

Edøy



Smøla kommune
– øy i et hav av muligheter



Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS)

Kommuneplanens arealdel 2020 – 2032

12.11.2020

Innhold

INNLEDNING	3
1. METODE	3
1.1. Forutsetninger og avgrensninger	4
1.2. Vurdering av sannsynlighet og konsekvens	4
1.3. Vurdering av risiko	5
1.4. Usikkerhet	6
2. TEMAOMRÅDER SOM INNGÅR I ROS-ANALYSEN	7
2.1. Naturreisiko	9
2.1.1. Storm/sterk vind/uvær	9
2.1.2. Storm- og springflo/havnivåstigning	10
2.1.3. Overvann/flom-/skred- og erosjonsfare	15
2.1.4. Ras-/skred- og erosjonsfare/ustabil grunn/løsmasse	17
2.1.5. Radon	20
2.1.6. Skog-/gress- og lyngbrann	21
2.1.7. Tap/forringelse av biologisk mangfold	22
2.2. Virksomhetsrisiko	23
2.2.1. Grunnforurensing/utslipp av farlige/kjemiske stoffer	23
2.2.2. Høyspent	25
2.2.3. Luftkvalitet	26
2.3. Kritiske samfunnsfunksjoner	27
2.3.1. Infrastruktur og samferdsel	27
2.3.2. Vannforsyning	28
2.3.3. Beredskap brann og brannvanningssystem	29
2.3.4. Trafikksikkerhet	31
3. RISIKO- OG SÅRBARHETSVURDERING	33
3.1. Oppsummering og oppfølging	34
4. REFERANSER	38
5. VEDLEGG: OVERSIKT OVER TRAFIKKULYKKER	39

INNLEDNING

Smøla kommune har som planmyndighet plikt til å sikre at samfunnssikkerheten blir ivaretatt i arealplanleggingen. Når det gjelder områder for utbygging skal planmyndigheten sikre at det blir foretatt en risiko- og sårbarhetsanalyse av området.

Plan- og bygningsloven stiller krav til at utbyggingsplaner tar hensyn til risiko og sårbarhet som kan true liv, helse, miljø, viktig infrastruktur og materielle verdier. En ROS-analyse skal derfor legges til grunn for arealplanleggingen for å identifisere samt forebygge uønskede hendelser. ROS-analysen og vurdering av risikoområder på Smøla ivaretar kravene i plan- og bygningslovens § 4-3.

Denne ROS-analysen baserer seg på en grovmask/overordna analyse for hele kommunen. Analysen vil være med å belyse de viktigste utfordringene for Smøla når det gjelder risiko og sårbarhet, og skal være et grunnlag for planleggingsarbeidet slik at beredskapsmessige hensyn kan integreres i den ordinære planleggingen i kommunen.

Analysen bidrar til å gi økt kunnskap og bevissthet rundt beredskapshensyn både for grunneiere, utbyggere, kommunen og publikum forøvrig.

ROS-analysen er bearbeidet og forbedret med oppfølging av innspill og merknader mottatt i første høring av arealplanen. Enkeltområder/innspill er vurdert i konsekvensutredning (KU).

1. METODE

Innhold og metode for ROS analysen tar utgangspunkt i NS5814:2008 (Norsk Standard) og retningslinjene fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap i arealplanlegging (2017).

Analysen er gjennomført slik:

- Identifisere farer/uønska hendelser innenfor kommuneplanen.
- Avklare om det er funn med særlig betydning for enkeltområdene.
- Vurdere sannsynligheter, mulige konsekvenser og evt. tiltak.
- Vurdere risiko.

I følge vedtatt planprogram skal ROS-analysen i kommuneplanens arealdel gjennomføres som en integrert del av konsekvensutredningen (KU). Det er i planprogrammet pekt på at særskilte tema i ROS-analysen for Smøla kommune kan være risiko ved havnivåstigning og stormflo samt beredskap og ulykkesrisiko og konsekvenser for naturmangfoldet i kommunen.

I følge planprogrammet skal KU-vurderingene basere seg på foreliggende og oppdaterte kunnskaper, naturbaser, eksisterende utredninger/registreringer og analyser som har gyldighet for planområdet.

For å identifisere aktuelle risikoforhold er det gjennomført fareidentifikasjon basert på fare kategoriene beskrevet i veilederen fra DSB. Uønska hendelser og farer er identifisert med tematisk gjennomgang. Oversikt over vurderinger som er gjort er presentert i kapittel 3.1.

Prioriterte tema er delt inn i følgende temaområder i ROS-analysen:

Nr.	Temaområde
1	Naturreisiko
2	Virksomhetsrisiko
3	Kritiske samfunnsfunksjoner

1.1. Forutsetninger og avgrensninger

Analysen er basert på foreliggende planforslag og tilhørende illustrasjoner:

- Analysen er overordnet og kvalitativ.
- Analysen omfatter ikke tilsiktede hendelser, sabotasje og terror.
- Analysen benytter tidligere ROS-analyser og annen relevant informasjon i Smøla kommune.
- Offentlig tilgjengelig materiale og databaser.

Områder med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone jfr. §§ 11-8 og 12-6.

Nivå på analysen

Denne ROS-analysen omfatter de mest kjente hendelsene som kan tenkes å inntreffe i Smøla kommune. Analysen gjennomføres på kommuneplannivå og er derfor utarbeidet på et overordnet og generelt nivå. Analysen dekker ikke alle hendelser som kan få konsekvenser for liv og helse, miljø eller økonomiske konsekvenser, men omfatter tema som er dekkende for de fleste risikoområdene.

1.2. Vurdering av sannsynlighet og konsekvens

Sannsynligheten for at en bestemt hendelse vil inntreffe vurderes ut fra bakgrunnskunnskap. Det er ofte mange forutsetninger og antakelser, og kunnskapen kan være god eller begrenset, og noen av forutsetningene kan senere vise seg å være feil. Ydmykhet er med andre ord nødvendig i risiko- og sårbarhetsvurderingen.

Konsekvens betegnes som følgen av en uønsket hendelse. Det kan uttrykkes kvantitativt som antall ulykker eller skader på anlegg, utstyr eller ressurser, eller kvalitativt som skadegrad. Uønsket hendelse/fare er vurdert etter følgende kategorisering av sannsynlighet og konsekvens.

Kategorisert vurdering av **sannsynlighet** for uønsket hendelse/fare:

Kategori	Beskrivelse
Lite sannsynlig	Hendelser er ikke kjent fra tilsvarende forhold, men det kan være en teoretisk sjanse.
Mindre sannsynlig	Hendelser kan skje.
Sannsynlig	Kan skje av og til, mulig periodisk hendelse.
Svært sannsynlig	Kan skje regelmessig, forholdet er kontinuerlig tilstede.

Kategorisert vurdering av **konsekvenser** for uønsket hendelse/fare:

Kategori	Beskrivelse
Ubetydelig	Ingen alvorlig person- eller miljøskader. Uvesentlig/kortvarig avbrudd i forhold til materiell/økonomi/samfunnsviktige oppgaver.
Mindre alvorlig	Få/små person- eller miljøskader. Systembrudd kan medføre skade i forhold til materiell/ økonomi/samfunnsviktige funksjoner dersom reservesystem ikke er tilgjengelig.
Alvorlig	Kan føre til alvorlige behandlingskrevende skader på personer, og/eller omfattende skader på natur og miljø. Driftsstans i flere døgn, tap av mindre økonomiske verdier.
Kritisk	Behandlingskrevende personskader og/eller alvorlige skader på natur/ miljø. System satt ut av drift over lengre tid, alvorlig skade på eiendom og tap av større økonomiske verdier.
Katastrofalt	Personskade som medfører død eller varig skade, mange skadde og/eller langvarige eller omfattende natur/miljøskader. System settes varig ut av drift, uopprettelig skade på eiendom. Tap av store økonomiske verdier.

1.3. Vurdering av risiko

Risiko er definert som en funksjon av sannsynlighet og konsekvens. Alle identifiserte hendelser gis i rapporten en sannsynlighet for å inntreffe og konsekvenser for hendelsen beskrives.

ROS-analysen vil gi grunnlag for vurdering av hvilke forslag til arealbruk som kommer i konflikt med risiko- og/eller sårbarhetsforhold. Evt. konflikt betyr ikke nødvendigvis at det ikke kan gjennomføres utbyggingstiltak, men det betyr at avbøtende/forebyggende tiltak må vurderes før utbygging kan iverksettes. Dersom analysen avdekker behov for mer detaljerte undersøkelser, for å fastslå/beregne risikoen, må kommunen sørge for at slike nødvendige analyser blir gjennomført.

For å presentere risiko benyttes en risikomatrise. Hendelsene får en plassering i matrisene på bakgrunn av vurderingene av sannsynlighet og konsekvenser.

Risikomatrisene er delt inn i 3 risikoområder, og fargene gir en grov oversikt over hvor det vil være behov for implementering av ytterligere risikoreduserende tiltak:

Rød	Hendelser som havner i det røde området er vurdert som høy risiko. Risikoreducerende tiltak er normalt nødvendig.
Gul	Hendelser som havner i det gule området er vurdert som betydelig/middels risiko.
Grønn	Hendelser som havner i det grønne området er vurdert som lav risiko. Risikoreducerende tiltak er normalt ikke nødvendig. Hver fare med tilknyttede tiltak må likevel vurderes isolert.

Sammenstilling av sannsynlighet og konsekvens danner grunnlaget for å vurdere risiko. For hver uønsket hendelse/fare vurderes risiko etter risikomatrisen som vist under. Risikomatrisen gir en kvantifiserbar og visuell fremstilling av risiko- og sårbarhetsanalysen.

SANNSYNLIGHET			Ubetydelig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Kritisk	Katastrofalt
			1	2	3	4	5
	Svært sannsynlig	4					
	Sannsynlig	3					
	Mindre sannsynlig	2					
	Lite Sannsynlig	1					
KONSEKVENNS							

Figur 1: Risikomatrise.

1.4. Usikkerhet

Denne ROS-analysen er gjennomført på bakgrunn av eksisterende grunnlagsmateriale og konsekvensutredninger. Dersom forutsetningene endres i etterkant eller variabler som tidligere ikke var kjent, gjøres kjent, vil dette kunne påvirke den gjennomførte ROS-analysen, og den bør da gjennomgå revisjon.

ROS-analysen er utført på kommuneplannivå og vil følgelig ikke fange opp alle variabler og detaljer. Generelt vil all menneskelig aktivitet innebære en viss risiko. Kvantifisering av sannsynlighet og konsekvens vil også medføre usikkerhet da det mangler informasjon og metoder for å påvise hendelser som gir eksakte beregninger av sannsynlighet.

2. TEMAOMRÅDER SOM INNGÅR I ROS-ANALYSEN

Det er utarbeidet en liste over uønskede hendelser som kan inntreffe i kommunen og som kan få konsekvenser for enten menneskers liv og helse, ytre miljø, økonomi, og/eller samfunnsviktige funksjoner. Det er gjort skjønnsmessige vurderinger basert på erfarings-materiale over en 20-30 årsperiode, samt potensielle hendelser i et framtidig utviklingsbilde for Smøla. Hensikten er ikke å ha en uttømmende liste av uønskede hendelser, men å vurdere viktige sårbarheter for Smøla kommune. Listen er basert på planprogrammet, men omarbeidet noe som følger av bl.a. dialog og innspill fra fylkesmannens beredskaps-avdelingen underveis i planprosessen.

Ved identifisering av mulige uønskede hendelser anbefaler DSB at en ROS-analyse omfatter følgende:

- Risiko- og sårbarhetsforhold som er vesentlige for å ivareta samfunnssikkerhet.
- Forhold i omliggende områder som kan få konsekvenser for planområdet.
- Endringer i risiko- og sårbarhetsforhold som følger av planlagt utbygging.
- Risiko- og sårbarhetsforhold i kombinasjon og vurdering av endrede konsekvenser/ virkninger når det legger vekt på klimaendringer for relevante naturforhold.
- De mulige konsekvensene/virkningene av utbygginger for miljøet/omgivelsene.
- Vurderinger av om kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig for å vurdere risiko og sårbarhet, eller om ROS-analysen må følges opp gjennom nærmere kartlegginger.

Identifikasjonen av uønskede hendelser og farer er gjennomført på overordnet nivå. Det er tatt utgangspunkt i veilederen fra DSB.

For å kunne dispensere skal tiltak etter pbl § 1-6, nevnt i kap. 2.4.1 - 2.4.2, prosjekteres og utføres slik at det ferdige tiltaket oppfyller krav til sikkerhet, helse, miljø og energi, - slik at vern av liv og materielle verdier ivaretas.

