

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

OMRÅDEPLAN FOR KVIAMARKA NÆRINGSOMRÅDE

HØRINGSUTGAVE (FORSLAG) – APRIL 2024

Innhold

Innhold.....	2
1 Innledning	3
2 Oppsummering	4
3 Om området og planlagte tiltak	12
4 Vurdering av tiltakets krav til sikkerhet mot naturpåkjenninger	14
5 Mulige uønskede hendelser	15
6 Risikovurdering av uønskede hendelser og forslag til forebyggende tiltak.....	22
6.1 Overvann/urban flom	22
6.2 Skred/bortfall av bæreevne (kvikkleire)	24
6.3 Smitte av dyresykdommer	26
6.4 Manglende / Bortfall av energiforsyning	28
6.5 Bortfall av telekommunikasjon	31
6.6 Trafikkulykker på veg.....	33
6.7 Brann- og eksplosjon.....	36
6.8 Støyforurensning	38
6.9 Luftforurensning.....	41
6.10 Grunnforurensning	44
7 Tilleggsdel.....	46
7.1 Metode for ROS-analyse	46
7.2 Risikomatriser og risikonivå.....	49
7.3 Forutsetninger og avgrensinger.....	51
7.4 Viktige begrep.....	51
7.5 Kilder	52

1 Innledning

Denne ROS-analysen er utarbeidet i forbindelse med områderegulering for Kviamarka næringsområde, planID 1119-202104.

ROS-analyse er viktig for å vurdere om arealet i planen er egnet til utbyggingsformål og foreslått arealbruk/utbygging. Analysen er viktig for å unngå at arealdisponeringen skaper ny eller økt risiko og sårbarhet. ROS-analysen skal derfor forebygge risiko for samfunnsverdiene liv og helse, trygghet (stabilitet), og eiendom (materielle verdier). Analysen gir et kunnskapsgrunnlag for å ivareta samfunnssikkerheten i planområdet.

Risiko handler om sannsynligheten for at en uønsket hendelse (fare) skal oppstå og hvilke konsekvenser den kan ha. Sårbarhet handler om hvor mye utbyggingsformålet tåler og hvor fort det kan gjenopprettes (dvs. motstandsevnen).

I ROS-analysen har vi kartlagt hvilke uønskede hendelser (farer) som kan oppstå i eksisterende situasjon, eller som følge av planlagte tiltak. Vi har sett på hvilke tiltak som kan redusere og forebygge risikoen for uønskede hendelser. Tiltakene som blir foreslått i ROS-analysen blir forankret i planen.

ROS-analysen er utarbeidet av Hå kommune. Arbeidet har hatt en tverrfaglig involvering med kommuneplanlegger, arealplanleggere, VA-ingeniører, vegingeniører og brannvesenet. I arbeidet har det blitt gjennomført ROS-møte(-r). Utredninger til planarbeidet og kartbaser og andre kilder er nyttet i arbeidet med denne ROS-analysen.

Lowverket setter krav til gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i planarbeid, jamfør plan- og bygningsloven § 4-3.

Byggteknisk forskrift (TEK17) gir sikkerhetskrav for naturfare. Den gir generelt krav om at byggverk skal utformes og lokaliseres slik at det er tilfredsstillende sikkerhet mot naturfarer. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har egne forskrifter som omhandler flom og skredfare. Tilsvarende finnes det andre lover og forskrifter som gir krav om sikkerhet mot farer.

ROS-analysen baserer risikoakseptkriterier på krav i byggteknisk forskrift.

I denne ROS-analysen har vi brukt metoden til Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sin veileder om «Samfunnstryggleik i kommunen si arealplanlegging» og Statsforvalteren sin sjekkliste for uønskede hendelser i ROS-analysen.

ROS-analysen er avgrenset til å gjelde forhold som er relevante for arealplanen. Mer informasjon om metoden, graderinger for sannsynlighet og konsekvens, og viktige begrep finner du i kap. 7 Tilleggsdel.

2 Oppsummering

Planforslaget legger opp til utvidelse av eksisterende næringsområde på Kviamarka.

Risikoen er vurdert å være akseptabel for planforslaget. Dette forutsetter at planforslaget er og blir justert i tråd med forslagene til tiltak som reduserer risikoen.

Området egner seg til foreslått utbygging forutsatt at det blir gjort tiltak for å redusere risiko- og sårbarheten inni og i nærheten av planområdet.

Planområdet fremstår generelt, med de tiltak som er beskrevet og forutsatt fulgt, som middels-lav sårbarhet. Hovedsakelig er brann- og eksplosjonsfare den største utfordring i planområdet. Uønskede hendelser som har høy konsekvens, spesielt for liv og helse, er som regel lite sannsynlig for å inntreffe.

Samlet sett viser analysen at området har liten risiko for hendelser knyttet til liv og helse, økonomi og miljø.

Det er identifisert 10 uønskede hendelser (farer):

1. Sterk vind
2. Overvann/urban flom
3. Flom i vassdrag
4. Skred/bortfall av bæreevne (Kvikkleire)
5. Smitte av dyresykdommer
6. Manglende / bortfall av energiforsyning
7. Bortfall av telekommunikasjon
8. Trafikkulykker på veg
9. Brann- og eksplosjon
10. Støyforurensning
11. Luftforurensning
12. Grunnforurensning

De uønskede hendelsene er vurdert å ha risikoene som er vist i risikomatrisene nedenfor. Risikomatrisene nedenfor viser hendelser med hendelsesnummer.

Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikovurdering og forklaring
Sterk vind	Høy	Middels	Høy risiko. Skader på bygg/konstruksjoner kan få store økonomiske konsekvenser.
Overvann/urban flom	Høy	Lav	Middels risiko. Enkelte steder i planområdet kan være utsatt for eventuell oppstuvning av overvann. Økning i tette flater og raskere avrenning vil

Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikovurdering og forklaring
			kunne gi økt belastning nedstrøms.
Flom i vassdrag	Høy	Middels	Høy risiko. Vi antar at flom kan gi middels konsekvenser da fylkesveg 44 kan bli utsatt for flom fra vassdraget Grødalandsbekken.
Skred/bortfall av bæreevne (Kvikkleire)	Middels	Høy	Høy risiko. Liv og helse er antatt å være mest utsatt ved anleggsarbeid. Kan gi konstruksjonsmessige skader på bygg og veganlegg som kan ta lang tid å reparere dersom konstruksjonen ikke tar hensyn til byggegrunnen.
Smitte av dyresykdommer	Middels	Høy	Høy risiko. Mye sykdom og død på spesielt husdyr. Kan påvirke råvarer og produksjon som gir store økonomiske tap. Smitte kan føre til produksjonsstopp på hele næringsområdet.
Manglende / bortfall av energiforsyning	Middels	Middels	Middels risiko. Strømstans vil hovedsakelig kunne føre til økonomiske konsekvenser. Manglende strømforsyningskapasitet kan gå utover etablering av flere virksomheter i næringsområdet.
Bortfall av telekommunikasjon	Høy	Middels	Middels risiko. Kan føre til store økonomiske tap, middels stabilitet og lave konsekvenser for mennesker. Risiko er spesielt levering av digitale tjenester i samfunnet.
Trafikkulykker på veg	Høy	Middels	Høy risiko. Trafikkulykker kan få svært alvorlige konsekvenser for liv og helse, middels konsekvens for materielle verdier (10-100 mill. kr) og liten konsekvens for stabilitet da vegbane som ulykkessted ofte blir ryddet etter relativt kort tid og

Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikovurdering og forklaring
			berørte samfunnsverdier er små. Vegstrekningen har høy fart.
Brann og eksplosjon	Høy	Høy	Høy risiko. Brann kan gi svært alvorlige konsekvenser for liv og helse og materielle verdier, samt noe konsekvens for stabilitet.
Støyforurensning	Høy	Lav	Middels risiko. Industri- og vegstøy gir ikke akutt personskade, men kan gi søvnproblemer o.l.
Luftforurensning	Lav	Middels	Lav risiko. Konsekvensen for liv og helse er vurdert å være lav, da mennesker kan evakueres for å unngå helseskader fra giftig røyk eller gass. Helsepåvirkningen er vurdert å skje inni eller nær virksomhetsområdet. Likevel kan noen få personer få alvorlige helseskader.
Grunnforurensning	Lav	Middels	Lav risiko. Kan føre til middels konsekvens og i verste tilfelle høy konsekvens for miljø og natur.

Tabell 6.1-1: Framstilling av oppsummert risikokartlegging

Uønsket hendelse	Tiltak som reduserer risikoen som er med i planen	Risiko etter tiltak
Sterk vind	- Byggverk og konstruksjoner må dimensjoneres for store vindlaster/-kast. TEK17 ivaretar dette. - Gradert bygningshøyde for å lede vinden over bygningmassen.	Konsekvens reduseres
Overvann/urban flom	- Nye overvannsledninger for nytt utbyggingsområde som føres til Grødalandsbekken. - Nye overvannsledninger til felles overvannsbasseng. - Regulere utvidelse av overvannsbasseng. - Ved byggesøknad krever bestemmelsene dokumentering av VA-rammeplan for overvann.	Sannsynlighet og konsekvens reduseres

Uønsket hendelse	Tiltak som reduserer risikoen som er med i planen	Risiko etter tiltak
Flom i vassdrag	• Avklare kakapasitet på overvannsrør under fylkesveg 44. • Øke tverrsnittarealet på nedenforliggende del av Grødalandsbekken (innenfor plan 202105) der det er redusert tverrsnitt – 3,5 meter bunnbredde og 0,8 meter dybde, jf. Flomrapport for Grødaland og Kviamarka næringsområder utarbeidet av Head Energy. • Vurdere rekkefølgekrav til breddeutvidelse av Grødalandsbekken	Sannsynlighet og konsekvens reduseres
Skred/bortfall av bæreevne (Kvikkleire)	• Gjennomføre grunnundersøkelser i forbindelse med lokalstabilitet for utgravinger og oppfyllinger på tomten. • Krav om dokumentert geoteknisk stabilitet for både sikkerhet under anleggsperioden og til bygg/veganleggskonstruksjon.	Sannsynlighet reduseres
Smitte av dyresykdommer	• Sikre at kommunen, myndigheter (Mattilsynet og Statsforvalteren) og virksomhetene har tiltak, god dialog og rutiner for slike situasjoner. • Ha oppdatert helhetlig ros og andre beredskapsplaner for å håndtere denne typen uønskede hendelser. • Arbeide sammen med myndigheter for å håndtere dyrekadaver, samt informere produsenter og andre berørte naboer.	Sannsynlighet og konsekvens reduseres
Manglende / bortfall av energiforsyning	• Fellesbestemmelse om at ledningseier skal varsles minst 6 uker før tiltak gjennomføres nærmere enn 30 meter fra strømførende linje. • Rekkefølgekrav/vilkår om at strømforsyningsikkerhet/-kapasitet for resterende næringsområder (eksisterende og framtidige) er sikret før datasenteret kan etablere	Sannsynlighet og konsekvens reduseres

