



MELAND KOMMUNE

# OVERORDNA ROS-ANALYSE 2013



© Per Nilsson

## Innhald

Innleiing.....	3
1. Klimaendringar og naturulukker .....	12
1.1. Naturhendingar.....	13
2. Epidemiar og Helseberedskap.....	26
2.1. Epidemiske sjukdomar .....	27
2.2. Smitte via næringsmiddel.....	28
2.3. Andre infeksjonssjukdomar.....	30
3. Fiskesjukdomar og oppdrett – dyresjukdomar og landbruk .....	33
3.1. Fiskesjukdommar og oppdrett .....	33
3.2. Dyresjukdommar og landbruk.....	41
4. Svikt i kritisk infrastruktur .....	50
4.1. Dambrot .....	51
4.2. Drikkevassforsyning.....	55
4.3. Svikt i energiforsyning .....	66
4.4. IKT – tenester .....	87
4.5. Transportsektoren .....	91
5. Storulukker, masseskadar, atomulukker og radioaktiv stråling.....	98
5.1. Storulukker og masseskadar .....	98
5.2. Atomulukker og radioaktivstråling .....	112
5.3. Akutt ureining.....	120
6. Kjeldetilvising, litteratur og kontaktar.....	128

## Innleiing

### Bakgrunn for arbeidet

Fylkesmannen gjennomførte i juni 2012 tilsyn med beredskapsarbeidet i Meland kommune. I tilsynsrapporten per medio september 2012 vart det ikkje gitt avvik, men rapporten inneheldt to merknader, der den eine merkna den omhandla manglande oppdatert heilskapleg (overordna sektorovergripande) ROS-analyse.

Fylkesmannen sette då som krav at slik analyse må vere handsama i kommunestyret innan utgangen av 2013. Heimelsgrunnlaget for kravet om overordna ROS-analyse er nedfelt i lov om kommunal beredskapsplikt m/forskrift.

I tillegg til å kravet om forankring i kommunestyret er det også lovkrav om at ROS-analysen skal:

- vere grunnlag for, og samstundes sikre, at det ved behov vert utarbeidd meir detaljerte ROS-analysar av avdekte risikotilhøve
- vere utarbeidd med medverknad frå relevante offentlege og private aktørar
- vere grunnlag for utarbeiding av langsiktige mål, strategiar og prioriteringar og plan for oppfølging av kommunen sitt samfunnstryggleiks- og beredskapsarbeid
- danne grunnlag for kommunen sine beredskapsplanar og vurdering av behov for utfyllande krise- og beredskapsplanverk på nye område
- danne grunnlag for å vurdere tilhøve som bør integrerast i planar etter plan- og bygningslova
- vere utgangspunkt for val av scenario ved øvingar og vurdering av behov for kompetansehevingstiltak

### Oppstartsvedtak i kommunestyret 20.06.2012

Kommunestyret vedtok i sak 059/12 oppstart av arbeid med overordna ROS-analyse i tråd med merkna den frå fylkesmannen og dei nye lovkrava. Med utgangspunkt i FylkesROS 2009 vart det vald ut 5 område for analyse:

1. Klimaendringar og naturulukker
2. Epidemiar og helseberedskap
3. Fiskesjukdommar og oppdrett, dyresjukdommar og landbruk.
4. Svikt i kritisk infrastruktur.
5. Storulukker, masseskadar, atomulukker og radioaktiv stråling.

Kommunal kriseleiing (KKL) fekk fullmakt til å godkjenne prosjektplan med tidslinje.

### Tidlegare ROS-analysar i Meland kommune

Den overordna ROS-analysen som no vert lagt fram for kommunestyret til godkjenning kan sjåast på som "3.generasjon" ROS-analyse i Meland kommune. Den første ROS-analysen vart utarbeidd i 1997, og då som eit samarbeidstiltak mellom Lindås og Meland kommunar.

I 2006 laga Meland kommune så på eiga hand ein revidert overordna ROS-analyse. Ein tok her utgangspunkt i FylkesROS Hordaland frå 2004.

I Meland kommune sin ROS-analyse frå 2006 vart det vald ut 8 område:

- |                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| - Naturulukker           | - Masseskade                |
| - Epidemi/helseberedskap | - Energiforsyning           |
| - Vassforsyning          | - Akutt forureining         |
| - Kommunikasjon          | - Trugslar, vald og terror. |

Samanliknar ein med 2013–analysen vil ein sjå at dei fleste av desse områda framleis er aktuelle, men sett saman på ein litt annan måte.

Ved 2013–analysen går ein også mykje djupare inn i kvart område, og i det er i langt større grad innhenta statistiske grunnlagsdata, både på sannsyn og konsekvens.

Sidan Meland kommune sin første ROS–analyse har det vore ei enorm utvikling, der samfunnstryggleik og beredskapsarbeid står i fokus som aldri før. Dersom ein går nokre tiår tilbake i tid var omgrepet *beredskap* i hovudsak knytta til krig og militær beredskap, med rasjonering, krigsutflyttingsplanar, tilfluktsrom m.m.

Frå 1980–talet og framover kom dette i stor grad i bakgrunnen, samstundes som dagens beredskapssituasjon m.a. er prega av både det lokale og globale trugselbilete. I dei siste åra har ein også hatt fleire alvorlege hendingar som har årsak i endra klimatiske tilhøve, med større grad av ekstremvær. Det er grunn til å tru at utfordringane innan dette feltet kan forsterke seg i åra framover.

Fleire store og alvorlege hendingar, både regionalt og nasjonalt, har utfordra både ulike lokalsamfunn og storsamfunnet. I Meland kommune har vi ikkje vore råka av alvorlege ulukker/hendingar. Dødsulukker i trafikken representerer eit unntak.

Det er likevel eit faktum at forliset av MS Rocknes skjedde ikkje så langt frå vår kommune, og det same var tilfelle for forliset av MS Server.

Dei sårbare elementa i samfunnet er også blitt sterkare som følgje av den teknologiske utviklinga. Mest all kritisk infrastruktur er i dag databasert/ datastyrt, og såleis straumavhengig.

Straumutfall som varer over tid vil vere blant dei mest utfordrande krisesituasjonar ein kommune kan komme opp i, – dette vil sjølvsagt også gjelde for Meland kommune.

I alt arbeid med ROS–analyse vert det lagt ned mykje tid og energi i å framskaffe faktainformasjon og bakgrunns– og erfaringskunnskap for å kunne slå fast kor *sannsynleg* ei uønska hending vil vere.

Berekning av sannsyn (den eine av to komponentar i ROS–analyse) er likevel kanskje ei vitskap som har vist seg å ikkje vere så påliteleg som eit har trudd. Korkje 9/11 i USA eller 22. juli i Noreg låg vel særleg langt framme som sannsynlege hendingar!

Det kan difor vere grunn til å minne om Aristotiles sine ca 2400 år gamle visdomsord:

"Det er sannsynleg at noko usannsynleg vil skje"

Aristotiles (384 – 322 f. Kr)

Kommunen må altså vere budd på å kunne takle det uventa!

### Metodeval og akseptkriterium

Overordna ROS-analyse 2013 er utarbeidd med utgangspunkt i Norsk Standard (NS) sine retningslinjer for krav til risikovurderingar. I Stortingsmelding nr 17 (2001/2002) *"Samfunnssikkerhet. Veien til et mindre sårbart samfunn"* vert det elles slått fast at:

*"Ordføreren skal påse at lokal-samfunnet og det lokale tjenestetilbudet er trygt og må bidra til dette sammen med borgerne, øvrige myndigheter og næringsliv."*

Med bakgrunn i ovannemnde vart sak om akseptkriterium lagt fram for kommunestyret til vedtak 24.10.12. Med bakgrunn i samarbeidet med Lindås og Meland brannvern og bruk av felles mal for analyseskjema, er det gjort nokre mindre justeringar i konsekvensvurderingane K3, K4 og K5 under matrisa for Liv og helse i alle kapitla, samt i oppsettet for sannsyn – arealbruk (kap. 1).

Det er lagt til grunn 5x5-matrise i analysen, som er tilrådd i faglitteraturen for overordna ROS, m.a. *Handbok i arbeid med samfunnssikkerhet, krise- og beredskapsplanlegging 2005/2006 (Arve Meidell 2005/2006)*. Som støttelitteratur i arbeidet har også FylkesROS 2009 vore nytta.

Det er viktig å merke seg at dei økonomiske konsekvensane som kjem fram i matrisa går på Meland kommune som organisasjon, ikkje samfunnet som heilskap.

### Kva er ROS-analyse

Å gjennomføre ein ROS-analyse vil sei å kartleggje uønska hendingar, dvs. hendingar som inneber fare for menneske, miljø, materielle verdiar og samfunnsviktige funksjonar. Rekkjefølgja på desse elementa er ikkje tilfeldig vald. Liv og helse vil alltid vere 1. prioritet.

Risiko vert definert som ein funksjon av sannsyn og konsekvens, eller vist som produktet:

**RISIKO = Sannsyn x konsekvens**

Vurdering av sannsyn og konsekvens vert sett opp i eit risikodiagram/matrise, der risiko då kjem fram anten i grøn, gul eller raud sone.

I **grøn sone** er risikonivået akseptabelt, og det vil truleg ikkje vere nødvendig med tiltak (kan hende nokre mindre tiltak). **Gule soner** krev oppfølging og tiltak, medan **raude soner** markerer område med uakseptabel høg risiko. Her må tiltak iverksetjast for å redusere risikoen *før* ein aktivitet i det heile kan gjennomførast.

I ROS-analysen er område med uakseptabel høg risiko for kvart kapittel ført opp med ei opplisting av **prioriterte tiltak**.

### Definisjon av sannsyn

Sannsyn handlar om kor ofte ein har ein kunna registrere at hendinga har skjedd og kor ofte det er grunn til å tru at hendinga vil inntreffe.

Det er vanleg å klassisifisere sannsyn i 5 kategoriar, jf matrisa (eks. arealbruk):

Tal i matrisa:	Kategori:	Kor ofte:
S 1	Lite sannsynleg	Ei hending kvart 100. år eller sjeldnare
S 2	Mindre sannsynleg	Meir enn ei hending kvart 100. år, men mindre enn hending kvart 50. år.
S 3	Sannsynleg	Meir enn ei hending kvart 50. år, men mindre enn ei hending kvart 10. år.
S 4	Mykje sannsynleg	Meir enn ei hending kvart 10. år, men mindre enn ei hending per år.
S 5	Svært sannsynleg	Ei hending per år eller oftare

For arealbruk (kap. 1) gjeld det litt andre kriterium for sannsyn:

Tal i matrisa:	Kategori:	Kor ofte:
S 1	Lite sannsynleg	Ei hending kvart 1000 år eller sjeldnare.
S 2	Mindre sannsynleg	Meir enn ei hending kvart 200. år, men mindre enn ei hending kvart 1000. år.
S 3	Sannsynleg	Meir enn ei hending kvart 100. år, men mindre enn ei hending kvart 200. år.
S 4	Mykje sannsynleg	Meir enn ei hending kvart 20. år, men mindre enn ei hending kvart år.
S 5	Svært sannsynleg	Meir enn 1 hending kvart 20 år.

### Definisjon av konsekvens

Konsekvens handlar om verknadene av hendinga og kor stor desse er. Det er vanleg i skilje mellom 3 hovudområde:

- Menneske – liv og helse
- Miljø – jord, vatn, luft
- Materielle – økonomiske verdiar.

Det er ei målsetjing med kommunalt beredskapsarbeid at kommunen i ein krisesituasjon skal vere i stand til å yte dei tenestene som er eit kommunalt ansvar i normaltilstanden. I tillegg til dei tre hovudområda ovanfor vil difor også samfunnsviktige funksjonar og tenesteyting/produksjon vere svært relevant for kommunalt ROS-arbeid. Det er såleis laga 5 risikomatriser for kvart analyseobjekt.

Oversyn konsekvensvurdering:

### Liv og helse

Tal i matrisa:	Kategori:	Verknad:
K 1	Ubetydeleg ufarleg	Ingen personskadar
K 2	Mindre alvorleg, ein viss fare	Få og små personskadar
K 3	Mindre alvorleg, ein viss fare	Få, men alvorlege personskadar, mange mindre personskadar (opp til 10).
K 4	Alvorleg, kritisk	Inntil 2 døde, og/eller 5 alvorleg skadde, og/eller opp til 10 evakuerte.
K 5	Svært alvorleg, katastrofal	> 3 døde, og/eller opp til 6 alvorleg skadde, og/eller meir enn 10 evakuerte

### Miljø

Tal i matrisa:	Kategori:	Verknad:
K1	Ubetydeleg, ufarleg	Ingen miljøskadar eller forureining av omgjevnadene.
K 2	Mindre alvorleg, ein viss fare	Mindre skadar på miljøet som utbetrast etter kort tid.
K 3	Betydeleg, farleg	Miljøskadar av stort omfang, men middels alvorlege, eller skadar av lite omfang, men alvorlege.
K 4	Alvorleg, kritisk	Store og alvorlege miljøskadar
K 5	Svært alvorleg, katastrofal	Langvarige, i verste fall alvorleg skade på miljøet.

### Økonomi:

Tal i matrisa:	Kategori:	Verknad:
K1	Ubetydeleg, ufarleg	Skadar for inntil kr 30 000
K 2	Mindre alvorleg, ein viss fare	Skadar mellom kr 30 000 og kr 300 000
K 3	Betydeleg, farleg	Skadar mellom kr 300 000 og 3 mill.
K 4	Alvorleg, kritisk	Skadar mellom 3 mill og 30 mill.
K 5	Svært alvorleg, katastrofal	Skadar for meir enn 30 mill.

### Samfunnsviktige funksjonar:

Tal i matrisa:	Kategori:	Verknad:
K1	Ubetydeleg, ufarleg	Funksjonen mellombels ute av drift, ikkje direkte skade, mindre avvik i drift.
K 2	Mindre alvorleg, ein viss fare	Funksjonen mellombels ute av drift, mindre skade, alternative løysingar fungerer.
K 3	Betydeleg, farleg	Funksjon ute av drift fleire døger, mindre skade på alternativ løysing, stort driftsavvik.
K 4	Alvorleg, kritisk	Funksjonstans i lengre tid, skade på eller manglande alternativ løysing, stort driftsavvik.
K 5	Svært alvorleg, katastrofal	Funksjonen er permanent sett ut av drift

### Tenesteyting – produksjon:

Tal i matrisa:	Kategori:	Verknad:
K1	Ubetydeleg, ufarleg	Skadar for inntil kr 30 000
K 2	Mindre alvorleg, ein viss fare	Skadar mellom kr 30 000 og kr 300 000
K 3	Betydeleg, farleg	Skadar mellom kr 300 000 og 3 mill.
K 4	Alvorleg, kritisk	Skadar mellom 3 mill og 30 mill.
K 5	Svært alvorleg, katastrofal	Skadar for meir enn 30 mill.

Med bakgrunn i ovannemnde kategoriar for sannsyn og konsekvens får vi då følgjande samlematrise: (obs - variant på sannsyn for kap. 1)

		Risikomatrixe																
		Liv og helse					Miljøskadar					Økonomiske og materielle verdiar						
S5: Svært sannsynleg Ei hending per år eller oftare	S5						S5						S5					
S4: Mykje sannsynleg > ei hending kvart 10. år, men < ei hending kvart år	S4						S4						S4					
S3: Sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 10. år	S3						S3						S3					
S2: Mindre sannsynleg > ei hending kvart 100. år, men < ei hending kvart 50. år	S2						S2						S2					
S1: Lite sannsynleg Ei hending kvart 100. år eller sjeldnare	S1						S1						S1					
		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5
K1: Ubetydeleg/ ufarleg	K1	Ingen personskadar					K1	Ingen miljøskadar eller forureining av omgjevnadene.					K1	Skadar for < kr 30.000,-				
K2: Mindre alvorleg	K2	Få og små personskadar, korte sjukefravær					K2	Mindre skadar på miljøet som utbetrast etter kort tid					K2	Skadar for mellom kr 30.000 – 300.000,-				
K3: Betydeleg	K3	Få, men alvorlege personskadar, mange mindre personskadar (> 10)					K3	Stort omfang – middels alvorlegheit, Lite omfang – høg grad av alvorlegheit					K3	Skadar for mellom kr 300.000 – 3.000.000,-				
K4: Alvorleg	K4	Inntil 2 døde, og/eller 5 alvorleg skadde, og/eller > 10 evakuerte					K4	Store og alvorlege miljøskadar					K4	Skadar for mellom kr 3.000.000 og 30.000.000,-				
K5: Svært alvorleg	K5	X > 3 døde, og/eller > 6 alvorleg skadde, og/eller > 10 evakuerte.					K5	Langvarig, i verste fall alvorleg skade på miljøet.					K5	Skadar for > kr 30.000.000,-				



		Risikomatrise																
		Samfunnsviktige funksjonar					Tenesteyting – Produksjon					Ikkje brukt						
S5: Svært sannsynleg Ei hending per år eller oftare	S5						S5						S5					
S4: Mykje sannsynleg > ei hending kvart 10. år, men < ei hending kvart år	S4						S4						S4					
S3: Sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 10. år	S3						S3						S3					
S2: Mindre sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 100. år	S2						S2						S2					
S1: Lite sannsynleg Ei hending kvart 100. år eller sjeldnare	S1						S1						S1					
		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5
K1: Ubetydeleg, ufarleg	K1	Funksjon mellombels ute av drift, ikkje direkte skade, mindre avvik i drift				K1	Produksjonsstans < 1 veke				K1							
K2: Mindre alvorleg, ein viss fare	K2	Funksjon mellombels ute av drift, mindre skade, alternative løysingar fungerer				K2	Produksjonsstans < 3 veker				K2							
K3: Betydeleg, farleg	K3	Funksjon ute av drift fleire døger, mindre skade på alternativ løysing, stort driftsavvik				K3	Produksjonsstans > 3 veker				K3							
K4: Alvorleg, kritisk	K4	Funksjonsstans i lengre tid, skade på eller manglande alternativ løysing, stort driftsavvik				K4	Produksjonsstans > 3 mnd				K4							
K5: Svært alvorleg, katastrofal	K5	Funksjonen er permanent sett ut av drift				K5	Produksjonsstans > 1 år				K5							

## Kommentarar til den gjennomførte analysen

### Generelt:

For dei ulike kapitla er det sett opp moglege risikoreduserande tiltak, med kostnad og ansvar. Dei 3 kostnadskategoriene er då definerte slik:

Låg:	Opp til kr 100 000
Middels:	Mellom kr 100 000 og 1 mill
Høg:	Over 1 mill

### Kap. 1 – Klimaendringar og naturlukker

Her har ein vald å fylle ut den 6. matrisa med økonomiske konsekvensar for samfunnet. Dette låg utanfor malen, og dei andre kapitla har ikkje den 6. matrisa med. Dette kan eventuelt vurderast ved neste revisjon.

