
ROS-ANALYSE

Fv. 57 med gang- og sykkelveg

Lindås tettstad – Mongstad

OPPDRAGSGJEVAR
Statens vegvesen

EMNE
ROS-analyse

DATO / REVISJON: 09. juni 2017
DOKUMENTKODE: 616504-PLAN-RAP-02



Foto: Arna Arnardottir Multiconsult

RAPPORT

OPPDRAG	Fv. 57 med gang- og sykkelveg Lindås tettstad – Mongstad	DOKUMENTKODE:	616504-PLAN-RAP-002
EMNE	ROS-analyse	GRADERING:	Open
OPPDRAGSGJEVAR	Statens vegvesen	OPPDRAGSLEIAR	Vigdis Berge
KONTAKTPERSON	Kjersti Myre	UTARBEIDA	Toril Amundsen
GNR./BNR./	108/418 mfl.	ANSVARLIG EINING	2235 Bergen SI Areal og Utredning

SAMMENDRAG

I tilknytning til planarbeid skal det etter § 4-3 i plan- og bygningslova utførast ei analyse av risiko og sårbarheitstilhøve. Dette for å unngå å sette liv, helse, miljø og materielle verdiar i fare, og for at planlagt arealbruk og utbygging blir til størst mogleg gagn for den enkelte og for samfunnet.

ROS-analysen skal byggje på føreliggande kunnskap om planområdet og arealbruken der.

Oppsett for gjennomføring av risiko- og sårbarheitsanalyser er laga med utgangspunkt i rettleiar frå Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap (DSB 1994), "Samfunnssikkerhet i arealplanlegging" (desember 2011) og Byggeteknisk forskrift, TEK10, samt NS5814:2008.

Denne risiko- og sårbarheitsanalysen (ROS-analyse) er utarbeidd som del av planarbeidet for regulering av fv. 57 med gang- og sykkelveg frå Lindås tettstad til Austrheim grense.

31 hendingar er vurdert som aktuelle i analysen. Etter ei risikovurdering kjem 11 hendingane under raud sone. Rapporten summerer opp korleis reguleringa tar omsyn til risikoen for dei aktuelle hendingane i planområdet og korleis planen førebygg negative konsekvensar som kan oppstå for liv og helse, miljø og økonomi.

ROS-analysen er gjennomført etter akseptkriteria vedtatt av Lindås kommune, 14.04.11.

02	09.06.2017	ROS-analyse revidert	VB	TG	VB
01	05.05.2017	ROS-analyse revidert	TOA	VB	VB
00	02.03.2017	ROS-analyse	ToA	VB	VB
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDA AV	KONTROLLERT AV	GODKJEND AV

INNHALD

1	Introduksjon og bakgrunn	5
2	Metode og akseptkriteria	5
2.1	Metode for vurdering av risiko- og sårbarheits bilete	5
2.2	Akseptkriteria	6
3	Risikomatriser – Vurdering av uønskt hending/tilhøve	8
4	Oppsummering	11
4.1	Usikkerhet ved analysen	12
4.2	Konklusjon	12

1 Introduksjon og bakgrunn

Plan- og bygningslova § 4-3 krev ROS-analyse for alle planar som inneheld utbyggingsformål. Føremålet med ROS-analysen er å sjå til at tilhøve som kan medføre alvorleg skade på menneske, miljø eller samfunnsfunksjonar skal klargjerast i plansaken og leggast til grunn for vedtak av planen. Alvorlege risikotilhøve kan medføre krav om endringar, omsynssoner, planføresegner som tar vare på tilhøvet eller i alvorlege tilfelle at planen vert rådd i frå.

2 Metode og akseptkriteria

Analysen er gjennomført med sjekklister basert på rundskriv frå Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). I risikovurderingane er det tatt utgangspunkt i relevante kravdokument. Moglege uønskete hendingar er ut frå ein generell/teoretisk vurdering sortert i hendingar som kan verke inn på planområdet sin funksjon, utforming m.m., og hendingar som direkte kan verke inn på omgjevnadene (respektive konsekvensar for og konsekvensar av planen).

