

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

**Oppdrag: Forslag til detaljreguleringsplan for GISNA-
MASSEUTTAK, del av gnr/bnr. 237/2.**

1

Kommune: Rennebu



Formålet med risikoanalysen er å kartlegge sårbarhet og risiko for å hindre uønskede hendelser/reducere omfanget av dem.

Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming mm, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene. Forhold som er med i sjekklista, men som ikke er til stede i planområdet eller i planen, er kvittert ut i kolonnen "Aktuelt?" og kun unntaksvis kommentert.

Sjekklista bidrar til å utpeke hvilke områder det er behov for å iverksette eventuelle avbøtende tiltak.

Analysen er gjennomført med egen sjekklister basert på veileder fra DS DSB (2017) veileder -samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging.

Vurdering av sannsynlighet for uønsket hendelse er delt i:

1. Lite sannsynlig:

Hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjon/forhold, men det er en teoretisk mulighet.

2. Mindre sannsynlig:

Mindre enn en gang i løpet av 50 år

3. Sannsynlig:

Kan skje (ca. hvert 10 år)

4. Meget sannsynlig:

Kan skje av og til - periodisk hendelse (årlig)

5. Svært sannsynlig:

Kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig til stede.

Kriterier for å vurdere konsekvenser av uønskede hendelser er delt i:

	Personskade	Miljøskade	Skade på eiendom, forsyning med mer.
1. Ubetydelig	Ingen alvorlig skade	Ingen alvorlig skade	Systembrudd er uvesentlig
2. Mindre alvorlig	Få og små skader	Ikke varig skade	System settes midlertidig ut av drift. Kan føre til mindre skader dersom det ikke finnes reservesystem
3. Betydelig/kritisk	Behandlingskrevende	Omfattende, regionale konsekvenser	Driftsstans i flere døgn. Kan medføre betydelig skade på eiendom/økonomisk tap
4. Alvorlig	Alvorlige skader som medfører varige men/død	Alvorlige skader, regionale konsekvenser	Driftsstans over lengre tid, alvorlig skade på eiendom/stort økonomisk tap
5. Svært alvorlig/katastrofal	Mange skadde og døde	Svært alvorlige og langvarige skader, uopprettelig miljøskade	System settes varig ut av drift, uopprettelig skade på eiendom

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Betydelig/kritisk	4. Alvorlig	5. Svært alvorlig/ katastrofalt
5. Svært sannsynlig/kontinuerlig	5	10	15	20	25
4. Meget sannsynlig/periodevis	4	8	12	16	20
3. Sannsynlig /flere enkelttilfeller	3	6	9	12	15
2. Mindre sannsynlig/få enkelttilfeller	2	4	6	8	10
1. Lite sannsynlig/ingen tilfeller	1	2	3	4	5

3

Hendelser i røde felt:

Tiltak nødvendig, i utgangspunktet ikke akseptabelt.

Hendelser i gule felt:

Tiltak må vurderes.

Hendelser i grønne felt:

Akseptabel risiko, men risikoreducerende tiltak kan vurderes.

Tiltak som reduserer sannsynlighet vurderes først. Hvis dette ikke gir effekt eller er mulig, vurderes tiltak som begrenser konsekvensene.

2. Uønskede hendelser, konsekvenser og tiltak.

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i følgende tabell:

Hendelse/situasjon	Aktuelt	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Kommentar/tiltak
--------------------	---------	---------------	------------	--------	------------------

Natur og miljøforhold

Ras/skred/grunnforhold. Er området utsatt for, eller kan planen medføre risiko for:

1. Løsmasse/jord/steinras	Nei				
2. Snøskred og steinsprang.	Nei				
3. Snøskred	Nei				

4. Elve/bekkeflom	Nei				
5. Tidevannsflom	Nei				
6. Radongass Kilde: NGU database radonkart Fylkesmannen/statens strålevern	Ja	3	3		<p>Fig. 1: Aksomhetskart radon.</p> <p>I aksomhetskart er hele området vist med høyt innhold av radon – klasse 2. Det blir tatt inn i planbestemmelsene om at det skal utføres radonmålinger av massene i uttaket før de brukes til betongproduksjon. Statens strålevern anbefaler at pukk og andre tilkjørte masser under og rundt bygninger har dokumentert lave konsentrasjoner av radium og uran. Dette gjelder også for masser som skal brukes i betong. Mye radium og uran i disse massene kan føre til høy konsentrasjon av radon i bygget</p>