I tillegg er det utarbeidd eit samleskjema som syner samanhangen mellom forvaltningsnivåa og korleis tiltak kan fungere ilag eller fylle ut kvarandre. Dette kan vere eit fruktbart utgangspunkt for heilskapleg tenking, og skjemaet er lagt ved som eit vedlegg.

#### Hendingar:

- Ingen hendingar i raud sone
- Hendingar i gul sone er ekstremnedbør, vind, kulde og snø, flaum og stormflo (krev oppfølging og tiltak)

### Kap. 2 – Epidemiar og helseberedskap

Det vert for dette kapitlet vist til Smittevernplan for Meland kommune, sist revidert og godkjent i kommunestyret i 2011.

#### Hendingar:

- Hendingar i raud sone for epidemiske sjukdommar (pandemi og annan alvorleg epidemi):
- Hendingar i gul sone (krev oppfølging og tiltak) er
  - o Utbrot av ulike smittsame sjukdommar som multiresistente staffylococcus aureus
  - o smittestoff i matvarer eller i vatn
  - o legionella
  - o sesonginfluensa
  - o pandemi og annan alvorleg epidemi
  - o utbrot av visse allmennfarlege sjukdommar.

### Kap. 3 – Fiskesjukdommar og oppdrett – dyresjukdommar og landbruk

For dette kapitlet er det berre nytta 3 matriser, då det vart vurdert som ikkje relevant å vurdere samfunnsviktige funksjonar og produksjon.

#### Hendingar

- Ingen hendingar i raud sone
- Hendingar i gul sone (krev oppfølging og tiltak)
  - o Fisk  
Fiskesjukdommar, lakselus, rømming, død fisk, ballastvatn
  - o Husdyr  
Salmonellose, blåtunge, skrapesjuka, fotråte, rabies

## Kap. 4 – Kritisk infrastruktur

### Hendingar

- Ingen hendingar i raud sone
- Hendingar gul sone (krev oppfølging og tiltak):
  - o Drikkevatt  
Farge på vatnet, forureining i vassleidningsnett, kjemisk forureining i Storavatnet, brot på overføringsleidning, fekal forureining Storavatnet, brot på overføringsleidning Meland vassverk
  - o Svikt i energiforsyning:  
Middels straumstans sjukeheim og helseinstitusjonar
  - o Svikt i kritisk infrastruktur – vatn og avlaup  
Kortare straumstans Meland vassverk, middels straumstans Meland vassverk og og Husebø vassverk
  - o Svikt i kritisk infrastruktur  
Oppdrett og landbruk
  - o Transportsektoren  
Sjø

## Kap. 5 – Storulukker, masseskadar, atomulukker og radioaktiv stråling

### Hendingar

- Hendingar i raud sone i desse områda:
  - o Transportulukker farleg gods
  - o Masseskadar brann
  - o Havariuhell med næringstrafikk på sjø

- Hendingar i gul sone (krev oppfølging og tiltak):
  - o Storulukker og masseskadar  
Storulukker knytt til oppbevaring og lagring av farleg stoff, masseskadar på veg, transportulukker farleg gods, luftfart, masseskadar brann og transportulukker med farleg gods
  - o Atomulukker og radioaktiv stråling  
Uhell ved sivile radioaktive kjelder, ulukker ved kjernefysiske anlegg og transport av radioaktivt materiale
  - o Akutt forureining  
Utslepp frå landtransport, utslepp frå skip og utslepp frå landbasert industri og bunkersanlegg.

### Vidare arbeid med grunnlag i overordna ROS-analyse

For dei områda der det er avdekka trong for tiltak, må det utarbeidast planar for dette. For fleire område er tiltaks- og handlingsplanar allereie på plass, men det kan likevel vere grunnlag for ein gjennomgang av desse.

Nødvendige tiltak som har økonomiske konsekvensar vil bli innarbeidd i budsjett/økonomiplan og lagt fram til politisk handsaming.

## 1. Klimaendringar og naturulukker

Utgangspunktet for dette kapitlet er å vurdere risiko for at naturhendingar kan føre til skade på liv, helse, miljø og økonomiske konsekvensar. Årleg fører naturhendingar til skade på materielle verdiar i Meland kommune. Hendingane kan og representere ein fare for liv og helse, men generelt er det eit fåtal dødsfall knytt til naturulukker. Dei førespegla klimaendringane vil medføre at det oftare kan førekome naturhendingar med konsekvensar.

Kommunen har ansvar for at byggegrunnen er trygg, jf pbl § 28-1: "Grunn kan bare bebygges... dersom det er tilstrekkelig sikkerhet mot fare eller vesentlig ulempe som følge av natur- eller miljøforhold." Ein må difor følgje opp dette i plan- og miljøarbeid. Førebyggjande arbeid gjennom mellom anna areal- og reguleringsplan og ved gjennomføring av det ein skilde tiltak gjev grunnlag for å reise trygge bustader og skape gode nærmiljø.

Risiko for naturulukker som skred, flaum og skogbrann er vurdert. Vidare er ekstremnedbør, høgare havnivå og sterk vind viktige tema der sannsynet kan auke i framtida viss forventa klimaendringar slår til. Samfunnsutvikling er eit tverrfagleg arbeid der premissane stadig endrast. Temaet risiko og beredskap sett i høve til klima er ein faktor som ein søkjer å ta naudsynt omsyn til.

Utslepp av klimagassar og auka konsentrasjon av desse i atmosfæren vil ha direkte effekt på m.a. temperatur, nedbør, vind og havnivå. Vi ser endringar allereie i dag, og forskning viser at klimaet vil endre seg meir dei neste 100 åra. Det vil verte endringar sjølv om globale utslepp av klimagassar vert sterkt redusert.

Meland kommune har utarbeidd kommunedelplan for klima og energi (vedteken 14.12.2011). Klimatilpassing er eit viktig tema i planen og det vert vist til denne for breiare omtale av tema. ROS-analysen byggjer på klimaplanen, FylkesROS Hordaland (2009) og tilsvarande analyse for Lindås kommune.



## 1.1. Naturhendingar

1.1.1. Ekstremnedbør			
RegClim sine prognosar tilseier at den årlege nedbørmengda vil auka med ca. 20% på Vestlandet dei neste 50 åra. Det vil koma mest nedbør om hausten og vinteren og det vil oftare enn før vera periodar med mykje nedbør på kort tid. Det er venta 75% fleire ekstremnedbørsdøgn fram mot år 2100. Ekstremnedbør hjå oss er typisk mykje nedbør over 12 timar, ein har t.d. målt verdiar på over 60mm på ein halvtime.			
ROS-analyse	Moglege risikoreduserende tiltak	Kostnad	Ansvar
<p><b>Sannsyn</b> Ekstremnedbør kan ramme lokalt fleire gongar i løpet av ein 10-årsperiode, og er difor mykje sannsynleg (S5). Ekstremnedbør som råkar større geografiske område vert rekna som lite sannsynleg.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planarbeid tek omsyn til konsekvensane av auka nedbør, spesielt ekstrem nedbør over kort tid</li> <li>Avgrensa areal med harde overflater</li> <li>Ta i vare areal som kan utgjere fordrygingsbasseng, til dømes grøntområde</li> </ul>	Låg	MK
<p><b>Konsekvensar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Konsekvensane er ufarlege (K1) for liv og helse, særleg for hendingar som utløyser ras eller medfører ureining av drikkevatt</li> <li>Konsekvensane for miljøet vil normalt vere uvesentlege eller mindre (K1/K2), men i område med store, lukka flater kan overfløyming ta med seg forureinande stoff og konsekvensane kan verte betydelege (K2/K3)</li> <li>Dei økonomiske konsekvensane vil ofte vere små, om hendinga skjer i mindre tettbygde område. Kostnadane ved ekstremnedbør kan likevel verte betydeleg (K1-K3) i storleiken inntil 3mill kr. Dette gjeld særleg i tettbygde område med store lukka flater, som industriområde og enkelte bustadområde m.m.</li> <li>Ekstremnedbør kan gjere stor skade på vegar, særleg er grusvegar utsett</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ta i vare eksisterande og naturlege dreneringskanalar</li> <li>Sikre at avløp vert tilstrekkeleg dimensjonert</li> <li>Betre rutinar i samband med kommuneplan og reguleringsplan</li> <li>Tidleg samhandling mellom arealplan, byggesak og teknisk drift</li> <li>Kartlegging av risikoområde (dreneringssystem, grusvegar)</li> <li>Utbetring av dreneringssystem etter kartlegging</li> <li>Eventuelt asfaltering av grusvegar</li> </ul>	<p>Låg</p> <p>Middels Middels</p> <p>Låg</p> <p>Middels/Høg</p> <p>Låg/Middels</p> <p>Låg/Middels</p> <p>Middels/Høg</p> <p>Middels/Høg</p> <p>Høg</p>	<p>MK</p> <p>MK MK</p> <p>MK</p> <p>MK</p> <p>MK</p> <p>Mk</p> <p>Mk</p> <p>MK</p>
<p><b>Prioriterte risikoreduserende tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DriftsROS – Gjennomføring, drift og vedlikehald, tekniske tiltak</li> <li>TiltaksROS – Plassering, omsyn i plankart, sikring, dokumentasjon (Byggesak)</li> <li>RegplanROS – ROS-analyse for planområde, innhald føresegn, omsyn i plankart</li> <li>KomROS – Strategiske val (busetnad, beredskap mm), økonomi, beredskap</li> <li>FylkesROS – Sjå Vedlegg tab.1 Samanheng mellom forvaltningsnivå</li> </ul>			

### 1.1.2 Kulde og snø

Det er sannsynleg at kulde og snø kan føre til problem, særleg for infrastrukturen i kommunen.

- Store snømengder kan medføre kritisk snølast på bygningar, slik at det oppstår risiko for samanrasing
- Tilfrosne bekkeløp og slukar, hurtig avrenning av terreng og at brøytekanter hindrar naturleg avrenning, fører til opphoping i elver og bekkar, overvatn på vegbane og skadar på veg, eigedom etc.
- Kommunen har alt rutinar for skadeavbøtande tiltak, og det er foreslått nokre nye tiltak for betre førebygging, inkludert oppfølging i plan- og byggesaker. På lang sikt kan skade førebyggjast ved at grusveggar vert asfalterte og at dreneringsanlegg vert utbetra
- Kulde er ein aktuell fare i kombinasjon med langvarig straumbrot. Sjå vurderingar knytt til svikt i kritisk infrastruktur.

ROS-analyse	Moglege risikoreduserande tiltak	Kostnad	Ansvar
<p><b>Sannsyn</b> Uønska hendingar som følgje av periodar med særleg sterk kulde eller mykje snø, vert vurdert å vere mindre sannsynleg (S2). Det vil sei at ein reknar med det kan inntreffe kvart 50. år. Skilje mellom snø og frostskaade, særleg gjenfrysing</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablering av tilsyn med kommunale bygningar i snørike perioder</li> <li>• Asfaltering av grusveggar kan redusere risiko for skade ved store snø- og ismengder</li> <li>• Utbetring av dreneringsanlegg gjer at dei ikkje så lett vert tilstoppa av snø og is</li> <li>• Utvikle rutinar for å sikre at bygningar vert dimensjonerte for tung snølast i byggesakshandsaminga, i samsvar med regelverket</li> </ul>	Låg/Middels	MK
<p><b>Konsekvensar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skade pga store snømengder kan ha betydeleg konsekvens (K3), men lite sannsyn (S1). Hendingar pga kulde (gjenfrysning o.l.) kan skje (S3/S4), men har mindre konsekvens (K2)</li> <li>• Hendingar som følgje av sterk kulde eller store snømengder kan i visse tilfelle føre til forureining av miljø, både jord, elvar og vatn (S1/S2), men konsekvensane vil vere mindre alvorlege (K2)</li> <li>• Når det gjeld økonomi, kan kulde/snø medføre trafikkforstyrringar p.g.a. skade på vegar, mellombels tap av arbeidsplassar, skade på infrastruktur, kablar, rør, infisering av drikkevassmagasin og øydelagde bygningar (S3). Redusert avrenning pga. snø og tilfrosne bekkeløp og avløp er òg ein reell fare</li> <li>• Den økonomiske konsekvensen kan verte betydeleg, opp mot 3 mill kr (K3).</li> </ul>		Middels/Høg	MK
<p><b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DriftsROS – Gjennomføring, drift og vedlikehald, tekniske tiltak</li> <li>• TiltaksROS – Plassering, omsyn i plankart, sikring, dokumentasjon (Byggesak)</li> <li>• RegplanROS – ROS-analyse for planområde, innhald føresegn, omsyn i plankart</li> <li>• KomROS – Strategiske val (busetnad, beredskap mm), økonomi, beredskap</li> <li>• FylkesROS – Sjå Vedlegg tab.1 Samanheng mellom forvaltningsnivå</li> </ul>		Middels/Høg	MK
		Låg/Middels	MK

### 1.1.3 Stormflo

Stormflo oppstår ved samanfall av høgt astronomisk tidevatn, sterk vind og høge bølger.

- Det er sannsynleg at vasstand opp til 230cm over sjøkartnull vil inntreffe i Meland, i tillegg kjem høge bølger.
- Konsekvensane av dette er store når det gjeld materielle skadar. Forebyggjande tiltak bør setjast i verk for å hindre at nye bygg og anlegg vert utsett for skadar. Når det gjeld eksisterande bygg er dette eigarane sitt ansvar. Kommunen eig kaiar og vegar, tiltak vert tilrådd her.

ROS-analyse	Moglege risikoreduserande tiltak	Kostnad	Ansvar
<p><b>Sannsyn</b> Vasstand opptil 230cm er venta om lag kvart 20.år, medan vasstand opptil 222cm er venta om lag kvart 10.år (S3/S4).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rettleiing til utbyggjarar om plassering av tiltak og val av robuste materialar (del av byggjesaks- handsaminga)</li> <li>• Planlegging og utbygging av tiltak skal utførast slik at ikkje bygg og anlegg tek skade av høg vasstand (2,5-3m)</li> <li>• Opprusting/vedlikehald av kommunal infrastruktur som kaianlegg, vegar, vegfylling m.m. slik at ikkje skade oppstår ved høg vasstand</li> <li>• Rettleiing til utbyggjarar om plassering av tiltak og val av materialar i samband med byggjesaksbehandsaming</li> <li>• Foresegnene til arealplanar (kommuneplan og reguleringsplan) skal ha formulering om at nye tiltak må vere tilpassa høg vasstand</li> </ul>	Låg/Middels	MK
<p><b>Konsekvensar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Det vert ikkje rekna med personskeadar, miljøskadar eller ureining av omgjevnadene som følgje av stormflo (K1)</li> <li>• Ved stormflo vil det bli materielle skadar på bygg og anlegg i strandsona (K2/K3)</li> <li>• Sårbare punkt kan vere vegfyllingar og eldre kaiar. Kommunen eig ein del kaiar som kan vere sårbare (K2)</li> <li>• Materielle/økonomiske skadar/tap vil truleg vere avgrensa opp til 10 mill kr, og skadane vil då verte rekna som betydeleg (K3).</li> </ul>		Låg	MK Prosjekterande
<p><b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DriftsROS – Gjennomføring, drift og vedlikehald, tekniske tiltak</li> <li>• TiltaksROS – Plassering, omsyn i plankart, sikring, dokumentasjon (Byggesak)</li> <li>• RegplanROS – ROS-analyse for planområde, innhald føresegn, omsyn i plankart</li> <li>• KomROS – Strategiske val (busetnad, beredskap mm), økonomi, beredskap</li> <li>• FylkesROS – Sjå Vedlegg tab.1 Samanheng mellom forvaltningsnivå</li> </ul>		Låg/Middels	MK
		Låg	MK

### 1.1.4 Skogbrann

I Meland er det område med mykje skog, lyngheier og einemark.

- Totalt areal er om lag 90000da og av dette er om lag 35000da produktiv skog og 10000da jordbruksareal. Vatn, fjell og anna grunn utgjer om lag 45000da
- Det har vore hendingar med brann i gras og kratt, men då desse ikkje er definert som skogbrann påverkar dei difor ikkje sannsyn i analysen, men dei kan utvikle seg til ein skogbrann, men sannsynet for dette er lågt
- Kommunen har gode planar for førebygging og beredskap når det gjeld skogbrann, det er difor ikkje foreslått nye tiltak i analysen.