Følgende temaområder er indentifisert:

Naturrisiko	Vurdering
Storm/sterk vind/uvær	• Smøla er plassert på kysten og er generelt vindutsatt. • Temaet er relevant.
Storm- og springflo/ havnivåstigning	• Lavereliggende arealer kan bli påvirket av stigning i havnivået. • Havnivåstigning og storm- og springflo må tas hensyn til ved bygging av nye bygninger i lavtliggende områder. • Temaet er relevant.
Overvann/flom-/skred- og erosjonsfare	• Lokal overvannsdisponering/overvannshåndtering tiltak er løsninger som håndterer overvannet lokalt i form av fordrøyning og/eller infiltrasjon. • Temaet er relevant for deler av områder på Smøla.
Ras-/skred- og erosjonsfare/ ustabil grunn/løsmasse	• Smøla har ingen fjell eller forhøyede områder. • Økt nedbør kan føre til økt erosjon. • Generelt liten risiko for ras og skred på Smøla, men det anbefales å vurder ulike grunnforhold nærmere. • Temaet er relevant.
Radon	• Norges geologiske undersøkelser (NGU) og Statens strålevern har utarbeidet nasjonale aksomhetskart for radon. • Sikring mot radon blir tatt hensyn til iht. byggeteknisk forskrift <i>TEK17, jfr. § 13-5.</i> • Temaet er relevant for deler av områder på Smøla.

Skog- , gress- og lyngbrann	• Store deler av områder på Smøla er dekket av gress og lyng. • Temaet er relevant for deler av områder på Smøla.
Tap/forringelse av biologisk mangfold	• Et betydelig land- og sjøareal er regulert i Verneplan Smøla. Smøla har registrert rødlistearter og svartelistede arter. Smøla har også betydelige områder med kystlynghei som er skapt gjennom aktiv bruk. • Temaet er relevant for deler av områder på Smøla.
Virksomhetsrisiko	
Forurensning i vassdrag og sjøområde	• Det er mulig å mistenke forurensning i vassdrag fra landbruksområder. • Temaet er relevant.
Grunnforurensning/utslipp av farlige/kjemiske stoffer	• Det er registrert mistanke om forurensningskilder: Promek industri på Nørvågen, Dyrnes, Vikan industriområde, Skjelvågen på Litltuva og Skjelvågshalshaugen. • Tiltak som skal gjennomføres i disse områder må ta hensyn til forurensningsforskriften. • Temaet er relevant.
Næringsområder og virksomheter som håndterer farlige/forurensning stoffer, eksplosiver osv.	• Det er lokalisert bensinstasjonene på Smøla hvor forurensning og branneksposering kan skje. • Det kan oppstå forurensning- og branneksposering i eksisterende industriområder. • Det kan oppstå grunnforurensning i fbm. vedlikehold av båter og håndtering av avfall. • Det må stilles krav til virksomhet med risiko for avrenning av farlig avfall. • Temaet er relevant – analyse i sammenheng med grunnforurensning.
Høyspent	• Høyspent er avmerket med hensynssone i plankart. • Temaet er relevant.
Luftkvalitet	• Biltrafikk, industriutslipp og vedfyring kan påvirke luftkvaliteten. • Temaet er relevant.
Kritiske samfunnsfunksjoner	
Infrastruktur og samferdsel	• Båttransport er den eneste muligheten for å komme seg til og fra Smøla. Stans i ferge- eller hurtigbåtforbindelse har skjedd ofte i senere tid. • Vegnett er en viktige deler av den kommunale infrastrukturen. • Temaet er relevant.
Vannforsyning	• Smøla kommune har bygd ut vannforsyning til hele øya, med Gjeldbergsvatnet som hovedvannkilde. • Vannkvaliteten i Gjeldbergsvatnet krever rensing, og kommunen har derfor et avansert vannbehandlingssystem som sørger for dette. • Kapasitet og leveringssikkerhet kan variere. • Temaet er relevant.
Beredskap brann og brannvanningssystem	• Smøla er en del av Nordmøre interkommunale brann-, rednings og feiervesen (NiBR). • Smøla har gjennom deltakelsen i NiBR økt sin kompetanse og beredskap på brannvern, men dette forhindrer ikke at det kan oppstå branner. • Temaet er relevant.

Trafikksikkerhet

- Veistandarden i kommunen er varierende
- Lange strekninger av fylkesveien har nedslitt asfalt, en god del telehiv, bakketopper og skarpe svinger, som kan by på utfordringer.
- Temaet er relevant.

Figur 2: Hendelser – utvalg.

2.1. Naturrisiko

2.1.1. Storm/sterk vind/uvær

Smøla med sin beliggenhet er vindutsatt i tillegg til å ha et forholdsvis raskt skiftende vær. Analysen tar utgangspunkt i målinger gjort på Veiholmen.

Vindrose, frekvensfordeling av vind

Vindretning deles i sektorer på 45°

Frekvensfordeling av vindhastighet i prosent %

Vindhastighet (m/s)

- > 20.2
- 15.3-20.2
- 10.3-15.2
- 5.3-10.2
- 0.3-5.2

Stille (%)

1

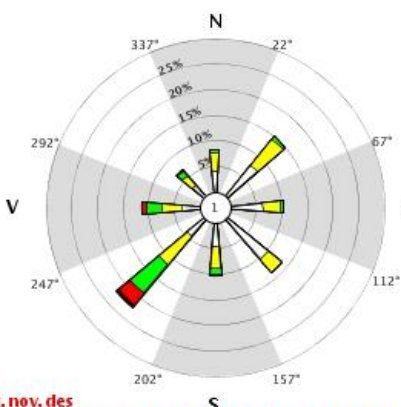


År: 2002 - 2015

jan, feb, mar, apr, mai, jun, jul, aug, sep, okt, nov, des

Tidspunkt: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 (NMT)

65310 VEIHMEN



Figur 3: Målt vindhastighet på Veiholmen 2015. Kilde: Meteorologisk institutt.

Vurdering av sannsynlighet og konsekvens

Generelt veldig sannsynlig. Konsekvensen kan hovedsakelig bli materielle skader, og evt. strømbrudd – mindre alvorlig.

Vurdering av aktuelle tiltak

Det kan etableres saksbehandlingsrutiner som sikrer at man i plan- og byggesaker vurderer:

- Hvorvidt nye bygg kan ha konsekvenser for vindforholdene. Vurdere vindskjerming og klimatiltak mht. lokalisering av uteoppholdsareal.
- Hvordan nye bygg/tiltak skal plasseres og konstrueres i forhold til vindeksposering.
- Sikre gjennom planleggingstiltak/plangrep at det ikke etableres tiltak som er særlig utsatt for vind på de mest vindutsatte stedene.
- Sikre gjennom planleggingstiltak/plangrep at konklusjoner i lokal klimaanalyse følges.

- For tiltak i strandsonen skal det utføres en lokal vurdering av vind og bølgeforhold. En slik vurdering kan medføre at tiltaket må plasseres på høyere kote eller utløse krav om risiko-reducerende tiltak.
- Dersom det etter kommunens vurdering er behov for å framlegge fagkyndig utgreiing, som viser beregning av signifikant bølgehøyde, skal slik utgreiing framlegges sammen med søknad, jf pbl § 28-1.
- Tiltak etter pbl § 1-6 skal sikres mot naturpåkjenninger, jamfør pbl §§ 28-1 og 29-5.

Risikoanalyse

	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikonivå
Dagens situasjon	3	3	Gul

2.1.2. Storm- og springflo/havnivåstigning

Smøla kommune gjennomførte i 2013 en begrenset risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) av havnivåstigning, stormflo og bølgepåvirkning for Været (Asplan Viak 2013.11.25). Det er også utført analyse av vannstand og oppskylling rundt Veiholmen (Multiconsult 2014.03.14).

ROS-analysen og bølgevurderingene er resultat av teoretiske målinger og er sånn sett valide analyser, men de har likevel flere usikkerhetsmomenter ved seg. Det er bl.a. tatt utgangspunkt i sammenfall av verste tenkelige situasjoner, både i forhold til stormflo, vannstand, bølger og vindretning.

Frekvens	middel	Min 68 %	Maks 68 %	middel	Min 68 %	Maks 68 %
Havstigning relativt til år 2000 (i cm)	2	-5	12	21	-1	54
20 års stormflo hendelse (NN1954)	189	183	199	214	192	247
100 års stormflo hendelse (NN1954)	204	198	214	229	207	262
200 års stormflo hendelse (NN1954)	214	208	224	239	217	272
1000 års stormflo hendelse (NN1954)	229	223	239	254	232	287

Figur 4: Forventa verdier for havnivå og stormflo for Hopen på Smøla (Asplan Viak – 2013-11.25).

Viktige faktorer i forhold til bølger er vind, topografi, sjøbunnsforhold og strandkant. Det betyr at bølgepåvirkningen må estimeres på bakgrunn av tilgjengelig informasjon for hvert enkelt område og at erfaringsdata og/eller beregninger må benyttes. Beregning av bølge-påvirkning mot land er svært komplisert og ressurskrevende noe som gjør det aktuelt kun for spesielle tilfeller.

Hvor stor effekt bølgeslag vil kunne ha på bebyggelse og anlegg vil variere etter vindretning og plassering. Det synes lite formålstjenlig å inkludere konkret vurdering av vind- og bølge-påvirkning i kommuneplanens arealdel, fordi det vil variere mye mellom de ulike lokasjonene på Smøla.

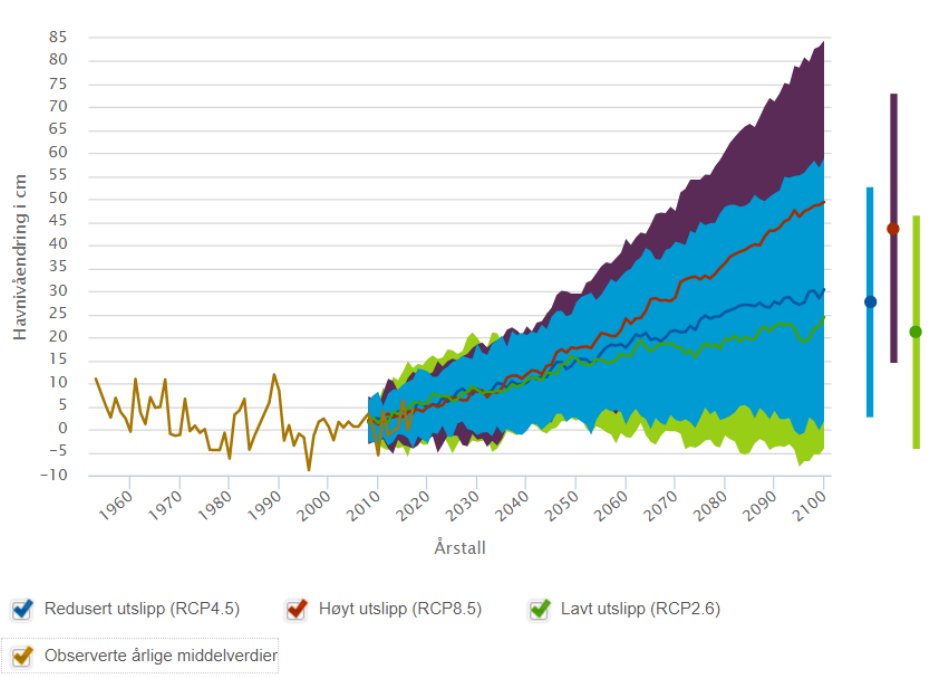
Kartverket har nylig lansert data og et nytt verktøy som skal hjelpe norske kommuner i arealplanleggingen. Kilde: <https://kartverket.no/sehavniva/se-havniva-i-kart/>.

Tallene som benyttes er basert på rapporten "Sea Level Change for Norway- Past and Present Observations and Projections to 2100", bestilt av Miljødirektoratet. Rapporten beskriver hvordan havet kommer til å stige langs Norskekysten i dette århundret, og hvordan det vil påvirke vannstanden under en stormflo. Rapporten inneholder de offisielle tallene, og verdiene er korrigert for landheving. Tallene for Smøla tar utgangspunkt i Hopen.

Utslippsscenario	Periode 2041 — 2060	Periode 2081 — 2100	År 2100
Redusert utslipp (RCP4.5)	15 cm (2 — 27 cm)	28 cm (3 — 53 cm)	30 cm (2 — 59 cm)
Høyt utslipp (RCP8.5)	18 cm (4 — 31 cm)	44 cm (14 — 73 cm)	49 cm (15 — 85 cm)
Lavt utslipp (RCP2.6)	14 cm (0 — 28 cm)	21 cm (-4 — 47 cm)	24 cm (-4 — 53 cm)

Figur 5: Tabellen presenterer framskrivninger for framtidig havnivå for årene fram til 2100 sammenlignet med perioden 1996-2005. (Kilde: Kartverket).

Figuren viser framskrivninger for framtidig havnivåendring fram til år 2100, relativt til/ sammenlignet med referanse-perioden 1986-2005. Framskrivningene er gitt for forskjellige utslippsscenarioer beskrevet i den femte hovedrapporten til FNs klimapanel (IPCC).



Figur 6: Framskrivning for framtidig havnivå. Kilde: <https://www.kartverket.no/sehavniva/>

Basert på disse framskrivingene publiserte direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) i 2016 en veileder for kommunal planlegging i forhold til havnivå og stormflo. Tallene som er publisert i veilederen for Smøla er vist i Figur 7 og Figur 9.

Anbefalte tall fra DSB	Høyder over NN2000
1000-års returnivå for stormflo (sikkerhetsklasse 3 i TEK10/17) med klimapåslag (ref. DSB)	275 cm
200-års returnivå for stormflo (sikkerhetsklasse 2 i TEK10/17) med klimapåslag (ref. DSB)	265 cm
20-års returnivå for stormflo (sikkerhetsklasse 1 i TEK10/17) med klimapåslag (ref. DSB)	248 cm

Figur 7: Forventa verdier for havnivå og stormflo for Smøla.

