
Oppdragsgiver:	Bø kommune - Vesterålen
Oppdrag:	ROS-analyse for Kommuneplanens arealdel 2017-2028 for Bø kommune
Dato:	08.06.2017
Skrevet av:	Hanne Skeltved
Kvalitetskontroll:	Sigrid Rasmussen

1. BAKGRUNN

I følge plan- og bygningslovens § 4-3 skal myndighetene ved utarbeidelse av planer for utbygging påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet for formålet, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Denne ROS-analysen skal ivareta dette kravet. I planprosessen er det ikke avdekket særskilte krav til dokumentasjon av samfunnssikkerhet i og ved planområdet.

2. METODE

Analysen er gjennomført med egen sjekkliste basert på krav i NS5814 og rundskriv fra DSB¹. Analysen er basert på foreliggende skisse til reguleringsplan og tilhørende illustrasjoner. I risikovurderingene er det tatt utgangspunkt i relevante kravdokumenter.

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 (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:

- Svært sannsynlig (4) – kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig tilstede; en hendelse har stort omfang.
- Sannsynlig (3) – kan skje av og til; periodisk hendelse (årlig); en hendelse har middels stort omfang.
- Mindre sannsynlig (2) – kan skje (ikke usannsynlig; ca. hvert 10. år); en hendelse har lite omfang.
- Lite sannsynlig (1) – det er en teoretisk sjanse for hendelsen; skjer sjeldnere enn hvert 100. år; en hendelse har marginalt omfang.

Kriteriene for å vurdere **konsekvenser** av uønskete hendelser:

¹ Samfunnssikkerhet i plan- og bygningsloven. Temaveileder (2011). Samfunnssikkerhet i arealplanlegging. Kartlegging av risiko og sårbarhet (2011).

	Personskade	Miljøskade	Skade på eiendom, forsyning mm
1. Ubetydelig	Ingen alvorlig skade	Ingen alvorlig skade	Systembrudd er uvesentlig
2. Mindre alvorlig	Få/små skader	Ikke varig skade	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke fins
3. Alvorlig	Behandlingskrevende skader	Midlertidig/behandlingskrevende skade	System settes ut av drift over lengre tid; alvorlig skade på eiendom
4. Svært alvorlig	Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd	Langvarig miljøskade	System settes varig ut av drift; uopprettelig skade på eiendom

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens er gitt i tabell 1.

Tabell 1: Matrise for risikovurdering

Konsekvens:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
Sannsynlighet:				
4. Svært sannsynlig				
3. Sannsynlig				
2. Mindre sannsynlig				
1. Lite sannsynlig				

- Hendelser i røde felt: Umiddelbare tiltak nødvendig.
- Hendelser i oransje felt: Tiltak nødvendig.
- Hendelser i gule felt: Overvåkes; tiltak vurderes ut fra kostnad i fht nytte.
- Hendelser i grønne felt: Tiltak vanligvis ikke nødvendig.
- Tiltak som reduserer sannsynlighet vurderes først. Hvis dette ikke gir effekt eller er mulig, vurderes tiltak som begrenser konsekvensene.