ROS-analyse	Moglege risikoreduserande tiltak	Kostnad	Ansvar
<p><b>Sannsyn</b></p> <p>I følge statistikk for Lindås og Meland har det vore 50 brannar i skog og mark i perioden 2005 til 2009. Dette viser at små brannar er svært sannsynleg (S5). Større hendingar er sjeldnare, og ein reknar difor med at sannsynet for meir alvorlege skogbrannar er sannsynleg, med ei hending kvart 10. – 50. år (S3).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Det er viktig at ein i planlegging og vedlikehald tek tilbørleg omsyn til at vegetasjon med kratt og småskog må haldast på tilstrekkeleg avstand frå bustader, industri og kritisk infrastruktur. Døme på dette er at trafostasjonar og høgspenitanlegg kan verte sette ut av drift ved skogbrann</li> <li>• Rydding av skog og vegetasjon kring kommunale bygg og installasjonar.</li> </ul>	Låg	MK Andre
<p><b>Konsekvensar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Det vert berre rekna med få og små personskadar på grunn av skogbrann (K2)</li> <li>• Miljøskadane ved skogbrann er normalt små og utbetrast etter kort tid (K2)</li> <li>• Hus i nærleiken kan ta til å brenna, og lysstolpar kan ta fyr. Skogbrann kan verta omfattande avhengig av vêrsituasjonen, ved sterke vindar vil skadeomfanget verta stort</li> <li>• Skogbrannar kan få stor konsekvens for tap av trevirke for grunneigar.</li> <li>• Materielle/økonomiske skadar/tap kan truleg avgrensast opp til 10 mill kr (K4)</li> </ul>		Middels	MK
<p><b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DriftsROS – Gjennomføring, drift og vedlikehald, tekniske tiltak</li> <li>• TiltaksROS – Plassering, omsyn i plankart, sikring, dokumentasjon (Byggesak)</li> <li>• RegplanROS – ROS-analyse for planområde, innhald føresegn, omsyn i plankart</li> <li>• KomROS – Strategiske val (busetnad, beredskap mm), økonomi, beredskap</li> <li>• FylkesROS – Sjå Vedlegg tab.1 Samanheng mellom forvaltningsnivå</li> </ul>			



1.1.5 Fjellskred			
<p>Fjellskred er lite sannsynleg i kommunen. Konsekvensen for menneske, liv og helse og for miljøet er normalt mindre alvorlege. Konsekvensane for økonomiske og materielle verdiar kan vere betydelege. Det trengst i utgangspunktet ikkje setjast i verk andre tiltak enn oppfølging gjennom arealplanlegginga, noko som alt er på plass gjennom krav til ROS-analysar for nye byggjeområde. I tillegg må sikring langs eksisterande vegar følgjast opp kontinuerleg av vegeigar</p>			
ROS-analyse	Moglege risikoreduserande tiltak	Kostnad	Ansvar
<p><b>Sannsyn</b> Mindre steinsprang/fjellskred er ikkje vanleg, men kan skje (S1) Aktsemdskart for steinsprang (Skrednett) syner område/infrastruktur som kan vere utsett.</p> <p>Middels og store fjellskred samt utrasing av fjellparti som gjer vesentleg skade på infrastruktur eller bygde område er lite sannsynleg (S1). Det er lite truleg at frekvensen av fjellskred vil auka vesentleg som følgje av klimaendringar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta omsyn til skredfare ved all arealplanlegging, og slik sørge for at nye bygg og anlegg vert plassert utanfor fareområde</li> <li>• Sikring av eksisterande, skjeringar, steinsprangnett osv. på kommunale vegar. Rutinar for vedlikehald</li> <li>• Sørge for at nye bygg og anlegg vert plassert utanfor fareområde</li> </ul>	<p>Låg</p> <p>Middels</p>	<p>MK</p> <p>MK</p>
<p><b>Konsekvensar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fjellskred kan medføre tap av menneskeliv, stenging av veg, og dermed forseinking av t.d. utrykkingskøyretøy (K2)</li> <li>• Steinsprang har normalt mindre alvorleg konsekvens (K2). Dei små, "daglegdagse" steinspranga vil ha ubetydeleg konsekvens for menneske, liv og helse (K1)</li> <li>• Skadar på vegetasjonen som som følgje av steinsprang/fjellskred vil utbetre seg sjølv og ha mindre alvorleg konsekvens (K1)</li> <li>• Små fjellskred vil kunne medføre skadar på vegdekke, bilar eller installasjonar.</li> <li>• Konsekvensen av fjellskred for økonomiske og materielle verdiar kan verte betydeleg (K3), då fleire kommunale vegar er utsette for steinsprang/skred</li> </ul>			
<p><b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DriftsROS – Gjennomføring, drift og vedlikehald, tekniske tiltak</li> <li>• TiltaksROS – Plassering, omsyn i plankart, sikring, dokumentasjon (Byggesak)</li> <li>• RegplanROS – ROS-analyse for planområde, innhald føresegn, omsyn i plankart</li> <li>• KomROS – Strategiske val (busetnad, beredskap mm), økonomi, beredskap</li> <li>• FylkesROS – Sjå Vedlegg tab.1 Samanheng mellom forvaltningsnivå</li> </ul>			

### 1.1.6 Flaum og flaumskred

Sannsynet for flaum, og delvis også for flaumskred, er lite i kommunen. Sannsynet vil kunne auke i framtida pga. klimaendringar. Konsekvensane av flaum og flaumskred er som oftast svært avgrensa, og rårar for det meste dyrka mark.

<b>ROS-analyse</b>	<b>Moglege risikoreducerande tiltak</b>	<b>Kostnad</b>	<b>Ansvar</b>
<p><b>Sannsyn</b></p> <p>Vassdraga i Meland er små og korte og vatnet vert ført raskt til sjøen. Lite snø om vinteren avgrensar og flaumfaren (S3). Vassdraga ligg i naturlege omgjevnader som ikkje mogleggjer flaumfare. Mindre skred eller utrasing vil kunne gje avgrensa eller lokal flaumverknad. Ved auka nedbørsmengder er det lite sannsyn for at høg vassføring vil medføre konsekvensar for samfunnet (S2).</p> <p>Frekvensen av flaumskred vil kunne auke som følge av klimaendringar. Det er venta at den årlege nedbørsmengda vil auke med ca. 20% på Vestlandet dei neste 50 åra, og det vil oftare enn før vera periodar med mykje nedbør på kort tid.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Planleggingsfase – Ta omsyn til flaum- og flaumskredfare ved all arealplanlegging (ROS-analyse)</li><li>• Betre beredskap i brannvesenet</li><li>• Veganlegg, bru, kai, forebygging, VA-anlegg</li></ul>	<p>Låg</p> <p>Middels</p>	<p>MK</p> <p>MK</p>
<p><b>Konsekvensar</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Flaumskred og flaumar kan ta med seg bygningar og kritisk infrastruktur, med fare for tap av liv, men liten eller mindre konsekvens (K1 /K2) for liv og helse</li><li>• Miljømessige konsekvensar av flaumar og flaumskred er mindre alvorleg (K2)</li><li>• Små flaumar og flaumskred vil særleg råke dyrka mark og vegar/annan infrastruktur</li><li>• Større flaumar og flaumskred kan medføre øydelegging av bygningar og vesentleg skade på kritisk infrastruktur med økonomisk konsekvens for kommunen (K2)</li></ul>			
<p><b>Prioriterte risikoreducerande tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• DriftsROS – Gjennomføring, drift og vedlikehald, tekniske tiltak</li><li>• TiltaksROS – Plassering, omsyn i plankart, sikring, dokumentasjon (Byggesak)</li><li>• RegplanROS – ROS-analyse for planområde, innhald føresegn, omsyn i plankart</li><li>• KomROS – Strategiske val (busetnad, beredskap mm), økonomi, beredskap</li></ul> <p>FylkesROS – Sjå Vedlegg tab.1 Samheng mellom forvaltningsnivå</p>			

1.1.7 Jordskred			
<p>Jordskred vert rekna som ei mindre sannsynleg hending i kommunen, og frekvensen vil truleg ikkje auka som følgje av klimaendringar. Konsekvensen av jordskred er størst for dyrka mark og vegar, altså materielle og økonomiske verdiar. Konsekvensen for miljøet og menneske, liv og helse er lågare. Viktigaste tiltak mot jordskred er å ta omsyn til faren ved planlegging av nye bygge- og anleggstilltak, neste er sikring av eksisterande tiltak.</p>			
ROS-analyse	Moglege risikoreduserande tiltak	Kostnad	Ansvar
<p><b>Sannsyn</b>            Det er lite morenemateriale i dei bygde delane av kommunen, og dekket er som oftast tynt. Det er lite sannsynleg (S1) at jordskred vil førekoma i kommunen. Jordskred med konsekvensar for samfunnet eller tap av liv er lite sannsynleg (S1).</p> <p>Forskningsprosjektet GeoExtreme sine prognosar tilseier at det kan verte ei mindre auke i fare for jordskred på Vestlandet som følgje av klimaendringar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unngå bygging i skredutsette område, ved at skredfare vert teke omsyn til i arealplanlegginga (ROS-analysar).</li> </ul>	Låg	MK
<p><b>Konsekvensar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsekvensen av jordskred for menneske, liv og helse vil normalt vere ubetydeleg eller mindre alvorleg (K1/K2)</li> <li>• Jordskred som tek med seg bygningar, ureine massar eller installasjonar kan medføre miljøskadar. Jordskred vil normalt ha mindre alvorleg konsekvens (K2) for miljøet</li> <li>• Jordskred vil kunne ha konsekvensar for dyrka mark og infrastruktur, sjeldnare også for bygningar</li> <li>• Jordskred vil kunne ha betydeleg økonomisk konsekvens om kommunale vegar går med (K2).</li> </ul>			
<p><b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DriftsROS – Gjennomføring, drift og vedlikehald, tekniske tiltak</li> <li>• TiltaksROS – Plassering, omsyn i plankart, sikring, dokumentasjon (Byggesak)</li> <li>• RegplanROS – ROS-analyse for planområde, innhald føresegn, omsyn i plankart</li> <li>• KomROS – Strategiske val (busetnad, beredskap mm), økonomi, beredskap</li> <li>• FylkesROS – Sjå Vedlegg tab.1 Samanheng mellom forvaltningsnivå</li> </ul>			

1.1.8 Snøskred			
<p>Snøskred og isnedfall kan få betydeleg konsekvens for menneske, liv og helse, då særleg i form av snøskred i fjellet, men også pga. isnedfall på vegar. Risikoen for snøskred over offentlege vegar er minimal. Det trengst i utgangspunktet ikkje setjast i verk andre tiltak enn oppfølging gjennom arealplanlegginga, noko som alt er på plass gjennom krav til ROS-analysar for nye byggeområde. I tillegg må sikring langs eksisterande vegar følgjast opp.</p>			
ROS-analyse	Moglege risikoreduserande tiltak	Kostnad	Ansvar
<p><b>Sannsyn</b>            Det er ingen eller liten fare (S1) for snøskred i Meland kommune. Moglege område med risiko vil vere sør og aust på Eldsfjellet. Ved større snømengder eller opphoping av is er det fare i bratte fjellsider. Snøskred som råkar infrastruktur er ikkje sannsynleg (S1). Vintrar med meir varierende klima aukar faren for snøskred / isnedfall. Isnedfall på vegar, ved tunnelopningar og langs vegskjeringar er svært sannsynleg (S5).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta omsyn til skredfare ved all arealplanlegging, og slik sørge for at nye bygg og anlegg vert plassert utanfor fareområde (ROS-analyse)</li> <li>• Unngå bratte vegskjeringar o.l. der vatn kan samla seg opp og fryse til</li> <li>• Fjerning av is i skjeringar langs kommunale vegar (dette er det rutinar for i dag)</li> </ul>	Låg	MK
<p><b>Konsekvensar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingen vinterutfartsområde i Meland kommune som er utsette for snøskred</li> <li>• Snøskred i fjellet kan ha betydelege konsekvensar (K3) for menneske, liv og helse. Stenging av veg kan føra til forseinking av utrykkingskøyretøy (K1)</li> <li>• Isnedfall vil truleg utgjere mindre fare for menneske, liv og helse (K1)</li> <li>• Konsekvensen for miljøet vil vere utbetydeleg (K1)</li> <li>• Moglege økonomiske konsekvensar er snøskred som råkar infrastruktur (vegar) og isnedfall til veg som kan medføre skade på bilar (K2)</li> <li>• Økonomiske konsekvensar som følgje av både snøskred og isnedfall vil som oftast vere mindre alvorlege (K2)</li> </ul>		Middels	MK
<p><b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DriftsROS – Gjennomføring, drift og vedlikehald, tekniske tiltak</li> <li>• TiltaksROS – Plassering, omsyn i plankart, sikring, dokumentasjon (Byggesak)</li> <li>• RegplanROS – ROS-analyse for planområde, innhald føresegn, omsyn i plankart</li> <li>• KomROS – Strategiske val (busetnad, beredskap mm), økonomi, beredskap</li> <li>• FylkesROS – Sjå Vedlegg tab.1 Samanheng mellom forvaltningsnivå</li> </ul>			

1.1.9 Vind			
<p>Det er venta ein auke av vindkast opp til 40m/s og meir (Bergen). Kraftige skadestormar kan kome oftare. Gjennomsnittleg vindhastigheit er venta å auke, særleg i vinterhalvåret. Dette vil kunne ha øydeleggjande verknad på omgjevnadene og medføre person- og materielle skadar. Sannsynet for sterk vind er stort og ligg på S4/(Meir enn 1 hending kvart 10. år, men mindre enn 1 hending pr. år). Vind har dei største konsekvensane når det gjeld økonomi K4 (alvorleg). Det finst nesten ingen førebyggjande tiltak som reduserar sannsynet (plan- og bygningslova og teknisk forskrift). Skadeavgrensande tiltak (reduserar konsekvensar) går ut på bruk av beredskap og kommunikasjonsplan og samordning mellom kommunen og andre etatar.</p>			
ROS-analyse	Moglege risikoreduserande tiltak	Kostnad	Ansvar
<p><b>Sannsyn</b> Sannsynet for sterk vind er stort og ligg på S4.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktisering av lovverk (pbl, TEK) i høve nye bygg og anlegg. Tema i arealplanlegging (ROS)</li> <li>• Utbetring av eksisterande bygg (også gardsbruk), eigar sitt ansvar</li> <li>• Linerydding/jordkabling av lavspente leidningar (ikkje kommunalt ansvar). Kommunen må påverke lineieigar til å ta ansvar for dette i utsette område</li> </ul>	Låg	MK
<p><b>Konsekvensar</b> Personskadar kan førekome, og dødsfall kan skje ein sjeldan gong. Konsekvensane for menneske, liv og helse vert likevel rekna å vere mindre alvorlege (K2). Det vert ikkje rekna med skadar på miljøet som følgjer av sterk vind (K1). Sterk vind kan medføre øydeleggjande verknad på omgjevnadene med materielle skadar, som brot på infrastruktur (straumbrot, brot på telesambandet), skade på bygningar, nedfall av skog, stengte vegar (K3).</p>		Høg	MK Andre
<p><b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DriftsROS – Gjennomføring, drift og vedlikehald, tekniske tiltak</li> <li>• TiltaksROS – Plassering, omsyn i plankart, sikring, dokumentasjon (Byggesak)</li> <li>• RegplanROS – ROS-analyse for planområde, innhald føresegn, omsyn i plankart</li> <li>• KomROS – Strategiske val (busetnad, beredskap mm), økonomi, beredskap</li> <li>• FylkesROS – Sjå Vedlegg tab.1 Samanheng mellom forvaltningsnivå</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Førebygging av trefall/rotvelt langs veg. Kommunen må påverke grunneigarar til å ta ansvar for dette.</li> <li>• Oppdatering av beredskaps- og kommunikasjonsplan</li> <li>• Backup med naudstraums-aggregat, dersom det viser seg naudsynt for kommunen.</li> </ul>	Låg	MK
		Låg	MK

1.1.10 Andre hendingar		
Hendingar som har lite sannsyn eller som har små konsekvensar er det ikkje utarbeidd skjema med risikomatrise for. Ettersom gruppa likevel har vurdert nokre slike hendingar, er dei tekne med som informasjon.		
	Sannsyn	Nivå/ansvar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vulkanutbrot og solstorm</b> er vurdert til å vere så lite sannsynleg at det ikkje er nærare handsama i analysen</li> <li>• <b>Jordskjelv</b> – I Meland vert det jamt registrert små skjelv, men desse er som regel godt under 2 på Richters skala, noko som inneber at dei berre kan registrerast av seismiske måleinstrument. Det viser likevel at ein ikkje kan sjå vekk frå jordskjelv. Eit jordskjelv må ha ein magnitudo på ca. 4 før det er fare for skade. Eit jordskjelv med episenter i ein nabokommune vil også kunne råka Meland, slik at ein her bør leggje FylkesROS for Hordaland til grunn. Der vert det vurdert som lite sannsynleg (ein gong kvart 5. – 50. år) at eit skjelv med magnitudo 4,5 (svakt skjelv) råkar Hordaland. Ein reknar ikkje med at eit skjelv med magnitudo 6 (sterkt skjelv) eller meir vil kunne råke Hordaland oftare enn kvart 500. år</li> <li>• <b>Lyn og torden</b> – Noreg ligg i ein del av verden med forholdsvis få lynnedslag. I Noreg oppstår det oftare torevêr i indre strøk enn ute ved kysten om sommaren på grunn av kraftigare oppvarming av jordoverflata. Om vinteren førekjem derimot torevêr nesten berre langs kysten, særlig på Vestlandet. Det kan oppstå brann som følgje av lynnedslag, men dette fører sjeldan til alvorlege skadar på bustader, menneske og kraftliner</li> <li>• <b>Generelt høgare havnivå</b> – Sannsynet for at havnivået vil stige med 73cm fram mot 2100 er stor (jf prognosar referert i klima- og energiplan for Meland kommune). Konsekvensane av dette vil vere at ein del bygg og anlegg vil verte fløymd over. I Meland stig landet stort sett raskt opp frå sjøen og det er få område med busetnad som vil verte råka, det er heller ingen tettstader lokalisert ved sjø. Ein del kaiar og eldre anlegg ved sjø vil verte råka og kan verte farlege å bruke, noko av dette har verdi som kulturminne, til dømes dampskipskaiane. Framtidige bygg og anlegg må difor utførast slik at dei ikkje tek skade av høg vasstand (2,5–3m). I ROS-analysen er det foreslått tiltak for stormflo, dersom desse tiltaka vert gjennomførte vil samfunnet verte meir robust også for generelt høgare havnivå</li> </ul>	<p>Svært lite</p> <p>Svært lite</p> <p>Sannsynleg</p> <p>Sannsynleg</p>	<p>FylkesROS</p> <p>FylkesROS RegionsROS</p> <p>TiltaksROS DriftsROS</p> <p>FylkesROS KomplanROS RegplanROS TiltaksROS DriftsROS</p>

