

KI VÅLER

OMRÅDEREGULERING FOR GYLDERÅSEN

ADRESSE COWI AS
Karvesvingen 2
Postboks 6412 Etterstad
0605 Oslo
TLF +47 02694
WWW cowi.no

KONSEKVENsutREDNING

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

OPPDAGSNR.

A123181

DOKUMENTNR.

RAP-RIM-001

VERSJON

2.1

UTGIVELSESDATO

18.05.2022

BESKRIVELSE

ROS - analyse

UTARBEIDET

HMKV

KONTROLLERT

VUL

GODKJENT

ANFL

INNHold

1	Innledning	4
2	Gjennomføring og organisering	4
2.1	Avgrensning av analysen	4
3	Metode	5
4	Planområdet	6
5	Uønskede hendelser	8
6	Risiko og sårbarhet	9
6.1	Natur- og miljørisiko	9
6.2	Andre uønskede hendelser	19
7	Analysens påvirkning av planforslaget	23
8	Referanser	25
9	Sjekkliste for ROS-analyse	26

Sammendrag

Planforslaget legger til rette for utviklingen av planområdet til kraftkrevende industri. Det foreligger imidlertid ikke et konkret prosjekt. Dette gjør at det er usikkerhet knyttet til flere av de hendelsene som er blitt vurdert som aktuelle i og i tilknytning til planområdet og utviklingen av det. Dette gjelder både sannsynlighet, konsekvens og hvilke tiltak som er aktuelle.

Vi anser følgende hendelser som aktuelle og har derfor vurdert risiko og avbøtende tiltak i forbindelse med dem.

- > Ras/skred
- > Flom/ oversvømmelse
- > Radon
- > Skog-/lyngbrann
- > Grunnforurensning/Forurensning til grunn
- > Elektromagnetisk stråling
- > Støy
- > Luftforurensning
- > Trafikkulykker
- > Virksomhetsrisiko

Konklusjonen i analysen er at ved å gjennomføre aktuelle risikoreduserende tiltak, kan risikoen gjøres akseptabel for alle hendelser. Siden det er usikkerhet knyttet til hvilken type virksomhet som skal etablere seg i planområdet, må det imidlertid gjøres konkrete vurderinger av risiko og avbøtende tiltak knyttet til hendelsene i forbindelse med detaljprosjekteringen.

Hendelsene som er blitt vurdert til å ha middels konsekvens bør følges opp særskilt. Dette gjelder på dette stadiet kun trafikkulykker.

Oppsummert er det ikke fremkommet risikoforhold som gjør at området anses uegnet for formålet kraftkrevende industri innenfor planområdet.

Det presiseres at tiltak som reguleres av lover, forskrifter og regelverk må gjelde uansett hva ROS-analysen viser.

1 Innledning

COWI AS er engasjert av KI Våler for å bistå med planarbeid i forbindelse utviklingen av et område på Gylderåsen i Våler kommune.

Hensikten med planarbeidet er å tilrettelegge for etablering av kraftkrevende industri innenfor planområdet., f.eks. batterifabrikk, datasenter eller lignende. Planen utarbeides som områdereguleringsplan.

2 Gjennomføring og organisering

ROS-analysen er basert på utdrag av informasjon utarbeidet av COWI AS i forbindelse med planbeskrivelsen og konsekvensutredningen.

Følgende dokumenter har vært sentrale:

- > Fagrapport Flom, COWI AS
- > Fagrapport Overvann, COWI AS
- > Fagrapport Klima, Energi og Miljø, COWI AS
- > Fagrapport Geoteknikk, COWI AS
- > Trafikkanalyse, COWI AS

Ytterligere informasjon om planområdet er innhentet fra ulike databaser.

2.1 Avgrensning av analysen

Hendelser i denne analysen representerer konsekvenser for liv og helse, stabilitet og materielle verdier.

Konsekvenser for natur og miljø skal vurderes gjennom andre metoder, for eksempel egne miljørisikovurderinger med miljøprogram og miljøoppfølgingsplan (MOP), eller ytre miljøplan. Imidlertid kan hendelser som akutt forurensning eller utslipp fra industri fortsatt vurderes som uønskede hendelser i denne ROS-analysen, men da med risiko for uønskede konsekvenser for liv og helse.

3 Metode

Analysen er basert på den systematikk som bl.a. er beskrevet i; "Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging. Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen", utarbeidet av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), 2017/1/. Gradering av konsekvens og risiko følger betegnelse i samme publikasjon og i "Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen, DSB, 2014 /6/.

Hensikten med ROS-analysen har vært å vise risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til det planlagte utbyggingsformålet, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planforslaget. Basert på vurderinger av hvor sannsynlig de *uønskede* hendelsene er, konsekvensene av disse, samt årsaksforhold, må tiltak vurderes for å unngå hendelsene, redusere sannsynligheten for at disse kan oppstå, eller redusere konsekvensen av hendelsene. Tiltakene kan således både være forebyggende og skadebegrensende.

I ROS-analysen legges det til grunn at absolutte sikkerhetskrav skal ivaretas direkte i planforslaget. Disse skal dermed ikke legges til grunn for identifisering av mulige uønskede hendelser. Dette gjelder krav i byggt teknisk forskrift (TEK 17).

Analysen er delt opp i fem trinn vist i figuren under. Trinn fire som omhandler identifisering av tiltak er lagt inn i samme kapittel som vurdering av risiko og sårbarhet (trinn 3).

Bakgrunn for valget er at dette gir en god oversikt på tiltakets betydning for risiko.

