

JANUAR 2017

AUSENFJELLET II
NÆRINGSOMRÅDE –
DETALJREGULERINGSPLAN
ER MED
KONSEKVENsutREDNING -
RISIKO- OG
SÅRBARHETSANALYSE
(ROS-ANALYSE)

COWI

DESEMBER 2016

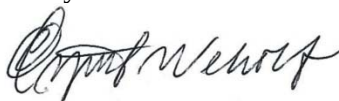
AUSENFJELLET II NÆRINGSOMRÅDE – DETALJREGULERINGSPLAN ER MED KONSEKVENsutREDNING - RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE (ROS-ANALYSE)

Jørgen Langgård



Godkjent

Øyvind Weholt



Saksbehandler

Jørgen Langgård



Kontrollør

OPPDAGSNR. A068964
DOKUMENTNR. N22
VERSJON Første versjon
UTGIVELSESDATO 13.01.2017
UTARBEIDET Øyvind Weholt
KONTROLLERT Jørgen Langgård
GODKJENT Jørgen Langgård

INNHold

1	Bakgrunn og beskrivelse av tiltaket	2
1.1	Bakgrunn	2
1.2	Overordnet beskrivelse av utredningsområdet	3
1.3	Beskrivelse av tiltaket	4
1.4	Omfang	7
2	Metode	8
2.1	Kriterier for sannsynlighet	8
2.2	Akseptkriterier for konsekvens	8
3	Gjennomføring og organisering	9
4	Analyse	10
4.1	Vurdering av sårbare objekter	10
4.2	Fareidentifikasjon/utslåttede hendelser	10
4.3	Natur- og miljørisiko	11
4.4	Virksomhetsrisiko	13
	Forsyningsrisiko	17
4.5	17	
5	Sammendrag	18
6	Kilder	20
6.1	Skriftlige kilder	20

Sammendrag

I forbindelse med forslag til reguleringsplaner for Ausenfjellet II næringsområde med tilhørende atkomstveg, Sørums kommun, er det utarbeidet en ROS-analyse i henhold til bestemmelse i § 4-3 i plan- og bygningsloven.

Analysen viser at det ikke er påvist hendelse som innebærer en høy risiko, Fem hendelser er vurdert som *middels* risiko:

- › Ras/erosjon med følger for ny atkomstveg.
- › Skogbrann
- › Spredning av fremmede arter.
- › Skade på naturmiljø.
- › Skade på infrastruktur.

To hendelser er identifisert som *lav* risiko:

- › Luftforurensning fra vegtrafikk til delområde 2.
- › Skade på landbruksmark.

Alle hendelser anses risiko å kunne bli akseptabel ved forebyggende tiltak og tilfredsstillende planlegging. Det skal presiseres at tiltak som reguleres av lover, forskrifter og offentlig regelverk skal gjelde uansett hva ROS-analysen viser. Dette gjelder for eksempel støy- og luftforurensning.

1 Bakgrunn og beskrivelse av tiltaket

1.1 Bakgrunn

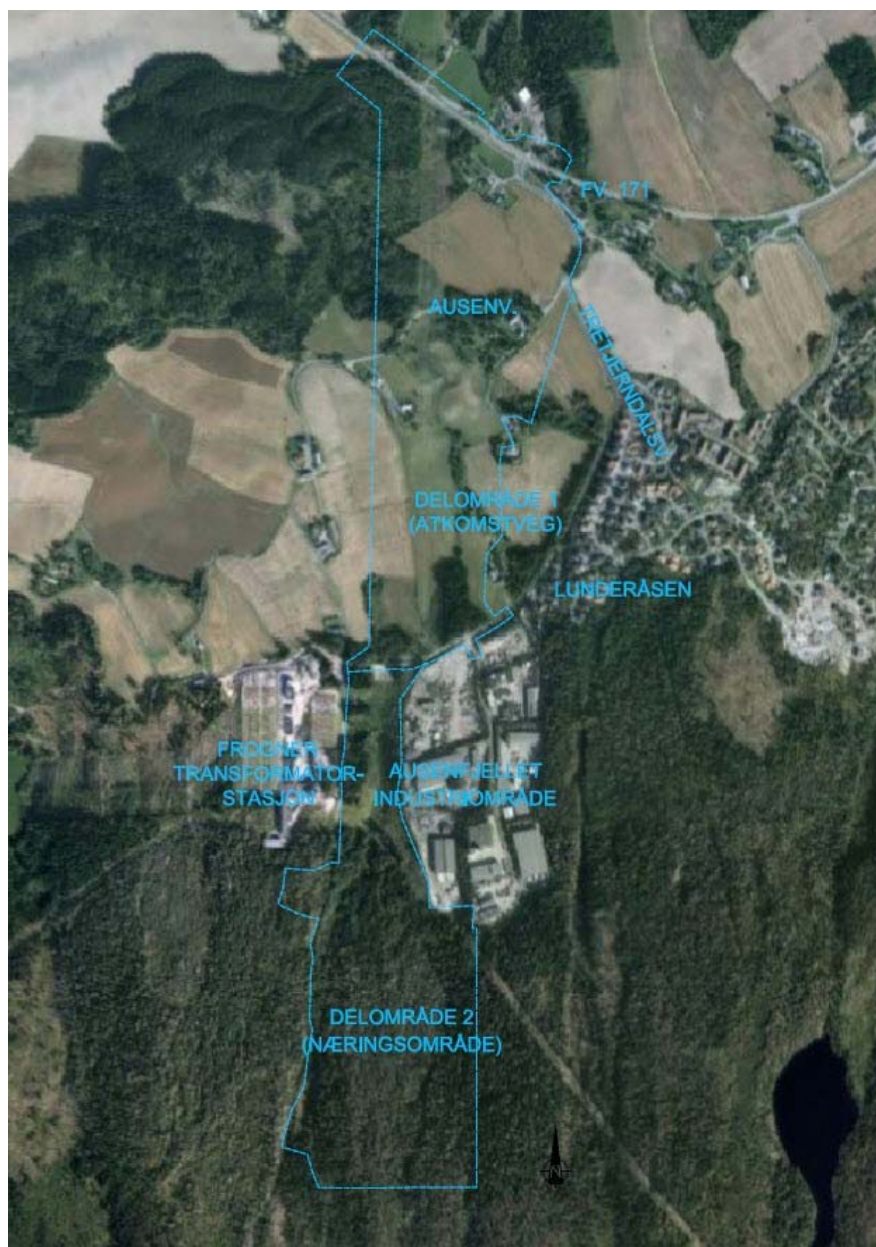
Bulk Eiendom Farex AS har opsjon på kjøp av gnr./bnr. 71/1, 71/2, 71/4, 71/7, 71/9, 71/14, 71/15 for utvikling til industri- og lagerformål. Bulk Eiendom Farex AS fremmet forslag om omdisponering av områdene fra landbruks-, natur- og friluftsformål til utbyggingsområder ved rullering av kommuneplanens arealdel for Sørums kommune i 2014/2015. Kommuneplanen 2015 - 2027 ble vedtatt i kommunestyret 24. juni 2015 (sak 88/15).

I henhold til plan- og bygningslovens § 4-1 skal det for "alle regionale planer og kommuneplaner, og for reguleringsplaner som kan ha vesentlige virkninger for miljø og samfunn", som ledd i planarbeidet utarbeides et planprogram ved oppstart og en konsekvensutredning som del av planforslaget. Denne temarapporten er en del av planforslaget for utbygging av Ausenfjellet II næringsområde. Plan- og bygningslovens § 4-3 stiller krav om risiko- og sårbarhetsanalyse for alle planer for utbygging.

Planprogram for planarbeidet ble fastsatt 12. mai 2016 i plan- og næringsutvalget i Sørums kommune (sak 29/16).

1.2 Overordnet beskrivelse av utredningsområdet

Utredningsområdet ligger ved Ausenfjellet og Lunderåsen, sørøst for Frogner sentrum og sør for fv. 171. Søndre del av utredningsområdet utgjør en utvidelse av eksisterende Ausenfjellet industriområde mot vest og sør. Det er ca. 2 500 meter til Frogner sentrum og ca. 3 500 meter til E6. Utredningsområdet utgjør til sammen ca. 679,4 daa, fordelt på 394,3 daa for delområde 1 og 285,1 daa for delområde 2. Internt i utredningsområdet finnes det høydeforskjeller på ca. 90 meter, fra kote +150 i ravinen i nord til kote +240 i sør.



