

Norske Skog/Spera

► ROS-analyse

Endring av reguleringsplan, Norske skog Skogn

PlanID: L2022004

Oppdragsnr.: 52205112 Dokumentnr.: 4 Versjon: 1 Dato: 2022-11-10



ROS-analyse

Endring av reguleringsplan, Norske skog Skogn
Oppdragsnr.: 52205112 Dokumentnr.: 4 Versjon: 1

Oppdragsgiver: Norske Skog/Spera
Oppdragsgivers kontaktperson: Håvard Busklein/Dag Voll
Rådgiver: Norconsult AS, Kongens gt 27, NO-7713 Steinkjer
Oppdragsleder: Pål S Gauteplass
Fagansvarlig: Pål S Gauteplass
Andre nøkkelpersoner: Ragnhild Wendelbo Melgård
Kristian Aune

1	2022-11-10	Ros-analyse, Norske skog	Pål S Gauteplass	Ragnhild W Melgård og Kristian Aune (geoteknikk)	Pål S Gauteplass
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammen drag

Med utgangspunkt i forslag til endring av reguleringsplan for Norske skog, Skogn er det gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Denne skal etterkomme plan- og bygningslovens krav om ROS-analyser jfr. plan- og bygningsloven § 4-3.

Planområdet vurderes, med de tiltak som er gjennomført i reguleringsplanen og forutsatt i senere prosjektering, som lite til moderat sårbart.

Det har blitt gjennomført en innledende fare- og sårbarhetsvurdering av temaer som vurderes å være relevante. Følgende farer har blitt påvist og utredet:

- Havstigning og stormflo
- Kvikkleire
- Ekstremnedbør - overvann
- Kjemikalieutslipp fra forurensa masser
- Trafikksikkerhet

Det er gjennom ROS-analysen identifisert tiltak som av hensyn til samfunnssikkerhet er nødvendig å gjennomføre for å redusere sårbarhet i planområdet.

- Det er regulert inn minimum gulvnivå for ny bebyggelse for å sikre mot skader som følge av flom og oversvømming.
- Det er utarbeidet en geoteknisk utredning som avklarer forhold omkring områdestabilitet og satt krav om geotekniske vurdering for videre detaljprosjektering.
- Det er regulert fareområde og satt bestemmelser for å sikre at forurensingsforskriftens regler følges opp i forhold til kartlegging og behandling av forurensa masser.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	5
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Forutsetninger og avgrensninger	5
1.3	Begreper og forkortelser	5
1.4	Styrende dokumenter	6
1.5	Grunnlagsdokumentasjon	6
2	Om analyseobjektet	8
2.1	Beskrivelse av analyseområde	8
2.2	Planlagte tiltak	8
3	Metode	9
3.1	Innledning	9
3.2	Fareidentifikasjon	9
3.3	Sårbarhetsvurdering	9
3.4	Risikoanalyse	10
3.4.1	<i>Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens</i>	10
3.4.2	<i>Vurdering av risiko</i>	10
3.5	Sårbarhets- og risikoreduserende tiltak	11
3.5.1	<i>Krav i Byggteknisk forskrift</i>	11
4	Fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering	13
4.1	Innledende farekartlegging	13
4.2	Vurdering av usikkerhet	15
4.3	Sårbarhetsvurderinger	15
4.3.1	<i>Sårbarhetsvurderinger – Havstigning og stormflo/flom</i>	15
4.3.2	<i>Sårbarhetsvurdering – ustabil grunn (områdestabilitet)</i>	17
4.3.3	<i>Sårbarhetsvurdering – Kjemikalieutslipp og annen akutt forurensing</i>	18
4.3.4	<i>Sårbarhetsvurdering – trafikkssikkerhet</i>	19
5	Konklusjon og oppsummering av tiltak	21
5.1	Oppsummering av tiltak	21

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Plan- og bygningsloven stiller krav om gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) ved all arealplanlegging, jf. § 4.3: "Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta en slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap."

Byggteknisk forskrift (TEK 17) gir sikkerhetskrav til naturpåkjenninger (TEK 17 § 7-1 til § 7-4), og det er gitt et generelt krav om at byggverk skal utformes og lokaliseres slik at det er tilfredsstillende sikkerhet mot fremtidige naturpåkjenninger. Videre stiller NVEs retningslinjer 2-2011 «Flaum og skredfare i arealplanar» (rev. 2014) krav om at det ikke skal bygges i utsatte områder. Tilsvarende gir også andre lover og forskrifter krav om sikkerhet mot farer. Blant annet skal det tas hensyn til beregninger om fremtidens klima. Se oversikt over styrende dokumenter i kapittel 1.4.

Denne ROS-analysen vurderer og analyserer relevante farer, sårbarheter og risikoforhold ved det aktuelle planområdet, og identifiserer behov for sårbarhets- og risikoreduserende tiltak i forbindelse med fremtidig utvikling av området. Forhold knyttet til forventet fremtidig klima er en integrert del av analysen.

1.2 Forutsetninger og avgrensninger

Følgende forutsetninger og avgrensninger er gjeldende for denne analysen:

- ROS-analysen er en overordnet og kvalitativ grovanalyse.
- Den er avgrenset til temaet samfunnssikkerhet slik dette brukes av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).
- Analysen omfatter farer for tredjeperson, og tap av stabilitet og materielle verdier.
- Vurderingene i analysen er basert på foreliggende dokumentasjon om prosjektet.
- Analysen tar for seg forhold knyttet til driftsfasen (ferdig løsning), dersom ikke helt spesielle forhold som har betydning utover anleggsområdet avdekkes.
- Analysen omhandler enkelthendelser, ikke flere uavhengige og sammenfallende hendelser.

1.3 Begreper og forkortelser

Uttrykk	Beskrivelse
Fare	Forhold som kan føre til en uønsket hendelse
Konsekvens	Tap av verdier som følge av en uønsket hendelse
Risiko	Usikkerhet knyttet til om en uønsket hendelse vil inntreffe og hvilke konsekvenser den kan få
Risikoanalyse	Systematisk framgangsmåte for å beskrive risiko
Risikoreduserende tiltak	Tiltak som påvirker sannsynligheten for eller konsekvensen av en uønsket hendelse. Risikoreduserende tiltak består av forebyggende tiltak og konsekvensreduserende tiltak
Samfunnssikkerhet	Evnen samfunnet har til å opprettholde viktige samfunnsfunksjoner og å ivareta borgernes liv, helse og grunnleggende behov under ulike former for påkjenninger
Sannsynlighet	Hvor trolig det er at en hendelse vil inntreffe
Sårbarhet	Analyseobjektets manglende evne til å motstå uønskede hendelser eller varige påkjenninger, samt å opprettholde eller gjenoppta sin funksjon etterpå
Uønsket hendelse	Hendelse som kan medføre tap av verdier

Uttrykk	Beskrivelse
DSB	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
NGU	Norges geologiske undersøkelse
NVE	Norges vassdrags- og energidirektorat
SVV	Statens vegvesen
DSA	Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet

1.4 Styrende dokumenter

Under vises en oversikt over styrende dokumenter som er grunnlag for denne ROS-analysen.