Sannsynet for at ei enkelt uønskt hending skal inntreffe klassifiserast, dvs. det er vurdert kor hyppig hendinga kan forventast å inntreffe. Denne vurderinga bygger på kjennskap til lokale tilhøve, erfaringar, statistikk og anna relevant informasjon. Gradene av sannsyn som hendingane er klassifisert etter i denne ROS-analysen i samsvar med Lindås kommune sine vedtekne akseptkriteria og metodeval datert 14.04.11.

Akseptkriteria definerer kva risiko ein er villig til å akseptere, knytt opp mot tap innan følgjande tema; **liv og helse, miljø og økonomi**.

2.1 Metode for vurdering av risiko- og sårbarheitsbilete

Eit risiko- og sårbarheitsbilete er definert som produktet av sannsyn - kor ofte ei uønskt hending er forventa å inntreffe, og konsekvens - kor alvorlege konsekvensar hendinga kan medføre.

Forenkla summert opp:

$$\text{Risiko} = \text{sannsyn} \times \text{konsekvens}$$

Det er vanskeleg å fastslå frekvens og konsekvens av ei hending. Ved å anslå sannsyn og konsekvens vil ein få synleggjort snitt tal for potensielle hendingar over tid. Dermed kan det inntreffe fleire eller færre hendingar i eit gitt tidsperspektiv enn anslått i ROS-analysen.

2.2 Akseptkriteria

Klassifisering av sannsyn og konsekvens

Graderinga er delt i 5 ulike nivå, frå lite sannsynleg til svært sannsynleg, og frå ubetydeleg til svært alvorleg konsekvens, sjå figurar under.

Klassifisering av sannsyn (S):

SANNSYMLEG	VEKT	DEFINISJON
Svært sannsynleg	5	Ei hending per 2 år eller oftare
Mykje sannsynleg	4	Ei hending per 2 til 20 år
Sannsynleg	3	Ei hending per 20 til 200 år
Mindre sannsynleg	2	Ei hending per 200 til 1000 år
Lite sannsynleg	1	Mindre enn ei hending per 1000 år

Tabell 2-1 Klassifisering av sannsyn.

Klassifisering av konsekvens (K):

Konsekvens	Vekt	Liv og helse	Miljø	Økonomi
Svært alvorleg	5	Meir enn 1 død, og/eller meir enn 10 alvorleg skadde, og/eller meir enn 250 evakuerte	Varig, alvorleg skade på miljøet	Skadar for meir enn kr 3 000 000
Alvorleg	4	1 død, og/eller 10 alvorleg skadde, og/eller 250 evakuerte	Store og alvorlege miljøskadar	Skadar mellom kr 3 000 000 – 3 000 000
Betydeleg	3	Få, men alvorlege personskadar	Middels alvorlege miljøskadar av stort omfang, eller, alvorlege miljøskadar av lite omfang	Skadar mellom kr 300 000 – 3 000 000
Mindre alvorleg	2	Få og små personskadar	Mindre skadar på miljøet som vert utbetra etter kort tid	Skadar mellom kr 30 000 – 300 000
Ubetydeleg	1	Ingen personskadar	Ingen miljøskadar eller ureining av omgjevnadene	Skadar for inntil kr 30 000

Tabell 2-2 Klassifisering av konsekvens.

RISIKOMATRISJE – arealbruk (LIV OG HELSE)						
Z	S5					
	S4					
	S3					
	S2					
	S1					
Y	S5					
	S4					
	S3					
	S2					
	S1					
S	S5					
	S4					
	S3					
	S2					
	S1					
N	S5					
	S4					
	S3					
	S2					
	S1					
A	S5					
	S4					
	S3					
	S2					
	S1					
S	S5					
	S4					
	S3					
	S2					
	S1					
		K1	K2	K3	K4	K5
KONSEKVENNS						

RISIKOMATRISJE – arealbruk (MILJØ)						
Z	S5					
	S4					
	S3					
	S2					
	S1					
Y	S5					
	S4					
	S3					
	S2					
	S1					
S	S5					
	S4					
	S3					
	S2					
	S1					
N	S5					
	S4					
	S3					
	S2					
	S1					
A	S5					
	S4					
	S3					
	S2					
	S1					
S	S5					
	S4					
	S3					
	S2					
	S1					
		K1	K2	K3	K4	K5
KONSEKVENNS						