Figur 1: Avgrensning av utredningsområdet (COWI AS, 2016)

Eksisterende arealbruk består i all hovedsak av landbruks-, natur- og friluftsområder, hvor søndre halvdel er dominert av skog (delområde 2) og nordre halvdel er dominert av dyrka mark og raviner (delområde 1). Planområdet omfatter også deler av eksisterende samferdselsanlegg i form av fv. 171, Tretjerdalsveien og privatveg. Tilstøtende områder i sør, nord og vest består også av landbruks-, natur- og friluftsområder med noe spredt bebyggelse, samt en stor transformatorstasjon, mens tilstøtende områder i øst består av eksisterende nærings- og boligbebyggelse (Ausenfjell industriområde og Lunderåsen boligområde).

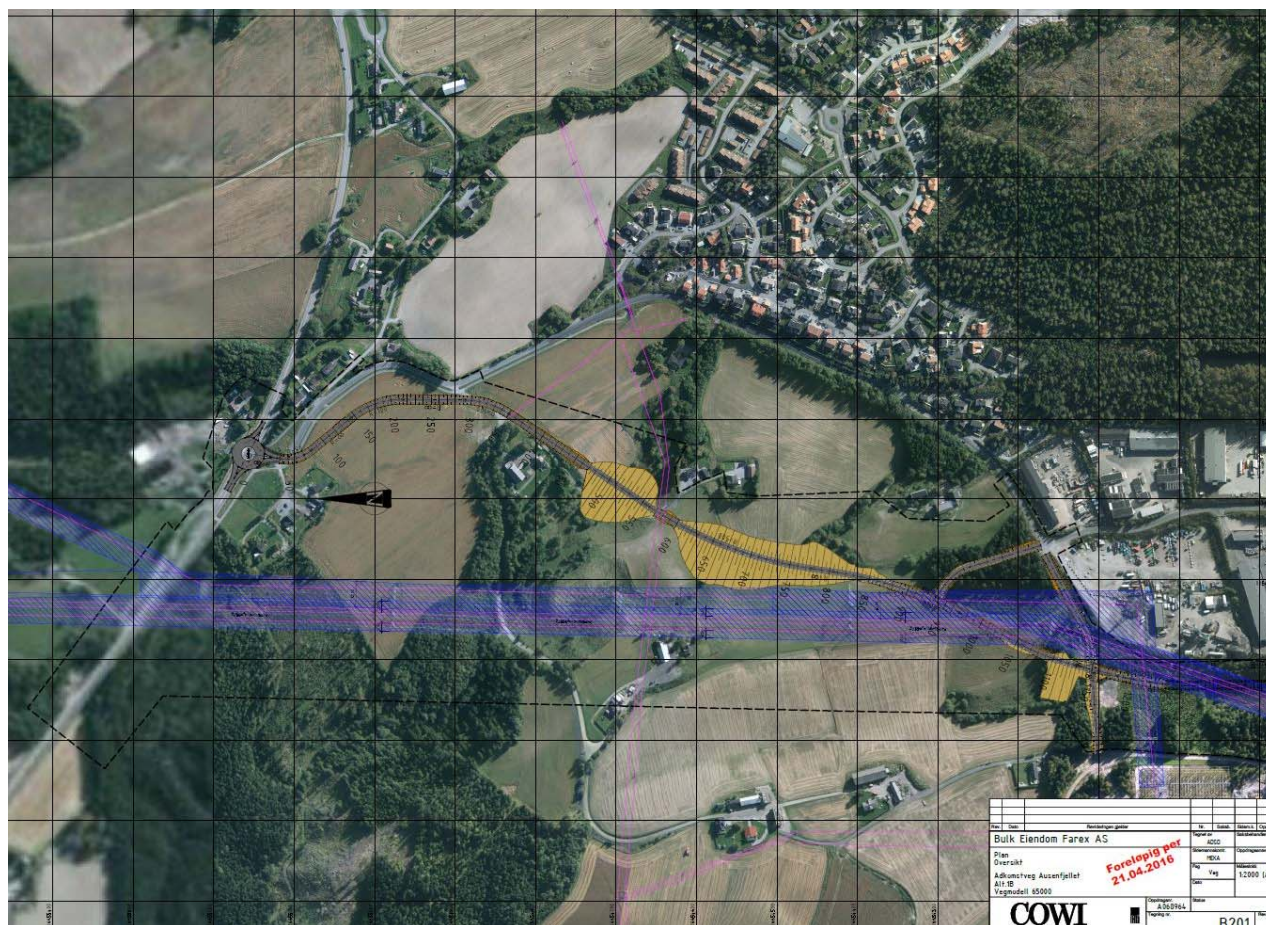
For detaljert beskrivelse av utredningsområdet som helhet, se planbeskrivelsens kapittel 5 og kapittel 4 i denne temarapporten.

1.3 Beskrivelse av tiltaket

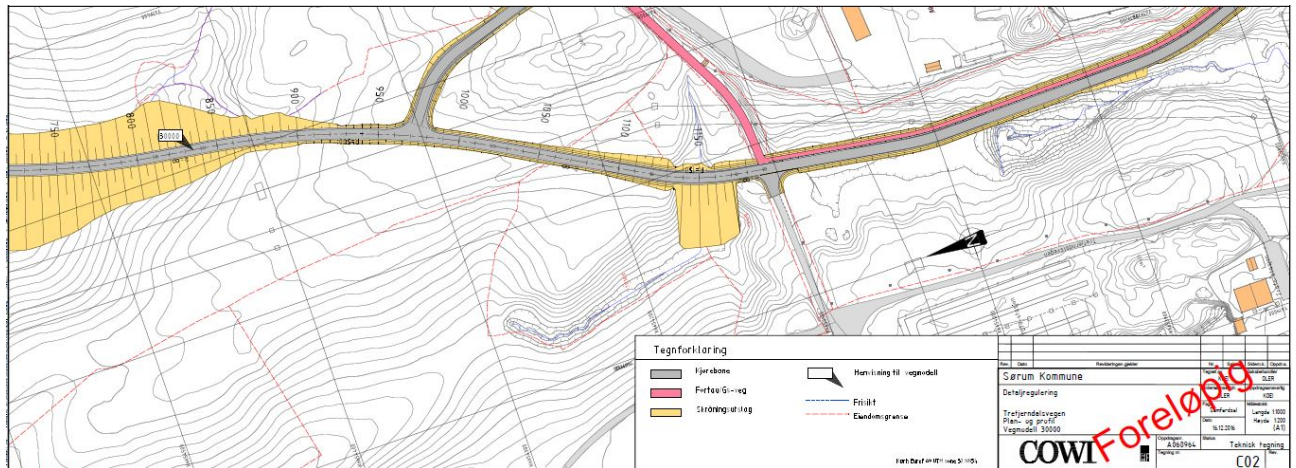
Detaljreguleringsplanen for Ausenfjellet II næringsområde består av to større tiltak:

- › Kryss med atkomstveg til Ausenfjellet II (delområde 1)
- › Ausenfjellet II næringsområde (delområde 2)

For kryss med atkomstveg til Ausenfjellet II finnes det to utredningsalternativer. Alternativ 1 omfatter videreutvikling av eksisterende kryss fv. 171 x Tretjerdalsvegen og en ny atkomstveg i henhold til prinsipp vist i kommuneplanens arealdel for Sørums kommun. Dvs. øst for eksisterende høyspentkorridor retning nord/sør og forutsetter stenging av eksisterende kryss fv. 171 x Tretjerdalsvegen. Alternativ 1 har en lengde på ca. 1150 meter. Alternativ 2 omfatter nytt kryss lokalisert ved Haldenvegen 715, ca. 300 meter vest for eksisterende kryss fv. 171 x Tretjerdalsvegen. Denne ligger vest for eksisterende høyspentkorridor nord/sør. Alternativ 2 har en lengde på ca. 1250 meter. Både alternativ 1 og alternativ 2 har en kobling mellom ny atkomstveg og kryss ved eksisterende Ausenfjellet næringsområde på ca. 200 meter. Illustrasjonene nedenfor viser prinsipielle traseer for opprinnelige alternativ 1 og alternativ 2, som er lagt til grunn for utkast til konsekvensutredning. Atkomstvegens standard er atkomstveg i næringsområde (A2), som tilsier en bredde på 7,5 meter. I tilknytning til begge atkomstveger er det lokalisert et kommunalt snødeponi.