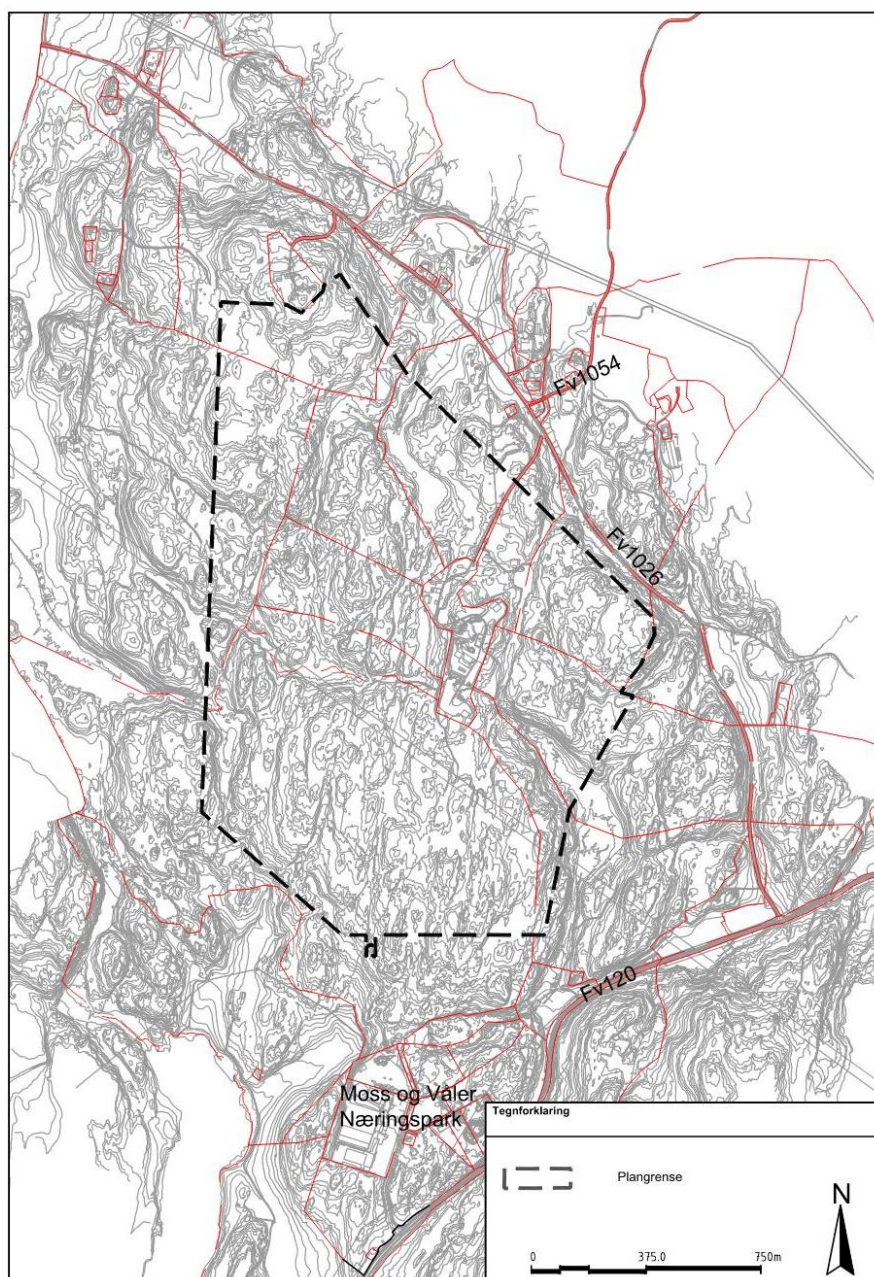
Trinn 1	Beskrive planområdet (kapittel 4)
Trinn 2	Identifisere mulige uønskede hendelser (kapittel 5)
Trinn 3	Vurdere risiko og sårbarhet (kapittel 6)
Trinn 4	Identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet (kapittel 6)
Trinn 5	Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget (kapittel 7)

Figur 1 Trinnene i ROS-analysen

4 Planområdet

Gylderåsen ligger nord-vest i Våler kommune, tett på nabokommunene Vestby og Moss i vest. Fra planområdet er det relativt korte avstander til kommunesenteret Kirkebygda, Våk, Moss sentrum og tettstedet Son, henholdsvis 5, 4, 11 og 6 km i luftlinje.

Det planlegges for hovedatkomst fra fv. 120 Hobølveien via eksisterende næringsområde Moss og Våler næringspark. Eksisterende atkomst fra fv. 1026 Sånerveien skal kunne benyttes som beredskapsatkomst, men kun etter godkjent detaljreguleringsplan.



Figur 2: Planområdet ligger i skogsområder på Gylderåsen, inntrukket fra eksisterende infrastruktur. Planen grensen til Moss og Våler næringspark i sør.

Planområdet er hovedsakelig avgrenset av FV. 1026 i nord, hensynssone landskap (H550) i kommuneplanens arealdel i vest, og eksisterende næringsområde (Moss og Våler Næringspark) i sør. I sør og sør-øst er området trukket noe inn i forhold til krysset mellom fv. 1026 og fv. 120 samt bebyggelsen ved Klypen. Planområdet er ca. 2 190 daa.

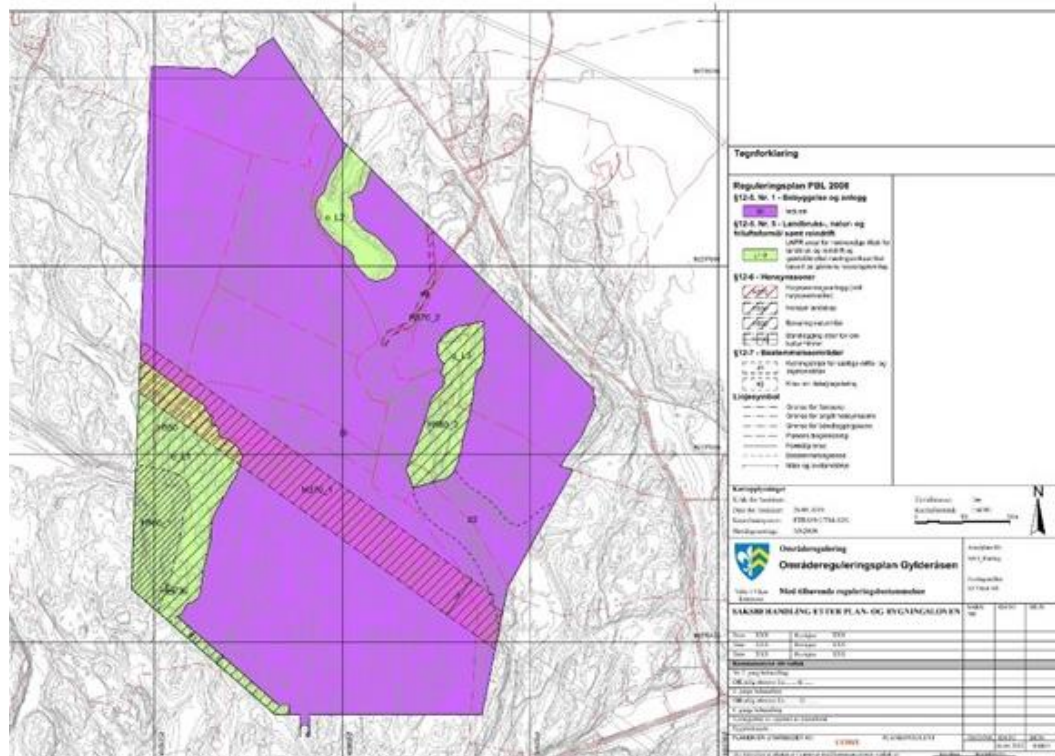
Det er ett utbyggingsalternativ, som vurderes opp mot 0-alternativet.

0-alternativet

0-alternativet er et referansealternativ og utgjør sammenligningsgrunnlaget for alternativ 1. 0-alternativet, referansealternativet, er i dette planarbeidet definert som dagens situasjon med en forventet utvikling i tråd med gjeldende arealplaner i området - det vil si en fremtidig situasjon eller utvikling der tiltakene i planen ikke gjennomføres. For landskapsbildet tilsvarer dette en videreføring av dagens situasjon hvor Moss og Våler næringspark felt 2 ferdigstilles.

Utbyggingsalternativet/Alternativ 1

Alternativ 1 tilrettelegger for kraftkrevende industri i planområdet. Alternativet tilrettelegger også for etablering av tilhørende atkomster, internveier, parkeringsarealer, teknisk infrastruktur og grøntstruktur.



Figur 3 Plankartet

Alternativ 1 vil medføre:

- > Bygningsmasse på op til flere hundre dekar
- > Behov for store mængder elektrisitet

5 Uønskede hendelser

I det følgende er det angitt hendelser som anses som relevante å vurdere fordi de kan representere en potensiell risiko knyttet til reguleringen. Det er blant annet benyttet en sjekkliste (se vedlegg 1) som grunnlag for valg av relevante hendelser for dette planområdet.

