

---

# Detaljreguleringsplan for Hennafeltet

## ROS-analyse



Produsent Areal+ AS, [www.arenalpluss.no](http://www.arenalpluss.no)

---



Vedtatt av kommunestyret:  
Planid: 2022p069e17

**Oppdragsgiver:** *Henna AS*

**Rapportnavn:** Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) – Hennafeltet

**Plan-id:** 2022p069e17

**Dato:** 21.11.2022

**Oppdragsbeskrivelse:** Detaljreguleringsplan for Hennafeltet i Lillehammer kommune

**Prosjektnr.:** 12675

**Oppdragsleder:** Anders Kampenhøy

**ROS:** Anders Kampenhøy

**Kvalitetskontroll:** Espen Brustuen

Areal+ AS, [www.areaspluss.no](http://www.areaspluss.no)



## 1 Bakgrunn

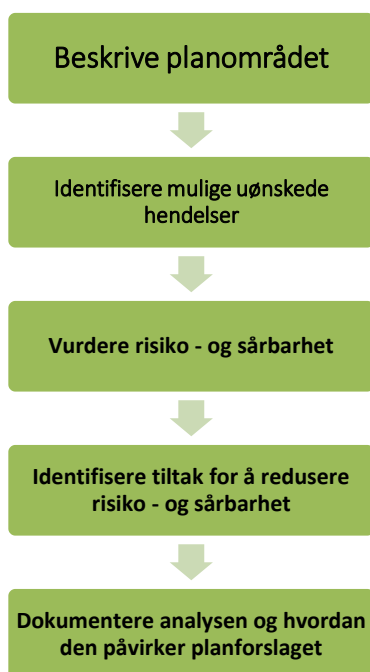
Hensikten med planarbeidet er å tilrettelegge for konsentrert småhusbebyggelse, parkering, internveger og fellesarealer for lek og uteopphold. Næringsarealet i eksisterende bygning vurderes opprettholdt. Området som ønskes regulert er i dag avsatt til «forretning» i reguleringsplan for Vingrom (PlanID 069), og til «kombinert bebyggelse og anlegg» i ny kommuneplan vedtatt 26.03.2020.

## 2 Metodikk

Ros-analysen skal håndtere risiko – og sårbarhet for områdene innenfor og utenfor planområdet, der det planlagte tiltaket i planen vil gi virkninger.

### Metode:

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har utarbeidet veileder for kartlegging av risiko -og sårbarhet: «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging». Den omhandler Risiko - og sårbarhetsanalyse som en metode i arealplanleggingen. Veilederen deler risiko -og sårbarhetsanalyser inn i trinn:



## Disse vurderingene skal gjøres i analysen:

- Mulige uønskede hendelser som kan skje
- Sannsynligheten for at den uønskede hendelsen vil inntreffe
- Sårbarheter ved systemer som kan påvirke sannsynligheten og konsekvensene
- Hvilke konsekvenser hendelsen vil få
- Usikkerheten ved vurderingene

## Trinnene i Ros-analysen:

### 1. Beskrive planområdet:

Her skal det innhentes informasjon om krav, egenskaper og forhold som kjennetegner planområdet, utbyggingsformålet og omkringliggende områder.

### 2. Identifisere mulige uønskede hendelser:

Mulige uønskede hendelser grupperes i naturhendelser og andre uønskede hendelser.

Naturhendelser og andre mulige uønskede hendelser er mulige uønskede hendelser som direkte kan påvirke samfunnsverdier og konsekvenstyper som liv og helse, stabilitet og materielle verdier. Risiko og sårbarhetsforhold legges til grunn for å identifisere mulige uønskede hendelser. Det er flere kategorier av risiko -og sårbarhetsforhold; naturgitte forhold, kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer, næringsvirksomhet, forhold ved utbyggingsformålet, forhold til omkringliggende områder, forhold som påvirker hverandre.

### 3. Vurdere risiko – og sårbarhet av de uønskede hendelsene:

Når oversikten over de mulige uønskede hendelsene er laget, skal den enkelte hendelsen vurderes med hensyn til årsaker, eksisterende barrierer, sannsynlighet, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet. En risikovurdering vil si en vurdering av sannsynlighet for om den uønskede hendelsen inntreffer og hvilke konsekvenser hendelsen vil få. Sårbarhetsvurderinga omfatter en vurdering av utbyggings - formålet, eventuelle eksisterende barrierer og eventuelle følgehendelser. Sårbarhetsvurderinga skal beskrive motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og eventuelle barrierer.

