

Nord-Fron kommune

► **SHA-plan: Flomsikring Givra - del 2**

Plan for sikkerhet, helse, arbeidsmiljø og ytre miljø

Oppdragsnr.: 5172950 Dokumentnr.: SHA Versjon: F01 Dato: 2020-12-13



SHA-plan: Flomsikring Givra - del 2

Plan for sikkerhet, helse, arbeidsmiljø og ytre miljø
Oppdragsnr.: 5172950 Dokumentnr.: SHA Versjon: F01



Oppdragsgiver: Nord-Fron kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Ingrid Slettmoen
Rådgiver: Norconsult AS, Bryggerigata 1, 2609 Lillehammer
Oppdragsleder: Tor Jostein Furu
Fagansvarlig: Karianne Ruud
Andre nøkkelpersoner: Lars Jenssen, Fred Morten Kolden, Even Josten Lien, Lars Erik Solbraa, Morten Strøyer Anderssen, Kari Bentsdal, Håvard Hagen

F01	2020-12-13	For anskaffelse	KaRuu	ToJFu	ToJFu
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.

► **Sammendrag**

Denne planen for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA), samt ytre miljø, gjelder for prosjektet Flomsikring Givra del 2. Nord-Fron kommune skal flom-/erosjonssikre elva Givra, da vassdraget har flere ganger vært utsatt for oversvømmelse og flomskader.

Flomsikringsarbeidene er delt opp i tre delstrekninger og tre tilhørende entrepriser langs vassdraget. Del 1 (øverste del av tiltaksstrekningen) og del 3 (nederste del av tiltaksstrekningen) er omtalt i egne SHA-planer for hver av de enkelte entreprisene. Denne SHA-planen omhandler entreprisen for del 2, som tar for seg midterste del av tiltaksstrekningen, fra oppstrøms Skåbuvegen og nedover til oppstrøms Sundheimsvegen. Del 2 er den siste delstrekningen som skal utbedres, og kompletterer det nye elveløpet mellom delstrekning 1 og 3.

► Innhold

1	Innledning	5
1.1	Formålet med planen	5
1.2	Orientering om prosjektet	5
1.3	Målsetting for SHA	6
1.4	Informasjon om og oppdatering av SHA-planen	6
2	Organisering av prosjektet	7
3	Framdriftsplan	8
4	Risikovurderinger og spesifikke tiltak	9
5	Rutiner for behandling av avvik fra SHA-planen	12
6	Vedlegg	13

1 Innledning

1.1 Formålet med planen

Denne planen for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA), samt ytre miljø, gjelder for prosjektet Flomsikring Givra del 2. SHA-planen er utarbeidet i henhold til kravene i § 8 i Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (byggherreforskriften), og er byggherrens overordnede plan for styring av SHA-arbeidet i prosjektet.

Planen skal sikre at aspekter knyttet til SHA og ytre miljø blir ivaretatt i del 2 av prosjektet.

Planen må ses i sammenheng med krav til ivaretagelse av SHA i kontraktene mellom byggherren og utførende parter.

1.2 Orientering om prosjektet

Nord-Fron kommune skal flom-/erosjonssikre elva Givra. Givra ligger på vestsiden av Gudbrandsdalslågen og renner gjennom tettstedet Sødorp, vest for Vinstra sentrum, i Innlandet Fylke. Vassdraget har flere ganger vært utsatt for oversvømmelse og flomskader. Dette har i de siste årene spesielt skjedd under flomhendelsene i 2011 og 2013, men også senest i 2017.

Vassdraget er preget av flere elvekryssinger, bekkelukkinger og bebyggelse i umiddelbar nærhet av elva. For å sikre mot framtidige flomskader må det derfor gjennomføres flere, og til dels omfattende, flomforebyggende tiltak langs elva.

Flomsikringsarbeidene er delt opp i tre delstrekninger og tre tilhørende entrepriser langs vassdraget. Del 1 (øverste del av tiltaksstrekningen) og del 3 (nederste del av tiltaksstrekningen) er omtalt i egne SHA-planer for hver av de enkelte entreprisene. Denne SHA-planen omhandler entreprisen for del 2, som tar for seg midterste del av tiltaksstrekningen, fra oppstrøms Skåbuvegen og nedover til oppstrøms Sundheimsvegen. Del 2 er den siste delstrekningen som skal utbedres, og kompletterer det nye elveløpet mellom delstrekning 1 og 3.

Del 2 omfatter arbeider både direkte tilknyttet flomsikringen av Givra, samt naturlige og nødvendige arbeider i en del tilstøtende arealer. Disse tilstøtende arealene inngår sammen med selve flomløpet i en samlet reguleringsplan for hele det området som nå defineres som Vinstra Park. Området omfatter arealer både på nord- og sørsiden av Givra, samt Vinstrahallen med tilliggende veger og plasser. Det er i dag et lukket elveløp fra oppstrøms Skåbuvegen og nedover langs størstedelen av strekningen, dette er underdimensjonert i forhold til aktuelle flomvannsmengder. Det skal etableres en ny og større kulvert gjennom vegene øverst, og resten av elveløpet gjennom Del 2 skal åpnes, oppdimensjoneres og erosjonssikres.