Mulige uønskede hendelser kan grupperes i **naturhendelser** og **andre uønskede hendelser**.

Følgende hendelser/situasjoner er ansett å være aktuelt å inkludere i denne analysen:

Naturhendelser

Hendelser som naturen selv kan forårsake som skred, flom etc., og som vil innebære en risiko for beboere og materielle verdier etter utbyggingen.

Følgende hendelser er vurdert:

- > Ras/skred
- > Flom/ oversvømmelse
- > Radon
- > Skog-/lyngbrann

Andre uønskede hendelser

Hendelser som kan være utslag av tekniske og menneskelige feil, eller tilsiktede handlinger.

Følgende hendelser er vurdert:

- > Grunnforurensning/Forurensning til grunn
- > Elektromagnetisk stråling
- > Støy
- > Luftforurensning
- > Trafikkulykker
- > Virksomhetsrisiko

6 Risiko og sårbarhet

Tabell 1 Vurderingskriterier for sannsynlighet

Sannsynlighets-kategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)
Høy	Ofte 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 Kriterier for konsekvensgrad

Konsekvensgrad	Liv og helse (A)	Stabilitet (B)	Materielle verdier (C)
Store	> 1 dødsfall og eller > 10 skader eller sykdom	> 7 dager	> 100 mill. kroner
Middels	1 dødsfall og eller 2 – 10 skader eller sykdom	2-7 dager	10 – 100 mill. kroner
Små	0 døde og eller 1 skade eller sykdom	1 dag	< 10 mill. kroner

Tabell 3 Risikomatrise

Risikomatrise			
Sannsynlighet	Konsekvens		
	Små	Middels	Store
Høy			
Middels			
Lav			

	Lav risiko
	Middels risiko
	Høy risiko

6.1 Natur- og miljørisiko

I Plan- og bygningsloven, §28-1, heter det:

"Grunn kan bare bebygges, eller eiendom opprettes eller endres, dersom det er tilstrekkelig sikkerhet mot fare eller vesentlig ulempe som følge av natur- eller miljøforhold. Det samme gjelder for grunn som utsettes for fare eller vesentlig ulempe som følge av tiltak."

NVE har utarbeidet retningslinjer for utbygging i fareområdet langs vassdrag/2/. Disse angir sikkerhetsnivå knyttet til flom, erosjon og ras. Det vises dessuten til Temaveiledning "Utbygging i fareområder" fra Statens bygningstekniske etat /3/ hvor skred, flom, stormflo og radon er omtalt. Krav som angår sikkerhet mot skred og flom omfattes dessuten av Byggteknisk forskrift (TEK 17) /4/.

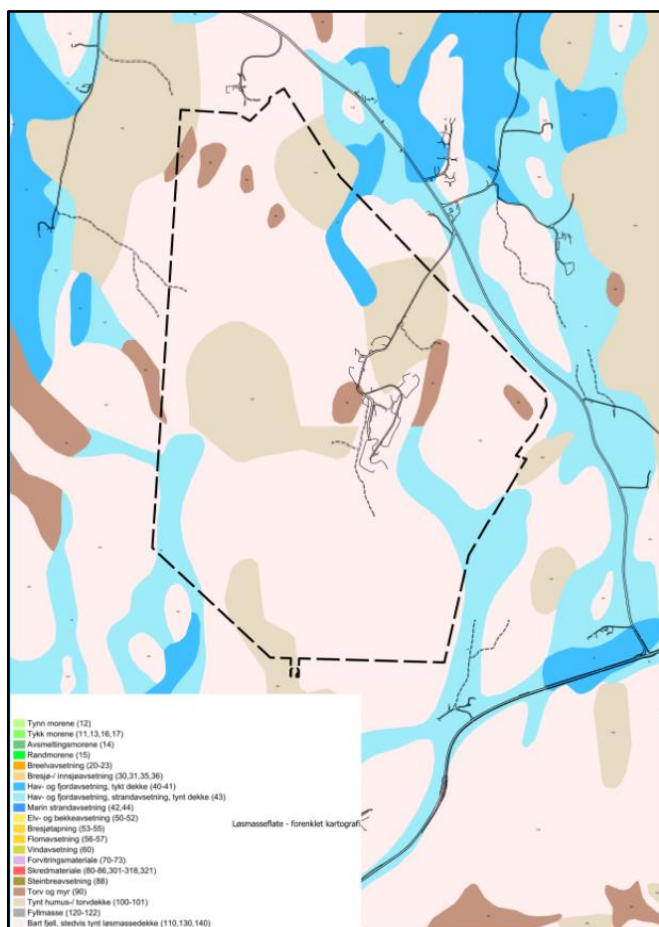
6.1.1 Skred (Nr. 1)

COWI AS har utarbeidet et fagnotat med innledende vurderinger av grunnforholdene i planområdet.

Planområdet ligger i relativt varierende topografi fra 38 til 95 moh. Området er preget av laveliggende sletter mellom omkransende høydedrag. Nordvest i planområdet ligger en høyde som er inntil 95 moh.

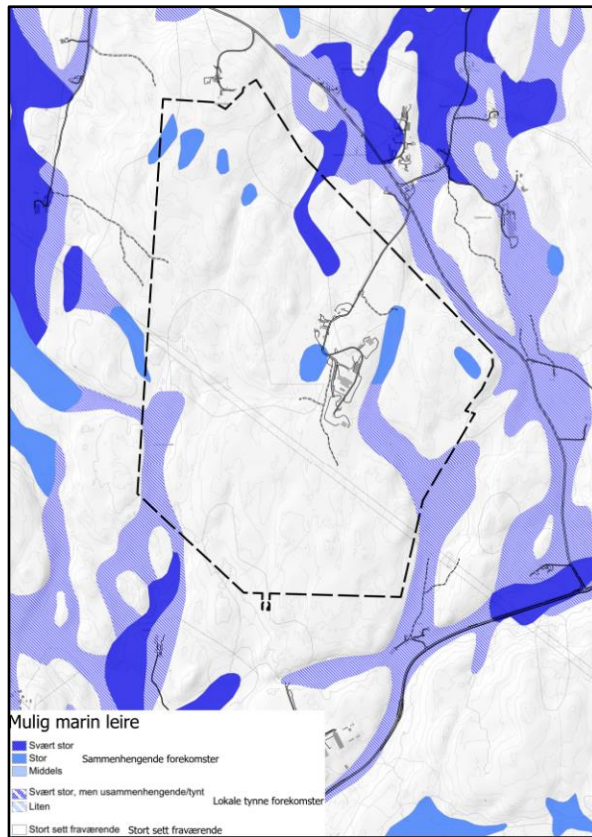
Store deler av planområdet har helning 0-6 grader, som er tilnærmet flatt. Det er imidlertid enkelte smale traseer hvor helning overstiger 12 grader, og karakteriseres derfor som bratt.

Når det gjelder løsmasser, er planområdet dominert av bart fjell med stedvis tynt løsmassedekke (rosa), tynt hummus-/torvdekke (beige), med tynne hav-, fjord- og strandavsetninger (lys blå) og tykke hav og fjordavsetninger (blå) i laveliggende områder. Det forekommer spredte forekomster av torv og myr (brun).