Værforhold

Er området:

7. Vindutsatt	Nei				
8. Nedbørsutsatt	Nei				
9. Klimatilpassing/ Flomfare Kilde: Veileder til delen om klimatilpassing utgitt av Miljødirektoratet	Ja	2	2		<p>Fra veileder til delen om klimatilpassing utgitt av Miljødirektoratet siteres følgende:</p> <p>Økt forekomst av lokal, intens nedbør øker sannsynligheten for flom i tettbygde strøk og små bratte vassdrag som reagerer raskt på regn. Man må være spesielt oppmerksom på at mindre bekker og elver kan finne nye flomveier. I mindre, bratte vassdrag (elver og bekker) som reagerer raskt på nedbør, og i tettbygde strøk med tette flater vil mer intens nedbør skape særlige problemer. I mindre</p>

<p>NGU database infiltrasjonskart</p>					<p>bekker og elver må man forvente en økning i flomvannføringene og man må være spesielt oppmerksom på at mindre elver kan finne nye flomveier. Vurderinger er at for Rennebu sin del er anbefalt klimapåslag 0 % for store nedbørfelt dominert av snøsmelteflommer, og minst 20 % for alle andre vassdrag.</p> <p>Etter gjennomgang av NGUs databaser vedr. løs masser finner man at grunnen i planområdet består av tykke breelavsetninger med gode infiltrasjonsegenskaper og med liten til middels erosjonsrisiko. Tilgrensende område oppstrøms planområde er tilnærmet flatt, det medfører uttaksområdet får begrenset tilsig fra nedslagsfelt. Vurderingen er at store vannmengder på grunn av rask snøsmelting og styrtregn ikke vil påvirke planområdet i større grad, dette på grunn av at vannet blir fordrøyd utover større tilnærmete flate områder med god infiltrasjonsegenskaper. Vurderingen ut ifra dette er at planområdet ikke er erosjonsutsatt i forhold til flom.</p>
<p>10. Fare for overvannsflo. Kilde: NVE Atlas</p>	<p>Nei</p>				<p>Mindre bekker med godt definerte bekkeløp går på begge sider av masseuttaket. Disse er ikke registrert som aktsomhetsområder for flom. Etter gjennomgang av NVEs aktsomhetskart er vurderingen at man ikke trenger faglig utredning vedr. fare for overflateflo.</p>

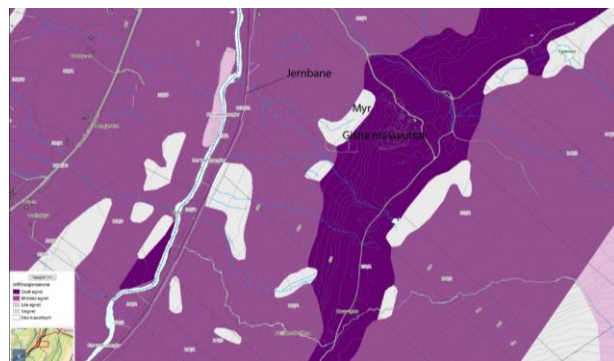


Fig. 2: Viser infiltrasjonskart.

Natur- og kulturområder

Medfører planen fare for skade på:


<p>11. Sårbar flora</p>	<p>Nei</p>			
<p>12. Sårbar fauna/fisk Kilde: Fylkesmannen Rennebu kommune NGU database</p>	<p>Ja</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>Planområdet ligger i nærheten av elva Byna. På grunn av grunnens gode infiltrasjonsegenskaper er det lite sannsynlig at avrenning av slam fra</p>

infiltrasjonskart					masseuttaket vil finne sted og i tilfelle vil dette være små mengder som ikke vil gi alvorlige konsekvenser. Ved behov vil det bli etablert samlegrøfter og sedimentasjonsbasseng i planområdets sørlige del. Dette for å ha kontroll på evt. avrenning fra masseuttaket.
13. Verneområder	Nei				
14. Vassdragsområder	Nei				
15. Kulturminner	Nei				
16. Kulturmiljø	Nei				
17. Grunnvann	Nei				