Nye beregninger fra DSB indikerer at havet kan komme til å stige, og at enkelte områder vil bli berørt av økt vannstand ved stormflo og havnivåstigning, men det er verdt å merke seg at observerte årlige middelveier for havnivå i perioden 1960 - 2020 viser ubetydelige endringer.

Intervallene for sannsynlig havnivåstigning har stor spredning, noe som illustrerer at framskrivingene ikke er eksakte og at det er betydelig usikkerhet knyttet til dette.

Usikkerheten skyldes at:

- Klimamodellene ikke er i stand til å gi en perfekt beskrivelse av respons i jordsystemet på et endret klima.
- Det er usikkerhet i modelleringen av landheving, avsmelting av is og tilhørende gravitasjons-effekter.
- Det er usikkert hvilket av de tre scenarioene som best beskriver framtidens utslipp av klimagasser.

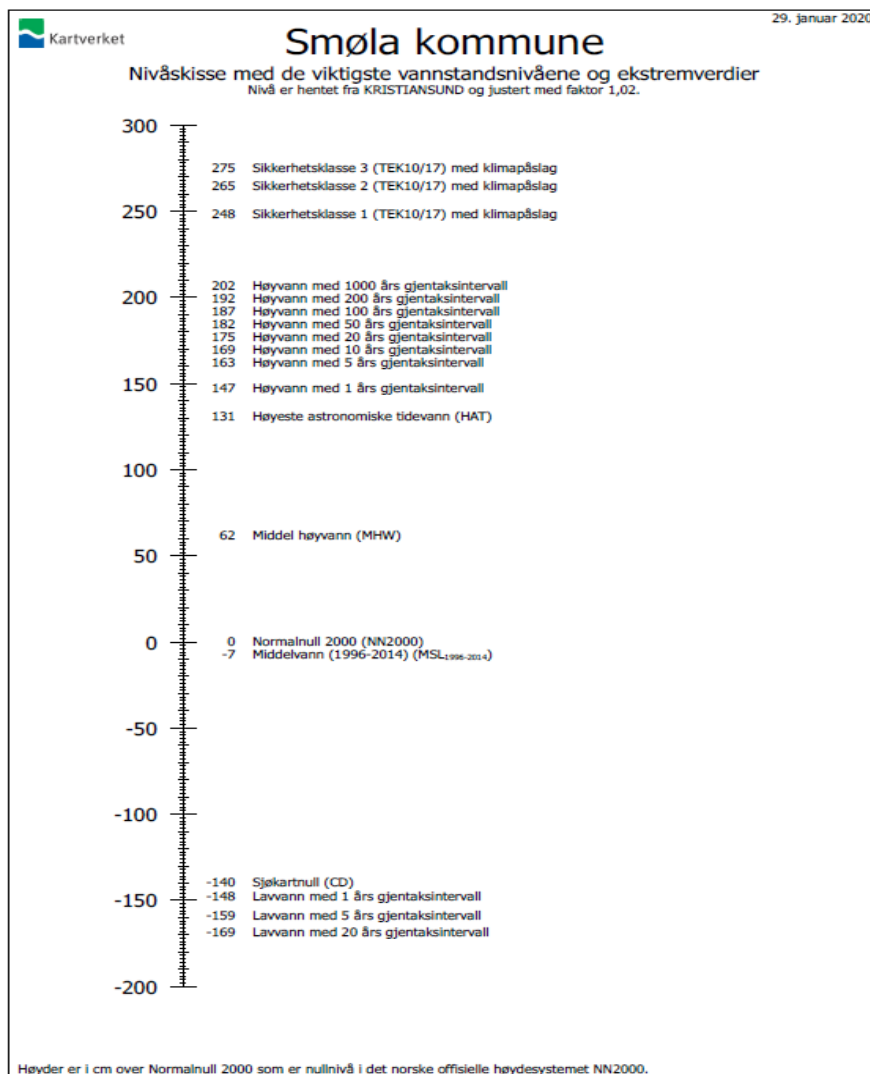
Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) publiserte i 2016 en veileder for hvordan man skal ta hensyn til framtidig havnivåendring og stormflo i kommunal planlegging.

Tallene publisert i denne veilederen er presentert i tabellen under:

Anbefalte tall fra DSB - TEK10/17 med klimapåslag	Høyder over NN2000
1 000-års returnivå for stormflo med klimapåslag (sikkerhetsklasse F3)	2,8 meter
200-års returnivå for stormflo med klimapåslag (sikkerhetsklasse F2)	2,7 meter
20-års returnivå for stormflo med klimapåslag (sikkerhetsklasse F1)	2,5 meter

Figur 8: Anbefalte tall fra DSB. Kilde: <https://www.kartverket.no/sehavniva/>

DSB anbefaler at oppgitt tallene rundes av til nærmeste 10 cm. Hensynssonekart viser konturene for de ulike nivåene.



Lavvann med 20 års gjentakintervall (20YMIN)

Statistiske beregninger av hvor hyppig et ekstremt lavvann av en viss størrelse vil opptre. I gjennomsnitt når lavvannet dette nivået en gang i løpet av gjentakintervall. Det betyr at et ekstremt lavvann med for eksempel 50 års gjentakintervall i gjennomsnitt vil opptre en gang per 50 år. Gjentakintervall kalles også returperiode.

Sjøkartnull (CD)

Nullnivå for dybder i sjøkart og høyder i tidevannstabellen. Sjøkartnull er fra 1. januar 2000 lagt til laveste astronomiske tidevann (LAT). Løngs Sørlandskysten og i Oslofjorden er tidevannsvariasjonene små i forhold til værrets virkning på vannstanden (vind, lufttrykk og temperatur). Sjøkartnull er derfor av sikkerhetsmessige grunner lagt 20 cm lavere enn LAT langs kysten fra svenskegrensen til Utsira og 30 cm lavere enn LAT i indre Oslofjord (innenfor Drøbaksundet).

Middelvann (1996-2014) (MSL)

Gjennomsnittlig høyde av sjøens overflate på et sted over en periode på 19 år. Middelvann beregnes som gjennomsnittet av vannstandsobservasjoner foretatt med faste tidsintervall - fortrinnsvis over en periode på 19 år. Dagens middelvann er beregnet over perioden 1996-2014.

Normalnull 2000 (NN2000)

Nullnivå i det norske offisielle høydesystemet NN2000

Middel høyvann (MHW)

Gjennomsnittet av alle observerte høyvann i en periode på 19 år. Kartverket bruker middelvann pluss amplituden til den harmoniske konstituenten M2 som en god tilnærming.

Høyeste astronomiske tidevann (HAT)

Høyeste mulige vannstand under midlere meteorologiske forhold, det vil si uten påvirkning fra blant annet vind, lufttrykk og temperatur. I praksis bestemmes HAT ved å lage tidevannstabeller for 19 år og plukke ut det høyeste tidevannet. Tidevannet har blant annet en periode på 18,6 år.

Sikkerhetsklasse 1 (TEK10/17) med klimapåslag (SAFE1)

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap har i 2016 anbefalt at for planleggingsformål som faller inn under Sikkerhetsklasse 1 i TEK10 (og TEK17), skal man bruke returnivå for stormflo med 20-års returnivå og legge til et klimapåslag. Klimapåslaget er anbefalt å være tallene fra RCP8.5 fra rapporten fra FNs klimapanel (2013) for årene 2081-2100 og framskrivningenes 95-persentil.

Sikkerhetsklasse 2 (TEK10/17) med klimapåslag (SAFE2)

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap har i 2016 anbefalt at for planleggingsformål som faller inn under Sikkerhetsklasse 2 i TEK10 (og TEK17), skal man bruke returnivå for stormflo med 200-års returnivå og legge til et klimapåslag. Klimapåslaget er anbefalt å være tallene fra RCP8.5 fra rapporten fra FNs klimapanel (2013) for årene 2081-2100 og framskrivningenes 95-persentil.

Sikkerhetsklasse 3 (TEK10/17) med klimapåslag (SAFE3)

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap har i 2016 anbefalt at for planleggingsformål som faller inn under Sikkerhetsklasse 3 i TEK10 (og TEK17), skal man bruke returnivå for stormflo med 1000-års returnivå og legge til et klimapåslag. Klimapåslaget er anbefalt å være tallene fra RCP8.5 fra rapporten fra FNs klimapanel (2013) for årene 2081-2100 og framskrivningenes 95-persentil.

Figur 9: Vannstands nivå og sikkerhetsklasser.

Vurdering av sannsynlighet og konsekvens

Stormflo og havnivåstigning vurderes som sannsynlig, men det er stort spenn mellom nedre og øvre grense for det sannsynlige intervallet for havnivåendringene. Det er store variasjoner i hvordan ulike områder av Smøla er utsatt for vind og bølgepåvirkning, avhengig av bl.a. vindretning og landskap.

Problemstillinger rundt vurdering av konsekvenser er derfor svært komplekse, og det er komplisert å utlede alle mulige utfall innenfor ulike konsekvensområder.

Konsekvensvurderingen er derfor basert på skjønnsmessig vurdering av ulike prognoser, kartgrunnlag og historiske data. Framtidig havnivåstigning/stormflo kombinert med bølgepåvirkning kan medføre omfattende konsekvenser og belastende forhold for både infrastruktur og bebyggelse langs sjøen.

Vurdering av aktuelle tiltak

For ny bebyggelse kan et tiltak være å sette krav til minimum planeringshøyde. Årlige observert middelverdi for havnivået på Smøla viser års svingninger med ubetydelige endringer for perioden 1960 - 2020 sett under ett.

Minimum anbefalt planeringshøyde for Veiholmen er i reguleringsplan satt til 2,5 moh. DSBs anbefalinger danner grunnlag for krav til planeringshøyde for nye bygg for øvrige områder på Smøla.

I detaljreguleringer vil det kunne være behov for nøyere vurdering og beregning med tanke på havnivå og bølgepåvirkninger.

I det reviderte plankartet er faresonen for stormflo utvidet med en buffer på ca. 5 m (horisontalt inn mot land). Dette er for å gjøre sonen mer forenklet, samt sørge for at høyde for stormflo ikke faller utenfor ved generalisering (200-årsflom).

Det kan etableres saksbehandlingsrutiner som sikrer at man i plan- og byggesaker vurderer:

- Krav til minimum planeringshøyde fastsettes i planbestemmelser i samsvar med DSB sine anbefalinger.

- For tiltak i strandsoner som er utsatt for stormflo, sterk vind og havnivåstigning, skal det utføres en lokal vurdering av vind- og bølgeforhold.
- Sikre gjennom planleggingstiltak/plangrep at konklusjoner i lokal klimaanalyse følges.
- Tiltak etter pbl § 1-6 skal sikres mot naturpåkjenninger, jamfør pbl §§ 28-1 og 29-5.

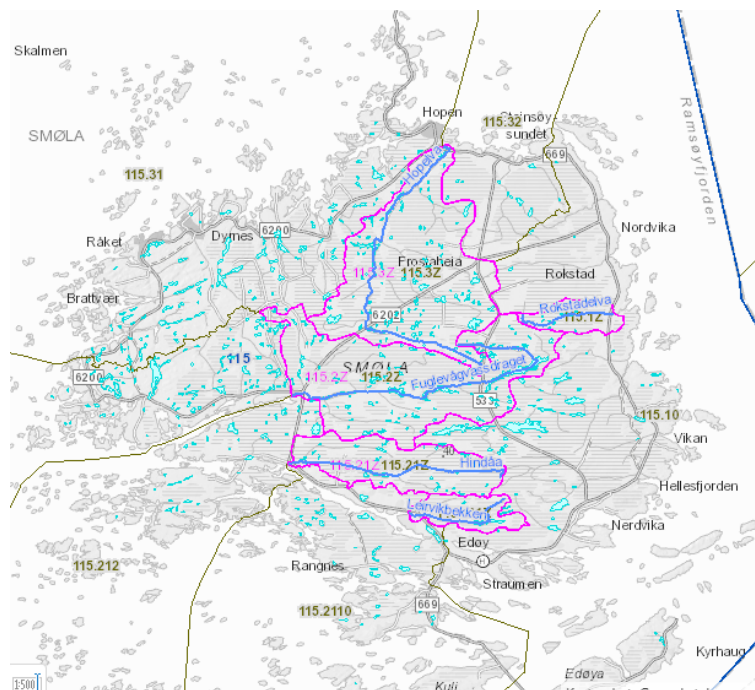
Risikoanalyse

	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikonivå
Dagens situasjon	4	3	Rød

2.1.3. Overvann/flom-/skred- og erosjonsfare

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har utarbeidet egne aktsomhetskart som viser arealer som kan være utsatt for flomfare. Kartet gir et første vurderingsgrunnlag i konsekvensutrednings- og/eller risiko- og sårbarhetsanalyser tilknyttet kommuneplanen og for å identifisere potensielle fareområder for flom. Smøla som øykommune er ikke tilknyttet større vassdrag.

Aktsomhetskart for Smøla kommune sine arealer omfatter i hovedsak områder utsatt for flom i forbindelse med stormflo og havnivåstigning. Aktsomhetskart for flom viser områder som kan oversvømmes i forbindelse med store nedbørsmengder og høy vannstand i bekker og små elvefar.