RISIKOMATRISJE – arealbruk (ØKONOMI)						
Z	S5					
	S4					
	S3					
	S2					
	S1					
Y	S5					
	S4					
	S3					
	S2					
	S1					
S	S5					
	S4					
	S3					
	S2					
	S1					
N	S5					
	S4					
	S3					
	S2					
	S1					
A	S5					
	S4					
	S3					
	S2					
	S1					
S	S5					
	S4					
	S3					
	S2					
	S1					
		K1	K2	K3	K4	K5
KONSEKVENNS						

Tabell 2-3: Risikomatrise – akseptkriterium

Dersom eit av dei tre tema (Liv og helse – Miljø – Økonomi) sine akseptkriteria (K1-K5) eller sannsynsvurderinga kjem i gul eller raud sone, vil det seia at hendinga har ein monaleg risiko, og tiltak skal vurderast.

For dei scenario som ligg i **raud sone**, er risikoen uakseptabel. Dette inneber at det må setjast i verk risikoreduserande tiltak for å få risikoen innanfor akseptable rammer (helst grøn sone). Dette kan innebere at eit planlagt tiltak må takast ut av planen eller reduserast i omfang. Det kan òg setjast føresegner med rekkefølgekrev om sikringstiltak. Om ein ikkje har god nok kunnskap om risikoen, kan det stillast krav om nærare undersøkingar i samband med byggetiltak eller reguleringsplan, slik at risikoen kan kartleggjast meir presist og eventuelle førebyggjande eller avbøtande tiltak planleggast.

Når det gjeld scenario i **gul sone**, skal tiltak bli vurdert for å betra tryggleiken. Dersom det er kostnadmessig og praktisk forsvarleg, skal tiltak gjennomførast. Det skal vera eit mål å få risikoen så låg som praktisk mogleg.

Scenario i **grøn sone** er i utgangspunktet uttrykk for akseptabel risiko, men ytterlegare risikoreduserande tiltak bør gjennomførast når det er mogeleg utifrå økonomiske og praktiske vurderingar.

3 Risikomatriser – Vurdering av uønskt hending/tilhøve

Klassifiseringane for sannsyn og klassifiseringane for konsekvens saman med akseptkriteria vil gje ei risikomatrikse. Når risikoanalysen er utført for alle avkryssa kombinasjonar av tiltak/risiko, kan resultatet visast i risikomatriser etter inndelinga liv og helse, miljø og økonomi.