Figur 4 Løsmassekart

Marin grense ligger 171 m.o.h., og hele planområdet ligger således under den marine grense. Ifølge NGUs kart over mulige marine forkomster er det stedvis svært stor sannsynlighet for marin leire. Disse områdene sammenfaller med de tykke dekkene av hav- og fjordavsetninger gitt i løsmassekartet (Figur 2). Samtlige myrer har stor sannsynlighet for forekomst av marin leire, og det er naturlig å anta at det ligger leire under myrområdene

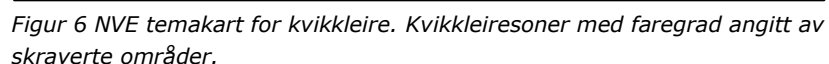


Figur 5 NGU kart med marin grense, og sannsynlighet for forekomst av marin leire.

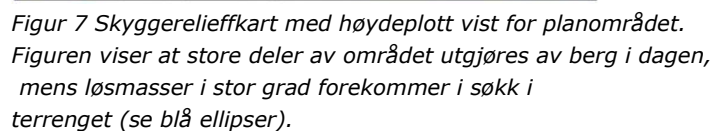
Det er ikke utført grunnundersøkelser på planområdet, og det er ikke påvist forekomst av kvikkleire eller andre sensitive avleiringer. Av NVEs temakart for kvikkleire, gitt av Figur 6 er det dog påvist kvikkleiresoner i omkringliggende områder. Øst for planområdet ved Kåbbel (ca. 1,6 km unna planområdet) er det karakterisert kvikkleire med lav til middels faregrad og risikoklasse 1 til 3. Nord-øst, ved Voldenga (ca. 0,5 km unna planområdet) er det av Statens Vegvesen gjort funn av sensitiv leire i borer.

Våler kommune opplyser også om at de har påtruffet sensitiv leire ved utbyggingen av gang- og sykkelveg langs Fv. 120, mellom Klypen og Voldenga.

Disse forekomstene ligger i lavere terreng enn prosjektområdet på Gylderåsen. Således er planområdet ikke direkte påvirket av de påviste kvikkleiresonene.



Grunnet manglende grunnundersøkelser og forekomst av sensitive leirer i omkringliggende områder, kan en ikke utelukke at også leiren i planområdet er kvikk. Det er ingen registrerte skredhendelser innenfor planområdet. Nærmeste registrerte hendelser er leir- og jordskred ved Kåbbel, alle i relativt bratt terreng mot Hobøl elva. Ut fra terrengforhold, indikasjoner på berg i dagen og historikk vurderes ikke området som spesielt utsatt for skredhendelser, foruten kvikkleireskred som krever videre utredning.



Normalt skal det foreligge et minste omfang av grunnundersøkelser for å hensiktsmessig kunne identifisere og avgrense faresoner. Da det ikke foreligger grunnundersøkelser, er det i det følgende gjort en enkel terrengvurdering. Det antas forekomst av kvikkleire, og vurderingene er gjort basert på topografi ved leiresonene.

Planområdet ligger på et definert høydedrag og terrenget heller generelt ned i alle retninger fra tomten. Det vurderes som lite sannsynlig at et kvikkleireskred utenfor planområdet vil kunne påvirke bebyggelse og drift innenfor planområdet.

Dersom det skal bygges på leirområdene innenfor planområdet forutsettes det grunnundersøkelser for å kunne bekrefte eller avkrefte forekomst av kvikke avleiringer.

Oppsummering

Planområdet er vurdert som egnet for utbyggelse. Dersom det skal bygges på eller i nærheten av leireforekomstene skal det utføres grunnundersøkelser for å avklare hvorvidt det forekommer sensitiv leire i grunnen. Ved en eventuell påvisning av sensitiv leire må en i en senere fase prosjektere tiltak for fundamentering, og lokalstabilitet. Ved utnyttelse av områder med leire og/eller humusholdige masser skal setninger beregnes. Dersom sensitive avleiringer på-vises, må rystelser fra anleggsarbeid og sprengning i nærheten kontrolleres.

Tiltaket ligger i sikkerhetsklasse S3 (jfr. TEK 17). Denne klassen omfatter blant annet arbeids- og publikumsbygg hvor det oppholder seg er enn 25 personer /4/.

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

For områder med fare for kvikkleireskred skal det fastsettes et tilsvarende sikkerhetsnivå.

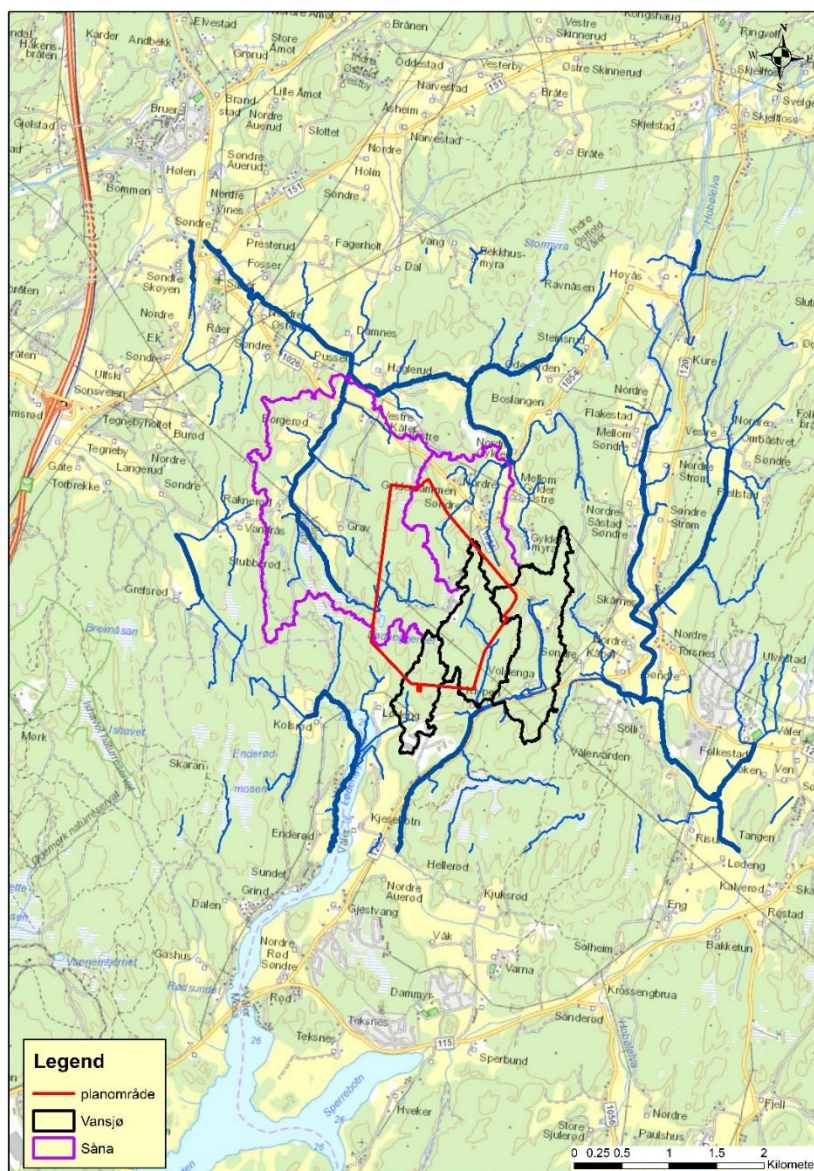
Grunnet bergforløp og tilnærmet flatt terreng, er områdene med mulig forekomst av sensitiv leire ikke vurdert til å utgjøre en fare for områdeskred. For øvrig forutsettes det at anbefalinger fra fagpersoner og fagrapporter følges i den videre planleggingen, samt i anleggs- og permanentfasen.

