



## Detaljregulering for del av gbnr. 97/1 – Holmenga nord, Eidsvoll kommune

---

# ROS-analyse

**18.02.2019**

Emne:	Detaljregulering for del av gbnr. 97/1 – Holmenga nord.
Kommentar:	ROS-analysen er basert på veilederen fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap: <i>Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, 2017</i>
Forfatter:	Øvre Romerike Prosjektering AS, v/Alf Kristian Nyborg, arealplanlegger
Prosjektnr. ØRP:	941.18d
Rapportnavn:	ROS-analyse for Holmenga nord
Oppdragsgiver:	MEV Eiendom AS
Kvalitetskontroll:	Andreas Kaarbø, arealplanlegger

## **Innhold**

1	Bakgrunn og nøkkelopplysninger .....	2
2	Sammendrag .....	3
3	Metode .....	4
4	Kartlegging av uønskede hendelser .....	7
5	Risiko- og sårbarhetsvurderingsskjema.....	11
6	Kort oppsummering av ROS-analysen.....	18
6.1	Tema for oppfølging i den videre plan- og byggeprosessen: .....	19

# 1 Bakgrunn og nøkkelopplysninger

Planforslaget fremmes av Øvre Romerike Prosjektering AS, på vegne av MEV Eiendom AS.

## Hensikten med planarbeidet

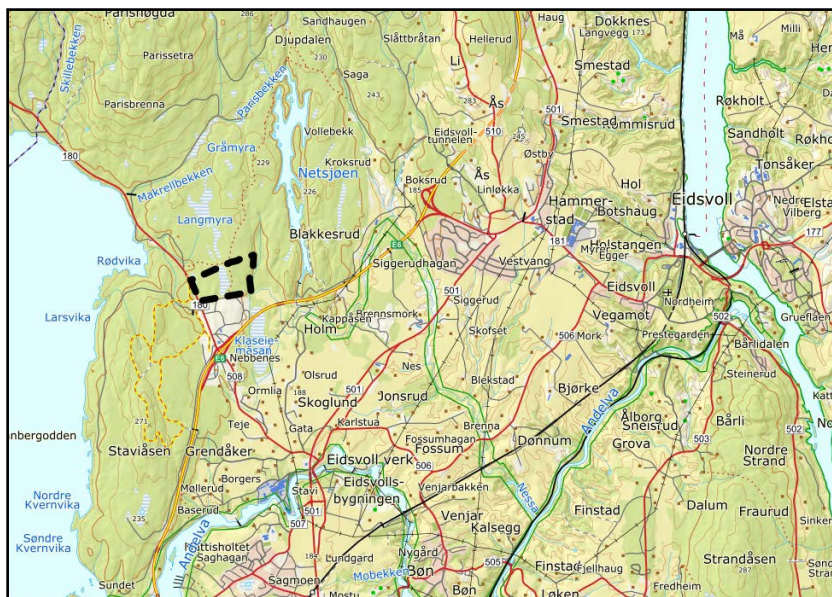
Hensikten med planarbeidet er å legge til rette for næringsbebyggelse i tråd med områdereguleringen for Holmenga, vedtatt 09.12.14. Det legges hovedvekt på reguleringsformålene lager-, industri- og håndverksvirksomhet, men det kan også være aktuelt med noe plasskrevende varehandel innenfor planområdet. Hotell, som inngikk som formål i områdeplanen, utgår i denne detaljplanen. Tilgjengeligheten til E6 gjør at dette området er anses særlig egnet for store lagerbedrifter som krever god logistikk og kort veg fra en sentral transportakse.

Arealet som skal detaljreguleres vil ha samme avgrensning som områdereguleringsplan for Holmenga næringsområde, med unntak av eiendommen gbnr. 124/35 som er detaljregulert tidligere. På grunn av hensynet til lager og logistikk som krever store flate arealer, skal terrenget planeres. Tomtearronderingen i forhold til områdereguleringen er justert for å tilpasse området til store lagerbygninger.

Området får en høy utnyttelse. Eksisterende og tidligere regulert adkomst fra Østre Hurdalsveg skal benyttes.

## Beliggenhet

Planområdet er et skogsområde på ca. 270 dekar i nærheten av krysset mellom E6 og Østre Hurdalsveg (Fv180). Planområdet grenser til Østre Hurdalsveg i vest, Nebbenes og Ormlia i sør og skog i nord og øst.