1.1.10 Andre hendingar		
Hendingar som har lite sannsyn eller som har små konsekvensar er det ikkje utarbeidd skjema med risikomatrise for. Ettersom gruppa likevel har vurdert nokre slike hendingar er dei teke med som informasjon.		
	Sannsyn	Nivå/ansvar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ballastvatn</b> – Det er utarbeidd ei ny forskrift for ballastvatn (trede i kraft 1.7.10), føremålet med denne er å hindre spreiding av framande artar via ballastvatn og sediment. Tema ballastvatn vert elles handsama under kapittelet om fiskesjukdomar, oppdrett, dyresjukdomar og landbruk</li> <li>• <b>Temperaturauke</b> – Prognosane viser at temperaturen vil stige med 2,4–2,8 °C i Meland fram mot 2100. Høgare havtemperatur kan føre til at fleire framande artar etablerer seg i norsk natur. Dei kan verte innført gjennom til dømes ballastvatn. Det er vanskeleg å oppdage at framande artar er i ferd med å etablere seg, og når dei først er etablert, er det nærast umogleg å utrydde dei. Døme er japansk sjølyng som har etablert seg på kysten og som er trugsmål mot andre artar som m.a.ålegras</li> <li>• <b>Insektborne sjukdomar</b> kan verte meir utbreidd i Noreg når temperaturen stig. Innføring av nye artar kan og verte trugsmål mot oppdretts- og fiskerinæringa, (t.d algeoppblomstring), og vil kunne få store økonomiske konsekvensar.</li> <li>• <b>Tsunami</b> – Ein tsunami er ei særleg kraftig bølge som kan gå langt innover land og føra til stor skade. Slike bølger kan verte utløyst av kraftige jordskjelv eller til dømes av eit stort, undersjøisk skred på kontinentalsokkelen. I fjordbasseng kan ein tsunami verte årsaka av at eit større fjellparti rasar ut. Det vert rekna som lite sannsynleg at ein tsunami skal råka Meland.</li> </ul>	<p>Svært sannsynleg</p> <p>Sannsynleg</p> <p>Sannsynleg</p> <p>Lite sannsynleg</p>	<p>FylkesROS RegionsROS KomplanROS</p> <p>FylkesROS</p> <p>FylkesROS KomplanROS</p> <p>FylkesROS RegionROS</p>

## Samlet risikomatrix kap.1.1 til 1.9 – Klimaendringar og naturulucker

		Risikomatrixe (Arealbruk)																
		Liv og helse					Miljøskadar					Økonomi						
S5: Svært sannsynleg > ei hending kvart 20 år	S5	XNeBø					S5						S5					
S4: Mykje sannsynleg >ei hending kvart 20. år, men <ei hending kvart år	S4	StFlo	Vind				S4		XNeBø				S4		XNeBø Vind			
S3: Sannsynleg >ei hending kvart 100 år, men <ei hending kvart 200 år	S3	Flaum	KuSnø				S3	StFlo	Flaum Kusnø				S3		StFlo Flaum	KuSnø		
S2: Mindre sannsynleg >ei hending kvart 200 år, men <ei hending kvart 1000	S2	Skgrn JrdSkr	FjSkr				S2		Skgrn JrdSkr Vind				S2			Skgrn		
S1: Lite sannsynleg Ei hending kvart 1000 år eller sjeldnare	S1	SnøSkr					S1	SnøSkr	FjSkr				S1	SnøSkr	FjSkr JrdSkr			
		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5
K1: Ubetydeleg/ufarleg	K1	Ingen personskadar					K1	Ingen miljøskadar eller forureining av omgjevnadene.					K1	Skadar for < kr 30.000,-				
K2: Mindre alvorleg	K2	Få og små personskadar, korte sjukefravær					K2	Mindre skadar på miljøet som utbetrast etter kort tid					K2	Skadar for mellom kr 30.000 – 300.000,-				
K3: Betydeleg	K3	Få, men alvorlege personskadar, mange mindre personskadar (> 10)					K3	Stort omfang – middels alvorlegheit, Lite omfang – høg grad av alvorlegheit					K3	Skadar for mellom kr 300.000 – 3.000.000,-				
K4: Alvorleg	K4	Inntil 2 døde, og/eller 5 alvorleg skadde, og/eller < 10 evakuerte					K4	Store og alvorlege miljøskadar					K4	Skadar for mellom kr 3.000.000 og 30.000.000,-				
K5: Svært alvorleg	K5	X > 3 døde, og/eller > 6 alvorleg skadde, og/eller > 10 evakuerte.					K5	Langvarig, i verste fall alvorleg skade på miljøet.					K5	Skadar for > kr 30.000.000,-				

Defenisjonar Ekstrem nedbør – XneBø Kulde og Snø – KuSnø Stormflo – StFlo Skogbrann – Skgrn Fjellskred – FjSkr  
Flaum – Flaum Jordskred – JrdSkr Snøskred – SnøSkr Vind – Vind



		Risikomatrixe (Arealbruk)																
		Samfunnsviktige funksjonar					Produksjon					Produksjon og Økonomi						
S5: Svært sannsynleg >ei hending kvart 20 år	S5	XNeBø					S5						S5	XNeBø				
S4: Mykje sannsynleg >ei hending kvart 20. år, men < ei hending kvart år	S4	Vind	StFlo				S4	Vind					S4	KuSnø StFlo	Vind			
S3: Sannsynleg >ei hending kvart 100. år, men <ei hending kvart 200. år	S3	Flaum					S3	XNeBø Flaum					S3		Flaum			
S2: Mindre sannsynleg >ei hending kvart 200. år, men <ei hending kvart 1000. år	S2		KuSnø SkGBrn				S2	StFlo					S2	SkGBrn				
S1: Lite sannsynleg Ei hending kvart 1000. år eller sjeldnare	S1	FjSkr JrdSkr SnøSkr					S1	KuSnø SkGBrn FjSkr JrdSkr SnøSkr					S1	FjSkr SnøSkr	JrdSkr			
		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5
K1: Ubetydeleg, ufarleg	K1	Funksjon mellomstans ute av drift, ikkje direkte skade, mindre avvik i drift				K1	Produksjonsstans < 1 veke				K1	Skadar for < kr 100.000,-						
K2: Mindre alvorleg, ein viss fare	K2	Funksjon mellomstans ute av drift, mindre skade, alternative løysingar fungerer				K2	Produksjonsstans < 3 veker				K2	Skadar for inntil kr 1.000.000,-						
K3: Betydeleg, farleg	K3	Funksjon ute av drift fleire døger, mindre skade på alternativ løysing, stort driftsavvik				K3	Produksjonsstans > 3 veker				K3	Skadar for < kr 10.000.000,-						
K4: Alvorleg, kritisk	K4	Funksjonsstans i lengre tid, skade på eller manglande alternativ løysing, stort driftsavvik				K4	Produksjonsstans > 3 mnd				K4	Skadar for < kr 50.000.000,-						
K5: Svært alvorleg, katastrofal	K5	Funksjonen er permanent sett ut av drift				K5	Produksjonsstans > 1 år				K5	Skadar for > kr 50.000.000,-						

Definisjonar Ekstrem nedbør – XneBø Kulde og Snø – KuSnø Stormflo – StFlo Skogbrann – SkGBrn Fjellskred – FjSkr  
Flaum – Flaum Jordskred – JrdSkr Snøskred – SnøSkr Vind – Vind

## 2. Epidemiar og Helseberedskap (for utfyllande informasjon sjå smittevernplanen)

For nokre ti-år sidan var smittsam sjukdom vanlegaste årsak til alvorleg sjukdom og død. Mange faktorar har bidratt i positiv retning. Viktige faktorar er meir kunnskap i samfunnet om smittsam sjukdom, infeksjonsovervaking, hygieniske faktorar som reint drikkevatt, vaksinasjonsprogram og utvikling av antibiotika.

Operativt smittervern er eit kommunalt ansvar. Dette vert regulert av [Smittevernlova frå 1994](#) (SML), med tilhøyrande føresegner. Smittevernet vert og delvis regulert gjennom anna lovverk, samt faglege retningsliner frå sentrale styresmakter.

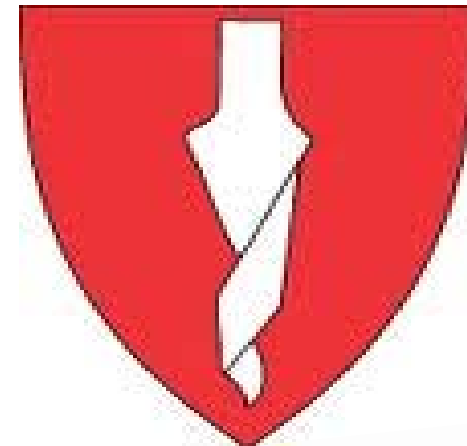
Kommunestyret utpeikar smittevernlege og stedfortredar som har oppgåver etter smittevernlova. Smittevernlegen arbeider på direkte delegasjon frå kommunestyret, og ved nokre høve direkte etter lov, uavhengig av kommunen (SML § 7.2) .

Alle kommunar skal ha smittevernplan. [Smittevernplan for Meland kommune](#) vart sist revidert og godkjent av kommunestyret i 2011.

Kommunen har lovfesta oppgåver knytt til m.a. individuell rådgjeving, smitteoppsporing, vurdering av tiltak og hastevedtak. Ved såkalt *allmennfarleg smittsam sjukdom* har kommunestyret og smittevernlegen vide fullmakter til tiltak, herunder isolasjon av geografiske område i kommunen, restriksjonar på folks rett til å samlast m.v. Dette er svært sjelden aktuelt, men eit virkemiddel ein skal vere budd på å bruke ved særlege høve.

Mykje av det daglege smittevernarbeidet går føre seg i "det stille". Nokre gongar, som ved pandemi og lokale utbrot av sjukdom, fatter media interesse.

Etter det nasjonal E.coli-utbrotet i 2006, der det første tilfelle oppsto i Meland, vart kommunen si smittevernoppfølging granska av eit [regjeringsoppnemnd utval](#), s 34ff.



## 2.1. Epidemiske sjukdomar

### 2.1.1. Epidemiske sjukdomar og utbrot

I kommunalt smittevern vil utbrot ofte bli brukt om eit høgare tal sjuke enn vanleg innan eit avgrensa område eller plass, t.d. på ein skule eller ein arbeidsplass. Nasjonalt vil utbrot kunne bli nytta om sjukdomsopphopning i ein del av landet. Med epidemi meines eit utbrot i ein større region, evt i fleire land. Ein pandemi vil råke heile verda.

ROS-analyse	Moglege risikoreduserende tiltak	Kostnad	Ansvar
<p><b>Sannsyn</b></p> <p>Det er ikkje avdekka spesifikke lokale risikotilhøve i Meland.</p> <p>I MK ser ein kvart år tilfelle av <i>allmennfarleg smittsam sjukdom</i>, men det går mange år mellom kvart <i>utbrot</i> av allmennfarleg smittsam sjukdom.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Legionella kan oppstå i VV-anlegg. MK har rutinar for vedlikehald av kommunale dusjanlegg. Kommunen har kartlagt industriaktivitet, og ikke avdekka spesifikk risiko</li> <li>• Pandemi. Vil oppstå 3–4 ganger kvart århundre, sist i 2009</li> <li>• Influensa. Kraftige utbrot 2–4 gonger kvart tiår</li> <li>• Tuberkulose. Det er nye tilfelle av tuberkulose i MK nesten kvart år. Men berre omlag 10 % har smitteførande sjukdom</li> <li>• Alvorleg seksuelt overført sjukdom</li> <li>• Ikkje tilgjengeleg smittevernlege ved uventa utbrot utanom arbeidstid (p.t. ikkje beredskapsordning)</li> <li>• Smittsam hjernehinneinfeksjon kan oppstå ved nokre års mellomrom og krevje akutte tiltak og mediehandtering.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oppfølging av evt. ny industri- verksemd med kjølesystem</li> <li>• Jamnleg oppdatering av beredskaps- plan pandemi</li> <li>• Vedlikehaldsrutinar for kommunale VV-anlegg</li> <li>• Årleg vaksinasjonstilbod influensa</li> <li>• Jamnleg oppdatering av tuberkulose- kontroll-programmet</li> <li>• Seksualundervisning i skule</li> <li>• Interkommunal samfunnsmedisinsk beredskap.</li> </ul>	<p>Låg</p> <p>Låg</p> <p>Låg</p> <p>Låg</p> <p>Låg</p> <p>Låg</p> <p>Låg / middels</p>	<p>MK og byggeigar</p> <p>MK</p> <p>MK</p> <p>MK</p> <p>MK</p> <p>MK / Regionråd</p>
<p><b>Konsekvensar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I dei fleste tilfelle vil konsekvensar av sjukdom kunne vere alvorlege for det einskilde menneske, men ikkje for samfunnet</li> <li>• Store utbrot av visse sjukdomar kan få katastrofale følgjer for helse, økonomi og tenesteproduksjon, men dette vil vere sjelden</li> </ul>			
<p><b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b></p>			

## 2.2. Smitte via næringsmiddel

### 2.2.1. Smitte via næringsmiddel

Med smitte fra næringsmiddel vert meint smitte via mat eller drikke. I MK er det kvart år påvist eit titals tilfelle av matboren sjukdom, i hovudsak camfylobakter og salmonellose. Frå private drikkevasskjelder oppstår det jamnleg sjukdom grunna parasitter (i hovudsak Giardia lamblia og Cyptosporidium) og tarmbakteriar (avføring frå dyr i overflatevatn). Sjukdom oppstår også som følge av ureine matvarer som er kjøpt i butikk eller spisestader. Mattilsynet har ansvar for tilsyn og kontroll med matproduksjon og serveringsstader.

ROS-analyse	Moglege risikoreducerende tiltak	Kostnad	Ansvar
<p><b>Sannsyn</b></p> <p><b>Drikkevatt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunalt drikkevatt: Svært lite sannsyn for smitte via kommunal drikkevassforsyning</li> <li>• Private vannanlegg: Brønn og overflatekjelder er utsette for smitterisiko</li> <li>• Forsvarsbygg: Vassverk på Skjelanger fort bør ikkje brukast som drikkevatt etter omfattande sjukdomsutbrot blant soldatar i 2006</li> </ul> <p><b>Matboren smitte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Importsmitte frå utland. Fleire gonger årleg</li> <li>• Smitte i matvare seld innanlands, variabelt. EHEC i 2006 og 2013</li> <li>• Smitte grunna uforsvarleg lagring i salsstad / serveringsstad; sjeldan</li> <li>• Smitte grunna uforsvarleg tillaging av mat i hushaldning. Årleg, oftast i grillsesongen</li> <li>• Vidaresmitte mellom personar. Sjeldan, grunna gode smittevernråd og god etterleving hjå den sjuke</li> <li>• Virussjukdom: Fleire utbrot av norovirus på Meland sjukeheim.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vedlikehald av leidningsnett</li> <li>• Overvakning av vasskjelde og nedslagsfelt</li> <li>• Jamnleg prøvetaking</li> <li>• Vere årvåken ved ekstremnedbør og stor avrenning av overflatevatn til vasskjeldene</li> <li>• Beredskap for informasjon om kokevarsel ved påvist høge bakterieprøvar</li> <li>• Samarbeid med Mattilsynet og omkringliggjande kommuner</li> </ul>	<p>Låg</p> <p>Låg</p> <p>Låg</p> <p>Låg</p> <p>Låg</p> <p>Låg</p>	<p>MK / vassverk-eigar</p> <p>MK</p>
<p><b>Konsekvensar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Av sannsynlege utbrot er EHEC det som kan gi størst konsekvens med mange sjuke og døde, spesielt barn</li> <li>• Sjukdomen smitter lett, og gir ofte langvarig eller permanent nyresvikt. Sjølv med beste behandling er dødeligheten 5%</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barnehagar og evt skular kan verte stengde i lengre tid</li> <li>• To utbrot av tarmvirus (Norovirus) ved Meland sjukeheim dei siste åra, seinast i 2013, har medført både dødsfall og meirkostnadar på fleire hundre tusen kroner.</li> </ul>			
<p><b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P.t. ikkje avdekka spesifikke manglar</li> </ul>			

## 2.3. Andre infeksjonssjukdomar

### 2.3.1. Andre infeksjonssjukdomar

Ei rekke infeksjonssjukdomar kan råke einskildpersonar og grupper. Det finst mange hundre mogelege sjukdomar som ein ikkje kan ta med i denne analysen. Alvorlege sjukdomar er inkludert i "Anna" i risikomatrisene.