### 4. Identifisere tiltak for å redusere risiko – og sårbarhet

Dette skal gjøres på bakgrunn av risiko -og sårbarhetsvurderinga. Aktuelle tiltak kan være nye tiltak eller forbedringer av eksisterende barrierer. Det kan også være tiltak for å etablere ny kunnskap. Tiltakene kan påvirke sannsynligheten, årsakene, sårbarheten, konsekvensene og usikkerheten ved de uønskede hendelsene. For å sørge for at tiltak blir fulgt opp i planforslaget kan det være hensiktsmessig å koble aktuelle tiltak til verktøy i PBL (hensynssoner, bestemmelser og arealformål).

### 5. Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget

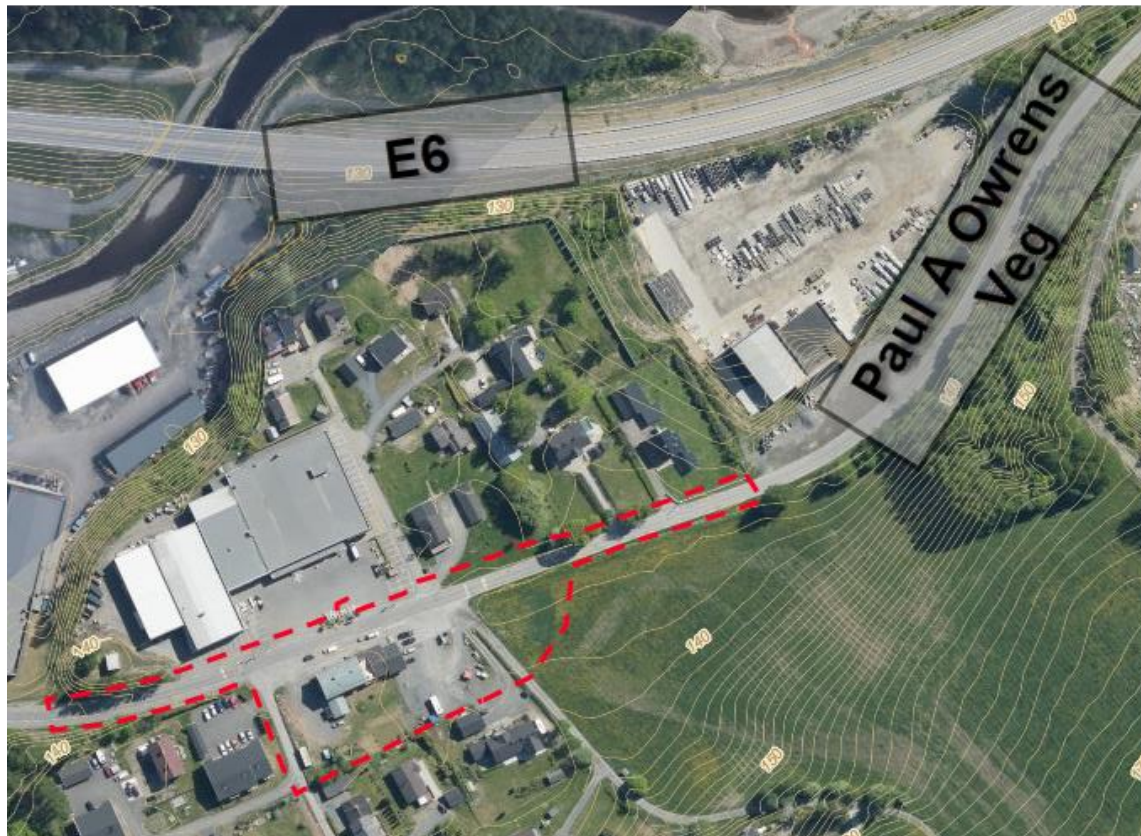
ROS -analysen skal følge som dokumentasjon til planforslaget. Planforslaget skal vise hvordan funn fra ROS -analysen skal følges opp med bruk av planverktøy.