Menneskeskapte forhold

Kan planen få konsekvenser for:


18. Vannområde, friluftsliv	Nei				
19. Park/rekreasjons-område	Nei				
20. Område for idrett/lek	Nei				
21. Tilfluktsrom	Nei				
22. Vannforsyning	Nei				
23. Kraftforsyning	Nei				
24. Brann/politi/sivilforsvar	Nei				
25. Sykehus/hjem/kirke	Nei				
26. Havn/kaianlegg	Nei				
27. Forsvarsområde	Nei				
28. Tilfluktsrom	Nei				

<p>29. Vei/bro/trafikk-knutepunkt</p> <p>Kilde: Statens vegvesen</p> <p>Statens vegvesen håndbok N101</p> <p>Rennebu kommune</p>	<p>Ja</p>	<p>2</p>	<p>4</p>		<p>Siktforhold er i varetatt ved avkjørsel fra E6.</p> <p>Bru over Byna mangler rekkverk. I planens bestemmelser blir det stilt krav om at det etableres nytt rekkverk på brua.</p> <p>Bruas tilstand/bæreevne er i denne detaljreguleringsplanen ikke faglig vurdert, men virker solid.</p>  <p>Fig. 3: viser bru over Byna.</p>
--	-----------	----------	----------	--	---

Forurensing

Berøres planområdet og nabo-område av:

<p>30. Støy/støv-anleggsperiode</p>	<p>Nei</p>				
<p>31 Støy/støv. Driftsperiode</p> <p>Kilde: Klima og miljødepartementet-forurensingsforskriften Kapittel 30.</p>	<p>Ja</p>	<p>4</p>	<p>2</p>		<p>I utgangspunktet er støy fra drifta vurdert til å være et lite problem. Nærmeste boligbebyggelse ligger ca. 1,1 km fra masseuttaket.</p> <p>Støyen vil også i tillegg til avstand bli dempet av eksisterende uttaksskrånninger og i noen grad av vegetasjon.</p> <p>Ved utvidelse av masseuttaket vil det mot nordvest vil bli lagt opp voller av overdekningsmasser i utkanten av selve uttaksområdet. Disse vollene vil være med på å skjerme uttaket for innsyn, samt virke støydempende.</p>

					<p>På grunn av forhold nevnt ovenfor er totalvurderingen at det ikke er nødvendig med spesielle støydempende tiltak vedr. drift i selve masseuttaket.</p> <p>Det foreligger ikke støysonekart som beslutningsgrunnlag i planprosessen.</p> <p>Man vil i planens bestemmelser innføre støygrenser i henhold til veileder fra</p>  <p>Fig. 3: viser masseuttaket i forhold til nærmeste boligbebyggelse.</p> <p>Miljøverndepartementet (Retningslinjer T - 1442/2016).</p> <p>Driftstider vil bli fastsatt i reguleringsbestemmelsene</p> <p>Som avbøtende tiltak i forhold til støv blir følgende bestemmelse tatt inn i planen: I tørre perioder med mye støvflukt skal det gjennomføres støydempende tiltak for å hindre støvulemper for omgivelsene. Aktuelle tiltak kan være vanning eller kloring/kalking av uttaket og massene. Kommunen kan også gi pålegg om støydempende tiltak, uavhengig av målingene.</p>
32. Akutt forurensing	Nei				
33. Avfallsbehandling	Nei				
34. Oljekatastrofeområde	Nei				
35. Forurenset grunn Kilde: Klima og miljødepartementet-forurensingsforskriften Kapittel 30.	Ja	1	3		<p>Det skal ikke foregå permanent lagring av drivstoff i planområdet.</p> <p>Ved midlertidig oppbevaring av drivstoff, smøreoljer og evt. kjemikalier ved drift, (ved bruk av diesel- aggregat) vil man ta inn i bestemmelsene at dette må oppbevares forskriftsmessig og i henhold til forurensingsforskriften kapittel 30.</p>
36. Forurensing-sjø/vassdrag Kilde: Klima og miljødepartementet-forurensingsforskriften	Ja	1	2		<p>I forbindelse med dreneringsgrøfter nedstrøms masseuttaket i nordvestre del kan det teoretisk skje avrenning via disse og ut i Byna. Etter opplysning fra tiltakshaver er det ingen stor avrenning fra masseuttaket, selv ved store nedbørsmengder, storparten av vannet blir infiltrert i bunnen av masseuttaket som for det meste består av finkornet grus.</p>

