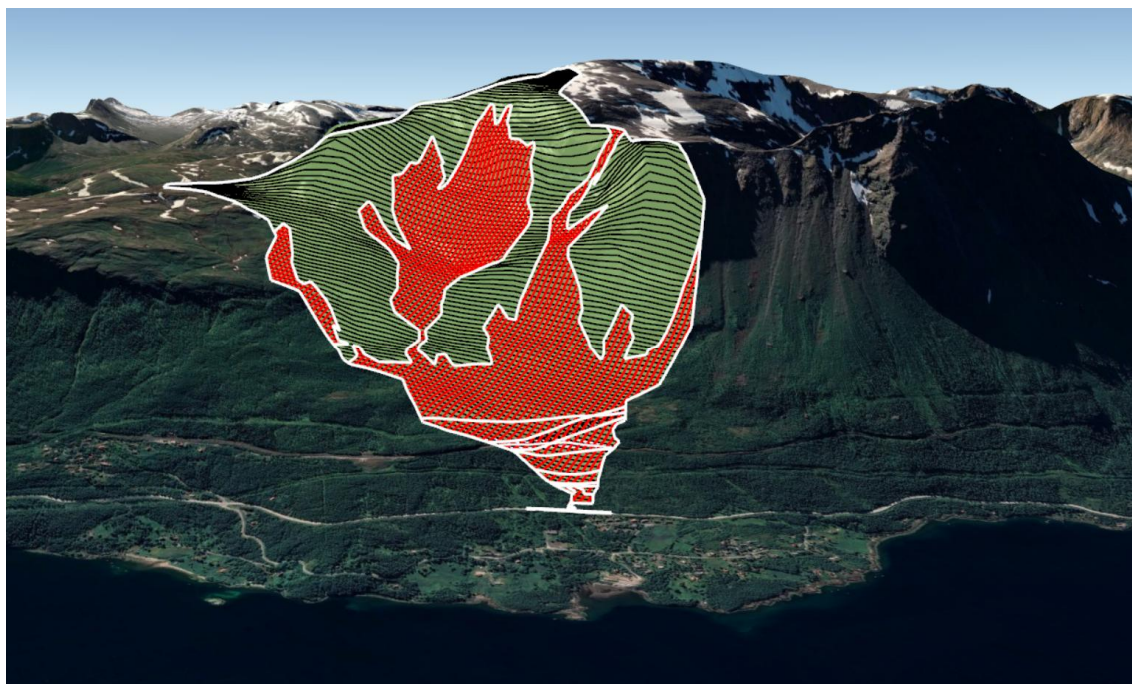


RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

**DETALJREGULERING
FAGERJORD VANNVERK**



NARVIK KOMMUNE



PLANID: 2018005

DATO: 21.11.2019

TILTAKSHAVER: NARVIK VANN KF

Sammendrag:

Det er gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med utarbeidelse av detaljreguleringsplan Fagerjord vannverk.

Hensikten med en ROS-analyse er å gjennomføre en systematisk kartlegging av mulige uønskede hendelser som har betydning for om arealet er egnet til foreslått utbygging, for derigjennom å identifisere eventuelle tiltak for å redusere risikoen til et akseptabelt nivå.

ROS-analysen peker på avbøtende tiltak som vil redusere risikoen for og konsekvensene av de ulike hendelsene. Det må rettes fokus mot disse forholdene i den videre prosessen.

Rapporteringsstatus:

- ☒ Endelig
☐ Oversendelse for kommentar
☐ Utkast

Utarbeidet av:	Sign.:
Ronny Dahl	
Kontrollert av:	Sign.:
Eli Guneriussen	
Prosjektleder:	Prosjekteier:
Ronny Dahl	Narvik Vann KF

Revisjonshistorikk:

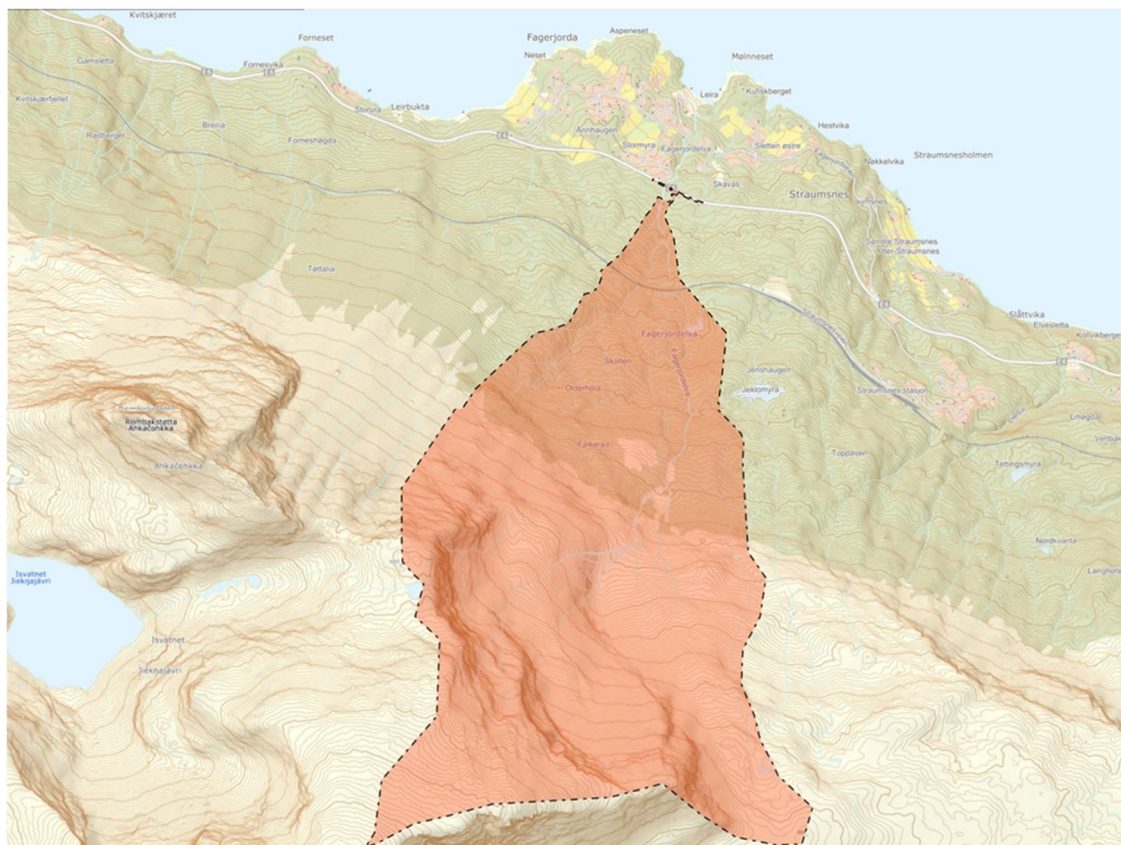
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
1.1	Formål	4
1.2	Hjemmel	4
1.3	Avgrensinger.....	5
2	Metode.....	5
2.1	Generell beskrivelse av metode	5
	Mulige uønskede hendelser.....	7
2.2	Risikoidentifisering	8
3	Risikomatrise - vurdering av risiko og sårbarhet.....	14
4	Tiltak i planforslaget.....	18
4.1	Tiltak for å redusere risiko og sårbarhet.....	18
4.2	Oppsummering	18
5	Kilder	Feil! Bokmerke er ikke definert.

1 Innledning

Sweco Norge AS er engasjert av Narvik Vann KF for å gjennomføre ROS-analyse i forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan for Fagerjord vannverk. Formålet med reguleringsplanen er å sikre vannverksanlegget iht. Plan- og bygningsloven samt sikre nedslagsfeltet med hensynssoner og bestemmelser. Formålet med hensynssoner er å beskytte vannverkets kilde mot forurensning.



Bilde 1. Oversiktskart med lokalisering av planområdet for Fagerjord vannverk. Svart stiplet linje med rødt fyll viser planområde.

1.1 Formål

Det overordnede formålet med denne risiko- og sårbarhetsanalysen er å forebygge risiko for samfunnsverdiene liv og helse, trygghet (stabilitet) og eiendom (materielle verdier) i forbindelse med Fagerjord vannverk. Mer konkret er formålet følgende:

- Å identifisere risiko og sårbarhet ved det realiserste planforslaget, og få et risikobilde over de uønskede hendelsene.
- Å sette fokus på risiko og sårbarhet på en systematisk måte.

1.2 Hjemmel

Plan- og bygningslovens kapittel 4 om generelle utredningskrav krever at det skal utarbeides en ROS-analyse ved planer for utbygging.

§ 4-3. Samfunnssikkerhet og risiko- og sårbarhetsanalyse:

«Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta 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».