Figur 10: Aktsomhetskart for overvann/flom-/skred- og erosjonsfare.

NVE har også utarbeidet egne kart som viser aktsomhetsområder for potensielt jord- og flomskred-utsatte områder på oversiktsnivå. Smøla har ifb. kartmaterialet ingen slike områder.

Overvann

Klimaendringer kan medføre økte og kraftigere nedbørsmengder, både i intensitet og volum. Overflatevann i form av nedbør og smeltevann kan by på utfordringer, særlig i tettbebygde områder med høy andel av harde flater. Her vil vannet renne mot de laveste punktene, heller enn gradvis å bli tatt opp i terrenget. Dette kan medføre risiko for flomskader og vanninntrenging i bygg, tilbakeslag fra kommunalt vann- og avløpsnett og spredning av forurenset vann eller grunnforurensning mot sårbare områder.

Vurdering av sannsynlighet og konsekvenser

Hendelser med omfattende konsekvenser tilknyttet flom i kommunen vurderes som mindre sannsynlig. Det vurderes som sannsynlig at det vil forekomme økning i ekstrem nedbør i fremtiden og at dette kan by på utfordringer for systemene som er etablert for å håndtere overflatevannet. Konsekvensene av ekstrem nedbør vil være stedsspesifikke og avhengig av hvilke løsninger som er etablert for håndtering av overvann.

Vurdering av aktuelle tiltak

Ved utbygging innenfor aktsomhetsområder og hensynssoner for flom må det gjøres detaljerte vurderinger av flomrisiko som omfatter kartlegging av flomveger og aktuelle risikoreduserende tiltak. I NVEs retningslinjer (2/2011) «*Flaum- og skredfare i arealplaner*» er det tilrådd at det settes aktsomhetsområder på minst 20 meter på hver side av bekker, dersom ikke flomfaren er kartlagt nærmere. Dette er først og fremst tenkt som hjelpemiddel for planlegging i tettbygde strøk.

Det er ingen eksakt definisjon på bekker, og det som på Smøla benevnes som elver er i en større sammenheng mer å anse som et bekkeløp. NVEs tilrådning sett i sammenheng med Smøla sin topografi gir grunnlag for å fastsette samme byggegrense mot bekker og elver.

Det kan etableres saksbehandlingsrutiner som sikrer at man ved utbygging i nye områder vurderer løsninger for håndtering av overvann som ikke medfører risiko for omkringliggende områder.

Lokal overvannsdiskonering/overvannshåndtering tiltak er løsninger som håndterer overvannet lokalt i form av fordrøyning og/eller infiltrasjon.

Overvann skal så langt som mulig håndteres på egen tomt og i åpne løsninger. Eks. på løsninger er: trær, vegetasjon, dammer, flomveier, grønne tak/vegger, lokal infiltrasjon, lokal og åpen fordrøyning på overflaten (oversvømmelsesflater) og lignende.

Aktuelle avbøtende tiltak kan være:

- Mot vassdrag gjelder byggegrense på 30 meter på hver side, målt fra «Innsjøkant» og «ElvBekkKant».
- Langs bredden av vassdrag med årssikker vannføring skal det opprettholdes et begrenset naturlig vegetasjonsbelte som motvirker avrenning og gir levested for planter og dyr. Byggverk som står i nødvendig sammenheng med vassdraget, eller hvor det trengs åpning for å sikre tilgang til vassdraget omfattes ikke av denne regelen. Jmfør pbl § 11 første ledd.
- Det tillates ikke å tilrettelegge for arealbruk som vil virke reduserende på verneverdiene for Fuglevågsvassdraget.

- Tiltak etter pbl § 1-6 skal sikres mot naturpåkjenninger, jamfør pbl §§ 28-1 og 29-5.
- Gjenåpne bekker som er lagt i rør.
- Flomveier som samler og leder vannet bort.
- Etablere grøntområder som drenerer vann og kan oversvømmes. Eksempelvis lekeplasser og fotballbaner.
- Frakobling av takrenner og nedløp.
- Infiltrasjonsgrøfter og regnbed (fordrøyingstiltak).

Forebygging med en mer tilrettelagt infrastruktur som tar høyde for kraftige regnbyger vil redusere konsekvensene av flom. Nye prosjekt med utbedring av vann- og avløpsnett må hensyntas dette. Byggegrense mot bekker og elver bør minimum være 30 meter på hver side. Det bør innarbeides saksbehandlingsrutiner i plan-, dispensasjons- og byggesaker for håndtering av overvann ved flom i fbm. ekstreme nedbørsmengder.

Risikoanalyse

	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikonivå
Dagens situasjon	2	2	Grønn

2.1.4. Ras-/skred- og erosjonsfare/ustabil grunn/løsmasse

Det er til sammen registrert fem små skred-/rashendelser for Smøla kommune i NVE kart-katalog over skredhendelser i Norge.



Figur 11: Skredregistrering.

Kilde: <https://www.nve.no/flaum-og-skred/kartlegging/faresonekart-kommuner/more-og-romsdal/>

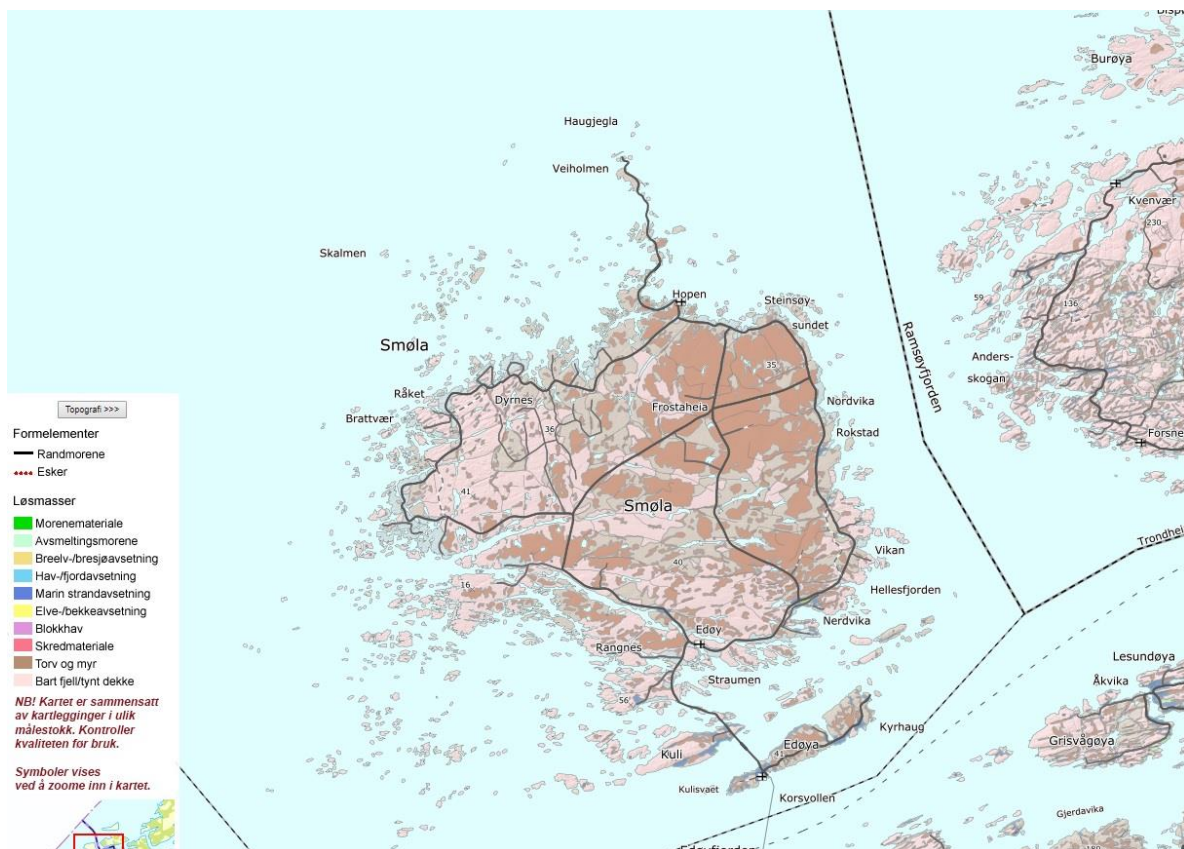
I NVE sine aktsomhetskart for skred er det ikke registret noen aktsomhetsområder for skred på Smøla.

Grunnforhold

Norges geologiske undersøkelse (NGU) sine løsmassekart viser at store deler av Smøla er preget av torv- og myrområder. Det er også flere områder preget av bart fjell og tynt løsmassedekke. Løsmassekartene viser et lite område med morene i Nerdvika, og noen mindre områder med marine avsetninger hovedsakelig på sørsiden av Smøla.

Områder der det finnes finkornete marine avsetninger kan omfatte leire og kvikkleire.

Generelt kan det finnes kvikkleire under marin grense, men NVE har ikke utarbeidet faresonekart som dokumenterer kvikkleire på Smøla.



Figur 12: Løsmassekart. Kilde: <http://geo.ngu.no/kart/arealis/>

Vurdering av sannsynlighet og konsekvens

Generelt er det liten risiko for ras og skred i Smøla, men eksisterende skjæringer kan teoretisk være rasutsatt uten at dette er blitt fanget opp i NGU-kart.

Det er ikke identifisert faresoner for kvikkleire i kommunen, men det kan ikke utelukkes at det i framtid kan inntreffe løsmasse/kvikkleireskred. Hendelsen vurderes som lite sannsynlig, men vil kunne medføre alvorlige konsekvenser om det inntreffer.

Vurdering av aktuelle tiltak

Det kan på sikt etableres saksbehandlingsrutiner for å gjennomføre grunnundersøkelser i områder der det mistenkes at områdestabiliteten kan bli påvirket av evt. utbygging.

- Det må gjennomføres grunnundersøkelser i områder der det er mistenke om at områdestabiliteten kan bli påvirket av evt. utbygging.
- For tiltak i områder som er utsatt for løsmasser, må det gjennomføres ingeniørgeologisk undersøkelser/kartlegginger/rapporter.
- Tiltak etter pbl § 1-6 skal sikres mot naturpåkjenninger, jamfør pbl §§ 28-1 og 29-5.

Risikoanalyse

	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikonivå
Dagens situasjon	1	3	Grønn

2.1.5. Radon

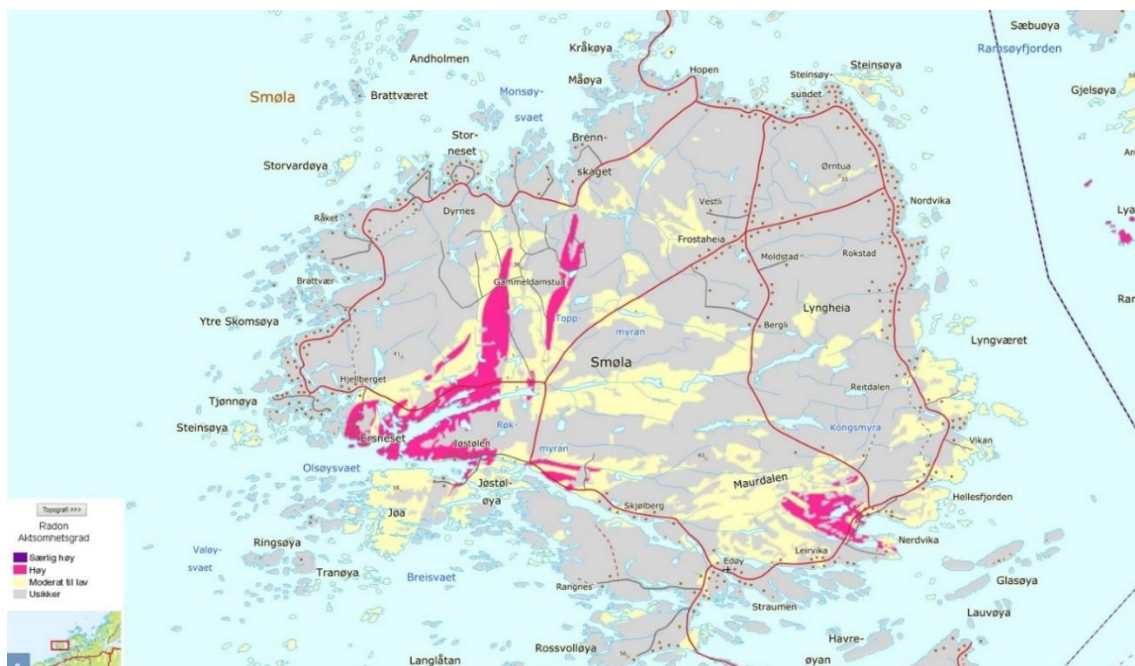
Radon er en usynlig og luktfri gass som dannes kontinuerlig i jordskorpa ved at uran brytes ned. Den er helsefarlig og kan forårsake lungekreft når den siver inn og konsentreres i bygninger. Kreftrisikoen øker med radonkonsentrasjonen og med tiden man oppholder seg i en radonutsatt bygning. Radon er særlig farlig i kombinasjon med røyking. Det er derfor viktig at kommunen tar hensyn til radon i arealplanleggingen. Normalt vill konsentrasjonen av radon utendørs være lav.