Kapittel 30.					Grunnen nedstrøms masseuttaket har også i ifølge kart tilfredsstillende infiltrasjonsegenskaper. Ved mistanke om avrenning må det tas prøver av vannet og fastslå vannkvaliteten. Sedimenteringsbasseng må etableres ved behov.
37. Høyspentlinje (stråling)	Nei				
38. Havn/kaianlegg	Nei				
39. Risikofylt industri (kjemikalier, eksplosiver, olje og gass)	Nei				

Medfører planen

40. Fare for akutt forurensning	Nei				
41 Støv/støy- industri.	Nei				
42 Støy/støv-vegtrafikk. Kilde: Klima og miljødepartementet-forurensningsforskriften Kapittel 30.	Ja	4	2		Avbøtende tiltak når det gjelder støy/støv fra vegtrafikk i driftsperioden er at man begrenser drifta med ant. timer i døgnet og tillater i utgangspunktet ikke drift på helligdager. Ved oppvirvling av støv som er til sjenanse for nærmeste naboer vil avbøtende tiltak være vanning/salting av vegen.
43. Støy og støv fra andre kilder	Nei				
44. Risikofylt industri (kjemikalier, eksplosiver, olje og ass)	Nei				

Transport

Er det risiko for:

45. Ulykke med farlig gods	Nei				
46. Begrenset tilgjengelighet, vær/føre	Nei				


Trafikksikkerhet

10

47. Ulykke i form av/påkjørsler Kilde: Statens vegvesen Rennebu kommune	Ja	2	4		De er gode siktforhold internt i planområdet.
48. Ulykke med gående syklende Kilde: Statens vegvesen Rennebu kommune	Ja	2	4		Det er tilfredsstillende siktforhold langs veiene og ved avkjørslene. Trafikksikkerheten i planområdet ivaretas ved at det er lite trafikk og veldig få myke trafikanter i området. I tillegg er farten lav på de interne vegene. Om vinteren strøs veger i planområdet etter behov.
49. Andre ulykkes punkt	Nei				

Andre forhold

50. Tiltaket-sabotasje/ terrormål	Nei				
51. Sabotasje /terrormål i nærheten	Nei				
52. Regulerte vannmagasiner/fare for usikker is	Nei				

<p>53. Skråninger/terrengformasjoner som utgjør spesiell fare</p> <p>Kilde: Direktoratet for Mineralforvaltning</p>	Ja	2	4		<p>Ved uttak av løsmasser kan man få høye og ustabile skråninger. For å hindre ulykker med mennesker og dyr er det aktuelt å sikre skråningene med gjerde. Masseuttaket/uttaksområdet blir gradvis utvidet. Avdekning av grusmassen ved fjerning av toppmassene skjer i takt med utvidelsen. Man finner det derfor lite hensiktsmessig med innregulering av sikringssoner for oppsetting av sikringsgjerder. I forslag til planbestemmelser vil sikring av uttaksskråningene bli foreslått ved oppsetting av sperregjerder i avdekningsområdene.</p>  <p>Fig. 4: Viser sperregjerder langs uttaksskråningene</p>
<p>54. Gruver åpne sjakter, steintipper etc.</p>	Nei				

Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring

<p>55. Ulykker ved anleggsgjennomføring</p> <p>Kilde: Arbeids og sosialdepartementet</p>	JA	2	4		<p>Tiltakshaver plikter å gjennomføre nødvendige tiltak for å sikre at anleggsarbeider ikke medfører uakseptabel helse- og miljørisiko, og at anleggsarbeidet ikke medfører forurensningsspredning eller fare for</p>
--	----	---	---	--	---

					skade på helse og miljø. Byggherreforskriftens krav til SHA skal legges til grunn. Dersom dette følges opp ses risikoen for ulykker/hendelser ut til å være liten.
--	--	--	--	--	--

Endelig risikovurdering.