ROS-analyse	Moglege risikoreduserende tiltak	Kostnad	Ansvar
<p><b>Sannsyn</b></p> <p><b>Sjukdom frå dyr</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Salmonella frå pinnsvin. Nær årlege tilfelle med sannsynleg pinnsvin som smittekjelde</li> <li>• Flåttbore sjukdom: Borreliose og TBE (hjerneinfeksjon). Auker på i vår region grunna klimaendring og tilgroing av landskapet</li> <li>• MRSA. Smitte frå sjukehus eller einskildpersonar frå utlandet. Oppstår jamnleg ved Meland sjukeheim</li> <li>• Utbrot av sjukdom frå toksin / giftstoff (matvare frå storhushaldning, soppskade bygning m.v.). Vil ikkje smitte mellom menneske</li> <li>• Sjeldan allmennfarleg smittsam sjukdom. T.d. kan utbrot av rabies, SARS, kolera m.fl. krevje umiddelbare og inngripande tiltak. Sannsynet er for tida svært lite. Beredskap og delegering av mynde må likevel vere på plass til ei kvar tid. Endring av det epidemiske biletet i verda eller i landet kan endre risikovurderinga lokalt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informasjon til publikum, barnehagar og gardbrukarar</li> <li>• Publikumsinformasjon</li> <li>• Vurdere vaksinetilråding mot TBE.</li> </ul>	Låg	MK
<p><b>Konsekvensar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mest sannsynlege konsekvensar ved større utbrot vil vere midlertidige omleggingar av tenestene til den aktuelle situasjon, og mogeleg midlertidig auke i lønskostnadar m.v.</li> </ul>			
<p><b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sikre kompetanse hjå aktuelle personalgrupper</li> </ul>			

## Samlet risikomatrix kap. 2-1 til 2-3 - Epidemiar og helseberedskap

		Risikomatrix																
		Liv og helse					Miljøskadar					Økonomi						
S5: Svært sannsynleg Ei hending pr. år eller oftere	S5						S5						S5					
S4: Mykje sannsynleg > ei hending kvart 10. år, men < ei hending kvart år	S4		MRS	MAT VAN	SES		S4	SES MAT MRS PAN ANN LEG	VAN				S4	MRS SES MAT	VAN			
S3: Sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 10. år	S3				LEG	PAN ANN	S3						S3	LEG		PAN ANN		
S2: Mindre sannsynleg > ei hending kvart 100. år, men < ei hending kvart 50. år	S2						S2						S2					
S1: Lite sannsynleg Ei hending kvart 100. år eller sjeldnare	S1						S1						S1					
		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5
K1: Ubetydeleg/ufarleg	K1	Ingen personskadar					K1	Ingen miljøskadar eller forureining av omgjevnadene.					K1	Skadar for < kr 30.000,-				
K2: Mindre alvorleg	K2	Få og små personskadar, korte sjukefravær					K2	Mindre skadar på miljøet som utbetrast etter kort tid					K2	Skadar for mellom kr 30.000 - 300.000,-				
K3: Betydeleg	K3	Få, men alvorlege personskadar, mange mindre personskadar (> 10)					K3	Stort omfang - middels alvorlegheit, Lite omfang - høg grad av alvorlegheit					K3	Skadar for mellom kr 300.000 - 3.000.000,-				
K4: Alvorleg	K4	Inntil 2 døde, og/eller 5 alvorleg skadde, og/eller > 10 evakuerte					K4	Store og alvorlege miljøskadar					K4	Skadar for mellom kr 3.000.000 og 30.000.000,-				
K5: Svært alvorleg	K5	X > 3 døde, og/eller > 6 alvorleg skadde, og/eller > 10 evakuerte.					K5	Langvarig, i verste fall alvorleg skade på miljøet.					K5	Skadar for > kr 30.000.000,-				

Definisjonar SES: sesonginfluensa VAN: stadfesta smittestoff i drikkevatt MAT: stadfesta smittestoff i matvarar PAN: pandemi LEG: legionella  
MRS: muliresistente stafylococcus aureus (MRSA) ANN: Anna alvorleg epidemi eller utbrot av visse allmennfarlege sjukdomar

		Risikomatrise																
		Samfunnsviktige funksjonar					Produksjon											
S5: Svært sannsynleg Ei hedning pr. år eller oftere	S5						S5						S5					
S4: Mykje sannsynleg > ei hending kvart 10. år, men < ei hending kvart år	S4	MRS MAT	SES	VAN			S4	MAT LEG SES	MRS VAN				S4					
S3: Sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 10. år	S3	LEG			PAN ANN		S3					PAN ANN	S3					
S2: Mindre sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 100. år	S2						S2						S2					
S1: Lite sannsynleg Ei hending kvart 100. år eller sjeldnare	S1						S1						S1					
		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5
K1: Ubetydeleg, ufarleg	K1	Funksjon mellomstørrelse ute av drift, ikkje direkte skade, mindre avvik i drift					K1	Produksjonsstans < 1 veke					K1					
K2: Mindre alvorleg, ein viss fare	K2	Funksjon mellomstørrelse ute av drift, mindre skade, alternative løysingar fungerer					K2	Produksjonsstans < 3 veker					K2					
K3: Betydeleg, farleg	K3	Funksjon ute av drift fleire døger, mindre skade på alternativ løysing, stort driftsavvik					K3	Produksjonsstans > 3 veker					K3					
K4: Alvorleg, kritisk	K4	Funksjonsstans i lengre tid, skade på eller manglande alternativ løysing, stort driftsavvik					K4	Produksjonsstans > 3 mnd					K4					
K5: Svært alvorleg, katastrofal	K5	Funksjonen er permanent sett ut av drift					K5	Produksjonsstans > 1 år					K5					

Definisjonar SES: sesonginfluensa VAN: stadfesta smittestoff i drikkevatn MAT: stadfesta smittestoff i matvarar PAN: pandemi LEG: legionella  
MRS: muliresistente stafylococcus aureus (MRSA) ANN: Anna alvorleg epidemi eller utbrot av visse allmennfarlege sjukdomar



### 3. Fiskesjukdomar og oppdrett – dyresjukdomar og landbruk

#### 3.1. Fiskesjukdommar og oppdrett

I Meland kommune er det 3 oppdrettsanlegg. Det er eit anlegg for laks ved Beitingen, eit utanfor Hjertås/Holme og eit smoltanlegg ved Vikebø.

Volumet med oppdretta laks er såleis ikkje stort i kommunen. Den nye kommuneplanen legg heller ikkje opp til at det skal vere nokon auke i oppdrettsverksemd i kommunen.

I Radfjorden mellom Meland og Radøy kommunar har Radøy lagt ut fleire område for oppdrett av laks, og her ligg i dag anlegg både ved Bognøy, ved Sæbø og ved Vetås. Hendingar i desse anlegga vil sjølvstundt kunne få verknad og på Meland si side av fjorden.

Korleis dette skal vurderast i Meland sin ROS, kan t.d. vere grunnlag for eit felles møte med kommunane, for å klargjere eit felles nivå for vurdering av sannsyn for at hendingar kan inntreffe og konsekvensane av at dei gjer det.

Det har vore kontakt med oppdrettsnæringa og dei opplyser at kvart anlegg har sin eigen internkontroll med tanke på uønska hendingar. Alle har tilgang på veterinær og deltek i eit eige fiskehelsenettverk. Det er Mattilsynet som har ansvar for tilsyn og oppfølging av fiskehelsa.



### 3.1.1. Fiskesjukdomar

Aktuelle sjukdomar i område er mellom anna pankreassjukdom, hjerte- og skjellettmuskel betennelse, infeksiøs pankreas nekrose, infeksiøs lakseanemi. I tillegg opptreir lakselus og gyrodactylus salaris. I Meland er det ikkje oppdrett av torsk, og det er såleis ikkje sannsyn for at sjukdom på torsk skal inntreffe.

Smittespreiing skjer oftast mellom nærliggande anlegg i sjø, ved utsetting av infisert setjefisk, ved at det vert nytta arbeidsreiskap og liknande som er infisert, ved dykking, ved transport av infisert fisk i brønnbåt, ved at villfisk kan vere smitta og bere sjukdom rundt og ved rømming av smitta fisk.

Havstraum kan føre smitte over lengre avstandar. Dei naturgjevne tilhøva for oppdrett på ein stad må vere kartlagd, slik at fisk ikkje vert svekka og dermed meir mottakeleg for sjukdom. Risikofaktorar er mellom anna konsentrasjon av mykje oppdrett i eit lite område, straumtilhøva, om lokaliteten er eigna for oppdrett, tryggleiksreglar ved handtering og transport og at oppdrett vert etablert i dei mest nytta "rutene" for villaksen til og frå elvane

ROS-analyse	Moglege risikoreduserende tiltak	Kostnad	Ansvar
<p><b>Sannsyn</b> Sannsyn for smittespreiing frå oppdrett i kommunen er lite (S3) og det er lite sannsyn for overføring av smitte til villaks</p> <p>Årsaka er få oppdrettanlegg, stor avstand mellom anlegga, gunstige straumtilhøve, ingen lakseelvar i kommunen, ingen kjent passering av villaks til og frå elvane i Modalen, Vaksdal og Osterøy.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Halde oppdrett på forsvarleg nivå</li> <li>• Vere nøye med plassering av eventuelle nye anlegg (eigna lokalitetar) i kommuneplanen</li> <li>• Kartlegge straumtilhøva</li> <li>• Gje faglege innspel i samband med konsesjonssøknader</li> </ul>	Ingen/Låg	MK
<p><b>Konsekvensar</b> dersom sjukdom bryt ut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ingen konsekvens for liv og helse (K1)</li> <li>• høg dødelegheit i anlegget</li> <li>• moderat konsekvens for miljøet (K2)</li> <li>• stor økonomisk konsekvens for den einskilde oppdrettaren</li> <li>• ingen økonomisk konsekvens for kommunen (K1)</li> </ul>			
<p><b>Prioriterte risikoreduserande tiltak:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kartlegge straumtilhøve</li> <li>• Peike på nye eigna lokalitetar</li> <li>• Samarbeid med Radøy om felles forståing av risiko</li> </ul>			

### 3.1.2. Handtering av store mengder daud fisk ved sjukdomsutbrot

Dersom det skjer utbrot av sjukdom, kan det føre til at store mengder fisk dør i anlegga. Slike mengder med daud fisk representerar utfordringar både for miljøet, økonomien og også tekniske utfordringar. Pr. i dag finst det mottaks- og destruksjonsordningar dersom slike hendingar skulle oppstå. Kwart einskild oppdrettsfirma har avtale med firma som tek i mot daud fisk.

ROS-analyse	Moglege risikoreduserende tiltak	Kostnad	Ansvar
<b>Sannsyn</b> Sannsyn og konsekvens for kommunen av store mengder daud fisk: <ul style="list-style-type: none"><li>• Llite sannsyn for auka dødelegheit i oppdrett (S3)</li></ul>	• Ingen		
<b>Konsekvensar:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Moderate konsekvensar for miljø (K3)</li><li>• Liten konsekvens for kommuneøkonomi (K1)</li><li>• Ingen konsekvensar for liv og helse (K1)</li></ul>			
<b>Prioriterte risikoreduserande tiltak:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ingen</li></ul>			

### 3.1.3. Lakselus

Lakselus er eit problem både for villfisk og oppdrett. Ved store angrep vert det store skadar på laksen, det er denne situasjonen som er vurdert i ROS-analysen. Det er vanskeleg å hindre smitte, og villfisken kan verte sterkt svekka av lus. Miljøproblem. Konkret tilstand for oppdrettet i Meland er som resten av anlegg. Det vil seie at anlegga har problem med lus.

ROS-analyse	Moglege risikoreduserende tiltak	Kostnad	Ansvar
<b>Sannsyn</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Det er sannsynleg at det vil oppstå smitte (S 3)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kartlegge leveområde for leppefisk i kommunen, og sette i verk tiltak for sikre desse lokalitetane mot å verte øydelagte</li><li>• Gje faglege innspel i samband med konsesjonar</li></ul>	Låg	MK i samarbeid med næring og andre  MK
<b>Konsekvensar:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Smitte får visse konsekvensar for miljøet (K2)</li><li>• Smitte får store konsekvensar for økonomien til oppdrettaren, men ingen konsekvens for kommunen sin økonomi (K1)</li><li>• Smitte får ingen konsekvens for liv og helse (K1)</li></ul>			
<b>Prioriterte risikoreduserande tiltak:</b>  Reduksjon av risiko: <ul style="list-style-type: none"><li>• Ingen spesielle tiltak i kommunen, følgje opp eventuelle sentrale tiltak.</li></ul>			

### 3.1.4. Gyrodactylos salaris.

Parasitt som lever i ferskvatn. Risiko er knytt til setjefiskanlegg, og øydeleggande for laksen som skal opp i elvane. Det er ikkje kjent at parasitten finst verken i smoltanlegg eller i våre vassdrag. Særleg viktig å hindre smittsom ofte vert overført frå vassdrag til vassdrag med menneskeleg aktivitet, flytting av setjefisk o.s.v. FylkesROS konkluderar med lite sannsyn for at smitten vil råke vassdrag i Hordaland.

ROS-analyse	Moglege risikoreduserende tiltak	Kostnad	Ansvar
<b>Sannsyn</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Det er lite sannsynleg at det finst gyrodactylos i Meland, eller at det vil opptre (S1)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Førebels ingen, men t.d. ved utsetting av yngel i vassdrag må ein vere nøye med kor ein tek yngelen frå</li><li>• Setjefisk må ikkje komme frå stader der det finst smitte</li></ul>		
<b>Konsekvensar:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Alvorlege konsekvensar for miljø (K3)</li><li>• Kan få konsekvensar for kommunen sin økonomi (K2)</li><li>• Liv og helse (K1)</li></ul>			
<b>Prioriterte risikoreduserande tiltak:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ingen</li></ul>			

### 3.1.5. Rømming av oppdrettfisk

Det er ein av dei største utfordringane for oppdrettsnæringa. Det er stort sannsyn for at rømming skal forekomme, særleg der tettleik av oppdrett er stor, og det anlegga er store. Når tamlaks rømmer får det konsekvensar både for miljøet – knytt til genetikk hjå villfisk, sjukdomsspreiing, omdømmet for oppdrett og økonomi.

ROS-analyse	Moglege risikoreduserende tiltak	Kostnad	Ansvar
<b>Sannsyn</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Det er lite sannsyn for rømming grunna lite oppdrett og små anlegg (S3)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Følgje opp eventuelle sentrale strategiar og pålegg</li><li>• Gje faglege innspel i samband med kopnsesjonar</li></ul>		MK
<b>Konsekvensar:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Konsekvensane er alvorlege for miljøet om rømming skjer (K2)</li><li>• Konsekvensane er moderate for økonomien til oppdrettsnæring</li><li>• Ingen konsekvensar for helse eller kommuneøkonomien (K1)</li></ul>			MK
<b>Prioriterte risikoreduserande tiltak:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ingen</li></ul>			

### 3.1.6. Tømming av ballastvatn

Dette er eit fenomen som først og fremst førekjem der det er større hamneområde. Konsekvensane av at skip frå andre farvatn tømmer ballasttankane utan at vatnet vert reinsa, er at artar vert flytta mellom havområda. Det kan føre med seg nye artar som kan skiple økosystemet og/eller sjukdomsframkallande organismar som kan føre til smitte som lokal flora/fauna ikkje toler.

Meland kommune har ingen eigne større hamner, men plasseringa mellom oljeterminalane i Øygarden og på Mongstad gjer at det er sannsyn for at ballastvatn kan verte slept ut i våre nærrområde. Straumtilhøva kan så føre artar på avvege inn mot kystområda til kommunen. Ballastvatn kan og verte tømt i rom sjø, med same konsekvensane for kommunen.

ROS-analyse	Moglege risikoreduserende tiltak	Kostnad	Ansvar
<p><b>Sannsyn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Det er lite sannsyn for tømming av ballastvatn i nærområda til kommunen fordi me ikkje har større hamner, men det er sannsyn for at slik tømming kan finne stad på Sture eller Mongstad (S3), og dermed påverka våre sjøområde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kartlegge straumtilhøva</li> <li>• Undersøke om det har vore slike hendingar ved Sture/Mongstad</li> <li>• Samarbeide med dei andre kommunane rundt dette havbassenget for å finne ut i kva mon det har komme framande artar frå ballastvatn</li> </ul>	Låg	MK
<p><b>Konsekvensar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsekvensane av slik tømming (på Sture eller Mongstad) er liten for liv og helse hjå befolkninga (K1)</li> <li>• Liten konsekvens for kommuneøkonomien (K2)</li> <li>• Det er særleg miljøet som eventuelt vil verte råka (K 4)</li> </ul>		Låg	Kommunane i samarbeid med næring og statlege styresmakter
<p><b>Prioriterte risikoreduserande tiltak:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingen</li> </ul>			

### Samlet risikomatrix kap.3.1.1 – 3.1.6 – Fiskesjukdommar og oppdrett

		Risikomatrix																
		Liv og helse					Miljøskadar					Økonomi						
S5: Svært sannsynleg Ei hending pr. år eller oftare	S5						S5						S5					
S4: Mykje sannsynleg > ei hending kvart 10. år, men < ei hending kvart år	S4						S4						S4					
S3: Sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 10. år	S3	FISJU DØFI LUS RØM BALL					S3		FISJU LUS RØM	DØFI	BALL		S3	FISJU DØFI LUS RØM	BALL			
S2: Mindre sannsynleg > ei hending kvart 100. år, men < ei hending kvart 50. år	S2						S2						S2					
S1: Lite sannsynleg Ei hending kvart 100. år eller sjeldnare	S1	GYRO					S1			GYRO			S1		GYRO			
		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5
K1: Ubetydeleg/ufarleg	K1	Ingen personskadar					K1	Ingen miljøskadar eller forureining av omgjevnadene.					K1	Skadar for < kr 30.000,-				
K2: Mindre alvorleg	K2	Få og små personskadar, korte sjukefravær					K2	Mindre skadar på miljøet som utbetrast etter kort tid					K2	Skadar for mellom kr 30.000 – 300.000,-				
K3: Betydeleg	K3	Få, men alvorlege personskadar, mange mindre personskadar (> 10)					K3	Stort omfang – middels alvorlegheit, Lite omfang – høg grad av alvorlegheit					K3	Skadar for mellom kr 300.000 – 3.000.000,-				
K4: Alvorleg	K4	Inntil 2 døde, og/eller 5 alvorleg skadde, og/eller > 10 evakuerte					K4	Store og alvorlege miljøskadar					K4	Skadar for mellom kr 3.000.000 og 30.000.000,-				
K5: Svært alvorleg	K5	X > 3 døde, og/eller > 6 alvorleg skadde, og/eller > 10 evakuerte.					K5	Langvarig, i verste fall alvorleg skade på miljøet.					K5	Skadar for > kr 30.000.000,-				

Definisjonar    Fiskesjukdommar – FISJU    Store mengder død fisk – DØFI)    Lakselus – LUS    Gyrodactylos – GYRO  
 Rømming av oppdrettsfisk – RØM    Tømming av ballastvatn – BALL



## 3.2. Dyresjukdommar og landbruk

Meland er etter kvart blitt ein mindre viktig landbrukskommune. Likevel freistar kommunen å legge til rett for at landbruket skal ha best mogelege kår. Dette er viktig for å demme opp for nedlegging av bruk og reduksjon i produksjonen, i ein situasjon der presset på areala er stort med tanke på anna verksemd enn landbruk.

