



RISIKO OG SÅRBARHEITSANALYSE



VIK KOMMUNE Reguleringsplan for Vikja - Seimsvegen

Asplan Viak Leikanger, 04.04.2017 – Oppdrag 536250

FØREORD

Asplan Viak har vore engasjert av Vik kommune for å utarbeide risiko- og sårbarheitsanalyse i samband med planarbeid for områdereguleringsplan for Vikja – Seimsvegen.

Planid: 1417 2014007

Nils Husabø har vore oppdragsleiar for Asplan Viak, og Hilde Ruud har utarbeidd reguleringsplanen.

Stad, dato:

Leikanger 04.04.2017

Nils Husabø
Oppdragsleiar

Diana Ekren Grundt
Planleggjar

BAKGRUNN

Det er utarbeidd områdereguleringsplan for Vikja- Seimsvegen. Som del av planarbeidet fylgjer risiko og sårbarheitsvurdering,- som lovkrav etter plan og bygningslova § 4-3.

«§ 4-3.Samfunnssikkerhet og risiko- og sårbarhetsanalyse.

Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap».

Innanfor planområdet viser kommuneplanen eksisterande bustadområde og byggeområde næring.

Området ligg i vesthellinga under Seimsfjellet og omfattar arealet mellom elva Vikja og Seimsvegen opp til Vange bru. Planområdet er om lag 80 daa.

I større deler av fjellsida (Seimsfjellet) er terrenghellinga større enn kritisk vinkel for utløyising av skred og tidlegare har det skjedd ei rekkje skredhendingar i form av steinsprang, jordskred og flaumskred i Vik.

For nærare detaljar i planområdet, bakgrunn for planarbeidet og planlagd arealbruk, vert det vist til reguleringsplanen.

ANALYSEN

Asplan Viak Leikanger har gjort analysen i samarbeid med Vik kommune, m.a på grunnlag av brutto sjekklister (basert på krav i NS5814). Bak i notatet er eit oversyn over kjelder.

Mogelege uynskte hendingar er ut frå ei generell/teoretisk vurdering sortert i hendingar som kan påverka planområdets funksjon, utforming mm, og hendingar som direkte kan påverke omgjevnadane (konsekvensar for og konsekvensar av planen). Forhold som er med i sjekklister, men ikkje er tilstade i planområdet eller i planen, er kvittert ut i kolonnen "Aktuelt?" og berre unntaksvis kommenterte.

Vurdering av **sannsyn** for uynskte hendingar er delt i:

- Svært sannsynleg (4) – kan skje regelmessig; tilhøvet er kontinuerleg tilstades.
- Sannsynleg (3) – kan skje av og til; periodisk hending (årleg).
- Mindre sannsynleg (2) – kan skje (ikkje usannsynleg; om lag kvart 10. år).
- Lite sannsynleg (1) – det er ein teoretisk sjanse for hendinga; skjer sjeldnare enn kvart 100. år.

Kriteriene for å vurdere **konsekvensar** av uynskte hendingar går fram av tabellen nedanfor:

	Personskade	Miljøskade	Skade på eigedom, forsyning mm
1. Ubetydeleg	Ingen alvorleg skade	Ingen alvorleg skade	Systembrot er uvesentlig
2. Mindre alvorleg	Få/små skadar	Ikkje varig skade	Systembrot kan føra til skade dersom reservesystem ikkje finst
3. Alvorleg	Behandlingskrevjande skader	Midlertidig/behandlingskrevjande skade	System vert sett ut av drift over lengre tid; alvorleg skade på eigedom
4. Svært alvorleg	Personskade som medfører død eller varig mein; mange skadd	Langvarig miljøskade	System vert sett varig ut av drift; uopprettelig skade på eigedom

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsyn og konsekvens er gjeve i tabellen nedanfor:

Matrise for risikovurdering:

Konsekvens:	1. Ubetydeleg	2. Mindre alvorleg	3. Alvorleg	4. Svært alvorleg
Sannsyn:				
4. Svært sannsynlig				
3. Sannsynlig				
2. Mindre sannsynlig				
1. Lite sannsynlig				

- Hendingar i raude felt: Tiltak nødvendig.
- Hendingar i gule felt: Tiltak vert vurdert ut frå kostnad i høve til nytte.
- Hendingar i grønne felt: Rimelige tiltak er gjennomført.
- Tiltak som reduserer sannsyn vert vurdert først. Viss dette ikkje gir effekt eller er mulig, vurderast tiltak som avgrensar konsekvensane.