6.1.2 Flom/oversvømmelse (Nr. 2)

COWI har utarbeidet fagnotat for flom og overvannshåndtering. Løsmassekart over området viser at det er mye bart fjell/tynt jordsmonn med lav infiltrasjon. Det kan derfor forventes en relativt rask avrenning fra området i dag. Det ligger også flere mindre myrer i området som kan forventes å være flomdempende.

En oversikt over berørte nedbørfelt og vannveier er vist i under. Nedbørfelter markert i lilla renner nordover mot Såna som har utløp i sjøen ved Son. Nedbørfelter markert i svart renner sørover mot Vansjø. Omtrent 2/3 av planområdet drenerer mot Såna og resterende mot Vansjø.

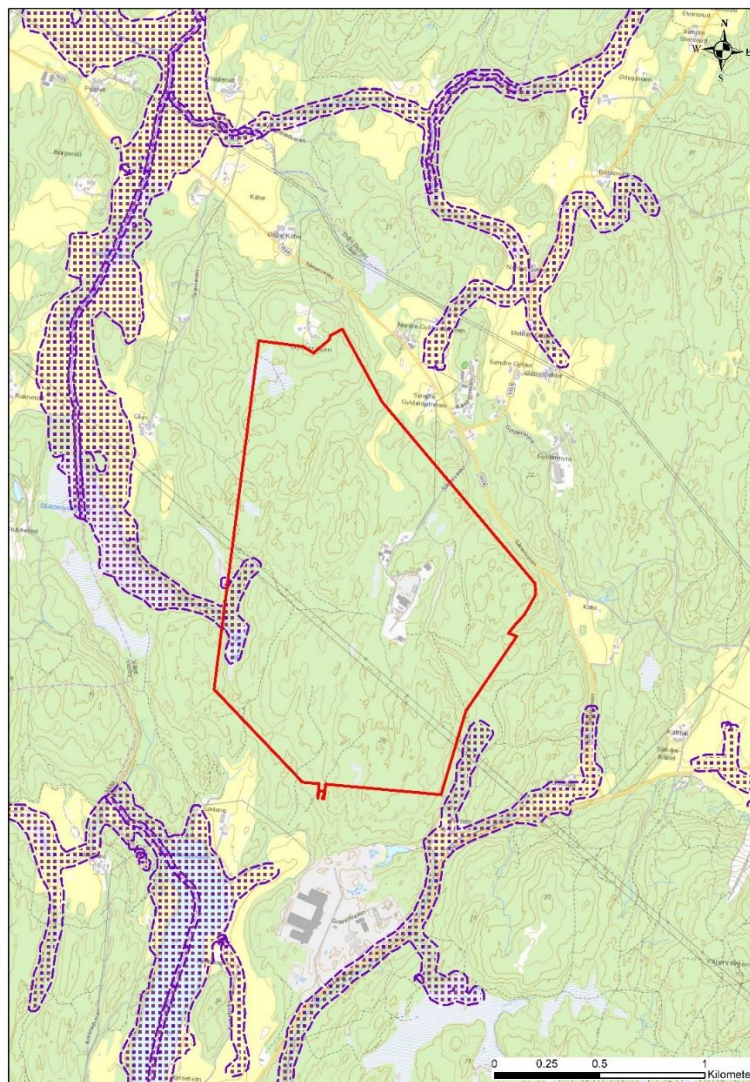
Sånavassdraget er betydelig mindre enn Vansjø-vassdraget og vurderes derfor til å være mer påvirket av endrede vannmengder som følge av tiltak i planområdet. Eventuell økt flomavrenning fra planområdet vurderes til å være ubetydelig lenger nedstrøms ved Såner kirke.



Figur 8 Oversikt over planområdet, berørte vannveier og nedbørfelter.

Endringer i flomavrenning fra feltene som drenerer mot Vansjø vil kunne påvirke flomvannføringene i bekkene ned mot Vansjø. Vansjø er en stor resipient og endrede flomvannføringer fra tiltaksområdet ansees som ubetydelig for flomvannstander i Vansjø. Generelt for begge vassdragene er det kun lokale mindre bekker som vil kunne berøres av endrede flomvannføringer.

Aktsomhetssoner for flom i nærliggende vassdrag er vist i figur 9. Deler av planområdet i vest ligger innenfor aktsomhetssonen for flom. En eventuell utbygging her medfører behov for ytterligere flomutredning.



Figur 9 Aksomhetssoner for flom fra NVE.

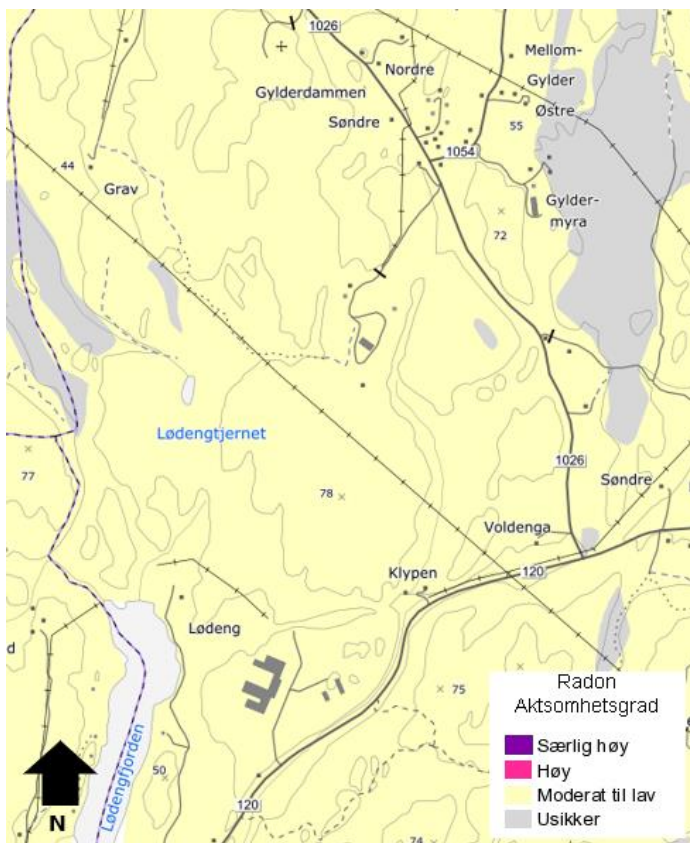
En flomhendelse vil for dette planområdet ligge i sikkerhetsklassen F2 (jfr. TEK 17). Denne klassen omfatter industribygg /4/.

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

Uten skadereduserende tiltak kan det forventes negative konsekvenser av tiltaket. Flomavrenningen kan forventes å øke og dermed gi lokale problemer og den økte erosjonsfaren kan medføre konsekvenser også for resipient langt nedstrøms. Den økte avrenningen må derfor håndteres slik at flomavrenningen etter tiltak blir tilsvarende dagens nivå.