Figur 2: Skisse for kommunal atkomstveg, alternativ 1 (COWI AS, 2016)



Figur 5: Optimalisert alternativ 1, del 2 (COWI AS, 2017)

Ausenfjellet II næringsområde ligger sør for ny atkomstveg, øst og sørøst for Frogner transformatorstasjon og vest og sørvest for eksisterende Ausenfjell næringsområde. Ausenfjellet har et krevende terreng, og næringsområdet er planlagt terrassert til fire hovednivåer fra ca. kote. +171 til ca. kote +212. Tilsammen utgjør terrassene ca. 173 daa (ikke medregnet fyllinger/skjæringer, vegetasjonsskjermer og internveg. Med en utnyttelsesgrad på 50 % (ekskludert parkeringsareal og tilpasset faresoner) er det estimert at framtidig næringsbebyggelse kan bli ca. 80 000 BYA, noe som utgjør en tomteutnyttelsesgrad på 50 % (ekskludert parkeringsareal). Maksimal gesimshøyde for ny bebyggelse vil være 20 meter. Internveg er lokalisert øst for og i utkanten av næringsområdet.



Figur 6: Skisse for tomtedeparbeidelse (COWI AS, 2016)

Varigheten av anleggsarbeidet er estimert til mellom 12 og 16 måneder. Det er estimert at det vil kunne bli et masseoverskudd på ca. 550 000 m³ stein (ikke medregnet masser til oppfylling av ny atkomstveg), avhengig av endelig høydenivå og nøyaktig plassering av fyllinger/skjæringer.

1.4 Omfang

ROS-analysen er begrenset til tema som har betydning utredningsområdets egnethet, enten at den eksisterende situasjonen vil kunne innebære en risiko som kan skade det planlagte utbyggingsobjektet, eller at utbyggingen vil kunne innebære en risiko for sårbare objekter innenfor planområdet eller i influensområdet for planområdet. For delområde 1 er begge alternative traseer for adkomstveg vurdert.

Det foreligger ikke detaljerte planer for hvilken virksomhet som skal etableres i delområde 2. Det har derfor ikke vært mulig detaljert å vurdere eventuelle risiki som denne virksomheten kan ha for omgivelsene. Det forutsettes at virksomhetene vil være innenfor lager, logistikk og/eller lett industri uten vesentlige utslipp fra virksomheten til omgivelsene.

ROS-analysen har ikke primært vurdert tema eller hendelser som er knyttet til anleggsfasen. Det er forutsatt at dette vil bli gjort i forbindelse med utarbeidelse av en miljøoppfølgingsplan (MOP) for utbyggingsfasen. Dette er sikret i planbestemmelsene til detaljreguleringsplanen

2 Metode

Analysen er utført som en *grovanalyse* basert på den systematikk og definisjoner som er beskrevet i "Samfunnssikkerhet i arealplanlegging. Kartlegging av risiko og sårbarhet", utarbeidet av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), desember 2011/1/. Gradering av konsekvens og risiko følger i betegnelse i samme publikasjon.

Hensikten med ROS-analysen har vært å vise risiko- og sårbarhetsforhold som kan berøres innenfor og utenfor planområdet som følge av planen, og om eksisterende risikoer kan ha betydning for gjennomføringen av tiltaket. Risiko er i denne forbindelse forårsaket av uønskede hendelser eller "farer".

Basert på vurderinger av hvor sannsynlig hendelsene er og hvor store konsekvensene av disse er, samt årsaksforhold, skal tiltak vurderes for å unngå hendelsene, redusere sannsynligheten for at disse kan oppstå, eller redusere konsekvensen av hendelsene. ROS-analyse skal også gjenspeile forhold som innebærer en potensiell risiko, men hvor det er behov for ytterligere utredning og avklaring før endelig risiko kan fastslås.

Hendelser som planen forutsetter skal skje er ikke inkludert i ROS-analysen. Dette er hendelser som innebærer en *villet konsekvens* som premiss for tiltaket, uten at vurdering av *sannsynlighet* er relevant. Vurderingskriterier som er brukt for sannsynlighet og konsekvens er vist i tabell 1 og tabell 2.

2.1 Kriterier for sannsynlighet

Tabell 1: Vurderingskriterier for sannsynlighet for at en hendelse skal inntreffe

Betegnelse	Frekvens	Vekt
Lite sannsynlig	Mindre enn en gang i løpet av 50 år	1
Mindre sannsynlig	Mellom en gang i løpet av 10 år og en gang i løpet av 50 år	2
Sannsynlig	Mellom en gang i løpet av ett år og en gang i løpet av 10 år	3
Meget sannsynlig	Mer enn en gang i løpet av ett år	4

2.2 Akseptkriterier for konsekvens

Tabell 2: Kriterier for konsekvensgrad

Betegnelse	A. Mennesker	B. Miljø	C. Materielle verdier/økonomiske tap	Vekt
Ufarlig	Ingen personskade	Ingen skade.	Ingen skade Driftsstans / reparasjoner < 1 uke.	1
En viss fare	Få og små personskader	Mindre skader, lokale skader.	Mindre lokal skade på og ikke umiddelbart behov for reparasjoner, eventuelt mulig utbedring på kort tid. Driftsstans / reparasjoner < 3 uker.	2

Kritisk	Alvorlige personskader	Omfattende skader, regionale konsekvenser med restitusjonstid < 1 år.	Betydelig skader Driftsstans / reparasjoner > 3 uker.	3
Farlig	Alvorlige skader/en død.	Alvorlige skader, regionale konsekvenser med restitusjonstid > 1 år.	Alvorlige skader. Driftsstans / reparasjoner > 3 mnd.	4
Katastrofalt	En eller flere døde.	Svært alvorlige og langvarige skader, uopprettelig miljøskade.	Fullstendig skader Driftsstans / reparasjoner > 1 år.	5

Risikogradering som er basert på sannsynlighet og konsekvens er illustrert i matrise nedenfor. Rødt felt indikerer en uakseptabel risiko. Tiltak bør iverksettes for å redusere denne til gul eller grønn sone. Gult felt indikerer risiko som bør vurderes for å finne frem til mulige tiltak som kan redusere risiko. Grønt felt indikerer akseptabel risiko.

Risikomatrise					
Konsekvens \ Sannsynlighet	Ufarlig	En viss fare	Kritisk	Farlig	Katastrofalt
Meget sannsynlig	4	8	12	16	20
Sannsynlig	3	6	9	12	15
Mindre sannsynlig	2	4	6	8	10
Lite sannsynlig	1	2	3	4	5

	Høy risiko
	Middels risiko
	Lav risiko

Figur 7: Risikomatrise

3 Gjennomføring og organisering

ROS-analysen er i hovedsak basert på mottatt informasjon fra ulike utredninger og temarapporter utført i sammenheng med utarbeidelse av konsekvensutredning for detaljreguleringsplanen.

Kildemateriale som har vært grunnlag for analysen har vært:

- › Planbeskrivelse med konsekvensutredning (plan-ID 0226 250/251). COWI AS.
- › Fastsatt planprogram. COWI AS.
- › Temarapport for støy. COWI AS
- › Atkomstveg til Ausenfjell, Sørum. Geoteknisk rapport. 15247 nr. 1.Løvlien Georåd, 31.08.15.
- › Notat RIG02. Atkomstveg til Ausenfjellet. Alternativ 3.2. Løvlien Georåd. 16.03.2016.
- › Temarapport for landskap. COWI AS.

- › Temarapport for luftkvalitet. COWI AS.
- › Temarapport for friluftsliv og rekreasjon. COWI AS.
- › Temarapport for naturmangfold. COWI AS.
- › Temarapport for trafikk. COWI AS.
- › Registreringsrapport. Med funn av automatisk fredete/nyere tids kulturminner. Akershus fylkeskommune. 26.april 2016.
- › Innkomne innspill ifm. varsling av oppstart og offentlig ettersyn av forslag til planprogram
- › Kart og tegninger som viser aktuelt utredningsområde.

4 Analyse

4.1 Vurdering av sårbare objekter

Sårbarhet er definert som følger:

Manglende evne hos et analyseobjekt til å motstå virkninger av en uønsket hendelse og til å gjenopprette sin opprinnelige tilstand eller funksjon etter hendelsen.

Sårbare objekter kan f.eks. være knyttet til natur, men også til ulike typer infrastruktur. I tillegg kan mennesker og bygninger anses som sårbare.

I ROS-analysen er det kun vurdert sårbare objekter som utilsiktet vil kunne bli påvirket av tiltaket, og hvor det er aktuelt å unngå negativ påvirkning ved å beskrive alternative løsninger eller risikoreduserende tiltak.

Betydningen for sårbare objekter er således knyttet til fareidentifikasjonen og de hendelser som kan utløse en fare for de sårbare objektene.

4.2 Fareidentifikasjon/utilsiktede hendelser

I tillegg til farer som er ansett som spesielt relevante for den aktuelle planen, er det i ROS-analysen også omtalt farer som *generelt* er sentrale tema i en ROS-analyse.

