



Detaljreguleringsplan for flomsikring av Givra

ROS-analyse

Oppdragsgiver: Nord-Fron kommune
Rapporttype: **ROS-analyse**
Nasjonal plan-ID: 051620190003
Dato: 29.11.19

Forslagsstiller:

Saksbehandler er Hanne Kristine Risdal
Tlf: 61216172/mob. 48214304
E-post: hanne.kristine.risdal@nord-fron.kommune.no

Prosjektleder på vegne av kommunen er Bjørn Bjørke
Tlf: 61 21 61 67, mobil: 971 94 880
E-post: bjorn.bjorke@nord-fron.kommune.no

Utarbeidet av:

RiK Arkitektur /WSP Norge AS
Kontaktperson er Ingunn Høyvik.
E-post: ingunn.hoyvik@wsp.com

Internt for WSP:

Dato:	Versjon:	Utarbeidet av:	Fagkontrollert av:	Godkjent
28.11.19	Innsending av komplett planforslag	Ingunn Høyvik	Sivert Fandrem	Sivert Fandrem

Innhold

1. Generelt.....	4
2. Analyse av risiko	7
3. Vurdering av risiko.....	10
4. Konklusjon	11

1. Generelt

Innledning

ROS-analyse er et generelt utredningskrav som gjelder alle planer for utbygging. I henhold til plan- og bygningsloven §4-3 skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse.

Analysen er ikke et mål i seg selv, men er et viktig kunnskapsgrunnlag for å unngå at arealdisponeringen skaper ny eller økt risiko og sårbarhet. Kunnskapen man skaffer seg gjennom ROS-analysen skal brukes både av kommunen og utbyggere/forslagsstillere for å ta gode beslutninger. Analyseområdet er planområdet og omgivelser rundt.

I tråd med DSBs anbefaling til oppbygging, består dokumentet av følgende deler:

- Beskrivelse av planområdet og utbyggingsformål
- Identifisering av uønskede hendelser
- Vurdering av risiko og sårbarhet
- Identifisere tiltak
- Konklusjon

I tillegg inneholder dokumentet en beskrivelse av metodikk (kap. 1.3).

Hensikt

Hensikten med ROS-analysen er å påse at forhold som kan medføre alvorlig skade på mennesker, miljø eller samfunnsfunksjoner skal klargjøres i plansakene og ligge til grunn for vedtak av planene. Alvorlige risikoforhold kan medføre at krav om endringer, innføring av hensynssoner, planbestemmelser som ivaretar forholdet eller i alvorlige tilfeller at planene frarådes.

Metode

RiK Arkitektur /WSP Norge har utarbeidet risiko - og sårbarhetsanalyse som vedlegg til planforslag for detaljregulering for flomsikring av Givra, del 1. Analysen er basert på foreliggende forslag til reguleringsplan. Analysens omfang er søkt tilpasset planforslagets innhold og kompleksitet, samtidig som den tilfredsstiller krav om risiko - og sårbarhetsanalyse gitt i plan - og bygningsloven §4-3. Dette er en enkel ROS-analyse som er basert på offentlig tilgjengelig materiale (databaser) og grunnlagsinformasjon. Det er ikke gjort spesifikke beregninger eller utredninger. Målet er å identifisere hvilke risikoer som endres som følge av tiltaket og som man skal ta hensyn til i planleggingen og gjennomføringen av prosjektet.

ROS-analysen er gjennomført på reguleringsnivå og vil følgelig ikke fange opp alle variabler og detaljer som fremkommer på et senere tidspunkt i prosjektet. Vi har gjennomført en teoretisk vurdering av konsekvenser for og konsekvenser av planen, gjennom hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming og lignende, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene. Det er også vurdert om hendelser kan påvirke hverandre. Det er deretter vurdert sannsynlighet og konsekvens for de identifiserte hendelsene og vurdert risiko og sårbarhet.