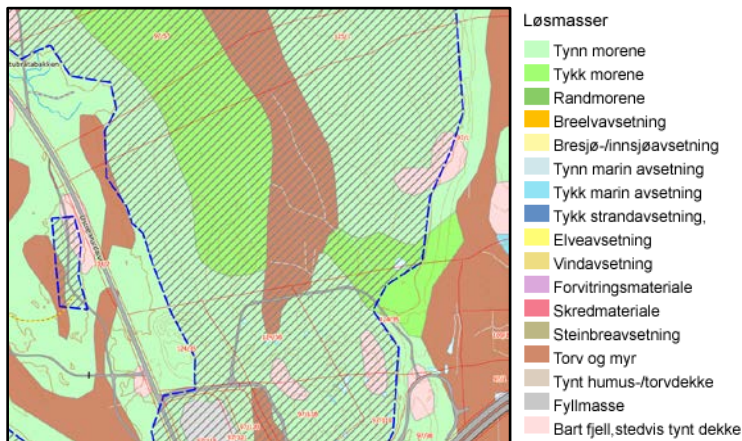


Planområdet vist med sort stiplest strek.

## Grunnforhold

I følge NGU sine kart er det tynn og tykk morene og myr i området. Det er også bart fjell øst og vest i planområdet.

Terrenget skal planeres vesentlig ned, slik at hele næringsområdet vi stå på grunnfjell. Det det er myr skal det masseutskiftes til fjell.



Løsmasser og marin grense. (kilde: NGU.no)

## 2 Sammendrag

Resultatene av analysen viser at dersom en tar tilstrekkelig hensyn til eventuelle farer som kan oppstå ved utbyggingen, eller som et resultat av utbyggingen, finner vi det ikke sannsynlig at tiltaket vil medføre risiko som tilsier at området ikke bør bygges ut som planlagt.

ROS-analysen er utført med bakgrunn i reguleringsplanforslaget. ROS-analysen må ses i sammenheng med planforslaget. Ved endringer i planen, bør det vurderes om dette også endrer risiko- og sårbarhetsforholdene i område.

### Oppsummerende tabell

Under fremkommer en oppsummerende tabell av risiko for utvalgte hendelser som er risikovurdert. Redusert risiko i tabellen under forutsetter at mottiltak i risikovurderingsskjemaene i kap. 5 og oppsummeringen i kap. 6 gjennomføres.

Konsekvens:/ Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig	Yellow	Red	Red	Red	Red
3. Sannsynlig	Green	Yellow	Red	Red	Red
2. Mindre sannsynlig	Green	Green	Yellow	Red	Red
1. Lite sannsynlig	Green	Støy og støv	Green	Masseras, trafikkulykke, anleggsulykke, brann	Stup

### 3 Metode

Analysen er gjennomført med egen sjekklister basert på rundskriv fra DSB. Analysen er basert på foreliggende skisse til reguleringsplan og tilhørende illustrasjoner. Metoden er delt opp i 6 trinn, som gjennomføres kronologisk. I sannsynlighets- og konsekvensvurderingene er det tatt utgangspunkt i relevante kravdokumenter. Kommunale beredskapsplaner/risikovurderinger er ikke sjekket, da det antas at dette ble gjort av planmyndighet da området ble vurdert til byggeområde i kommuneplanens arealdel.

Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som blant annet kan påvirke planområdets funksjon, utforming og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (henholdsvis konsekvenser for, og konsekvenser som følge av tiltaket).

#### Trinn 1 - Kartlegge uønskede hendelser/potensielle farer:

De ulike uønskede hendelsene (nummer 1-68) i tabell 2 i kapittel 4, sjekkes ut. I kolonnen for aktuelt avmerkes hendelsene som aktuelle eller ikke aktuelle med ja eller nei. Forhold som er med i sjekklister, men ikke er tilstede i planområdet eller i planen, er kvittert ut med nei i kolonnen "Aktuelt?" og kun unntaksvis kommentert.

#### Trinn 2 - Vurdering av årsak

- For å kunne si noe om sannsynligheten for at en hendelse skal kunne inntreffe, er det nødvendig å vurdere årsakene til at en hendelse kan oppstå. På et generelt nivå kan hendelser utløses av:
  - a. Menneskelig eller organisatorisk svikt
  - b. Teknisk svikt
  - c. Ytre påvirkning
  - d. Annet
- Det er foretatt en vurdering med utfylling i tabell 2 i kolonnen for årsak: a, b, eller c, eventuelt d dersom ingen av de andre bokstavene passer.