### Ulike måter å dokumentere analysen på:

Sammenstilling av analyseskjemaene for de mulige uønskede hendelsene er den viktigste fremstillingen av risiko -og sårbarhetsforhold. Sammenstillingen viser hvilke risikoer og sårbarheter det må tas hensyn til for at området er egnet til utbygging, og hvilke planverktøy som er aktuelle tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Sammenstilling av forslag til tiltak fra analyseskjemaene, med en beskrivelse av hvordan tiltakene kan redusere risiko og sårbarhet, og hvordan de kan følges opp med ulike planverktøy. Risiko og sårbarhet ved mulige uønskede hendelser kan i mange tilfeller reduseres med tilsvarende tiltak i planforslaget. Tradisjonelt har resultater fra ROS -analyse blitt illustrert ved bruk av risikomatriser. Dette er en sammenstilling av vurderinger av sannsynlighet og konsekvens av de mulige uønskede hendelsene. Dersom man velger en slik fremstilling, bør man være bevisst på de begrensningene denne visualiseringen kan gi.

## 3 Planområdet

Planområdet ligger ca. 10 kilometer fra Lillehammer sentrum og ca. 0,5 km nordøst for Vingrom barneskole. Planområdet er på ca. 4,7 dekar og består i dag av én bygning: tidligere Joker Vingrom, med forretningslokaler i første etasje og bolig i andre etasje. Eiendommen grenser i øst til fylkesveg 2538 (Paul A. Owrens veg), med Euroskilt AS på motsatt side av veien. Mot sør er det et større dyrket jorde, mens mot vest og nord er området preget av boligbebyggelse i form av eneboliger, flermannsboliger og rekkehus.



Figur 1: Avgrensningen av planområdet Hennefeltet PLANID: 2022p069e17

## 4 Identifisering av uønskede hendelser

Tenkelige hendelser er sammenfatta i sjekklista under.

Hendelse/Situasjon		Relevant	Kommentar/kilde for kunnskapsgrunnlag
		J/N	
<b>Storulykker – transport, næringsvirksomhet/industri, brann</b>			
1.	Ekspløsjon/brann, utslipp av farlige stoff, akutt forurensning	N	Det planlegges etablering av konsentrert småhusbebyggelse med parkering, lek/uteoppholdsareal og grønnstruktur. Ingen fare for eksplosjon/brann eller forurensning.
2.	Forurensning av grunn eller vassdrag	J	Det er registrert mistanke om grunnforurensning innenfor planområde iht til gjeldende kommunedelplan.
3.	Risikofylt industri, farlige anlegg (kjemi/eksplosiver og lignende)?	N	Det planlegges for konsentrert småhusbebyggelse og ikke risikofylt industribebyggelse.
4.	Brannvannforsyning (mengde og trykk)	N	Det er slokkevann tilgjengelig i nærhet av planområdet. Det planlegges for konsentrert småhusbebyggelse.
5.	Tilgang for nødetater. (Har området bare én mulig tilkomst for brannbil?)	N	Det vil være mulighet for flere atkomster inn til planområdet, men disse er ikke sammenfallende. Det vil kun være en hovedadkomst for den planlagte bebyggelsen.
6.	Hendelser på veg, bru, jernbane, knutepunkt	J	Det kan oppstå hendelser ved avkjøringen til planområdet fra Paul O Owrens vei og inne på internt område.
7.	Hendelser i luft/på vann	N	Det er ikke registrert vann i nærhet av planområdet. Det er heller ikke fare for hendelser i luft.
8.	Er tiltaket i seg selv et sabotasjemål?	N	Hennafeltet og Vingrom som destinasjon anses ikke som et terrormål.
9.	Potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten	N	Det er svært liten sannsynlighet for terrormål i nærheten av planområdet.
10.	Anna?	N	Nei
<b>Naturfare – ekstremvær, flom, stormflo, erosjon, skred, skog- og lyngbrann</b>			
11.	Overvann og avrenning til bekker	J	Det er registrert bekker som renner igjennom planområdet, men det er ikke registrert aktsomhetsområder for flom. Det er allikevel utarbeidet en overvannvurdering for området som