Metoden for ROS-analysen tar utgangspunkt i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) veileder «Samfunnssikkerhet i kommuneplanens arealplanlegging» fra 2017. Hensikten med ROS – analysen er å identifisere uønskede hendelser som er knyttet til den nye arealbruken, samt hvor sannsynlig det er at en hendelse skal inntreffe og konsekvensene av denne hendelsen. I den nye veilederen fra DSB er det følgende samfunnsverdier og konsekvenstyper som skal danne utgangspunkt for en ROS-analyse:

SAMFUNNSVERDIER	KONSEKVENNS
Liv og helse	Liv og helse
Trygghet	Stabilitet
Eiendom	Materielle verdier

Tabell 1: Samfunnsverdier og konsekvenser

Liv og helse blir vurdert ut fra tall på omkomne, skadde (varige og midlertidige) eller andre som er påført helsemessige belastninger på grunn av den uønskede hendelsen.

Stabilitet blir vurdert ut fra konsekvenser for befolkningen (antall og varighet) som blir rammet av hendelsen gjennom svikt i kritiske samfunnsfunksjoner, og som kan bidra til manglende tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, framkommelighet etc.

Materielle verdier blir vurdert ut fra direkte kostnader som følge av den uønskede hendelsen i form av økonomiske tap knyttet til skade på eiendom.

Tidligere var det vanlig å vurdere konsekvenser for natur og miljø i ROS-analysen knyttet til arealplaner. DSB anbefaler nå at slike konsekvenser vurderes gjennom andre metoder enn ROS-analyse. Dette er derfor gjort i planbeskrivelsen.

Ved vurdering av hvor sannsynlig det er at en hendelse skal inntreffe, benytter DSB følgende klasser for ulike hendelser (med unntak av flom og skred):

SANNSYNLIGHETSKATEGORIER	TIDSINTEVALL	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%

Tabell 2: Sannsynlighetskategorier

For flom og stormflo anbefaler DSB å tilpasse kategoriene for sannsynlighet til TEK:

	SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)
F1	Høy	1 gang i løpet av 20 år	1/20
F2	Middels	1 gang i løpet av 200 år	1/200
F3	Lav	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000

Tabell 3: Sannsynlighetskategorier for flom og stormflo

Raske flommer med fare for liv og helse, skal vurderes som skred. Også for skred er kategoriene for sannsynlighet tilpasset TEK:

	SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTEVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)
S1	Høy	1 gang i løpet av 20 år	1/100
S2	Middels	1 gang i løpet av 200 år	1/1000
S3	Lav	1 gang i løpet av 1000 år	1/5000

Tabell 4: Sannsynlighetskategorier for skred

Hensikt med planen og beskrivelse av planområdet

Hensikten med planarbeidet er å legge til rette for flomsikring i Givra. Videre er det behov for å regulere tilkomst for framtidig vedlikehold av sikringstiltakene og areal for deponering av overskuddsmasser fra tiltaket.

Det har vært flere flomhendelser knyttet til Givra de siste årene. Konsekvensene har vært store materielle skader på bygninger og infrastruktur. Nedbørsframskrivninger viser større sannsynlighet for hyppigere og kraftigere nedbør i framtida. Strakstiltak etter de siste års flomhendelser ble gjennomført i 2014, men gir ikke tilstrekkelig sikring mot flom. Med dagens forhold i Givra, vil forventede klimaendringer kunne føre til flere flomhendelser og ytterlige samfunnsmessige kostnader. Det er derfor behov for å gjøre flomsikringstiltak i de nedre delene av Givra.

Ytterligere beskrivelse av området og utfordringer finnes i planbeskrivelsen.

2. Analyse av risiko

Identifikasjon av farer og uønskede hendelser

I tabellen under er farer og uønskede hendelser identifisert. Det er satt kryss for de tema som vurderes som relevante. I kommentarfeltet redegjøres det kort for vurderingsgrunnlag og vurderinger for aktuelle tema.