Hovedårsakene til at et område er ekstra utsatt for radon er at området består av uranrike bergarter eller løsmasser med høy luftgjennomtrengelighet (permeabilitet).

De høyeste radon nivåene i Norge er målt i boliger bygget på løsmasser med høy luftgjennomtrengelighet, uten at det er registrert spesielt uranrike bergarter i grunnen.

Statens strålevern anbefaler at alle bygninger bør ha så lave radonnivåer som mulig og innenfor anbefalte grenseverdier. For skoler, barnehager og utleieboliger er grenseverdiene forskriftsfestet i strålevernforskriften.

Norges Geologiske Undersøkelse (NGU) og Statens strålevern har utviklet et nasjonalt aktsomhetskart for radon. Radon i inneluft avhenger ikke bare av geologiske forhold men også av bygningens konstruksjon og drift, samt kvaliteten av radonforebyggende tiltak. Kartet kan brukes som en første vurdering av radonfare ved arealplanlegging.



Figur 13: Radon - aktsomhetsområder. Kilde: http://geo.ngu.no/kart/arealis_mobil/

Vurdering av sannsynlighet og konsekvens

Illustrert temakart viser at det er forekomster av radon i begrensa områder av Smøla. Dette må hensyntas i forbindelse med planlegging og utbygging.

Vurdering av aktuelle tiltak

Byggteknisk forskrift (TEK 17), jfr. § 13-5 krever for bygg beregnet for varig opphold at det gjennomføres tiltak mot inntrenging av radon.

- Tiltak/midlertidige tiltak mot kilder og inntrenging av radon på eiendommer som er utsatt for svært høye radonnivåer iht. byggteknisk forskrift (TEK17), jfr. § 13-5.
Eks.: ventilering av grunnen, tetting mot grunnen, økt ventilasjon/lufting, osv.
- Dette må fastsettes som rekkefølgebestemmelser.
- Tiltak etter pbl § 1-6 skal sikres mot naturpåkjenninger, jamfør pbl §§ 28-1 og 29-5.

Risikoanalyse

	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikonivå
Dagens situasjon	2	3	Gul

2.1.6. Skog-/gress- og lyngbrann

De siste vintrene på Smøla har vært preget av perioder med lite nedbør noe som har ført til tørrere vegetasjon og økt fare for lyng- og gressbrann. Smøla har store områder med grunnlendt mark hvor faren for skogbrann kan betegnes som stor. I tillegg vil vindforholdene på Smøla være med på påvirke branner ved at det øker faren for spredning ved økt tilførsel av oksygen og forvarming av brennstoff (Skogbrann og skogbrannvern, DSB).

Smøla har hatt flere lyng- og gressbranner de siste årene både sommer og vinter. Årsaker til gress- og lyngbranner er naturgitte årsaker, næringsvirksomhet, fritidssysler og brannstiftere. Den eneste naturlige kilden til gress- og lyngbrann er lynnedslag. Ifølge Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) skyldes ni av ti skogbranner menneskelig aktivitet.

Vurdering av sannsynlighet og konsekvens

Gjentaksintervallet for Smøla har vært hyppig og det er sannsynlig at det vil oppstå flere gress- og lyngbranner gitt de samme værforutsetningene.

Branner kan føre til ødeleggelse av jordområder, skog og bygninger.

Vurdering av aktuelle tiltak

Det kan gjennomføres kvalitetssikring av brannvern i form av:

- Tiltak etter pbl § 1-6 skal sikres mot naturpåkjenninger, jamfør pbl §§ 28-1 og 29-5.
- Forebyggende arbeid rundt forbud mot åpen ild ved tørke/bålforbud.
- Tilgjengelig brannutstyr til store utmarksbranner, som tankbil, tilgang på skogbrannhelikopter, ATV, osv.
- Kompetanse i brannvesen.
- Øvelse på beredskapsledelse/stabsøvelse på krisehendelser.
- Tilrettelegge for trygge bålplasser.

Risikoanalyse

	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikonivå
Dagens situasjon	3	3	Gul

2.1.7. Tap/forringelse av biologisk mangfold

Smøla innehar et rikt og spesielt kystlandskap. Kystlyngheia er et kulturlandskap som er skapt gjennom aktiv bruk. Smøla består av rundt 6000 øyer, holmer og skjær. Mye areal er vernet gjennom Verneplan Smøla som omfatter 8 naturreservat og 2 landskapsvernområder. Formålet er å bevare et utvalg av natur- og kulturlandskap i form av store urørte myr- og våtmarksområder samt et unikt skjærgårdslandskap med en rik biologisk produksjon.

Reduksjon og oppsplitting av leveområder som en følge av økt utnyttelse av arealer og ressurser kan føre til at relativt urørte økosystemer stadig avtar. Veier, landbruk (jord- og skogbruk), vann- og vindkraftutbygging, nærings- og boligarealer, samt båtanlegg kan true eller føre til forringelse av det biologiske mangfoldet og sårbare rødlistearter. Utbygging av nye områder og endring av arealbruk kan også medføre risiko for introduksjon av uønskede svartelistede arter/fremmede arter i nye områder.

Et betydelig land- og sjøareal er regulert i Verneplan Smøla. Smøla har registrert rødlistearter og svartelistede arter/fremmede arter. Smøla har også betydelige områder med kystlynghei som er skapt gjennom aktiv bruk.

Vurdering av sannsynlighet og konsekvens

Det vurderes som sannsynlig at utbygging vil kunne medføre en viss fare for mindre, lokale skader i forbindelse med naturmiljø og biologisk mangfold.

Vurdering av aktuelle tiltak

Kommunens ansvar for å ivareta biologisk mangfold er regulert gjennom naturmangfoldloven.

Det kan etableres saksbehandlingsrutiner som sikrer at:

- Konsekvenser for naturmiljø og biologisk mangfold ved utbygging og nye inngrep i uberørte naturområder blir utredet.
- Det blir stilt krav om å forhindre spredning av svartelistede arter/fremmede arter, og at disse må behandles på riktig måte for å unngå spredning.

Viser til <https://artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>

Risikoanalyse

	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikonivå
Dagens situasjon	3	2	Gul

2.2. Virksomhetsrisiko

Det er avdekt at følgende hendelser kan inntreffe, men det er ikke funnet grunnlag for å sannsynliggjøre hendelsene. Det er vurdert tilstrekkelig å avdekke om hendelsene vil kunne inntreffe eller ikke.

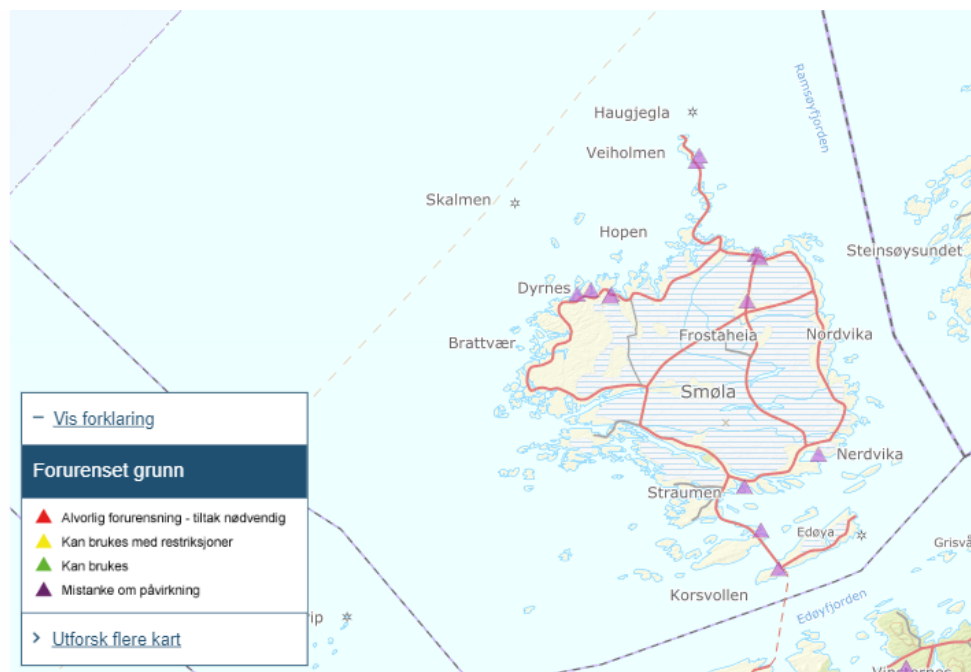
Tema	Vurdering av aktuelle tiltak
Forurensing i vassdrag og sjøområde	Ved mistanke om forurensning må det gjennomføres prøvetaking og kartlegging. Dersom det oppdages områder med forurensning må det iverksettes avbøtende tiltak.

2.2.1. Grunnforurensing/utslipp av farlige/kjemiske stoffer

Næringsområder/virksomheter som håndterer farlige/forurensede stoffer/eksplosiver

Miljødirektoratet har kartlagt omtrent 2500 steder i Norge for forurenset grunn. Det er registrert 13 lokaliteter med «mistanke om forurensningskilder» på Smøla. Disse områdene er:

1. Edøya mekanisk verksted m.v. (industri/næring) med et totalareal på ca. 479 m².
2. Hestøya drivstoffpumpe båt (industri/næring) med et totalareal på ca. 189 m².
3. Straumen bilverksted m.v. (forurensningskilder: forurenset grunn) med et totalareal på ca. 2 332 m².
4. PROMEK Industrier AS - Nerdvika båtmekanisk verksted (skipsverft) med et totalareal på ca. 25 281 m².
5. Tidligere traktorverksted (forurensningskilder: forurenset grunn) med et totalareal på ca. 972 m².
6. Sætran kildesorteringsanlegg (forurensningskilder: gjenvinning av avfall) med et totalareal på ca. 5 918 m².
7. Sætran bensinstasjon og bilverksted (industri/næring) med et totalareal på ca. 3 777 m².
8. Sætran Privat Forsøpling (forurensningskilder: forsøpling) med et totalareal på ca. 2 118 m².
9. Veidholmen fisk, drivstofftank for båter (forurensningskilder: forurenset grunn) med et totalareal på ca. 355 m².
10. Vattholmen (kommunalt nedlagt deponi) med et totalareal på ca. 3 768 m².
11. Skjelvågen (kommunalt nedlagt deponi) med et totalareal på ca. 73 977 m².
12. Promek Industrier (tidligere skipsverft) med et totalareal på ca. 20 069 m².
13. Dyrnesvågen drivstoffpumpe (forurensningskilder: forurenset grunn) med et totalareal på ca. 35 m².



Figur 14: Mistanke om forurensning i grunnen og sjøområder.

Kilde: <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>

Det er ikke registret områder med forurensning i Smøla kommune i dette kartgrunnlaget, noe som kan skyldes manglende kartlegging. Det antas derfor at det likevel kan forekomme ulike typer grunnforurensning i kommunen.

Vurdering av sannsynlighet og konsekvens

Det vurderes som sannsynlig at det finnes områder i kommunen der det er forurensset grunn som ikke er kartlagt. Ved utbygging av nye områder vil dette kunne medføre risiko for spredning av forurensset grunn. Konsekvensene vurderes å være alvorlige for et avgrenset område og kan medføre lokale miljøskader.

Vurdering av aktuelle tiltak

Det bør etableres saksbehandlingsrutiner som sikrer disse kravene i planbestemmelser:

- Det må gjennomføres prøvetaking og kartlegging ved mistanke om forurensningskilder i planlagte utbyggingsområder, vassdrag og sjøområder. Dersom det oppdages områder med forurensning, må det iverksettes avbøtende tiltak.
- Det stilles krav til virksomhet med risiko for avrenning av farlig avfall.
- Farlig avfall skal håndteres forsvarlig og leveres til godkjent mottak.
- Dokumentasjonskrav i form av en tiltaksplan for næringsområder/virksomheter som håndterer farlige/forurensende stoffer samt utslipp av farlige stoffer. Dette må fastsettes som rekkefølgebestemmelser.

Risikoanalyse

	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikonivå
Dagens situasjon	3	3	Gul

2.2.2. Høyspent

Høyspentlinjer i distribusjonsnettet på Smøla har 22kV styrke, mens overføringsledningen til Smøla Vindpark er 132 kV.

Størrelsen på magnetfeltet avhenger av strømstyrken gjennom ledningen eller anlegget, avstanden til anlegget og hvordan flere felt kilder virker sammen. Nær en 22 kV ledning oppnås som regel et magnetfeltnivå under 0,4 μ T (mikrotesla) 10 - 20 meter fra nærmeste line. For en 132 kV ledning oppnås 0,4 μ T 30–40 meter fra nærmeste line, mens for en 420 kV ledning må man i noen tilfeller opp i 80–100 meter for å komme ned i 0,4 μ T.

Typiske verdier i boliger som ikke er i nærheten av høgspenningsanlegg er 0,01–0,1 μ T.