Entreprise E02 omfatter i grove trekk:

- Ny kulvert i betong gjennom Skåbuvegen og Gamle Skåbuvegen
- Midlertidig omkjøringsveg mens kryssingen av Skåbuvegen gjennomføres
- Erosjonssikring av ca. 400 m flomløp fra nedstrøms Gamle Skåbuvegen og til oppstrøms Sundheimsvegen, samt en mindre del oppstrøms Skåbuvegen.
- Gangsti nordvest for Skåbuvegen, og ny fotgjengerovergang Skåbuvegen
- Ny gang/sykkelbro over Givra (omtrent midt på strekningen)
- Omlegging av VA
- Demontering av midlertidig PS avløp, montert i entreprise E01

- Omlegging av kabler, i samarbeid med kabeletater
- Ny innkjøring til Vinstrahallen, og ny/omarbeidet parkeringsplass for hallen
- Gangveger rundt og ved Vinstrahallen, nedover langs elveløpet og opp mot Vinstra videregående skole, inkl. belysning
- Div. steinarbeider og gartnerarbeider for Vinstra Park samt etablering amfi/terrasser i stein på deler av elvestrekningen

For nærmere orientering om prosjektet se informasjon i konkurransebeskrivelsen.

1.3 Målsetting for SHA

Prosjektets mål for bygge- og anleggsarbeidene er:

- Ingen uønskede hendelser som fører til død eller alvorlig personskade
- Ingen skader med fravær til følge
- Ingen påvirkning på personer som fører til svekket helsetilstand
- Ingen varig, skadelig påvirkning på ytre miljø

1.4 Informasjon om og oppdatering av SHA-planen

Koordinator for SHA i prosjekteringsfasen (KP) er dokumentansvarlig for planen frem til oppstart av bygge- eller anleggsarbeidene. Koordinator for SHA i utførelsesfasen (KU) er dokumentansvarlig for planen i utførelsesfasen av prosjektet.

Planen skal revideres dersom det er endringer i prosjektet og opplysninger om dette, eller kommende aktiviteter som krever at planen utvikles videre. Oppdateringer av planen distribueres på e-post.

Tabell 1: Distribusjonsliste

Navn	Firma	Rolle
Ingrid Slettmoen	Nord-Fron kommune	Prosjektleder del 2
Karianne Ruud	Norconsult AS	KP
Tor Jostein Furu	Norconsult AS	KU
Morten Røros	Structor AS	Byggeleder
<i>Ikke bestemt</i>	<i>Entreprenør ikke bestemt</i>	Ansvarlig utførende
Tor Jostein Furu	Norconsult AS	Prosjekteringskoordinator
<i>Se organisasjonskart i vedlegg 1</i>	Norconsult AS Rambøll AS RAM Arkitektur AS	Prosjekterende / arkitekt

Gjeldende versjon av SHA-planen skal i tillegg være lett tilgjengelig på bygge- eller anleggsplassen.

Enhver som oppdager feil eller mangler i planen eller endrede risikoforhold, har ansvar for å melde om dette til byggherre, se også beskrivelse i kapittel 5.

Planen skal oppbevares i seks måneder etter at bygge- eller anleggsarbeidet er avsluttet.

2 Organisering av prosjektet

Prosjektet gjennomføres som en utførelsesentreprise.

Et organisasjonskart som viser organisering og rollefordeling av SHA-arbeidet i prosjektet fremgår av vedlegg 1.

3 Framdriftsplan

Byggherren har utarbeidet en overordnet, styrende hovedframdriftsplan for prosjektet. Bygge- og anleggsarbeidene for E01 og E03 er igangsatt. Entreprise E03 skal etter planen ha byggestart i midten av mars 2021 og med ferdigstilling i løpet av desember 2021.

Entreprenør har ansvar for å utarbeide og vedlikeholde en detaljert framdriftsplan for egne arbeider i henhold til krav i kontrakten med byggherre. Framdriftsplanen skal utarbeides før oppstart av egne arbeider, og gjeldende utgave av planen skal være tilgjengelig på bygge- eller anleggsplassen. Framdriftsplanen skal vise risikofylte aktiviteter og samtidigheter/avhengigheter.

4 Risikovurderinger og spesifikke tiltak

Oversikt over gjennomført risikovurdering i prosjektet fremgår av tabellen under.

Tabell 2: Oversikt over gjennomførte risikovurderinger i prosjektet

Dokumentnummer	Dokumentnavn
SHA-02	Givra Del 2 - Risikovurdering SHA og ytre miljø

En samlet angivelse av identifiserte risikoforhold og tilhørende risikoreduserende tiltak som skal iverksettes fremgår av risikovurderingen (vedlegg 2). Risikovurderingens konklusjon er at risikoen for samtlige uønskede hendelser ligger innenfor akseptabelt nivå (gul eller grønt område) for bygge- og anleggsvirksomheten når foreslåtte risikoreduserende tiltak gjennomføres. Risikoanalyse og reduksjon av risiko i forbindelse med vanlige, rutinemessige arbeidsoperasjoner forventes å være dekket av entreprenørens HMS-system.

I tabellen under vises de viktigste risikoforholdene med tilhørende tiltak. For ytterligere detaljer se vedlegg 2.

SHA-plan: Flomsikring Givra - del 2

Plan for sikkerhet, helse, arbeidsmiljø og ytre miljø
Oppdragsnr.: 5172950 Dokumentnr.: SHA Versjon: F01