#### Trinn 3 - Vurderingen av sannsynligheten for at en hendelse skal inntreffe

For hendelsene som er merket med ja i tabell 2, vurderes sannsynligheten for at hendelsen inntreffer i henhold til sannsynlighetsgraderingen (1-4) under. Tall er ført inn i tabell 2 og kolonne for Sannsynlighet (S).

Vurderingen av sannsynligheten for at en hendelse skal inntreffe tar utgangspunkt i kart, eksisterende registreringer, lokal kunnskap, ekspertuttalelser, planfaglige vurderinger og annen relevant informasjon. I tillegg er det vurdert hvordan framtidige klimatilpasninger påvirker dette bildet for hendelser hvor dette er aktuelt. Vurdering av sannsynlighet for uønsket hendelse er delt inn i:

Vurdering av **Sannsynlighet (S)** for uønsket hendelse er delt inn i:

- Lite sannsynlig (1) – hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner/forhold, men det er en teoretisk mulighet
- Mindre sannsynlig (2) – kan inntreffe (ikke usannsynlig)
- Sannsynlig (3) – kan skje av og til; periodisk hendelse
- Meget sannsynlig (4) – kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig tilstede

#### Trinn 4 - Vurdering av konsekvens og sårbarhet:

For de samme hendelsene vurderes deretter konsekvens iht. konsekvensgraderingen (1-5) under. Rett tall føres inn i tabell 2, kolonnen for Konsekvens (K).

Det skal vurderes om hendelsen får konsekvenser for:

- liv/helse
- materielle verdier/økonomiske verdier
- miljø
- samfunnsviktige funksjoner

Vurdering av **Konsekvens (K)** for uønsket hendelse er delt i:

Ufarlig (1):	Ingen person- eller miljøskader. Uvesentlig økonomisk tap. Systembrudd er uvesentlig og det er ikke behov for reservesystemer.
En viss fare (2):	Få og små personskader. Mindre og lokale miljøskader. Systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke finnes.
Kritisk (3)	Alvorlig personskade. Omfattende skader på miljøet med regionale konsekvenser og restitusjonstid <1 år. Driftsstans i flere døgn.
Farlig (4)	Alvorlige (behandlingskrevende) personskader/dødsfall. Alvorlige skader på miljøet med regionale konsekvenser og restitusjonstid >1 år. System settes ut av drift over lengre tid.
Katastrofal (5)	En eller flere døde personer. Svært alvorlig, langvarig og kanskje uopprettelig miljøskade. System settes permanent ut av drift. Store økonomiske tap.

#### Sårbarhetsvurdering som en del av konsekvensvurderingen:

Sårbarhet: «En hendelse kan i tillegg til å ramme materielle verdier eller liv også medføre vanskeligheter for blant annet kommunikasjoner. Et skred som påfører en veg store skader vil hindre fremkommeligheten og kan utløse et ekstraordinært transportbehov. Er denne vegen eneste alternativ, vil dette kunne medføre isolasjon» (DSB veileder 2011). Slike sårbarhetsvurderinger er en del av konsekvensvurderingen i ROS-analysen. Fremkommer det at området er særskilt sårbart, gis konsekvensvurdering i tabell 2 en høyere verdi, jfr. også tabellen over.

### Trinn 5 - Fastsetting av risiko

Risiko fastsettes som funksjon av sannsynlighet (S) og konsekvens (K), gitt i Risiko = Sannsynlighet x Konsekvens (gir farge og en tallverdi). I risikomatriksen nedenfor fremkommer risiko med fargeverdi og tallverdi i aktuell rute. Risikomatriksen avgjør hvilken farge hendelse får ut i fra risiko.

Konsekvens:/ Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig	4	3	2	1	1
3. Sannsynlig	3	2	1	1	1
2. Mindre sannsynlig	2	2	1	1	1
1. Lite sannsynlig	1	1	1	1	1

Fargeverdiene «tilsvare» trafikklysene; rødt - mottiltak må gjennomføres, gul - mottiltak vurderes, grønn – risiko akseptabel (grønn= liten risiko, gul= middels risiko, rød=høy risiko).

### Trinn 6 - Detaljanalyse

Alle angitte hendelser markert med grønn farge i tabell 2 kommenteres i tabell 3. I kapittel 5 er alle angitte hendelser markert med gul eller rød farge i tabell 2, analyseres i et eget risikoskjema, som viser risiko før mottiltak og risiko etter at mottiltak er gjennomført. I kapittel 6 er det et sammendrag av risikomatriksene (tabell 4a og 4b) med risiko før og etter mottiltak, samt at tiltak for videre oppfølging av de uønskede hendelsene er anbefalt.