Kilde: *Direktoratet for strålevern og atomtryggleik (DSA)*: <https://www.dsa.no/>

DSB (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap) har fastsatt forbud mot bygging nærmere en kraftledning enn 6-7 meter (14). For en større kraftledning tilsvarer dette en byggeforbudssone på 16-20 meter på hver side av midten. Forbudet er begrunnet med fysisk sikkerhet (brann, muligheten for fallende gjenstander etc.), mens magnetfelt-problemet ikke er utgangspunktet for denne bestemmelsen.

Kartverket viser til at Statens strålevern har laget en tabell med eksempler på avstand i meter fra kraftledninger som gir 0,4 μ T for ulike spenninger. Kartverket viser til at tabellen kan brukes som veiledende for å fastsette bredden på hensynssonene rundt ulike kraftledninger.

Statens strålevern og Norges vassdrags- og energidirektorat har laget veileder om netteiers oppgaver. Informasjon om magnetfelt fra høyspenningsanlegg kan leses i denne brosjyren: https://www.nve.no/Media/3620/bebyggelse_hoyspentanl.pdf

Kommunen tar den endelige avgjørelsen om hvor bred hensynssonen skal være.

Vurdering av sannsynlighet og konsekvens

Vurderes som mindre sannsynlig med utbygging i nærhet til høyspentledning. Dersom anbefalt avstand til høyspentnettet ikke overholdes kan det ha alvorlige konsekvenser for mennesker som har langvarige opphold i slike områder.

Vurdering av aktuelle tiltak

- Det bør være byggeforbud på 20 m på hver side av høyspentledninger med 22 kV og tilsvarende 40 m på hver side av høyspentledninger med 132 kV.
- Byggeforbud innenfor høyspent-hensynssoner må fastsettes i planbestemmelsene.

Risikoanalyse

	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikonivå
Dagens situasjon	2	3	Gul

2.2.3. Luftkvalitet

Biltrafikk, industriutslipp og vedfyring er de viktigste kildene til luftforurensning. Forurensningene er nitrogenoksider (særlig NO₂) som kommer fra forbrenningsmotorer og vedfyring, samt svevestøv (PM₁₀) fra vegslitasje og piggdekkbruk.

Vurdering av sannsynlighet og konsekvens

Det er ingen industrivirksomhet på Smøla som per i dag bidrar til betydelig luftforurensning. Årsdøgntrafikken (ÅDT) i kommunen på fylkesveien FV669 er lav og kommunen er ikke plaget av luftforurensning på samme måte som norske byer, spesielt på vinterstid. Kommunens topografi og beliggenhet nær havet er også faktorer som bidrar at luftforurensning vurderes som en mindre utfordring på Smøla enn i byer.

Forurensningsforskriften angir grenseverdier for maksimal konsentrasjoner i utendørsluft for gitte midlingstider, og eventuelt antall tillatte overskridelser. Det er ikke kjent at dette overskrides i kommunen. Det kan likevel forekomme mindre lokal luftforurensning i enkeltområder, og kanskje også akutte punktutslipp, men dette er ikke kartlagt i analysen. Luftforurensning er vurdert som mindre sannsynlig og vil kun medføre mindre person- og miljøskader.

Vurdering av tiltak

Klima- og miljødepartementet har vedtatt retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging - T-1520 (10), etter plan- og bygningsloven (1). T-1520 inneholder statlige anbefalinger for håndtering av luftkvalitet i kommunenes arealplanlegging, med hensikt å forebygge og redusere helse-skadelige effekter av luftforurensning.

Grensene oppført i T-1520 skal legges til grunn ved planlegging av ny virksomhet eller bebyggelse, blant annet ved etablering av bebyggelse med bruksformål som er følsomt for luftforurensning. Følsom bebyggelse omfatter helseinstitusjoner, barnehager, skoler, boliger, lekeplasser og utendørs idrettsanlegg, samt grønnstruktur.

Det kan etableres saksbehandlingsrutiner som sikrer at retningslinjene overholdes.

Risikoanalyse

	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikonivå
Dagens situasjon	2	2	Grønn

2.3. Kritiske samfunnsfunksjoner

2.3.1. Infrastruktur og samferdsel

Smøla er en øykommune omkranset av ca. 6000 øyer, holmer og skjær. Det bor ca. 2200 mennesker i kommunen, men i sommerhalvåret blir folketallet bortimot fordoblet. Båttransport er den eneste muligheten for å komme seg til/fra Smøla. Stans i ferge- og/eller hurtigbåtforbindelse har skjedd ofte i senere tid.

Det er fylkesvei fra Edøya utover rundt Smøla. Fylkesveien går videre fra Hopen og ut til Veiholmen. Det er flere bruer i fylkesveinettet. I tillegg til fylkesveiene er det et omfattende kommunalt veinett på Smøla.

Standarden på fylkesveinettet er elendig for store deler av kommunen. Vegen er relativt smal, og asfalten er for det meste svært dårlig og nedslitt. Enkelte veitraseer er trafikkfarlige og lite hensiktsmessig plassert i forhold til dagens trafikkmønster. Det er absolutt behov for omlegging og utbedringer av fylkesvegen generelt og noen strekninger spesielt.

Omlegging av enkelte vegstrekninger er vurdert i konsekvensutredningen (KU) til planen, og det er vist muligheter for nye veitraseer i kartvedlegg til KU. Smøla kommune anser det som absolutt nødvendig på påpekte behov for omlegging og utbedring av fylkesveien i forbindelse med kommunens arealplanlegging.



Figur 15: Vegnettet i Smøla kommune. Kilde: <https://www.vegvesen.no/>

Vurdering av sannsynlighet og konsekvens

Det kan være flere typer hendelser som medfører at fergetilbudet og/eller hurtigbåt-forbindelsen til fastlandet ikke går. Erfaringsmessig kan stans i hurtigbåtforbindelsen oppstå på grunn av feil på teknisk i utstyr og/eller værmessige forhold. Stans i fergetransporten har skjedd mer unntaksvis på grunn av feil på teknisk utstyr evt. værmessige forhold.

Det vurderes som sannsynlig at det kan bli stans i hurtigbåten til/fra Smøla. Det vurderes også som sannsynlig at det unntaksvis kan bli stans i fergetrafikken til/fra Smøla.

Hendelser som fører til hyppig stans i hurtigbåt fører til lite forutsigbarhet og være til skade for befolkningen og næringslivet. Hendelser som fører til samtidig stans i både hurtigbåt ferge er alvorlig, og betyr at smølasamfunnet blir isolert fra fastlandet.

Dersom det ikke skjer betydelige opprustinger og utbedringer av fylkesveien er det sannsynlig at det kan skje ulykker på veien.

Det er sannsynlig at stenging av veier/bruer kan skje pga. av dårlig veistandard og værmessige forhold med ekstremt nedbør og sterk vind. Stenging eller brudd på det interne vegnettet vil bety isolasjon for de delene av øya som rammes. Konsekvensene kan være alvorlig for befolkningen og næringslivet.

Vurdering av aktuelle tiltak

- Nytt materiell og utbedring av ferge- og hurtigbåtterminal er nødvendig.
- Omlegging og utbedring av fylkesveien, gode vedlikeholds- og brøyteavtaler er nødvendig.
- Det er også behov for å legge om enkelte veitraseer. Ny veitrase for deler av fylkesveien er vurdert i KU og bør utredes særskilt.

Risikoanalyse

	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikonivå
Dagens situasjon	3	3	Gul

2.3.2. Vannforsyning

Det kommunale vannverket forsyner hele Smøla med Gjeldbergsvatnet som hovedvannkilde. Kommunen drifter et eget behandlingsanlegg, inkl. rensing for å sikre god kvalitet på drikkevannet fram til abonnent. Drift av anlegget er fullautomatisert og styres/overvåkes av vannverkets drifts-kontrollanlegg, som også gjør det mulig å ha kontinuerlig overvåking av vannforbruket.

Vannverket har lekkasjekontrollsystem og utstyr/rutiner for lekkasjesøking. Driften av behandlingsanlegget er avhengig av strøm og har derfor nødstrømsaggregat for full drift.

Smøla kommune har utført egen risiko og sårbarhetsanalyse for vannforsyningen i kommunen og har laget handlingsplaner for evt. hendelser som kan utgjøre en fare for vannkvalitet, leveringssikkerhet, omdømme, liv og helse, samt materielle skader.

Smøla har begrensa muligheter for alternative overflatevannkilder, og har små muligheter for grunnvannsforsyning. For tiden jobbes det med planer for å øke kapasiteten og forsyningssikkerheten for vannforsyningen på Smøla.

I denne sammenhengen skal det bl.a. ferdigstilles følgende rapporter sommeren 2020:

1. Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Fuglevågvasdraget, Smøla kommune.
2. Hydrologi Storvatnet.
3. Hydrologi Gjelbergvatnet.

Vurdering av sannsynlighet og konsekvens

Det er begrenset kildekapasitet på Smøla og det er behov for å økt kapasitet i vannforsyningen. Flere av de uønskede hendelser er ivaretatt i egne handlingsplaner for vannforsyningen:

- Handlingsplan for ledningsbrudd landleiding.
- Handlingsplan ved brann og eksplosjon.
- Handlingsplan ved iverksetting av krisevannforsyning.
- Handlingsplan ved strømutfall.
- Handlingsplan ved kjemikalielekkasje på vannverket.
- Handlingsplan ved brudd sjøledning.
- Handlingsplan ved tett inntak eller brudd på inntaksledning.
- Handlingsplan ved mistanke om vannbårne sykdommer/akutt forurensning.

Det er sannsynlig at det kan oppstå situasjoner som gjør det nødvendig å sette i verk tiltak i handlingsplan. Erfaringer viser at handlingsplanene har vært svært operasjonelle og hendelsene har vært kortvarige. Dette har gjort at konsekvensene for innbyggere og næringsliv har vært mindre alvorlige.

Vurdering av aktuelle tiltak

Nedslagsfelt for drikkevannskilder (Gjeldbergvatnet og Storvatnet) angis som sikringssoner i arealplanen.

Planer for å øke kapasitet og forsyningssikkerhet for vannforsyningen på Smøla iverksettes.

Risikoanalyse

	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikonivå
Dagens situasjon	3	2	Gul

2.3.3. Beredskap brann og brannvanningssystem

Smøla er med i Nordmøre interkommunale brann- og redningstjeneste (NIBR). Dette omfatter alle oppgaver i brann- og eksplosjonsvernloven. Formålet med NIBR er å sikre en robust beredskapsorganisasjon i deltakerkommunene med god kvalitet i tjenestene, effektiv utnyttelse av bemannings- og utstysressurser og høy kompetanse hos medarbeiderne.

Kristiansund er vertskommune for samarbeidet og har arbeidsgiveransvar for alle ansatte i felles brannvesen. Brannstasjoner, utrykningskjøretøy og brannslukkingsmateriell i deltakerkommunene eies av respektive kommuner.

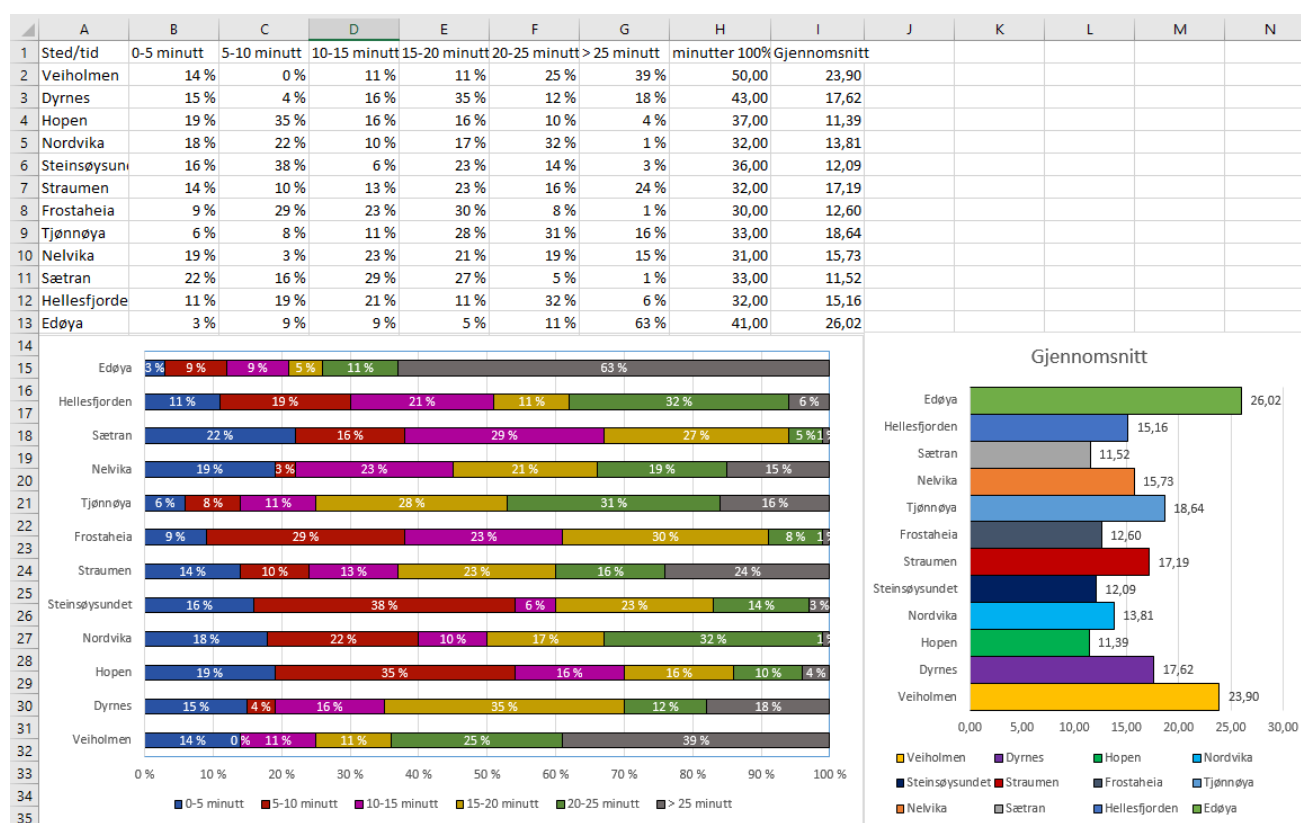
Hver enkelt kommune har ansvar for at eget vannverk er operativt med hensyn til sikker leveranse av slokkevann. Den enkelte kommune sørger for at vannverkene gjennomfører nødvendig merking, ettersyn, funksjonstesting og vedlikehold av brannkummer, herunder snørydding.