Nr.	Arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreducerende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
01	Arbeid nær høyspentledninger /kabler og elektriske installasjoner	Skade på arbeidstaker som følge av eksponering for strøm/spenning	Manglende forundersøkelser/ kartlegging av kabler	EI-anlegg i bakken må delvis legges om. Gudbrandsdal Energi (GE) skal selv håndtere nødvendige arbeider med omlegginger, i entreprise E02 inngår koordinering mot både GE og øvrige kabeletater.	3	5	Rød	<ul style="list-style-type: none"> - Kabelpåvisning - Det skal foreligge skriftlig instruks for arbeid nær elektrisk kabel - Personlig verneutstyr skal brukes - Netteier/GE er kontaktet og skal selv håndtere nødvendige arbeider med omlegginger - Sperre på utstyr/maskiner for å opprettholde sikkerhetsavstander. - Alt personell skal ha gjennomgått opplæring og blitt informert om konsekvenser ved svikt. - Utvise aktsomhet ved bruk av maskiner i nærheten - Netteier skal kontaktes ved arbeid nær høyspent kabel 	Entreprenør og Gudbrandsdal Energi (GE)	2	4	Gul
02	Arbeid på steder med passerende trafikk (kjøretøy, syklende, gående)	Skade på tredjeperson (skoleelever eller andre)	Skoleelever (og evt andre berørte) beveger seg inn i anleggsområdet evt. får skader som følge av økt trafikk/uoversiktige trafikkforhold	<p>Det vil periodevis være økt trafikk på Gamle Skåbuvei samt at anleggsområdet vil ligge midt i den normale gangtraseen mellom Vinstra vgs og Vinstrahallen. Anleggsarbeidene vil berøre både Baruahg skole (barneskole) og Vinstra vgs. Bussholdeplass for skoleelever flyttes og innkjøring til Vinstrahallen legges om underveis i prosjektet. Generelt vil trafikkbildet endres underveis i prosjektets gjennomføring. Det må dermed legges om i forskjellige faser.</p> <p>Spesielt nevnes også nærliggende skoler, med skolebarn som skal passere gjennom tiltaksområdet. Anleggsarbeidene vil berøre både Barhaug skole (barneskole) og Vinstra videregående skole.</p>	3	5	Rød	<p>Det er utarbeidet et forslag til faseplan for trafikkavvikling med fokus på sikkerhet for mye trafikanter. Denne må følges opp og videreutvikles av entreprenør. Det skal legges stor vekt på grundig planlegging av arbeidene for å redusere ulemper for skolene så langt som mulig.</p> <p>Tett informasjon/kommunikasjon med alle berørte (spesielt Fylkeskommunen).</p>	Entreprenør og prosjekterende	2	4	Gul

SHA-plan: Flomsikring Givra - del 2

Plan for sikkerhet, helse, arbeidsmiljø og ytre miljø
Oppdragsnr.: 5172950 Dokumentnr.: SHA Versjon: F01



Nr.	Arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreducerende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
03	Arbeid som innebærer fare for drukning	Skade på arbeidstaker som følge av flom eller større nedbørsmengder	Rask og uventet økning av vannstand i arbeidsområder	I flom- og ved store nedbørsmengder stiger vannstanden i elva raskt.	2	4	Gul	Det må sørges for at det til enhver tid er passasje for vannet tilsvarende nåværende elvetvernsnitt/kulvertvernsnitt. Entreprenør må også forholde seg til rask økning av vannstanden ved gjennomføringen av anleggsarbeidene, og ha spesielt fokus på værmeldingene og farevarsler i området, slik at man i størst mulig utstrekning kan unngå skadevirkninger av en eventuell flom.		1	3	Grønn
04	Arbeid med montering og demontering av tunge elementer	Skade på arbeidstaker som følge av fall av tunge elementer og/eller klem mellom last og utstyr	Feil på løfteutstyr og/eller uoppmerksomhet	Løft av tunge elementer, men enkle riggorhold.	2	4	Gul	<ul style="list-style-type: none"> - Krav til godkjent opplæring av kranfører. Kopi av dokumentasjon på godkjent opplæring (kranførerbevis) oppbevares i arkiv på anleggsplassen. - Skriftlig rutine og sjekklister for bruk av kran. - Det skal etableres rutiner for sikring/avsperring av kranenes operasjons- og fallområde, samt kontroll av dette. - Plassering av kraner (deknings- og sving- område) skal vurderes i forhold til stabilitet/styrke i underlag. - Kran(er) og løfteredskap skal kontrolleres, godkjennes og merkes iht. fastsatte krav. Kopi av dokumentasjon på gjennomført kontroll/godkjenning skal arkiveres på området. 	Entreprenør	1	3	Grønn
05	Annet: Ytre miljø	Slamtilførsel til Lågen	Slam føres ned til Lågen		3	3	Gul	For å redusere mengden av slam som føres ned til Lågen, skal det i starten av anleggsperioden anlegges en slamdamm (utfyllingsdam) i overgangen mot Del 3		2	2	Grønn

5 Rutiner for behandling av avvik fra SHA-planen

Med avvik menes i denne sammenheng endringer i løsninger, planer, fremdrift, risikoreduserende tiltak eller andre forhold i prosjektet som kan påvirke SHA for arbeidstakerne på bygge- eller anleggsplassen, og/eller ytre miljø.

Arbeidsgivere og enmannsbedrifter skal informere byggherren om avvik fra SHA-planen som kan ha betydning for arbeidstakernes sikkerhet, helse og arbeidsmiljø. Risikoforhold som er forårsaket av byggherren og/eller de prosjekterendes valg og som ikke er beskrevet i SHA-planen skal også meldes som avvik til byggherren.

Informasjon og melding om avvik skal sendes byggherren ved KU. KU skal fortløpende:

- Holde byggherren orientert om avvik knyttet til SHA-planen.
- Følge opp at risiko som følge av avviket blir vurdert.
- Sørge for at nødvendige risikoreduserende tiltak blir identifisert.
- Sørge for at tiltak blir besluttet, iverksatt og kommunisert.
- Sørge for at SHA-planen oppdateres med hensyn på dette.