## 4 Kartlegging av uønskede hendelser


Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i tabell 2.

Tabell 2 - Bruttoliste mulige uønskete hendelser før vurdering av eventuelle tiltak

Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Årsak (a-d)	Sanns.(S) (1-4)	Kons.(K) (1-5)	Risiko SxK	Kommentar/Tiltak
Se beskrivelse av metode under kap 3:	Trinn 1	Trinn 2	Trinn 3	Trinn 4	Trinn 5	
<b>Naturrisiko</b>						
	Ras/skred/flom/grunnforhold. Er området utsatt for, eller kan planen/ tiltaket medføre risiko for:					
1. Masseras og erosjon	Ja	a,b	2	4	8	Skjema 1
2. Snø-/is-/sørperas	Nei					Hverken topografi eller værforhold tilsier dette.
3. Er det fare for setningsskader	Ja	a,b	2	2	4	Se tabell 3
4. Ras i tunell	Nei					
5. Flomskred	Nei					Hverken topografi eller værforhold tilsier dette.
6. Vassdragsflom	Nei					Ikke vassdrag i området.
7. Tidevannsflom	Nei					
8. Overvannshåndtering	Ja	a,b	2	2	4	Se tabell 3
9. Isgang	Nei					
10. Terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc.)	ja	a,b	2	5	10	Se skjema 2
11. Radongass	Nei					Krav til radonsperre iht. TEK10 ved utbygging.
12. Vindutsatt	Nei					
13. Nedbøruitsatt	Nei					
14. Annen naturrisiko	Nei					
<b>Sårbare naturområder og kulturmiljø</b>						
15. Naturtyper	Nei					
16. Fremmede arter	Nei					
17. Sårbar flora/fauna/fisk	Nei					
18. Verneområder	Nei					
19. Vassdragsområder	Nei					
20. Drikkevann	Ja	a,b	2	2	4	Se tabell 3
21. Automatisk fredet kulturminne/ fornminner	Nei					Ikke ifølge brev fra AFK, datert 11.06.18
22. Nyere tids kulturminne/-miljø	Ja					Nysetra vil forsvinne, da hele lokaliteten er avsatt til næring i kommuneplanen.
23. Kulturlandskap	Nei					
24. Viktige landbruksområder	Nei					



25. Andre sårbare områder	Nei					
<i>Teknisk og sosial infrastruktur. Kan planen/tiltaket få/medføre konsekvenser for:</i>						
26. Vei, bru, knutepunkt	Nei					
27. Havn, kaianlegg, fareleder	Nei					
28. Sykehus/-hjem, skole, andre institusjoner	Nei					
29. Brann/politi/ambulanse/sivilforsvar utrykningstid/brannvann m.m.	Nei					
30. Energiforsyning	Nei					
31. Telekommunikasjon	Nei					
32. Vannforsyning og avløpsanlegg	Nei					
33. Forsvarsområde	Nei					
34. Tilfluktsrom	Nei					
35. Område for idrett/lek	Nei					
36. Park, rekreasjonsområde/friluftsliv	Nei					
37. Vannområde for friluftsliv	Nei					
38. Annen infrastruktur	Nei					
<i>Virksomhetsrisiko / menneskeskapte forhold berøres planområdet av, eller medfører planen/tiltaket risiko for:</i>						
39. Akutt forurensning	Nei					
40. Permanent forurensning	Nei					
41. Støv, støy og lukt industri	Nei					
42. Støy og støv anleggsperioden	Ja	c	4	2	8	Se skjema 3
43. Støv og støy trafikk	Ja	c	2	2	4	Se tabell 3
44. Støv, støy og lukt andre kilder	Nei					
45. Sterkt/forstyrrende lys	Nei					
46. Vibrasjoner (Tog m.m.)	Nei					
47. Forurensing i grunn	Nei					
48. Forurensing i sjø	Nei					
49. Høyspentlinje/-kabel/trafo	Nei					
50. Risikofylt industri m.m. (kjemikalier/eksplosiver, olje/gass, radioaktivitet)	Nei					
51. Skog-/gressbrann	Nei					
52. Større branner i bebyggelse	Ja	a,b	2	4	8	Skjema 4
53. Dambrudd	Nei					
54. Avfallsbehandling	Nei					
55. Oljekatastrofeområde	Nei					