Som utgangspunkt for identifikasjon av farer og hendelser som kan innebære en potensiell risiko er det benyttet et generelt skjema som er benyttet i andre utbyggingsprosjektet. Resultatet av denne vurderingen er vist i vedlegg 1. Tabell 3 viser fokusområder som er ansett å være av spesiell interesse å vurdere i denne analysen.

Risiko inndeles vanligvis i kategoriene:

- › Naturrisiko
- › Virksomhetsrisiko
- › Forsyningsrisiko

Forsyningsrisiko omfatter kapasitet for infrastruktur som vann- og avløp, strømforsyning, slukkevann etc. Dette er aktuelt for delområde 2. Siden dette området er et skogsområde uten utbygget infrastruktur, er

risikovurdering knyttet til infrastruktur ikke relevant i ROS-analysen. Dette er forhold er omfattet av teknisk regelverk og retningslinjer, som vil bli løst i den videre detaljprosjekteringen.

Tabell 3: Farer/hendelser og situasjoner som er vurdert spesielt i analysen basert på tabell i vedlegg 1.

Naturreisiko:	
Knyttet til hendelser som naturen selv kan forårsake eller som kan utløses av tiltaket	
Ras/skred/erosjon/utglidning	Raviner delområde 1. Usikre grunnforhold i delområde 1.
Flom/oversvømmelse	Mindre bekker gjennom området.
Skogbrann	Delområde 2 ligger i skogsområde. Høyspentledninger krysser deler av delområdet.
Virksomhetsrisiko (menneskeskapte forhold):	
Knyttet til hendelser som vil kunne innebære en risiko fordi tiltaket vil utløse disse	
Skade på viktige landbruksområder	Inngrep i landbruksmark i delområde 1.
Fare for nabobebyggelse	Trafikk til og fra området, farlig gods. Avhengig av virksomhet på industriområdet.
Grunnforurensning	1. Informasjon om oppfylling av masser av ukjent kvalitet. 2. Observert søppel/skrot.
Skade på biologisk mangfold/naturmiljø	• Raviner ansett som sårbart naturmiljø. • Dam med potensielt amfibier i delområde 1. • Påvist rødlisteart i delområde 2 og i raviner. • Avrenning til Jeksla.
Spredning av svartelistede, fremmede arter	Er registrert i delområde 1.
Inngrep i rekreasjonsområder	Inngrep i tur- og rekreasjonsområde i delområde 2.
Skade på fornminner/kulturminner	Påvist ett automatisk fredet kulturminne i delområde 2 samt seks ikke-fredete kulturminner.
Luftforurensning	Forurensning fra trafikk til delområde 2.
Støy	Støy fra trafikk til delområde 2.
Trafikk	Det foreligger egen utredning. Se temarapport for trafikk.
Beredskap	Brann i anlegg. Risiko avhengig av type virksomhet. Inngår i videre detaljprosjektering.
Infrastruktur	VA-anlegg, slukkevann etc. Inngår i videre detaljprosjektering.

4.3 Natur- og miljørisiko

I plan- og bygningslovens § 28-1 "Byggegrunn, miljøforhold mv" og kapittel 7: "Sikkerhet mot naturpåkjenninger" i Byggteknisk forskrift /2/ er det gitt bestemmelser knyttet til sikkerhet mot naturpåkjenninger. Generelle krav er gitt i §7-1: (1) *Byggverk skal plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger.*

I denne ROS-analysen er det sett spesielt på rasfare/utglidning i forbindelse med etablering av atkomstveg til delområde 2 samt skogbrann som kan berøre delområde 2..

4.3.1 Ras/skred/utglidning/erosjon

Det har tidligere ikke forekommet kjente episoder med ras innenfor planområdet. Løvlien Georåd AS har utført geotekniske grunnundersøkelser knyttet til bygging av ny atkomstveg. Vegen vil krysse raviner i jordbruksarealer med varierende terrenghøyde fra kote + 151,2 og kote +170,1. Tiltaket vil medføre oppfylling av ravinene, noe som krever tilfredsstillende stabilitet.

Det er mindre bekker i området. En med høydeforskjell ca. 12 meter til omgivende terreng og en annen med høydeforskjell ca. 20 meter. I delområde 1 går bekkene i hovedsak i rør og er ikke synlige på arealene med dyrkbar mark.

Utførte sonderboringer indikerer tørrskorpeleire ned til ca. 2-3 meter, og videre er det leire. I et av prøvepunktene ble det påvist leire med et kvikkleirelag fra 6-12 meter. Sensitiviteten for leira er vurdert som middels til meget sensitiv i dette området. I et annet prøvepunkt ble leira fra 5-9 meter vurdert som lite til middels sensitiv.

Løvlien Georåd har gjort en geoteknisk vurdering av stabilitetsforholdene for alternativ 2. Det er ikke utført spesifikk grunnundersøkelse for oppfylling av ravinene, men vurderingen er basert på egen geoteknisk undersøkelse.

En kartlegging av skredfare i Sørums kommunen viser at den planlagte vegen går delvis innenfor en sone som er angitt med faregrad middels. Tiltaket er klassifisert under tiltakskategori K4, «tiltak som gjelder viktige samfunnsfunksjoner». Tiltaket er definert som geoteknisk enkelt selv om grunnforholdene er dårlige.

Det er forutsatt at det må utføres mer detaljerte undersøkelser hvis alternativ 2 skal videreføres.

I ROS-analysen er alternativ 1, og alternativ 2 vurdert å ha samme risiko.

Tabell 4: Risikoanalyse, ras/skred. Delområde 1.

Hendelse	Sannsynlighet	Konsekvens			Risiko
Ras/skred		A	B	C	
4.3.1 Ras/skred	Mindre sannsynlig (2)	-	-	Kritisk (3)	Middels (6)

4.3.2 Flom/oversvømmelse

Det går to mindre bekker i området. Det er ikke kjent at disse har medført problemer med oversvømmelse i situasjoner med ekstremnedbør. Spesielt i delområde 2 vil bekken allikevel kunne anses å utgjøre en potensiell fare hvis dette ikke blir tatt hensyn til i utbyggingen. Risiko vil være avhengig av hvilke risikoreduserende tiltak som blir utført, som å legge bekk i kulvert, plassering av bygg etc. Dette må vurderes i den videre detaljplanleggingen og det anses ikke som relevant å risikovurdere en 200-års flom eller en episode med "styrtregn" ut fra dagens situasjon. Det er forutsatt at nye overvannsanlegg dimensjoneres for 200-årsflom + sikkerhetsmargin.

4.3.3 Skogbrann

En situasjon med skogbrann forutsetter at brannen ikke utløses av den planlagte virksomheten, men av ytre omstendigheter, for eksempel av lynnedslag.

Delområde 2 er et skogsområde. Høyspentledninger som passer området kan være en kilde til økt sannsynlighet for skogbrann. En skogbrann vil derfor kunne utgjøre en viss brannfare for den planlagte virksomheten. En forutsetning for utbyggingen vil være at store deler av skogen må fjernes, noe som vil redusere sannsynligheten for at en skogbrann skal oppstå. For å redusere risiko ytterligere, er det gitt byggegrenser som gjør at bygninger skal plasseres i en minimum avstand fra skogen. Det er forutsatt at brannberedskapen er tilfredsstillende, noe som omfatter både slukkevannskapsitet for området og adkomstmuligheter.

Tabell 5: Risikoanalyse, skogbrann. Delområde 2.

Hendelse	Sannsynlighet	Konsekvens			Risiko
Skogbrann		A	B	C	
4.3.2 Skogbrann	Mindre sannsynlig (2)	-	-	Kritisk (3)	Middels (6)

4.4 Virksomhetsrisiko

4.4.1 Inngrep i landbruksmark

Delområde 1

Det er beregnet at ny atkomstveg på delområde 1 vil beslaglegge ca. 27 daa dyrka/dyrkbar mark (alternativ 1) og 42,5 daa dyrka/dyrkbar mark (alternativ 2). Beslagleggelse av dyrkbar mark bør begrenses mest mulig, og risiko er her knyttet til at det vil beslaglegges mer dyrkbar mark i anleggsfasen enn det som er nødvendig for å gjennomføre utbyggingen. Dette kan skyldes manglende fokus på betydning av bevaring av landbruksmark, og at et større areal blir påvirket enn det som er forutsatt. Et slikt scenario er ansett som lite sannsynlig, og vil heller ikke innebære vesentlige konsekvenser, men bør allikevel unngås ved bevisst planlegging. Dette er forhold som også entreprenøren må ha et ansvar for og som styres gjennom egen miljøoppfølgingsplan (MOP). Begge trasealternativer er vurdert å utgjøre samme risiko.