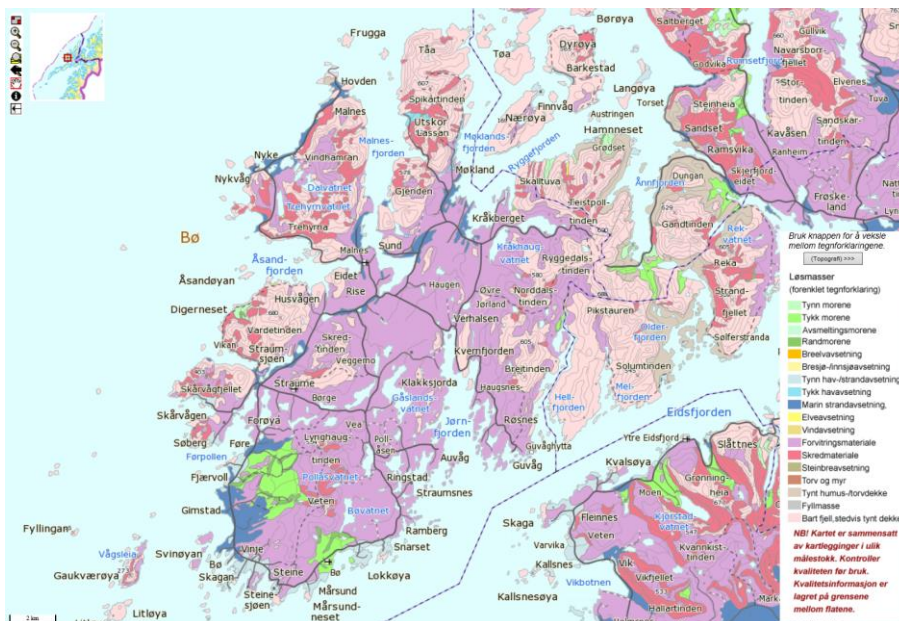
Asplan Viak AS har gjennomført analysen, på grunnlag av dokumentasjon som er framskaffet i planprosessen og kilder som er angitt i kap 5.

3. OVERORDNET RISIKOSITUASJON

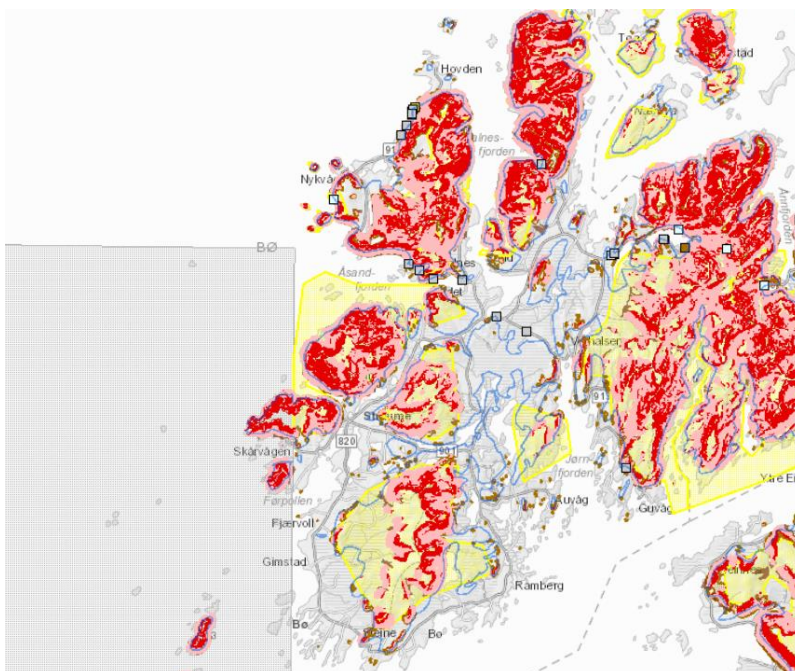
3.1. Naturrisiko

Skred/grunnforhold

I henhold til NGUs løsmassekart består planområdet i hovedsak av forvitningsmateriale (lilla) og bart fjell, stedvis tynt dekke (rosa). I tillegg er det områder med skredmateriale (rød), marin strandavsetning (blå) og morene (grønn).



NGUs løsmassekart på nett: <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>



Skredkart: skredatlas.nve.no



Marin grense: skredatlas.nve.no

For områder med skredfare er avsatt hensynssone på plankartet. For øvrige har grunnforholdene liten betydning for kommuneplanens arealdel, da lokale grunnforhold må sjekkes ut i forbindelse med regulering og byggesak.

Havnivå og stormflo

I rapporten «Havstigning og stormflo» fra DSB (nedenstående tabell) er det for Bø kommune beregnet havnivåstigning med klimapåslag til 81 cm.