NATUR OG MILJØTILHØVE						
Nr	Uønskt hending/tilhøve	Potensiell risiko for;			Merknad	Rapport/tiltak
		Liv og helse	Miljø	Økonomi		
Ekstremvær (www.met.no)						
1.	Sterk vind				Ikkje aktuell	
2.	Store nedbørmengder				2000-3000 mm årsnedbør 1971-2000	
3.	Store snømengder				Ikkje aktuell	
4.	Kuldegrop o.l.				Ikkje aktuell	
5.	Anna					
Flaumfare (www.nve.no)						
6.	Flaum i elvar / bekkar	S3/K1	S3/K1	S3/K1	Bekkar under veg	
7.	Flaum i vassdrag / innsjøar	S3/K1	S3/K2	S3/K2	Aktsemdsområde; Hopsvatnet og Tjukketvatnet	Jf. VA-rammeplan
8.	Overvasshandsaming				Jf. VA-rammeplan	
9.	Springflo/stormflo				Jf. VA-rammeplan	
10.	Havnivåstigning				Over kote 3	
11.	Historisk flomnivå				Ingen kjende	
12.	Dambrot	S2/K1	S2/K2	S2/K4	Terskel ved Tjukketvatnet og Rossnesvågen	
13.	Anna					
Skredfare (www.skrednett.no)						
14.	Kvikkleire skred				Ikkje aktuell	
15.	Lausmasse skred				Ikkje aktuell	Rapport RIGberg
16.	Is- og snøskred				Ikkje aktuell	Rapport RIGberg
17.	Steinras, steinsprang	S3/K1	S3/K1	S3/K3	Ramshellaren	Rapport RIGberg. Sikring av skjering
18.	Historiske hendingar				Steinsprang Rossnes og Kvalsbrekkena	Rapport RIGberg
19.	Anna					
Grunntilhøve/byggegrunn (www.ngu.no)						
20.	Setningar				Ikkje sannsynleg	
21.	Utgliding	S3/K1	S3/K1	S3/K1	I skjering, blokkdanning	Rapport RIGberg. Sikring av skjering
22.	Radon				Ikkje aktuell	
23.	Anna					
Fauna og flora (www.dirnat.no)						
24.	Sårbar flora (planteliv)-land	S4/K1	S4/K2	S4/K1	Kystlynghei vest for fv, 57 Mongstad sør til Hope, C. Edellauvskog Langura (C)	http://kart.naturbase.no/ Innspel til YM-plan
25.	Sårbar flora (planteliv)-vatn	S4/K1	S4/K2	S4/K2	Bløtbunnsområde, Rossnesvågen og Gjerdvågstraumen (C). Grunnstraum - poll, Gjerdvågstraumen (B).	http://kart.naturbase.no/ Innspel til YM-plan.
26.	Sårbar fauna/utsett dyreliv tilknytt vatn	S4/K1	S4/K3	S4/K2	Ål (VU) og aure i Tjukketvatnet og Hopsvatnet.	Sjå kap 4.2 http://kart.naturbase.no/ Innspel til YM-plan.
27.	Sårbar fauna/utsett dyreliv på land	S4/K1	S4/K2	S4/K1	Fleire raudlista fugleartar, bl.a. Strandsnipe (NY)	http://kart.naturbase.no/ Innspel til YM-plan
28.	Anna	S5/K1	S5/K2	S5/K2	Svartlista artar: parkslirekne Kolås, fagerfredlaus Lauvås og rynkerose Hope	Sjå kap. 4.2 og Rapport naturmangfald. Innspel til YM-plan

Landskap (landskapskonvensjonen , www.hordaland.no/planlegging/landskap)						
29.	Reduksjon estetikk / verdi / identitet				Vanleg førekommande landskap	
30.	Anna					
MENNESKESKAPTE TILHØVE						
Nr	Uønskt hending/tilhøve	Potensiell risiko for;			Merknad	Rapport/ tiltak
		Liv og helse	Miljø	Økonomi		
Brann/eksplosjon						
31.	Brannfare				Ikkje aktuell	
32.	Ekspløsjonsfare				Ikkje aktuell	
33.	Stigebil o. a utstyr for slokking/redning				Ikkje aktuell	
34.	Inndekning slokking v/ ev. brannfare	S3/K1	S3/K1	S3/K1	Bibrannstasjon Lindås tettstad, 10 min utrykking Mongstad Sør. Lindås bibrannstasjon har ikkje dreiarde vakt. Området vert då dekket frå Knarvik brannstasjon med 30 min utrykkingstid.	
35.	Anna					
Energitransport						
36.	Høgspenning				Høgspenning langs fv. 57	
37.	Lågspenning				Ikkje aktuell	
38.	Gass				Ikkje aktuell	
39.	Anna					
Forureining vatn						
40.	Drikkevasskjelde				Sjå pkt. 49, 59, 70	Granada NGU
41.	Sjø, badevatn, fiskevatn, vassdrag o.l.	S3/K1	S3/K2	S3/K3		Langs Tjukketlevatnet er vegen planlagt med rekkverk og dreneringssystem som sikrar avrenning mot sjø. Innspel til YM-plan
42.	Nedbørsfelt				Ikkje aktuell	
43.	Grunnvassnivå				Ikkje aktuell	
44.	Anna					
Forureining luft (ikkje i tilknytning til veg, vurderast i punkt under infrastruktur)						
45.	Støv/partiklar/røyk				Ikkje aktuell, sjå pkt. 67	
46.	Støy				Ikkje aktuell, sjå pkt. 68	
47.	Lukt				Ikkje aktuell	
48.	Anna					
Forureining grunn (www.sft.no)						
49.	Kjemikalieutslepp	S3/K1	S3/K3	S3/K3	Utforkøyring og utslepp i anleggsfase	Rekkverk ved Tjukketlevatnet som hindrar utforkøyring og utslepp av kjemikalier til vatn.
50.	Anna	S3/K1	S3/K2	S3/K2	Potensial for forureina grunn på Mongstad sør og Hope.	Innspel til YM-plan
Friluftsliv, rekreasjon, tilgjenge til sjø (www.hordaland.no)						
51.	Arealbruk barn og unge				Ikkje aktuell	
52.	Område for bading, leik				Ikkje aktuell	
53.	Fri ferdsle langs sjø				Ikkje aktuell	
54.	Friluftsliv				To registrerte friluftsområde. Ingen endring.	
55.	Parkareal / møteplassar				Ikkje aktuell	
56.	Anna					