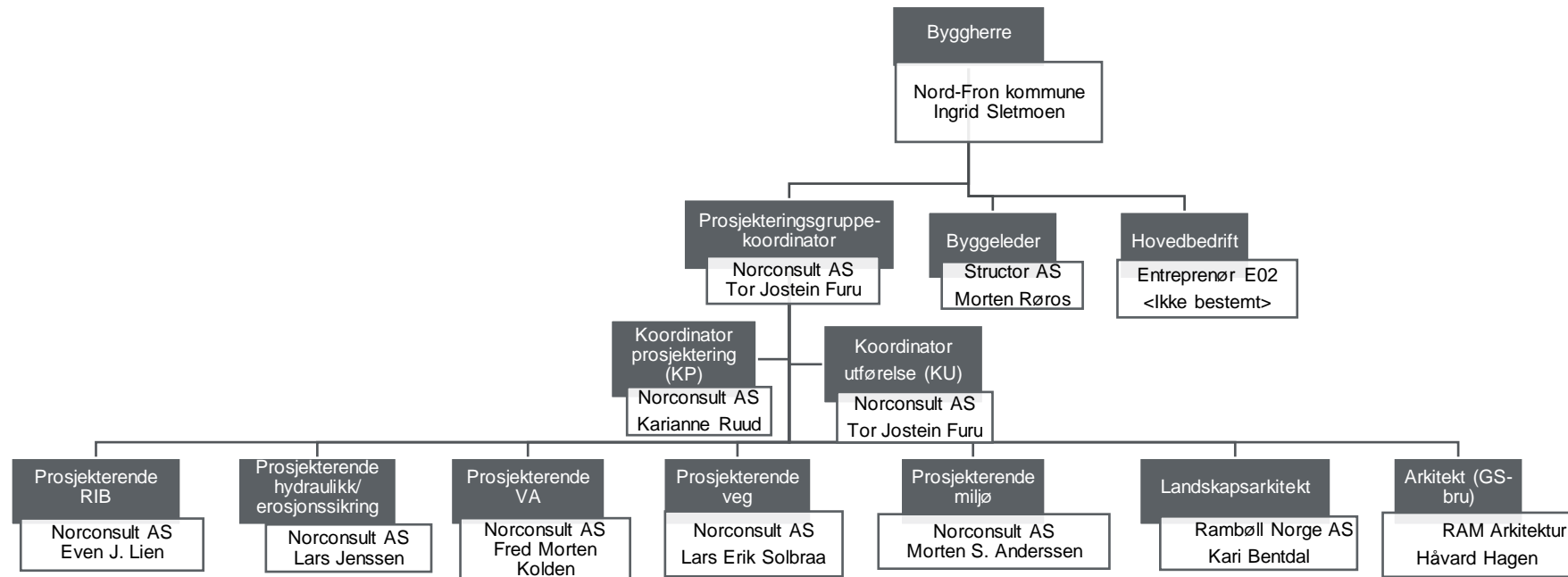
Byggherren skal beslutte og godkjenne tiltak og nødvendige oppdateringer av SHA-planen. Arbeidsgivere og enmannsbedrifter skal holdes løpende informert om endringer i SHA-planen iht. kap. 1.4.

6 Vedlegg

Vedlegg 1: Organisasjonskart

Vedlegg 2: Givra Del 2 – Risikovurdering SHA og ytre miljø

Vedlegg 1: Organisasjonskart



Nord-Fron kommune

► **Flomsikring Givra - del 2**

Risikovurdering SHA og ytre miljø

Oppdragsnr.: 5172950 Dokumentnr.: SHA Versjon: F01 Dato: 2020-12-13



Oppdragsgiver: Nord-Fron kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Ingrid Slettmoen
Rådgiver: Norconsult AS, Bryggerigata 1, 2609 Lillehammer
Oppdragsleder: Tor Jostein Furu
Fagansvarlig: Karianne Ruud
Andre nøkkelpersoner: Lars Jenssen, Fred Morten Kolden, Even Josten Lien, Lars Erik Solbraa, Morten Strøyer Anderssen, Kari Bentsdal, Håvard Hagen

F01	2020-12-13	For anskaffelse	KaRuu	ToJFu	ToJFu
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.

► Sammendrag

Denne risikorapporten er et vedlegg til SHA-plan for prosjektet Givra del 02.

Nord-Fron kommune skal flom-/erosjonssikre elva Givra, da vassdraget har flere ganger vært utsatt for oversvømmelse og flomskader. Flomsikringsarbeidene er delt opp i tre delstrekninger og tre tilhørende entrepriser langs vassdraget. Del 1 (øverste del av tiltaksstrekningen) og del 3 (nederste del av tiltaksstrekningen) er omtalt i egne SHA-planer for hver av de enkelte entreprisene. Denne SHA-planen omhandler entreprisen for del 2, som tar for seg midterste del av tiltaksstrekningen, fra oppstrøms Skåbuvegen og nedover til oppstrøms Sundheimsvegen. Del 2 er den siste delstrekningen som skal utbedres, og kompletterer det nye elveløpet mellom delstrekning 1 og 3.

Fareidentifikasjonen som ligger til grunn for denne rapporten er i all hovedsak utført i et tverrfaglig arbeidsmøte, samt basert på ytterligere innspill fra prosjekterende underveis i prosjektet.