Uønsket hendelse	Tiltak som reduserer risikoen som er med i planen	Risiko etter tiltak
	seg. Dokumentasjonskrav i byggesøknad. • Krav til redundant elkraftforsyning.	
Bortfall av telekommunikasjon	• Krav om redundant tele-/kommunikasjonslinjer.	Sannsynlighet og konsekvens uendret.
Trafikkulykker på veg	• Trafikkseparering langs adkomstveg og internveger i næringsområdet. Etablere gang- og sykkelveg eller fortau. • Sikre vegutforming og friskt i tråd med Statens vegvesen håndbok N100 på kjøreveger og g/s-veger. • Videreføring av plan 1052A og strengere rekkefølgekrav om etablering.	Sannsynlighet og konsekvens reduseres
Brann og eksplosjon	• Plassering av oppstillingsplass på reguleringsplankart eller på situasjonskart i byggesak. • Egne beredskapsplaner for virksomhetene. • Utbygging av mer infrastruktur (brannkummer og vannledninger). • Krav i bestemmelsene om dokumentering av løsninger for brannhindrende tiltak ved regulering eller i byggesak. Blant annet krav om å dokumentere brannvannskapasitet og etablering av brannkummer.	Konsekvens reduseres
Støyforurensning	• Skjerme planområdet med voll eller skjerm mot nabobebyggelse og friluftslivområde. • Benytte bebyggelse til å skjerme mot støykilder og vende støybaserte aktiviteter innerst. Eventuell utendørs aktiviteter og kjøreporter i nybygg bør planlegges på motsatt side for naboboliger for å oppnå skjermingseffekt av bygningsmassen.	Konsekvens reduseres

Uønsket hendelse	Tiltak som reduserer risikoen som er med i planen	Risiko etter tiltak
	• Regulere støybaserte aktiviteter i størst mulig grad til å kun skje i normal arbeidstid på hverdager. • Bruke støysvakt utstyr og krav til at personell skal læres opp til å benytte maskinelt utstyr på en slik måte som genererer minst mulig støy til omgivelsene. • Benytte fasader med god fasadeisolasjon for redusert avstrålt lyd fra innendørs aktiviteter i bygningene. • Total støyutbredelse fra planområdet må tilfredsstille Miljøverndepartementets retningslinje for støy, T-1442. • For å begrense samlet total støy, vil hver virksomhet få en skjerpelse på 5 dB i krav til ekvivalentnivå. • Alle bedrifter må som et minimum tilfredsstille grensene i Tabell 5 i T-1442. • Grensene for dag og kveld gjelder for hoveduteplass, mens grenseverdien for natt gjelder utenfor soverom. • Ved byggesøknad må det dokumenteres at støy fra enkeltbedriftene tilfredsstiller grenseverdiene satt i reguleringsplanen. • Bedriftene skal ha et system for å ivareta at man regelmessig gjennomgår forutsetningene for støykart og ved behov oppdaterer disse. • Støygrenser for enkeltbedrifter i planområdet (Tabell 5) er som følger: Hverdager: Lden = 50 dB, Levening = 45 dB Lørdag: Lden 45 dB Søndag: Lden 40 dB	

Uønsket hendelse	Tiltak som reduserer risikoen som er med i planen	Risiko etter tiltak
	Natt: Lnight = 40 dB, LAFmax = 60 dB • Støy fra tekniske installasjoner, som f.eks. klima- og ventilasjonsanlegg, må ivaretas under prosjektering av nybyggene. • Krav i NS 8175 Lydforhold i bygninger – Lydklasser for ulike bygningstyper skal legges til grunn ved prosjektering av nybyggene.	
Luftforurensning	• Miljøriskovurdering til detaljprosjektering. • Krav til HMS, SHA og internkontrollforskriften • Overvåke og måle luftutslipp • Implementere tiltak for å redusere transportbehov og bruke mer miljøvennlige transportmidler. • Kreve mer rensning før utslipp hos virksomhetene. • Bruke høye piper. • Planbestemmelsene sikrer utarbeiding av driftsplan/miljøoppfølgingsplan som presiserer at det ved søknad om tiltak skal lages en miljøoppfølgingsplan som oppfyller miljøkrav fastsatt i til enhver tid gjeldene lover, forskrifter og sentrale retningslinjer.	Konsekvens reduseres
Grunnforurensning	• Dimensjonering og system for håndtering av forurensning i tråd med gjeldende krav og forskrifter. • Avrenning av overflatevann fra uteareal og spylevann fra rengjøring av lokaler, utstyr og kjøretøy skal håndteres slik at det ikke medfører skade eller ulempe for miljøet. Dersom det blir utført operasjoner som for eksempel omlasting eller lignende der det kan oppstå fare for lekkasjer, bør det være mulig å stenge	Sannsynlighet og konsekvens reduseres

Uønsket hendelse	Tiltak som reduserer risikoen som er med i planen	Risiko etter tiltak
	overvannsledning, slik at lekkasjer kan samles opp. • Overflatevann fra kjøreveger og trafikkområder skal ledes via sandfang til kommunalt overvannsnett. Sandfanget skal kontrolleres jevnlig og tømmes ved behov.	

3 Om området og planlagte tiltak

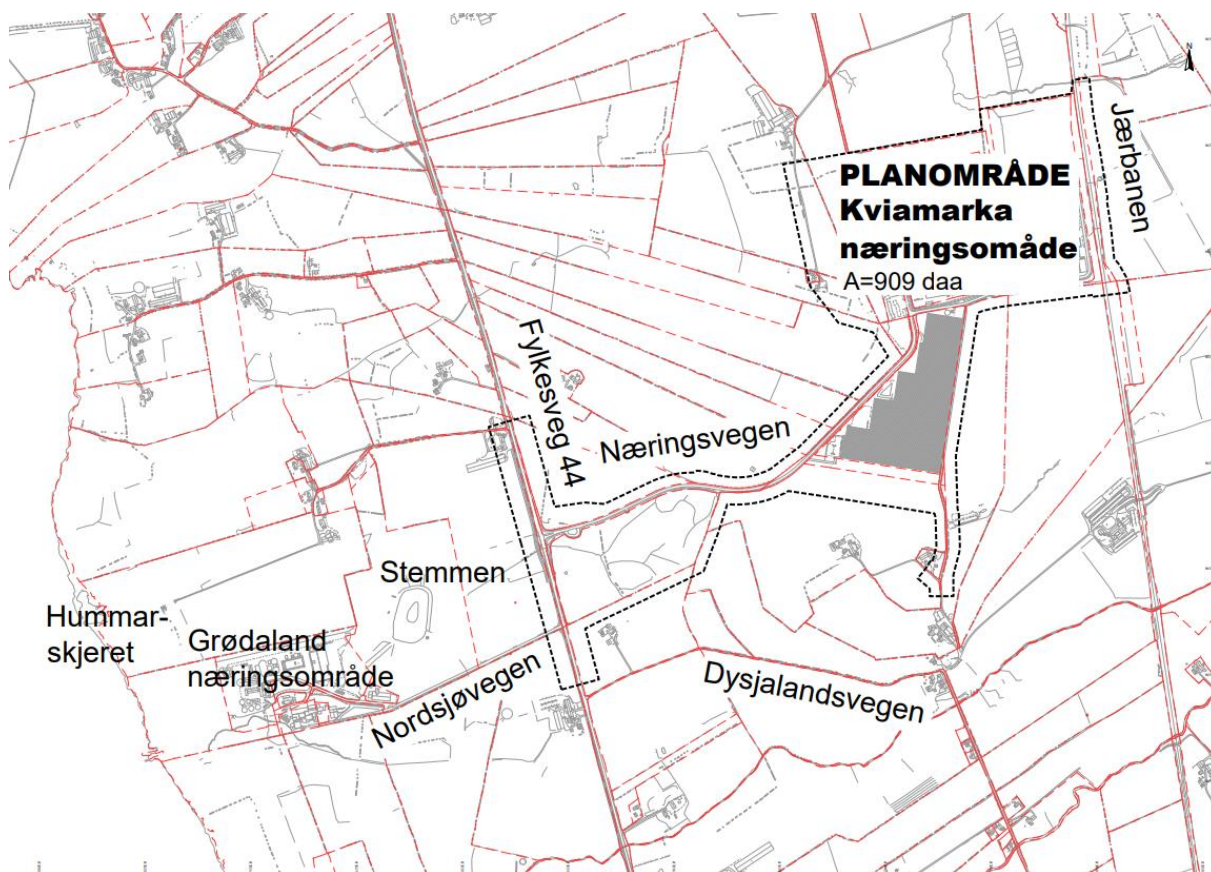
Kviamarka næringsområde ligger ca. 2 km sørvest for Nærbø og mellom fylkesveg 44 og jernbanen, like sør for Hanabergsmarka. Område har adkomst fra fylkesveg 44.

Kviamarka næringsområde er et regionalt næringsområde for næringsmiddelindustri. Her er blant annet virksomheter som Tine Meieriet Jæren, Hå kylling AS, Den Stolte Hane Jæren AS, Prima Jæren AS, Nortura Hå, NKS AS. Dessuten ligger veksthusanlegget til Miljøgartneriet ved området. De bebygde delene av planområdet har industri- og kontorbygg med tilhørende anlegg og internveger og parkering. Resterende områder hvor det blir vurdert å utvide, består av dyrka mark og utvidelse, består av dyrka mark og innmarksbeite. Området har flere ledige arealer på både bebygde og ubebygde tomter innenfor tidligere regulerte arealer.