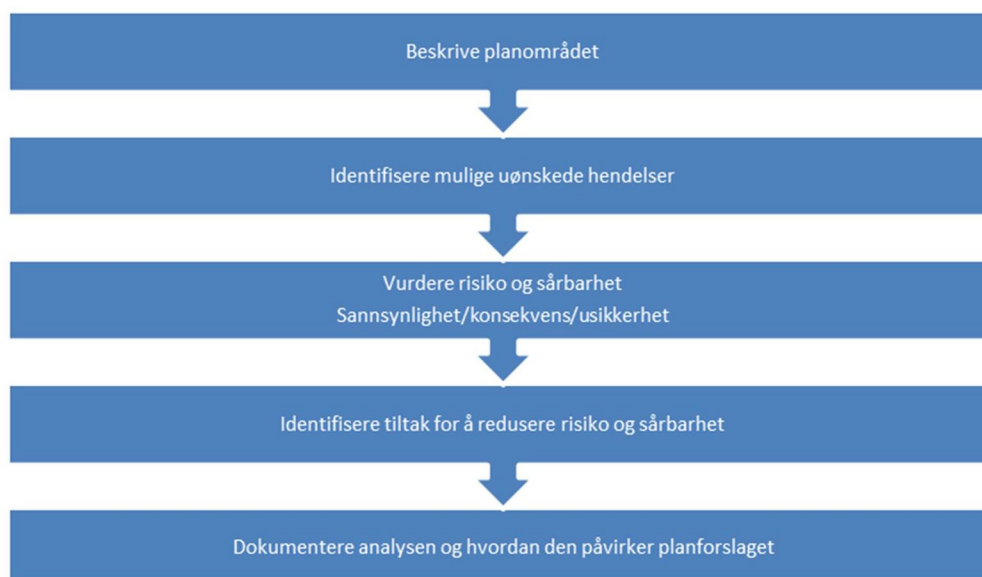
1.3 Avgrensinger

- ROS-analysen fokuserer på mulige uforutsette hendelser som har samfunnsmessige eller sikkerhetsmessige konsekvenser for allmennheten.
- Faremomenter knyttet til arbeidernes liv/helse under anleggsfasen vurderes ikke da dette skal inngå i planer for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.
- Det forutsettes for øvrig at gjeldende lover, forskrifter og retningslinjer i temaene som er behandlet i denne analysen følges opp både i planleggings-, anleggs- og driftsfase for å forebygge risiko.

2 Metode

2.1 Generell beskrivelse av metode

En risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) er en systematisk fremgangsmåte for å avdekke risiko og sårbarhet samt å utarbeide tiltak for å redusere disse. Hensikten med ROS-analysen er å gi et godt beslutningsgrunnlag for å ivareta samfunnssikkerhet i arealplanleggingen. I denne analysen brukes metode i samsvar med Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging – Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen, april 2017. Illustrasjonen nedenfor viser trinnene i ROS-analysen.



Bilde 2. Trinnene i ROS-analysen (kilde, DSB; 2017)

Beskrive planområdet

Kort beskrivelse av planområdet. I tillegg beskrives planlagt tiltak og det tas stilling til hvilke sikkerhetsklasser planlagt tiltak har iht. teknisk forskrift (se kap.3).

Identifisere mulige uønskede hendelser

Mulige uønskede hendelser kartlegges, f.eks. i arbeidsmøte med forskjellige faggrupper.

Vurdere risiko og sårbarhet

I en ROS-analyse gjøres en risikovurdering av hver av de identifiserte uønskede hendelsene, det vil si en vurdering av sannsynlighet for om hendelsen vil inntreffe og hvilke konsekvenser hendelsen vil få. På bakgrunn av vurderingen av sannsynligheten og mulige konsekvenser kan man få frem risikobildet for de aktuelle hendelsene. Risikoen illustreres ved hjelp av en risikomatrise.

Sannsynlighetsvurdering: Sannsynlighet brukes som et mål på hvor trolig vi mener det er at en bestemt uønsket hendelse vil inntreffe i det aktuelle planområdet, innenfor et tidsrom, gitt vårt kunnskapsgrunnlag.

Sannsynlighetskategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	> 10 %
Middels	1 gang i løpet av 10–100 år	1–10 %
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	< 1 %

Bilde 3. Sannsynlighetskategorier for planROS.

S	Sannsynlighetskategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)
S1	Høy	1 gang i løpet av 100 år	1/100
S2	Middels	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000
S3	Lav	1 gang i løpet av 5000 år	1/5000

Bilde 4. Sannsynlighetsvurdering for skred.

