
| | |
|--------------------|--|
| 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 sjekklister 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 sjekklister, 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.

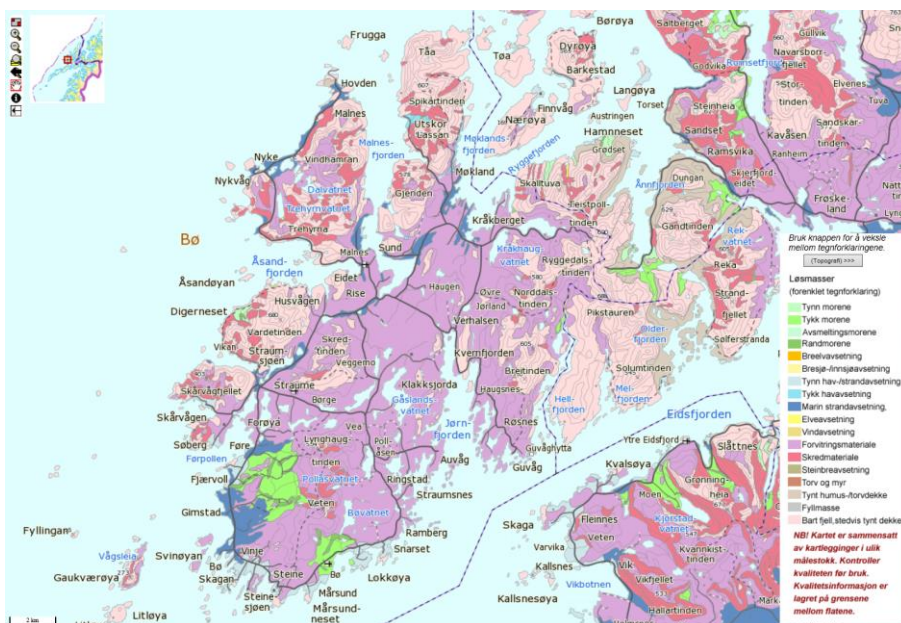
Asplan Viak AS har gjennomført analysen, på grunnlag av dokumentasjon som er framskaffet i planprosessen og kilder som er angitt i kap 5.

3. OVERORDNET RISIKOSITUASJON

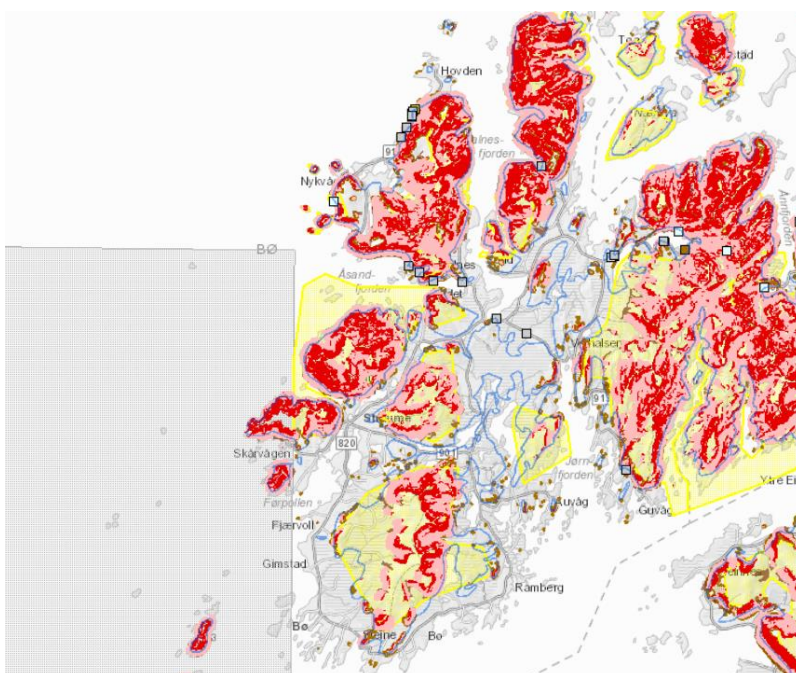
3.1. Naturrisiko

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

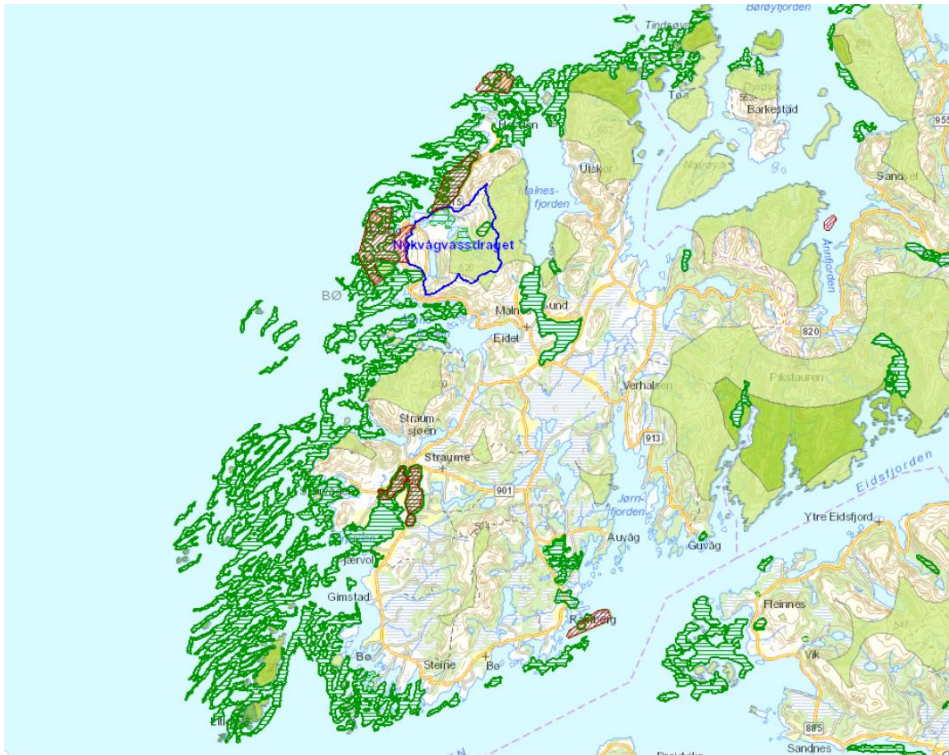
De miljømessige prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8 – 12 skal legges til grunn ved utøvelse av offentlig myndighet. Det er gjort søk i artsdatabanken via nettstedet <http://artskart.artsdatabanken.no> og i direktoratet for naturforvaltning sin database på nett <http://geocortex.dirnat.no/silverlightviewer/?Viewer=Naturbase>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