6.1.3 Radon (Nr. 3)

Forekomster av radon er vurdert ut fra NGUs aktsomhetslart for radon, jf. Figur 10. Det indikeres moderat til lav forekomst av radon innenfor planområdet. I tillegg har bygg etter TEK17 krav om radonsperrer for å unngå at radon siver inn i byggene. Det er derfor liten risiko forbundet med radon i planområdet.



Figur 10 NGUs aktsomhetskart for radon.

Analyse

Hendelse	Sannsynlighet	Konsekvens			Risiko med uten
Radon		A	B	C	
Radongass i oppholdsrom for mennesker	M	M	-	-	M
	I	I			I
	D	D			D
	D	D			D
	E	E			E
	L	L			L
	S	S			S

Identifisering av tiltak for å redusere risiko:

- > Gjennomføre målinger av radongass.
- > Etablere tiltak mot radongass ved behov, jf. krav i TEK17.

Hendelse	Sannsynlighet	Konsekvens			Risiko med tiltak
Radon		A	B	C	
Radongass i oppholdsrom for mennesker	M I D D E L S	S M Å	-	-	L A V

Hendelsen går fra middels risiko til lav risiko etter at tiltak er gjennomført.

Kartleggingen av radon er grov og det gir derfor stor usikkerhet for risiko på selve planområdet. Usikkerheten reduseres eller elimineres ved å gjennomføre målinger eller gjøre tiltak.

Hendelsen reduseres fra middels- til lav risiko etter gjennomførte tiltak, ved at det er forutsatt at det gjøres nødvendige målinger eller nødvendig bygningsmessige tiltak for eventuelt utsatte deler av byggene.

6.1.4 Skog-/Lyngbrann (Nr. 4)

Det er store skogområder i tilknytning til planområdet, samt skog innenfor planområdet. Det er til tider blitt rapportert stor skogbrannfare i Våler kommunes skogarealer, og det samme gjelder nabokommunene.

Det er generell fare for skogbrann grunnet lynnedslag, men også som følge av uvetting bruk av ild i turområdene vest for planområdet. Sannsynligheten er vanskelig å vurdere, men varme tørre somre kan gi økt sannsynlighet.

De fleste skogbranner er små, og bebyggelse skal oppføres i henhold til gjeldende teknisk forskrift (TEK17).

Analyse

Hendelse	Sannsynlighet	Konsekvens			Risiko uten tiltak
Skog-/lyngbrann		A	B	C	
Skogbrann som truer industrianlegget, med personskade	M I D D E L S	M I D D E L S	-	M I D D E L S	M I D D E L S

Identifisering av tiltak for å redusere risiko:

- > Sikre god tilgang for brann- og redningsetatene.
- > God kapasitet på slukkevann

- > Begrense vegetasjon mot bygningsmassen med tanke på å begrense faren for spredning.

Hendelse	Sannsynlighet	Konsekvens			Risiko med tiltak
Skog-/lyngbrann		A	B	C	
Skogbrann som truer industrianlegget, med personskade	L A V	M I D D E L S	-	M I D D E L S	L A V

Hendelsen går fra middels risiko til lav risiko etter at tiltak er gjennomført.

6.2 Andre uønskede hendelser

6.2.1 Forurensning til grunn (Nr. 5)

Basert på foreliggende informasjon om dagens situasjon er det liten sannsynlighet for eksisterende grunnforurensinger i planområdet. Et lite område er regulert som industri i dag, men det foreligger ingen registreringer av forurensinger. Det bør likevel i neste fase av prosjektet tas miljøtekniske grunnundersøkelser som kan bekrefte/avkrefte i det aktuelle området.

Ved etablering av tiltaket, kraftkrevende industri, vil det være muligheter for ulik type grunnforurensning. Det kan være lekkasje av kjemikalier, utslipp av gasser, oljer, etc. som kan havne i grunn og medføre risiko for helse og miljø. Det er i denne fasen ikke mulig å si noe konkret om sannsynlighet, konsekvens og hvilke tiltak som må eller bør gjennomføres, før det er bestemt hvilket industriltak som skal etableres.

Det finnes tre vannforekomster så vidt innenfor/nært planområdet som kan berøres av gjennomføring av reguleringsplanen. Den økologiske tilstanden til vannforekomstene er per i dag klassifisert som "moderat", men vil kunne forverres under drift av kraftkrevende industri. Forurensninger kan komme fra støvpartikler, forurenset avløpsvann, gass, kjemikalier, etc. Sannsynlighet, konsekvens og tiltak må utredes i detalj i neste prosjektfase, når det er bestemt hvilken type industri som skal etableres.

Identifisering av tiltak for å redusere risiko:

- > Risiko- og sårbarhetsanalyse i detaljprosjektfasen som grunnlag for risikoreduserende tiltak.
- > Ytre miljø-plan/Miljøoppfølgingsprogram

Det antas at risikoen forbundet med akutt forurensning til grunn reduseres hvis man gjennomfører de tiltakene som anses som nødvendig som følge av vurderinger i prosjektfasen. Dette må imidlertid realitetsvurderes når det foreligger et konkret prosjekt.

6.2.2 Elektromagnetisk stråling (Nr. 6)

Det er høyspentledninger i planområdet og planen legger til rette for at transformatorer kan etableres. Med tanke på at det skal etableres kraftkrevende industri, anses elektromagnetisk stråling som mindre relevant for bruken av området.

Ved planlegging av nye boliger og lekearealer for barn bør styrken på magnetfelt ikke overstige 0,4 mikrotelsa (Strålevernrapport 2005:8)/5/. Det finnes imidlertid ikke tilsvarende grenseverdier for industri.

Det er lagt inn en bred trasé for høyspentlinjene, hvor det er tatt hensyn til nødvendig byggeavstand.

Analyse

Hendelse	Sannsynlighet	Konsekvens			Risiko uten tiltak
Elektro-magnetisk stråling		A	B	C	
Helseskade som følge av elektromagnetisk stråling	L A V	S M Å	-	-	L A V

Med tanke på at hendelsen har lav risiko, er det ikke nødvendig med ytterligere tiltak.

6.2.3 Støy (Nr. 7)

COWI har gjort innledende støyvurderinger for planområdet. Støynivået vil øke ved gjennomføring av tiltaket ved blant annet økt trafikk i anleggs – og driftsfase samt støy knyttet til utbygging og drift av industrianlegg. Det er i denne fasen ikke mulig å si konkret hva påvirkningen, sannsynlighet og konsekvens, samt tiltak, vil være.

For å begrense støy anbefales det at støy utredes videre når flere detaljer blir kjent om utbyggingen, slik at grenseverdiene i T-1442 ikke overskrides. I tillegg, anbefales det å redusere fartsgrenser, plassere støykilder lengst mulig unna bebyggelse, og anskaffe grunnlag om støynivå av maskinelt utstyr tilknyttet industrien i planleggingsfase for å sette krav emisjonskrav fra leverandør.

Identifisering av tiltak for å redusere risiko:

- Støyanalyser i prosjektfasen, inkludert vurderingen av tiltak. Med gjennomføringen av gode tiltak vil sannsynligheten for helseskader kunne minimeres.