56. Regulerte vannmagasiner, med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm	Nei					
57. Endring i grunnvannsnivå	Nei					
58. Gruver, åpne sjakter, steintipper etc.	Nei					
59. Annen virksomhetsrisiko	Nei					
<i>Transport. Er det risiko for:</i>						
60. Ulykke med farlig gods	Nei					
61. Tilgjengelighet til området/beredskapsveg (vær og føre)	Ja	a,b,c	2	2	4	Se tabell 3
<i>Trafikksikkerhet</i>						
62. Ulykke i av-/påkjørsler	Ja	a	2	4	8	Skjema 5
63. Ulykke med gående/syklende	Ja	a	2	4	8	Skjema 5
64. Ulykke ved anleggsgjennomføring	Ja	a,b	2	4	8	Skjema 6
65. Andre ulykkespunkter	Nei					
<i>Andre forhold</i>						
66. Er tiltaket i seg selv et sabotasje/terrormål?	Nei					
67. Er det potensielle sabotasje/terrormål i nærheten?	Nei					
68. Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring	Nei					
<b>Gjennomføring og kontroll</b>				<b>Dato</b>	<b>Sign.</b>	
Vurderinger i skjema utført av: Alf Kristian Nyborg				17.12.2018	AKN	
Skjema gjennomgått og kontrollert av: Andreas Kaarbø				17.12.2018	AK	

**Tabell 3 – Hendelser med grønn risiko**

<i>Hendelse, nr. fra tabell 2</i>	<i>Risiko</i>	<i>Vurdering</i>
3	4	<i>Setningsskader</i> Setninger er alltid en risiko om det ikke gjøres tilstrekkelig med avbøtende geotekniske tiltak for å redusere faren for setninger. Setninger utgjør sjelden en stor fare.
8	4	<i>Overvannshåndtering</i> Ved utbygging av planlagte tiltak skal alt overvann fra planområdet fordrøyes/infiltreres slik at bekkene i området ikke tilføres mer overvann og raskere enn i dag. Dette er for å hindre at planområdet er med på å påvirke en evt. flomsituasjon.
20	4	<i>Drikkevann</i> Hurdalssjøen er drikkevannskilde. Overvann fra planområdet vil i hovedsak drenere sørover og ikke ende i Hurdalssjøen.
43	4	<i>Støv og støy trafikk</i> Det vil bli økt trafikk til og fra næringsområdet. Ingen støyømfintlig bebyggelse i nærområdet får noe vesentlig økning av støy fra fremtidige bygg eller anlegg innenfor planområdet.
61	4	<i>Tilgjengelighet til området / beredskapsveg</i> Det er to hovedatkomster til området fra fv. 180.

## 5 Risiko- og sårbarhetsvurderingsskjema

På de neste sidene følger en grundigere beskrivelse/utredning i egne skjema, for de uønskede hendelsene som har fått rød eller gul risiko i tabell 2. Det er risiko for:

Skjema nr.	Nr. i tabell 2	Risiko	Hendelse
1	1	8	Masseras og erosjon
2	10	10	Terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc.)
3	42	8	<i>Støy/støv anleggsperioden</i>
4	52	8	Større brann i bebyggelse
5	62,63	8	Trafikkulykke, myke og harde trafikanter
6	64	8	Ulykke ved anleggsgjennomføring

**1**

**Risiko for masseras og erosjon**  
**Detaljregulering for del av gbnr 97/1 - Holmenga nord**

**Årsak:** Graving, sprengning og forflytning av masser kan medføre økt fare for ras.

**Sannsynlighetsvurdering, jfr. tab. 2, tallverdi: 2**

Ras kan inntreffe, spesielt der det skjer endringer av terreng og gjøres tiltak i området.

**Konsekvensbeskrivelse, jfr. tab. 2, tallverdi: 4**

Ras i eller etter byggeperioden kan føre til alvorlige konsekvenser for liv og helse, samt materielle verdier.

**Risikomatrise:** Viser risiko i fargeverdier og tallverdi i aktuell rute.

Konsekvens:/ Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig				<b>8</b>	
1. Lite sannsynlig					

**Rødt felt:** Indikerer uakseptabel risiko. Tiltak må iverksettes for å redusere denne til gul eller grønn.

**Gult felt:** Indikerer risiko som bør vurderes med hensyn til tiltak som reduserer risiko.

**Grønt felt:** Indikerer akseptabel risiko.

**Forslag til mottiltak**

- Utarbeide planer for rassikring ved graving og sprengning.
- Sikring av fjellskjæringer
- Hindre at uvedkommende kommer inn i området under anleggsarbeidet

**Risikovurdering etter mottiltak**

Konsekvens:/ Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig				<b>4</b>	

**Kortfattet konklusjon**

Dersom det utføres sikringstiltak vil risikoen for ras være liten og konsekvensen av et ras være mindre farlig.