I området er det planlagt å utvide næringsområdet for å gi plass til mer næringsmiddelindustrivirksomheter, kunne utvide veksthuset og kunne etablere et datasenter av begrenset størrelse. Hensikten med planarbeidet er å fortette næringsområdet, regulere høyere utnyttingsgrad på nye og eksisterende næringstomter. I tillegg er det planlagt felles parkeringsanlegg og overnattingsmulighet, justering av samferdselsanlegg som intern kjøreveg og gang- og sykkelveg og legge om gårdsvei vest for planområdet. Det skal også sikres trasé for fjernvarme mellom næringsområdene Kviamarka og Grødalaland.

Størrelsen på varslet planområde er på ca. 900 dekar. Plangrensen ved varslingslinje omfatter hovedsakelig eiendommene gnr./bnr. 12/5, 12/10, 12/16, 14/5, 14/12, 18/3, 18/5, 18/16, 18/18, 18/19, 18/22, 18/23, 18/25, 19/6, 19/38, 39/2, 39/3, 39/3, 39/3/1, 39/17, 39/18, 39/19, 39/20. I tillegg er mindre deler av planområdet på gnr./bnr. 13/1, 13/2, 13/3, 13/9, 13/10, 14/4, 14/16, 18/1, 18/20, 19/5, 19/30, 19/33, 39/1, 39/2, 39/9, 39/10, 39/15, 39/16, 39/21, 41/7, 41/16, 41/23.

Planområdet grenser mot landbruksområder mot sør og vest. Mot øst ligger planområdet langs jernbanen (Jærbanen) og dyrka mark. Mot nord ligger planområdet inntil friluftsområdet [Hanabergsmarka](#) med åpen fastmark og innmarksbeite og flere kulturminner. Fylkesveg 44 går gjennom planområdet og gir adkomst til næringsområdet via Næringsvegen. Terrenget heller slakt nedover fra jernbanen til fylkesveg 44, og fortsetter ned til havet mot vest. Terrenget ligger mellom kote +48 og +22 med omtrent helningsforhold på ca. 1:70.



Figur 1: Planavgrensning

4 Vurdering av tiltakets krav til sikkerhet mot naturpåkjenninger

Byggteknisk forskrift (TEK 17) gir trygghetskrav til naturpåkjenninger (TEK 17 § 7-1 til § 7-4). Det er et generelt krav at byggverk skal utformes og lokaliseres slik at det er tilfredsstillende sikkerhet mot framtidige naturpåkjenninger.

Sikkerhet mot flom og stormflo

Nærings- og industribygg er i sikkerhetsklasse F2, jf. TEK17 § 7-2 punkt 2 med veileder.

Planområdet er hovedsaklig ikke utsatt for flom ifølge flomutredning til planarbeidet. Kun mindre deler eller vegarealer ved fylkesveg 44 og Grødalandsbekken, samt sør for gartneriet er innenfor flomsone.

Sikkerhet mot skred

Nærings- og industribygg er antatt å ha flere enn 25 personer og er derfor i sikkerhetsklasse S3, jf. TEK17 § 7-3 punkt 3 med veileder. Planområdet er ikke utsatt for fjellskred eller steinsprang. Planområdet ligger i sone hvor det er liten mulighet for marin leire som kan føre til kvikkleireskred. Hå kommune har fått opplysninger i forbindelse med arkeologiske registreringer om at det på at det er kvikkleire på et område på gnr./bnr. 12/5 nordøst i planområdet.

5 Mulige uønskede hendelser

Fare	Beskrivelse	Relevant for plan-forslaget
NATURFARE		
Sterk vind	Fremherskende vindretning er fra sørøst og nord/nordvest. Det forutsettes at hensyn til vindlaster ivaretas ved utbygging. Anleggsmaskiner/utstyr i anleggsfase og bebyggelse vil være mer eksponert for sterk vind.	Ja
Snø/is/frost/tele/sprengkulde	Det er mildt klima, og planområdet er ikke spesielt utsatt for store snømengder. Planforslaget inneholder heller ikke tiltak som er spesielt utsatt.	Nei
Nedbørmangel	Planområdet vurderes til ikke å være utsatt ved nedbørmangel.	Nei
Store nedbørsmengder	Ekstremnedbør i form av store nedbørsmengder og intens nedbør kan forekomme som følge av fremtidige klimaendringer som må påberegnes. Det er behov for tiltak i området for å lede overvannet bort. Eksisterende overvannsbasseng må utvides, jf. overvannsrapport.	Ja
Overvann / urban flom	Store næringstomter med tette flater. Fare for at overvann kan samle seg opp på lavpunkter i planområdet. Selve planområdet/næringstomtene er ikke flomutsatte ifølge flomrapporten.	Ja
Flom i vassdrag/sjø	Ved Grødalandsbekken i sørvestre del av planområdet ved fylkesveg 44 viser aktsomhetssone for flom ifølge Temakart Rogaland.	Ja
Stormflo/havnivåstigning/bølger	Ikke utsatt for stormflo. Ligger ikke ved kysten.	Nei

Fare	Beskrivelse	Relevant for planforslaget
Erosjon (langs vassdrag og kyst)	Planområdet er vurdert å ikke være utsatt for erosjon. Det er ikke planlagt ny bebyggelse i planområdet hvor Grødalandsbekken renner.	Nei
Skred/ras/ustabil grunn (snø, is, stein, <u>leire</u>, jord og fjell)	Planområdet er ikke utsatt for fjellskred eller steinsprang. Planområdet ligger i sone hvor det er liten mulighet for marin leire som kan føre til kvikkleireskred. Hå kommune har fått opplysninger i forbindelse med arkeologiske registreringer om at det på at det er kvikkleire på et område på gnr./bnr. 12/5 nordøst i planområdet.	Ja
Skog- og lyngbrann, utmarksbrann (tørke)	Ikke spesielt utsatt pga vegetasjon/grønn mark rundt. Risikoen for at brann sprer seg i terrenget i eller i nærheten av planområdet vurderes til å være lav.	Nei
Terrengformasjoner	Relativt flatt område som ikke gir andre farer enn ovennevnte naturfarer.	Nei
Regulerte vann	Det er ikke tjern/innsjøer i planområdet. Kun overvannsbasseng.	Nei
Radon	Moderat til lav fare for radon, jf. Temakart Rogaland. TEK17 ivaretar radonfare.	Nei
Jordskjelv	Vurderes på kommuneplan/kommunenivå.	Nei
Epidemi, pandemi, smittsom dyresykdom	Planområdet har en stor samling med virksomheter tilknyttet husdyrproduksjon. Dette kan medføre risiko for utbrudd av smittsomme dyresykdommer.	Ja
STORE ULYKKER		
Atomulykke / radioaktivt nedfall	Vurderes på kommunenivå/kommuneplannivå.	Nei
Eksplisjon	Det finnes industri innenfor planområdet som utgjør en risiko.	Ja

Fare	Beskrivelse	Relevant for planforslaget
	Det ligger både gassledninger og det er virksomheter som håndterer farlige stoffer.	
KRITISKE SAMFUNNSFUNKSJONER/INFRASTRUKTUR		
Bortfall av energiforsyning (strøm, gass, fjernvarme, osv.)	Planforslaget inneholder tiltak som påvirker kritiske samfunnsfunksjoner ved bortfall av energiforsyning. Datasenter kan være sårbart for strømbrudd.	Ja
Bortfall av telekommunikasjon / IKT	Datasenter kan være sårbart for bortfall av telekom.	Ja
Forurenset drikkevann	Planforslaget inneholder ikke tiltak som påvirker kritiske samfunnsfunksjoner ved forurensa drikkevann. Forutsetter at virksomhetene har egne planer for dette.	Nei
Svikt i vannforsyning	Planforslaget inneholder ikke tiltak som påvirker kritiske samfunnsfunksjoner ved bortfall av vannforsyning.	Nei
Svikt i avløpshåndtering / overvannshåndtering	Planforslaget inneholder ikke tiltak som påvirker kritiske samfunnsfunksjoner ved bortfall i avløpshåndtering /overvannshåndtering. Virksomhetene har egne anlegg for å behandle avløpet før det sendes videre til Grødaland renseanlegg. Det er behov for å øke kapasiteten på avløpsledningene ned til Grødaland. Dette avhenger av hvilke(-n) virksomhet(-er) som etablerer seg i området. Anbefaler at VA-kapasitet sikres som rekkefølgekrav.	Nei
Ulykker på veg / trafiksikkerhet / trafikkulykker / farlig gods	Det er registrert flere trafikkulykker på fylkesveg 44 nær avkjørslene og tilknyttet avkjørslene til Grødaland og Kviamarka.	Ja

Fare	Beskrivelse	Relevant for plan-forslaget
	Det er ikke registrert trafikkulykker inne i næringsområdet eller langs adkomstveg til næringsområdet. Men det er flere store vogntog og transport av farlig gods inn og ut på fylkesveg 44 og til/fra næringsområdet. Mangler gang- og sykkelveg langs adkomstvegen Næringsvegen fram til næringsområdet.	
Ulykker på bane	Næringsområdet ligger ved siden av jernbanen. Området kan være utsatt for baneulykke. Generelt liten risiko. Fare for jernbaneulykke er vurdert i helhetlig ros-analyse til Hå kommune. BaneNor har allerede flere tiltak.	Nei
Ulykker på sjø	Ikke relevant.	Nei
Ulykker i luften	Ingen flytrafikk i nærheten av planområdet. Ligger utenfor innflyging til Stavanger lufthavn, Sola flyplass. Ligger også utenfor Avinor sitt radiofyrtårn på gnr./bnr. 40/7 nord for Varhaug.	Nei
Helseinstitusjoner, skoler, barnehager, nød og redningstjenester, og lignende tjenester	Nødetater har/vil få 3 adkomsterveier inn til næringsområdet: Adkomst fra vest (Næringsvegen), nord (via Båten), fra sør via Dysjaland. Det er ikke sårbare funksjoner (skole, barnehage osv.) i planområdet eller i nærheten.	Nei
Ivaretagelse sårbare grupper	Ikke relevant.	Nei
Brann (innsatstid, adkomstmuligheter, sårbare funksjoner / off. bygg og anlegg, overordna brannvannforsyning)	Nærmeste brannstasjon er på Nærbø i en avstand på ca. 7-10 km. Det er også en brannstasjon på Vigrestad med ca. 11 km avstand. Innsatstiden vurderes å	Ja