Konsekvensvurdering: Konsekvensene deles inn i ulike konsekvenstyper for å skille de ulike uønskede hendelsene fra hverandre når det gjelder alvorlighetsgrad for å gi grunnlag for prioritering og oppfølging av tiltak. Det er brukt følgende konsekvenskategorier i denne ROS-analysen:

Liv og helse: Liv og helse vurderes ut fra antall omkomne, skadde (varig og midlertidig) eller andre som kan bli påført helsemessige belastninger på grunn av den uønskede hendelsen.

K	Konsekvenskategorier	Dødsfall	Skader	Forklaring
K1	Høy	>5	>20	Over 5 dødsfall og/eller over 20 skadde
K2	Middels	1-5	3-20	1-5 dødsfall og/eller inntil 20 skadde
K3	Lav	Ingen	1-2	Ingen dødsfall men inntil 2 skadde

Bilde 5. Konsekvenskategorier for liv og helse

Stabilitet: Stabilitet vurderes ut fra konsekvenser for befolkningen (antall og varighet) som blir berørt av hendelsen gjennom svikt i kritisk samfunnsfunksjoner, og som kan bidra til manglende tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, fremkommelighet etc.

K	Konsekvens-kategorier	Forstyrrelser i dagliglivet
K1	Høy	Ikke mulighet til å komme seg til jobb/skole/osv. den dagen det skjer en hendelse / Stengt tunnel/veg/bro i flere dager
K2	Middels	Lang kø på veg til jobb/skole/osv. på grunn av stengt tunnel/veg/bro ved en hendelse / Stengt tunnel/veg/bro i en dag
K3	Lav	Kø på veg til jobb/skole/osv. på grunn av hendelse og påfølgende tapt arbeidstid / Stengt tunnel/veg/bro i noen timer

Bilde 6. Konsekvenskategorier for stabilitet.

Materielle verdier: Materielle verdier vurderes ut fra direkte kostnader som følge av den uønskede hendelsen i form av økonomiske tap knyttet til skade på eiendommen.

K	Konsekvens-kategorier	Økonomisk tap/materielle verdier
K1	Høy	Større skade på tunnel, veg og/eller bro
K2	Middels	Skade på en eller flere biler og mindre skade på veg
K3	Lav	Liten eller ingen skade på biler, veg og/eller tunnel

Bilde 7. Konsekvenskategorier for materielle verdier.

Risikomatrise: Risikobildet for de aktuelle hendelsene illustreres i risikomatrisen som viser sammenhengen mellom sannsynlighet og konsekvens.

Nr.	Uønskede hendelser	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko/Virkning	Tiltak
1.		Høy Middels Lav	Høy – K1 Middels – K2 Lav-K3	STORE MIDDELS SMÅ	

Identifisere tiltak for å redusere risiko

Identifiserte uønskede hendelser tas med i analyseskjemaene og vurderes iht. metodikk.

Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget

På bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen gjøres det en vurdering av om det er tiltak som er aktuelle for å redusere risiko og sårbarhet.

3 Mulige uønskede hendelser

Som en del av ROS-analysen er det gjennomført en innledende kartlegging av mulige hendelser og potensielle farer innenfor planområdet, se tabellen nedenfor. Risiko-identifiseringen danner grunnlag for hvilke potensielle farer som bør vurderes spesielt i ROS-analysen. Uønskede hendelser vurderes nærmere i kap 3.

3.1 Risikoidentifisering

	Forhold som kartlegges	Relevant for tiltaket	Kommentar	Uønskede hendelser
NATURRISIKO Er området utsatt for eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:				
Skredfare/ras/ Ustabil grunn (snø, is, stein, leire, jord og fjell)	Er området utsatt for snø- eller steinskred?	Ja	Området ligger i aktsomhetsområde for skred i kommuneplanens arealdel. Skredfarekartlegging gjennomført av NGI i 2016 viser at det eksisterende vannverket ligger innenfor farseone for utbredelse av skred med årlig sannsynlighet 1/100 og dimmensjonerende faretype er snø- og sørpeskred. Sikkerhetsklassen iht. TEK 17 er S1 for personsikkerhet og S2 for de økonomiske og samfunnsmessige konsekvensene. I henhold til § 7-3 tredje led i TEK 17 åpnes det for mindre tiltak på eksisterende byggverk som omfattes av sikkerhetsklasse S1.	Hendelse nr. 1
	Er området geoteknisk ustabil? Er det fare for utglidning/setninger på tilgrensende område med masseutskiftning, varig eller midlertidig senkning av grunnvann m.v.?	Nei		
Flom/storflom	Er området utsatt for springflo/flom i sjø/havnivåstigning?	Nei		
	Er området utsatt for flom i elv/bekk? (lukket bekk?)	Ja	Se skredfare ovenfor	Hendelse nr. 1
	Kan drenering føre til oversvømmelser i nedenforliggende områder?	Nei	Ikke relevant	
Ekstremvær	Kan området være ekstra eksponert for økende vind/ekstremnedbør?	Ja	Skred som følge av mye nedbør. Se skredfare ovenfor	Hendelse nr. 1.
Skog/lyngbrann	Kan område være eksponert for skog eller lyngbrann?	Nei	Ikke relevant	