Tabell 6: Risikoanalyse, utilsiktet inngrep i landbruksjord. Delområde 1.

Hendelse	Sannsynlighet	Konsekvens			Risiko
Landbruksjord		A	B	C	
4.4.1 Utilsiktet inngrep i landbruksmark	Mindre sannsynlig (2)	-	En viss fare (2)	-	Lav (4)

Delområde 2

Dette området vil ikke medføre inngrep som innebære en risiko knyttet til forringelse av landbruksarealer, utover ca. 15 daa skog som er registrert som dyrkbart i offentlig register.

4.4.2 Fare for nabobebyggelse

Risiko knyttet til naboer vil kunne ha sammenheng med støy, lukt, luftforurensning fra ny industri på området, men også trafikkulykker med transport av farlig gods til området. Nærmeste naboer til det planlagte industriområdet er Frogner trafostasjon og eksisterende industriområde. Det er ingen boliger i delområde 2. Siden type virksomhet som er planlagt ikke er kjent i detalj, er det ikke relevant å risikovurdere dette nå. Begrensninger vil kunne legges på hva slags virksomhet som blir tillatt. Risiko knyttet til naboer må derfor vurderes i forbindelse med de ulike virksomhetene. Dette antas også å bli ivaretatt tillatelser fra myndighetene. Ved etablering av ny adkomstveg vil trafikk på dagens veg bli betydelig redusert på deler av strekningen. Dette vil redusere risiko knyttet til støy og trafikkulykker som kan berøre naboer i delområde 1.

4.4.3 Grunnforurensning

Hvis det er grunn til å tro at det innenfor planområdet finnes forurensninger i grunnen, skal kap. 2 i forurensningsforskriften følges. Planområdet er i hovedsak jordbruksområder og jomfruelig skogsmark, noe som innebærer at området generelt ikke anses om forurensset. Det er observert noe skrot i tilknytning til et mindre bekkeløp nord for eksisterende trafostasjon i grensen mellom delområde 1 og 2. Det er også informasjon om oppfylling av masser av ukjent kvalitet i nordre del av delområde 2. Inngrep i dette området kan innebære en risiko slik det er definert i kap. 2 i forurensningsforskriften. I forbindelse med planleggingen bør det gjennomføres en kartlegging av eventuelle forurensede "hot spots" for å vurdere behov for tiltak. Det foreligger ikke tilstrekkelig grunnlag nå for å risikovurdere dette nærmere, men ut fra det som er kjent kan risiko knyttet til grunnforurensning anses som liten.

4.4.4 Biologisk mangfold/naturmiljø

Et viktig tema i planarbeidet er en vurdering av biologisk mangfold og naturressurser slik det kreves i henhold til *naturmangfoldloven*. COWI har utført en egen temarapport om naturmangfold. Rapporten legger vekt på verdien av ravinen som verdifull for naturmangfoldforekomster. Raviner er vurdert som sårbare naturområder (VU) med potensiale for stort biologisk mangfold. Det er videre omtalt dam ved Myrvold vest som potensielt kan være leveområde for amfibier. Det er registrert rødlistearten rynkeskinn (NT) i Skrøverravinen sør, og det er registrert grøftelommemose flere steder i ravinene /2/. I delområde 2 er det registrert en forekomst av hasselurt (VU), men ellers ingen rødlistearter.

Delområde 1

Alternativ 1

Traséen krysser to raviner (nordre og midtre Skrøverravinen), dammen ved Myrvold vest og et naturbeiteareal ved Myrvold. Både dammen og naturbeitearealet vil bli ødelagt og er vurdert som «middels til stor negativ konsekvens». Inngrepet i ravinene er vurdert som «ubetydelig» til «middels negativ konsekvens».

Alternativ 2

Også for dette alternativet vil vegen påvirke Skrøverravinen. Dammen ved Myrvold vest og naturbeitemark ved Myrvold vil ikke bli berørt. Inngrepet i Skrøverravinen, midtre, er vurdert som «middels negativ konsekvens».

Samlet vurdering

Konsekvensen av tiltaket er vurdert som noe større for alternativ 2 enn for alternativ 1, noe som skyldes et større inngrep i ravinene for alternativ 2. Med hensyn til ravinene er det vanskelig å vurdere at risiko knyttet til utilsiktede inngrep i ravinene vil være ulik for de to alternativene. Hvis det forutsettes at dammen ved

Myrvold er habitat for amfibier, vil det være en større sannsynlighet for at ødeleggelse av bestanden ved valg av alternativ 1. Det er da anbefalt at det etableres en erstatningshabitat i en ny dam lenger opp i ravinen.

Da det ikke er dokumentert at dammen er en biotop for amfibier, er det ikke funnet relevant å legge spesiell vekt på dette scenarier i risikovurderingen. Det er ansett som tilstrekkelig å anbefale at den foreslåtte løsningen om å etablere en erstatningshabitat blir vurdert nærmere.

Delområde 2

I temarapporten for naturmangfold er skogsområdet (Hellefjellet) vurdert som landskapsøkologisk viktig og vurdert til «middels» verdi, og inngrepet til «middels negativ konsekvens». Rapporten oppgir funn av en rødlisteart, hasselurt, som har status som «sårbar» (VU). Det er forutsatt at lokaliteten flyttes. Selv om det er registrert en biotop for en rødlisteart som vil bli ødelagt, er det ikke funnet aktuelt å anse dette som et særskilt tema i risikovurderingen.

Delområde 1 og 2

Inngrepet i delområde 1 og delområde 2 vil medføre partikkelspredning til bekkene i området. Disse drenerer til Jeksla som har utløp i Leira. Systemet Leira/Jeksla er omfattet av rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag. Den økologiske tilstanden i Leira er dårlig og en ytterligere belastning av partikler bør unngås. I denne sammenheng kan Leira anses som en sårbar resipient. Påvirkningen på Leira vil være knyttet til anleggsfasen.

I driftsfasen er det vesentlig å sørge for bedriftene har etablert tilfredsstillende tiltak som vil redusere risiko knyttet til uhellsutslipp som igjen kan medføre spredning i bekkene. Dette vil kunne være forebyggende tiltak som rensesystemer, men også beredskapsopplegg i tilfelle utilsiktede uhell. Det forutsettes imidlertid at de nye virksomhetene vil være innenfor lager, logistikk og/eller lett industri uten vesentlige utslipp til omgivelsene.

Tabell 7: Risikoanalyse, vannforurensning i Leira. Delområde 1 og delområde 2.

Hendelse	Sannsynlighet	Konsekvens			Risiko
Vannforurensning		A	B	C	
4.4.2 Utilsiktet spredning av partikler til Leira	Sannsynlig (3)	-	En viss fare (2)	-	Middels (6)

4.4.5 Spredning av svartelistede/fremmede arter

Forskrift om fremmede organismer trådte i kraft 1. januar 2016. Kapittel V omfatter krav til aktsomhet og til virksomheter og tiltak som kan medføre spredning av fremmede organismer.

Temarapport for naturmangfold angir at det er registrert svartelistede arter innenfor eller i nær tilknytning til delområde 1 uten at det er spesifisert hvor dette er, eller hvilke arter som er registrert. I rapport fra Stiftelsen Biofokus /3/ er det angitt rødhyll i Skrøveravinen, sørlige og midtre del. Uten spesielle tiltak er det sannsynlig at svartelistede vil kunne spres til andre områder. Det er ikke kjent at fremmede arter er et problem i delområde 2.

Tabell 8: Risikoanalyse, spredning rødlistearter. Delområde 1.

Hendelse	Sannsynlighet	Konsekvens			Risiko
Fremmede arter		A	B	C	

4.4.3 Spredning av fremmede arter	Sannsynlig (3)	-	En viss fare (2)	-	Middels (6)
-----------------------------------	----------------	---	------------------	---	-------------

4.4.6 Inngrep i rekreasjonsområder

Delområde 1 er vurdert til lav verdi som friluftsområde. Inngrep i rekreasjonsområdet vil være aktuelt i delområde 2. Delområde 2 anses å ha verdi som turområde og ferdselslinje til et større sammenhengende skogsområde. Området er en del av en merket turveg i kommunens turkart. En utbygging vil ødelegge eksisterende attraktivitet og bruksmuligheter for delområde 2. Konsekvensen for området er vurdert til «middels negativt». Det er antatt at tilgjengelighet av grusvegen som starter ved parkeringsplassen ved Statnetts transformatoranlegg ikke vil bli betydelig berørt. Dette tema er ikke anses som relevant for risikovurderingen, men som en forutsatt konsekvens. Det er således ikke dokumentert inngrep som vil innebære hendelser som ikke er planlagt.