Fare	Beskrivelse	Relevant for plan-forslaget
	være innenfor 10 minutter i tråd med brann- og redningsforskriften (2022). Flere adkomstveger til planområdet: Næringvegen, Dusjlandsvegen og ny adkomst fra nord via Båden. Til planområdet er det tilførsel av to vannledninger, der en er en privat ledning med dimensjon på 225 mm og en er en interkommunal hovedledning på 400 mm. Tilstrekkelig brannvannkapasitet inn til området. Holder på å legge ny 300mm vannledning til området fra sør (Dysjaland). Det er behov for å etablere mer infrastruktur i området til brannvann/vannledninger. Byggteknisk forskrift (TEK17) angir krav til slukkevann og til tilrettelegging for slukking. Behov for utbedring av vannforsyning og brannvann avklares i VA-rammeplan. Krav til trykk for eventuelle sprinkleranlegg må avklares nærmere ved detaljprosjektering. Virksomhetene oppbevarer brannfarlige stoffer og en virksomhet har energisentral. Virksomhetene har egne planer/tiltak. Tine har blant annet eksplosjonsluker på melketørka.	
NÆRINGSVIRKSOMHET		
Brann/eksplosjon, virksomheter som håndterer farlige stoffer	Det er alltid en risiko for brann/eksplosjon i næringsområder. På Kviamarka er	Ja

Fare	Beskrivelse	Relevant for plan-forslaget
(gasser og væsker) og / eller farlig avfall	det virksomheter som produserer farlig avfall. Ifølge karttjenesten Miljøstatus er finnes det fire virksomheter på Kviamarka, alle med utslipp til luft og vann. Disse er Den Stolte Hane, Norpri ex Prima, Nortura SA avd. eggpakkeri Hå og Tine avd. Jæren. Virksomhetene håndterer farlige stoffer.	
Forurensning (støy, luft, grunn, vann)	Støy Næringsområdet kan bidra til økt industri- og vegtrafikkstøy som blir påført næromgivelsene. Økt utbygging og aktivitet vil kunne øke trafikken og trafikkstøyen på fylkesveg 44.	Ja
	Luft Milostatus.no viser at det er luftforurensing av CO2, NOX og SO2. Dette er vanlig forekomster i byer og tettsteder. Ifølge karttjenesten Miljøstatus er det industrivirksomheter med utslipp til luft og vann.	Ja
	Grunn Det er ikke registrert utslipp som gir forurensa grunn, men det kan være risiko for dette hos eksisterende virksomheter. Planlagte tiltak kan øke risikoen for at det kan forekomme. Byggteknisk forskrift (TEK17) stiller krav til undersøkelse av forurenset grunn.	Ja
Offshore / oljeutslipp	Vurderes på kommunenivå/kommuneplannivå.	Nei
Damanlegg	Ingen damanlegg i området.	Nei
Høyspent	Det er krav til gravemelding som avklarar eventuelt behov for omlegging av slik infrastruktur.	Nei

Fare	Beskrivelse	Relevant for plan-forslaget
FORHOLD I PLANOMRÅDET		
Brann (i bygninger og anlegg, verneverdige kulturmiljø og fredete kulturminner, tiltakets brannfare, brannvannforsyning, krav til sikkerhet ved brann: tiltakets risiko- og brannklasse, krav til løsninger, osv.)	Tiltaket utgjør brannfare da farlige stoffer blir håndtert hos flere virksomheter i området. Industribygg er i risikoklasse 2, brannklasse 2-3 (avhengig av antall etasjer). Overnattingssted er i risikoklasse 6, brannklasse 2-3. Behov for utbedring av vannforsyning og brannvann avklares i VA-rammeplan. Krav til trykk for eventuelle sprinkleranlegg må avklares nærmere ved detaljprosjektering. Brannteknisk prosjektering må avklare tilrettelegging for slokking, rømning og andre tiltak for sikkerhet mot brann.	Ja
Uønsket hendelse under store arrangementer	Ikke relevant.	Nei
TIDLIGERE BRUK (er området påvirket / forurenset fra tidligere virksomheter)		
Gruver: opne sjakter, steintipper, osv.	Det er ingen historikk av slik virksomhet.	Nei
Militære anlegg: fjellanlegg, piggtrådsperringer, osv.	Det er ingen historikk av slik virksomhet.	Nei
Industrivirksomhet, herunder avfallsdeponi	Det er ingen historikk av slik virksomhet. Det kan alltid være en risiko da de produserer farlig avfall og har registrerte utslipp.	Nei
TILSIKTEDE HENDELSER		
Terror/sabotasje	Tiltaket i seg selv er ikke et terror- eller sabotasjemål.	Nei
Kriminell handling (livstruende vold, kriminelle handlinger utført av ansatte)	Vurderes hovedsakelig på kommunenivå/kommuneplannivå.	Nei
Digitale rom	Vurderes hovedsakelig på kommunenivå/kommuneplannivå.	Nei

6 Risikovurdering av uønskede hendelser og forslag til forebyggende tiltak

Risiko- og sårbarhetsvurdering av uønskede hendelser basert på analyseskjemaet fra DSB sin veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging».

6.1 OVERVANN/URBAN FLOM

6.1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse

Ekstremnedbør kan føre til at systemene for overvannshåndtering ikke har kapasitet til å lede bort vannmengdene, som forårsaker overvann på bebygde områder (urban flom).

6.1.2 Sikkerhetskrav til naturpåkjenninger i byggteknisk forskrift (TEK17)

Byggteknisk forskrift setter krav til bortledning av fukt og overvann fra grunnen.

6.1.3 Årsaker

Klimaendringene fører ifølge framskrivingene til at antallet dager med kraftig nedbør vil øke, og det vil bli en økning i nedbøren.

6.1.4 Eksisterende barrierer

Eksisterende overvannsledningsnett som ledes til overvannsbasseng. Eksisterende overvannsbasseng.

6.1.5 Sårbarhetsvurdering

Overvannsledninger kan gå tett. Nedbygging av landbruksjord til mer tette flater gir økt og raskere avrenning. Eksisterende overvannsbasseng må utvides.

6.1.6 Sannsynlighet for at hendelsen inntreffer

Høy	Middels	Lav	Forklaring til valgt sannsynlighet
X			Økt frekvens for store nedbørsmengder som følge av klimaendringer.

Begrunnelse for sannsynligheten:

Økning i nedbørsmengder og frekvens gjør det sannsynlig at mindre oversvømmelser kan oppstå med relativt korte gjentakintervaller.

6.1.7 Konsekvensvurdering

Konsekvenstyper	Høy	Middels	Lav	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse			X		Vurdert ut fra antall:

					Medfører sjeldent alvorlige skader.
Stabilitet			X		Vurdert ut fra antall og varighet: Kan påvirke fremkommeligheten.
Materielle verdier			X		Vurdert ut fra direkte skade på eiendom: Det kan trolig bli noe skadeomfang på bygninger fra overvann hvis overvannssystemet går tett.

Samlet begrunnelse for konsekvens:

Lav konsekvens som følge av overvann. Økning i tette flater og raskere avrenning vil kunne gi økt belastning på overvannsbasseng og nedstrøms. Næringstomtene kan være utsatt for oppstuvning av overvann.

6.1.8 Usikkerhet

Usikkerhet	Begrunnelse
Middels	Overvannsrapport viser at det er behov for økt overvannsbasseng (felles eller på egen tomt). Området er sjønært og har derfor lite konsekvenser nedstrøms. Noe usikkerhet pga. manglende kunnskap om dimensjon på eksisterende overvannsledning i området. Usikkerheter knyttet til verdier i enkelte utsatte bygg/anlegg.

6.1.9 Forslag til risikoreduserende tiltak

Tiltak:

- Nye overvannsledninger for nytt utbyggingsområde som føres til Grødalandsbekken.
- Nye overvannsledninger til felles overvannsbasseng.
- Utvidelse av overvannsbasseng.

Oppfølging gjennom planverktøy / info til kommunen:

- Rekkefølgekrav om å etablere tiltak som sikrer områder mot overvann og flom. Blant annet overvannsledninger for nytt område og krav om å utvide overvannsbassenget.
- Overvannshåndtering i samsvar med godkjent VA-rammeplan.
- Regulere større område til overvannsbasseng på plankartet i tråd med overvannsrapport.

6.2 SKRED/BORTFALL AV BÆREEVNE (KVIKKLEIRE)

6.2.1 Beskrivelse av uønsket hendelse

Bortfall av bæreevne i grunnen som fører til skade på bygg eller anlegg.

6.2.2 Sikkerhetskrav til naturpåkjenninger i byggteknisk forskrift (TEK17)

TEK17 kap. 7 angir sikkerhetskrav til naturpåkjenninger for skred. Planområdet ligger i sone med liten mulighet for marin leire, men Hå kommune har fått opplysninger om kvikkeleire på et område på gnr./bnr. 12/5 nordøst i planområdet.

Bygg med arbeidsplasser med mer enn 25 perosner er i sikkerhetsklasse S3. Sikkerhetsnivå S3 ved skred er satt til årlig sannsynlighet på 1/5000, jf. TEK17 § 7-2.

6.2.3 Årsaker

Planområdet ligger i sone hvor det er liten mulighet for marin leire som kan føre til kvikkleireskred. Hå kommune har fått opplysninger i forbindelse med arkeologiske registreringer om at det på at det er kvikkleire på et område på gnr./bnr. 12/5 nordøst i planområdet. Hvis det finnes kvikkleire kan den uønskede hendelsen inntreffe som følge av terrenginngrep eller økt belastning på grunnen. Anleggsarbeider kan også potensielt forverre stabiliteten.

6.2.4 Eksisterende barrierer

Det er ingen dokumenterte barrierer utover:

- Eksisterende bebyggelse og veganlegg.
- Relativt flatt terreng (lav helningsgrad).
- Grunneiers kjennskap til kvikkleireområdet på egen eiendom.

6.2.5 Sårbarhetsvurdering

Kvikkleire nær aktuelle utbyggingsområder utgjør en sårbarhet. Hvis det er kvikkleire i bunnen vil det være spesielt sårbart i forbindelse med anleggsarbeid og endring i belastning.

6.2.6 Sannsynlighet for at hendelsen inntreffer

Høy	Middels	Lav	Forklaring til valgt sannsynlighet
	X		Sannsynlighet 1/1000.