Regulerte vann	Er det åpent vann i nærheten, med spesiell fare for usikker is eller drukning?	Nei	Ikke relevant	
Terrengformasjoner	Finnes det terrengformasjoner som utgjør en <i>spesiell</i> fare? (stup etc)	Nei	Ikke relevant	
Radongass		Nei	Ikke aktuelt	
Annen naturrisiko		Nei	Ikke aktuelt	

	Forhold som kartlegges	Relevant for tiltaket	Kommentar	Uønskede hendelser
SÅRBARE NATUROMRÅDER OG KULTURMILJØER MM Medfører planen/ tiltaket fare for skade på:				
Sårbar flora		Nei	Ikke relevant	
Sårbar fauna – fisk		Nei	Ikke relevant	
Naturvern-Områder		Nei	Ikke relevant	
Vassdrags-områder		Nei	Ikke relevant	
Automatiske freda kulturminner		Nei	Ikke relevant	
Nyere tids kulturminner/ -miljø		Nei	Ikke relevant	
Viktige landbruks-områder		Nei	Ikke relevant	
Parker og friluftsområder		Nei	Ikke relevant	
Andre sårbare områder		Nei	Ikke relevant	

	Forhold som kartlegges	Relevant for tiltaket	Kommentar	Uønskede hendelser
SAMFUNNSSIKKERHET Kan planen/ tiltaket få konsekvenser for strategiske områder og funksjoner:				
Kritisk infrastruktur	Fins det faktorer i og rundt planområdet som gjør at det er økt risiko for bortfall av elektrisitet, data, og TV-anlegg, vannforsyning, renovasjon/spillvann Veier, broer og tunneller (særlig der det ikke er alternativ adkomst) Er tiltaket ekstra sårbart for bortfall av kritisk infrastruktur?	Ja	Vannverket er et eksisterende vannforsyningsanlegg til 72 abonnenter.	Hendelse nr.2
Høyspent/ energiforsyning	Vil tiltaket endre (svække) forsyningssikkerheten i området?	Nei	Ikke relevant	
Brann, redning, politi, ambulanse og sivilforsvar	Har området tilstrekkelig brannvannforsyning (mengde og trykk)?	Nei	Ikke relevant	
	Har området bare en mulig adkomststrute for brannbil?	Ja	Det er kun en atkomst fra Fv.7575 til vannverket.	Hendelse nr.3
Terror og sabotasje	Er tiltaket i seg selv et sabotasje/terrormål? Er det terrormål i nærheten?	Ja	Vannverket i seg selv kan være ett sabotasje/terrormål. Jernbane, høyspent og Fv.7575 kan være sabotasje/terrormål	Hendelse nr.4
Skipsfart	Er det fare for at skipstrafikk fører til: Utslipp av farlig last Oljesøl Kollisjon mellom skip Kollisjon med bygning inkludert oppdrettsanlegg, brygger og andre tiltak.	Nei	Ikke relevant	
Sykehus/ -hjem og andre inst.		Nei	Ikke relevant	
Skole og barnehage		Ja	Vannverket er vannforsyningsanlegg til skolen	Hendelse nr. 2
Forsvarsområder		Nei	Ikke relevant	