► Innhold

1	Rammebetingelser	5
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Mål og akseptkriterier	5
1.3	Forutsetninger, antakelser og forenklinger	5
1.4	Styrende dokumenter	6
1.5	Berørte parter	6
1.6	Organisering og gjennomføring av arbeidet	6
1.7	Definisjoner og forkortelser	6
2	Beskrivelse av analyseobjektet	8
3	Metodebeskrivelse	9
3.1	Generelt	9
3.2	Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens	9
3.3	Risikomatriser	10
3.4	Behov for risikoreduserende tiltak	11
3.4.1	<i>Røde hendelser - risikoreduserende tiltak er nødvendig</i>	11
3.4.2	<i>Gule hendelser - risikoreduserende tiltak bør vurderes</i>	11
3.4.3	<i>Grønne hendelser - akseptabel risiko</i>	11
4	Risikovurdering	12
4.1	Fareidentifikasjon	12
4.2	Grov(risiko)analyse med beskrivelse av risikoreduserende tiltak	12
5	Konklusjon	13
6	Vedlegg	14
	Vedlegg 1: Fareidentifikasjon	15
	Vedlegg 2: Risikovurdering med beskrivelse av risikoreduserende tiltak	17

1 Rammebetingelser

1.1 Bakgrunn

Nord-Fron kommune skal flom-/erosjonssikre elva Givra. Givra ligger på vestsiden av Gudbrandsdalslågen og renner gjennom tettstedet Sødorp, vest for Vinstra sentrum, i Innlandet Fylke. Vassdraget har flere ganger vært utsatt for oversvømmelse og flomskader. Dette har i de siste årene spesielt skjedd under flomhendelsene i 2011 og 2013, men også senest i 2017. Vassdraget er preget av flere elvekryssinger, bekkelukkinger og bebyggelse i umiddelbar nærhet av elva. For å sikre mot framtidige flomskader må det derfor gjennomføres flere, og til dels omfattende, flomforebyggende tiltak langs elva.

Se SHA-plan for detaljer og videre informasjon.

1.2 Mål og akseptkriterier

Risikovurderingen har som formål å gi en bred, overordnet, representativ og beslutningsrelevant fremstilling av risiko for mennesker (arbeidstakere og/eller tredjeperson) og ytre miljø forbundet med de planlagte bygge- og anleggsarbeidene.

Akseptkriterier for risiko fremkommer av risikomatrisene i kap. 4. Risikovurderingen inngår som en del av grunnlaget for å identifisere behov for risikoreduserende tiltak i forbindelse med planlegging og gjennomføring av arbeidet.

Se SHA-plan for detaljer og videre informasjon.

1.3 Forutsetninger, antakelser og forenklinger

- Risikovurderingen er overordnet og kvalitativ.
- Den omfatter mulige uønskede hendelser knyttet til utførelsesfasen av bygge- og anleggsprosjektet samt for driftsfasen.
- Vurderingen omfatter uønskede hendelser for mennesker (arbeidstakere og/eller tredjeperson) samt for ytre miljø
- Den er basert på foreliggende løsninger og planer for prosjektet per 2020-12-13.
- Vurderingene forutsetter at eksisterende barrierer og beredskap i HMS-lovgivningen og SHA-planen for prosjektet, samt offentlig beredskap i bygge- og anleggsplassens nærområde blir ivaretatt.
- Gjeldende krav i HMS-regelverket og i kontrakten med Nord-Fron kommune, skal ivaretas i planleggingen og utførelsen av arbeidet.
- Generelle risikoforhold og tiltak forbundet med de planlagte arbeidene forutsettes ivaretatt i entreprenørens HMS-styringssystem.
- Tilsiktede hendelser (sabotasje, terror etc.) er ikke en del av vurderingen.
- Vurderingene omhandler enkelthendelser, ikke flere uavhengige, sammenfallende hendelser

1.4 Styrende dokumenter

Tabell 1 Oversikt over styrende dokumenter for grovrisikoanalysen

Ref. nr	Dok. Nr	Rev./Dato	Dok.navn
1.4.1	FOR-2009-08-03-1028	2010-01-01	Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (Byggherreforskriften)
1.4.2	NS 5814	Juli 2008	Krav til risikovurderinger

1.5 Berørte parter

Denne analysen har fokus på arbeidstakerne på bygg-/anleggsplassen, naboer/lokalbefolkning, brukere av eksisterende bygninger/anlegg, annen bygge- og anleggsaktivitet i området og myndigheter.

Eksisterende bygninger ved anleggsområdet vurderes ikke spesielt utover der det måtte være naturlig sammenheng med øvrige risikovurderinger.

1.6 Organisering og gjennomføring av arbeidet

Risikoanalysen er gjennomført av Norconsult AS, med bakgrunn i foreliggende prosjekteringsgrunnlag, framdriftsplan og fareidentifikasjon.

Fareidentifikasjon er gjort fortløpende risikovurderinger i prosjekteringen og prosjekteringsmøter, samt at det er avholdt en egen spesifikk gjennomgang/fareidentifikasjon i prosjekteringsmøtet 29.10.2020.

1.7 Definisjoner og forkortelser

Tabell 2 Definisjoner og forkortelser

Begrep	Definisjon
Analyseobjektet	Geografiske, tekniske, organisatoriske, miljømessige eller menneskelige faktorer som omfattes av risikovurderingen, herunder eksisterende forebyggende tiltak og beredskap (ref. 1.4.2)
Bhf	Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- eller anleggsplasser (Byggherreforskriften) (ref. 1.4.2)).
Fare	Handling eller forhold som kan føre til en uønsket hendelse (ref. 1.4.2)
Konsekvens	Mulig følge av en uønsket hendelse (ref. 1.4.2)
Risiko	Uttrykk for kombinasjonen av sannsynligheten for og konsekvensen av en uønsket hendelse (ref. 1.4.2)
Risikoakseptkriterium	Kriterium som legges til grunn for beslutning om akseptabel risiko (ref. 1.4.2).
Risikoanalyse	Systematisk fremgangsmåte for å beskrive og/eller beregne risiko. Risikoanalysen utføres ved kartlegging av uønskede hendelser og årsaker til og konsekvenser av disse (ref. 1.4.2)
Risikoevaluering	Prosess for å sammenligne beskrevet eller beregnet risiko med gitte risikoakseptkriterier (ref. 1.4.2)
Risikoreducerende tiltak	Tiltak med sikte på å redusere sannsynlighet for og/eller konsekvens av uønskede hendelser.