Begrunnelse for sannsynligheten:

Registrert kvikkleire i nærheten av utbyggingsområdet.

6.2.7 Konsekvensvurdering

Konsekvenstyper	Høy	Middels	Lav	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse			X		Vurdert ut fra antall: Ved anleggsarbeid.

Stabilitet	X				Vurdert ut fra antall og varighet: Ved istandsetting av terreng kan skade bli omfattende.
Materielle verdier	X				Vurdert ut fra direkte skade på eiendom: Kan gi omfattende skade på bygg/eiendom og veganlegg.

Samlet begrunnelse for konsekvens:

Liv og helse er antatt å være mest utsatt ved anleggsarbeid. Kan gi konstruksjonsmessige skader på bygg og veganlegg som kan ta lang tid å reparere dersom konstruksjonen ikke tar hensyn til byggegrunnen.

6.2.8 Usikkerhet

Usikkerhet	Begrunnelse
Stor	Det er ikke utført geotekniske undersøkelser.

6.2.9 Forslag til risikoreduserende tiltak

Tiltak:

- Gjennomføre grunnundersøkelser i forbindelse med lokalstabilitet for utgravinger og oppfyllinger på tomten.

Oppfølging gjennom planverktøy / info til kommunen:

- Stille krav om dokumentert geoteknisk stabilitet for både sikkerhet under anleggsperioden og til bygg/veganleggskonstruksjon.

6.3 SMITTE AV DYRESYKDOMMER

6.3.1 Beskrivelse av uønsket hendelse

Utbrudd av smitte blant dyr som sprer seg, samt i noen tilfeller smitte til mennesker.

6.3.2 Sikkerhetskrav til naturpåkjenninger i byggteknisk forskrift (TEK17)

Ikke relevant.

6.3.3 Årsaker

- Kontakt mellom dyr og med mennesker.
- Transport av kjøtt og annet som har vært i kontakt med syke dyr.
- Infiserte dyrepordukter selges i butikk.

6.3.4 Eksisterende barrierer

- Kommuneoverlegen i samråd med Mattilsynet, har ansvar for å håndtere lokale utbrudd av dyresykdommer som kan smitte mennesker.
- Mattilsynet håndterer tiltak ved mistanke om smitte.
- Helsedirektoratet har ansvar for beredskap, håndtering og bekjemping dersom dyresykdommer sprer seg til mennesket.
- Smittevernplan og beredskapsplan.
- Forskrift om håndtering av dyrekadaver ved utbrudd av smittsomme dyresykdommer.
- Helhetlig ROS hos kommunen.

6.3.5 Sårbarhetsvurdering

Planområdet har en stor samling med virksomheter tilknyttet husdyrproduksjon.

6.3.6 Sannsynlighet for at hendelsen inntreffer

Høy	Middels	Lav	Forklaring til valgt sannsynlighet
	X		1 gang i løpet av 10–100 år.

Begrunnelse for sannsynligheten:

Mye husdyrbruk i kommunen og relativt kompakt område med flere industrivirksomheter som behandler husdyr til matproduksjon.

6.3.7 Konsekvensvurdering

Konsekvenstyper	Høy	Middels	Lav	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse	X				Vurdert ut fra antall: Kan føre til mye sykdom og død på husdyr og mennesker.
Stabilitet		X			Vurdert ut fra antall og varighet:

					Kan føre til produksjonsstopp i en periode.
Materielle verdier	X				Vurdert ut fra direkte skade på eiendom / økonomisk tap: Kan føre til store økonomiske tap.

Samlet begrunnelse for konsekvens:

Mye sykdom og død på spesielt husdyr. Kan påvirke råvarer og produksjon som gir store økonomiske tap. Smitte kan føre til produksjonsstopp på hele næringsområdet.

6.3.8 Usikkerhet

Usikkerhet	Begrunnelse
Stor	Usikkerhet om omfang i form av type sykdom, tidspunkt og spredningsgrad.

6.3.9 Forslag til risikoreduserende tiltak

Tiltak:

- Sikre at kommunen, myndigheter (Mattilsynet og Statsforvalteren) og virksomhetene har tiltak og rutiner for slike situasjoner.

Oppfølging gjennom planverktøy / info til kommunen:

- Sikre god dialog mellom virksomhetene og overordna myndigheter.
- Ha oppdatert helhetlig ros og andre beredskapsplaner for å håndtere denne typen uønskede hendelser.
- Arbeide sammen med myndigheter for å håndtere dyrekadaver, samt informere produsenter og andre berørte naboer.

6.4 MANGLENDE / BORTFALL AV ENERGIFORSYNING

6.4.1 Beskrivelse av uønsket hendelse

Bortfall av energiforsyning til datasenter og andre industrivirksomheter i området. Ikke tilstrekkelig forsyningssikkerhet for andre deler av næringsområdet utenfor delfeltet til datasenteret.

6.4.2 Sikkerhetskrav til naturpåkjenninger i byggteknisk forskrift (TEK17)

Ikke relevant.

6.4.3 Årsaker

- Strømbrydd i driftsfasen på grunn av feil i strømmettet.
- Strømbrydd i bygge- og anleggsperioden av for eksempel gravearbeider som fører til ledningsbrydd.
- Ikke tilstrekkelig strømforsyning til nye virksomheter som følge av oppbrukt kapasitet fra datasenteret.

6.4.4 Eksisterende barrierer

- Helhetlig ROS hos kommunen.
- Sikkerhetsavstander til el-nett.
- Varslinger som skilt og varselbeskyttelese i grøft.
- Gravemelding

6.4.5 Sårbarhetsvurdering

Datasenter (blir sett på som kritisk infrastruktur) er sårbart for strømbrydd.

6.4.6 Sannsynlighet for at hendelsen inntreffer

Høy	Middels	Lav	Forklaring til valgt sannsynlighet
	X		1 gang i løpet av 10–100 år.

Begrunnelse for sannsynligheten:

Langvarig bortfall av strøm er middels sannsynlig, jf. helhetlig ROS-analyse. Strømbrydd ved bygge- og anleggsarbeid kan ha større sannsynlighet.

6.4.7 Konsekvensvurdering

Konsekvenstyper	Høy	Middels	Lav	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse			X		Vurdert ut fra antall: Fører trolig til små/ingen konsekvenser for liv og helse ved strømstans.

Stabilitet			X		Vurdert ut fra antall og varighet: Kan føre til produksjonsstopp i en periode. Kortvarig strømstans har liten innvirkning i dagliglivet.
Materielle verdier		X			Vurdert ut fra direkte skade på eiendom / økonomisk tap: Kan føre til økonomiske tap. Fører trolig ikke til direkte skade på eiendom.

Samlet begrunnelse for konsekvens:

Små konsekvenser ved bortfall av strøm.

Manglende strømforsyningskapasitet kan føre til større økonomiske/samfunnsmessige konsekvenser som følge av at næringsvirksomheter ikke kan etablere seg eller utvide sine produksjonsanlegg.

6.4.8 Usikkerhet

Usikkerhet	Begrunnelse
Stor	Energiforsyningen til Kviamarka er ikke avklart i forhold til etablering av datasenter, da dette tiltaket ikke er hovedhensikten ved planen og planens gjennomføring ikke avhenger av datasenteret. Kommunen har fått signaler fra aktøren om at de har sikret seg energiforsyning.

6.4.9 Forslag til risikoreduserende tiltak

Tiltak:

- Avklare kapasitet og forsyningsretninger før byggesøknad.
- Flere tilførselsledninger og transformatorstasjoner (sikre redundant elkraftforsyning).
- Etablering av nødstrømsaggregat / batterisystem for å holde kritiske funksjoner operative.

Oppfølging gjennom planverktøy / info til kommunen:

- Fellesbestemmelse om at ledningseier skal varsles minst 6 uker før tiltak gjennomføres nærmere enn 30 meter fra strømførende linje.
- Rekkefølgekrav/vilkår om at strømforsyningsikkerhet/-kapasitet for resterende næringsområder (eksisterende og framtidige) er sikret før datasenteret kan etablere seg. Dokumentasjonskrav i byggesøknad.

- Krav til redundant elkraftforsyning.

6.5 BORTFALL AV TELEKOMMUNIKASJON

6.5.1 Beskrivelse av uønsket hendelse

Bortfall av telekommunikasjon for datasenter.

6.5.2 Sikkerhetskrav til naturpåkjenninger i byggteknisk forskrift (TEK17)

Ikke relevant.

6.5.3 Årsaker

- Kabelbrudd som følge av gravearbeid eller annet
- Feil i Internett-infrastrukturen
- Tekniske feil (inkludert sikkerhetsbrudd/virus) i maskin- eller programvare

6.5.4 Eksisterende barrierer

- Gravemelding
- Skytjenester bruker vanligvis flere datasentre (distribuert nettverk av datasentre) som også fungerer som reserveløsning ved feilhendelser.

6.5.5 Sårbarhetsvurdering

Mer av samfunnet er avhengig av leveranse fra digitale skytjenester for å fungere. Utfordringer for virksomheter som bruker tjenester levert fra datasenteret.

6.5.6 Sannsynlighet for at hendelsen inntreffer

Høy	Middels	Lav	Forklaring til valgt sannsynlighet
X			Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år.

Begrunnelse for sannsynligheten:

Vi har ikke statistikk tilgjengelig.

6.5.7 Konsekvensvurdering

Konsekvenstyper	Høy	Middels	Lav	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse			X		Vurdert ut fra antall: Fører trolig til små konsekvenser for liv og helse ved bortfall av telekommunikasjon til serveranlegg. Fullstendig bortfall fra telenett (mobil) kan i verste tilfelle være kritisk for mennesker i nødstilfeller.

					Kan føre til mye sykdom og død på husdyr og mennesker.
Stabilitet		X			Vurdert ut fra antall og varighet: Kan føre til feil ved levering av digitale tjenester i samfunnet i en periode.
Materielle verdier	X				Vurdert ut fra direkte skade på eiendom / økonomisk tap: Kan føre til store økonomiske tap.

Samlet begrunnelse for konsekvens:

Påvirker spesielt levering av digitale tjenester i samfunnet, inkludert til virksomheter som er avhengig av tjenester som driftes på datasenteret.