Sårbarheit knytt til infrastruktur og transport						
Nr	Uønskt hending/tilhøve	Potensiell risiko for;			Merknad	Rapport/ tiltak
		Liv og helse	Miljø	Økonomi		
Beredskap						
57.	Brann / politi / SF	S5/K1	S5/K1	S5/K2	Ved stenging av veg	Sjå kap. 4.2
58.	IKT				Ikkje aktuell	
59.	Forsyning vatn	S3/K1	S3/K1	S3/K4	Hovudvassleidning til Mongstad og til anlegg i Nordsjøen	Alternativ vassforsyning er under planlegging
60.	Forsyning kraft	S2/K4	S2/K1	S2/K4	420 kV og 320 kV	22 kV blir lagt i kabel. Krav til gjennomføring av anlegg nær høgspenst.
61.	Hamn / kaianlegg				Ikkje aktuell	
Trafikkfare (www.vegvesen.no)						
62.	Ulykker med gåande/syklende	S3/K2	S3/K1	S3/K2	Ulykkesutsett strekning	
63.	Trafikkulykker på veg	S4/K4	S4/K2	S4/K4	Ulykkesutsett strekning med stor del tungtrafikk med til dels farleg gods.	Sjå kap. 4.2
64.	Ulykker knytt til avkjørsler	S4/K4	S4/K2	S4/K5	Ulykkesutsett strekning med stor del tungtrafikk med til dels farleg gods	Sjå kap. 4.2
65.	Ulykker farleg gods	S4/K4	S4/K2	S4/K5	Ulykkesutsett strekning med stor del tungtrafikk med til dels farleg gods	Sjå kap. 4.2
66.	Anna					
Forureining						
67.	Støv/partiklar				Ingen endring, noko støv og utslepp av partiklar i anleggsfasen.	Støv og utslepp av partiklar vert handtert i innspel til YM-plan
68.	Støy	S3/K2	S3/K1	S3/K1		Lokale støytiltak
69.	Lukt				Ikkje aktuell	
70.	Utslepp kjemikaliar	S4/K4	S4/K2	S4/K5	Ulykkesutsett strekning	Sjå kap. 4.2
71.	Anna					
Ulykker på nærliggande vegar/transportåre (www.vegvesen.no)						
72.	Veg				Sjå pkt. 63	
73.	Sjø				Ikkje aktuell	
74.	Luft				Ikkje aktuell	
Ulykker/særskilde tilhøve ved utbygging/anleggsfase						
75.	Sprenging nær Fv.57	S3/K3	S3/K1	S3/K3		Krav til gjennomføring av anlegg
76.	Inn- og utkjøring anleggsfase	S3/K3	S3/K1	S3/K3		Det er utarbeida faseplan. Krav til gjennomføring av anlegg.
Uheldig samlokalisering						
77.	Skule/Barn/unge - fritid	S3/K4	S3/K1	S3/K5	Kryssing frå bustadområde ved Kolås, Hope og Lauvås.	Sjå kap. 4.2
78.	Framtidig gravplass				I kommuneplanen er det avsett areal til framtidig gravplass.	Støyskjerm er vist i reguleringsplan
79.	Industri /næring				I kommuneplanen er det avsett areal til framtidig næringsområder. Ingen endring.	
80.	Bustad	S5/K1	S5/K1	S5/K4		Sjå kap. 4.2
81.	Rekreasjon				Ingen endring. Sjå pkt. 54.	
82.	Landbruk	S5/K1	S5/K4	S5/K3		Sjå kap. 4.2
83.	Anna					