			kategoriserer eventuelle flomveier overvann. <a href="http://www.innlandsgis.no">www.innlandsgis.no</a>
12.	Flom i store vassdrag (nedbørsfelt >20 km <sup>3</sup> )	N	Det er ikke større vassdrag som berører planområdet. <a href="http://www.nve.no">www.nve.no</a>
13.	Flom i små vassdrag (nedbørsfelt <20 km <sup>3</sup> )	N	Det er ikke mindre vassdrag som berører planområdet. <a href="http://www.nve.no">www.nve.no</a>
14.	Erosjon	N	Det er ingen antydninger til erosjonsfare innenfor området. <a href="http://www.nve.no">www.nve.no</a>
15.	Skred i bratt terreng Masse-/jordras, steinskred, snø-/isras, flomskred	N	Planområdet ligger i et slakt terreng. Det er ikke registrert fare for jordras, steinskred eller snøskred.
16.	Fjellskred (med flodbølge som mulig følge)	N	Planområdet er ikke i nærhet av noen form for sjøer eller vassdrag som vil medføre flodbølge.
17.	Kvikkleireskred	N	Ikke fare for kvikkleireskred. <a href="http://www.innlandsgis.no">www.innlandsgis.no</a>
18.	Stormflo	N	Planområdet er ikke i nærhet av noen form for sjøer eller vassdrag.
19.	Skog og lyng-brann (tørke)	N	Sannsynligheten for skogbrann er liten da dette er en del av et allerede bebyggt område. Det er ikke skog eller lyng inne i planområdet.
20.	Vind	N	Ikke særlig utsatt for vind utover det som er normalt for slike typer områder.
21.	Nedbør (ekstremnedbør)	N	Ikke registrert unormale nedbørsmengder. <a href="http://www.nve.no">www.nve.no</a>
22.	Anna?	N	Nei

## 5 Vurdering av risiko og sårbarhet og mulige tiltak

### Sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighet brukes som mål for hvor trolig vi mener det er at en bestemt uønsket hendelse vil inntreffe i det aktuelle planområdet, innenfor et tidsrom, gitt vårt kunnskapsgrunnlag. En sannsynlighet lik 0 betyr at hendelsen er vurdert og ikke kunne inntreffe, og en sannsynlighet lik 1 (100 %) betyr at hendelsen er vurdert å inntreffe med sikkerhet. Vurderinga kan skje på bakgrunn av informasjon fra beskrivelsen av planområdet, kjente forekomster av tilsvarende hendelser, eksisterende barrierer eller forventede hendelser i fremtiden. Det må gis en forklaring for den angitte sannsynligheten For ROS-analyse til kommuneplanens arealdel og vurdering av andre uønskede hendelser for ROS-analyse til reguleringsplan.

Sannsynlighet	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)	Forklaring
<b>E Svært sannsynlig</b>	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	>10 %	<b>Svært høy</b> kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig tilstede (over 40 ganger per år på landsbasis)
<b>D Mer sannsynlig</b>	1 gang i løpet av 10-50 år	2-10 %	<b>Høy</b> kan skje; periodisk med lengre varighet (8-40 ganger per år på landsbasis)
<b>C Sannsynlig</b>	1 gang i løpet av 50-100 år	1-10 %	<b>Middels</b> kan skje flere enkelttilfeller, ikke sannsynlig (4-8 ganger per år på landsbasis)
<b>B Mindre sannsynlig</b>	1 gang i løpet av 100-1000 år	0,1-1 %	<b>Lav</b> kjenner tilfeller – sjeldent forekommende (1-8 ganger per 2.-3. år på landsbasis)
<b>A Lite sannsynlig</b>	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 1000 år	<0,1 %	<b>Svært lav</b> teoretisk sjanse for hendelsen (sjeldnere enn 1 gang per 3. år på landsbasis)

### Sannsynligheten for skred

S	Sannsynlighets-kategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)
<b>S1</b>	Høy	1 gang i løpet av 100 år	1/100
<b>S2</b>	Middels	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000
<b>S3</b>	Lav	1 gang i løpet av 5000 år	1/5000