Risikovurdering	Samlet prosess som består av planlegging, risikoanalyse og risikoevaluering (ref. 1.4.2)
Sannsynlighet	I hvilken grad det er trolig at en hendelse vil kunne inntreffe (ref. 1.4.2)
SHA	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.
Skade	Fysisk ødeleggelse eller helseskade på personer eller skade på eiendom eller miljø (ref. 1.4.2).
Uønsket hendelse	Hendelse som kan medføre tap av verdier (ref. 1.4.2)

2 Beskrivelse av analyseobjektet

Nord-Fron kommune skal flom-/erosjonssikre elva Givra. Givra ligger på vestsiden av Gudbrandsdalslågen og renner gjennom tettstedet Sødorp, vest for Vinstra sentrum, i Innlandet Fylke. Vassdraget har flere ganger vært utsatt for oversvømmelse og flomskader. Dette har i de siste årene spesielt skjedd under flomhendelsene i 2011 og 2013, men også senest i 2017.

Vassdraget er preget av flere elvekryssinger, bekkelukkinger og bebyggelse i umiddelbar nærhet av elva. For å sikre mot framtidige flomskader må det derfor gjennomføres flere, og til dels omfattende, flomforebyggende tiltak langs elva.

Flomsikringsarbeidene er delt opp i tre delstrekninger og tre entrepriser langs vassdraget. Den andre entreprisen (E02) omfatter midterste del av tiltaksstrekningen og omfatter arbeider både direkte tilknyttet flomsikringen av Givra, samt naturlige og nødvendige arbeider i en del tilstøtende arealer. Disse tilstøtende arealene inngår sammen med selve flomløpet i en samlet reguleringsplan for hele det området som nå defineres som Vinstra Park. Området omfatter arealer både på nord- og sørsiden av Givra, samt Vinstrahallen med tiliggende veger og plasser. Det er i dag et lukket elveløp fra oppstrøms Skåbuvegen og nedover langs størstedelen av strekningen, dette er underdimensjonert i forhold til aktuelle flomvannsmengder. Det skal etableres en ny og større kulvert gjennom vegene øverst, og resten av elveløpet gjennom Del 2 skal åpnes, oppdimensjoneres og erosjonssikres.

For nærmere orientering om prosjektet se informasjon i konkurransebeskrivelsen samt SHA-plan.

3 Metodebeskrivelse

3.1 Generelt

Metoden samsvarer med hovedprinsippene i NS 5814 *Krav til risikovurderinger* samt anerkjent grovanalysemetodikk og praksis. Metodikken er egnet for å identifisere farer som kan utløse uønskede hendelser, vurdere risiko på overordnet nivå og foreslå risikoreduserende tiltak. Det begrensede antall kategorier for sannsynlighet og konsekvens samsvarer med usikkerheten i datagrunnlaget.

3.2 Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens

Tabell 3 Kategorier for sannsynlighet

Sannsynlighetskategori	Hendelsesfrekvens
1. Lite sannsynlig	Sjeldnere enn en hendelse pr. 100 år
2. Moderat sannsynlig	I gjennomsnitt en hendelse pr. 10 - 100 år
3. Sannsynlig	I gjennomsnitt en hendelse pr. 1 - 10 år
4. Meget sannsynlig	Oftere enn 1 hendelse pr. år
5. Svært sannsynlig	Oftere enn 10 hendelser per år

Tabell 4 Risikomatrix for tap av menneskers liv og helse

Konsekvenskategori	Menneskers liv og helse
1. Svært liten konsekvens	Ingen personskade Ingen negativ helsepåvirkning
2. Liten konsekvens	Liten personskade uten fravær Kortvarig negativ helsepåvirkning
3. Middels konsekvens	Personskade med fravær \geq 1 dag, men uten varige skader Sykdom uten varige konsekvenser
4. Stor konsekvens	Alvorlig personskade med varige skader Sykdom med varige konsekvenser
5. Svært stor konsekvens	Dødsfall

Tabell 5 Konsekvenskategorier for skade/negativ påvirkning på ytre miljø

Konsekvenskategori	Skade/negativ påvirkning på ytre miljø
1. Svært liten konsekvens	Ingen/ubetydelig miljøskade/-påvirkning
2. Liten konsekvens	Lokal skade/negativ påvirkning på enkeltarter/habitat med restitusjonstid $<$ 1 år
3. Middels konsekvens	Lokale skade/negativ påvirkning på enkeltarter/habitat med restitusjonstid 1 - 3 år. Spredning av fremmede arter i svartlistekategori «lav risiko».

4. Stor konsekvens	Lokal skade/negativ påvirkning på habitat med restitusjonstid 3 - 10 år. Skade/negativ påvirkning på regionalt viktige naturtyper eller rødlistearter med restitusjonstid < 5 år. Spredning av fremmede arter i svartlistekategori «middels risiko».
5. Svært stor konsekvens	Lokal skade/negativ påvirkning på habitat med restitusjonstid > 10 år. Skade/negativ påvirkning på regionalt viktige naturtyper eller rødlistearter med restitusjonstid > 5 år. Spredning av fremmede arter i svartlistekategori «stor risiko».

3.3 Risikomatriser

I en risikovurdering plasseres uønskede hendelser inn i en risikomatrix gitt av hendelsenes sannsynlighet og konsekvens. Det er etablert separate risikomatriser for mennesker og ytre miljø. Risikomatrixene har tre soner:

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

Akseptkriteriene for risiko er gitt av de fargede sonene.