Kulturhistorisk						
84.	Verneområde				Ikkje aktuell	
85.	Fornminne	S1/K1	S2/K3	S2/K2	Middelalder kyrkjestad på Lindås.	Ligg utanfor plangrensa
86.	Sefrak-registert	S1/K1	S3/K3	S3/K2	SEFRAK-bygg og to Jordkjellerar	Vert avsett til omsynssone i reguleringsplan og sikra i Innspel til YM-plan.
87.	Kulturlandskap	S1/K1	S3/K3	S3/K2	Steingjerde og bakkemurar mm.	Vert i størst mogleg grad ivaretatt. Vist i rigg- og marksiplingsplan
88.	Tryggleik i høve tilstand bygg o.l.				Ikkje aktuell	
89.	Anna					

Tabell 3-1 Risikomatrise: Første tal syner sannsyn (S), andre tal konsekvens (K). I vurderinga og oppsummeringa vert berre tema som hamnar i gul eller raud kategori ført.

4 Oppsummering

Tabellane under gjev it samla bilete av denne planen sine uheldige hendingar. I denne ROS-analysen har vi vald å kommentere dei hendingane som kjem i raud og gul sone på Liv og helse, Miljø eller Økonomi, sjå nærmare på kommentarane under.

RISIKOMATRISJE - arealbruk (LIV OG HELSE)					
	KONSEKVENSAAR				
SANNSYNN	K1 - ubetydeleg	K2 - mindre alvorleg	K3 - betydeleg	K4 - alvorleg	K5 - svært alvorleg
S5 - svært sannsynleg	28,57,80,82				
S4 - mykje sannsynleg	24,25,26,27,			63,64,65,70	
S3 - sannsynleg	6,7,17,21,34,41,49 50,59	62,68	75,76	77	
S2 - mindre sannsynleg	12			60	
S1 - lite sannsynleg	28,85,86,87				

RISIKOMATRISJE - arealbruk (MILJØ)					
	KONSEKVENSAAR				
SANNSYNN	K1 - ubetydeleg	K2 - mindre alvorleg	K3 - betydeleg	K4 - alvorleg	K5 - svært alvorleg
S5 - svært sannsynleg	57,80	28		82	
S4 - mykje sannsynleg		24,25,27,63,64,65, 70	26		
S3 - sannsynleg	6,17,21,34,59,62,68, 75,76,77	7,41,50	49,86,87		
S2 - mindre sannsynleg	60	12,	85		
S1 - lite sannsynleg					

RISIKOMATRISJE - arealbruk (ØKONOMI)					
	KONSEKVENSAAR				
SANNSYNN	K1 - ubetydeleg	K2 - mindre alvorleg	K3 - betydeleg	K4 - alvorleg	K5 - svært alvorleg
S5 - svært sannsynleg		28,57	82	80	
S4 - mykje sannsynleg	24,27	24,25,26		63	64,65,70
S3 - sannsynleg	6,21,34,62,68	7,50,62,86,87	17,41,49,75,76	59	77
S2 - mindre sannsynleg		85		12,60,	
S1 - lite sannsynleg					

Tabell 4-1: Risikomatriser – oppsummering

ROS-analysen konkluderer med at 31 hendingar er aktuelle kor 28 hendingar kjem i gul og raud sone. Etter risikovurderinga ser ein at det er flest hendingar i risikomatrissa med økonomisk konsekvensar i raud sone. Hendingar som kjem i raud sone er knytt til sårbar fauna, svartelista artar, beredskap, trafikkfare, forureining og uheldig samlokalisering. Spesielle avbøtande tiltak for dei aktuelle hendingane er innarbeidd i planforslaget eller er tatt i vare på i lovverket. I avsnittet under følgjer ei utgreiing for korleis detaljreguleringa tek omsyn til risikoen for dei aktuelle hendingane i planområdet og korleis den førebygger negative konsekvensar for liv og helse, miljø og økonomi.