### Sannsynlighet for flom

F	Sannsynlighets-kategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)
<b>F1</b>	Høy	1 gang i løpet av 20 år	1/20
<b>F2</b>	Middels	1 gang i løpet av 200 år	1/200
<b>F3</b>	Lav	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000



## Konsekvensvurdering

Konsekvens er den virkningen en uønsket hendelse kan få for planområdet. De valgte konsekvenstypene tar utgangspunkt i viktige samfunnsikkerhetsverdier som:

- Liv og helse
- Stabilitet
- Materielle verdier

For flom stormflo og skred inngår konsekvensene i grunnlaget for fastsettelse av sikkerhetsklasser i TEK 10 kapittel 7. Disse konsekvensene legger vekt på samfunn og befolkning. Veiledningen tar utgangspunkt i samme konsekvensvurderinga for alle mulige uønskede hendelser. Målet med å etablere konsekvenskategorier er å skille de ulike uønskede hendelsene fra hverandre når det gjelder alvorlighetsgrad slik at det kan gi grunnlag for prioritering og oppfølging av tiltak. Hensikten er ikke å sammenligne mellom konsekvenstyper. Man skal altså ikke veie liv og helse opp mot materielle verdier.

Konsekvens	Liv og helse	Stabilitet	Materielle verdier
<b>1. Ubetydelig</b>	Ingen alvorlig skade	Systembrudd er uvesentlig	Ingen alvorlig skade
<b>2. Mindre alvorlig</b>	Få/små skader	Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke fins.	Få/små skader på eiendom
<b>3. Betydelig</b>	Betydelige behandlingskrevende skader	System settes ut av drift i kort tid	Betydelige skader på eiendom
<b>4. Alvorlig</b>	Alvorlige behandlingskrevende skader	System settes ut av drift over lengre tid	Alvorlig skade på eiendom
<b>5. Svært alvorlig / katastrofal</b>	Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd.	System settes varig ut av drift	Uopprettelig skade på eiendom

## Definisjoner av sentrale begreper i ROS-analysen

Eksisterende barrierer	Barrierer som begrenser sannsynlighet og/eller konsekvens for en uønsket hendelse. F.eks. flomvoll.
Konsekvens	Følge av at en hendelse inntreffer
Risiko	Produkt av sannsynlighet og konsekvens for en uønsket hendelse
Risikoreducerende tiltak	Tiltak som reduserer sannsynlighet eller konsekvens for en uønsket hendelse.
Sannsynlighet	Uttrykk for hvor trolig en hendelse er og for hvor ofte den opptrer.
Stabilitet	Innebærer en vurdering av eventuelle forstyrrelser i dagliglivet på grunn av svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekning av behov hos befolkningen.
System	Kritiske samfunnsfunksjoner og offentlig infrastruktur. F.eks. fysisk teknisk infrastruktur, varslingssystemer og elektronisk infrastruktur.
Sårbarhet	Evne til å motstå virkninger av en uønsket hendelse (høy sårbarhet er det motsatte av robusthet). F.eks. kapasitet til å håndtere overvann.
Usikkerhet	Vurdering av kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderinga.

Nr 02 Forurensning av grunn eller vassdrag							
<b>Beskrivelse av uønska hendelse</b>							
Det har tidligere vært drivstoffanlegg på deler av eiendommen. Drivstoffanlegget er nå borte, men det kan være forurensete masser på deler av eiendommen.							
<b>Def. som naturpåkjenning (TEK)</b>		<b>Sikkerhetsklasse flom/skred</b>		<b>Forklaring</b>			
nei							
<b>Årsaker</b>							
Grunnforurensning over tid kan ha forurenset grunn og masser.							
<b>Eksisterende barrierer/tiltak</b>							
Eksisterende og forurensete masser vil gi begrensninger på fremtidig bruk og bebyggelse på eiendommen. Det er i dag avsatt hensynssone H390 i gjeldende kommuneplan for området.							
<b>Sårbarhet (system)</b>							
Forurenset materiale kan føre til uønsket innånding av forurensete stoffer eller kjemikalier.							
<b>Sannsynlighet</b>							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
					A	Det er gjennomført prøvetakning av grunnen innenfor området og det er ikke registrert forurensete grunnforhold.	
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>							
Det er ikke registrert forurenset grunn innenfor området. Det er gjennomført en rekke prøvetakninger av området som er analysert i laboratorium uten funn for forurensete kjemikalier eller stoffer.							
<b>Konsekvens</b>							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse					1		Det er ikke registrert grunnforurensning i det aktuelle området.
Stabilitet						0	System kan settes ut av drift i kort tid
Materielle verdier						0	Få/små skade på materielle verdier
<b>Begrunnelse for konsekvens</b>							
Da det ikke er registrert forurensete grunnforhold innenfor eiendommen. Det er gjennomført en rekke prøvetakninger som dermed reduserer sannsynligheten for at det foreligger forurensete masser innenfor det aktuelle området. Konsekvensen for innånding av farlige kjemikalier eller stoffer er derfor ubetydelig og ikke relevant.							