OPPSUMMERING AV UYNSKTE HENDINGAR/TILHØVE

Hendingar som er aktuelle – jf. vedlegget, er samanfatta nedom med risikovurdering og kommentarar.

Hendingsnummer/Situasjon	Sannsyn	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak
Natur- og miljøforhold				
Ras/skred/flaum/grunnforhold. Er området utsatt for, eller kan planen/ tiltaket medføre risiko for:				
3. Flaumras	1	4		Reell fare for jord,- flaum,- sørpeskred. Fleire jordskred har skjedd i området v/Vik Verk.
4. Flaum i vassdrag	1	2		Flaumsoner rapport syner at delar av planområdet er utsett for 200-årsflaum.
Vær, vindeksponering. Er området utsett for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:				
8. Nedbørutsett	2	2		Klimaendringane tilseier at det er venta meir nedbør, dette aukar fare for flaum og ulike typar skred.
Natur- og kulturområde. Fører planen/tiltaket til fare for skade på:				
10. Sårbar fauna/fisk	1	3		Vikja er nasjonal laksevassdrag. Sjøaure og laks i elva Vikja, passerer planområdet. Ikkje registrert viktige naturkvalitetar elles.
12. Vassdragområde	1	3		Elva er ein del av Vikvassdraget. Fare for at elva vert negativ påverka i anleggsfase (Vange bru/erstating).
13. Fornminne (AFK)	1	2		Dyrkingsspor i nordleg del av plangrensa; status «tapt/fjerna». Sørleg del er ikkje undersøkt, blir undersøkt våren 2017.

Hendingsnummer/Situasjon	Sannsyn	Konsekvens	Risiko	Kommentar/Tiltak
Menneskeskapte forhold				
Ureiningskjelder. Vert planområdet rørt av:				
31. Ureina grunn	3	2		Risiko for ureining frå oppstilling og vedlikehald av anleggsmaskiner.
33. Høgspenning (em stråling)	1	2		Området rundt liner er bandlagt; sikringsone i plankartet.
Trafikktryggleik. Er det risiko for:				
44. Ulukke i av-/påkøyrslar	1	4		Det er fleire avkøyrslar/kryss gjennom området, men fare for ulukke aukar ikkje vesentleg med planen.
45. Ulykke med gåande/syklande	1	4		Planen legg opp til trafikk sikre løysingar, og fare for ulukke aukar ikkje vesentleg med planen.
48. Er det potensielle sabotasje/terrormål i nærleiken	1	4		Kraftline, konsekvensar først og fremst utanfor planen.
Andre tilhøve:				
49. Regulerte vassmagasin, med spesiell fare for usikker is, endring i vasstand mm	-	-		Omtale nedanfor.
Spesielle tilhøve ved utbygging/gjennomføring				
55. Utbygging/Anleggstrafikk	1	4		Auka trafikk og støy/støvbelastning i anleggsperioden.

NÆRARE OM AVDEKKA RISIKO OG AVBØTANDE TILTAK

Hendingar der det er avdekket risiko (jf. over), vert omtala nedanfor, sameleis planlagde/aktuelle avbøtande tiltak.

NATUR- OG MILJØFORHOLD

Hending 3:

Flaumras:

Del av planområdet ligg innanfor aktsemdområde for jord- og flaumskred. Jamfør rapport: «Vik kommune. Detaljkartlegging av skredfare frå Seimsvegen, COWI 2012» framkjem det at jordskred er dimensjonerande skredrisiko. Ut frå mogelege utløysingsområde, skredhistorikk og framtidig klimautvikling konkluderer rapporten også med at jordskred bestående av grove skredmasser med øydeleggende effekt på bygningar kan nå heilt ned til dalbotnen.