Den gamle brannstasjonen ligger på Nordvika, men Smøla kommune skal bygge ny brannstasjon på Sætran, som etter planen vil stå ferdig i 2021. Brannvesenet har også en ATV som letter jobben med å frakte utstyr og mannskap. Brannvesenet har en tankbil på 10000 liter og det er brannkummer rundt omkring på Smøla. For de fleste områder er det også mulig å dra ut slanger for å få tilgang på slukkevann fra sjø.

Innsmøla bistasjon er nærmeste stasjon til Straumen omsorgsboliger, og hovedbrannstasjonen på Sætran vil være nærmest for Nordsmøla og Hopen-området. I forbindelse med bygging av ny skole på Hopen ble det også bygd ny pumpestasjon for Hopen-området for å sikre tilfredsstillende kapasitet på bl.a. slukkevann.

En brannsikkerhetsplan for Været på Veiholmen er utarbeidet av COWI AS: «Veiholmen Brannsikringsplan. Brannsikring tett trehusbebyggelse Veiholmen, Smøla», datert 19.10.2009.

I forbindelse med planlegging av ny brannstasjon er det laget en tilgjengelighetsmatrise.



Figur 16: Tilgjengelighetsmatrise. Kilde: Smøla kommune.

Vurdering av sannsynlighet og konsekvens

Utrykningstiden for brannvesenet varierer noe i forhold til ulike lokasjoner, men brannberedskap og tilgjengelighet/utrykningstid generelt vurderes som tilfredsstillende for alle områder. Tilgangen på slokkevann er god for alle nye områder som avsettes i arealplan.

Smøla har over tid opplevd flere branner med store materielle skader, men svært få branner med tap av menneskeliv. Det vurderes som sannsynlig at det vil oppstå nye branner i framtida, og det vurderes som sannsynlig at det vil være materielle skader av ulikt omfang. Det vurderes som sannsynlig at det også kan oppstå personskader i forbindelse med brann.

Konsekvensene kan være alvorlig.

Vurdering av aktuelle tiltak

Det kan gjennomføres kvalitetssikring av brannvern i form av:

- Øvelser.
- Ny brannstasjon, ny brannbil og kontinuerlig oppdatering på utstyr generelt.
- Følge opp tiltak i kompetanseplan.

Risikoanalyse

	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikonivå
Dagens situasjon	3	3	Gul

2.3.4. Trafikksikkerhet

Smøla har egen trafikksikkerhetsplan 2010 - 2015 hvor ønskede trafikksikkerhetstiltak og trafikkfarer er vist. Planen hadde vært tilgjengelig i noen år og de fleste tiltakene i planen er gjennomført.

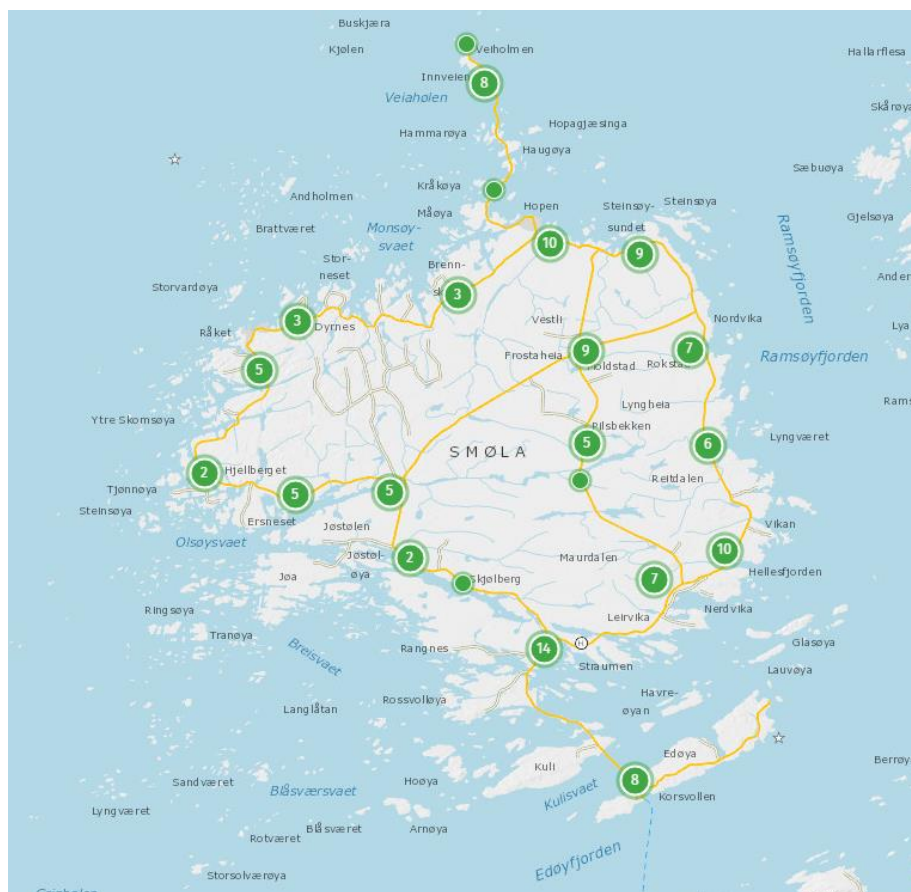
Revidering av trafikksikkerhetsplanen er den neste prioriterte temaanalysen.

Når det blir tenkt trafikksikkerhetstiltak, blir det i all hovedsak tenkt fysiske tiltak som nedsatt fartsgrense, sikring av fritt oversyn i farlige veikryss, veilys, busslommer, gangfelt osv. Men det å bare ta for seg fysiske tiltak blir bare tiltak for å lindre symptomene. Mange av trafikkulykkene, kanskje de fleste, skyldes atferd som ikke er forenlig med trygg trafikk. Derfor er holdningsskapende arbeid (atferdsendring) minst like viktig som fysiske tiltak.

Veistandarden i kommunen er varierende med best standard mellom fergeleiet på Edøya frem til Hellesfjorden langs Edøyveien og Østsideveien. Ellers er det mye nedslitt asfalt, en god del telehiv, bakketopper og krappe svinger. Vestsideveien er i særdeles dårlig forfatning.

Skjærgårdsveien, Toppmyrveien og Kyrhaugveien er smal og særlig førstnevnte har trafikk som gir betydelige utfordringer. Fylkesveiene har skarpe svinger som kan virke uventede, spesielt for tilreisende. Hyppig variasjon i svingradius er også et element som kan gjøre kjøreopplevelsen noe krevende.

Revidering av arealplan har tatt utgangspunkt i lokal trafikksikkerhetsplan og lagt vekt på det som er nødvendig for å oppnå ønsket satsning og utvikling.



Figur 17: Registrerte trafikkulykker på Smøla. Kilde:

[https://vegkart.atlas.vegvesen.no/#kartlag:geodata/@152063,7054016,9/hva:~\(filter~\(operator~'*3d~type_id~11769~verdi~\(1573\)\)\)~id~946~\(id~570\)\)](https://vegkart.atlas.vegvesen.no/#kartlag:geodata/@152063,7054016,9/hva:~(filter~(operator~'*3d~type_id~11769~verdi~(1573)))~id~946~(id~570)))

Vurdering av sannsynlighet og konsekvens

Ulykkesstatistikken i figur 16 viser at det er registrert totalt 126 trafikkulykker på Smøla over en periode på 43 år (1977 – 2020). Det gir i gjennomsnitt 2,9 ulykker per år.

De siste 20 årene (2000 – 2020) er det registrert 46 ulykker, det vil si gjennomsnittlig 2,3 ulykker per år. Totalt er det registrert 7 drepte i trafikkulykker på Smøla i løpet av 43 år, hvorav 2 drepte de siste 20 årene. Det har i løpet av den siste perioden blitt bygd noen gang- og sykkelveier, samtidig som fartsgrensene på flere områder er redusert.

Selv om trafikkmengden har økt over tid, er det generelt liten trafikk på Smøla sammenlignet med byer og større tettsteder.

I arealplan er det avsatt nye arealer til tett boligbygging i de aller største grendene hvor det er butikker og barnehager. I noen områder, eksempelvis Hellesfjorden er det satt av nye områder til spredt boligbygging. Det er ikke avsatt nye områder til bebyggelse langs Skjærgårdsveien i strekningen Hopen-Veiholmen, men arealplanen fokuserer på videre utvikling av Hopen sentrum og i den sammenheng er traseen for fylkesveien gjennom Hopen en stor utfordring.

Registreringer viser at ulykkene skjer rundt omkring hele øya over en lang tidshorisont. Ingen av de nye områdene synes spesielt utsatt for trafikkulykker, og det er i flg. registreringene ingen områder

som kan defineres som spesielle ulykkespunkt. Det vurderes som sannsynlig at det skjer nye trafikkulykker på Smøla i årene som kommer. Konsekvensene kan være alvorlige. Det ligger en oversikt over trafikkulykker i tabellen som vedlegg til dokumentet.

Vurdering av aktuelle tiltak

Det bør etableres saksbehandlingsrutiner som sikrer at man legger vekt på trafiksikkerhet i bygge- og reguleringssaker:

- Fullføre fysiske tiltak på fylkesveier i samsvar med gjeldende trafiksikkerhetsplan.
- Utarbeide ny/revidert trafiksikkerhetsplan.
- Holdningsskapende arbeid.
- Krav for frisktlinje må fastsettes i bestemmelser: *Det må være friskt tilsvarende 3 meter fra vegkant inn i avkjørselen og minst 20 meter til hver side. Innenfor frisktsonen skal det ikke være sikthindringer høyere enn 0,5 meter.*

Risikoanalyse

	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikonivå
Dagens situasjon	3	3	Gul

3. RISIKO- OG SÅRBARHETSVURDERING

Gjennom ROS-analysen er risiko- og sårbarhetsforhold som er avgjørende for om areal er egna til utbyggingsformål vurdert. Funn i ROS er lagt til grunn for utforming av plankart, angir arealformål med rettslig virkning, og hensynssoner med ulike restriksjoner. Funn i ROS er videre fulgt opp i planbestemmelser som har rettslig virkning og veiledende retningslinjer.

Det er totalt identifisert og vurdert 16 mulige risikoforhold/uønskede hendelser i ROS-analysen. Grunnforurensing, næringsområder og virksomheter som håndterer farlige/forurensing stoffer, eksplosiver osv. er vurdert/analysert i sammenheng (3.2.1.). Det er vurdert at en hendelse (forurensing i vassdrag og sjø) kan inntreffe uten at det er funnet grunnlag for å sannsynlighetsvurdere hendelsen. Her må avbøtende tiltak vurderes og iverksettes ut i fra det omfang hendelsene evt. kan få.

Avbøtende tiltak og/eller anbefaling om videre oppfølging er oppsummert under kapittel 4.1.