Tabell 6 Risikomatrix for tap av mennesker liv og helse

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

Tabell 7: Risikomatrix for skade/ulempe på ytre miljø

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

3.4 Behov for risikoreduserende tiltak

Med risikoreduserende tiltak menes sannsynlighetsreduserende tiltak (forebygging) eller konsekvensreduserende tiltak (inkl. beredskap), som bidrar til å redusere risiko, f.eks. fra rød sone og ned til akseptabel gul eller grønn sone i risikomatriksen. De risikoreduserende tiltakene medfører at klassifisering av risiko for en hendelse forskyves vertikalt, horisontalt eller på skrå i matriksen.

3.4.1 Røde hendelser - risikoreduserende tiltak er nødvendig

Hendelser som ligger i det røde området i matriksen, er hendelser vi på grunnlag av akseptkriteriene sier at vi ikke kan leve med. Dette er hendelser som må følges opp i form av tiltak. Fortrinnsvis omfatter dette tiltak som retter seg mot årsakene til hendelsen, og derigjennom reduserer sannsynligheten for at hendelsen kan inntreffe.

3.4.2 Gule hendelser - risikoreduserende tiltak bør vurderes

Hendelser som befinner seg i det gule området, er hendelser som krever kontinuerlig fokus på risikostyring. I mange tilfeller er dette hendelser man ikke kan forhindre (eksempelvis vil man ikke kunne eliminere risikoen for personskade/dødsfall fullstendig), men hvor tiltak bør iverksettes så langt dette er kost/nyttmessig hensiktsmessig.

3.4.3 Grønne hendelser - akseptabel risiko

Hendelser i den grønne sonen i risikomatriksen innebærer akseptabel risiko, dvs. at risikoreduserende 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 for disse hendelsene.

4 Risikovurdering

4.1 Fareidentifikasjon

Det er gjennomført en fareidentifikasjon for å identifisere mulige uønskede hendelser knyttet til de planlagte anleggsarbeidene. Fareidentifikasjonen er dokumentert i et eget fareidentifikasjonsskjema (se vedlegg 1).

Enkelte punkter er beskrevet kort i fareidentifikasjonsskjemaet, men ikke risikovurdert videre da det er vurdert at dette er risiko som blir håndtert av normale prosedyrer og/eller entreprenørs HMS-system. Kun spesifikke farer/risikoer som krever spesielle tiltak er vurdert i grovriskovurderingen.

4.2 Grov(risiko)analyse med beskrivelse av risikoreduserende tiltak

Det er gjennomført en risikovurdering av de uønskede hendelsene som ble identifisert i forbindelse med fareidentifikasjonen. Risikovurderingen er dokumentert i et eget grovanalyseskjema (se vedlegg 2). Skjemaet angir også risikoreduserende tiltak i forbindelse med planlegging og gjennomføring av arbeidene.

5 Konklusjon

Dersom de angitte risikoreducerende tiltakene i vedlegg 2 iverksettes, er det analysens konklusjon at risikoen for samtlige uønskede hendelser ligger innenfor akseptabelt nivå (gult eller grønt område) for anleggsvirksomheten.

6 Vedlegg

Vedlegg 1: Fareidentifikasjon

Vedlegg 2: Grovanalyse med beskrivelse av risikoreduserende tiltak

Vedlegg 1: Fareidentifikasjon

Nr.	Beskrivelse	Aktuelt (x)	Henvising til nr. i risikovurdering	Kommentar
1.	Arbeid nær installasjoner i grunnen/trykkledninger i grunnen	-		
2.	Arbeid nær høyspentledninger/kabler og elektriske installasjoner	x	01	EI-anlegg i bakken må delvis legges om.
3.	Arbeid på steder med passerende trafikk (kjøretøy, syklende, gående)	x	02	Periodevis økt trafikk i Gamle Skåbuvei, omlegging av naturlig gangvei for myke trafikanter mellom Vinstra vgs og Vinstrahallen.
4.	Arbeid hvor arbeidstakerne kan bli utsatt for ras eller synke i gjørme	-		Bred grøft, evt. risiko forventes dekket av entreprenørs HMS-system.
5.	Arbeid som innebærer bruk av sprengstoff	-		
6.	Arbeid i sjakter, underjordisk masseforflytning og arbeid i tunneler	-		
7.	Arbeid som innebærer fare for drukning	x	03	Flom/økt nedbør i anleggsperioden
8.	Arbeid i senkekasser der luften er komprimert	-		
9.	Arbeid som innebærer bruk av dykkerutstyr	-		
10.	Arbeid som innebærer at personer blir skadet ved fall eller av fallende gjenstander	-		
11.	Arbeid som innebærer riving av bærende konstruksjoner	-		
12.	Arbeid med montering og demontering av tunge elementer	x	04	Tunge elementer, men enkle riggforhold.
13.	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, gass, støy eller vibrasjoner	-		Normal anleggsstøy, forventes dekket av entreprenørs HMS-system
14.	Arbeid som utsetter personer for kjemiske eller biologiske stoffer som kan medføre en belastning for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, eller som innebærer et lov- eller forskriftsfestet krav til helsekontroll	-		
15.	Arbeid med ioniserende stråling som krever at det utpekes kontrollerte eller overvåkede soner	-		
16.	Arbeid som innebærer brann- og eksplosjonsfare	-		Ingen spesiell risiko, normal risiko som forventes dekket av entreprenørs HMS-system.
17.	Arbeid med gass under trykk	-		
18.	Arbeid med væske under trykk	-		

Flomsikring Givra - del 2

Risikovurdering SHA og ytre miljø

Oppdragsnr.: **5172950** Dokumentnr.: **SHA** Versjon: **F01**

19.	Arbeid i bratt terreng	-		Ingen spesiell risiko, normal risiko som forventes dekket av entreprenørs HMS-system.
20.	Annet	x	05	Ytre miljø: slamtilførsel beskrevet under Vedr. Svartelisterarter i området er det bekreftet fra kommunen at dette ikke er relevant.