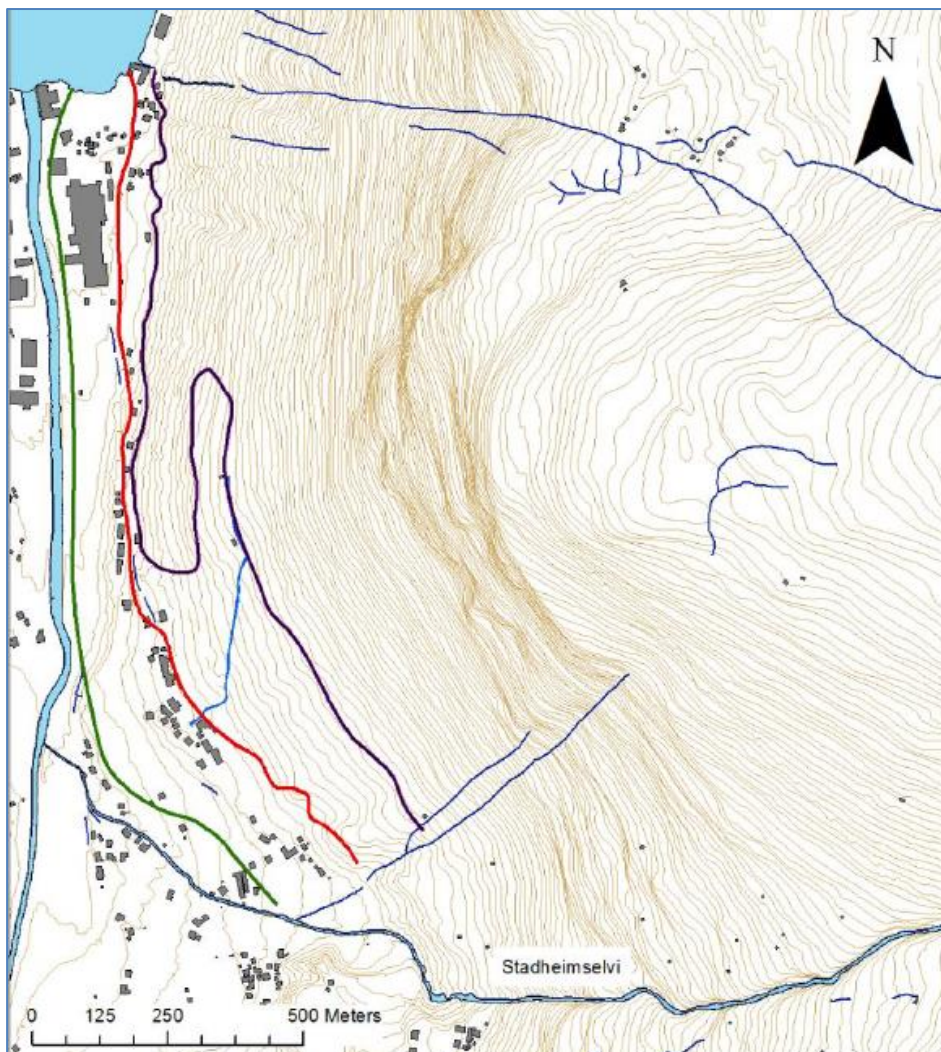


Fig. 1: Faresone for jordskred med årleg nominell sannsyn på 1/100 (fiolett line), 1/1000 (raud line) og 1/5000 (grøn line). Skogsbilveg er vist med blå line. Utsnittet er henta frå «Detaljkartlegging av skredfare Vik kommune, COWI- rapport 2012».

Vurdering/avbøtande tiltak

COWI- rapporten, som det er vist til over, konkluderer med at området har tilstrekkelig sikkerheit for steinsprang- og steinskredfare ut frå krava til sikkerheit for sikkerheitsklasse 2 og 3 (TEK 10).

Områda som er utsette jord- og flaumskred er i planen regulerte til faresone «ras og skredfare», dette er synt i plankartet. Planområdet ligg innafør tryggleiksklasse S2 (TEK10).

Det er i rapporten ikkje tilrådd at det vert gjort flatehogst i fjellsida over planområdet, og at det heller ikkje vert etablert nye skogsbilveggar utan at vegen vert rett utforma.