4.1 Usikkerhet ved analysen

Brot på føresetnadene

Analysen som er gjennomført byggjer på eksisterande planar og kunnskap. Ved endring i føresetnadene gjennom ny kunnskap eller endringar i løysingar kan risikobilette verte annleis. Om endringar medfører vesentlig auka risiko, må det vurderast om risikoanalysen bør oppdaterast.

Usikkerheit i vurdering av sannsyn

Kvantifisering av sannsyn vil alltid være hefta med noko usikkerheit i denne type analyser. Dette skyldast fleire tilhøve.

Eit moment er at det for mange typar hendingar ikkje fins erfaringar eller etablerte metodar for å rekne frekvens av ulike typar hendingar, eller modellar og metodar som kan gje eksakte utrekningar av sannsyn. I slike tilfelle må sannsyn derfor vurderast ut frå eit fagleg skjøn, og sjølv om dette er gjort av kvalifisert personell med kompetanse innan det fagområdet som er aktuelt, vil det være ein usikkerheit knytt til dette. Det same gjeld for vurdering av verknadene av risikoreduserande tiltak.

Eit anna moment er detaljingsnivået på systemskildringa. Denne analysen er utført på reguleringsplannivå. Innanfor dei rammer som reguleringsplanen gjev kan det vera rom for val av ulike løysingar. Sjølv om vi gjennom dei føresetnadene som er spesifisert i analysen har forsøkt å setje klare rammer for risikovurderinga, kan det være detaljer i val av løysingar som ein ikkje har oversikt over på dette planstadiet, og som kan påverke risikoen. Risikovurderingar må derfor være eit tema i vidare prosjektering og utbygging.

Eit tredje moment er uførutsette hendingar som ein ikkje har klart å avdekke gjennom det faglige arbeidet med analysen.

4.2 Konklusjon

Analysen viser at det er 17 aktuelle hendingar i gul sone og 11 aktuelle hendingar i raud sone som medfører risiko eller behov for tiltak utover det som er vanlig ved ferdsel og bygging av veg, hendingar. Oppsumert dei mest kritiske hendingane:

Gul sone:

Pkt. 7 Flaum i vassdrag/innsjøar: Tiltak er føreslått i VA-rammeplan.

Pkt. 12 Dambrot: Terskel ved Tjukketlevatnet er eksisterande tilhøve. Denne skal sikrast i anleggsfasen.

Pkt. 17 Steinras, steinsprang : Det er gjort vurderingar av geologar når det gjeld steinsprang og ras langs vegen. Skjeringar skal sikrast.

Pkt. 24, 25, 27 Sårbar flora og sårbar fauna.: Vert omtala i innspel til YM-plan. På sikt vil miljøet kunne bli betre. Sjå også punkt 26 og 28 under raud sone.

Pkt. 41 Sjø, badevatn, fiskevatn, vassdrag o.l.: Ny veg er planlagt med rekkverk og tverrfall som sikrar avrenning mot sjø.

Pkt. 49, 50 Kjemikaleutslepp og forureina grunn: Ny veg er planlagt med rekkverk og tverrfall som sikrar avrenning mot sjø. Vert omtala i innspel til YM-plan

Pkt. 60 Forsyning kraft: I anleggsfasen vil dette tas i vare av SHA-plan og anleggsplanar.

Pkt. 62 Ulykker med gåande og syklande: Planlagt vegløyning vil gjere vegen tryggare og betre for mjuke trafikantar. Dette er sikra i plankart, føresegner og skildra i planskildringa. I anleggsfasen vil omsynet til mjuke trafikantar tas i vare av SHA-plan og anleggsplanar.

Pkt. 68 Støy: Trafikkmengde tilsei at her må ein pårekna trafikkstøy og tiltak vert utført etter støyforskrifta.

Pkt. 75-76 Ulykker ved anleggsarbeid: SHA-plan og planar for anleggsgjennomføring skal hindre ulykker i samband med anleggsarbeid.

Pkt. 85-87 Kulturhistorisk: Kulturminne som er sårbare i anleggsfasen er avsett til omsynssoner og er omtala i innspel til YM-plan.