Ref.	Tittel	Dato	Utgiver
1.4.1	NS 5814:2021 Krav til risikovurderinger	2021	Standard Norge
1.4.2	Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)	2008	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
1.4.3	Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift – TEK 17). FOR-2017-06-19-840	2017	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
1.4.4	Veiledning om tekniske krav til byggverk	2017	Direktoratet for byggkvalitet
1.4.5	Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging	2017	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
1.4.6	NVEs retningslinjer nr. 2-2011: Flaum og skredfare i arealplanar, revidert 22. mai 2014	2014	Norges vassdrags- og energidirektorat
1.4.7	Retningslinjer for Fylkesmannens bruk av innsigelse i plansaker etter plan- og bygningsloven	2010	Statsforvalteren i Trøndelag
	Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning.	2018	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
	NVEs veileder for utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng. Utredning av skredfare i reguleringsplan og byggesak.	2020	Norges vassdrags- og energidirektorat
	Håndbok N200 Vegbygging	2021	Statens vegvesen
	NVEs Veileder nr.4/2022. Rettleiar for handtering av overvatn i arealplanar. Korleis ta omsyn til vassmengder	2022	Norges vassdrags- og energidirektorat

1.5 Grunnlagsdokumentasjon

Under vises en oversikt over grunnlagsdokumenter som er benyttet i arbeidet med denne ROS-analysen

Ref.	Tittel, beskrivelse	Dato	Utgiver
1.5.1	Planbeskrivelse	Foreløpig	Norconsult
1.5.2	Helhetlig – ROS-analyse for Levanger kommune	2014	Levanger kommune
1.5.3	ROS-analyse, kommuneplanens arealdel 2022-2040, planbeskrivelse		Levanger kommune
1.5.4	Klimaprofil Nord-Trøndelag	2021	Norsk klimaservicesenter
1.5.5	Norske Skog Skogn AS – deponier, Info til KLIF	30.08.2012	Norske skog Skogn
1.5.6	Fiborgtangen Sør - Infrastruktur	2022	Structor As
1.5.7	Veileder – Forurensset grunn	2022	Miljødirektoratet
1.5.8	Nasjonale og vesentlige regionale interesser innen NVEs saksområder i arealplanlegging - Grunnlag for innsigelse.	2017	Norges vassdrags- og energidirektorat

Ref.	Tittel, beskrivelse	Dato	Utgiver
1.5.9	Rundskriv H-5/18 Samfunnssikkerhet i planlegging og byggesaksbehandling	2018	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
1.5.10	StrålevernInfo 14:2012 Radon i arealplanlegging	2012	Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet
1.5.11	Bebyggelse nært høyspenningsanlegg	2017	Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet
1.5.12	Klimahjelperen	2015	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
1.5.13	Økt sikkerhet og beredskap i vannforsyningen - Veiledning	2017	Mattilsynet m.fl
1.5.14	Nasjonal trusselvurdering	2021	Politiets sikkerhetstjeneste
1.5.15	Fokus – Etterretningstjenestens vurdering av sikkerhetsutfordringer	2021	Etterretningstjenesten
1.5.16	Offisielle kartdatabaser og statistikk		Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, Norges vassdrags- og energidirektorat, Norges geologiske undersøkelse, Statens vegvesen, Miljødirektoratet, Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet, Statens kartverk, mfl.

2 Om analyseobjektet

2.1 Beskrivelse av analyseområde

Planområdet er ca. 900 daa og ligger på Fiborgtangen ved Skogn i Levanger kommune. Det er ett av Trøndelags viktigste industriområder med sentral beliggenhet på Innherred. Industriområdet har utbyggt infrastruktur, med flere kaianlegg, eget jernbanespor og kort vei ut på E6.

Industriarealet som er tatt i bruk i dag utgjør ca. 570 daa. I tillegg er ca. 310 daa utfyllt med deponeringsmasser og delvis opparbeidet for utbygging.



Figur 2-1: Lokalisering av planområdet – Fiborgtangen næringspark

De søndre delene av området som tidligere har blitt benyttet til tømmerhavn/lager er ikke opparbeidet. Dette området er et grunt fjæreområde ved utløpet av Hotranelva. Ettersom det ikke lenger brukes som tømmerhavn har det blitt et viktig naturområde for vadefugler, vannfugler og fisk. Hotranelva er ei viktig sjøørretelv og utløpsområdet er spesielt viktig brakkvannsområde for sjøørret. Arealet sør for Hotranelva er kjøpt av Direktoratet for naturforvaltning med tanke på å etablere naturreservat i området.

Utbygging til industriformål startet på midten av 60-tallet og det meste av området er bygget ut før plan- og bygningsloven trådte i kraft. Gjeldende reguleringsplan for området ble vedtatt i 2000.

2.2 Planlagte tiltak

Bakgrunn for planarbeidet er at gjeldende reguleringsplan mangler byggegrense mot sjø og angitt tillatt byggehøyde. Plan- og bygningslovens generelle regler med 100m byggegrense mot sjø og 9 m byggehøyde gjelder derfor for området. Av konkrete utbyggingsplaner skal Fiskå Mølle etablere kornmottak og kraftforfabrikk med kai på området rett nord for Hotranelva.

Endret reguleringsplan vil avklare bygging mot strandsonen, angi byggehøyde og dessuten omfatte de nødvendige utredningene som er påkrevet for et reguleringsvedtak etter dagens regelverk.

Bygninger og anlegg som det reguleres for vil jfr. teknisk forskrift (TEK17) ligge i sikkerhetsklasse F2.

3 Metode

3.1 Innledning

Analysen av risiko for menneskers liv og helse, stabilitet og materielle verdier følger hovedprinsippene i *NS 5814:2021 Krav til risikovurderinger* (ref. 1.4.1). Analysen følger også retningslinjene i DSBs veiledning *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* (ref. 1.4.8).

Risiko knyttes til uønskede hendelser, dvs. hendelser som i utgangspunktet ikke skal inntreffe. Det er derfor knyttet usikkerhet til både om hendelsen inntreffer (sannsynlighet) og omfanget (konsekvens) av hendelsen dersom den inntreffer. Vurdering av usikkerhet gjøres basert på det kunnskapsgrunnlaget som legges til grunn for ROS-analysen.

Det er gjennomført en innledende farekartlegging hvor relevante farer tas med videre til en sårbarhetsvurdering. Farer som vurderes med moderat eller høy sårbarhet, vurderes i en detaljert risikoanalyse i vedlegg 1.

Gjennom fareidentifikasjonen, sårbarhetsanalysen og risikovurderingene, vil det bli fremmet tiltak som foreslås implementert. Disse sårbarhets- og risikoreduserende tiltakene oppsummeres i kapittel 5.2.