Sannsyn for utbrot av farlege husdyrsjukdommar og konsekvensen av at det skjer, har samanheng med tettleiken av dyr. Dei viktigaste husdyra i kommunen er sau og storfe. For dei andre dyreslaga er det berre lite tal. Det er bygd nytt hønsesus på eit bruk, og i framtida vil såleis talet på verpehøns mangedoblast. Likevel – med berre ein produsent er det lågt smittepress.

Pr. 31.07.2012 var det følgjande dyretal i kommunen (kjelde: SLF – statistikk utarbeidd på bakgrunn av søknad om produksjonstilskot):

Kyr:	173 stk.	Anna storfe:	314 stk.
Søyer:	1024 stk	Verrear:	31 stk.
Lam:	1694 stk.	Villsau:	638 stk.
Geit:	2 stk.	Purke:	1 stk.
Verpehøns:	47 stk.	Kaninar:	10 stk.
Hestar:	44 stk.		

### Areal i drift

- 3872 daa fulldyrka areal
- 1583 daa overflatedyrka
- 3 904 daa innmarksbeite.
- 40 daa dyrka mark og 30 daa beite var drive økologisk
- 59 foretak søkte om produksjonstilskott.



Foto: Blåtunge

**EFTA godkjenner norsk beredskap mot dyresykdommer. Noregs beredskapsplan for å håndtere utbrudd av smittsame dyresykdommer er i hovedsak tilfredsstillende. Det er konklusjonen i en rapport offentliggjert av EFTAs overvåkingsorgan (ESA) torsdag.**

**Nationen: Publisert: 12.07.2012**

I det følgjande vil ein sjå vekk frå husdyrsjukdommar på alle andre dyreslag enn storfe og sau.

Sjukdom på husdyr smitter ved kontakt:

- Smitteførande dyr vert kjøpt inn til nye besetningar
- Menneske førar smitte frå fjøs til fjøs
- Smitte mellom dyr på beite
- Frå ville dyr/fuglar til tamme dyr
- Frå menneske til dyr
- Luftboren smitte

Tiltak for å hindre smitte er såleis knytt til å hindre kontakt:

- Restriksjonar for overføring av dyr frå ei besetning til ei anna
- Smittesluse i driftsbygning
- Bruk av eingongsklede og sko, når t.d. veterinærane går frå fjøs til fjøs
- "Karantene" på 48 timar for folk som har vore i utlandet der det finst smitte, før dei kan gå inn i eit fjøs her heime

Det er utarbeidd lover og føresegner for hald av dyr, for import av dyr og embryo, for bekjemping av sjukdom, for strakstiltak dersom sjukdom bryt ut.

Det er sentrale styresmakter v/Mattilsynet som har ansvar for lover, regler og tiltak, og det er difor ikkje sett opp prioriterte tiltak i kommunen. Kommunen utfører dei pålegg som eventuelt vil verta gitt ved uønska hendingar.

Om Mattilsynet gjev pålegg om avliving av dyr og smittesaning for å avgrense utbrot av dyresjukdommar, vert det normalt gjeve økonomisk kompensasjon for tap av dyr og for bondens arbeidsinnsats.



Kvart femte år er Mattilsynet forplikta til å gjennomføre beredskapsøvingar om munn- og klauvsjuka. Øvinga for 2013 inkluderte alle nivå, frå botn til topps i systemet.

3.2.1. Munn- og klauvsjuka			
<p>Dette er ein svært smittsam virussjukdom som kan råke alle typer klauvdyr (storfe, småfe og gris).</p> <p>Ved utbrot vert det pålegg om avliving, destruksjon eller nedgraving av kadaver og desinfeksjon. Det har ikkje vore utbrot av M&amp;K i Noreg sidan 1952.</p>			
ROS-analyse	Moglege risikoreduserende tiltak	Kostnad	Ansvar
<p><b>Sannsyn</b> Usannsynleg med utbrot oftare enn kvart 50.år (S1).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Følgje lovar og reglar som gjeldt for import m.m.</li> <li>• Rask varsling ved mistake om smitte</li> <li>• Motivera bønder til å gjennomføre smittetiltak</li> <li>• ikkje kontakt med dyr rett etter at ein kjem frå land der det har vore utbrot dei siste åra (Særleg England, Danmark, Europa generelt)</li> </ul>	Låg	Næring Mattilsyn Kommune
<p><b>Konsekvensar (ved utbrot)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingen konsekvens for liv og helse hjå menneske (K1)</li> <li>• Sperring av lokale vegar i kortare eller lengre tid (fleire dagar) om desse krysser sperresoner rundt smitta gardsbruk</li> <li>• Konsekvensen for miljø og landbruk er betydeleg både på kort og lang sikt, dersom sjukdom bryt ut, og større tal husdyr må avlivast og nedgravast</li> <li>• Kan gi kraftig reduksjon av husdyrproduksjon/husdyrmiljø i kommunen (K3)</li> <li>• Økonomisk konsekvens for kommunen som organisasjon (K2)</li> <li>• Økonomi for samfunn og næring er store (K4)</li> </ul>			
<p><b>Prioriterte risikoreduserande tiltak:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fokus på førebyggjande arbeid og ivaretaking av den gode dyrehelsa som er i Noreg</li> </ul>			

### 3.2.2. Skrapesjuka (klassisk)

Lite smittsam, men dødeleg sjukdom. Først og fremst på sau og geit. Det har vore utbrot i Hordaland i løpet av dei siste 10 åra. Me har ikkje hatt klassisk skrapesjuka i Meland, berre eit tilfelle av NOR98 varianten som nesten er å rekne som ikkje smittsam.

Konsekvensane er alvorlege for den som vert råka (nedslakting, karantene, sanering). For sau over eit større område får utbrot konsekvens – t.d. for avlsarbeid og sending av sau på fjellbeite.

Miljøkonsekvensar gjeldt i hovudsak det fysiske miljøet for å halda husdyr. Ved større utbrot av sjukdom vil moglegheit for å driva med småfe vidare kunne verta drastisk redusert.

ROS-analyse	Moglege risikoreduserende tiltak	Kostnad	Ansvar
<b>Sannsyn</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Det er sannsynleg med utbrot oftare enn kvart 50år, truleg , men ikkje så ofte som kvart tiande år (S3)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rask varslng når utbrot skjer i ei besetning</li><li>• Forsvarleg veterinær beredskap</li><li>• Innsending av prøver til analyse av daude dyr</li><li>• Forby import av dyr frå land/område med skrapesjuka</li><li>• Motivera bønder til å gjennomføre smittetiltak</li></ul>	Låg	Næring Mattilsynet Kommune
<b>Konsekvensar</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Moderate konsekvensar for miljø (K3)</li><li>• Liten konsekvens for kommuneøkonomi (K1)</li><li>• For den einskilde bonde kan den økonomisk konsekvens vera stor (K3), men staten gav t.d økonomisk kompensasjon i år 2000 (ca 1 mill i snitt pr gard)</li><li>• Ingen konsekvensar for liv og helse (K1)</li></ul>			
<b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ingen</li></ul>			

### 3.2.3. Salmonellose

Det har vore lite salmonella hjå norske husdyr samanlikna med andre land, men det har dei siste åra vore fleire tilfeller på fjørfe, gris, hest og fjørfe. Nye smittekjelder som hyppige ferieturar, utanlandske gardsarbeidarar, ville dyr og fuglar, gjer at smittefaren aukar. Sjukdom kan spreie seg frå menneske til dyr og omvendt.

Salmonellose gir størst konsekvensar i fjørfehald kor dyretettheita er stor og alle dyr normalt vert avliva. I store fjørfehald er det difor svært strenge smitteførebyggande tiltak. Det finst ein stor eggprodusent i kommunen, men ny bygning har høgt tryggleiksnivå mot smittepress.

Det var salmonellose i eit storfehald i Meland i 2011, og då vart andre dyr og personar på garden og smitta. Tiltak mot smitte frå husdyrgjødsel kan involvere kommunen.

ROS-analyse	Moglege risikoreduserende tiltak	Kostnad	Ansvar
<b>Sannsyn</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Det er sannsynleg at det vil oppstå smitte (S3)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Godt, smittefritt for</li><li>• Forsvarlege forebyggande rutinar for redusert smittepress på den enkelte gard</li><li>• Unngå at ville fuglar eller piggsvin kjem inn i fjøset</li></ul>	Låg	Næring Mattilsynet Kommune
<b>Konsekvensar</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Smitte får visse konsekvensar for miljøet (K2)</li><li>• Smitte får store konsekvensar for økonomien til bonden (K3)</li><li>• Ingen konsekvens for kommunen sin økonomi (K1)</li><li>• Smitte kan og gi auka smittepress mot menneske i kommunen, og for eldre og svekka menneske kan det vere alvorleg (K3)</li></ul>			
<b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ingen spesielle tiltak i kommunen</li><li>• Følgje opp eventuelle sentrale tiltak</li></ul>			

### 3.2.4. Blåtunge

Sjukdom på drøvtyggarar som vert overført med sviknott, og ikkje smittar direkte mellom dyr. Sviknott vert det stadig meir av grunna tett vegetasjon og mykje hjort. Blåtunge er mest aktuell på sau og storfe, og kan gje opp til 30% dødeligheit i smitta sauehald.

Smitte utan alvorleg sjukdomsutbrot vart oppdaga på Sørlandet i 2008, då smitten truleg hadde spreidd seg med sviknott som hadde blese over sjøen frå Danmark.

ROS-analyse	Moglege risikoreduserende tiltak	Kostnad	Ansvar
<b>Sannsyn</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utbrot er sannsynleg innfor ein tidshorisont på 10–20 år (S3)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ikkje handle med dyr over store avstandar</li><li>• Sonerestriksjonar</li><li>• Overvaking</li><li>• Forskning</li><li>• Vaksinerings</li><li>• Hindra attgroing av beiteområde.</li></ul>	Låg	Næring Mattilsynet Kommunen
<b>Konsekvensar</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mindre alvorlege konsekvensar for miljø ( K2)</li><li>• Ikkje konsekvensar for kommunen sin økonomi (K1)</li><li>• Liv og helse (K1)</li></ul>			
<b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ingen</li></ul>			

### 3.2.5. Fottråte

Ein bakteriesjukdom som gjev klauvskade og halting, særleg på sau. Utrydda her i landet sidan 1948, men påvist på nytt i 2008, særleg i Rogaland, men og nokre få tilfelle i sør i Hordaland. Det er ikkje verifisert at vi har sjukdomen i Hordaland no, og har aldri hatt den i Meland.

Ein viss risiko for spreiding og til vår kommune. Smitte via livdyrhandel, ved folk som drar smitte rundt, ved beitekontakt.

Det er forbod mot å føre småfe frå Rogaland til Hordaland. Konsekvensar for miljø er både fysisk miljø og produsentmiljø. Får ein smitte i regionen vil det ramma heile næringa.

ROS-analyse	Moglege risikoreduserende tiltak	Kostnad	Ansvar
<b>Sannsyn</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mindre sannsynleg at fottråte oppstår (S2)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Følgje opp eventuelle sentrale strategiar og pålegg</li><li>• Restriksjonar på livdyrhandel</li><li>• Avgrensa transport</li><li>• Kontroll på beitebruk</li><li>• Reinhold i floren</li><li>• Ikkje for mange dyr på lite areal.</li></ul>		
<b>Konsekvensa</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Betydeleg konsekvensar for produsentmiljøet (K3)</li><li>• Konsekvensane er moderate for økonomien til næring (K3)</li><li>• Ingen konsekvensar for helse eller kommuneøkonomien (K1)</li><li>• Konsekvens for miljø (øydelaude beiter og produsentmiljø)</li></ul>			
<b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ingen</li></ul>			

### 3.2.6 Rabies

Finst ikkje i Fastlands-Noreg, men på Svalbard. Påvist i dei fleste andre europeiske land, med unntak av Sverige og dei britiske øyer. Auka fare for at vi skal få sjukdommen grunna endra/auka reising. Dødeleg for folk og dyr som vert smitta. Sjukdomen tek livet av minst 30.000 menneske i verda kvart år.

Ingen kur finst etter at symptoma har oppstått, men førebyggjande behandling etter bitt frå smitta dyr kan virke. Opp til 6 mnd. inkubasjon, deretter 4-5 dagar til død. Smitteberar er pattedyr: Hund, katt, rev, ulv, flaggermus.

Risikoen har auka sterkt dei seinare åra fordi der er enklare å reise med hund og katt frå land til land. Det er strengt regelverk for dette, som hindrar smitte om det vert følgt. Men det er føregår ein utstrekt smugling av kvelpar, særleg frå Aust-Europa, som ikkje oppfyller innførselsvilkåra.

ROS-analyse	Moglege risikoreduserende tiltak	Kostnad	Ansvar
<b>Sannsyn</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Det er auka sannsyn for smitte (S2)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Unngå å ta med hund eller katt til land som har smitte</li><li>• Unngå kontakt med slike dyr i utlandet</li><li>• Ikkje innføre levende dyr frå utlandet utan å forsikra seg om at regelverk vert følgt</li><li>• Ikkje kjøp dyr som kan ha utanlandsk opprinning utan at du er trygg på at dei har lovleg opphald i Noreg.</li></ul>	Ingen	Mattilsynet Næring Kommune
<b>Konsekvensar</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Alvorleg konsekvens for miljø (K3)</li><li>• Alvorleg konsekvens for liv og helse, folk og dyr (K3)</li><li>• Ubetydeleg konsekvens for kommuneøkonomi</li></ul>			
<b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Revens dvergbendemark er og ein risiko med ulovleg innførsel av hund</li></ul>			



### Samlet risikomatrix kap.3.2.1–3.2.6 – Dyresjukdomar og landbruk

		Risikomatrix																
		Liv og helse					Miljøskadar					Økonomi						
S5: Svært sannsynleg Ei hending pr. år eller oftare	S5						S5						S5					
S4: Mykje sannsynleg > ei hending kvart 10. år, men < ei hending kvart år	S4						S4						S4					
S3: Sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 10. år	S3	Skrap Salmo Blå					S3		Salmo Blå	Skrap			S3	Skrap Salmo Blå				
S2: Mindre sannsynleg > ei hending kvart 100. år, men < ei hending kvart 50. år	S2	Fot	Rabi				S2			Fot Rabi			S2	Fot Rabi				
S1: Lite sannsynleg Ei hending kvart 100. år eller sjeldnare	S1	Munn					S1			Munn			S1		Munn			
		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5
K1: Ubetydeleg/ufarleg	K1	Ingen personskadar					K1	Ingen miljøskadar eller forureining av omgjevnadene.					K1	Skadar for < kr 30.000,-				
K2: Mindre alvorleg	K2	Få og små personskadar, korte sjukefravær					K2	Mindre skadar på miljøet som utbetrast etter kort tid					K2	Skadar for mellom kr 30.000 – 300.000,-				
K3: Betydeleg	K3	Få, men alvorlege personskadar, mange mindre personskadar (> 10)					K3	Stort omfang – middels alvorlegheit, Lite omfang – høg grad av alvorlegheit					K3	Skadar for mellom kr 300.000 – 3.000.000,-				
K4: Alvorleg	K4	Inntil 2 døde, og/eller 5 alvorleg skadde, og/eller > 10 evakuerte					K4	Store og alvorlege miljøskadar					K4	Skadar for mellom kr 3.000.000 og 30.000.000,-				
K5: Svært alvorleg	K5	X > 3 døde, og/eller > 6 alvorleg skadde, og/eller > 10 evakuerte.					K5	Langvarig, i verste fall alvorleg skade på miljøet					K5	Skadar for > kr 30.000.000,-				

Definisjonar    Munn- og klovsjuka – Munn    Skrapesjuka – Skrap    Salmonellose – Salmo    Blåtunge – Blå    Fotråde – Fot    Rabies – Rabi

#### 4. Svikt i kritisk infrastruktur

Samfunnet har dei siste tiåra vorte stadig meir sårbart for hendingar med infrastrukturen.