Naturgitte forhold <i>Er området utsatt for eller kan tiltak i planen medføre risiko for:</i>			
Nr.	Hendelse/situasjon	Relevant	Kommentar
1	Sterk vind	☐	
2	Bølger/bølgehøyde	☐	
3	Snø/is	☐	
4	Frost/tele/sprengkulde	☐	
5	Nedbørmangel	☐	
6	Store nedbørsmengder	☒	Området er i dagens situasjon sårbar for overflatevann (inkludert store nedbørsmengder) som gjør skade på bygninger og infrastruktur ved flom i Givra.
7	Stormflo	☐	
8	Flom i sjø/vassdrag	☒	Reguleringsplanen har som hensikt å redusere flomfare, men en fullstendig gardering blir det ikke.
9	Urban flom/overvann	☒	Området er i dagens situasjon sårbar for overflatevann som gjør skade på bygninger og infrastruktur ved flom.
10	Havnivåstigning	☐	
11	Skred/ras/ustabil grunn	☐	
12	Erosjon	☒	Nytt elveløp vil være potensielt erosjonsdyktig. I bestemmelsene er det satt krav om at krav om at alle elvekryssinger, vassdragsinngrep og bekkeomlegginger må utformes vassdragsteknisk tilfredsstillende for å hindre oppstuvning, erosjon, bunnsenking, kjøving, uønsket massetransport og masseavlagring.
13	Skog- og lyngbrann	☐	
14	Radon	☒	Planforslaget innebærer ikke ny boligbebyggelse. For øvrig etableres alle nye bygg med radonsperre.
15	Regulerte vannmagasin med usikker is/varierende vannstand	☐	

Kritiske samfunnsfunksjoner og infrastrukturer			
	<u>Hendelse/situasjon</u>	<u>Relevant</u>	<u>Kommentar</u>
16	Vil uønskede hendelser på nærliggende transportnett utgjøre en risiko for planområdet?	☐	
17	Blir området isolert som følge av blokkert transportnett?	☐	
18	Er det transport av farlig gods i området?	☐	
19	Er det kjente ulykkespunkter på transportnettet i området?	☐	
20	Er det spesielle farer forbundet med bruk av transportnettet for gående, syklende og kjørende innen området?	☐	
21	Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy	☐	
22	Brann i transportmidler eller bygninger på området	☐	
23	Brannslukningsvann	☐	
24	Kraftforsyning	☒	Det står en nettstasjon i området. Denne oversvømmes i dag. Etter flomsikringen er gjennomført vil denne stå trygt.
25	Vannforsyning	☐	
26	Forsvarsområde	☐	

Forhold ved utbyggingsformålet - Om utbyggingen medfører nye risiko- og sårbarhetsforhold i planområdet			
	<u>Hendelse/situasjon</u>	<u>Relevant</u>	<u>Kommentar</u>
27	Akutt forurensing	☐	
28	Permanent forurensing	☐	
29	Støv og støy	☒	Området vil bli noe utsatt for støv og støy i anleggsperioden. Plan for anleggsgjennomføring vil minimalisere dette.
30	Forurensset grunn	☐	
31	Høyspentlinje	☐	
32	Risikofylt industri (kjemikalier, eksplosiver, olje/gass, radioaktivitet)	☐	
33	Avfallsbehandling	☐	
34	Oljekatastrofeområde	☐	
35	Fare for terror/sabotasje	☐	
36	Ulykke med farlig gods	☐	
37	Vær/føreforhold begrenser tilgjengelighet	☐	

38	Ulykke i av- og påkjørsler	☐	
39	Ulykker med gående - syklende	☒	I likhet med dagens situasjon kan det vært en fare for at noen faller ned i elva, all den tid den ikke er sikret. Potensiell faren for å falle nedi vil ikke bli økt som følge av tiltaket, slik at situasjonen er ikke tatt med videre som potensiell uønsket hendelse for videre skjematisk analyse.
40	Ulykke ved anleggsgjennomføring	☒	Plan for anleggsgjennomføring vil utarbeides slik at faren for dette minimaliseres.

	Forhold til omliggende områder: - Om det er risiko og sårbarhet i omkringliggende områder som kan påvirke utbyggingsformålet og planområdet. - Om det er forhold ved utbyggingsformålet som kan påvirke omkringliggende område		
	<u>Hendelse/situasjon</u>	<u>Relevant</u>	<u>Kommentar</u>
41	Akutt forurensing	☐	
42	Permanent forurensing	☐	
43	Støv og støy	☐	
44	Forurenset grunn	☐	
45	Høgspenlinje	☒	Høgspenstkabler krysser i dag Givra og er utsatt ved flom/erosjon. Disse flyttes/senkes i forbindelse med flomsikringsarbeidene.
46	Risikofylt industri (kjemikalier, eksplosiver, olje/gass, radioaktivitet)	☐	
47	Avfallsbehandling	☐	
48	Oljekatastrofeområde	☐	
49	Ulykke med farlig gods	☐	
50	Vær/føreforhold begrenser tilgjengelighet	☐	
51	Ulykke i av- og påkjørsler	☐	
52	Ulykker med gående - syklende	☐	
53	Ulykke ved anleggsgjennomføring	☐	