Fylkesmannen har i lignende saker trukket frem farene knyttet til klimaendringer i fremtiden. For nye utbyggingsområder som ligger i tilknytning til strandsonen er det viktig at en tar hensyn til fremtidig stigning i havnivået og stormflo. Nedenstående tabell viser beregnede nivåer for vannstand i Nordland og under stormflo i fremtiden. Disse viser at stormflonivået om 20 år kan bli 185 cm og 224 cm om 1000 år. Hvor mye over eksisterende vannlinje en skal bygge avhenger blant annet av hva som bygges.

For å sikre tilstrekkelig sikkerhet er det for utbyggingsområder i kommuneplanbestemmelsene vist til at kravene i TEK10 må være tilfredsstillt i forhold til havnivå og stormflo. Denne vurderingen skal være gjort sammen med byggesaken.

TABELL 3. Nordland

Kommune	Sted	Nærmeste Måler	Returnivå stormflo (i cm over middelvann)			Havnivåstigning med klimapåslag (i cm)	NN2000 over middelvann (i cm)
			20 år	200 år	1000 år		
Alstahaug	Sandnessjøen	Rørvik	216	238	251	60	10
Andøy	Andenes	Andenes	184	208	223	65	15
Ballangen	Ballangen	Narvik	257	283	300	59	13
Beiarn	Moldjord (Leirvika) (2)					57	11
Bindal	Terråk	Rørvik	216	238	251	52	8
Bodø*	Bodø	Bodø	225	247	261	63	12
Bodø*	Skjerstad	Bodø	172	194	208	57	11
Brønnøy	Brønnøysund	Rørvik	216	237	251	58	9
Bø	Straume	Andenes	185	209	224	81	13

Tabell fra rapporten «Havstigning og stormflo» DSB.

Radongass

Radon i inneluft øker risikoen for lungekreft. Risikoøkningen bestemmes av hvor lang tid man utsettes for radon og av hvor høyt radonnivået er. I skoler, barnehager og utleieboliger, som er omfattet av strålevernforskriften, stilles det bindende krav til radonnivåene. Når det gjelder andre bygninger, anbefaler Statens strålevern at de skal ha så lave radonnivåer som praktisk mulig og innenfor anbefalte grenseverdier.

Alle bygninger bør ha så lave radonnivåer som mulig og innenfor anbefalte grenseverdier:

- Tiltaksgrense på 100 Bq/m³
- Så lave nivåer som mulig – tiltak kan også være aktuelt under tiltaksgrensen
- Maksimumsgrenseverdi på 200 Bq/m³

I bygninger med oppholdsrom hvor radonnivåer ligger mellom 100 og 200 Bq/m³ anbefaler Strålevernet at effektive radontiltak iverksettes. Dersom sluttverdien etter tiltak fremdeles ligger over 100 Bq/m³ (og under 200 Bq/m³), men ansees som så lav som mulig for den gitte bygningen, kan resultatet anses som tilfredsstillende for det tilfellet.

I bygninger med oppholdsrom med radonnivåer over 200 Bq/m³ anbefaler Strålevernet derimot at tiltak iverksettes helt inntil verdiene er så lave som mulig og under maksimumsgrensen. Dersom ett tiltak ikke gir et lavt nok resultat, bør ytterligere tiltak iverksettes, inntil alle oppholdsrom er under maksimumsgrensen. Maksimumsgrensen angir det nivået som Strålevernet vurderer at alle oppholdsrom i alle bygninger bør tilfredsstillende for å sikre at individuell risiko fra radoneksponering kan anses som forsvarlig.

Ifølge oversiktene på nettet til Statens strålevern er det ikke registrert målinger av radongass for Bø kommune.

Krav til sikring mot radongass følger av §13-5 i TEK10. Det er ikke stilt konkrete krav om dette i arealdelen.

Vindforhold

Kystområdene i Norge er vindutsatt og ved bygging må en ta hensyn til de lokale vindforholdene. Det er stilt krav om dette i bestemmelsene.