Hending 4:

Flaum i vassdrag:

Vikvassdraget (Vikja) inngår i planområdet, og jamfør rapport «Flomsonekartlegging for Vikøyri, Asplan Viak 2016 framkjem det at området fell innanfor sikkerheitsklasse F2 (TEK 10). Dette betyr at 200- årsflaum er dimensjonerande for området. (Asplan Viak, AV, rapport 2016 har nytta datagrunnlag frå NVE rapport 16, 2005). Det er i samband med rapporten laga flomsonekart, med flomsoner (for flaum) med gjenntaksintervall for 200 år. Klimapåslag på 20% teke inn, då det er venta ei auke av flaumintensitet i framtida.

Vurdering/avbøtande tiltak:

I plankartet ligg område der det er flaumfare som omsynssone med krav om at areala skal byggjast opp til flaumtrygt nivå før det kan gjennomførast tiltak. Tryggleiksnivået for nye bygg skal leggjast tilsvarende høgder for 200- årsflaum inkl. klimaendring.

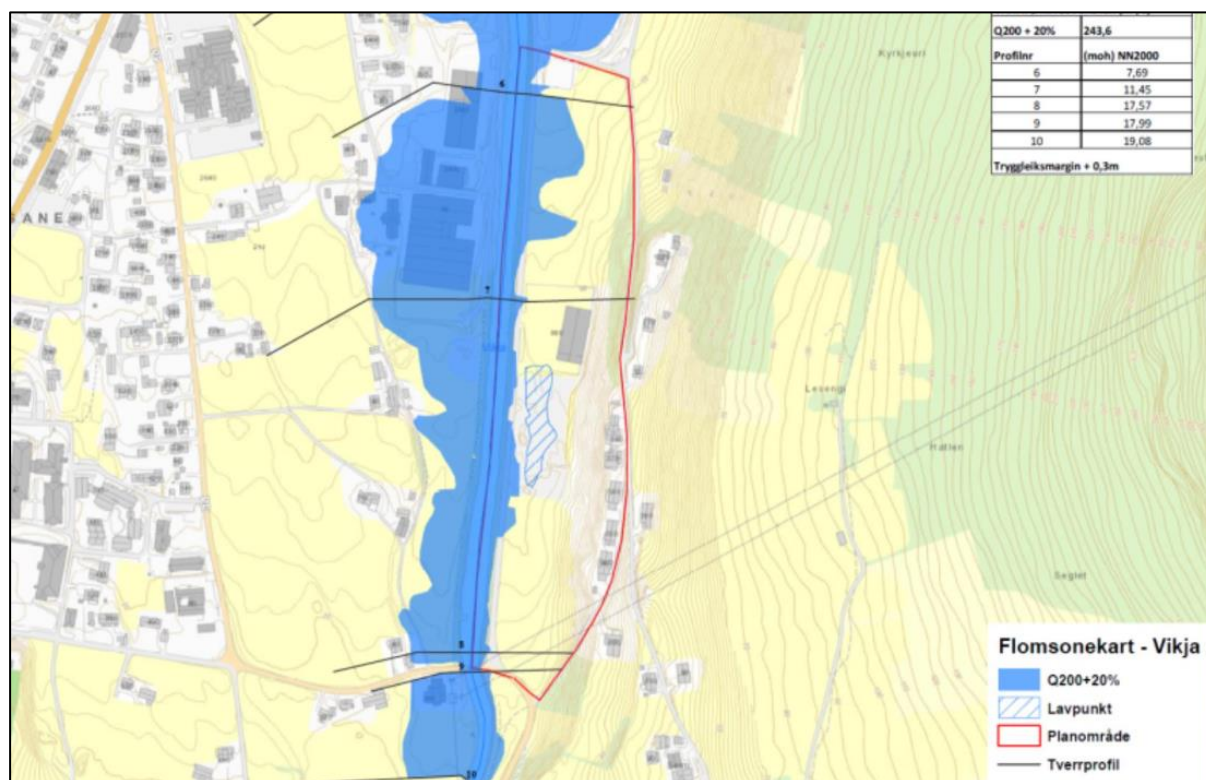


Fig. 2. Flaumsonekart med gjentaksintervall 200 år inkl. påslag for klimafaktor. AV- rapport 2016, 'flaumsonekartlegging for Vikøyri.'