4.4.7 Skade på kulturminner

Akershus fylkeskommune v/Fylkeskonservator har gjennomført arkeologiske registreringer innenfor utredningsområdet i to omganger. Først opprinnelig varslet utredningsområde og senere utvidet utredningsområde.

Det er til sammen gjort 12 funn (tjærebrenningsanlegg, aktivitetsområde, veganlegg og dyrkingsspor), hvorav to, henholdsvis (tjæremile fra 1410-1445 e. kr på gården Ausen nordre(id 214920og bosetning-/aktivitetsområde (id 222970)) har vernestatus "automatisk fredet". De resterende ti funnene var nyere tids kulturminner (etterformatoriske) og derfor ikke automatisk fredet.

Slik tiltaket er planlagt gjennomført oppfatter vi at berørte kulturminnene i delområde 2 ikke vil kunne bli skadet ved hendelser som ikke er planlagt. Det er således ikke relevant å inkludere dette tema i risikoanalysen. Isteden må det avklares eventuelle tiltak som må gjøres for å bevare kulturminnene.

4.4.8 Luftforurensning

Da delområde 2 ikke er utbygd og heller ikke er utsatt for vesentlig luftforurensning fra trafikk i dag, er det kun vurdert luftforurensning som skyldes trafikk til delområde 2, altså i delområde 1.

Miljøverndepartementet har retningslinjer for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging (T-1520/12), hvordet er gitt anbefalte grenser for luftforurensning. Det er utarbeidet en temarapport om luftforurensning som skyldes trafikk for alternativ 1 og alternativ 2.

Beregningen viser overskridelser av grenseverdier for luftkvalitet ved begge alternativ, men er kun lokalisert til nærområdene rundt fv. 171. For begge alternativer det beregnet at 6 boliger vil ligge over sonegrensen for gult og rødt. For 0-alternativet (uten utbygging) er det beregnet at 5 boliger vil ligge over sonegrensen. Økning i risiko som skyldes luftforurensning vil derfor være marginal.

Tabell 9: Risikoanalyse. Luftforurensning. Delområde 1.

Hendelse	Sannsynlighet	Konsekvens			Risiko
Luftforurensning		A	B	C	
4.4.6 Forurensning som overskrider grenseverdien i T-1520/12	Sannsynlig (3)	Ufarlig (1)	-	-	Lav (3)

4.4.9 Støy

Kilde til støy vil være vegtrafikk på ny atkomstveg til delområde 2, og vil derfor kun ha relevans for delområde 1. Grenseverdier for støy styres av retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2012).

For 0-alternativet viser støyberegninger at 15 av 53 boliger vil ligge i gul/rød støyzone. For alternativ 1 vil 16 av 53 boliger ligge i gul/rød sone, og to boliger får merkbar økning (>3 dB). 14 boliger har marginal økning. For alternativ 2 vil 14 av 53 boliger ligge i gul/rød sone, og ingen boliger har merkbar økning og havner i gul sone. Kun en bolig får marginal økning og vil fortsatt, som i dag, ligge i rød sone. Ut fra denne beregningen vil alternativ 2 være noe bedre enn alternativ 1. I ROS-analysene er denne forskjellen så marginal at den ikke vil vises i risikovurderingen. Resultatet vil i praksis være det samme som for 0-alternativet, og således anser vi at den planlagte utbyggingen ikke vil endre risiko knyttet til støy fra vegtrafikk. Grad av risiko vil heller ikke ha betydning for valg av trasé for ny anleggsveg.

4.4.10 Trafikk

Det foreligger en egen temarapport for trafikk (COWI, 2016). Nyskapt trafikk fra planområdet som følge av utbyggingen er estimert til ca. 1100 ÅDT. I rapporten er det vurdert løsninger hvor det også er tatt hensyn til trafikksikkerhet. Dette gjelder spesielt hensyn til gående og syklende. Sikkerhet er særskilt viktig ved kryssing av veg, og det planlagte krysset mellom fv. 171 og Tretjerndalsvegen er trukket fram. Siden løsninger er prosjektert i henhold til statlige og kommunale normer for veganlegg og kvalitetssikret av Statens vegvesen, er det ikke hensiktsmessig å risikovurdere dette ytterligere i denne analysen.

Generelt vil trafikken på deler av den eksisterende Tretjerndalsvegen bli redusert etter utbygging, noe som derfor innebærer en redusert risiko knyttet til trafikk for beboere langs denne vegen.

4.5 Forsyningsrisiko

4.5.1 Beredskap

Beredskap gjelder spesielt for brann, politi og ambulanse. Akspetabel beredskap er knyttet til adkomst til det planlagte industriområde og responstid. Det er forutsatt at beredskap er vurdert tidligere i forbindelse med både det eksisterende industriområde og trafostasjon. Med ny adkomstveg forutsettes det at adkomst til planområdet vil være tilfredsstillende. Utbyggingen i seg selv vil ikke påvirke responstiden negativt. Hvis det er forhold som vil kreve spesiell brannberedskap, må dette bli avklart med det lokale brannvesen før utbygging. Slike vurderinger er avhengig av detaljinformasjon om konkrete virksomheter, noe som ikke foreligger på det nåværende tidspunkt. Dette tema anses derfor ikke som relevant å risikovurdere ytterligere i ROS-analysen.

For brannberedskap vil kapasitet på slukkevann være vesentlig. Det er forutsatt at kommunen vil ha tilstrekkelig kapasitet til å forsyne industriområdet med slukkevann. Dersom kommunen ikke kan levere tilstrekkelig med slukkevann gjennom det kommunale nettet, vil det etableres alternativ løsning, som for eksempel tank med slukkevann internt i næringsområdet.

4.5.2 Infrastruktur

Risiko er knyttet til eksisterende infrastruktur i planområdet og manglende infrastruktur som kreves før utbygging. Siden planområdet til det framtidige næringsområdet i dag er utmark, vil det måtte etableres ny infrastruktur. Det er utarbeidet skisser for framtidige veger og vann- og avløpsanlegg. Fremtidig infrastruktur forutsettes å bli dimensjonert i henhold til teknisk regelverk og retningslinjer, og anses ikke som et tema som kan vurderes nærmere i ROS-analysen. Det er i denne analysen ikke vurdert kommunes kapasitet for forsyning av området, som f.eks behov for rentvann og slukkevann.

Når det gjelder eksisterende infrastruktur, vil det kunne være en viss risiko knyttet til skader på denne. Det er for eksempel kjent at det ligger en overvannsledning i traktorveg parallelt med utbyggingsområdet og på tvers av adkomstveg i delområde 1. I forkant av anleggsarbeidet må det utføres detaljert planlegging av anleggsfase for å ivareta hensyn til eksisterende ledninger. Dette inkluderer for eksempel innhenting av registreringskart og påvisning av plassering av eier.

Tabell 10: Risikoanalyse. Skade infrastruktur. Delområde 1 og 2.

Hendelse	Sannsynlighet	Konsekvens			Risiko
Infrastruktur		A	B	C	
4.5.2 Skade på eksisterende infrastruktur	Sannsynlig (3)	-	En viss fare (2)	-	Middels (6)

5 Sammendrag

Tabell 10 gir en oppsummering av de temaer og hendelser som er vurdert spesielt i analysen. Resultatet er illustrert i risikomatriksen, figur 9.