6.5.8 Usikkerhet

Usikkerhet	Begrunnelse
Middels	Lite kunnskap om telekommunikasjonskabler og kjennskap til drift av datasentre.

6.5.9 Forslag til risikoreduserende tiltak

Tiltak:

- Flere tilførsler av fiber eller lignende kabler til datasenteret. (Redundant tele/datalinje).
- Drifting av samme tjeneste på flere datasentre.

Oppfølging gjennom planverktøy / info til kommunen:

- Krav om redundant tele- og kommunikasjonslinjer.

6.6 TRAFIKKULYKKER PÅ VEG

6.6.1 Beskrivelse av uønsket hendelse

- Kollisjon mellom kjøretøy, spesielt ved venstresvinging til sideveg
- Påkjørsel mellom myketrafikanter og kjøretøy i kryss/avkjørsler og langs adkomstveg.

6.6.2 Sikkerhetskrav til naturpåkjenninger i byggteknisk forskrift (TEK17)

Ikke relevant.

6.6.3 Årsaker

- Utforming av kryss/avkjørsel til Grødaland næringsområde som ikke er tilstrekkelig for å hindre ulykker ved svinging og kjøring gjennom krysset.
- Mangler gang- og sykkelveg eller fortau langs adkomstveg til næringsområdet.
- Flere store vogntog med farlig gods kjører til og fra området.

6.6.4 Eksisterende barrierer

- Gang- og sykkelveger langs internveger i næringsområdet.
- Gang- og sykkelveg langs fylkesveg 44.
- Undergang under fylkesveg 44 for trygg krysning av fylkesvegen for myke trafikanter.
- Avkjørslene til næringsområdene Grødaland og Kviamarka er to T-kryss framfor ett X-kryss.
- Trafikkanalyser fra Cowi og Head Energy. Analysen fra Head Energy påpeker at trafikkulykkene ikke er registrert med direkte tilknytning til de to avkjørslene.
- Regulerede vegkryss er i tråd med håndbøkenen til Statens vegvesen for planlagt trafikkmengde.
- Avkjørsel/kryss til Kviamarka har allerede venstresvingfelt og ytterligere lengde er allerede regulert i plan 1052.

6.6.5 Sårbarhetsvurdering

- Myke trafikanter vil være spesielt sårbare i ulykker som involverer kjøretøy.
- Andelen tunge kjøretøy/transport øker alvorligheten i trafikkulykkene.

6.6.6 Sannsynlighet for at hendelsen inntreffer

Høy	Middels	Lav	Forklaring til valgt sannsynlighet
X			Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år.

Begrunnelse for sannsynligheten:

Trafikkanalysen og karttjenesten vegkart.no dokumenterer at trafikkuhell har skjedd svært ofte, med variert skadeomfang/konsekvens.

6.6.7Konsekvensvurdering

Konsekvenstyper	Høy	Middels	Lav	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse	X				Vurdert ut fra antall: Det er alltid en fare for store skader og i verste fall dødsfall ved en påkjørsel.
Stabilitet			X		Vurdert ut fra antall og varighet: Trafikkulykker kan føre til at veger blir kortvarig stengt.
Materielle verdier		X			Vurdert ut fra direkte skade på eiendom: Trafikkulykker kan føre til skader på kjøretøy og materielle verdier nær vegene, og ev. gods. Høy fart og store vogntog har middels-lave økonomiske verdier.

Samlet begrunnelse for konsekvens:

Trafikkulykker kan få svært alvorlige konsekvenser for liv og helse, middels konsekvens for materielle verdier (10-100 mill. kr) og liten konsekvens for stabilitet da vegbane som ulykkessted ofte blir ryddet etter relativt kort tid og berørte samfunnsverdier er små. Vegstrekningen har høy fart.

6.6.8Usikkerhet

Usikkerhet	Begrunnelse
Middels	Historiske ulykkestall og trafikkanalyse.

6.6.9Forslag til risikoreduserende tiltak

Tiltak:

- Trafikkseparering langs adkomstveg og internveger i næringsområdet. Etablere gang- og sykkelveg eller fortau.
- Bygge rundkjøring som gir adkomst til Grødaland og Kviamarka næringsområder framfor å ha to T-kryss.
- Sikre vegutforming og friskt i tråd med Statens vegvesen håndbok N100 på kjøreveger og g/s-veger.
- Regulere/etablere gang- og sykkelveg langs adkomstveg til næringsområdet.

Oppfølging gjennom planverktøy / info til kommunen:

- Videreføring av plan 1052A og strengere rekkefølgekrav om etablering.
- Eventuelt rekkefølgekrav om etablering av gang- og sykkelveg langs adkomstveg til næringsområdet.
- Frisiktsoner er avsatt i plankart med tilhørende bestemmelser. Nye avkjørsler har krav om utforming i tråd med N100.

6.7 BRANN- OG EKSPLOSJON

6.7.1 Beskrivelse av uønsket hendelse

- Brann/eksplosjon i bygg og anlegg, tanker.

6.7.2 Sikkerhetskrav til naturpåkjenninger i byggteknisk forskrift (TEK17)

Ikke relevant.

6.7.3 Årsaker

- Branntilløp i bygning av tekniske eller menneskelig årsaker.
- Økt utnyttelse øker faren for tettere bebyggelse og potensialet for brannspredning øker.

6.7.4 Eksisterende barrierer

- Krav til brannsikkerhet i byggteknisk forskrift (TEK17)
- De nærmeste brannstasjonene ligger på Nærbø og Vigrestad med avstander på 7 og 11 km som bør kunne gi innsatstid innenfor 10 minutter.
- Flere adkomstveger til planområdet: Næringvegen, Dusjlandsvegen og ny adkomst fra nord via Båden.
- Virksomhetene har egne planer/tiltak. Tine har blant annet eksplosjonsluker på melketørka.
- To vannledninger til planområdet, der en er en privat ledning med dimensjon på 225 mm og en er en interkommunal hovedledning på 400 mm. Holder på å legge ny 300mm vannledning til området fra sør (Dyrsjaland).

6.7.5 Sårbarhetsvurdering

- Virksomhetene oppbevarer brannfarlige stoffer og en virksomhet har energisentral.
- Gassledninger i næringsområdet.
- Bygninger med mange ansatte.
- Redusert infrastruktur i området med vannledninger.

6.7.6 Sannsynlighet for at hendelsen inntreffer

Høy	Middels	Lav	Forklaring til valgt sannsynlighet
X			Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år.

Begrunnelse for sannsynligheten:

Området har virksomheter som håndterer farlige stoffer.

6.7.7 Konsekvensvurdering

Konsekvenstyper	Høy	Middels	Lav	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse	X				Vurdert ut fra antall:

					Brannhendelse kan føre til stor konsekvenser for liv og helse – alvorlige skader og i verste fall dødsfall.
Stabilitet			X		Vurdert ut fra antall og varighet: Langvarig skade på produksjonsanlegg. Men trolig kortvarig forstyrrelser i dagliglivet der nødetater har redusert beredskap til andre steder.
Materielle verdier	X				Vurdert ut fra direkte skade på eiendom: Kan påvirke store eiendomsverdier.

Samlet begrunnelse for konsekvens:

Brann kan gi svært alvorlige konsekvenser for liv og helse og materielle verdier, samt noe konsekvens for stabilitet.

6.7.8 Usikkerhet

Usikkerhet	Begrunnelse
Høy	- Det er vanskelig å si hvordan en brann vil arte seg. - Vi har manglende kunnskap om virksomhetenes rutiner for å motvirke brannfare.

6.7.9 Forslag til risikoreduserende tiltak

Tiltak:

- Plassering av oppstillingsplass på reguleringsplankart eller på situasjonskart i byggesak.
- Egne beredskapsplaner for virksomhetene.
- Utbygging av mer infrastruktur (brannkummer og vannledninger).

Oppfølging gjennom planverktøy / info til kommunen:

- Krav i bestemmelsene om dokumentering av løsninger for brannhindrende tiltak ved regulering eller i byggesak. Blant annet krav om å dokumentere brannvannskapasitet og etablering av brannkummer.
- Kommunen holder på å legge ny 300mm vannledning til området fra sør (Dysjaland).

6.8 STØYFORURENSNING

6.8.1 Beskrivelse av uønsket hendelse

- Støy over grenseverdier skaper helsemessige negative effekter på mennesker som bor og oppholder seg i og i nærheten av planområdet.
- Støy i friluftslivsområdet Hanabergmarka.

6.8.2 Sikkerhetskrav til naturpåkjenninger i byggteknisk forskrift (TEK17)

Ikke relevant.

6.8.3 Årsaker

- Støy fra industrianlegg i form av støyende aktiviteter (f.eks. tørrkjølere, varemottak, verkstedporter og ev. utendørs lager) og etablering av virksomheter
- Støy fra vegtrafikk (og tungtransport) til og fra området.
- Støy fra jernbanetrafikk på Jærbanen.
- Støy fra datasenter.

6.8.4 Eksisterende barrierer

- Jordvoll langs nordre grense ved Tine sitt anlegg.
- Foreløpig ikke bygd ut på nordre del av Kviamarka næringsområde.

6.8.5 Sårbarhetsvurdering

- Bebyggelse i nærheten (f.eks. støyfølsomt bruksformål som bolig) – spesielt boliger vest for Kviamarka. Boliger langs fylkesveg og adkomstveg er også sårbare da de ligger nær støykilden.
- Hanabergmarka friluftslivsområde grenser til Kviamarka næringsområde.

6.8.6 Sannsynlighet for at hendelsen inntreffer

Høy	Middels	Lav	Forklaring til valgt sannsynlighet
X			Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år.

Begrunnelse for sannsynligheten:

Støykartlegging viser friluftslivsområdet Hanabergmarka og boliger vest for Kviamarka næringsområde er berørt av industrivirkomsheten, og at vegtrafikken berører boliger langs fylkesveg og adkomstveg.

6.8.7 Konsekvensvurdering

Konsekvenstyper	Høy	Middels	Lav	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse		X			Vurdert ut fra antall: Kan gi redusert helse og velvære.

Stabilitet			X		Vurdert ut fra antall og varighet: Ingen vesentlig påvirkning.
Materielle verdier			X		Vurdert ut fra direkte skade på eiendom: Støy kan påvirke eiendomspriser, opplevelsesverdi av friområde og produksjonsnivå.