3.1. Oppsummering og oppfølging

Naturreisiko (2.1.)	Risiko	Oppsummering	Avbøtende tiltak
Storm/sterk vind/uvær (2.1.1.)		- Smøla er plassert på kysten og er generelt vindutsatt. - Risiko middels. - Tiltak er nødvendige.	Det kan etableres saksbehandlingsrutiner som sikrer at man i plan- og byggesaker vurderer: - Tiltak etter pbl § 1-6 skal sikres mot naturpåkjenninger, jmfør pbl §§ 28-1 og 29-5. - Hvorvidt nye bygg kan ha konsekvenser for vindforholdene. Vurdere vind-skjerming og klimatiltak mht. lokalisering av uteoppholdsareal. - Hvordan nye bygg/tiltak skal plasseres og konstrueres i forhold til vind-eksponering. - Sikre gjennom planleggingstiltak/plangrep at det ikke etableres tiltak som er særlig utsatt for vind på de mest vindutsatte stedene. - Sikre gjennom planleggingstiltak/plangrep at konklusjoner i lokal klimaanalyse følges. - For tiltak i strandsonen skal det utføres en lokal vurdering av vind og bølgeforhold. En slik vurdering kan medføre at tiltaket må plasseres på høyere kote eller utløse krav om risiko-reducerende tiltak. - Dersom det etter kommunens vurdering er behov for å framlegge fagkyndig utgreiing, som viser beregning av signifikant bølgehøyde, skal slik utgreiing framlegges sammen med søknad, jf pbl § 28-1.
Storm- og springflo/havnivåstigning (2.1.2.)		- Faresonen for stormflo er utvidet med en buffer på ca. 5 m (horisontalt inn mot land). Dette er for å gjøre sonen mer forenklet, samt sørge for at høyde for stormflo ikke faller utenfor ved generalisering (200-årsflom). - Risiko uakseptabel. - Tiltak er nødvendige.	Det kan etableres saksbehandlingsrutiner som sikrer at man i plan- og byggesaker vurderer: - Tiltak etter pbl § 1-6 skal sikres mot naturpåkjenninger, jmfør pbl §§ 28-1 og 29-5. - Sette krav til minimum planeringshøyde fastsettes i planbestemmelser i samsvar med DSB sine anbefalinger. - For tiltak i strandsoner som er utsatt for stormflo, sterk vind og havnivåstigning, skal det utføres en lokal vurdering av vind- og bølgeforhold. - Sikre gjennom planleggingstiltak/plangrep at konklusjoner i lokal klimaanalyse følges.
Overvann/flom-/skred- og erosjonsfare (2.1.3.)		Lokal overvannsdisponering /overvannshåndtering tiltak er løsninger som håndterer overvannet lokalt i form av fordøyning og/eller infiltrasjon.	Aktuelle avbøtende tiltak kan være: - Tiltak etter pbl § 1-6 skal sikres mot naturpåkjenninger, jmfør pbl §§ 28-1 og 29-5. - Mot vassdrag gjelder byggegrense på 30 meter på hver side, målt fra «Innsjøkant» og «ElvBekkKant».

		• Overvann skal så langt som mulig håndteres på egen tomt og i åpne løsninger. • Eks. på løsninger er: trær, vegetasjon, dammer, flomveier, grønne tak/vegger, lokal infiltrasjon, lokal og åpen fordrøyning på overflaten (oversvømmelsesflater) og lignende. • Risiko akseptabel. • Tiltak er nødvendige.	• Langs bredden av vassdrag med årssikker vannføring skal det opprettholdes et begrenset naturlig vegetasjonsbelte som motvirker avrenning og gir levested for planter og dyr. Byggverk som står i nødvendig sammenheng med vassdraget, eller hvor det trengs åpning for å sikre tilgang til vassdraget omfattes ikke av denne regelen. Jmfør pbl § 11 første ledd. • Gjenåpne bekker som er lagt i rør. • Flomveier som samler og leder vannet bort. • Etablere grøntområder som drenerer vann og kan oversvømmes. Eksempelvis lekeplasser og fotballbaner. • Frakobling av takrenner og nedløp. • Infiltrasjonsgrøfter og regnbed (fordrøyningstiltak). • Det tillates ikke å tilrettelegge for arealbruk som vil virke reduserende på verneverdiene for Fuglevågsvassdraget.
Ras-/skred- og erosjonsfare/ustabil grunn/løsmasse (2.1.4.)		• Smøla har ingen fjell eller forhøyede områder. • Økt nedbør kan føre til økt erosjon. • Generelt liten risiko for ras og skred på Smøla, men det anbefales å vurdere ulike grunnforhold nærmere. • Risiko middels. • Tiltak er nødvendige.	Det kan på sikt etableres saksbehandlingsrutiner for å gjennomføre grunnundersøkelser i områder der det mistenkes at områdestabiliteten kan bli påvirket av evt. utbygging: • Tiltak etter pbl § 1-6 skal sikres mot naturpåkjenninger, jmfør pbl §§ 28-1 og 29-5. • Det må gjennomføres grunnundersøkelser i områder der det er mistenke om at områdestabiliteten kan bli påvirket av evt. utbygging. • For tiltak i områder som er utsatt for løsmasser, må det gjennomføres ingeniørgeologisk undersøkelser/kartlegginger/rapporter.
Radon (2.1.5.)		• Byggteknisk forskrift (TEK 17), jfr. § 13-5 krever for bygg beregnet for varig opphold at det gjennomføres tiltak mot inntrenging av radon. • Temaet er relevant for deler av områder på Smøla. • Risiko middels. • Tiltak er nødvendige.	• Tiltak etter pbl § 1-6 skal sikres mot naturpåkjenninger, jmfør pbl §§ 28-1 og 29-5. • Tiltak/midlertidige tiltak mot kilder og inntrenging av radon på eiendommer som er utsatt for svært høye radonnivåer iht. byggteknisk forskrift (TEK17) jfr. § 13-5. Eks.: ventilering av grunnen, tetting mot grunnen, økt ventilasjon/lufting, osv. • Dette må fastsettes som rekkefølgebestemmelser.
Skog-/gress- og lyngbrann (2.1.6.)		• Store deler av områder er dekket av gress og lyng. • Risiko middels. • Tiltak er nødvendige.	Det kan gjennomføres kvalitetssikring av brannvern i form av: • Tiltak etter pbl § 1-6 skal sikres mot naturpåkjenninger, jmfør pbl §§ 28-1 og 29-5. • Forebyggende arbeid rundt forbud mot åpen ild ved tørke/bålforbud.

			• Tilgjengelig brannutstyr til store utmarksbranner, som tankbil, tilgang på skogbrannhelikopter, ATV, osv. • Kompetanse i brannvesen. • Øvelse på beredskapsledelse/stabsøvelse på krisehendelser. • Tilrettelegge for trygge bålplasser.
Tap/forringelse av biologisk mangfold (2.1.7.)		• Et betydelig land- og sjø-areal er regulert i Verneplan Smøla. • Temaet er relevant for deler av områder på Smøla. • Risiko middels. • Tiltak er nødvendige.	Det kan etableres saksbehandlingsrutiner som sikrer at: • Konsekvenser for naturmiljø og biologisk mangfold ved utbygging og nye inngrep i uberørte naturområder blir utredet. • Det blir stilt krav om å forhindre spredning av svartelistede arter/fremmede arter, og at disse må behandles på riktig måte for å unngå spredning.
Virksomhetsrisiko (2.2.)			
Forurensing i vassdrag og sjøområder (2.2.)		• Det er mulig å mistenke forurensning i vassdrag fra landbruksområder. • Det kan oppstå forurensning i fbm. vedlikehold av båter og håndtering av avfall. • Risiko middels. • Tiltak er nødvendige.	Det bør etableres saksbehandlingsrutiner som sikrer disse kravene i planbestemmelser: • Det må gjennomføres prøvetaking og kartlegging ved mistanke om forurensningskilder i planlagte utbyggingsområder, vassdrag og sjøområder. Dersom det oppdages områder med forurensning, må det iverksettes avbøtende tiltak.
Grunnforurensing/utslipp av farlige/kjemiske stoffer (2.2.1.)		• Det er registrert mistanke om forurensningskilder: Promek industri på Nørvågen, Dyrnes, Vikan industriområde, Skjelvågen på Litltuva og Skjelvågdalshaugen. • Risiko middels. • Tiltak er nødvendige.	Det bør etableres saksbehandlingsrutiner som sikrer disse kravene i planbestemmelser: • Det må gjennomføres prøvetaking og kartlegging ved mistanke om forurensningskilder i planlagte utbyggingsområder, vassdrag og sjøområder. Dersom det oppdages områder med forurensning, må det iverksettes avbøtende tiltak.
Næringsområder og virksomheter som håndterer farlige/forurensende stoffer, eksplosiver (2.2.1.)		• Det er lokalisert bensinstasjonene på Smøla hvor forurensning og branneksponering kan skje. • Det kan oppstå forurensning- og branneksponering i eksisterende industriområder. • Det kan oppstå grunnforurensning i fbm. vedlikehold av båter og håndtering av avfall.	Det bør etableres saksbehandlingsrutiner som sikrer disse kravene i planbestemmelser: • Det stilles krav til virksomhet med risiko for avrenning av farlig avfall. • Dokumentasjonskrav i form av en tiltaksplan for næringsområder/virksomheter som håndterer farlige/forurensende stoffer samt utslipp av farlige stoffer. Dette må fastsettes som rekkefølgebestemmelser. • Farlig avfall skal håndteres forsvarlig og leveres til godkjent mottak.

Høyspent (2.2.2.)		- Høyspent avmerkes med hensynssoner (båndlegging etter anna lovverk H740) i plankart. - Risiko akseptabel. - Tiltak er nødvendige.	- Det bør være byggeforbud på 20 m på hver side av høyspentledninger med 22 kV og tilsvarende 40 m på hver side av høyspentledninger med 132 kV. - Byggeforbud innenfor høyspent-hensynssonene må fastsettes i planbestemmelsene.
Luftkvalitet (2.2.3.)		Risiko akseptabel.	Ingen konkrete tiltak er nødvendige.
Kritiske samfunnsfunksjoner (2.3.)			
Infrastruktur og samferdsel (2.3.1.)		- Båttransport er den eneste muligheten for å komme seg til og fra Smøla. - Stans i ferge- eller hurtigbåtforbindelse har skjedd ofte i senere tid. - Vegnett er en viktige deler av den kommunale infrastrukturen. - Risiko middels. - Tiltak er nødvendige.	- Nytt materiell og utbedring av ferge- og hurtigbåtterminal er nødvendig. - Omlegging og utbedring av fylkesveien, gode vedlikeholds- og brøyteavtaler er nødvendig. - Det er også behov for å legge om enkelte veitraseer. Ny veitrase for deler av fylkesveien er vurdert i KU og bør utredes særskilt.
Vannforsyning (2.3.2.)		- Smøla kommune har bygd ut vannforsyning til hele øya, med Gjeldbergsvatnet som hovedvannkilde. - Nedslagsfelt for drikkevannskilder (Gjeldbergsvatnet og Storstvatnet) angis som sikringssoner i arealplanen. - Vannkvaliteten i Gjeldbergsvatnet krever rensing, og kommunen har derfor et avansert vannbehandlings-system som sørger for dette. - Kapasitet og leverings-sikkerhet kan variere. - Risiko middels. - Tiltak er nødvendige.	Planer for å øke kapasitet og forsynings-sikkerhet for vannforsyningen på Smøla iverksettes.
Beredskap brann og brannvanningssystem (2.3.3.)		- Smøla er en del av Nordmøre interkommunale brann-, rednings og feier-vesen (NiBR). - Smøla har gjennom deltakelsen i NiBR økt sin kompetanse og beredskap på brannvern, men dette forhindrer ikke at det kan oppstå branner. - Risiko middels. - Tiltak er nødvendige.	Det kan gjennomføres kvalitetssikring av brannvern i form av: - Øvelser. - Ny brannstasjon, ny brannbil og kontinuerlig oppdatering på utstyr generelt. - Følge opp tiltak i kompetanseplan.
Trafikksikkerhet - vurdering av trafikkulykker (2.3.4.)		- Veistandarden i kommunen er varierende. - Lange strekninger av fylkesveien har nedslitt asfalt, en	Det bør etableres saksbehandlingsrutiner som sikrer at man legger vekt på trafikk-sikkerhet i bygge- og reguleringssaker:

		god del telehiv, bakke- topper og skarpe svinger, som kan by på utfordringer. • Risiko middels. • Tiltak er nødvendige.	• Fullføre fysiske tiltak på fylkesveier i samsvar med gjeldende trafiksikkerhetsplan. • Utarbeide ny/revidert trafiksikkerhetsplan. • Holdningsskapende arbeid. • Krav for frisisiktlinje må fastsettes i bestemmelser: <i>Det må være frisisikt tilsvarende 3 meter fra vegkant inn i avkjørselen og minst 20 meter til hver side. Innenfor frisisikt-sonen skal det ikke være sikhindringer høyere enn 0,5 meter.</i>
--	--	--	---

4. REFERANSER

- Plan- og bygningsloven.
- Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning.
- Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften).
- Rapport DSB «Kommunenes arbeid med stormflo og framtidig havnivåstigning», 2015
- Rapport DSB «Havnivåstigning og stormflo-samfunnssikkerhet i kommunal planlegging», 2016.
- Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften).
- Rapport «Vannstands- og bølgevurdering - Veiholmen» - 2014-03-14 - Asplan Viak/ Multiconsult.
- ROS-analyse av havnivåstigning, stormflo og bølgepåvirkning for Været – 2013-11-25 – Asplan Viak.
- Implementering av ROS-analyse og utredning av vannstand og bølgevurdering i Reguleringsplan for Været – 2014-04-03 – Asplan Viak.
- <https://www.klimaservicesenter.no/>
- <https://www.kartverket.no/sehavniva/>
- <http://publikasjoner.nve.no>
- <http://www.nrpa.no/fakta/89991/om-radon>
- <http://geo.ngu.no/kart>
- <https://atlas.nve.no>
- http://geo.ngu.no/kart/arealis_mobil/
- www.senorge.no
- <https://artskart.artsdatabanken.no>
- <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>
- <https://www.vegvesen.no/vegkart/>
- Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE): <https://www.nve.no/>
- Direktoratet for byggkvalitet: <https://dibk.no/>
- <https://www.regjeringen.no>
- <https://vegkart.atlas.vegvesen.no>

5. VEDLEGG: OVERSIKT OVER TRAFIKKULYKKER