**Vedlegg**

Sted/dato: *Jessheim 17.12.2018*

Utført av: Alf Kristian Nyborg, arealplanlegger, Øvre Romerike Prosjektering AS

Kontrollert av: Andreas Kaarbø, arealplanlegger, Øvre Romerike Prosjektering AS



**2****Terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc.)****Detaljregulering for del av gbnr 97/1 - Holmenga nord**

**Årsak:** Høye fjellskjæringer som følge at terrenget skal planeres ned og kan være en risiko for at personer og dyr forulykker.

**Sannsynlighetsvurdering, jfr tab 2. Tallverdi: 2**

Bratte terrengformasjoner kan være til fare for mennesker og dyr som oppholder seg i og rundt området.

**Konsekvensbeskrivelse, jfr tab.2 Tallverdi: 5**

Å falle utfor et stup kan få store konsekvenser for liv og helse.

**Risikomatrise:** Viser risiko i fargeverdier og tallverdi i aktuell rute.

Konsekvens:/ Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig					<b>10</b>
1. Lite sannsynlig					

**Rødt felt:** Indikerer uakseptabel risiko. Tiltak må iverksettes for å redusere denne til gul eller grønn.

**Gult felt:** Indikerer risiko som bør vurderes med hensyn til tiltak som reduserer risiko.

**Grønt felt:** Indikerer akseptabel risiko.

**Forslag til mottiltak**

- Sette opp sikringsgjerde/viltgjerde.
- Sette opp fareskilt.

**Risikovurdering etter mottiltak**

Konsekvens:/ Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					<b>5</b>

**Kortfattet konklusjon**

Ved å sette opp gjerde og skilte er det lite sannsynlighet for ulykker.

**Vedlegg:**

Sted/dato: Jessheim 17.12.2018

Utført av: Alf Kristian Nyborg, arealplanlegger, Øvre Romerike Prosjektering AS

Kontrollert av: Andreas Kaarbø, arealplanlegger, Øvre Romerike Prosjektering AS



**3**

**Risiko for støy/støv i anleggsperiode**  
**Detaljregulering for del av gbnr 97/1 - Holmenga nord**

**Årsak:** Støy og støv som følge av anleggstrafikk og anleggsarbeide.

**Sannsynlighetsvurdering, jfr. tab. 2, tallverdi: 4**

Anleggsarbeid vil medføre støyende arbeide og støv.

**Konsekvensbeskrivelse, jfr. tab. 2, tallverdi: 2**

Støy kan føre til helseplager og redusert livskvalitet for de som oppholder seg over lengre tid der lydnivået ligger over anbefalte grenser. Støv kan også føre til helseplager.

**Risikomatrix:** Viser risiko i fargeverdier og tallverdi i aktuell rute.

Konsekvens:/ Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig		<b>8</b>			
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

**Rødt felt:** Indikerer uakseptabel risiko. Tiltak må iverksettes for å redusere denne til gul eller grønn.

**Gult felt:** Indikerer risiko som bør vurderes med hensyn til tiltak som reduserer risiko.

**Grønt felt:** Indikerer akseptabel risiko.

**Forslag til mottiltak**

Ved støy over tålegrensen iht. T-1442 må det gjøres avbøtende tiltak. Støyende virksomhet skal kun utføres på dagtid. Mot støvet kan det gjøres mottiltak som at vegene bør spyles og koster maskinelt for å holde de fri for løsmasser når det er nødvendig. Det kan om nødvendig benyttes støvdempende stoffer.

**Risikovurdering etter mottiltak**

Konsekvens:/ Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig		<b>2</b>			

**Kortfattet konklusjon**

Ved avbøtende tiltak vil en eventuell risiko for helseskader som følge av støy og støv være lite sannsynlig.

Vedlegg:

Sted/dato: Jessheim 17.12.2018

Utført av: Alf Kristian Nyborg, arealplanlegger, Øvre Romerike Prosjektering AS

Kontrollert av: Andreas Kaarbø, arealplanlegger, Øvre Romerike Prosjektering AS



**4**

**Risiko for større branner i bebyggelse**  
**Detaljregulering for del av gbnr 97/1 - Holmenga nord**

**Årsak:** Brann i næringsbygget som følge av menneskelig eller teknisk svikt.

**Sannsynlighetsvurdering, jfr. tab. 2, tallverdi: 2**

Brann i næringsbygg kan inntreffe.