	Forhold som kartlegges	Relevant for tiltaket	Kommentar	Uønskede hendelser
TRAFIKK Er området utsatt for eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:				
Ulykkespunkt	Er det kjente ulykkespunkt på transportnettet i området?	Ja	Det er ikke registrert ulykker innenfor planområdet. Fv.7575 har vært registrert som en ulykkesbelastet veg.	Hendelse nr. 5
Ulykke i av- og påkjørsler		Ja	Avkjørsel fra Fv.7575 til vannverket.	Hendelse nr. 6
Farlig gods	Er det transport av farlig gods gjennom området? Foregår det fyllings/tømming av farlig gods i området?	Ja	Det kan være transport av farlig gods på Fv. 7575 som ligger nord for vannverket, samt på jernbanen som ligger sør for vannverket.	Hendelse nr. 7
Myke trafikanter	Er det spesielle farer forbundet med bruk av transportnettet for gående, syklende og kjørende innenfor området? (Ved kryssing av vei, dårlig sikt, komplisert trafikkbilde, lite lys, høy fart/fartsgrense?) Til barnehage/skole Til idrettsanlegg, nærmiljøanlegg Til forretninger Til busstopp	Nei	Ikke relevant	
Ulykker i nærliggende transportårer	Vil utilsiktede hendelser som kan inntreffe på nærliggende transportårer utgjøre en risiko for området? Hendelser på vei Hendelser på jernbane Hendelser på sjø/vann/elv Hendelser i luften	Ja	Ulykke på jernbanen sør for vannverket kan føre til forurensning av drikkevannet. Ulykke på Fv.7575 nord for vannverket vil ikke kunne føre til forurensning av vannkilden pga. at den ligger lavere enn vannverket.	Hendelse nr. 8
Ulykke ved anleggsgjennomføring		Nei	Ikke relevant. Det foreligger ingen planer per dags dato om større anleggsgjennomføringer i området.	

	Forhold som kartlegges	Relevant for tiltaket	Kommentar	Uønskede hendelser
VIRKSOMHETSRISIKO Er området utsatt for eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:				
Tidligere bruk	Er området (sjø/land) påvirket/forurensset fra tidligere virksomheter? Industrivirksomhet, herunder avfallsdeponering? Militære anlegg, fjellanlegg, piggrådsperringer? Gruver, åpne sjakter, steintipper etc? Landbruk/gartneri?	Nei	Ikke relevant	
Fare for akutt forurensning		Ja	Ved arbeid og ulykker ved jernbane eller høyspent kan det føre til forurensning av drikkevannskilden.	Hendelse nr. 9
Akutt forurensning		Nei	Ikke aktuelt	
Permanent forurensning		Nei	Ikke aktuelt	
Støy og støv fra industri		Nei	Ikke aktuelt	
Støy og støv fra trafikk		Nei	Ikke aktuelt	
Støy fra andre kilder		Nei	Ikke aktuelt	
Forurensset grunn		Nei	Ikke aktuelt	
Forurensning av sjø		Nei	Ikke aktuelt	
Risikofylt industri		Nei	Ikke aktuelt	
Virksomheter med fare for brann og eksplosjon	Er det virksomheter i nærheten som kan medføre en fare for tiltaket?	Ja	Arbeid og ulykker ved jernbanene og høyspentledninger kan føre til forurensning av drikkevann	Hendelse nr. 10
	Vil tiltaket øke fare for brann og eksplosjon?	Nei	Ikke relevant	

Virksomheter med fare for kjemikalie-utslipp eller Annen akutt forurensning	Er det virksomheter i nærheten som kan medføre en fare for kjemikalieutslipp eller annen forurensning?	Ja	Jernbane og høyspent	Hendelse nr. 11
	Vil tiltaket øke fare for brann og eksplosjon?	Nei	Ikke relevant	
Høyspent	Går det høyspentmaster eller jordkabler gjennom området?	Ja	Høyspentlinje 132 kV (Eier: Statnett). Høyspentlinjen ligger sør for vannverket og krysser planområdet fra øst mot vest. Hensynssone H370_1 i planforslaget. Høyspentlinje 22 kV (Eier: Nordkraft). Høyspentlinjen krysser planområdet fra øst mot vest. Hensynssonen H370_2 i planforslaget. Høyspentlinjen har to «armer» mot Fagerjord som krysser Fv.7575 - Rombaksveien. Armen lengst mot øst er tatt med i planforslaget der den krysser Fv.7575 og er hensynssone H370_3 i planforslaget. Mulig forurensning i forbindelse med vedlikehold av linjene.	Hendelse nr. 12
	Er det spesiell klatrefare i forbindelse med master?	Nei	Ikke relevant	

	Forhold som kartlegges	Relevant for tiltaket	Kommentar	Uønskede hendelser
Andre forhold Risiko knyttet til tiltak og omgivelser:				
Andre forhold		Nei	Ikke relevant	
Forhold som påvirker Hverandre		Ja	Et ras i området vil kunne påvirke drikkevannskilden. Forurensning fra jernbane eller høyspent vil kunne påvirke drikkevannskilden	Hendelse nr. 13

4 Risikomatrise - vurdering av risiko og sårbarhet

Identifiserte uønskede hendelser i kap. 2.1 er vurdert nærmere i dette kapitlet.