Berre for nokre år sidan gjekk det fint å klare seg utan straum nokre dagar, mens det i dag vert problem om straumen er vekke berre nokre timar. Datamaskiner og internett var ukjente, mens det i dag knapt finst ein arbeidsplass/ heim som ikkje er avhengig av straum og/ eller data.

Det er også stadig fleire produksjonsverksemdar og næringsliv som er sårbare for uønska hendingar knytte til teknisk infrastruktur.

Meland kommune har difor vald å skilje ut "svikt i kritisk infrastruktur" som eit eige kapittel i ROS analysen.

Sidan vi i dette kapittelet kjem inn på problemstillingar som det av tryggleiksårsaker ikkje er ønskjeleg å skildre i detalj, vert utfordringane på enkelte område vurdert generelt.

Dette vert gjort for ikkje å ytterlegare å auke risikoen for uønska hendingar mot sårbar infrastruktur i samfunnet.



Foto: Bjørndalen

## 4.1. Dambrot

### 4.1.1. Dambrot

Det er registrert følgjande 6 dammar i Meland kommune:

1. Rylandsvatnet / Bjørndalsvatnet: Demning av betong Privat. Produksjonsvatn for settefiskanlegget til Salar Bruk AS.
2. Gnr. 26 bnr. 51 på Sundet: Demning av betong. Privat dam for drikkevassforsyning til busetnad og produksjonsvatn for Frank Mohn AS. Berre i bruk som drikkevasskjelde i dag for eit svært avgrensa tal bygg
3. Gnr. 26 bnr. 12 Sundet: Demning av gråsteinsmur. Privat drikkevasskjelde.
4. Gnr. 24 bnr. 1 Langeland, Demning av betong, Offentleg drikkevasskjelde. Byggjeår tidleg 1960-talet
5. Gnr. 19 bnr. 4 Nedre Sagstad, Mikro kraftverk godkjend 1998
6. Gnr. 37 bnr. 1 Kvernavatnet, Offentlig drikkevasskilde, Vassforsyning, Betong

Alle dammane, med unntak av ein, er betongkonstruksjonar. Ein er demma opp med ein gråsteinsmur. Det er 2 dammar som er kommunale. Den eine på gnr. 24 bnr. 1 er nedlagt drikkevasskjelde. Den andre på gnr. 37 bnr. 1 er hovudvasskjelde for Meland vassverk. Resten av dammane er private. Dei fleste av desse er knytt mot drikkevassforsyning/produksjonsvatn og har i dag eit svært avgrensa bruk eller er gått ut av bruk. Det er ein dam som er knytt opp til godkjend mikro kraftverk. Anlegget er ikkje sett i drift.

ROS-analyse	Moglege risikoreduserande tiltak	Kostnad	Ansvar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansvar for vedlikehald av dammar ligg primært hos dameigaren, medan NVE er tilsynsstyresmakt. Frå årsskifte 2010 kom det ny forskrift om tryggleik og tilsyn med vassdragsanlegg, og som gjeld alle dammar der eit eventuelt dambrot vil kunne medføre skade på menneske, miljø og/eller materielle verdiar</li> <li>• Desse retningslinene pålegg dameigaren ei rekkje vedlikehaldstiltak, mellom anna å utarbeide plan for overvaking. Så lenge dammen er i drift skal han fullt ut haldast vedlike. Dersom drifta vert avslutta skal dammen leggjast ned. Slik vil ein prøve å unngå at eldre dammar vert ståande og forfalla. Vedlikehald og førebyggjande tiltak skal gjennomførast i samsvar med gjeldande lovkrav</li> <li>• Dammane er i dag delte inn i 4 ulike damklassar, frå klasse 0 (tidlegare uklassifiserte) til klasse 3, der klasse 3 medfører størst konsekvensar ved eit dambrot. Det er dameigaren som har ansvaret for at dammen vert klassifisert hjå NVE. Lovverket gjeld uansett storleik og alder på dammen, men krava til tryggleik er strengare dess større konsekvensane av eit brot er</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MK må kartleggje og klassifisere eigne dammar. Dameigar har ansvaret for at dammane vert klassifiserte i samsvar med forskrift om tryggleik og tilsyn med vassdrags-anlegg</li> </ul>	Låg	MK/ dameigar
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Damansvarleg i kommunen må etablerast</li> </ul>	Låg	MK
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MK må gjere private dameigarar merksame på endringa i forskrifta, om at alle dammar skal klassifiserast gjennom NVE</li> <li>• Ved arbeid og tiltak ved damanlegg må det gjerast nødvendige risikovurderingar før arbeid tek til</li> </ul>	Låg	MK/ dameigar
		Låg	MK

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moglege årsaker til dambrot er fleire, mellom anna konstruksjonsfeil, aldring, manglande vedlikehald, flaum, klimaendringar, sabotasje og terror, dessutan skred i magasin med påfølgjande flodbølgje</li> <li>• Dammane i MK er å sjå på som mindre og dei fleste ligg ulendt til. Dei fleste er heller ikkje i bruk eller har ein svært avgrensa bruk slik at ein reknar med at sabotasje- og terrorhandlingar primært vil verte retta mot andre objekt. Slike uønska hendingar vert difor å vurdera som lite sannsynleg (S1)</li> <li>• Når det gjeld dambrot generelt så ser ein at dette skjer over tid, og at ein i dei fleste høve har tid til å setje i verk evakuering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nye dammar bør planleggjast godt, eventuelt arealbruken nedanfor</li> <li>• Klassifisering av dammane i Meland</li> </ul>	Låg	MK
<p><b>Sannsyn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelverket for vedlikehald av dammar vert rekna som godt, og tilsyn gjennomført av NVE viser at dammane jamt over held god kvalitet. Statistiske data saman med at ein legg meir vekt på sikring, tilseier difor at dambrot er mindre sannsynleg (S2)</li> <li>• Sannsynet for plutseleg brot er endå mindre då ein ser at brot i dammar kjem over lang tid</li> </ul>			
<p><b>Konsekvensar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsekvensane av eit dambrot i Meland vil truleg berre medføre materielle skadar</li> <li>• Dei fleste vil vere av mindre alvorleg karakter. ROS-matrisa viser at risikoen for dambrot i Meland er liten</li> <li>• Tryggleiken ved dammane er god, og konsekvensane ved ei eventuell hending er mindre alvorlege for alle tre kategoriane (K2)</li> <li>• Meland kommune må likevel få kartlagt og klassifisert sine dammar hjå NVE etter gjeldande regelverk</li> </ul>			
<p><b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingen</li> </ul>			

## Samla risikomatrixe kap. 4.2.1 – Svikt i kritisk infrastruktur – Dambrot

		Risikomatrixe																
		Liv og helse					Miljøskadar					Økonomi						
S5: Svært sannsynleg Ei hending pr. år eller oftare	S5						S5						S5					
S4: Mykje sannsynleg > ei hending kvart 10. år, men < ei hending kvart år	S4						S4						S4					
S3: Sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 10. år	S3						S3						S3					
S2: Mindre sannsynleg > ei hending kvart 100. år, men < ei hending kvart 50. år	S2		DAM				S2		DAM				S2		DAM			
S1: Lite sannsynleg Ei hending kvart 100. år eller sjeldnare	S1						S1						S1					
		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5
K1: Ubetydeleg/ufarleg	K1	Ingen personskadar				K1	Ingen miljøskadar eller forureining av omgjevnadene.				K1	Skadar for < kr 30.000,-						
K2: Mindre alvorleg	K2	Få og små personskadar, korte sjukefravær				K2	Mindre skadar på miljøet som utbetrast etter kort tid				K2	Skadar for mellom kr 30.000 – 300.000,-						
K3: Betydeleg	K3	Få, men alvorlege personskadar, mange mindre personskadar (> 10)				K3	Stort omfang – middels alvorlegheit, Lite omfang – høg grad av alvorlegheit				K3	Skadar for mellom kr 300.000 – 3.000.000,-						
K4: Alvorleg	K4	Inntil 2 døde, og/eller 5 alvorleg skadde, og/eller > 10 evakuerte				K4	Store og alvorlege miljøskadar				K4	Skadar for mellom kr 3.000.000 og 30.000.000,-						
K5: Svært alvorleg	K5	X > 3 døde, og/eller > 6 alvorleg skadde, og/eller > 10 evakuerte.				K5	Langvarig, i verste fall alvorleg skade på miljøet.				K5	Skadar for > kr 30.000.000,-						

Definisjonar Dam – Dambrot

		Risikomatrise																
		Samfunnsviktige funksjonar					Produksjon					Økonomi						
S5: Svært sannsynleg Ei hending pr. år eller oftare	S5						S5						S5					
S4: Mykje sannsynleg > ei hending kvart 10. år, men < ei hending kvart år	S4						S4						S4					
S3: Sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 10. år	S3						S3						S3					
S2: Mindre sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 100. år	S2		DAM				S2		DAM				S2					
S1: Lite sannsynleg Ei hending kvart 100. år eller sjeldnare	S1						S1						S1					
		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5
K1: Ubetydeleg, ufarleg	K1	Funksjon mellombels ute av drift, ikkje direkte skade, mindre avvik i drift					K1	Produksjonsstans < 1 veke					K1					
K2: Mindre alvorleg, ein viss fare	K2	Funksjon mellomens ute av drift, mindre skade, alternative løysingar fungerer					K2	Produksjonsstans < 3 veker					K2					
K3: Betydeleg, farleg	K3	Funksjon ute av drift fleire døger, mindre skade på alternativ løysing, stort driftsavvik					K3	Produksjonsstans > 3 veker					K3					
K4: Alvorleg, kritisk	K4	Funksjonsstans i lengre tid, skade på eller manglande alternativ løysing, stort driftsavvik					K4	Produksjonsstans > 3 mnd					K4					
K5: Svært alvorleg, katastrofal	K5	Funksjonen er permanent sett ut av drift					K5	Produksjonsstans > 1 år					K5					

Definisjonar Dam – Dambrot

## 4.2. Drikkevassforsyning

Vatn er det viktigaste næringsmiddelet vårt. Målet er å sikre innbyggjarane i Meland kommune hygienisk trygt drikkevatt, skaffe nok vatn til alle abonnentane og sikre tilstrekkeleg brannvassdekning. Det er svært viktig å unngå store vassborne epidemiar, av grunnar som både gjeld helse og økonomi.

Mattilsynet føretek inspeksjonar, har revisjonar ved dei 2 vassverka i Meland kommune og ser til at avvik vert retta opp tilfredstillande. Dette er for å sikre ei trygg vassforsyning for abonnentane og sjå til at vi stettar krava i lovgjevinga.

### **Ansvar for drikkevassforsyninga og kontroll**

Vassverkseigaren er pålagt ansvaret for å levere nok vatn av god nok kvalitet til abonnentane. Pliktene til vassverkseigaren er nedfelte i drikkevassforskrifta av 04.12.2001.

Kommunen kan og bør, i samsvar med plan- og bygningslova, utarbeide kommunedelplanar for vassforsyninga der område for framtidig vassforsyning kan bandleggjast. Kommunen har eit overordna ansvar for at dei sanitære tilhøva i kommunen er tilfredsstillande. Etter drikkevassforskrifta (§ 9) skal kommunen gi fråsegn om miljøretta helsevern og arealdisponering i samband med godkjenning av vassverk.

Kommunen kan, i ein alvorleg naudsituasjon og etter fråsegn frå medisinsk fagleg rådgjevar og Mattilsynet, avgjere at det tidsavgrensa skal leverast vatn frå eit vassforsyningssystem i kommunen, sjølv om krava til vasskvalitet etter drikkevassforskrifta ikkje er oppfylte (§ 18).

I tillegg har kommunen ansvar etter brannvernlova med tilhøyrande forskrifter. Kommunen skal sørge for at det er tilgjengeleg sløkkevatn ved brann.



Kvernavatnet: Drikkevasskilde.

Mattilsynet er tilsyns- og godkjenningsmynde og skal godkjenne alle vassverk som forsyner minst 20 husstandar eller hytter, minst 50 personar eller helseinstitusjonar, skular og barnehagar. Ikkje godkjenningspliktige vassverk skal meldast til Mattilsynet.

Mattilsynet DK Bergen og omland fører tilsyn med at krava i drikkevassforskrifta vert etterlevde. Mattilsynet kan gi fråsegn til kommunedelplanar for vassforsyning, og dessutan gi kommunane faglege råd om drikkevassforsyning.

#### **Vassforsyninga i Meland kommune**

MK har 01.01.2013 ca. 7.050 innbyggjarar, og av desse vert om lag 95 % forsynt med vatn frå dei kommunale vassverka. I tillegg er det ca. 325 fritidsbustader som er tilknytt dei kommunale vassverka.

Meland kommune eig og driv 2 vassverk: Meland vassverk og Husebø vassverk. Det er ingen private vassverk i kommunen.

Meland kommune har ansvar for eiga vassforsyning til skular, barnehagar og institusjonar i kommunen. Dette gjeld både dei kommunale og private. Dei kommunale vassverka har ulik storleik og oppbygging. Meland vassverk er hovudvassverk og står for 93 % av totalproduksjonen av drikkevatt.

VREG - Vassverksregisteret til Folkehelseinstituttet er eit nasjonalt register over vassverk som forsyner minst 50 personar eller minst 20 husstandar eller hytter. Opplysingane er baserte på vassverka sine eigne rapporteringar.



4.2.1. Fekal ureining og farge i råvatnet			
<i>*Fekal: bakteriar gjennom avføring</i>			
ROS- analyse	Moglege risikoreduserande tiltak	Kostnad	Ansvar
<p>Årsakene til fekal ureining av vasskjeldene kan vera hus og hytter i nedbørsfelta, med moglege avrenning av avlaupsvatn, landbruksaktivitet med beitedyr, gjødselspreiing og/eller -lekkasje og stor førekomst av "ville" dyr.</p> <p>Nedbørsfelta til Kvernavatnet og Husebøvatnet er klausulerte slik at lovleg aktivitet i nedbørsfelta vert regulerte gjennom desse føresegnene. I desse 2 drikkevasskjeldene er det ikkje noko tilsig/forureining frå hus, hytter og vegar m.v. Det er lite beitedyr i nedslagsfelta, men det er sjølvsagt noko hjort. Storevatnet er ikkje klausulert. Kommunen har plikt til å informera om avgrensingar og forbod i nedbørsfeltet til vasskjeldene.</p> <p>Vassverka har ulike behandlingsanlegg som er tilpassa kvaliteten på råvasskjelda, og dei tiltaka som er iverksette i nedbørsfeltet.</p> <p>Det er krav i Drikkevassforskrifta om to hygieniske barrierar i vassbehandlinga for å sikre at drikkevandet til abonnentane er hygienisk trygt til konsum. I dei 2 vassverka i Meland kommune er det delvis 2 uavhengige barrierar.</p> <p>Dei siste åra har vi sett at det blir meir og meir farge i råvatnet. Fargetalet ligg opp imot og av og til over grenseverdien på fleire vassprøver tatt gjennom året av alle 3 råvasskjeldene.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meland kommune må fortsetja arbeidet med å skaffa reservevassforsyning/fullreinseanlegg til kvart vassverk</li> <li>• Revisjon av hovudplan for vatn</li> <li>• Følgje opp klausuleringsbestemmingane for vassverka</li> </ul>	<p>Høg</p> <p>Låg</p> <p>Låg</p>	<p>MK</p> <p>MK</p> <p>MK</p>

<p><b>Sannsyn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fekal ureining av vasskjeldene vert rekna som lite sannsynleg (S1)</li> <li>• Ved inntaket i Storevatnet er det sannsynleg (S3), medan det ved dei andre vasskjelda, er mindre eller lite sannsynleg</li> <li>• Dette er basert på aktivitetar i nedbørsfelt og generell kvalitet på råvatnet i kjeldene</li> <li>• Farge ser ut til å verte aukande i alle 3 drikkevasskjeldene.</li> </ul>			
<p><b>Konsekvensar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dersom ein får sterk forringing av råvasskvaliteten i Meland vassverk, kan ein oppleve at behandlingsanlegget får problem med å takla dei endra føresetnadane, og anlegget vil stoppa. Ein vil såleis ikkje risikera å levera ureina vatn ut på nettet</li> <li>• Dersom den dårlige råvasskvaliteten varer lenger enn ein kan levere frå basseng, kan ein få leveringsproblem</li> <li>• Dette gjer at dei økonomiske konsekvensane kan verte alvorlege ved Meland vassverk, medan ein har mindre alvorlege konsekvensar ved det andre vassverket</li> </ul>			
<p><b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risiko varierer etter kva nedbørsfelt ein har rundt kjeldene og kva aktivitet som foregår i området</li> <li>• Ved inntaket i Storevatnet, på Meland vassverk har ein lite busetnad i nedbørsfeltet og dette genererer noko mindre aktivitet som kan få innverknad på råvasskvaliteten. Jamnleg prøvetaking og kontroll med vasskjelda er nødvendig for å halde oppsikt med kvaliteten i kjelda</li> <li>• Ved dei andre råvasskjeldene er det liten eller ingen aktivitet som gjev fekal ureining til råvatnet. Største bidraget her er oftast ville dyr (t.d. hjort)</li> <li>• Det må vurderast fullrenseanlegg ved Meland vassverk for fargefjerning m.v. for å oppretthalde god vasskvalitet til abonnentane i framtida</li> <li>• Prioriterte tiltak (fekal forureining av vasskjelde) er fullrenseanlegg ved Meland vassverk</li> </ul>			