**Konsekvensbeskrivelse, jfr. tab. 2, tallverdi: 4**

Branner i næringsbygg blir ofte store og har konsekvenser for nærområdet. Det kan føre til alvorlige skader og dødsfall. Det kan også gi miljøskader.

**Risikomatrix:** Viser risiko i fargeverdier og tallverdi i aktuell rute.

Konsekvens:/ Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig				<b>8</b>	
1. Lite sannsynlig					

**Rødt felt:** Indikerer uakseptabel risiko. Tiltak må iverksettes for å redusere denne til gul eller grønn.

**Gult felt:** Indikerer risiko som bør vurderes med hensyn til tiltak som reduserer risiko.

**Grønt felt:** Indikerer akseptabel risiko.

**Forslag til mottiltak**

For å hindre branner er det viktig med gode rutiner og vedlikehold på bygg og maskiner. Alt arbeid bør utføres forskriftsmessig. Sprinkling og brannvernrutiner vil kunne avbøte på et branntilløp og forhindre brann.

**Risikovurdering etter mottiltak**

Konsekvens:/ Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig				<b>4</b>	

**Kortfattet konklusjon**

Faren for brann og konsekvensene reduseres ved gode rutiner, og at det gjøres avbøtende tiltak mot brann.

Vedlegg:

Sted/dato: *Jessheim 17.12.2018*

Utført av: Alf Kristian Nyborg, arealplanlegger, Øvre Romerike Prosjektering AS

Kontrollert av: Andreas Kaarbø, arealplanlegger, Øvre Romerike Prosjektering AS





**5**

**Risiko for ulykke i av-/påkjørsler og med gående/syklende**  
**Detaljregulering for del av gbnr 97/1 - Holmenga nord**

**Årsak:** Menneskelig svikt i trafikkbildet kan føre til en trafikkulykke.

**Sannsynlighetsvurdering, jfr tab 2.** Tallverdi: **2**

Dette er ikke en periodisk hendelse, men det er ikke usannsynlig at en trafikkulykke kan skje.

**Konsekvensbeskrivelse, jfr tab.2** Tallverdi: **4**

Trafikkulykke med kjøretøy og/eller myke trafikanter kan føre til svært alvorlige skader og død.

**Risikomatrix:** Viser risiko i fargeverdier og tallverdi i aktuell rute.

Konsekvens:/ Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig				<b>8</b>	
1. Lite sannsynlig					

**Rødt felt:** Indikerer uakseptabel risiko. Tiltak må iverksettes for å redusere denne til gul eller grønn.

**Gult felt:** Indikerer risiko som bør vurderes med hensyn til tiltak som reduserer risiko.

**Grønt felt:** Indikerer akseptabel risiko.

**Forslag til mottiltak**

Ha fokus på trafiksikkerhet ved utforming av detaljplaner slik at veg og kryss leder til mest mulig sikker atferd hos trafikanten og reduserer sannsynligheten for at det gjøres feilhandlinger, herunder også skilting, belysning, redusert hastighet. Det legges opp til separasjon av myke og harde trafikanter, herunder gang- og sykkelveger og/eller fortau.

**Risikovurdering etter mottiltak**

Konsekvens:/ Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig				<b>4</b>	

**Kortfattet konklusjon**

Risikoen for en trafikkulykke vil begrenses ved at det gjøres tiltak i planområdet med fokus på trafiksikkerhet.

**Vedlegg**

Sted/dato: *Jessheim 17.12.2018*

Utført av: Alf Kristian Nyborg, arealplanlegger, Øvre Romerike Prosjektering AS

Kontrollert av: Andreas Kaarbø, arealplanlegger, Øvre Romerike Prosjektering AS



6

**Risiko for ulykke ved anleggsgjennomføring**  
**Detaljregulering for del av gbnr 97/1 - Holmenga nord**

**Årsak:** Ulykke på grunnlag av menneskelig svikt, teknisk svikt og/eller ytre påvirkning.

**Sannsynlighetsvurdering, jfr. tab. 2, tallverdi: 2**

Dette er ikke en periodisk hendelse, likevel er det ikke usannsynlig at en ulykke kan skje.

**Konsekvensbeskrivelse, jfr. tab. 2, tallverdi: 4**

En ulykke på et anleggsområde kan få konsekvenser for liv og helse. Det kan også få konsekvenser for miljø ved forurensing og føre til materielle skader og økonomisk tap.