3.2 Fareidentifikasjon

En fare er en kilde til en hendelse, eksempelvis brann, ekstrem vind eller ulykke. Farer er ikke stedfestet og kan representere en "gruppe hendelser" med likhetstrekk. En hendelse er konkret, eksempelvis med hensyn til tid, sted og omfang. I kapittel 4.1 gjøres det en systematisk gjennomgang av analyseobjektet i en tabell basert på DSBs veiledning *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* (ref. 1.4.8) og andre veiledninger utarbeidet av relevante myndigheter. Det benyttes oppdaterte kartgrunnlag til fareidentifikasjonen.

3.3 Sårbarhetsvurdering

Sårbarhet defineres ofte som analyseobjektets manglende evne til å opprettholde og/eller gjenoppta sin funksjon når det utsettes for en uønsket hendelse eller varig påkjenning. Robusthet er det motsatte, - fravær av sårbarhet.

De farer som fremstår som relevante gjennom innledende farekartlegging, tas videre til en sårbarhetsvurdering i kapittel 4.3. I denne analysen graderes sårbarhet slik:

Tabell 1: Sårbarhetskategorier

Sårbarhetskategori	Beskrivelse
Svært sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes slik at akutt fare oppstår
Moderat sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes slik at ulempe eller fare oppstår
Lite sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes ubetydelig
Ikke sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe uten at sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes

Det gjennomføres en detaljert risikoanalyse for farer hvor analyseobjektet fremstår som moderat eller svært sårbart.

3.4 Risikoanalyse

3.4.1 Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens

De farer som fremstår med forhøyet sårbarhet i kapittel 4.3, tas eventuelt videre til en detaljert hendelsesbasert risikoanalyse.

Hvor ofte en uønsket hendelse kan inntreffe, uttrykkes ved hjelp av begrepet sannsynlighet.

Konsekvensene er vurdert med hensyn til "Liv og helse", "Stabilitet" og "Materielle verdier".

Tabell 2: Sannsynlighetskategorier

Sannsynlighetskategori	Beskrivelse (frekvens)
1. Lite sannsynlig	Sjeldnere enn en gang hvert 1000 år
2. Moderat sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 100-1000 år
3. Sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 10-100 år
4. Meget sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 1-10 år
5. Svært sannsynlig	Oftere enn en gang per år

Tabell 3: Konsekvenskategorier

Konsekvenskategori	Beskrivelse
1. Svært liten konsekvens	Ingen personskade Ingen skade på eller tap av stabilitet* Materielle skader < 100 000 kr
2. Liten konsekvens	Personskade Ubetydelig skade på eller tap av stabilitet* Materielle skader 100 000 - 1 000 000 kr
3. Middels konsekvens	Alvorlig personskade Kortvarig skade på eller tap av stabilitet* Materielle skader 1 000 000 - 10 000 000 kr
4. Stor konsekvens	Dødelig skade, en person. Skade på eller tap av stabilitet med noe varighet* Store materielle skader 10 000 000 - 100 000 000 kr
5. Meget stor konsekvens	Dødelig skade, flere personer Varige skader på eller tap av stabilitet* Svært store materielle skader > 100 000 000 kr

* Med stabilitet menes svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekning av grunnleggende behov hos befolkningen.

Sannsynlighets- og konsekvensvurdering av hendelser er bygget på erfaring (statistikk), trender (f.eks. klima) og faglig skjønn.

3.4.2 Vurdering av risiko

De uønskede hendelsene vurderes i forhold til mulige årsaker, sannsynlighet og konsekvens. Risikoreduserende tiltak vil bli vurdert. I en grovanalyse plasseres uønskede hendelser inn i en risikomatrise gitt av hendelsenes sannsynlighet og konsekvens.

Risikomatrisen har 3 soner:

GRØNN	Akseptabel risiko - risikoreduserende tiltak er ikke nødvendig, men bør vurderes
GUL	Akseptabel risiko - risikoreduserende tiltak må vurderes
RØD	Uakseptabel risiko - risikoreduserende tiltak er nødvendig

Akseptkriteriene for risiko er gitt av de fargede sonene i risikomatrisen nedenfor.

Tabell 4: Risikomatrise

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS				
	1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Meget stor
5. Svært sannsynlig					
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Moderat sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

3.5 Sårbarhets- og risikoreduserende tiltak

Med risikoreduserende tiltak mener vi sannsynlighetsreduserende (forebyggende) eller konsekvensreduserende tiltak (beredskap) som bidrar til å redusere risiko, for eksempel fra rød sone og ned til akseptabel gul eller grønn sone i risikomatrisen. De risikoreduserende tiltakene medfører at klassifisering av risiko for en hendelse forskyves i matrisen.

Hendelser i matrisens røde områder – risikoreduserende tiltak er nødvendig

Hendelser som ligger i det røde området i matrisen, er hendelser (med tilhørende sannsynlighet og konsekvens) vi på grunnlag av kriteriene ikke kan akseptere. Dette er hendelser som må følges opp i form av tiltak. Fortrinnsvis omfatter dette tiltak som retter seg mot årsakene til hendelsen, og på den måten reduserer sannsynligheten for at hendelsen kan inntreffe.

Hendelser i matrisens gule områder – tiltak må vurderes

Hendelser som befinner seg i det gule området, er hendelser som ikke direkte er en overskridelse av krav eller akseptkriterier, men som krever kontinuerlig fokus på risikostyring. I mange tilfeller er dette hendelser som man ikke kan forhindre, men hvor tiltak bør iverksettes så langt dette er hensiktsmessig ut ifra en kost/nytte-vurdering.

Hendelser i matrisens grønne områder – akseptabel risiko

Hendelser i den grønne sonen i risikomatrisen innebærer akseptabel risiko, dvs. at risiko-reduserende tiltak ikke er nødvendig. Dersom risikoen for disse hendelsene kan reduseres ytterligere uten at dette krever betydelig ressursbruk, bør man imidlertid også vurdere å iverksette tiltak også for disse hendelsene.

3.5.1 Krav i Byggteknisk forskrift

Når det gjelder kriterier for sannsynlighet og konsekvens knyttet til naturhendelser, slik som flom og skred, vil krav besluttet gjennom Byggteknisk forskrift 2017 (TEK17) være gjeldende ved utarbeidelse av planer for utbygging. Veiledningen til TEK 17 gir retningsgivende eksempler på byggverk som kommer inn under de ulike sikkerhetsklassene for flom og skred.

TEK 17 § 7-2 Sikkerhet mot flom og stormflo

(1) Byggverk hvor konsekvensen av en flom er særlig stor, skal ikke plasseres i flomutsatt område.

(2) For byggverk i flomutsatt område skal sikkerhetsklasse for flom fastsettes. Byggverk skal plasseres, dimensjoneres eller sikres mot flom slik at største nominelle årlige sannsynlighet i tabellen nedenfor ikke overskrides. I de tilfeller hvor det er fare for liv fastsettes sikkerhetsklasse som for skred, jf. § 7-3.