Nr 02 Forurensning av grunn eller vassdrag	
Usikkerhet	Begrunnelse
Liten	Usikkerheten er lav. Det er gjennomført prøvetakninger av grunnforholdene.
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna	
Risikoreducerende tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen
Prøvetakning av de aktuelle grunnforholdene	
Analysering av jordprøver	
Sluttrapport med mulig konsekvens og sannsynlighet for innhold av farlige partikler, kjemikalier eller stoffer.	

Nr 06 Hendelser på veg, bru, jernbane, knutepunkt							
<b>Beskrivelse av uønska hendelse</b>							
Paul O Owrens veg er fylkesveg. Vegen har ÅDT = 809. Trafikkmengde, kryss/avkjøring og kryssende myke trafikanter kan føre til økt fare for trafikkulykker mellom kjøretøy og myke trafikanter.							
<b>Def. som naturpåkjenning (TEK)</b>		<b>Sikkerhetsklasse flom/skred</b>		<b>Forklaring</b>			
nei							
<b>Årsaker</b>							
Økt trafikkmengde – gjennomkjøring. Flere beboere i området – høyere bruksfrekvens. Flere myke trafikanter som krysser veg/kjørebane.							
<b>Eksisterende barrierer/tiltak</b>							
Myke trafikanter går forbi området og biler krysser igjennom hver dag. Det er etablert fortau med nær tilknytning til den aktuelle vegstrekning som grenser til planområdet.							
<b>Sårbarhet (system)</b>							
Fare for liv og helse ved ulykke.							
<b>Sannsynlighet</b>							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
				B		2 registrert ulykke pr. i dag.	
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>							
Det er registrert ulykke innenfor planområdet-langs Paul O Owrens veg. Ulykken skjedde i krysset ved Moabakken tilbake i 2000 og er betegnet som en mindre alvorlig hendelse. (Det kan være mindre alvorlige ulykker som ikke er rapportert til politiet).							
<b>Konsekvens</b>							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse		4					Mellom kjøretøy og myke trafikanter kan gi alvorlige skader.
Stabilitet			3				System kan settes ut av drift i kort tid
Materielle verdier				2			Få/små skade på materielle verdier
<b>Begrunnelse for konsekvens</b>							
Ulykke mellom myk trafikanter og kjøretøy kan gi alvorlig konsekvens for liv og helse. Erfaringsmessig er dette ikke et ulykkes-utsatt område. Det er registrert 1 ulykke i dette området som berører planområdet, men det er registrert flere ulykker langs Paul O Owrensveg utover det aktuelle området. Det er lav hastighet som gir begrensede konsekvenser på materielle verdier. Ved ulykke kan vegnettet i dette området bli stengt i kortere perioder, men det finnes alternative ruter forbi.							

Nr 06 Hendelser på veg, bru, jernbane, knutepunkt	
Usikkerhet	Begrunnelse
Middels	Usikkerheten er lav til middels. Faren for ulykker er vurdert i planbeskrivelsen.
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna	
Risikoreducerende tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen
Utbedre forhold for myke trafikanter.	
Begrense antall adkomster inn til området fra 4 til 2	
Etablere trafiksikker løsning for renovasjon	Renovasjon løses internt i planområdet iht føringer fra Glør.