3.2. Sårbare naturområder og kulturmiljø**Naturmiljø**

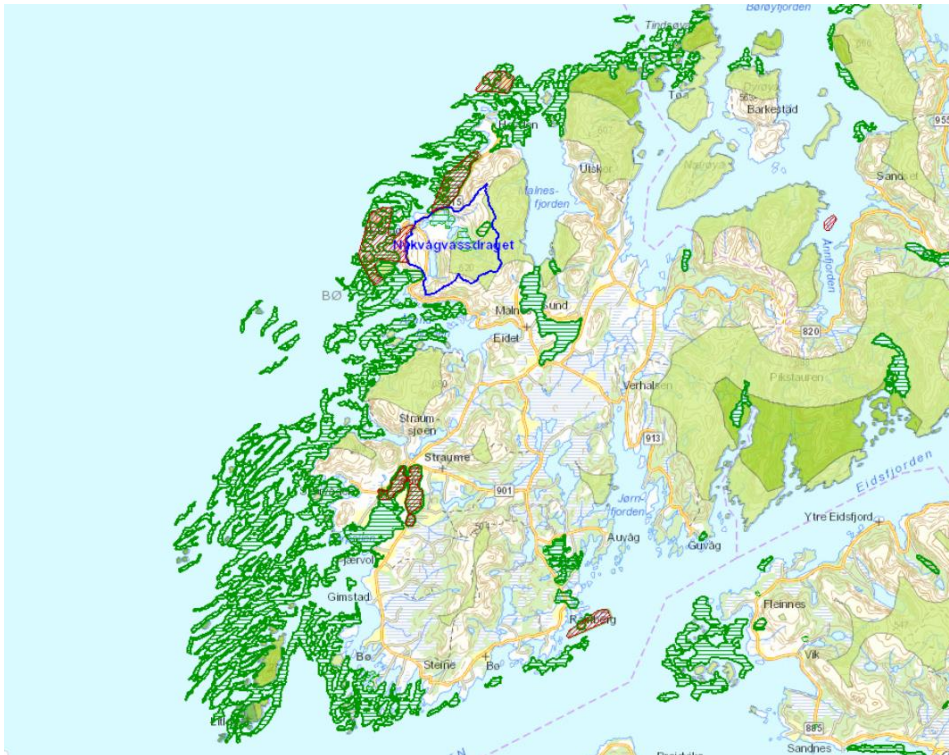
De miljømessige prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8 – 12 skal legges til grunn ved utøvelse av offentlig myndighet. Det er gjort søk i artsdatabanken via nettstedet <http://artskart.artsdatabanken.no> og i direktoratet for naturforvaltning sin database på nett <http://geocortex.dirnat.no/silverlightviewer/?Viewer=Naturbase> og funn i databasene er beskrevet i forbindelse med konsekvensutredningen for nye utbyggingsområder.

Det er følgende naturreservater og andre verneområder innenfor kommunen: Nyke – Tussen, Frugga, Nykvåg/Nykan, Straume, Hongværet/Galtholmen naturreservater samt verneplan for Nyvågvasstraget.

