39117&_dad=portal&_schema=PORTAL


⁶ (2017) Miljøstatus «Klima i Norge 2100» <https://www.miljostatus.no/tema/klima/klimainorge/klimainorge-2100/>

⁷ Snl (2019) «Vind» <https://snl.no/vind>

						Ut i fra værdata er ikke ekstremvind en risiko for området. Området er mindre eksponert for ekstremvind enn tilstøtende områder (gjelder Nystølen).
13. Radon		X				Liten eller moderat risiko for radon. Radonsikring er ivaretatt av krav i TEK. Ikke kjente konmsentrasjoner, antas å ikke forefinnes i problemlnivå jmf Lindås Kommunes status i måling 2001, og samlet situasjon for Lindås halvøyen med lav radon tetthet.
14. Brann	X		K2/S3	K2/S3	K2/S3	Klimaendringene kan føre til lengre perioder med tørke. Da vil brannfaren kunne øke. Dersom det skulle oppstå skogbrann vil det få økonomiske, materielle og miljømessige konsekvenser. Brannvesenet er lokalisert i Alversund som ligger 20 minutter med bil fra planområdet.



Samferdsel og infrastruktur

Hendelser/farer	Ja	Nei	Liv og helse	Materielle verdier	Miljø	Tiltak / vurdering
15. Trafikksikkerhet – g/s-veg.	X		K2/S3	K2/S3		Det er ikke noe gang- og sykkelveier i området. Tiltaket tilfører området de første gang og sykkelveier og fortau, og anses å trygge situasjonen. Det er en siktfaresituasjon i avkjøring fra Fyllingsnesvegen, som håndteres med fysisk tiltak i rekkefølgekrav.
16. Trafikkulykker	X		K2/S3	K2/S3		Det er ikke registrert noen trafikkulykker i veiene tilknyttet planområdet i Statens vegvesen sine databaser. Planforslaget innebærer litt økt trafikk i Fyllingsnesvegen, i krysset mellom denne og Storneset og de to kryssene for denne mot Europaveien. Anses ikke å ha særskilt virkning på trafikktryggheten. Det er en siktfaresituasjon i avkjøring fra Fyllingsnesvegen, som håndteres med fysisk tiltak i rekkefølgekrav. Dette styrker tryggheten ved dagens kryss, antatt mer enn trafikkveksten øker risiko.
17. Hamn, kaianlegg, farleder		X				
18. Høyspentlinjer/kraftstasjon	X		K2/S2	K2/S2		Det ligger et distribusjonsnett i området. ⁸ Rød ring er planområdet. Høgspennten er i naboområdet, men ikke influens. 

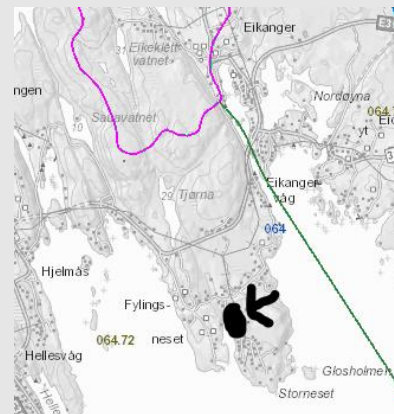
⁸ NVE (2019) «Kartlag – NVE Nettanlegg».

19. Eksplosjonsfare		X				Ikke kjent risiko.
20. Fri ferdsel langs sjø og friluftsliv	X				K2/S3	 <p>Statlig sikra område </p> <p>Potensielt tilgjengelig strandsone </p> <p>Registrert friluftsområde </p> <p>Sør-vest i planområdet er det et statlig sikret friluftsområde.</p>

Virksomheter og sårbare objekter

Hendelser/farer	Ja	Nei	Liv og helse	Materielle verdier	Miljø	Tiltak / vurdering
21. Sårbare objekter – kulturminner		X				Kulturminnesøk viser at det ikke er registrert kulturminner i planområdet eller i nærområdet. Omkring 800 meter øst for planområdet ligger en automatisk fredet gammel bosetning. Planområdet vil ikke påvirke denne.
22. Sårbare objekter – naturmangfold					K3/S3	I artsdatabanken er det gjort funn av truede arter som makrellterne og vipe og nært truet arten hønhauk i storområdet.. Disse har sitt virkeområde i natur i mellomlang avstand til planområdet.

23. Forurenset grunn, luft og lukt		X				Ingen registreringer eller mistanke om forurenset grunn i planområdet. Det er likevel vurdert som nødvendig å ta noen grunnundersøkelser med tanke på det er områder som har vært tilknyttet militære aktiviteter under 2 verdenskrig og består av næringsområde.
24. Forurensing i sjø/vassdrag	X		S5/K2		S5/K2	Vannkvaliteten er kategorisert som risiko.
25. Forurensing i anleggsperioden		X				Vanlig kjent anleggsteknikk/oppgaver som ikke gir forurensing ved riktig utførelse.
26. Nedbørsfelt		X				Planområdet ligger et stykke sør for nedbørsfeltet og vil ikke bli påvirket av planinngrep.



Helse

Hendelser/farer	Ja	Nei	Liv og helse	Materielle verdier	Miljø	Tiltak / vurdering
27. Støy	x		K1/S2			Det er ikke identifisert vesentlige støykilder. Det reguleres bort en liten båtprodusent som var nedlagt for mange år siden som nå blir bolig. I miljøstatus sine databaser er ikke området markert inn støyproblematikk.
28. Forurensning	x		S5/K2		S5/K2	Vannkvaliteten er kategorisert som risiko. Planområdet utbygges etter godkjent VA rammeplan som forbedrer og sanerer problemer fra nå situasjonen, slik at miljøstatus forbedres, jmf. vedtatt VA rammeplan Lindås Kommune.