Etter gjennomgang av sjekklisten for potensielle risiko- og sårbarhetsforhold er det identifisert følgende uønskede hendelser for videre skjematisk analyse:

#1	Flom i elva Givra
-----------	--------------------------

3. Vurdering av risiko

Nummer	1	Navn på uønsket hendelse:			Flom i Givra
Beskrivelse av uønsket hendelse: Givra flommer over og skaper oversvømmelse med påfølgende skader på infrastruktur og bygningsmasse.					
Naturpåkjenninger (TEK 10)		Sikkerhetsklasse flom/skred		Forklaring	
Ja		F2		Med nytt elveløp vurderes årlig sannsynlighet lavere enn 1/200	
Årsaker					
-Ekstremnedbør. -Omslag til varmt vær når det er mye snø som smelter raskt. -Regnvær samtidig med snøsmelting. Forholdene som er nevnt over, kombinert med at elveløpet fylles opp med kvist og andre gjenstander som hindrer eller bremser vannet.					
Eksisterende barrierer					
Sårbarhetsvurdering					
Elva flommer over, rister og rør tettes seg og elva tar nye løp.					
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring	
		X		1 gang i løpet av 200 år	
Begrunnelse for sannsynlighet: Elveløpet for Givra utvides etter nye klimaberegninger. Norconsults fagekspertise har vurdert faren og dimensjonert nytt elveløp. Se for øvrig NVEs retningslinje 2/2011 Flaum og skredfare i arealplanar.					
Konsekvensutredning					
	Konsekvenskategorier				
Konsekvenstyper	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse			X		Område gir ikke sjokkflom og gode muligheter for evakuering.
Stabilitet			X		Svikt i fremkommelighet over en kortere periode.
Materielle verdier		X			Svært store økonomisk tap og skader.
Samlet begrunnelse av konsekvens: Liten sannsynlighet for personskader, men en flom vil gi skader på materielle verdier.					
Usikkerhet		Begrunnelse			

Lav	Hendelsen er spesifikt prosjektert med klimapåslag for å unngå og er bakgrunn for planarbeidet. Tidligere erfaringer fra flomhendelser i området predikerer konsekvensene.
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet	
Tiltak	Hensikten med planforslaget er utvidelse av elveløpet for å forebygge mot framtidig flom og oversvømmelser. Ved at elva gis et breiere og dypere elveløp vil det gi en mer robust vannvei. Samtidig etableres det en flomvoll i området, som vil hindre at vannet tar uønsket retning ved flom. Flomvannsberegningene forutsetter at elveløpet holdes rimelig fritt for vegetasjon og annet som kan bremse vannet. Kommunen ivaretar vedlikeholdsplikten.

4. Konklusjon

Hvordan analysen påvirker planforslaget

Ikke nye forhold utover det som er kjent fra bakgrunnsutredninger og arbeid med planbeskrivelse.

Risikoreduserende tiltak

Risikoreduserende tiltak er først og fremst flomsikringen som ligger til grunn for planarbeidet, der krav til dimensjonering for 200-årsflom + klimapåslag (40%) er tatt inn i bestemmelsene, sammen med krav om at alle elvekryssinger, vassdragsinngrep og bekkeomlegginger må utformes vassdragsteknisk tilfredsstillende for å hindre oppstuvning, erosjon, bunnsenking, kjøving, uønsket massetransport og masseavlagring.

Videre er det knyttet vedlikeholdsplikt til områdene regulert til friluftsområde i sjø og vassdrag. I bestemmelsene heter det at elva med tilhørende rister og kulverter til enhver tid skal holdes rimelig fri for vegetasjon og annet som kan bremse vannet.