Raud sone:

Pkt. 26 Sårbar fauna/utsett dyreliv tilknytt vatn: Det er ål og aure i Tjukketlevatnet og Hopsvatnet. Ål er raudlista. Ny veglinje ligg nært vatn og det kan skje at ein ved fylling i vatn forverrar fiskens levekår. Det krev ei særleg merksemd til kva massar som vert nytta ved fylling, massar frå eksisterande veg/massar med nitrogene forbindelsar i. Miljøskadane vert vurdert å vera av alvorlege, men avgrensa. Tiltak vil vera særleg merksemd i anleggsgjennomføringa, der uheldige konsekvensar med uhell er kjende.

Pkt. 28 Svartelista artar: På Kolås er det registrert parkslirekne, på Lauvås er det registrert fagerfredlaus og på Hope er det registrert rynkerose. Dette er artar som ein i anleggsfase må fjerne for å hindre spreining av artane. Svarteliste artar har ein økonomisk konsekvens for heile veganlegget. Ein må handtere plantemateriale og jordmasser i anleggsfasen. Dette vil vere ein del av ein YM-plan. På sikt vil miljøet kunne bli betre.

Pkt. 57 Beredskap brann, politi/SF: Ved større ulukker som krev strenging av fv. 57 vil utrykking verta krevjande. Det vert ikkje vurdert som kritisk for liv og helse, då sjuketransport også kan skje via helikopter. Det er brannstasjon på Lindås og på Mongstad. Sannsynet for stengd veg som fylgje av trafikkulukke vert vurdert som svært sannsynleg. Konsekvens vert vurdert å vera av økonomisk kategori.

Pkt. 63, 64, 65 Trafikkulukker på veg, avkøyrslar, farleg gods: Planforslaget legg til rette for sanering av avkøyrslar og langsgåande gang- og sykkelveg. Det vert oppretthalde nokre avkøyrslar. Avkøyrslene medfører kryssing av motgåande køyrefelt. Nybygd vil fv. 57 verta skilta med 80km/t og 60 km/t ved Lauvås. Møteulukker i 80 km/t har statistisk sett svært alvorleg utfall for liv og helse. Alvorlege trafikkulukker medfører store kostnader knytt til tapt liv og uførheit.

Fv. 57 har i dag eit ulukkesbilette der personskader er knytt til yngre personar (18-24 år), og uhellstype utforkøyning.

Fv. 57 har i dag ein større %-vis del av trafikkmengda med tunge køyrety, samanlikna med tilsvarande fylkesvegar. Trafikkuhell vert vurdert som mykje sannsynleg i løpet av ein periode per 2 – 20 år jamført med trafikkstatistikk.

Plantiltaket legg til rette for løysingar der vegutforminga skal vera slik at ein skal kunne unngå uhell. Det vert likevel vurdert som mykje sannsynleg knytt til menneskelege uheldige hendingar som planforslaget ikkje kan sikre seg mot.

Pkt. 70 Utslepp kjemikalie: Ulykkesutsett strekning med høg del tungtrafikk. Plantiltaket legg til rette for løysingar der vegutforminga skal vera slik at ein kan unngå uhell. Det er nye sikringstiltak langs veg for å hindre at uhell får konsekvensar for tilgrensande område. Det vert likevel vurdert som mykje sannsynleg knytt til menneskelege uheldige hendingar som planforslaget ikkje kan sikre seg mot.

Pkt. 77 Skule/barn/unge/fritid (Uheldig samlokalisering): Det er i anleggsfasen viktig at det vert lagt til rette for gode og trygge gangvegar mellom bustadområda og skuleområde. Både på Lindås, Hope og Lauvås må dette vera del av anleggsplan og faseplanar. Det er her naudsynt med mellombelse tiltak i anleggsperioden som særleg skal ivareta mjuke trafikantar, som opphøgde gangfelt.

Pkt.80 Bustad: Planforslaget medfører at bustadhus må rivast. Det er ein økonomisk konsekvens av tiltaket.

Pkt. 82 Landbruk: Planforslaget medfører arealbeslag av landbruksjord. Dette medfører mindre drivverdige bruk og tap av landbruksjord. Ein legg til rette for ranking av jord i anleggsfasen og tilsåing av vegfyllingar slik at ein minimerer tap av landbruksjord. Det er ein økonomisk konsekvens av tiltaket.