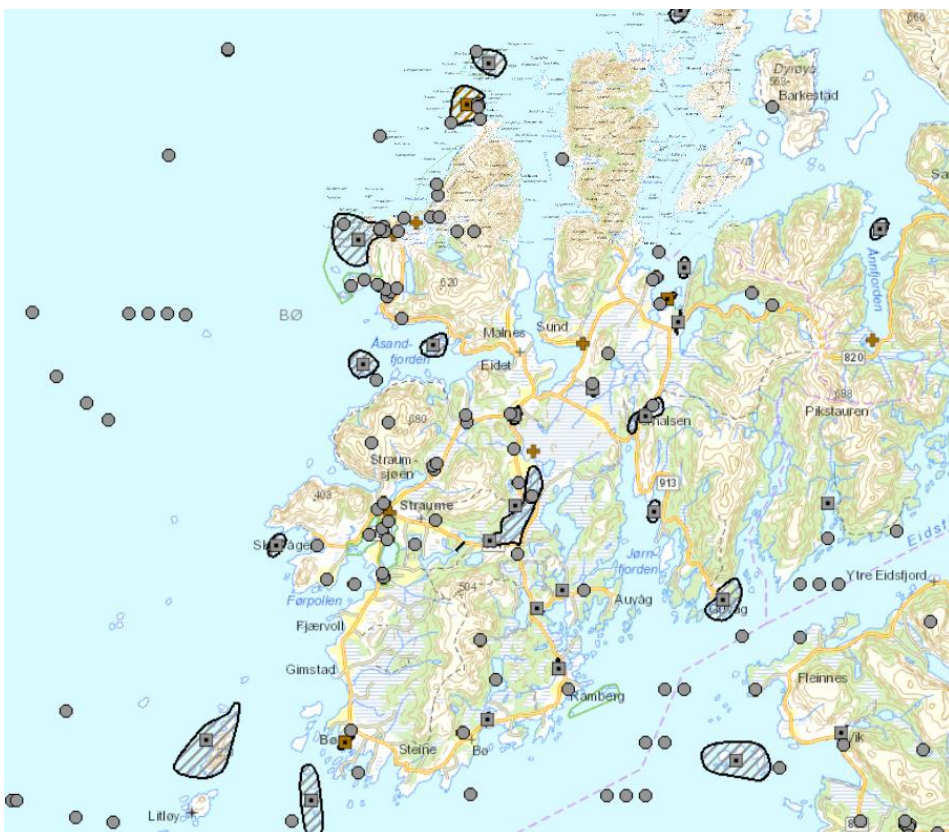
Det er registrert flere store områder med inngrepsfrie naturområder «INON» i kommunen (Øverste figur på side 7). Inngrepsfri natur er en etablert arealbruksindikator som skal vise utviklingstrekk og status for større sammenhengende naturområder i Norge. Inngrepsfrie områder er definert som områder beliggende en kilometer eller mer (i luftlinje) unna tyngre inngrep. Områdene er inndelt i tre soner basert på avstand til nærmeste inngrep. Kartleggingen sier ikke nødvendigvis noe om kvaliteter eller verdier knyttet til de inngrepsfrie områdene. Områdene omfatter alle typer natur, også natur som er påvirket av mennesker gjennom for eksempel hogst og beite.

Kartet (side 7) viser de tre inngrepsfrie soner i kommunen med henholdsvis ≥ 5 km fra inngrep (mørkegrønn), 3-5 km fra inngrep (mellom grønn) og 1-3 km fra inngrep (lyse grønn).

Totalt sett vurderes det slik at forslag til nye utbyggingsområder i planen ikke medfører inngrep i strid med naturmangfoldloven. Områder med spesiell naturverdi inngår i avsatt LNFR områder. Verneområder er avsatt med egen hensynssone. Ev. behov for innhenting av nye data/kunnskapsgrunnlag jf. naturmangfoldloven må vurderes i forbindelse med reguleringsplan. Det er avsatt båndleggingssoner etter lov om naturvern i planen (H720).



Fra MD naturbase: Verneområder (brun skravur), verneplan for vassdrag (blå), naturtyper (mørk grønn) og inngrepsfrie naturområder (lys grønn).



DM naturbase: arter av nasjonal interesse.

Kulturmiljø

Det finnes en rekke kulturminner i Bø kommune. Kommuneplanen er ikke avklarende i forhold til automatisk fredete kulturminner. Det innebærer at hensynet til kulturminner må ivaretas i forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan for de enkelte områder.

Hensynet til kulturmiljø er ivaretatt gjennom båndleggingssone i planen (H739) og bestemmelser i planen.



«Asplan Viak Internet as: eksempel på registrerte kulturminner i området Vinje og Steine.

3.3. Teknisk og sosial infrastruktur

Det er ingen riksveger innenfor kommunen. Følgende fylkesveger inngår i planen: 820, 901, 903, 909, 913, 915 og 919, i tillegg til kommunale veger.