Tabell 5: sikkerhetsklasse for flom

Sikkerhetsklasse for flom	Konsekvens	Største nominelle årlige sannsynlighet
F1	liten	1/20
F2	middels	1/200
F3	stor	1/1000

TEK 17 § 7-3 Sikkerhet mot skred

(1) Byggverk hvor konsekvensen av et skred, herunder sekundærvirkninger av skred, er særlig stor, skal ikke plasseres i skredfarlig område.

(2) For byggverk i skredfareområde skal sikkerhetsklasse for skred fastsettes. Byggverk og tilhørende uteareal skal plasseres, dimensjoneres eller sikres mot skred, herunder sekundærvirkninger av skred, slik at største nominelle årlige sannsynlighet i tabellen nedenfor ikke overskrides.

Tabell 6: Sikkerhetsklasse for skred

Sikkerhetsklasse for skred	Konsekvens	Største nominelle årlige sannsynlighet
S1	liten	1/100
S2	middels	1/1000
S3	stor	1/5000

4 Fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering

4.1 Innledende farekartlegging

Nedenfor følger en oversikt over relevante farer for planområdet. Oversikten tar utgangspunkt i DSBs veiledning *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* (1.4.5), men tar også for seg forhold som etter faglig skjønn vurderes som relevante for dette analyseobjektet.

Tabell 7: Oversikt over relevante farer

Fare	Vurdering
NATURBASERTE FARER: naturlige, stedlige farer som gjør arealet sårbart og utsatt for uønskede hendelser	
Skredfare bratt terreng (snø, is, stein, leire, jord)	Terrenget i og omkring planområdet har små høydeforskjeller. NVE's aktsomhetskart viser ingen indikasjon på rasfare. Det vurderes heller ikke å være noen vesentlig risiko for at større skred i sjøen kan gi flodbølger som gir skader på anlegg i området. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Ustabil grunn (områdestabilitet)	Planområdet ligger under marin grense. Hele området, bortsett fra arealer med fjell i dagen, er i NVEs kartløsning avmerket som aktsomhetsområde for kvikkleire. Aktuell bebyggelse er i sikkerhetsklasse S2. Temaet vurderes gjennom egen geoteknisk utredning.
Flom i vassdrag (herunder isgang)	Området ligger på en tange ut mot sjøen. Deltaet ved Hotranelva er registrert som aktsomhetsområde for flom. Det er også et areal inne på dagens industriområde som er registrert som aktsomhetsområde for flom, trolig langs en mindre intern grøft. Hotranelva er en relativt liten elv. Siden industriområdet ligger på oppfylt sjøbunn, vil flom være knyttet til overvannshåndtering eller havnivåstigning/stormflo. <i>Temaet vurderes sammen med havnivåstigning og overvann.</i>
Havnivåstigning, stormflo og bølgepåvirkning	Aktuelle bebyggelse er i sikkerhetsklasse F2. Planområdet ligger sjønært, for en stor del på tidligere oppfylt sjøbunn og på sjøbunn som skal fylles opp. Området er flatt og planerinsnivå/gulvnivå må vurderes opp mot fremtidig havnivåstigning og stormflo. Bølgepåvirkning inne i Trondheimsfjorden vurderes ikke å utgjøre noe vesentlig risiko for store kaianlegg og industribebyggelse som er aktuelt her. Temaet havstigning og stormflo vurderes.
Vind/ekstremnedbør (overvann)	Planområdet og regionen vurderes ikke å være spesielt vindutsatt. Forventninger om fremtidens klima viser at det trolig vil bli liten endring i perioder med sterk vind i området. Forventninger om fremtidens klima viser at det trolig blir mer nedbør i Norge, og da særlig i form av periodevis ekstremnedbør. Ved utbygging av industriområdet vil det bli etablert en del harde/asfalterte flater og tak som medfører kraftigere flomtopper. Kort veg til sjø på alle sider gjør at håndtering av overvann ikke er noen vesentlig problem i området. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Skog- / lyngbrann	Det er ikke større sammenhengende skogsområder nært planområdet, og det vurderes ikke at området er spesielt utsatt. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Radon	Området er registrert med «Usikker aktsomhet» i DSAs aktsomhetskart. Radon er en lite aktuell problemstilling når det ikke reguleres for bolig. Tiltak forutsettes at blir utført i henhold til TEK 17. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>

Fare	Vurdering
VIRKSOMHETSBASERT FARE	
Brann/eksplosjon ved industrianlegg	Planområdet omfatter eksisterende industrianlegg med bl.a. en biogassfabrikk som er omfattet av storulykkeforskriften. Det reguleres ikke for sårbar bebyggelse i reguleringsområdet. Risikovurderinger og samtykkesøknad håndteres av DSB. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Kjemikalieutslipp og annen akutt forurensning	Planområdet er registrert med risiko for grunnforurensning. Det finnes deponier med avfall fra industrivirksomhet inne på området. Inngrep og gravearbeid i forurensa masser gir risiko for spredning av forurensning. Temaet vurderes med hensyn på kjemikalieutslipp fra forurensa masser.
Transport av farlig gods	Det transporteres en del farlig gods på E6, sannsynligvis også en del til og fra industribedriftene på området. Det er i henhold til DSBs kartløsning ikke registrert ulykker med farlig gods i Levanger kommune, og planlagt arealbruk er ikke spesielt utsatt i forhold til slike hendelser. Transport og håndtering av farlig gods forutsettes blir gjort innenfor gjeldende regelverk. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Elektromagnetiske felt	Det er en 60 kV luftstrek inn til planområdet. Denne er planlagt lagt i jordkabel. Nedgravde kabler internt i området antas å utgjøre liten risiko. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Dambrudd	Planområdet er ikke utsatt i forhold til slike hendelser.
INFRASTRUKTUR	
VA-anlegg/-ledningsnett	All ny bebyggelse vil knyttes til offentlig vannforsyning. Eventuelle søknader om private avløpsanlegg inntil nytt kommunalt renseanlegg er etablert, ivaretas gjennom tillatelser iht. forurensningsloven. Eksisterende VA-infrastruktur må ivaretas i anleggsfasen. Temaet vurderes ikke videre.
Trafikkforhold	Tiltaket vil medføre økt trafikk til og i området. Økt trafikk medfører alltid økt risiko for ulykker. Temaet vurderes nærmere med hensyn på trafikkhåndtering.
Eksisterende kraftforsyning	Det er etablert kraftkrevende industri på området fra før og det er godt utbygd forsyningsnett fram til næringsområdet. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Drikkevannskilder	Det er ingen registrerte drikkevannskilder (Grunnvannsdata-basen) som vil bli påvirket av dette tiltaket. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Fremkommelighet for utrykningskjøretøy	Industriområdet har tre separate atkomster fra fylkesveg inn på området, og tilkomstmulighet fra to retninger på fylkesvegen. Byggteknisk forskrift (TEK17) § 11-17 setter krav til fremkommelighet for utrykningskjøretøy. Det forutsettes lagt til grunn ved videre prosjektering. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Slokkevann for brannvesenet	Byggteknisk forskrift (TEK17) § 11-17 setter krav til slokkevann og skal følges opp gjennom detaljprosjektering av tiltaket. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
SÅRBARE OBJEKTER	
Sårbare bygg*	Det ligger ingen sårbare bygg innenfor eller i nærheten av planområdet. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
TILSIKTEDE HANDLINGER: Forhold ved analyseobjektet som gjør det sårbart for tilsiktede handlinger	
Tilsiktede handlinger	Det er ingen forhold som gjør analyseobjektet spesielt sårbart for tilsiktede handlinger, gitt dagens trusselbilde. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>