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Betydelig/kritisk	4. Alvorlig	5. Svært alvorlig/ katastrofalt
5. Svært sannsynlig/kontinuerlig					
4. Meget sannsynlig/periodevis		31,42			
3. Sannsynlig /flere enkelttilfeller			6		
2. Mindre sannsynlig/få enkelttilfeller		9,11		29,47,48,53,55	
1. Lite sannsynlig/ingen tilfeller		36	35		

Gjennom ROS-analysen konkluderes det med at det er 12 aktuelle hendelser (etter nr. i tabellen). Disse har ulik risiko etter å ha blitt vurdert med hensyn til sannsynlighet og konsekvens. Slik det framgår av matrisen over, er det 8 mulige hendelse innenfor gul kategori.

Hendelse 6 er vurdert som sannsynlig med betydelig konsekvens. Hendelser 31 og 42 er vurdert som meget sannsynlig/periodevis men konsekvensen er vurdert som mindre alvorlig.

Hendelser 29,47,48, 53 og 55 er vurdert med at de er lite sannsynlig, men dersom de skulle skje, kan konsekvensen være alvorlig og faller dermed inn under gul kategori. Dette vurderes som akseptabelt da det er så liten sannsynlighet for at ulykker skal inntreffe.

Hendelser 9,11,35 og 36 og 12 er sortert i grønn kategori.

Planforslaget tiltak er beskrevet under:

6. Radongass

13



Fig. 1: Aktsomhetskart Radon

I aktsomhetskart er hele området vist med høyt innhold av radon – klasse 2.

Det blir tatt inn i planbestemmelsene om at det skal utføres radonmålinger av massene i uttaket før de brukes til betongproduksjon.

Statens strålevern anbefaler at pukkk og andre tilkjørte masser under og rundt bygninger har dokumentert lave konsentrasjoner av radium og uran. Dette gjelder også for masser som skal brukes i betong. Mye radium og uran i disse massene kan føre til høy konsentrasjon av radon i bygget.

29. Vei/bro/trafikk-knutepunkt.

Siktforhold er i varetatt ved avkjørsel fra E6.

Bru over Byna mangler rekkverk. I planens bestemmelser blir det stilt krav om at det etableres nytt rekkverk på brua.

Bruas tilstand/bæreevne er i denne detaljreguleringsplanen ikke faglig vurdert, men virker solid.



Fig. 2: Viser bru over Byna.

31. Støy/støv - driftsperiode

I utgangspunktet er støy fra drifta vurdert til å være et lite problem. Nærmeste boligbebyggelse ligger ca. 1,1 km fra masseuttaket.

Støyen vil også i tillegg til avstand bli dempet av eksisterende uttaksskrånninger og i noen grad av vegetasjon.

Ved utvidelse av masseuttaket vil det mot nordvest vil bli lagt opp voller av overdekningsmasser i utkanten av selve uttaksområdet. Disse vollene vil være med på å skjerme uttaket for innsyn, samt virke støydempende.

På grunn av forhold nevnt ovenfor er totalvurderingen at det ikke er nødvendig med flere fysiske støydempende tiltak vedr. drift i selve masseuttaket.

Som avbøtende tiltak i forhold støy vil man i planens bestemmelser innføre støygrenser i henhold til veileder fra Miljøverndepartementet (Retningslinjer T - 1442/2016).