Det er i planen ikke lagt opp til nye kjøreveger. Det mangler sammenhengende gang- og sykkelveg mellom tettstedene Vinje, Straume og Eidet.



Vegkart vegvesen.no

Sosial infrastruktur (offentlige institusjoner og kontor samt legekantor) skal i henhold til planen legges innenfor tettstedene.

For utbygging innenfor tettstedene Straume, Steine og Eidet der VA ikke er etablert, vil kommunen legge til rette for tilkobling til offentlig nett. Ved utbygging utenfor etablerte tettsteder uten kommunalt nett forutsettes at privat anlegg etableres.

3.4. Virksomhetsrisiko

Virksomheter

Havner, industriområder, massetak og fiskeoppdrettsanlegg. Det er avsatt 9 nye eller utvida næringsområder i planen knyttet til fiskeri og 4 nye akvakulturområder. Det er ikke foreslått nye industriområder eller andre risikofylte virksomheter i planen.

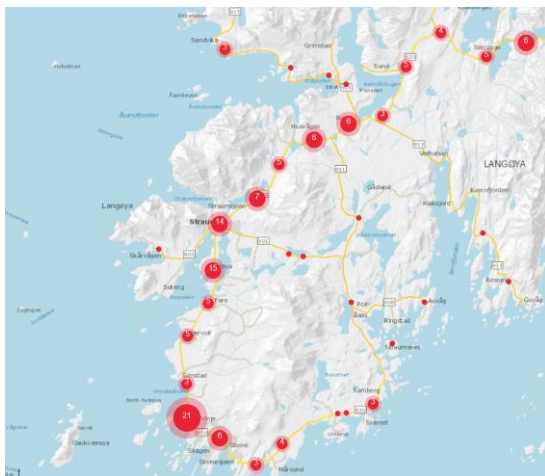
Støy

Støykilder: vegtrafikkstøy i forbindelse med fylkesveger, havnevirksomhet og annen industrivirksomhet.

Krav i bestemmelsene:

- Støykrav i henhold til T-1442/2012.

Trafikkulykker



Registrerte trafikkulykker fra «Vegvesen.no/vegkart»

Foreslått løsning med sammenhengende gang- og sykkelveg mellom tettstedene, samt etablering av sosial infrastruktur innenfor tettstedene, vil være tiltak som gjør risikoen for trafikkulykker mindre.

3.5. Spesielle forhold ved utbygging/ gjennomføring

Ingen.

4. UØNSKETE HENDELSER, RISIKO OG TILTAK

4.1. Analyteskjema

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i tabell 2.

Tabell 2: Bruttoliste mulige uønskete hendelser

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
Naturrisiko					
<i>Er området utsatt for, eller kan planen/ tiltaket medføre risiko for:</i>					
1. Skred/rasfare	Ja	2	3		Aktsomhetsområder i bratt terreng fra NVE Atlas er lagt inn som faresoner i planen, og nye byggeområder er så langt det er mulig lagt utenom disse områdene. Innenfor områdene er det i planen stilt krav om dokumentasjon og ev. tiltak i forbindelse med

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
					reguleringsplan og byggesak. I følgende nye byggeområder vil det være behov for dokumentasjon: BN1, BFT2, BFT3, LS1, LSF3 og LSF8.
2. Løsmasseskred	Ja	2	3		Store deler av kommunens utbyggingsområder ligger under marin grense. Krav om vurdering av fare for kvikkleire under Marin grense inngår i bestemmelsene. NVE har opplyst at det er tykke havavsetninger ved Utskor og Sletten og at dette kan være kvikkleire. Det er ikke foreslått utbygging i noen av disse områdene.
3. Havnivåstigning	Ja	2	3		Krav i bestemmelsene om min. høyde golv i oppholdsrom på kote +3,5. Krav om tiltak ved byggetiltak lavere enn kote +3,5. Min. høyde på offentlige veganlegg er kote +3,1.
4. Radongass	Ja	3	2		Krav i TEK 10 § 13-5 må dokumenteres i byggesak (for boliger).
Teknisk og sosial infrastruktur					
<i>Kan planen/tiltaket få konsekvenser for strategiske områder og funksjoner:</i>					
5. Ve, bru, knutepunkt	Nei				Ny sammenhengende off. gang og sykkelforbindelse mellom Steine og Eidet.
6. Havn, kaianlegg, farleder	Nei				Farleder er markert som streksymbol på plankartet. Det er gitt bestemmelser om sikring av farleder.
7. Sykehus/-hjem, andre inst.	Nei				
8. Brann/politi/ambulansel/ sivilforsvar (utrykningstid m.m.)	Nei				Strategi om fortetting av eksisterende utbyggingsområder.
9. Kraftforsyning	Nei				Strategi er fortetting av eksisterende utbyggingsområder, som har god strømforsyning gjennom eksisterende høyspentlinjer, avsatt på plankartet.