*"Sårbare bygg" samsvarer med datasettet i kartinnsynsløsningen til DSB og omfatter barnehager, lekeplasser, skoler, sykehus, sykehjem, bo- og behandlingssenter, rehabiliteringsinstitusjoner, andre sykehjem/aldershjem og fengsler.

4.2 Vurdering av usikkerhet

Denne analysen har lagt til grunn eksisterende dokumenter og kunnskap om planområdet. Dersom forutsetningene for analysen endres kan det medføre at de vurderinger som er gjort i ROS-analysen ikke lenger er gyldige, og en revisjon av analysen bør da vurderes. Mangelfulle historiske data og usikre klimaframskrivninger er eksempler på at det kan være usikkerhet knyttet til vurderinger som gjøres i slike kvalitative analyser. Dette tilsier at det ikke er mulig å beregne eller vurdere eksakt sannsynlighet for at en hendelse inntreffer, og konsekvensen av den dersom den inntreffer. Vurderingene er derfor basert på eksisterende kunnskap, erfaring og faglig skjønn, og vil derfor medføre en viss grad av usikkerhet.

4.3 Sårbarhetsvurderinger

Følgende forhold framstår i farekartleggingen som relevante og som det gjøres sårbarhetsvurdering av:

- Havstigning/stormflo/flom.
- Ustabil grunn (områdestabilitet)
- Kjemikalieutslipp
- Trafikksikkerhet

4.3.1 Sårbarhetsvurderinger – Havstigning og stormflo/flom

For å gi et anslag på havstigning, landheving og stormflo er det brukt tall fra Statens kartverks nettsider, som baserer beregningene på DSBs veileder «Havnivåstigning og stormflo - samfunnssikkerhet i kommunal planlegging (2016)». Framskrivninger for fremtidig havnivå som presenteres for kystkommuner er korrigert for landheving og er basert på rapporten "Sea Level Change for Norway- Past and Present Observations and Projections to 2100" (gjengitt i figur 4-1).

Havstigningen er et resultat av at temperaturen i havet er økende som gjør at vannet utvider seg. I tillegg fører økte smeltevanntmengder fra isbreer, inkludert iskapen på Grønland og Antarktis, til økt mengde vann i havet. I Norge vil fortsatt landhevingen etter at vekten fra den fennoskandiske innlandsisen forsvant virke i motsatt retning. Disse to faktorene vil også, over tid, påvirke grunnvannstanden på land.

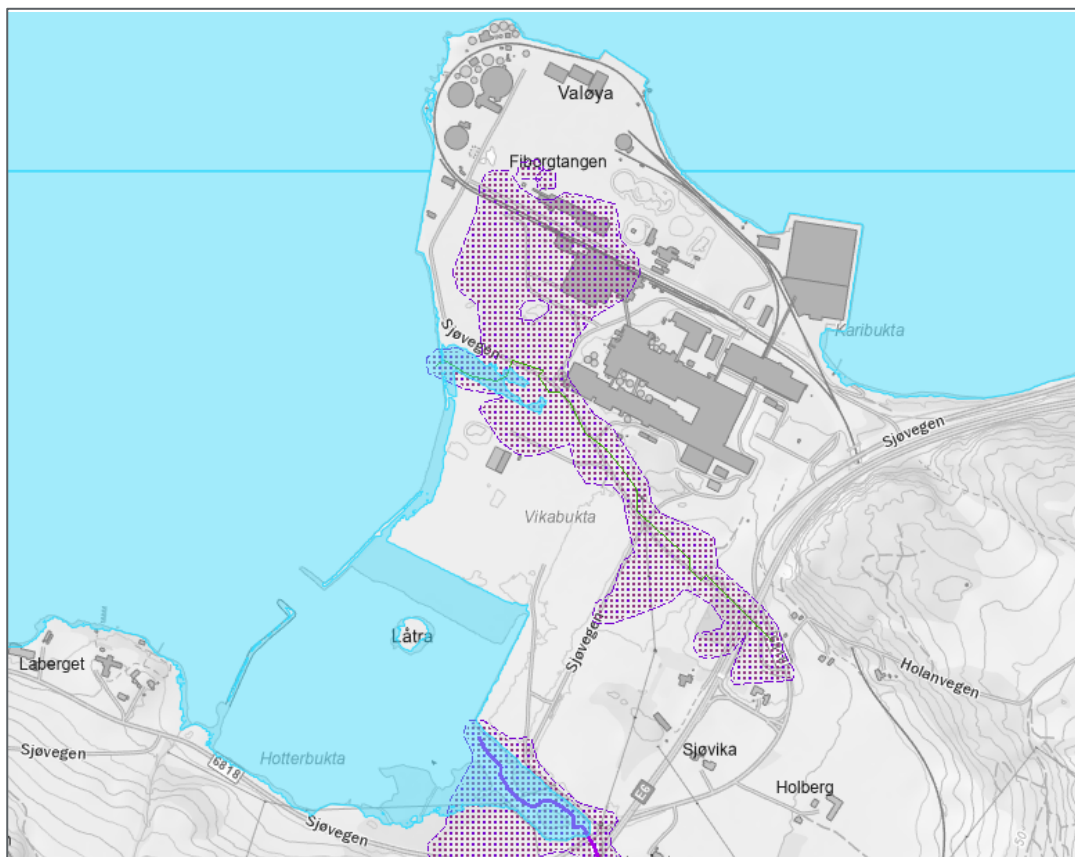
Sikkerhetsklasse 1 (TEK10/17) med klimapåslag	271 cm over NN2000	Sikkerhetsklasse 2 (TEK10/17) med klimapåslag	288 cm over NN2000	Sikkerhetsklasse 3 (TEK10/17) med klimapåslag	299 cm over NN2000
---	---------------------------------	---	---------------------------------	---	---------------------------------

Figur 4-1: Tabell med estimerte vannstands nivåer for Levanger kommune (kilde: Statens kartverk - se havnivå)

I reguleringsplanen settes det et minimums gulvnivå for nye bygninger og anlegg som er sårbar for havnivåstigning/stormflo.