Samlet begrunnelse for konsekvens:

- Støy fra industrivirksomhet og vegtrafikk påfører ingen akutt personskade og er vurdert å være mindre alvorlig.
- Mye trafikkstøy kan føre til søvnproblemer, depresjon, følelse av nedtrykkhet, nervøsitet og rastløshet.

6.8.8 Usikkerhet

Usikkerhet	Begrunnelse
Middels	Støyrapport dokumenterer støysoner og -nivå. Usikkerhet knyttet til hvilke bedrifter og tilhørende aktiviteter som vil etablere seg i planområdet. Støyrapporten tar derfor utgangspunkt i generelle problemstillinger ved etablering av nye virksomheter og støykartene er dermed ikke eksakte.

6.8.9 Forslag til risikoreduserende tiltak

Tiltak:

- Skjerme planområdet med voll eller skjerm mot nabobebyggelse og friluftslivområde.
- Benytte bebyggelse til å skjerme mot støykilder og vende støybaserte aktiviteter innerst. Eventuell utendørs aktiviteter og kjøreporter i nybygg bør planlegges på motsatt side for naboboliger for å oppnå skjermingseffekt av bygningsmassen.
- Regulere støybaserte aktiviteter i størst mulig grad til å kun skje i normal arbeidstid på hverdager.
- Bruke støysvakt utstyr og krav til at personell skal læres opp til å benytte maskinelt utstyr på en slik måte som genererer minst mulig støy til omgivelsene.
- Bruk av støysvake kjøleanlegg og generelt fokus på støyskjermingstiltak på datasenter.
- Benytte fasader med god fasadeisolasjon for redusert avstrålt lyd fra innendørs aktiviteter i bygningene.
- Total støyutbredelse fra planområdet må tilfredsstille Miljøverndepartementets retningslinje for støy, T-1442.

- For å begrense samlet total støy, vil hver virksomhet få en skjerpelse på 5 dB i krav til ekvivalentnivå.
- Alle bedrifter må som et minimum tilfredsstille grensene i Tabell 5 i T-1442.
- Grensene for dag og kveld gjelder for hoveduteplass, mens grenseverdien for natt gjelder utenfor soverom.
- Ved byggesøknad må det dokumenteres at støy fra enkeltbedriftene tilfredsstiller grenseverdiene satt i reguleringsplanen.
- Bedriftene skal ha et system for å ivareta at man regelmessig gjennomgår forutsetningene for støykart og ved behov oppdaterer disse.
- Støygrenser for enkeltbedrifter i planområdet (Tabell 5) er som følger:
 - Hverdager: Lden = 50 dB, Levening = 45 dB
 - Lørdag: Lden 45 dB
 - Søndag: Lden 40 dB
 - Natt: Lnight = 40 dB, LAFmax = 60 dB
- Støy fra tekniske installasjoner, som f.eks. klima- og ventilasjonsanlegg, må ivaretas under prosjektering av nybyggene.
- Krav i NS 8175 Lydforhold i bygninger – Lydklasser for ulike bygningstyper skal legges til grunn ved prosjektering av nybyggene.

Oppfølging gjennom planverktøy / info til kommunen:

- I byggesøknad skal oppdatert støyrapport foreligge ut fra planlagt og eksisterende bebyggelse.
- Flere av ovennevnte tiltak mot støy er innarbeidet i bestemmelsene.

6.9 LUFTFORURENSNING

6.9.1 Beskrivelse av uønsket hendelse

- Store utslipp av giftige gasser som skaper helsemessige negative effekter på mennesker som bor eller oppholder seg i nærheten.
- Helseskadelig brannrøyk ved brann/eksplosjon.

6.9.2 Sikkerhetskrav til naturpåkjenninger i byggteknisk forskrift (TEK17)

Ikke relevant.

6.9.3 Årsaker

- Miljøstatus.no viser at det er luftforurensning av CO₂, NO_x og SO₂. Dette er vanlig forekomster i byer og tettsteder.
- Ifølge karttjenesten Miljøstatus er det industrivirksomheter med utslipp til luft og vann.
- Brann eller eksplosjon hos virksomheter som håndterer farlige stoffer og kjemikalier.
- Utslipp under anleggsperioden/-arbeid
- Økt trafikk pga. økt utnyttelse og mer utbyggingsareal.

6.9.4 Eksisterende barrierer

- Forurensningsloven og krav om søknad for utslippstillatelse.

6.9.5 Sårbarhetsvurdering

- Flere virksomheter som har utslipp til luft ligger relativt tett inntil hverandre og kan gi lokalt høye luftforurensningsverdier.

6.9.6 Sannsynlighet for at hendelsen inntreffer

Høy	Middels	Lav	Forklaring til valgt sannsynlighet
		X	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år.

Begrunnelse for sannsynligheten:

Sannsynligheten for alvorlige utslipp til luft vurderes å være lav.

Brann som medfører helseskadelig røyk vurderes å ha høyere sannsynlighet for å skje, jf. risikovurdering ved brann i kap. 6.7.

6.9.7 Konsekvensvurdering

Konsekvenstyper	Høy	Middels	Lav	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse			X		Vurdert ut fra antall: Få/små skader på personer.
Stabilitet		X			Vurdert ut fra antall og varighet:

					Kan oppta ressurser og begrense tilgangen på nødetater for andre deler av samfunnet.
Materielle verdier		X			Vurdert ut fra direkte skade på eiendom: Utslipp kan skje som følge av skader og/eller manglende vedlikehold som gir høye kostnader. Brann kan gi større konsekvens i verre tilfeller.
Miljø og natur			X		Vurdert ut fra omfang av skader på natur: Utslipp gir trolig mindre miljøskader.

Samlet begrunnelse for konsekvens:

Konsekvensen for liv og helse er vurdert å være lav, da mennesker kan evakueres for å unngå helseskader fra giftig røyk eller gass. Helsepåvirkningen er vurdert å skje inni eller nær virksomhetsområdet. Likevel kan noen få personer få alvorlige helseskader. Konsekvens for liv og helse ved brann er vurdert under kap. 6.7.

6.9.8 Usikkerhet

Usikkerhet	Begrunnelse
Høy	Vanskelig å forutsi utslippsmengdene, omfanget av hendelsen og hvor raskt det kan ryddes opp/renskes.

6.9.9 Forslag til risikoreduserende tiltak

Tiltak:

- Miljørisikovurdering til detaljprosjektering.
- Krav til HMS, SHA og internkontrollforskriften
- Overvåke og måle luftutslipp
- Implementere tiltak for å redusere transportbehov og bruke mer miljøvennlige transportmidler.
- Kreve mer rensning før utslipp hos virksomhetene.
- Bruke høye piper.
- Unngå nye forbrenningsanlegg i næringsområdet.
- Bruke beste tilgjengelige teknikker for rensing.

Oppfølging gjennom planverktøy / info til kommunen:

- Planbestemmelsene sikrer utarbeiding av driftsplan/miljøoppfølgingsplan som presiserer at det ved søknad om tiltak skal lages en miljøoppfølgingsplan som

oppfyller miljøkrav fastsatt i til enhver tid gjeldene lover, forskrifter og sentrale retningslinjer.

- Prøvetaking og måling av utslipp til luft skal utføres minimum hver kvartal og tiltak iverksettes dersom aktuelle grenseverdier overskrides, jf. forurensingsforskriften.

6.10GRUNNFORURENSNING

6.10.1 Beskrivelse av uønsket hendelse

Utslipp av giftige væsker og farlige kjemikalier.

6.10.2 Sikkerhetskrav til naturpåkjenninger i byggteknisk forskrift (TEK17)

Ikke relevant.

6.10.3 Årsaker

- Oppbevaring av kjemikalier og andre kilder som kan gi akutt forurensning.
- Brudd på kloakkledninger

6.10.4 Eksisterende barrierer

- Forurensningsloven med krav om varsling ved forurensning og krav om søknad for utslippstillatelse.
- Forutsetter at virksomhetene har egne systemer og risiko-vurderinger, driftsrutiner og krav i utslippstillatelsen for å håndtere utslipp fra renseanlegget.

6.10.5 Sårbarhetsvurdering

- Kjemikalier på avveie som følge av svikt i rutiner, lekkasje eller avrenning.
- Kan påføre naturen store irreversible skader.

6.10.6 Sannsynlighet for at hendelsen inntreffer

Høy	Middels	Lav	Forklaring til valgt sannsynlighet
		X	Sjeldnere enn 1 gang i løpet 100 år.

Begrunnelse for sannsynligheten:

Regelverkene inneholder krav om tekniske tiltak som er miljøforsvarlige.

6.10.7 Konsekvensvurdering

Konsekvenstyper	Høy	Middels	Lav	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse			X		Vurdert ut fra antall: Få/små skader på personer.
Stabilitet		X			Vurdert ut fra antall og varighet: Kan oppta ressurser og begrense tilgangen på nødetater for andre deler av samfunnet.
Materielle verdier		X			Vurdert ut fra direkte skade på eiendom:

					Utslipp kan skje som følge av skader og/eller manglende vedlikehold som gir høye kostnader.
Miljø og natur	X				Vurdert ut fra omfang av skader på natur: Utslipp kan gi omfattende skader på miljø og natur.

Samlet begrunnelse for konsekvens:

Kan føre til middels konsekvens og i verste tilfelle høy konsekvens for miljø og natur.

6.10.8 Usikkerhet

Usikkerhet	Begrunnelse
Høy	Vanskelig å forutsi utslippsmengdene, omfanget av hendelsen og hvor raskt det kan ryddes opp/renskes.

6.10.9 Forslag til risikoreduserende tiltak

Tiltak:

- Dimensjonering og system for håndtering av forurensning i tråd med gjeldende krav og forskrifter.
- Avrenning av overflatevann fra uteareal og spylevann fra rengjøring av lokaler, utstyr og kjøretøy skal håndteres slik at det ikke medfører skade eller ulempe for miljøet. Dersom det blir utført operasjoner som for eksempel omlasting eller lignende der det kan oppstå fare for lekkasjer, bør det være mulig å stenge overvannsledning, slik at lekkasjer kan samles opp.
- Overflatevann fra kjøreveger og trafikkområder skal ledes via sandfang til kommunalt overvannsnett. Sandfanget skal kontrolleres jevnlig og tømmes ved behov.
- Overflatevann fra næringsområdene skal ledes til fordrøyningsmagasin, infiltreres og ledes videre til kommunal overvannsledning.