Nr 11 Overvann og avrenning til bekker							
<b>Beskrivelse av uønska hendelse</b>							
Det er registrert avrenningslinjer igjennom planområdet som drenerer fra langs Moabakken og igjennom planområdet fra tilgrensede eiendommer. Overvann på avveie i planområdet/overbelasta overvannsnett, samt ev. økt avrenning fra området kan føre til uønska hendelser.							
<b>Def. som naturpåkjenning (TEK)</b>		<b>Sikkerhetsklasse flom/skred</b>		<b>Forklaring</b>			
ja		F2 middels					
<b>Årsaker</b>							
Tette flater, kombinasjonsflom, ekstrem-nedbør, snøsmelting.							
<b>Eksisterende barrierer/tiltak</b>							
Etablerte stikkrenner/overvannsnett og vannveier. Begrensa fordrøyning i dag da eiendommen består av stor andel tette flater (tak, grusplasser og asfalt).							
<b>Sårbarhet (system)</b>							
middels							
<b>Sannsynlighet</b>							
Sannsynlighet (E-A)	Svært høy	Høy	Middels	Lav	Svært lav	Forklaring	
			C			Middels sannsynlighet.	
<b>Begrunnelse for sannsynlighet</b>							
Det er begrensa sannsynlighet for at overvann vil skape uønska hendelser på planlagt bebyggelse, men det her sannsynlig at påslipp på overvannsnett (uten fordrøyningstiltak) vil overstige kommunens krav til maksimalt påslipp på 5 l/s til offentlig nett. Sit. vurdert i egen utredning for området.							
<b>Konsekvens</b>							
Konsekvens (5-1)	Svært alvorlig / katastrofal	Alvorlig	Betydelig	Mindre alvorlig	Ubetydelig	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse					1		Det er liten sannsynlighet for at liv vil kunne gå tapt/berørt.
Stabilitet			3				System kan settes ut av drift i korte perioder.
Materielle verdier		4					Uten tiltak kan flom gi alvorlig skader på eiendom
<b>Begrunnelse for konsekvens</b>							
Overvann på avveie kan gi alvorlig skader på eiendom. Overbelastet overvannsnett, flom og overvann på avveie kan gi betydelig konsekvens på stabilitet. Kan berøre vegnett og annen infrastruktur.							

<b>Nr 11 Overvann og avrenning til bekker</b>	
<b>Usikkerhet</b>	<b>Begrunnelse</b>
Lav	Løsning for overvann vurdert i utredning utarbeidet av vassdragsteknikker i Areal+
<b>Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanlegging og anna</b>	
<b>Risikoreduserende tiltak</b>	<b>Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen</b>
Utarbeidet overvannsplan for området med forslag til avbøtende tiltak i reguleringsbestemmelser.	Oppfølging av hydrolog- Se forslag til reguleringsbestemmelser.



## 6 Samla vurdering

Oppsummering av avbøtende tiltak:

Prøvetakning av de aktuelle grunnforholdene	
Analysering av jordprøver	
Sluttrapport med mulig konsekvens og sannsynlighet for innhold av farlige partikler, kjemikalier eller stoffer.	
Utbedre forhold for myke trafikanter.	
Begrense antall adkomster inn til området fra 4 til 2	
Etablere trafiksikker løsning for renovasjon	Renovasjon løses internt i planområdet iht føringer fra Glør.
Utarbeidet overvannsplan for området med forslag til avbøtende tiltak i reguleringsbestemmelser.	Oppfølging av hydrolog- Se forslag til reguleringsbestemmelser.

### Helhetlig vurdering

Området har relativt lav sannsynlighet for uønska hendelser. Aktuelle er knyttet til vegnettet og ivareta/etablere trafiksikre løsninger for myke trafikanter. Det er registrert 1 ulykke i dag. Det er lav hastighet, etablerte fortau som begrenser faren for ulykker.

Det er stor grad av tette flater i dag (takflater og asfalterte /gruslagte areal). Utvikling stiller krav til fordrøyning (ca. 100 m<sup>3</sup>) og kontrollert påslipp maks. 5 l/s til overvannsnett. Tiltaket vil gi en bedre situasjon mht. overvann sammenlignet med dagens situasjon (liten grad av fordrøyning i dag).

Det er også gjennomført prøvetakning av grunnforholdene og det er ikke registrert fare for forurenset grunn.