I forhold til flom, viser NVEs aktsomhetskart et smalt område ved Hotranelva og et lokalt område inne på dagens industriområde, som aktsomhetsområde.

Aktsomhetsområdene er generert ut fra en terrengmodell. Området ved Hotranelva ligger i et brakkvannsområde som er sterkt påvirket av havnivået. For området nedenfor fylkesvegen må en kunne anta det er havnivået som også angir flomnivå. Hotranelva er et lite vassdrag hvor oppstuvning av flomvann samtidig med høyt havnivå vil ha liten effekt nedenfor fylkesvegen. Aktsomhetsområdet berører areal nært elva som må avsettes som grøntbelte og ikke er aktuelt som byggeområde.



Figur 4-2: Kart fra se havnivå - år 2090, 200 års stormflo og aktsomhetsområde for flom.

Aktsomhetsområdet som i kartet framkommer inne på selve industriområdet er ikke noe vassdrag, og framkommer rundt det som er hovedsakelig er vegggrøftene til adkomstvegen og overvannsgrøfter internt på området. Siden terrenget ikke er naturlig (oppfylt) må problematikken løses som en del av overvannshåndteringen på området.

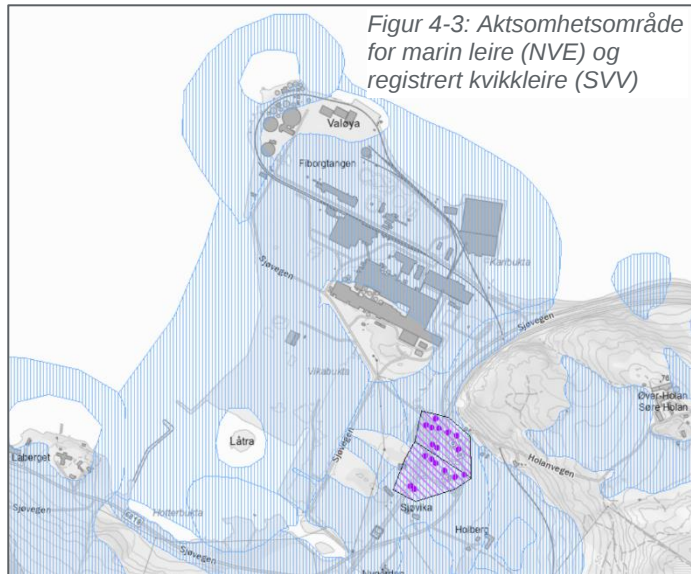
Anbefalt tiltak er å sette minimum kotehøyde på gulvnivå for etablering av bygninger og anlegg som kan skades ved oversvømming. Forutsatt at beskrevet tiltak innarbeides i planen fremstår planområdet som lite sårbart for havnivåstigning/stormflo.

4.3.2 Sårbarhetsvurdering – områdestabilitet

Planområdet ligger sjønært, og de områdene som ikke er fjellgrunn er av NVE registrert som aktsomhets-område for marin leire.

Planområdet har vært i bruk som industriområde i over 50 år og har de siste 20 årene vært regulert til byggeområde. Opp gjennom årene har det vært gjennomført grunnundersøkelser som grunnlag for prosjektering av sikker utbygging. Undersøkelser og prosjektering er gjort i henhold til det til enhver tid gjeldende regelverket.

I forbindelse med arbeid med endring av reguleringsplan er tidligere grunnundersøkelser gjennomgått, og det er gjennomført en vurdering av områdestabilitet basert på tilgjengelige grunnundersøkelser (Norconsult, Rapport 52205112-RIG-R01)



I de sørlige områdene, som planlegges utbygget framover, er det ikke funnet løsmasser med sprøbruddegenskaper. I geoteknisk rapport er det ikke vurdert å være utfordringer med områdestabilitet i dette området. På det etablerte industriområdet til Norske skog, i den nordligste delen, er det registrert kvikkleire på to mindre arealer i strandsonen. Etter gjeldende føringer, NVEs veiledning «Sikkerhet mot kvikkleireskred», skal avgrensning av kvikkleireområdet kartlegges og legges inn som fareområde i reguleringsplanen.

Etablerte bygninger og anlegg i området er prosjektert etter regelverket som gjaldt på aktuelt tidspunkt for bygging. Videreføring av dagens bruk vurderes ikke å være omfattet av risiko. Kostnader og tidsbruk med å kartlegge nøyaktig utbredelsen av kvikkleireområdet i disse områder hvor det ikke planlegges endret arealbruk er ikke aktuelt for oppdragsgiver. Et aktuelt alternativ til å kartlegge utbredelse av kvikkleireområdet er derfor å ta den nordlige delen av planområdet ut av reguleringsplanen.

I geoteknisk notat vurderes det at sikkerheten i området ivaretas på best måte ved å beholde område innenfor reguleringsplanen og synliggjøre registreringene. I planforslaget foreslås det derfor å regulere et fareområde, som sikrer at arealet med potensiell risiko synliggjøres i plankartet og får bestemmelser knyttet til seg.

Bygging av store bygg og konstruksjoner på løsmasser medfører alltid en risiko for setninger. Alle større bygge- og anleggsarbeid må derfor avklares av geotekniker. Dette spesifiseres i planbestemmelsene og sikrer samtidig at ustabil grunn blir en del av en slik vurdering når det planlegges nye tiltak.

Med markering i kartet av fareområde for kvikkleire med tilhørende bestemmelser, og krav om geoteknisk vurdering av alle fremtidige bygge- og anleggstiltak, vurderes området å ha moderat sårbarhet i forhold til områdestabilitet.

4.3.3 Sårbarhetsvurdering – Kjemikalieutslipp og annen akutt forurensning

På området er det i dag flere større industribedrifter. Bl.a. Norske skog og Biokraft håndterer kjemikalier og brennbare væsker og gass. Biokraft AS som produserer flytende biogass er omfattet av storulykkeforskriften. Risikobildet for dette håndteres av DSB.



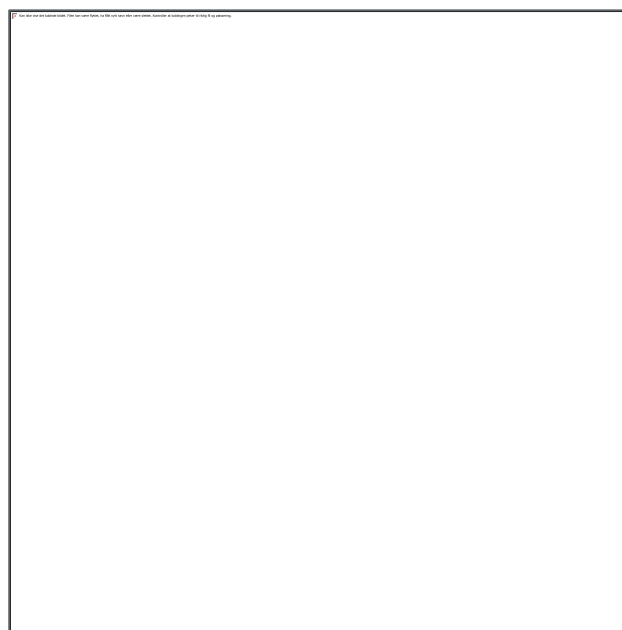
Figur 4-4: Utsnitt fra miljødirektoratets registrering av grunnforurensning

Nye bedrifter må forholde seg til det til enhver tid gjeldende regelverk for transport, oppbevaring og bruk av farlige stoffer.