Oppfølging gjennom planverktøy / info til kommunen:

- Følge opp rutinene til virksomhetene.

7 Tilleggsdel

7.1 METODE FOR ROS-ANALYSE

Den overordnede metodikken tar utgangspunkt i sivilbeskyttelsesloven, plan- og bygningsloven og krav til risikovurderinger stilt i NS 5814:2008.

I følge NS 5814:2008 er det flere analysemetoder som kan benyttes for å gjennomføre en risikovurdering. Denne analysen legger til grunn metodikken til Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sin veileder fra 2017, i tillegg til å bygge på hovedstrukturen fra NS 5814:2008. ROS-analysen er avgrenset til temaet samfunnssikkerhet slik dette brukes av DSB.

Metoden går gjennom følgende trinn:

- 1. Beskrive planområdet og utbyggingsformålet (planlagte tiltak / planforslaget).**
Her blir også sikkerhet mot naturpåkjenninger vurdert i tråd med byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning i §§ 7-1 – 7-3.
- 2. Identifisere mulige uønskede hendelser.**
Vi benytter tabell fra DSBs veileder, [sjekklisten](#) fra Smartkommune-samarbeidet, og [sjekklisten](#) fra Statsforvaltaren i Rogaland. Uønsket hendelse kan også komme fra arbeidsmøte med forskjellige faggrupper eller etter dialog med grunneiere/naboer osv. Relevante kilder gjennomgås for hvert tema.
- 3. Vurdere risiko og sårbarhet (sannsynlighet/konsekvens/usikkerhet).**
Risikovurderingene bruker analyseskjemaet i DSBs veileder fra 2017. For overordna planer (områderegulering, kommunedelplan) kan vi gjøre enklere vurderinger, da disse planene er på overordna nivå og ikke går like langt ned i detaljene. Gradering av sannsynlighet, konsekvens osv. er forklart i kap. 7.2. Risikonvå blir satt ut fra samlet konsekvens x sannsynlighet.
- 4. Identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet.**
Forslag til tiltak som kan redusere risikoen blir gjort som del av analyseskjemaet. Tiltak og behov for tiltak blir vurdert ut fra risikonivået.
- 5. Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget.**
Denne rapporten dokumenterer gjennomført analyse og hvilke tiltak som blir tatt med i planforslaget og eventuelt flere som kan være anbefalte å gjøre.

For større planer / overordnede planer som områdereguleringsplaner og kommunedelplaner kan planområdet bli delt inn i flere delområder som vurderes.

7.1.1 Gradering av sannsynlighet, konsekvens osv.

Sannsynlighetskategorier for planROS.

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

Sannsynlighetsvurdering for flom og stormflo.

F	Sannsynlighetskategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)
F1	Høy	1 gang i løpet av 20 år	1/20
F2	Middels	1 gang i løpet av 200 år	1/200
F3	Lav	1 gang i løpet av 1 000 år	1/1000

Sannsynlighetsvurdering for skred.

S	Sannsynlighetskategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)
S1	Høy	1 gang i løpet av 100 år	1/100
S2	Middels	1 gang i løpet av 1 000 år	1/1000
S3	Lav	1 gang i løpet av 5 000 år	1/5000

For større planområder kan sannsynlighetskategoriene deles inn i fem.

Sannsynlighetskategorier	Tidsintervall
Svært sannsynlig	Oftere enn en gang per år
Meget sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 1-10 år
Sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 10-100 år
Moderat sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 100-1000 år
Lite sannsynlig	Sjeldnere enn en gang hvert 1000 år

Graderinger for konsekvens.

Konsekvens	Liv og helse	Stabilitet*	Materielle verdier	Miljø og natur
Høy	Personskade som medfører død eller varige mén, mange skadd.	Varige skader på eller tap av samfunnsverdier.	Uopprettelig skade på eiendom. Svært store materielle skader > 100 mill. kr.	Svært alvorlige og langvarige skader på miljø
Middels	Alvorlig personskade	Skade på eller tap av samfunns-	Alvorlig skade på eiendom.	Omfattende/alvorlige skader på miljø

		verdier med noe varighet.	Store materielle skader 10-100 mill. kr.	
Lav	Få/små skader	Kortvarig skade på eller tap av samfunnsverdier .	Få eller små skader på eiendom. Materielle skader 1-10 mill. kr. Materielle skader 100 000 – 1 000 000 kr.	Mindre miljøskader
Ikkje relevant	Ingen alvorlig personskade	Ingen skade på eller tap av samfunnsverdier .	Ingen skade på byggverk eller annet materiell. Materielle skader < 100 000 kr	Ingen miljøskader

*: Konsekvenskategori stabilitet er omtalt som tap av samfunnsverdi – i samfunnsverdi inngår svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekking av grunnleggende behov hos befolkningen.

7.2 RISIKOMATRISER OG RISIKONIVÅ

Risikomatrixe for planros

Sannsynlighet	Konsekvenser for liv og helse / stabilitet / materielle verdier				Forklaring
		Små	Middels	Store	
	Høy > 10%				
	Middels 1-10%				
	Lav < 10%				

Risikomatrixe for skred

Sannsynlighet	Konsekvenser for liv og helse				Forklaring
		Små	Middels	Store	
	Høy 1/100	S1			
	Middels 1/1000		S2		
	Lav 1/5000			S3	

Risikomatrixe for flom og stormflo

Sannsynlighet	Konsekvenser for liv og helse				Forklaring
		Små	Middels	Store	
	Høy 1/20	F1			
	Middels 1/200		F2		
	Lav 1/1000			F3	

Risikonivå	Forklaring
Høy risiko	Uakseptabel risiko. Tiltak er nødvendige.
Middels risiko	Risiko der tiltak må vurderes ut fra kostnad og nytte.
Lav risiko	Akseptabel risiko. Rimelige tiltak blir gjennomførte.

Risikonivå er vurdert ut fra sannsynlighet x konsekvens til ROS-temaet.

	Ubetydelege konsekvenser	Små konsekvenser	Middels konsekvenser	Store konsekvenser
Svært høy sannsyn- lighet				
Høy sannsyn- lighet				
Middels sannsyn- lighet				
Lav sannsyn- lighet				

*: Konsekvenskategori stabilitet er omtalt som tap av samfunnsverdi – i samfunnsverdi inngår svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekking av grunnleggende behov hos befolkningen.

7.3 FORUTSETNINGER OG AVGRENŚINGER

- ROS-analysen er avgrenset til temaet samfunnstrygghet slik dette blir brukt av Direktoratet for samfunnstrygghet og beredskap (DSB). Dvs. at den omfatter konsekvenser for liv og helse, miljø og viktig infrastruktur, materielle verdier mv.
- Analysen omfatter farer for tredjeperson, og tap av stabilitet og materielle verdier.
- Vurderingene i analysen er baserte på foreliggende dokumentasjon om prosjektet, samt dialog med nødetater (brannvesenet).
- Analysen tar for seg forhold knyttet til driftsfasen (ferdig løsning), dersom ikke helt spesielle forhold knyttet til anleggsfasen som vil ha betydning for driftsfasen blir avdekt.
- Analysen omhandler enkelthendelser, ikke flere uavhengige og sammenfallende hendelser.

7.4 VIKTIGE BEGREP

- **Risiko:**
Risiko handler om sannsynligheten for at en uønsket hendelse (fare) skal oppstå og hvilke konsekvenser den kan ha.
- **Sannsynlighet:**
Et mål for hvor trolig det er at en bestemt hendelse inntreffe i planområdet innenfor et visst tidsrom.
- **Konsekvens:**
Virkningen den uønskede hendelsen kan få i et planområdet eller utbyggingsformålet.
- **Sårbarhet:**
Vurderer motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og ev. barrierer, og evnen til gjenopprettelse.
- **Usikkerhet:**
Handler om å vurdere kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderingen.
- **Barrierer:**
Eksisterende tiltak, f.eks. flom/skredvoll, sikkerhetssoner rundt farlig industri, eller varslingssystemer som kan redusere sannsynlighet for og konsekvensen av en uønsket hendelse.
- **Tiltak:**
I oppfølging av funn fra ROS-vurderingen kan det bli avdekket behov for tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette kan være forbedringer i barrierer eller nye tiltak.

7.5 KILDER

Dokument

Tittel	Dato	Utgiver
Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret (sivilbeskyttelsesloven)	2010	Justis- og beredskapsdepartementet
Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)	2008	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
NS 5814:2008 Krav til risikovurderinger	2008	Standard Norge
Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging	2017	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)
Byggteknisk forskrift – TEK 17. Forskrift om tekniske krav til byggverk FOR-2017-06-19-840	2017	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
Veiledning om tekniske krav til byggverk HO2/2011	2011	Direktoratet for byggkvalitet
Havnivåstigning og stormflo	2016	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
Sikkerhet mot kvikkleireskred, veileder	2019	Noregs vassdrags- og energidirektorat (NVE)
Flaum- og skredfare i arealplanar	2014	Noregs vassdrags- og energidirektorat (NVE)
Brann- og eksplosjonsvernloven	2002	Justis- og beredskapsdepartementet
Klimaprofil Rogaland	2017	Norsk klimaservicesenter
ROS, kommuneplan for Hå kommune 2014-2028	2014	Hå kommune
Hå kommuneplan 2023-2036 (begrenset høringsutgave oktober 2023)	2023	Hå kommune
Heilskapleg Ros-analyse	2023	Hå kommune

Kartbaser og statistikk

Tittel	Dato	Utgiver
<u>Temakart Rogaland</u> <u>NVEs kartdata</u>		Rogaland fylkeskommune Noregs vassdrags- og energidirektorat (NVE)
<u>NGUs kartdata</u>		Norges geologiske undersøkelse (NGU)
<u>DSB Kart</u>		Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
<u>Vegkart</u>		Statens vegvesen

<u>Naturbase</u>	Miljødirektoratet
<u>Artskart</u>	Artsdatabanken
<u>MET / eKlima</u>	Meteorologisk institutt (MET)
<u>DSA.no</u>	Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (DSA)
FAST (kontrollert via Brannvesenet)	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
Infrastruktur (VA)	Hå kommune
Infrastruktur (høyspent, gass)	Jæren Everk / Lnett