Nr	Uønskede hendelser	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko/Virkning	Tiltak
1	Skredfare Snø- og sørpeskred	HØY - S1	HØY-K1 Liv og helse Materielle verdier LAV -K3 Stabilitet	STORE Liv og helse Materielle verdier. SMÅ Stabilitet	I planforslaget er hensynssonene for skred i kommuneplanens arealdel videreført som hensynssone H310_1 (tilsvarer H310_1 i KPA) og H310_2 (tilsvarer H310 i KPA). Bestemmelsene i KPA som er aktuelle for dette området vedrørende ras og skredfare er videreført i planforslaget, jfr. bestemmelsens punkt 5.2. I bestemmelsene tillates det ikke utbygging i områder innenfor hensynssone ras og skred angitt på plankartet, utover det som detaljreguleringsplanen tillater uten at vurdering av skredfare er utført og dokumentert av fagkyndig. Det er i tillegg tatt med en bestemmelse om at det ikke tillates bebyggelse med varig opphold innenfor området. Videre anbefales det at Narvik Vann innarbeider rutiner for tilsyn av området med tanke på ras, at det ved større ras i området vurderes om de kan medføre til fremtidige sørpeskred og at det gjennomføres årlige befarings av bekkeløpene for å forhindre fremtidige sørpeskred som kan oppstå som følge av tette bekkeløp. Jfr. planbestemmelser, planbeskrivelse og rapport fra NGI: Faresonekartlegging Narvik kommune, datert 02.05.2016.

Nr.	Uønskede hendelser	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko/Virkning	Tiltak
2	Kritisk infrastruktur Vannverk for 72 abonnenter inkl. skole	HØY	LAV-K3 Liv og helse Stabilitet HØY-K1 Materielle verdier	SMÅ Liv og helse Stabilitet STORE Materielle verdier.	På grunn av at det er høy sannsynlighet for ras i området er det også høy sannsynlighet for at vannverket kan bli påvirket av skred. Konsekvensen av et ras er små for stabilitet og liv og helse, men kan medføre store skader for materielle verdier i vannverket. Vannverket bør innarbeide løsninger og rutiner for hvordan man skal forsyne de 72 abonnenten med drikkevann i tilfelle vannverket ikke kan levere vann som følge av skred eller forurensning. I planforslaget er nedslagsfeltet delt i to hensynssoner (H110_1-2) for å beskytte nedslagsfeltet mot forurensning. Hensynssonene er sikret i plankart og bestemmelsenes punkt 5.1.
3	Atkomst brannbil	LAV	LAV-K3 Liv og helse Stabilitet HØY-K1 Materielle verdier	SMÅ Liv og helse Stabilitet STORE Materielle verdier	Det er ikke mulig å etablere to atkomster til området. Det bør ikke lagres ting i området som vil være til hinder for atkomst til anlegg og bebyggelse.
4	Terror og sabotasje Vannverket Jernbane Fv.7575	LAV	HØY-K1	STORE Liv og helse Materielle verdier MIDDELS Stabilitet	Det tillates at vannverket inngjerdes. Det vil i noen grad kunne forhindre uvedkommende inn på området. Se pkt. 2 i tilfelle terror/ sabotasje medfører at man ikke kan levere drikkevann til abonnementene. Eventuell sabotasje/ terror på jernbane kan føre til forurensning av vannverket. Se punkt 9. Eventuell sabotasje/ terror på Fv.7575 vil ikke kunne føre til