Hele planområdet har gjennom mange år vært brukt til industrivirksomhet. Området er derfor avtegnet i Miljødirektoratets kart over områder med registrert eller antatt grunnforurensning. Områdene markert på kartet med «mistanke om forurensning» er ifølge karttjenesten undersøkelser som er avklart og avsluttet.

På området er større arealer brukt til deponi for avfall fra Norske skog. Deponerte masser er fra forskjellige tidsepoker og er av ulike karakter og omfang. Deponiene beskrevet i et eget notat utarbeidet av Norske Skog, Skogn i 2012.

For en del av deponiene er det etablert sjeteer som avstenging mot inntrenging av sjøvann.



Figur 4-5: Kart over deponier (Norske skog Skogn)

Det ble i 1999 utført en vurdering av fare for utslipp av gasser på fra deponiene. Det ble gjort en del forutsetninger og antagelser for beregningene. Konklusjonen var at man ikke så grunn til videre undersøkelser eller spesielle tiltak på deponiområdet. Dette på bakgrunn av at fyllingene dekker store areal og har liten dybde.

Deponiområdene er etablert med tanke på at de skal kunne brukes som framtidig byggegrunn for industriformål. Norske skog har et overvåkningsprogram med prøvetakingskummer i deponiområdet.

Som regel utgjør grunnforurensning i seg selv ikke noen fare for helse eller miljø der den ligger, med eksisterende bruk av området. Terrennginngrep øker risikoen for at forurensningen sprer seg i miljøet. Dersom det ikke blir gjort avklaring om situasjonen før et område blir bebygd eller fylt ut, kan det bli mye vanskeligere og dyrere å rydde opp senere. Både oppgraving og flytting av masser på gravetomten og disponering av overskuddsmasser utenfor

gravetomten, kan medføre fare for forurensning.

Innenfor dette planområdet er det avklart at det er svært liten sannsynlighet for gassutvikling i deponiene. Aktuell etablering på område er industri og næringsbygg, ikke bebyggelse for overnatting og varig opphold. Sårbarhet for at nyetablert virksomhet på område får problemer med gassutslipp fra deponiene er derfor liten.

En annen risiko ved bygging på deponier er setningsproblemer. Siden deponiene er grunne er masseutskifting under bygg relativt ukomplisert. All byggevirksomhet skal i henhold planbestemmelsene også underlegges en geoteknisk vurdering. Sårbarheten for setningsproblemer med gjennomførte krav til detaljprosjektering og påfølgende tiltak vurderes å være liten.

Ved terrengarbeid i deponier eller forurensede masser er det en risiko for at masse eller sigevann havner på avveie og forurenser omgivelsene. Forurensingsspredning kan en få ved graving og flytting av forurensede masser, at avstengingssjeter gjennomgraves, eller ved at vann på avveie graver eller øker sigevannsmengder fra deponiene. Dette kan f.eks. skje ved brudd i vann-/avløp- eller overvannsledninger.

Forurensingsforskriften kapittel 2 gjelder for all bygging og terrenginngrep i forurenset grunn og der det er grunn til å tro det finnes forurenset grunn. Miljødirektoratet er forurensningsmyndighet. Tiltakshaver skal sørge for at det blir utført nødvendige undersøkelser for å få klarlagt omfanget og betydningen av en eventuell forurensning.

Dersom det er påvist forurenset grunn, plikter tiltakshaver å gjennomføre det som er nødvendig for å sikre at anleggsarbeidene i seg selv ikke skal føre til forurensning og at forurenset masse som ikke disponeres på eiendommen leveres til godkjent deponi eller behandlingsanlegg. I henhold til forurensingsforskriften skal det lages en tiltaksplan som skal godkjennes av kommunen før terrenginngrep i forurenset grunn kan starte opp.

Med gjeldende krav i forurensingsforskriften, sikrer en så langt det er mulig at bygge og anleggsarbeid i området ikke fører til spredning av grunnforurensning. I reguleringsplanen bør bestemmelsene påminne om at det i hele planområdet er en risiko for å finne forurenset grunn. Deponiområdene hvor en vet det er forurenset grunn markeres ut som fareområde på plankartet.

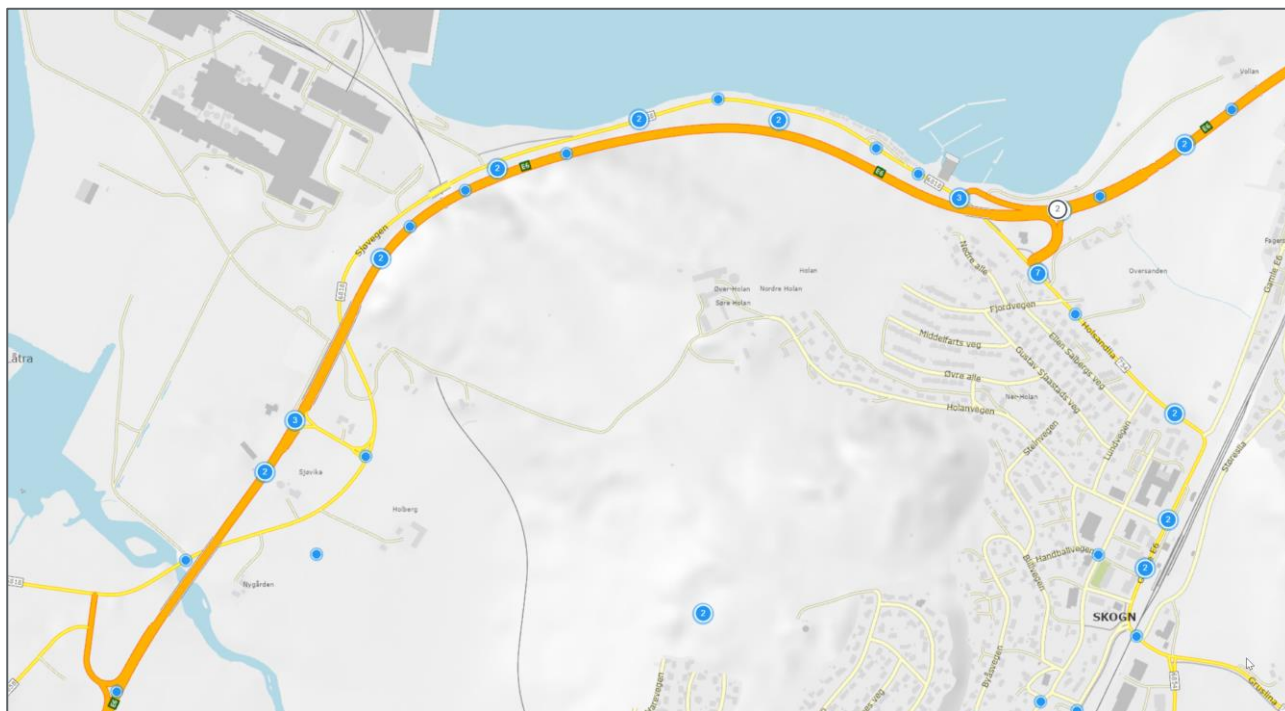
Med tiltak i reguleringsplanen og forurensingsforskriftens bestemmelser vurderes område å være moderat sårbart i forhold til risiko for spredning av grunnforurensning.