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
10. Vannforsyning og avløpsnett	Nei				Strategi om fortetting av eksisterende utbyggingsområder/ langs eksisterende off. anlegg. Private anlegg i nye hytteområder og spredt utbygging i LNFR.
Virksomhetsrisiko					
<i>Berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:</i>					
11. Kilder til støybelastning i/ved planområdet (inkl. trafikk)	Ja	3	2		Vegtrafikkstøy. Kravi bestemmelsene om vurdering av støy i hht T-1442 i forbindelse med utbygging av støyfølsom bruk.
12. Planen/tiltaket medfører økt støybelastning	Ja	3	2		Utbygging langs veg/ vegtrafikkstøy. Krav om vurdering av støy i hht T-1442 i forbindelse med utbygging av støyfølsom bruk.
13. Kilder til akutt forurensning i/ved planområdet	Nei				Ingen kjente
14. Område med forurenset grunn	Nei				Ingen kjente
15. Utsiktet inngrep i eller påvirkning av områder med sårbart plante- eller dyreliv, herunder verneområder	Nei				Ingen utbygging innenfor avsatte verneområder
16. Utsiktet inngrep i eller påvirkning av vassdragsområder	Nei				Krav i bestemmelsene om minsteavstand til vassdrag på 25 m, og 10 m fra mindre bekker.
17. Utsiktet inngrep i automatisk fredete kulturminner / verdifulle kulturmiljø	Nei				Båndlagt i henhold til lov om kulturminner i planen.
18. Drikkevann	Nei				Nedslagsfelt for drikkevann er avsatt med hensynssone i planen og berøres ikke av utbygging.
19. Risikofylt industri m.m. (kjemikalier/eksplosiver osv.)	Nei				Ingen nye områder
20. Område for avfallsbehandling	Nei				Ingen nye områder
21. Oljekatastrofeområde	Nei				
22. Høyspentlinje (elektromagnetisk stråling)	Nei				Hensynssone på 30 m er avsatt på plankartet.

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kilde/Kommentar/Tiltak
23. Trafikksikkerhet	Ja	2	3		Det er en del registrerte ulykker langs spesielt fv 820. De fleste i tettstedene. I planen er det foreslått ny sammenhengende GS-veg mellom Steine og Eidet.
24. Dambrudd	Nei				

Tabell 3: Endelig risikovurdering

Konsekvens:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
Sannsynlighet:				
4. Svært sannsynlig				
3. Sannsynlig		4, 11, 12	23	
2. Mindre sannsynlig			1, 2, 3	
1. Lite sannsynlig				

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og/eller ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser, krever tiltak, jf. tabell 1.. For de aktuelle hendelsene er tiltak i planen omtalt i tabell under punkt 4, «uønskede hendelser, risiko og tiltak», ovenfor. I tillegg er temaene omtalt under «overordnet risikosituasjon» under punkt 3.

5. KILDER

Opplysninger som framgår av planbeskrivelsen.

Andre aktuelle kilder:

<http://geo.ngu.no/kart/arealisNGU/>

www.skrednett.no

<http://atlas.nve.no/>

<https://www.vegvesen.no/vegkart>