6.2.4 Luftforurensning (Nr. 8)

Det kan være aktuelt med etablering av nødstrømsaggregater for å sikre strømtilgang ved strømbrudd for nytt anlegg. Dette medfører bruk av dieselmotor med generator, som genererer høye konsentrasjoner av gasser som nitrogendioksider (NO_x) og karbondioksid (CO₂) i periodene aggregatet er i drift.

Vurdering

Hendelse	Sannsynlighet	Konsekvens			Risiko uten tiltak
Luftforurensning		A	B	C	
Helseskade som følge av luftforurensning	M I D D E L S	S M Å	-	-	L A V

Identifisering av tiltak for å redusere risiko:

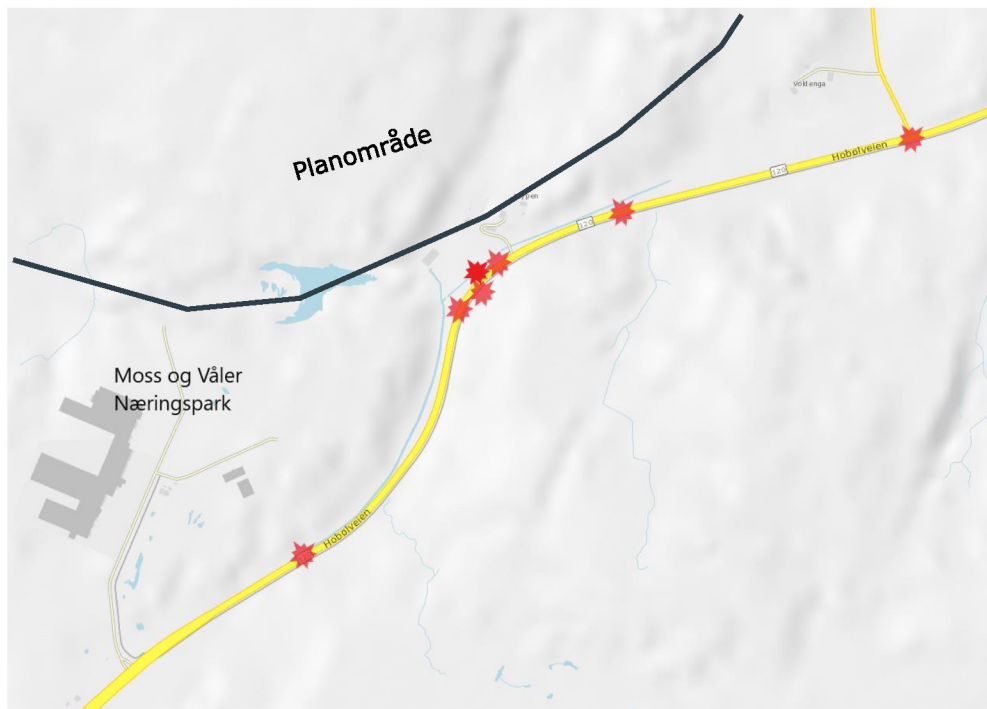
- > Anlegg med nødstrømsaggregat bør lokaliseres på en slik måte at ansatte på anlegget og øvrig luftfølsom bebyggelse er mest mulig skjermet fra utslipp.
- > Friskluftinntak til anlegget bør plasseres lengst mulig vekk fra nødstrømsaggregatet. Hendelsen har i utgangspunktet lav risiko.

Ved gjennomføringen av tiltak vil imidlertid sannsynligheten også kunne reduseres til lav.

6.2.5 Trafikkulykker (Nr. 9)

Det er utarbeidet trafikkanalyse for planforslaget. Der er siden 01-01-2011 registrert 7 trafikkulykker omkring Moss og Våler Næringspark på FV120. Plasseringen av trafikkulykkene er vist på 11

6 ulykker er registrert i de to svingene mellom Moss og Våler Næringspark og Klypen, her av 4 eneulykker. Én ulykke er registrert i krysset ved Sånerveien.



Figur 11 Trafikkulykker omkring Moss og Våler Næringspark siden 01-01-2011. [Kilde: Statens vegvesen vegkart. Hentet d. 06-12-2021]

I samme periode er ikke registrert trafikkulykker på FV1026 i umiddelbar nærhet av prosjektområdets forventede veiatkomst.

FV120 og de registrerte ulykkene på den ligger i en slik avstand fra planområdet at de ikke vurderes som relevante. På bakgrunn av registrerte ulykker på FV120 og FV1026 vurderes veinettet omkring planområdet ikke som trafikkulykkesbelastet.

Analyse

Hendelse	Sannsynlighet	Konsekvens			Risiko uten tiltak
Trafikkulykke		A	B	C	
Skade på person/materiell som følge av trafikkulykke	M	M	-	S	M
	I	I		M	I
	D	D		Å	D
	D	D			D
	E	E			E
	L	L			L
	S	S			S

Identifisering av tiltak for å redusere risiko:

- > For å sikre en god og trafiksikker avvikling av den økte trafikkmengden til og fra planområdet kan det bli behov for en ombygging av eksisterende vikepliktregulerte T-kryss med atkomstveier til hhv. FV120 og FV1026. Dette må imidlertid vurderes i sammenheng med konkrete prosjekter og den faktiske trafikkøkningen disse medfører. Det er per i dag stor usikkerhet i hvor stor trafikkøkning realiseringen av reguleringsplanen vil medføre. Tiltaket vil kunne redusere sannsynligheten for hendelsen.

6.2.6 Virksomhetsrisiko/storulykke (Nr. 10)

På nåværende tidspunkt er det fortsatt mye uavklart når det gjelder volumer og sammensetning råmaterialer/kjemi på området. Generelt er det forbundet risiko for ulykker i industri, hva og i hvilken grad er imidlertid avhengig av typen kraftkrevende industri.

Når det gjelder storulykke, og forholdet til storulykkeforskriften, faller planforslaget ikke inn under dette. Det vil imidlertid være avhengig av hvilken virksomhetstype under kraftkrevende industri som etablerer seg i planområdet. Det vil måtte gjøres en ny vurdering av dette i forbindelse med prosjektfasen for konkrete tiltak.

Akutt forurensning/utslipp av farlige stoffer er for øvrig vurdert under hendelse 5 ovenfor.

Identifisering av tiltak for å redusere risiko:

- > Det må gjøres en ny vurdering av virksomhetsrisiko og risikoreduserende tiltak når det foreligger et konkret industriprosjekt. Både sannsynlighet og konsekvenser vil kunne reduseres gjennom tiltak.

7 Analysens påvirkning av planforslaget

Rødt felt indikerer uakseptabel risiko. Tiltak må iverksettes for å redusere denne ned til gul eller grønn sone. Gult felt indikerer risiko som bør vurderes med hensyn til tiltak som reduserer risiko. Grønt felt indikerer akseptabel risiko.

Hendelse nr. 1 og 2 (skred og flom) ligger innenfor absolutte sikkerhetsklasser og jfr. anbefalinger i DSBs veileder /1/ er disse hendelsene derfor ikke risikovurdert her.

Hendelsene 5, 7 og 10 (Grunnforurensning, støy og virksomhetsrisiko) er ikke analysert fordi det er for stor usikkerhet forbundet med type virksomhet som skal etablere seg innenfor området. Disse hendelsene er kun gitt en innledende vurdering.