4.3.4 Sårbarhetsvurdering – trafiksikkerhet

Så lenge det er biltrafikk innenfor et planområde, eller at tiltaket medfører økt biltrafikk, vil trafikkulykker være av de risikofaktorene som har relativt stor sannsynlighet og konsekvens. Med ny byggegrense mot sjø og noe mer utfylling, tilrettelegger en for ca. 120 daa nytt industriareal. Dette utgjør ca. 15 % av totalt industriareal på området. Totalt er ca. 40% av regulert industriareal ubebygde. Full utbygging av området vil gi lokal trafikkvekst på industriområdet og på hovedvegnettet (E6 – fv. 6818). Uten spesielle tiltak blir det en økning i risiko for ulykker som tilsvarer trafikkøkningen.

Trafikken på fv. 6818 er ifølge Statens vegvesens vegkart ca. 1300 ÅDT og på E6 ca. 8000 ÅDT.

På E6 vil økt trafikkmengde som planområdet bidrar utgjøre en relativt liten andel. På fylkesvegen inn mot Skogn sentrum og nordlig avkjøring fra E6, kan et ferdig utbygd industriområde medføre en trafikkøkning på 30-50% av i forhold til i dag. Tallet forutsetter at framtidig utnyttning av ubebygde arealer vil ha tilsvarende trafikksekvens som ferdig utbygde områder har dag. Trafikken vil fordele seg ut på de tre avkjøringene som er til området i dag, og videre ut på de to avkjøringene til E6.



Figur 4-6: Registerete trafikkuulykker (Statens vegvesen)

Veger med kryss/avkjøringer er utbygd med god standard og kapasitet. Det er registrert en ulykke i avkjøringen til Norske skog i 1985, 3 ulykker i den søndre avkjøringen fra E6 (siste i 2009), og noen flere i den nordre E6 avkjøringen ved Holsand som også er avkjøring til Skogn sentrum (siste i 2016).



Figur 4-7: Overgang fra gang-/sykkelveg til bred skulder/fortau nord for Fiborgtangen

Gang- sykkelveg er utbygd forbi alle de tre avkjøringene til industriområdet. Videre langs fylkesvegen mot Holsand er det imidlertid etablert ca. 1 m bred skulder. Det er gjennom denne løsningen tilrettelagt for fotgjengere fra Skogn sentrum og fram til industriområdet.

Det vurderes at vegstandard og avkjøringer til området har god standard og kapasitet til å ivareta økt trafikk. Det forutsettes at veganlegg inne på industriområdet utformes med hensyn til framkommelighet og trafiksikkerhet i henhold til vegnormalens krav.

Området vurderes å ha moderat sårbarhet i forhold til trafiksikkerhet.

5 Konklusjon og oppsummering av tiltak

Planområdet fremstår generelt, med de tiltak som er beskrevet og forutsatt fulgt, som lite til moderat sårbart.

Det har blitt gjennomført en innledende fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering av de tema som gjennom fareidentifikasjonen fremsto som relevant. Følgende fare har blitt utredet:

- Havstigning/stormflo
- Ustabil grunn (områdestabilitet)
- Kjemikalieutslipp-forurensset grunn
- Trafikksikkerhet

Forutsatt at de tiltak som er beskrevet i kapittel 4.3 legges til grunn i reguleringsplan og ved videre detaljprosjektering, fremstår planområdet som moderat til lite sårbart.

Tiltak som er nødvendig å gjennomføre for å unngå å bygge sårbarhet inn i dette planområdet er oppsummert nedenfor og må følges opp gjennom videre planarbeid og prosjektering.

5.1 Oppsummering av tiltak

Fare	Sårbarhets- og risikoreduserende tiltak
Havstigning/stormflo	Det legges inn i bestemmelsene krav om minimumshøyde på gulvnivå for bygninger og anlegg som er sårbar for oversvømmelse. <i>For bebyggelse/anlegg som er sårbar for oversvømming skal laveste kotehøyde for overkant golv være 3,0 meter (NN2000).</i>
Ustabil grunn (områdestabilitet)	Registrert kvikkleire på eksisterende industritomt er markert som fareområde i reguleringskartet. Følgende tekst er tatt inn under planbestemmelsene gjeldende for hele planområdet: <i>Sikkerhet mot skred skal ivaretas for alle faser av nye utbyggingsarbeid. Herunder skal fagområdet geoteknikk belegges med ansvar ifb. detaljprosjektering (jfr. byggesaksforskriften SAK10), og tiltaksklasse skal velges ut fra prosjektets vanskelighetsgrad og konsekvens.</i> For avsatt fareområde gjelder følgende bestemmelse: <i>I området er det registret forekomst av kvikkleire. Innenfor området kan det ikke etableres eller omgjøres bygninger eller anlegg før det er gjort en vurdering av om tiltaket oppnår tilstrekkelig sikkerhet mot fare jfr. plan- og bygningsloven §28-1.</i>
Kjemikalieutslipp/forurensset grunn	Alle tiltak innenfor planområdet omfattes av bestemmelsene i forurensingsforskriften kap. 2. Registrerte deponier med forurensset masse er markert som fareområde i plankartet. Følgende tekst er tatt inn under planbestemmelsene gjeldende for hele planområdet: <i>Innenfor hele planområdet kan det potensielt finnes forurensing i grunnen. Alle bygge og gravearbeid skal behandles i henhold til forurensingsforskriftens kap. 2. Påvises det forurensset grunn skal det utarbeides tiltaksplan i samsvar med disse bestemmelsene i forurensingsforskriften.</i>

ROS-analyse

Endring av reguleringsplan, Norske skog Skogn
Oppdragsnr.: 52205112 Dokumentnr.: 4 Versjon: 1

Trafikksikkerhet	Det er regulert inn eksisterende avkjøring/kryss mot fylkesveg med frisisiktsoner i henhold til vegnormalens krav Det er satt krav om at etablering av nye adkomstveger og vegkryss inne på industriområde skal utformes i samsvar med vegnormalens krav basert på trafikkmengde og type kjøretøy.
------------------	--