Hending 8:

Nedbørutsett:

Det er venta auka nedbørsmengder og eit varmare klima. Dette aukar faren for problem med overflatevatn, flaum og ulike skredtypar. I vurderingane over (hending 3 og 4) er det teke omsyn til klimaendringane.

Vurdering/avbøtande tiltak:

Dimensjonering av system for overvasshandtering skal så langt råd byggja på oppdaterte nedbørsprognosar der det er teke omsyn til framtidige klimaendringar. Verknad av auka nedbør er elles ivareteke i skred/flaumvurderingane over.

Hending 10, 12:

Sårbar fauna, fisk, vassdragsområde:

Del av Vikvassdraget inngår i planområdet, og elva Vikja er eit nasjonalt laksevassdrag. Det er omfattande fritidsfiske langs elva i sommarsesongen. Vange bru kan verta erstatta av ny bru, dette kan i anleggsfase påverka Vikja negativt.

Vurdering/avbøtande tiltak:

Det kan vera fare for at fisk vert påverka av tiltak langs elva, og det er stilt strenge miljøkrav til inngrep som kan ha innverknad på elva. Elva er regulert til «friluftsområde i vassdrag», og føresegner sikrar at det ikkje skal gjerast inngrep i kantsona langs Vikja (G3).

Hending 13

Fornminne (AFK):

Det er registrert eit automatisk freda dyrkingsspor, datert yngre steinalder (ID 223629) heilt nord i planområdet, tilgrensande kommunal veg. Dyrkingslaget inneheld trekol. Det meste av laget ligg lågt i høve til elva, og truleg er laget øydelagt mange stader, det er flaummasser både over og under laget. Den sørlege delen av planområdet er ikkje undersøkt, det vil bli gjort registreringar på denne delen våren 2017.

Vurdering/avbøtande tiltak:

Dette kulturminnet har status som «tapt/fjerna» i Riksantikvaren sin database. I plankartet er det lagt til ei sone med områdebestemmelse om at kulturminnet vert søkt frigjeve.

Dersom det i samband med tiltak i reguleringsområdet vert funne automatisk freda kulturminne, skal arbeidet stansast og Sogn og Fjordane fylkeskommune skal varslast., jf.lov om kulturminne § 8.

MENNESKESKAPTE FORHOLD

Hending 31:

Ureina grunn:

Mogeleg ureina grunn frå oppstilling og vedlikehald av anleggsmaskiner. Dette har me ikkje gjort undersøkingar på.

Vurdering/avbøtande tiltak:

Området kan ikkje takast i bruk til nye formål /næring før det er avklart om grunnnen er ureina. Det må også undersøkast om evt. ureina grunn påverkar elva, og naudsynte tiltak må

då gjerast for å gjera grunnen trygg, jf. føresegner.

Hending 33:

Høgspenline:

Det går to høgspenliner over deler av planområdet, 22 og 66 Kv kryssar planområdet i sør.

Vurdering/avbøtande tiltak:

Jfr. Statens strålevern er det ikkje dokumentert negative helseeffektar ved eksponering frå høgspenlinjer eller transformatorar. Det er likevel lagt inn omsynssone (faresone-høgspenningsanlegg) langs høgspenliner i plankartet. Føresegner sikrar at alt som skal etablerast innanfor omsynssona, skal godkjennast av leidningseigar og kommunen, og at leidningseigar skal kontaktast dersom anleggsmaskiner skal nyttast nærare leidningar enn 30 m.

Hending 44, 45:

Uluke i av-/påkøyrslar/kryss. ulukke med gåande/syklende:

Det er fleire kryss og avkøyrslar i vegnettet, og generell risiko knytt til all trafikk.

Vurdering/avbøtande tiltak:

Områda skal utformast trafikktrygt, med gode siktilhøve og avkøyrslpunkt, og det skal opparbeidast tilstrekkelege frisiktsoner.

Hending 48:

Er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærleiken?:

Verksemd innan planområdet er truleg ikkje potensielt sabotasje-/terrormål, men kraftlinene som passerer området, kan vera utsett for sabotasje/terror.