**Risikomatrix:** Viser risiko i fargeverdier og tallverdi i aktuell rute.

Konsekvens:/ Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig				<b>8</b>	
1. Lite sannsynlig					

**Rødt felt:** Indikerer uakseptabel risiko. Tiltak må iverksettes for å redusere denne til gul eller grønn.

**Gult felt:** Indikerer risiko som bør vurderes med hensyn til tiltak som reduserer risiko.

**Grønt felt:** Indikerer akseptabel risiko.

**Forslag til mottiltak**

For å unngå ulykker er det viktig å ha fokus på HMS i anleggsperioden. Dette kan gjøres ved sikring og skilting av anleggsområdet og ha jevnlig kontroll av anleggsområdet. Det forutsettes utarbeidet sjekklister for dette.

**Risikovurdering etter mottiltak**

Konsekvens:/ Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig				<b>4</b>	

**Kortfattet konklusjon**

Risikoen for en ulykke vil begrenses ved at det gjøres tiltak i anleggsperioden med fokus på sikkerhet og rutiner.

**Vedlegg**

Sted/dato: Jessheim 17.12.2018

Utført av: Alf Kristian Nyborg, arealplanlegger, Øvre Romerike Prosjektering AS

Kontrollert av: Andreas Kaarbø, arealplanlegger, Øvre Romerike Prosjektering AS



## 6 Kort oppsummering av ROS-analysen

TABELL 4a: OPPSUMMERENDE TABELL FØR GJENNOMFØRTE MOTTILTAK

*Under fremkommer en oppsummerende tabell før mottiltak er gjennomført.*

Konsekvens:/ Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig		Støy og støv			
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig				Masseras, trafikkulykke, anleggsulykke, brann	Stup
1. Lite sannsynlig					

TABELL 4b: OPPSUMMERENDE TABELL ETTER GJENNOMFØRTE MOTTILTAK

*Under fremkommer en oppsummerende tabell under forutsetning av at mottiltak gjennomføres.*

*Her fremkommer at det ikke lenger gjenstår noen hendelser med en uforsvarlig høy risiko.*

Konsekvens:/ Sannsynlighet:	1. Ufarlig	2. En viss fare	3. Kritisk	4. Farlig	5. Katastrofalt
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Mindre sannsynlig					
1. Lite sannsynlig		Støy og støv		Masseras, trafikkulykke, anleggsulykke, brann	Stup

Resultatene av analysen viser at dersom en tar tilstrekkelig hensyn til eventuelle farer som kan oppstå, anses det lite sannsynlig at tiltaket vil medføre risiko som innebærer at området ikke kan bygges ut.

## 6.1 Tema for oppfølging i den videre plan- og byggeprosessen:

1. Risiko for masseras og erosjon:
  - Utarbeide planer for rassikring ved graving og sprenging.
  - Sikring av fjellskjæringer.
  - Hindre at uvedkommende kommer inn i området under anleggsarbeidet.
  
2. Terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc.)
  - Sette opp sikringsgjerde/viltgjerde.
  - Sette opp fareskilt.
  
3. Risiko for støy og støv i anleggsperiode:
  - Ved støy over tålegrensen, iht. T-1442, må det gjøres avbøtende tiltak.
  - Støyende virksomhet skal kun utføres på dagtid.
  - Mot støvet kan det gjøres mottiltak som at vegene bør spyles og kostes maskinelt for å holde de fri for løsmasser når det er nødvendig.
  - Det kan om nødvendig benyttes støvdempende stoffer.
  
4. Risiko for større branner i bebyggelse
  - Gode rutiner og vedlikehold på bygg og maskiner.
  - God brannvannsdekning, sprinkling og brannvernsrutiner.
  
5. Risiko for trafikkulykker
  - Ha fokus på trafiksikkerhet ved utforming av detaljplaner slik at veg og kryss leder til mest mulig sikker atferd hos trafikanten og reduserer sannsynligheten for at det gjøres feilhandlinger, herunder også skilting, belysning, redusert hastighet.
  - Det legges opp til separasjon av myke og harde trafikanter, herunder gang- og sykkelveger og/eller fortau.
  
6. Risiko for ulykker ved anleggsgjennomføring:
  - Fokus på HMS i anleggsperioden.
  - Sikring av anleggsområdet.
  - Jevnlig kontroll av anleggsområdet og ha gode rutiner for å ivareta sikkerheten.
  - Opparbeide vegnettet iht. reguleringsplan.