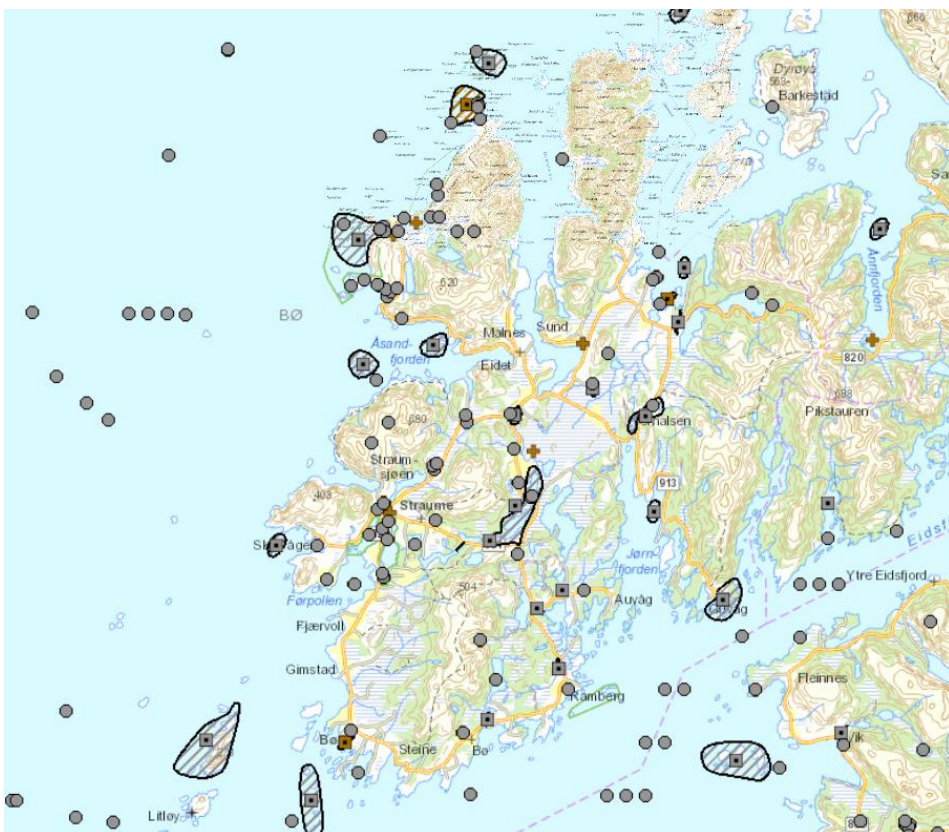
Det er registrert flere store områder med inngrepsfrie naturområder «INON» i kommunen (Øverste figur på side 7). Inngrepsfri natur er en etablert arealbruksindikator som skal vise utviklingstrekk og status for større sammenhengende naturområder i Norge. Inngrepsfrie områder er definert som områder beliggende 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 ingrepsfrie 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 båndleggingszone 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 veier.

Det er i planen ikke lagt opp til nye kjøreveier. 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.

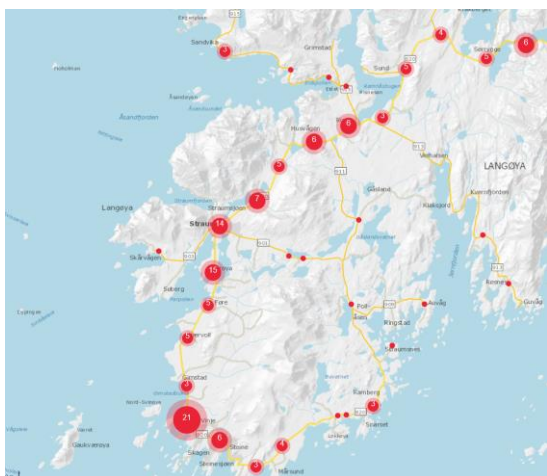
Støy

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. Veiløp, 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/ambulansesivilforsvar (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: Sannsynlighet: | 1. Ubetydelig | 2. Mindre alvorlig | 3. Alvorlig | 4. Svært alvorlig |
|-------------------------------|---------------|--------------------|-------------|-------------------|
| 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>