					forurensning pga. at det ligger lavere enn vannverket.
Nr.	Uønskede hendelser	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko/Virkning	Tiltak
5	Ulykkespunkt Fv.7575	HØY	LAV – K3	SMÅ	Fv7575 var en ulykkesbelastet veg når det var E6. ÅDT er nok betydelig redusert etter at Hålogalandsbruen åpnet. For vannverket vil virkningen av en ulykke være «små».
6	Ulykke i av- og påkjørsler	MIDDELS	HØY-K1 Liv og helse MIDDELS-K2 Materielle verdier LAV-K3 Stabilitet	STORE Liv og helse MIDDELS Materielle verdier Stabilitet	Det har ikke vært ulykker på avkjørselen til vannverket. Planforslaget har regulert siktlinjer på 4*115 meter. Innenfor formålet vannforsyning skal det etableres snuhammer for kjøretøy.
7	Farlig gods Jernbane Fv.7575	LAV	LAV -K3	MIDDELS	En eventuell ulykke med farlig gods på jernbane kan føre til forurensning av vannverket. Se punkt 9. Det anbefales at Narvik Vann får laget en avtale med Bane Nor som sikrer at Narvik Vann blir varslet i forbindelse ved en eventuell ulykke innenfor hensynssonen. En eventuell ulykke med farlig gods på Fv.7575 vil ikke kunne føre til forurensning pga. at det ligger lavere enn vannverket.
8	Ulykker i nærliggende transportårer Jernbane Fv.7575	HØY Fv.7575 MIDDELS Jernbane	LAV-K3	MIDDELS	Se punkt 7.
9	Fare for akutt forurensning Jernbane	MIDDELS	LAV-K3	MIDDELS	I planforslaget er nedslagsfeltet delt i to hensynssoner (H110_1-2) for å beskytte nedslagsfeltet mot forurensning. Hensynssonene er sikret i

	Høyspent				plankart og bestemmelsesenes punkt 5.1. Det anbefales at Narvik Vann får laget en avtale med Bane Nor og eier av høyspentlinjen som sikrer at Narvik Vann blir varslet i forbindelse med arbeid i området som anses å kunne medføre forurensning, eventuelle olje- og/eller kjemikalieutslipp og ved ulykker innenfor hensynssonen.
Nr.	Uønskede hendelser	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko/Virkning	Tiltak
10	Virksomheter med fare for brann og eksplosjon Jernbane Høyspent	LAV	LAV-K3	MIDDELS	Se punkt 9.
11	Virksomheter med fare for kjemikalieutslipp eller annen akutt forurensning Jernbane Høyspent	MIDDELS	LAV-K3	MIDDELS	Se punkt 9.
12	Høyspent 132 kV (Statnett) 22 kV (Nordkraft)	LAV	LAV-K3		Se punkt 9.
13	Forhold som påvirker hverandre Drikkevannskilde Skredfare Forurensning				Skredfare se punkt 1. Drikkevannskilde se punkt 2. Forurensning se punkt 9.

5 Tiltak i planforslaget

5.1 Tiltak for å redusere risiko og sårbarhet

I planforslaget er nedslagsfeltet delt i to hensynssoner (H110_1-2) for å beskytte nedslagsfeltet mot forurensning. Hensynssonene er sikret i plankart og bestemmelsenes punkt 5.1.

Det anbefales at Narvik Vann lager en avtale med Bane Nor og eier av høyspentlinjen som sikrer at Narvik Vann blir varslet i forbindelse med arbeid i området som anses å kunne medføre forurensning, eventuelle olje- og/eller kjemikalieutslipp og ved ulykker innenfor hensynssonen.

I planforslaget er hensynssonene for skred i kommuneplanens arealdel videreført som hensynssone H310_1 (tilsvarer H310_1 i KPA) og H310_2 (tilsvarer H310 i KPA). Bestemmelsene i KPA som er aktuelle for dette området vedrørende ras og skredfare er videreført i planforslaget, jfr. bestemmelsens punkt 5.2. I bestemmelsene tillates det ikke utbygging i områder innenfor hensynssone ras og skred angitt på plankartet, utover det som detaljreguleringsplanen tillater uten at vurdering av skredfare er utført og dokumentert av fagkyndig.

Det er i tillegg tatt med en bestemmelse om at det ikke tillates bebyggelse med varig opphold innenfor området.

Videre anbefales det at Narvik Vann innarbeider rutiner for tilsyn av området med tanke på ras, at det ved større ras i området vurderes om de kan medføre til fremtidige sørpeskred og at det gjennomføres årlige befarings av bekkeløpene for å forhindre fremtidige sørpeskred som kan oppstå som følge av tette bekkeløp.

5.2 Oppsummering

De potensielle hendelsene som er forbundet med risiko minimeres gjennom krav i bestemmelsen og de risikoreduserende tiltak som er anbefalt.

I sum viser risiko- og sårbarhetsanalysen at planområdet er egnet for foreslått utbygging. Ingen av de forhold som er avdekket i analysen er av slik karakter at de medfører så stor risiko at de skulle tilsi at tiltaket ikke bør gjennomføres.