Vedlegg 2: Risikovurdering med beskrivelse av risikoreduserende tiltak

Nr.	Arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreduserende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
01	Arbeid nær høyspentledninger /kabler og elektriske installasjoner	Skade på arbeidstaker som følge av eksponering for strøm/spenning	Manglende forundersøkelser/ kartlegging av kabler	EI-anlegg i bakken må delvis legges om. Gudbrandsdal Energi (GE) skal selv håndtere nødvendige arbeider med omlegginger, i entrepris E02 inngår koordinering mot både GE og øvrige kabeletater.	3	5	Rød	<ul style="list-style-type: none"> - Kabelpåvisning - Det skal foreligge skriftlig instruks for arbeid nær elektrisk kabel - Personlig verneutstyr skal brukes - Netteier/GE er kontaktet og skal selv håndtere nødvendige arbeider med omlegginger - Sperre på utstyr/maskiner for å opprettholde sikkerhetsavstander. - Alt personell skal ha gjennomgått opplæring og blitt informert om konsekvenser ved svikt. - Utvise aktsomhet ved bruk av maskiner i nærheten - Netteier skal kontaktes ved arbeid nær høyspent kabel 	Entreprenør og Gudbrandsdal Energi (GE)	2	4	Gul
02	Arbeid på steder med passerende trafikk (kjøretøy, syklende, gående)	Skade på tredjeperson (skoleelever eller andre)	Skoleelever (og evt andre berørte) beveger seg inn i anleggsområdet evt. får skader som følge av økt trafikk/uoversiktige trafikkforhold	<p>Det vil periodevis være økt trafikk på Gamle Skåbuvei samt at anleggsområdet vil ligge midt i den normale gangtraseen mellom Vinstra vgs og Vinstrahallen. Anleggsarbeidene vil berøre både Baruahg skole (barneskole) og Vinstra vgs. Bussholdeplass for skoleelever flyttes og innkjøring til Vinstrahallen legges om underveis i prosjektet. Generelt vil trafikkbildet endres underveis i prosjektets gjennomføring. Det må dermed legges om i forskjellige faser.</p> <p>Spesielt nevnes også nærliggende skoler, med skolebarn som skal passere gjennom tiltaksområdet.</p>	3	5	Rød	<p>Det er utarbeidet et forslag til faseplan for trafikkavvikling med fokus på sikkerhet for mye trafikanter. Denne må følges opp og videreutvikles av entreprenør. Det skal legges stor vekt på grundig planlegging av arbeidene for å redusere ulemper for skolene så langt som mulig.</p> <p>Tett informasjon/kommunikasjon med alle berørte (spesielt Fylkeskommunen).</p>	Entreprenør og prosjekterende	2	4	Gul

Flomsikring Givra - del 2

Risikovurdering SHA og ytre miljø

Oppdragsnr.: 5172950 Dokumentnr.: SHA Versjon: F01



Nr.	Arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreducerende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
				Anleggsarbeidene vil berøre både Barhaug skole (barneskole) og Vinstra videregående skole.								
03	Arbeid som innebærer fare for drukning	Skade på arbeidstaker som følge av flom eller større nedbørsmengder	Rask og uventet økning av vannstand i arbeidsområder	I flom- og ved store nedbørsmengder stiger vannstanden i elva raskt.	2	4	Gul	Det må sørges for at det til enhver tid er passasje for vannet tilsvarende nåværende elvetvernsnitt/kulvertvernsnitt. Entreprenør må også forholde seg til rask økning av vannstanden ved gjennomføringen av anleggsarbeidene, og ha spesielt fokus på værmeldingene og farevarsler i området, slik at man i størst mulig utstrekning kan unngå skadevirkninger av en eventuell flom.	Entreprenør	1	3	Grønn
04	Arbeid med montering og demontering av tunge elementer	Skade på arbeidstaker som følge av fall av tunge elementer og/eller klem mellom last og utstyr	Feil på løfteutstyr og/eller uoppmerksomhet	Løft av tunge elementer, men enkle riggforhold.	2	4	Gul	<ul style="list-style-type: none"> - Krav til godkjent opplæring av kranfører. Kopi av dokumentasjon på godkjent opplæring (kranførerbevis) oppbevares i arkiv på anleggsplassen. - Skriftlig rutine og sjekklister for bruk av kran. - Det skal etableres rutiner for sikring/avsperring av kranenes operasjons- og fallområde, samt kontroll av dette. - Plassering av kraner (deknings- og sving- område) skal vurderes i forhold til stabilitet/styrke i underlag. 	Entreprenør	1	3	Grønn

Flomsikring Givra - del 2

Risikovurdering SHA og ytre miljø

Oppdragsnr.: 5172950 Dokumentnr.: SHA Versjon: F01



Nr.	Arbeidsoperasjon	Uønsket hendelse	Mulige årsaker	Beskrivelse	Risiko før tiltak			Risikoreducerende tiltak	Ansvar	Risiko etter tiltak		
					S	K	R			S	K	R
								- Kran(er) og løfteredskap skal kontrolleres, godkjennes og merkes iht. fastsatte krav. Kopi av dokumentasjon på gjennomført kontroll/godkjenning skal arkiveres på området.				
05	Annet: Ytre miljø	Slamtilførsel til Lågen	Slam føres ned til Lågen		3	3	Gul	For å redusere mengden av slam som føres ned til Lågen, skal det i starten av anleggsperioden anlegges en slamdam (utfyllingsdam) i overgangen mot Del 3		2	2	Grønn