Tabell 10: Risikoanalyse, oversikt

Fokksområder	Hendelse	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko
Naturrisiko				
4.3.1. Ras/erosjon/utglidning	Ekstremnedbør. Ny atkomstveg som krysser raviner i delområde 1.	Mindre sannsynlig (2)	Kritisk (3)	Middels (6)
4.3.2. Skogbrann	Lynnedslag, bål (turgjengere) o.l.	Mindre sannsynlig (2)	Kritisk (3)	Middels (6)
Virksomhetsrisiko				
4.4.1 Landbruksmark	Utsiktet inngrep i delområde 1. Anleggsfasen.	Mindre sannsynlig (2)	En viss fare (2)	Lav (4)
4.4.2 Naturmangfold	Vannforurensning i Leira via bekker i utredningsområdet. Gjelder anleggsfasen på begge delområder.	Sannsynlig (3)	En viss fare (2)	Middels (6)
4.4.3. Fremmede arter	Spredning til «rene» områder og raviner. Delområde 1..Anleggsfasen.	Sannsynlig (3)	En viss fare (2)	Middels (6)

4.4.4. Rekreasjonsområder/turområder	Begrenset tilgjengelig til turområder sør for delområde 2. Anses som en konsekvens og anses ikke som en del av ROS-analysen.			
4.4.5. Kulturminner	Ligger innenfor utredningsområdet og omfattes kun av konsekvens. Sannsynlighet for uforutsett påvirkning anses som uaktuell.			
4.4.6. Luftforurensning, trafikk	Liten endring fra 0-alternativet i delområde 1.	Sannsynlig (3)	Ufarlig (1)	Lav (3)
4.4.7. Støy, trafikk	Ubetydelig endring fra 0-alternativet. i delområde 1.			
4.5.2. Skade på eksisterende infrastruktur	Skader i anleggsperioden	Sannsynlig (3)	En viss fare (2)	Middels (6)

Risikomatrise					
Konsekvens Sannsynlighet	Ufarlig	En viss fare	Kritisk	Farlig	Katastrofalt
Meget sannsynlig					
Sannsynlig	4.4.6 Luftforurensning.	4.4.2 Skade på naturmangfold. 4.4.3 Spredning fremmede arter. 4.5.2. Skade på infrastruktur			
Mindre sannsynlig		4.4.1. Skade på landbruksmark	4.3.1. Ras/erosjon. 4.3.2. Skogbrann		
Lite sannsynlig					

	Høy risiko
	Middels risiko
	Lav risiko

Figur 9: Resultat. Risikomatrise

Analysen viser at det ikke er påvist hendelser som innebærer en høy risiko, Fem hendelser er vurdert som *middels* risiko:

- › Ras/erosjon med følger for ny atkomstveg.
- › Skogbrann
- › Spredning av fremmede arter.
- › Skade på naturmangfold.
- › Skade på infrastruktur

To hendelser er identifisert som *lav* risiko:

- › Luftforurensning fra vegtrafikk til delområde 2.
- › Skade på landbruksmark.

For alle hendelser anses risiko å kunne bli akseptabel ved forebyggende tiltak og tilfredsstillende planlegging. Det skal presiseres at tiltak som reguleres av lover, forskrifter og offentlig regelverk skal gjelde uansett hva ROS-analysen viser.

6 Kilder

6.1 Skriftlige kilder

- › /1/ Veileder” Samfunnssikkerhet i arealplanleggingen – Kartlegging av risiko og sårbarhet”, Direktoratet for sivilt beredskap, Tema 11, Revidert utgave desember 2011.
- › /2/ Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift) (TEK10).
- › /3/ Ravinekartlegging i Sørums kommun 2014-2015. BioFokus-rapport 2016-1.

VEDLEGG 1. Fare- og hendelsesanalyse. Screening.

Emne		Kan det være knyttet risiko til følgende forhold?	Nei	Ja	Hvis ja, hvor og på hvilken måte?	Merknader
Naturgitte forhold	a	Er området utsatt for steinsprang, snø-, jord-, steinskred eller større fjellskred?		x	Ravinedaler. Delområde 1	Kan utløses i byggefasen. Se pkt.c. Geoteknikk/ingeniørgeologi vil detaljprosjekteres i byggefase på bakgrunn av nasjonale regler og veiledere og nødvendige hensyn vil tas.
	b	Er det fare for flodbølger som følge av fjellskred i vann/sjø?	x			Det er ingen vesentlige vassdrag eller sjøer innenfor eller i nærhet av planområdet.
	c	Er det fare for utgliding av området (ustabile grunnforhold)?		x	Ravinedaler. Delområde 1	Kan utløses i byggefasen. Se pkt. a. Geoteknikk vil detaljprosjekteres i byggefase på bakgrunn av nasjonale regler og veiledere og nødvendige hensyn vil tas.
	d	Er området utsatt for flom eller flomskred?		x		Bekkene er små og ligger slik at de i dagens situasjon ikke kan medføre oversvømmelse/flom i perioder med ekstremnedbør. Bør imidlertid tas hensyn til ifm. utbygging, spesielt i delområde 2 .
	e	Er området nedbørutsatt (overvannsproblematikk)?	x			Planområdet er ikke spesielt utsatt for nedbør utover det «normale». Overvannshåndtering vil

					detaljprosjekteres i henhold til nasjonale regler og veiledere og nødvendige hensyn vil tas.
	f	Er skogbrann/lyngbrann i området til fare for boliger/bygninger?		x	Planområdet er ikke spesielt utsatt, men for eksempel lynnedslag i nærliggende skogområder kan forekomme.
	g	Er området sårbart for ekstremvær, ekstremvind eller stormflo – medregnet evt. havnivåstiging?	x		Planområdet er ikke spesielt utsatt ekstremvær, ekstremvind eller stormflo utover det «normale». Se for øvrig punkt b og d.
	h	Treng det tas særskilte hensyn til radon?	x		Plan- og bygningslovens byggt teknisk forskrift (TEK10) stiller krav til at alle nye bygninger som er beregnet for varig opphold, skal oppføres med radonforebyggende tiltak. I tillegg stiller forskriften krav om at nybygg skal ha et radonnivå i inneluft under 200 Bq/m ³ .
	i	Annet (spesifiser)?	x		
Omgivelser	a	Er det regulerte vannmagasin med spesiell fare for usikker is eller dambrudd i planområdet?	x		Det finnes ingen regulerte vannmagasin i eller i nærhet av planområdet.
	b	Er det terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (høye skjæringer, stup etc.)?		x	Store høydeforskjeller. Delområde 2.
	c	Vil tiltaket kunne føre til oversvømmelse av lavereliggende område?	x		Planområdet er ikke spesielt utsatt for nedbør utover det «normale». Overvannshåndtering vil detaljprosjekteres i henhold til nasjonale regler og veiledere og nødvendige hensyn vil tas.

	d	Vil tiltaket kunne medføre støy for naboer?		x	Trafikk til delområde 2 Det er utarbeidet en støyanalyse for biltrafikk. Skjerming av støy fra ny atkomstveg (delområde 1) til delområde 2 vil utføres i henhold til retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (T1442/2012). Se kapittel 4.4.7.
	e	Vil tiltaket kunne medføre luftforurensning for naboer?		x	Trafikk i delområde 2 Det er utarbeidet en luftkvalitetsanalyse. Luftforurensning fra biltrafikk langs fv. 171 gir grenseoverskridende verdier. Luftforurensning fra biltrafikk langs ny Tretjerdalsveg gir ikke grenseoverskridende verdier. Se kapittel 4.4.8.
Virksomhet s-risiko	a	Inneholder området spesielt farlige anlegg?	x		Det forutsettes at virksomhetene vil være innenfor lager, logistikk og/eller lett industri uten vesentlige utslipp fra virksomheten til omgivelsene. Dette er sikret i planbestemmelsene til detaljreguleringsplanen. For øvrig vil all virksomhet driftes i henhold til lovverk og med nødvendige tillatelser.
	b	Bedrives risikofylt industri i området?	x		Det forutsettes at virksomhetene vil være innenfor lager, logistikk og/eller lett industri uten vesentlige utslipp fra virksomheten til omgivelsene. Dette er sikret i planbestemmelsene til detaljreguleringsplanen. For øvrig vil all virksomhet driftes i henhold til lovverk og med nødvendige tillatelser.

	c	Kan utilsiktede/ukontrollerte hendelser i nærliggende virksomheter utgjøre risiko?	x		Det er relativt stort avstand mellom eksisterende, nærliggende virksomheter og framtidige virksomheter innenfor planområdet. Det er ikke kjent at det foregår virksomhet med spesiell risiko i umiddelbar nærhet av planområdet. Det forutsettes at nærliggende virksomheter har nødvendige tillatelser og har gjennomført nødvendige risikoanalyser for sin virksomhet.
	d	Vil planlagte tiltak kunne føre til skade på eksisterende bygg/anlegg i området?	x		Nei, det finnes ingen eksisterende bygg innenfor planområdet.
Brann-/ulykkesberedskap	a	Har området mangelfull slokkevannsforsyning (mengde og trykk)?	x		Nei, brannsikkerhetstiltak for framtidige bygningstiltak vil prosjekteres etter lovverk. Det er per tid ikke avklart hva slags brannteknisk løsning for slokkevann som vil legges til grunn. Det er ikke kjente kapasitetsutfordringer for slokkevann i området.
	b	Har området problematiske tilkomstruter for utrykningskjøretøy?	x		Nei, det forutsettes etablert en ny, kommunal atkomstveg til planområdet for ny næringsbebyggelse. I tillegg finnes det en eksisterende kommunal veg (Tretjerndalsvegen) som går fram til næringsområdet.
Teknisk og sosial	a	Er det kjente ulykkespunkt på transportnettet i området?	x		Nei, det er ikke identifisert spesielle ulykkespunkter innenfor planområdet.