Under er resultatene fra de relevante hendelsene lagt inn i en matrise uten gjennomførte tiltak og en matrise med gjennomførte tiltak. I konklusjonen lenger ned i analysen er det forutsatt at nødvendige tiltak gjennomføres, som tilsier at det er resultatene i matrisen med gjennomførte tiltak som benyttes.

Hendelsene

- 3 Radon
- 4 Skogbrann
- 6 Elektromagnetisk stråling
- 8 Luftforurensning
- 9 Trafikkulykker

Risikomatrise			
Sannsynlighet	Konsekvens		
	Små	Middels	Store
Høy			
Middels	8	3, 4, 9	
Lav	6		

Figur 12 Risikomatrise med de relevante hendelsene uten gjennomførte tiltak.

	Lav risiko
	Middels risiko
	Høy risiko

Risikomatrise			
Sannsynlighet	Konsekvens		
	Små	Middels	Store
Høy			
Middels	3		
Lav	4		

Figur 13 Risikomatrise med de relevante hendelsene med gjennomførte tiltak.

Som man ser i matrisen ovenfor, er det kun hendelse 3 og 4 som er blitt vurdert med gjennomførte tiltak. Dette er fordi sannsynlighet og konsekvens, samt tiltak, knyttet til de andre hendelsene er helt avhengige av hvilket konkret industriltak som skal gjennomføres i planområdet. Det må derfor gjøres nye vurderinger i prosjekteringsfasen knyttet til hendelsene 5-10. Felles for dem er imidlertid at det antas at tiltak vil kunne redusere både sannsynlighet og konsekvens

Følgende hendelse utgjør en middels risiko (uten tiltak):

> 9 Trafikkulykker

Det er viktig at denne hendelsen følges opp særskilt ved detaljprosjektering av konkrete industriltak innenfor planområdet.

Samtidig er det viktig at man gjør konkrete vurderinger knyttet til virksomhetsrisiko, støy og forurensningsfare i prosjektfasen.

Det er ikke fremkommet risikoforhold som gjør at planområdet anses som uegnet for formålet kraftkrevende industri.

Det presiseres at tiltak som reguleres av lover, forskrifter og regelverk må gjelde uansett hva ROS-analysen viser.

8 Referanser

- /1/ Veileder; "Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanleggingen. Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen", Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2017.
- /2/ Flaum- og skredfare i arealplanar. NVE, 2-2011 (Revidert 2014).
- /3/ Utbygging i fareområder. Direktoratet for byggkvalitet. Temaveiledning HO-1/2015.
- /4/ Forskrift om tekniske krav til byggverk. (Byggteknisk forskrift, TEK 17).
- /5/ Forvaltningsstrategi om magnetfelt og helse ved høypentanlegg. Statens strålevern. Strålevernrapport 2005:8.
- /6/ Veileder "Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2014.
- /7/ Sikkerhet rundt anlegg som håndterer brannfarlige reaksjonsfarlige, trykksatte og eksplosjonsfarlige stoffer. Kriterier for akseptabel risiko. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2012.
- /8/ Forskrift om brannforebygging.

9 Sjekkliste for ROS-analyse

Sjekklisten er utarbeidet med utgangspunkt i plan- og bygningsloven, KU-forskriften, Kart- og planforskriften - vedlegg II og DSBs veileder Samfunnssikkerhet i arealplanlegging 11 hvor forutsetninger om at ROS-analysen skal omhandle fare for uønskede hendelser som berører samfunnssikkerhet og beredskap, omtales.

Faretype	ja	nei	kilde/kommentar
1. Naturfare			
Planområdet/Tiltaket kan være utsatt for eller medføre a)jordskred, b)flomskred, c)steinsprang, d)snøskred, e)sørpeskred eller f)fjellskred, og sekundærvirkning av skred som g)oppdemming og h)flodbølge.		X	Relativt flatt, tynt jorddekke over fjell, se for øvrig Geoteknisk notat.
Planområdet/Tiltaket kan være utsatt for eller medføre masseutgliding: i)ustabile grunnforhold, j)marine avsetninger, k)kvikkleire med l) sekundærvirkning som oppdemning.	X		Det er områder hvor det kan være kvikkleire, jf. Geoteknisk notat.
Planområdet/Tiltaket kan være utsatt for eller medføre m)flom, n)overvann, o)erosjon, p)isgang og q)vanninntrenging.	X		Avrenning fra området kan innebære økt risiko for flom andre steder, jf flomvurdering og notat overvannshåndtering.
r)Planområdet/Tiltaket kan være utsatt for eller medføre stormflo (medregnet havnivåstigning til havnivå i 2100).		X	NVE flomsonekart.
s) Planområdet/Tiltaket kan være utsatt for radonstråling.	X		Moderat til lav, jf NGUs aktsomhetskart.
Planområdet/Tiltaket kan være utsatt for annen naturfare som t)ekstrem nedbør, u)skog- og gressbrann, v)sterk vind med mer. w)jordskjelv	X		Kan være skogbrannfare, det er til tider stor skogbrannfare i Våler kommunes skogsarealer (og nabokommuner).
2. Menneske- og virksomhetsbaserte farer			
Planområdet/Tiltaket kan være utsatt for: -a)brann, b)eksplosjon, c)akutt forurensning fra nærliggende virksomhet (herunder håndtering, bruk, lagring og transport av brann-, reaksjons- og eksplosjonsfarlig og trykksatt stoff og vare, håndtering av strålekilder, annet farlig god med mer). -d)storbrann, -ulykker med transportmidler som e)jernbane, f)fly, g)skipshavari, h)trafikkulykker -i)ødeleggelse av kritisk infrastruktur -j)sårbare objekter -k)terror og sabotasje -m)forurensning	X		-Brann og eksplosjon avhengig av industritypen som etablerer seg og hva som håndteres av kjemikalier. -Storbrann -Sabotasje/terror, avhengig av type industri som etablerer seg -Forurensning, avhengig av type industri som etablerer seg og hva som håndteres av kjemikalier innenfor planområdet. -Kraftkrevende industri / trafostasjoner og høyspentlinjer medfører stråling/elektromagnetiske felt.

-n)stråling fra høyspenningsanlegg med elektromagnetisk felt			Det må gjøres en ny vurdering av virksomhetsrisiko i prosjektfasen, dette er også et krav i for eksempel utslippssøknader.
o)Planområdet/Tiltaket kan medføre farer omtalt under 2a-n for nærliggende arealbruk.		X	Evt. skogbrann
Planområdet/Tiltaket kan være utsatt for fare fra p)skytebane eller q)område for militær virksomhet.		X	Ikke militær aktivitet i området/nærområdet i dag.
Planområdet/Tiltaket kan r)være utsatt for eller s)skape annen virksomhetsfare.		X	Ingen kjente forhold per i dag.
3. Forsynings- og beredskapsfare			
Planområdet/Tiltaket kan være utsatt for svikt i kritiske samfunnstjenester knyttet til a)energi, b)vann- og avløp, c)renovasjon, d)tele, e)transport, f)beredskap/utrykning eller og g)annen forsynings- og beredskapsfare eller h)medføre slik svikt.			Ingen kjente forhold. Evt. produksjonsstans ved strømstans og behov for nødstrøm