Driftstider vil bli fastsatt i reguleringsbestemmelsene

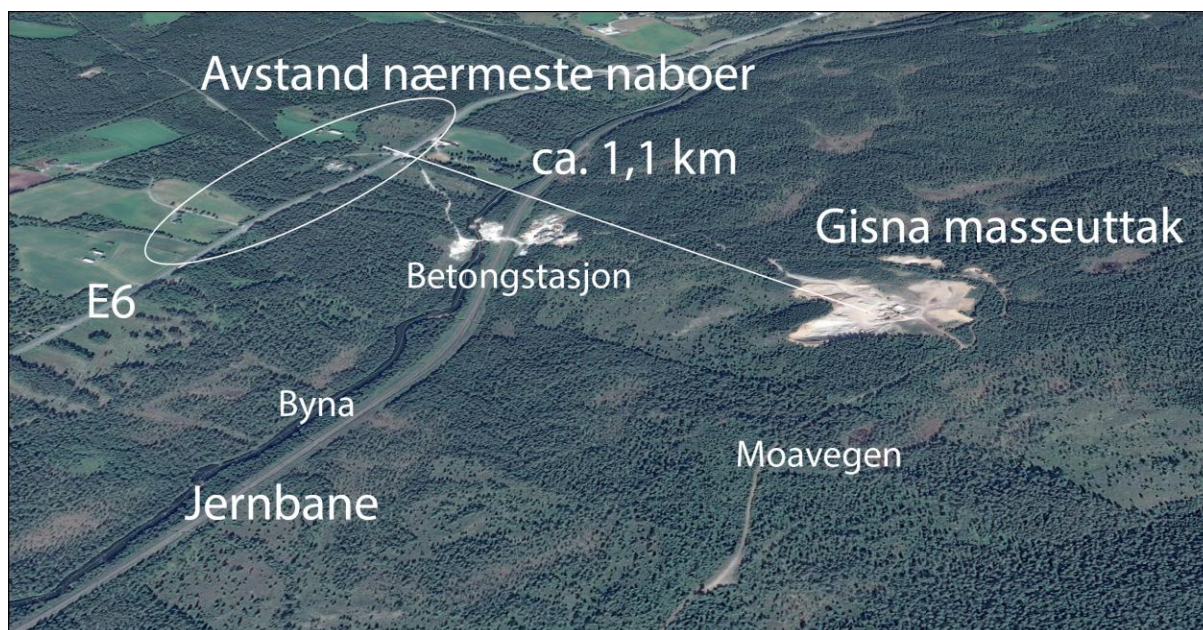


Fig. 3: Viser masseuttaket i forhold til nærmeste boligbebyggelse.

Som avbøtende tiltak i forhold til støv blir følgende bestemmelse tatt inn i planen: I tørre perioder med mye støvflukt skal det gjennomføres støvdempende tiltak for å hindre støvulemper for omgivelsene. Aktuelle tiltak kan være vanning eller kloring/kalking av uttaket og massene. Kommunen kan også gi pålegg om støvdempende tiltak, uavhengig av målingene.

Det foreligger ikke støysonekart som beslutningsgrunnlag i planprosessen.

42 Støy/støv- vegtrafikk.

Avbøtende tiltak når det gjelder støy/støv fra vegtrafikk i driftsperioden er at man begrenser drifta med ant. timer i døgnet og tillater i utgangspunktet ikke drift på helligdager.

Ved oppvirvling av støv som er til sjenanse for nærmeste naboer vil avbøtende tiltak være vanning/salting av vegen.

47. Ulykke i form av/påkjørsler

Det er gode siktforhold internt i planområdet.

48. Ulykke med gående syklende

Det er tilfredsstillende siktforhold langs veiene og ved avkjørslene.

Trafikksikkerheten i planområdet ivaretas ved at det er lite trafikk og veldig få myke trafikanter i området. I tillegg er farten lav på de interne vegene.

Om vinteren strøs veger i planområdet etter behov.

53. Skråninger/terrengformasjoner som utgjør spesiell fare

Ved uttak av løsmasser kan man få høye og ustabile skråninger. For å hindre ulykker med mennesker og dyr er det aktuelt å sikre skråningene med gjerde.

Masseuttaket/uttaksområdet blir gradvis utvidet. Avdekning av grusmassen ved fjerning av toppmassene skjer i takt med utvidelsen.

Avbøtende tiltak:

Man finner det derfor lite hensiktsmessig med innregulering av sikringssoner for oppsetting av sikringsgjerder. I forslag til planbestemmelser vil sikring av uttaksskråningene bli foreslått ved oppsetting av sperregjerder i avdekningsområdene.

16



Fig. 4: Viser sperregjerder langs uttaksskråningene.

55. Ulykker ved anleggsgjennomføring.

Tiltakshaver plikter å gjennomføre nødvendige tiltak for å sikre at anleggsarbeider ikke medfører uakseptabel helse- og miljørisiko, og at anleggsarbeidet ikke medfører forurensnings-spredning eller fare for skade på helse og miljø. Byggherreforskriftens krav til SHA skal legges til grunn. Dersom dette følges opp ses risikoen for ulykker/hendelser ut til å være liten.