infrastruktur	b	Kan utilsiktede/ukontrollerte hendelser på nærliggende transportårer inkl. sjø- og luftfart utgjøre risiko?	x		Nei, ikke utover den generelle risikoen for all virksomhet i området.
	c	Er det transport av farlig gods til/gjennom området?		x	Det forutsettes at virksomhetene vil være innenfor lager, logistikk og/eller lett industri uten vesentlige utslipp fra virksomheten til omgivelsene. Det vil være aktuelt med transport og mellomlagring av farlig gods gjennom og i planområdet. Denne virksomheten omfattes av et eget regelverk.
	d	Kan planen/tiltaket få konsekvenser for strategiske områder og funksjoner: - Gang- og sykkelveg - Bro - Havn/kaianlegg - Knutepunkt - Sykehus-/hjem, skoler, andre institusjoner - Brann/politi/ambulanse/sivilforsvar - Forsvarsområde - Annen teknisk eller sosial infrastruktur?	x		Kraftlinjer berøre både delområde 1 og 2, men faresoner og netteiers retningslinjer vil overholdes. Det planlegges ikke virksomheter som er følsom for magnetfelt. Tiltaket vil ikke endre risiko fra eksisterende situasjon. Vannforsyning berører både delområde 1 og 2, men det endelige tiltaket vil i liten grad endre risiko fra eksisterende situasjon. Det er for øvrig ingen strategiske områder eller funksjoner i eller i nærhet av planområdet. Se kapittel 4.4.10 for omtale av trafiksikkerhet.
Kraftforsyning	a	Er området påvirket av magnetfelt fra høyspentlinjer?	x		Kraftlinjer berøre både delområde 1 og 2, men faresoner vil overholdes, og det planlegges ikke virksomheter som er følsom for magnetfelt. Tiltaket vil ikke endre risiko fra eksisterende situasjon.

	b	Er det spesiell klatrefare i høyspentmaster?	x			Kraftlinjer berøre både delområde 1 og 2, men tiltaket vil ikke endre risiko fra eksisterende situasjon.
	c	Vil tiltaket endre (styrke/svekke) forsyningstryggheten i området?	x			Nei, forsyningssikkerheten håndteres av netteier og vil ikke endres som følge av tiltaket. Det er gjennomført dialog med netteiere som del av planleggingsarbeidet.
Vannforsyning	a	Er det mangelfull vannforsyning i området?	x			Nei, det er ikke kjente kapasitetsutfordringer for vann i området.
	b	Ligger tiltaket i eller nær nedslagsfeltet for drikkevann, og kan dette utgjøre en risiko for vannforsyningen?	x			Nei, det er ikke nedslagsfelt for drikkevann i eller i nærhet av planområdet.
Sårbare objekt	a	Medfører bortfall av følgende tjenester spesielle ulemper for området: - elektrisitet? - teletjenester? - vannforsyning? - renovasjon/spillvann?	x			Nei, ikke utover at drift vil kunne måtte innstilles midlertidig.
	b	Er det spesielle brannobjekt i området?	x			Det forutsettes at virksomhetene vil være innenfor lager, logistikk og/eller lett industri. Detaljer rundt framtidige virksomheter er per tid ikke kjent. Det er brannvesenet som vurderer og fatter vedtak om hva som er spesielle brannobjekt, og dette vil skje gjennom byggesaksbehandlingen. Framtidige tiltak vil prosjekteres etter brannkrav i byggeteknisk forskrift.

	c	Er det omsorgs- eller oppvekstinstitusjoner i området?	x			Nei, det finnes ingen barnehager, skoler, sykehjem eller lignende i eller i nærhet av planområdet.
Potensiale for forurensning	a	Gruver: åpne sjakter, steintipper etc.?	x			Nei, det finnes ingen kjente gruver, massedeponier eller lignende i eller i nærhet av planområdet.
	b	Militære anlegg: fjellanlegg, piggtrådsperringer etc.?	x			Nei, det finnes ingen kjente militære anlegg i eller i nærhet av planområdet.
	c	Industrivirksomhet som f.eks. avfallsdeponering?	-	x		Nei, det finnes ingen kjente avfallsdeponier i eller i nærhet av planområdet, men det finnes en virksomhet i nærhet av planområdet (Stena Recycling AS) som driver med resirkulering av avfall. Det forutsettes at nærliggende virksomheter har nødvendige tillatelser og har gjennomført nødvendige risikoanalyser for sin virksomhet.
	d	Er det kilder til akutt eller permanent forurensning i/ved planområdet eller planlegges det tiltak som kan føre til dette?		x		Deler av delområde 2 er fylt opp av masser. Det er ikke kjent hva slags masser dette er. Iht. kap. 2 i forurensningsforskriften vil det kunne stilles krav til miljøtekniske grunnundersøkelser før tiltak for å avdekke potensiell forurensning og eventuell tiltaksplan for forurensede masser. Det finnes for øvrig ingen kjente kilder til akutt eller permanent forurensning i

					eller i nærhet av planområdet. Se teknisk og sosial infrastruktur, punkt c.
	e	Er det kilder til støybelastning i området?	x		Det forutsettes at virksomhetene vil være innenfor lager, logistikk og/eller lett industri uten vesentlige utslipp fra virksomheten til omgivelsene. Det er utarbeidet en støyanalyse for biltrafikk. Skjerming av støy fra ny atkomstveg (delområde 1) til delområde 2 vil utføres i henhold til retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (T1442/2012). Se kapittel 4.4.9.
	f	Svartelistede, fremmede arter		x	Er registrert på delområde 1. Se kapittel 4.4.2.
	g	Er det sårbare vannkilder i områder?	-	x	Det er mindre bekker i området som omfattes av rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag. Se kapittel 4.4.4.
	g	Er det grunn til å tro at grunnen er forurensset i området?	-	x	Deler av delområde 2 er fylt opp av masser. Det er ikke kjent hva slags masser dette er. Det stilles krav til miljøtekniske grunnundersøkelser før tiltak for å avdekke potensiell forurensning og eventuell tiltaksplan for forurensede masser.
Ulovlige handlinger	a	Er planlagte tiltak i seg selv sabotasje-/terrormål?	x		Det forutsettes at virksomhetene vil være innenfor lager, logistikk og/eller lett industri. Denne virksomheten anses ikke for å være spesielle sabotasje-/terrormål.

	b	Finnes det potensielle sabotasje-/terrormål i nærleiken?	x			Finnes ikke noe som anses å kunne påvirke framtidig virksomhet innenfor planområdet.
	c	Er det potensiale for kriminalitet, f.eks. sabotasje eller hærværk i planområdet?	x			Det forutsettes at virksomhetene vil være innenfor lager, logistikk og/eller lett industri. Denne virksomheten anses ikke for å være spesielt utsatt for kriminalitet utover generell risiko.
Sårbare naturområder og kulturmiljø	a	Medfører planlagte tiltak fare for / skade på fauna/fisk?		x	Potensiell amfibiedam Myrvold vest. Delområde 1.	Se kapittel 4.4.4.
	b	Medfører planlagte tiltak fare for / skade på flora?		x	Registrert rødlistearter. Delområde 1	Se kapittel 4.4.4.
	c	Medfører planlagte tiltak fare for / skade på naturvernområder eller vassdragsområder?		x	Avrenning fra bekker til Jeksla. Delområde 1 og delområde 2	Se kapittel 4.4.7.
	d	Medfører planlagte tiltak fare for / skade på automatisk fredete kulturminner?		x	Registrert et automatisk fredet kulturminne. Delområde 2.	Se kapittel 4.4.7. Eventuelle funn av ukjente kulturminner omfattes av kulturminnelovens § 3. Arbeid må stoppes, funn sikres og kulturminnemyndigheter kontaktes ved eventuelle funn.
	e	Medfører planlagte tiltak fare for / skade på nyere tids kulturminner?		x	Registrert 6 nyere tids kulturminner på delområde 2, ett på delområde 1.	Se kapittel 4.4.7.
	f	Medfører planlagte tiltak fare for / skade på viktige landbruksområder?		x	Berører inngrep i landbruksjord. Delområde 1	Se kapittel 4.4.1.
	g	Medfører planlagte tiltak fare for / skade på parker eller friluftsområder?		x	Turområder i sør. Delområde 2	Se kapittel 4.4.6.

	h	Medfører planlagte tiltak fare for / skade på andre sårbare områder?		x	Raviner. Naturbeitemark Myrvold. Delområde 1.	Se kapittel 4.4.4.
--	---	--	--	---	---	--------------------