Vurdering/avbøtande tiltak:

Kraftlinene ligg nokså høgt i terrenget. I plankartet er dei merka som omsynssoner (faresone). Føresegner sikrar at alt som skal etablerast innanfor byggjeforbodsbeltet, skal godkjennast av kommunen og leidningseigar.

Hending 49:

Regulerte vassmagasin, med spesiell fare for usikker is, endring i vasstand mm.:

Det er dam i Orvisdalen (Refdal kraftverk) og vatnet vert nytta i Hove Kraftverk, samt som drikkevassforsyning for Vik.

Vurdering/avbøtande tiltak:

Eit dambrot i Ovrisdalen vil ha omfattande konsekvensar for heile området langs elvenettet. Me vurderer hendinga som svært lite sannsynleg og til å falla utanfor rammene for denne reguleringsplanen.

Hending 55:

Utbygging/anleggstrafikk:

Det vil verta støy- og trafikkauke i byggeperioden, sameleis noko utfordringar med anleggsverksemd.

Vurdering/avbøtande tiltak:

Dette skal ivaretakast i Ytre miljøplan og i plan for sikkereit, helse og arbeidsmiljø.

BRUTTOLISTE MOGELEGE UØNSKTE HENDINGAR / TILHØVE:

Markert om hendingane er aktuelle eller ikkje.

Hending/Situasjon	Aktuelt?	Kommentar:
Natur- og miljøforhold		
Ras/skred/flaum/grunnforhold. Er området utsett for, eller kan planen/ tiltaket medføra risiko for:		
1. Steinsprang/steinskred	Nei	Aktsemdområde NVE. Store deler av planområdet ligg utsett til for steinsprang, jf. aktsemdkart frå NVE, men vurderingane gjort av COWI 2012 syner at planområdet ikkje ligg annanfor rekkevidde av steinsprang/steinskred. Det er ikkje registrert steinskred/steinsprang innan plangrensa.
2. Snø-/isras	Nei	Aktsemdkart NVE. Utlapsområde for snøskred innan heile plangrensa. I skredfarerapport frå COWI (2012) er snøskred ikkje nemnd, me antar difor at snøskred ikkje er den dimensjonerande skredtypen for planområdet.
3. Flaumras	Ja	Aktuelle skredfarar er særskild jordskred, men også flaum og sørpeskred.
4. Flaum i vassdrag	Ja	Aktsemdkart NVE, Vikja, Hopra, Stadheimselvi.
5. Tidevassflaum	Nei	Lågaste punkt kote 7.
6. Grunnforhold, Radongass	Nei	Aktsemdkart for radon, NGU: Moderat til lav. Nye bygg utførast med radonsperre, jf. Tek10 (§13-5).
Vær, vindeksponering. Er området:		
7. Vindutsett	Nei	
8. Nedbørutsett	Ja	Vanleg Vestlandsklima, klimaendringar tilseier det skal takast omsyn ved dimensjonering av overvass- system.
Natur- og kulturområde. Fører planen/tiltaket til fare for skade på:		
9. Sårbar flora	Nei	Rører ikkje naturområde.
10. Sårbar fauna/fisk	Ja	Sjøaure, laks.
11. Verneområde	Nei	
12. Vassdragsområde	Ja	Planområdet ligg langs og delvis i elva Vikja, som er nasjonalt laksevassdrag.
13. Fornminne (afk)	Ja	Registrert dyrkingslag.
14. Kulturminne-/miljø	Nei	Ingen kjende minne frå nyare tid, men fleire i nærleiken.
Menneskeskapte forhold		
Kan planen/tiltaket få konsekvensar for:		
15. Veg, bru, knutepunkt	Ja	Planen opnar for omlegging av vegar, men forbetrar situasjonen.
16. Hamn, kaianlegg	Nei	
17. Sjukehus/-heim, kyrkje	Nei	
18. Brann/politi/sivilforsvar	Nei	
19. Kraftforsyning	Nei	

Hending/Situasjon	Aktuelt?	Kommentar:
20. Vassforsyning	Nei	
21. Forsvarsområde	Nei	
22. Tilfluktsrom	Nei	<i>Plan om innandørs skytebane.</i>
23. Område for idrett/lek	Nei	
24. Park; rekreasjonsområde	Nei	
25. Vassområde for friluftsliv	Ja	<i>Positiv konsekvens: Vikja vert regulert til «friluftsområde i vassdrag».</i>
Ureiningskjelder. Vert planområdet rørt av:		
26. Akutt ureining	Nei	
27. Permanent ureining	Nei	
28. Støv og støy; industri	Nei	
29. Støv og støy; trafikk	Nei	
30. Støy; andre kjelder	Nei	
31. Ureina grunn	Ja	<i>Mogeleg ureining frå oppstilling og vedlikehald av anleggsmaskiner. Kan i så fall vera fare for avrenning til elva.</i>
32. Ureining i sjø/vassdrag	Nei	<i>Me har ikkje undersøkt dette, jf.punkt 31.</i>
33. Høgspenline (em stråling)	Ja	<i>Liner går over del av planområdet.</i>
34. Risikofylt industri mm (kjemikaliar/eksplosivar osv)	Nei	
35. Avfallsbehandling	Ja	<i>Mottaksstasjon for avfall i området (SIMAS).</i>
36. Oljekatastrofeområde	Nei	
Medfører planen/tiltaket:		
37. Fare for akutt ureining	Nei	
38. Støy og støv frå trafikk	Ja	<i>Auka aktivitet gjev auka trafikkbelastning, men er innanfor det som er pårekeleg.</i>
39. Støy og støv frå andre kjelder	Ja	<i>Auka aktivitet, men innanfor det som er pårekeleg.</i>
40. Ureining til sjø/vassdrag	Nei	
41. Risikofylt industri mm (kjemikaliar/eksplosiv osv)	Nei	
Transport. Er det risiko for:		
42. Ulukke med farleg gods	Nei	
43. Ver/føre avgrensar tilgjenge til området	Nei	
Trafikktryggleik		
44. Ulukke i av-/påkøyrslar	Ja	
45. Ulykke med gåande/syklende	Ja	
46. Andre ulukkespunkt	Nei	

Hending/Situasjon	Aktuelt?	Kommentar:
<i>Andre tilhøve</i>		
47. Er tiltaket i seg sjølv eit sabotasje-/terrormål?	Nei	
48. Er det potensielle sabotasje-/terrormål i nærleiken?	Ja	<i>Høgspente liner 22 og 66Kv kryssar sørleg del av området.</i>
49. Regulerte vassmagasin, med spesiell fare for usikker is, endring i vasstand mm	Ja	<i>Eit omfattande dambrot ved Ovrisdalen vil ha store konsekvensar for heile området langs elvenettet.</i>
50. Naturlege terrengformasjonar med spesiell fare	Nei	
51. Gruver, opne sjakter, steintipper osv.	Nei	
52. Beredskap: tilkomst for utrykkingskøyretøy	Nei	<i>Området ligg ved/langs fylkesvegen- god tilkomst.</i>
53. Beredskap sløkkevasskapasitet	Nei	<i>Hovudvassleidning langs området. Vatn frå elva alltid tilgjengeleg.</i>
54. Beredskap: er det behov for nye/auka beredskapstiltak?	Nei	<i>Ingen endringar i behovet.</i>
Spesielle tilhøve ved utbygging/gjennomføring		
55. Utbygging/Anleggstrafikk	Ja	<i>Bygging av tiltaka vil føra til trafikkauke og støy i byggjeperioden.</i>

KJELDER:

Arbeidet tek utgangspunkt i oppdatert kunnskap (tilgjengeleg informasjon: miljøstatus.no, nve.atlas.no, fylkesatlas.no)
 Rapport: COWI AS 2012: Detaljert skredfare frå Seimfjellet.
 Rapport: COWI AS 2014: Skredsikring Vetleøyri/Seim, Vik kommune.
 Dokumentasjon av samfunnsverdiar i skredutsett område.
 Rapport: Flaumsonkartlegging, Asplan Viak 2016
 Opplysningar frå planomtalen
 Kommunplanens arealdel