4.2.2. Vassleidningsnett			
<p>Drikkevannet kan verta ureina ved svikt i vasshandsamingsanlegget eller inntrenging av ureiningar i distribusjonssystemet. I dei seinare åra har ein vorte meir oppteken av forureining på drikkevassleidningar.</p>			
ROS- analyse	Moglege risikoreduserande tiltak	Kostnad	Ansvar
<p>Det er risiko for innsug av forureina vatn på drikkevassleidningar i samband med at nettet er trykklaust som følge av vassleidningsbrot, reparasjonar, påkoplingar på leidning eller at enkelte risikoabonnentar kan ved uhell pumpe ureina vatn tilbake på drikkevassleidningen og slik tilføre ulike typar ureining på nettet, så som fekal ureining, kjemikaliar, vaskevatt, sjøvatt eller liknande.</p> <p>Risikoen for at eit trykklaust nett skal suge inn forureina vatn eller at det vert tilbakestrøyming av ureiningar frå risikoabonnentar, vert vurdert til å vera høg. Når ein får ureining inn på distribusjonsnett, kan vatnet passere til abonnent utan at det automatisk vert oppdaga av driftsavdelinga med ein gong.</p> <p>Meland kommune VA arbeider med kartlegging av risikoabonnentar og kva tiltak som skal iverksetjast for å hindra tilbakestrøyming til drikkevassnett. Informasjon til og kontroll hjå risikoabonnentar er viktig. Det vert og arbeidd med å drenere ut vassleidningskummar det står vatn i.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeidet med utbygging og oppgradering pågår kontinuerleg</li> <li>• Komplisert vassbehandling krev gode drifts- og internkontrollrutinar</li> <li>• Etterleving og oppfølging av internkontroll er ressurskrevjande, med omsyn til kunnskap om internkontrollsystem, og tida som går med til dokumentasjon og vedlikehald av systema</li> <li>• Ein treng god kjennskap til og kunnskap om drifta av dei ulike anlegga for å ha ei stabil, god og trygg vassforsyning til abonnentane</li> <li>• Internkontrollen er tilpassa vassverka med omsyn til kompleksitet og storleik</li> <li>• Internkontrollen har rutinar for pluggkjøring, utspyling, desinfeksjon, prøvetaking og varsling om koke-tilråding og kokepåbod når vatnet kan ha vorte forureina</li> <li>• MK har eigne maskiner og avtaler med entreprenørar som kan stille på kort varsel ved akutte situasjonar</li> </ul>	Låg	MK
<p><b>Sannsyn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Innsug av forureina vatn, kan verte vurdert som mykje sannsynleg med meir enn ei hending kvart 10. år (S4)</li> <li>• Meland kommune har ikkje mange risikoabonnentar. Meland kommune har per i dag ikkje stilt spesifikke krav om sikring mot tilbakestrøyming på ledningsnett</li> <li>• Ved arbeid på vassleidningsnett vert fastlagte rutiner for den type arbeid følgde</li> </ul>			

<p><b>Konsekvensar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forureining av drikkevasskjelde eller leidningsvatn kan medføre at abonnentane kan verte sjuke, vassforsyninga kan verte stoppa for kortare eller lengre tid eller abonnentane må gjere eigne tiltak for å sikre seg at vatnet er hygienisk trygt, t.d koke drikkevatt</li> <li>• Kor mange som ev. vert sjuke og kor alvorleg sjukdom som kan oppstå, avheng av om det er sjukdomsframkallande agens det er snakk om, kjemikaliar eller liknande og kor mange abonnentar som vert råka</li> <li>• Ved forureining på store leidningar kan mange abonnentar verte råka, og konsekvensane dersom mange vert sjuke, vil verte betydelege</li> <li>• Dei økonomiske konsekvensane kan verte svært alvorlege og ramme både MK, industri, sårbare abonnentar (sjukeheim m.v) og samfunnet elles. MK kan verte ramma av ekstra utgifter, driftsunderskot, tap av renomé og tillit. Konsekvensane er svært ulike alt etter kvar i kommunen ei slik uønska hending inntreff</li> <li>• For liv og helse er det heilt klart størst risiko i den folkerikaste delen av kommunen, medan dei økonomiske konsekvensane er størst i sør der det meste av industrien er lokalisert</li> <li>• I tillegg kan ein bli erstatningspliktig. Abonnentar, hushald og næringsverksemdar kan verte ramma i form av sjukmeldingar, studieavbrot, verdireduksjon av eigedom, driftsavbrot og tap av marknadsdelar</li> <li>• Konsekvensane for den einskilde abonnenten vil i stor grad vere avhengig av kor raske og effektive mottiltak som vert sette i verk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sikre at vi har tilstrekkeleg tilgang på naudsynt materiell</li> <li>• Kartlegging av leidningsnettet er eit verktøy når ein skal planleggje utskifting av røyr og installasjonar, og for effektiv og hygienisk trygg reparering. MK nyttar Gisline VA levert av Norkart som verktøy for kartlegging av leidningsnett</li> <li>• God VA-kompetanse er nødvendig for å skape tryggleik i vassforsyninga. Det er særst viktig å rekruttere nye VA-kompetente folk. MK ser for seg auka kompetansekrav innanfor sektoren og problem med rekruttering</li> <li>• Rekrutteringa til ingeniørkategorien og røyrleggjarar med fagbrev er mest prekær</li> <li>• Viktig å halde på dei personane som allereie er tilsette i VA-bransjen. Satsa på etterutdanning og vidareutvikling av dei tilsette som ynskjer slik kompetanseheving</li> <li>• Fullføre kartlegging av risiko-abonnentar som kan ureine drikkevatt ved tilbakestrøyming</li> <li>• Fullrensing av råvatn Meland vassverk</li> </ul>	<p>Låg</p> <p>Låg</p> <p>Låg</p> <p>Låg</p> <p>Låg</p> <p>Høg</p>	<p>MK</p> <p>MK</p> <p>MK</p> <p>MK</p> <p>MK</p> <p>MK</p>
<p><b>Prioriterte risikoreducerande tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fullrensing av råvatn Meland vassverk</li> </ul>			

#### 4.2.3. Kjemisk ureining av vasskjelde

ROS- analyse	Moglege risikoreducerande tiltak	Kostnad	Ansvar
<ul style="list-style-type: none"><li>• Meland kommune har per i dag 3 drikkevasskjelder. Det er Kvernavatn, Husebøvatn og Storevatnet. Dei 2 førstnemnde ligg heilt avskjerma i høve til kjemisk ureining rundt desse vasskjeldene. Einaste fare må kome ovanfrå eller sabotasje</li><li>• Storevatnet er i dag ein slags reservevasskjelde, men leverer ca 25 % innblanding med vatnet frå Kvernavatnet som går ut til abonnentane</li><li>• Inntaket i Storevatnet ligg gunstig til i høve til ferdsel. Vatnet er stort, vegane rundt ligg langt frå vatnet og har liten trafikk</li><li>• Etter det MK er kjent med har det aldri vore noko algevekst i nokon av drikkevasskjeldene.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Oppretthalde tilsyn etter internkontroll systemet.</li></ul>	Låg	MK
<b>Sannsyn</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vasskjeldene i Meland kommune er godt skjerma i høve til kjemisk ureining</li><li>• Kjeldene ligg slik plassert at det ikkje er vegar rundt dei</li><li>• Det er ellers lite og ingen aktivitet i nedbørsfeltet</li></ul>			
<b>Konsekvensar</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ettersom drikkevasskjeldene i Meland kommune ligg så godt skjerma for trafikk og anna aktivitet i områda dei ligg, er det svært lite sannsynleg med kjemisk ureining</li></ul>			
<b>Prioriterte risikoreducerande tiltak</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ingen</li></ul>			

#### 4.2.4. Brot på overføringsledning

Vassleidningsnett i Meland kommune ligg stort sett i grøfter langs vegane. Dette gjer at det stort sett er lett å koma til, dersom det er eit vassleidningsbrot. Nokre hovudleidningar ligg i vatn og sjø og kommunen har høvesvis lange overføringsleidningar.

ROS- analyse	Moglege risikoreduserande tiltak	Kostnad	Ansvar
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kommunen har eit vel fungerande overvakingsanlegg, som gjer ut melding til vakttelefon med ein gang vassforbruket aukar over det normale. Alle kommunale vassleidningar og kummar m.v er nøye målt inn og ligg i kartverket til kommunen. Dei siste åra har kommunen lagt mange ringleidningar i dei mest sentrale delane av kommunen. Det medfører at når brotet er funne, er det eit avgrensa tall abonnentar som mister vatnet</li><li>• Reparasjonar i sjø krev spesialutstyr og spesialarbeidarar slik som dykkarar, som kan arbeide på store djup</li><li>• Ved brot på hovudleidningar på land må ein ha tilgang på maskiner og personell raskt for å kunne starta reparasjon av brot, så snart det let seg gjera etter at brotstaden er lokalisert</li><li>• Dersom brotet er stort og ikkje kan stengast, vil vassreservane i høgdebassenga tømast på relativt kort tid (timar)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Beredskapsplan for vassforsyninga må revurderast. Denne vil skildre tiltak som skal iverksetjast med tanke på tilgang på ressursar og levering av krisevatn til abonnentane</li><li>• Arbeide målretta for å oppretthalda kvalitet og omdømme på vassforsyninga til abonnentane våre</li></ul>	Låg	MK
<b>Sannsyn</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sjølv om kommunen har søkjelys på dei store, enkle overføringsleidningane i grøfter på land, vert brot på desse vurdert som sannsynleg (S3)</li><li>• Når det gjeld brot på overføringsleidningar i sjø og vatn vert dette vurdert som lite sannsynleg (S1)</li><li>• Ein må rekne med ei slik hending mellom 1 og 10 år.</li></ul>		Låg	MK

<p><b>Konsekvensar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brot på store overføringsleidningar både i sjø og på land kan få betydelege (K3) til alvorlege (K4) økonomiske konsekvensar for mange innbyggjarar og verksemder</li> <li>• Vassverka i Meland kommune har maksimum 24 timar reserveforsyning ved normal drift</li> <li>• Konsekvensane kan for sårbare abonnentar som sjuke- og aldersheimar osv, bli at dei må setja i verk eigne beredskapsplanar som omfattar handtering og bruk av tilkøyrt vatn</li> <li>• Om reparasjonstida overskrid reservekapasiteten, vil restriksjonar i bruk av vatn og utkøyring av vatn til konsum kunne få vassreservane til å vare litt lenger</li> <li>• Tiltak som skal iverksetjast ved slike høve er skildra i <b>Beredskapsplan for vassforsyninga</b>, og dei ulike institusjonane må ha eigne planar som skildrar korleis dei ev. kan ta imot tilkøyrt vatn i tank</li> <li>• Brannvassforsyning til sprinkling og brannvesenets sløkjeinnsats er ein kritisk føresetnad for at det kan oppretthaldast normal drift i mange bygningar som er særskilde brannobjekt (§ 13bygg).</li> </ul> <p><b>Risikovurdering</b></p> <p>Ei slik hending er mykje sannsynleg og kan ha alvorlege økonomiske konsekvensar. For Meland vassverka er risikoen vurdert som låg fordi ein ha reservekapasitet i basseng som varer lenger tid enn ein normalt vil bruka på å reparera eit leidningsbrot.</p>			
<p><b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingen</li> </ul>			

## Samlet risikomatrix for kap. 4.2.1 – 4.2.4 – Svikt i kritisk infrastruktur – Drikkevassforsyning

		Risikomatrix																
		Liv og helse					Miljøskadar					Økonomi						
S5: Svært sannsynleg Ei hending pr. år eller oftare	S5						S5						S5					
S4: Mykje sannsynleg > ei hending kvart 10. år, men < ei hending kvart år	S4			FRVK FRVH FRVS FNH FNM			S4		FRVK FRVH FRVS FNH FNM				S4		FRVK FRVH FRVS FNH FNM			
S3: Sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 10. år	S3		KFS BPOH BPOM	FFST			S3	BPOH	FFST KFS BPOM				S3	BPOH	KFS BPOM	FFST		
S2: Mindre sannsynleg > ei hending kvart 100. år, men < ei hending kvart 50. år	S2		FFK FFH KFK KFH				S2		FFK FFH KFK KFH				S2		FFK FFH KFK KFH			
S1: Lite sannsynleg Ei hending kvart 100. år eller sjeldnare	S1						S1						S1					
		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5
K1: Ubetydeleg/ufarleg	K1	Ingen personskadar					K1	Ingen miljøskadar eller forureining av omgjevnadene					K1	Skadar for < kr 30.000,-				
K2: Mindre alvorleg	K2	Få og små personskadar, korte sjukefravær					K2	Mindre skadar på miljøet som utbetrast					K2	Skadar for mellom kr 30.000 – 300.000,-				
K3: Betydeleg	K3	Få, men alvorlege personskadar, mange mindre personskadar (> 10)					K3	Stort omfang – middels alvorlegheit, Lite omfang – høg grad av alvorlegheit					K3	Skadar for mellom kr 300.000 – 3.000.000,-				
K4: Alvorleg	K4	Inntil 2 døde, og/eller 5 alvorleg skadde, og/eller > 10 evakuerte					K4	Store og alvorlege miljøskadar					K4	Skadar for mellom kr 3.000.000 og 30.000.000,-				
K5: Svært alvorleg	K5	X > 3 døde, og/eller > 6 alvorleg skadde, og/eller > 10 evakuerte.					K5	Langvarig, i verste fall alvorleg skade på miljøet.					K5	Skadar for > kr 30.000.000,-				

Definisjonar

FFK – Fekal forureining Kvernvatnet      FFST – Fekal forureining Storevatnet      FFH – Fekal forureining Husebøvatnet  
 FRVK – Farge i råvatn Kvernvatnet      FRVS – Farge i råvatn Storevatnet      FRVH – Farge i råvatn Husebøvatn  
 KFK – Kjemisk forureining Kvernvatnet      KFS – Kjemisk forureining Storevatnet      KFH – Kjemisk forurining Husebøvatnet  
 FNH – Forureining i vassledn.nett Husabø vassverk      FNM – Forureining i vassledn.nett Meland vassverk  
 BPOH – Brot på overføringsledning Husabø vassverk      BPOM – Brot på overføringsledning Meland vassverk



		Risikomatrise																
		Samfunnsviktige funksjonar					Produksjon											
S5: Svært sannsynleg Ei hending pr. år eller oftare	S5						S5						S5					
S4: Mykje sannsynleg > ei hending kvart 10. år, men < ei hending kvart år	S4		FRVK FRVS FRVH FNH FNM				S4		FRVK FRVS FRVH FNH FNM				S4					
S3: Sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 10. år	S3	BPOH BPOM	KFS	FFST			S3	BPOH BPOM	KFS	FFST			S3					
S2: Mindre sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 100. år	S2		FFK FFH KFK KFH				S2		FFK FFH KFK KFH				S2					
S1: Lite sannsynleg Ei hending kvart 100. år eller sjeldnare	S1						S1						S1					
		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5
K1: Ubetydeleg, ufarleg	K1	Funksjon mellombels ute av drift, ikkje direkte skade, mindre avvik i drift					K1	Produksjonsstans < 1 veke					K1					
K2: Mindre alvorleg, ein viss fare	K2	Funksjon mellomels ute av drift, mindre skade, alternative løysingar fungerer					K2	Produksjonsstans < 3 veker					K2					
K3: Betydeleg, farleg	K3	Funksjon ute av drift fleire døger, mindre skade på alternativ løysing, stort driftsavvik					K3	Produksjonsstans > 3 veker					K3					
K4: Alvorleg, kritisk	K4	Funksjonsstans i lengre tid, skade på eller manglande alternativ løysing, stort driftsavvik					K4	Produksjonsstans > 3 mnd					K4					
K5: Svært alvorleg, katastrofal	K5	Funksjonen er permanent sett ut av drift					K5	Produksjonsstans > 1 år					K5					

Definisjonar

FFK – Fekal forureining Kvernvatnet	FFST – Fekal forureining Storevatnet	FFH – Fekal forureining Husebøvatnet
FRVK – Farge i råvatn Kvernvatnet	FRVS – Farge i råvatn Storevatnet	FRVH – Farge i råvatn Husebøvatn
KFK – Kjemisk forureining Kvernvatnet	KFS – Kjemisk forureining Storevatnet	KFH – Kjemisk forurining Husebøvatnet
FNH – Forureining i vassledn.nett Husabø vassverk	FNM – Forureining i vassledn.nett Meland vassverk	
BPOH – Brot på overføringsleidning Husabø vassverk	BPOM – Brot på overføringsleidning Meland vassverk	

### 4.3. Svikt i energiforsyning

Samfunnsstruktur, arbeidsliv og privat velferd er i veksande grad avhengig av straum. Levering av elektrisk kraft er i følgje BKK påliteleg, likevel må ein rekne med at straumbrot kan skje.

Meland kommune sin straumleverandør er for tida Sognekraft. Netteigar er BKK. Dei siste åra har det vore ein auke i forbruket av elektrisk kraft, utan at det overordna kraftnettet er blitt styrka tilsvarende. Dette vil seie at belastningane på eksisterande nett har auka, med følgjeleg meir krevjande/sårbar leveringssituasjon.

Iflg. FylkesROS (2009), er det planar om nye linjer mellom Sima og Samnanger, Modalen og Mongstad, og mellom Mongstad og Kollsnes. Det skal også produserast ny elektrisk kraft på Mongstad. Dersom alle desse planane vert realiserte vil dette vere med på å sikra leveringstryggleiken på elektrisk kraft i vårt område. Likevel vil overføringsnettet vere påverka av krefter frå naturen slik som torevær/lyn, ising på master og leidningar, vind og vær, teknisk svikt og andre årsaker som kan føre til straumbrot.

Det er i 2011 utarbeidd beredskapsplanar/rasjoneringsplaner for eit lengre straumbrot. Desse planane er utarbeidd av BKK og Meland kommune. Ved ein straumrasjonering vert desse sett i verk. Ved ein straumrasjonering ivaretek desse planane dei mest kritiske installasjonane i kommunen som treng straum (Viser elles til FylkesROS).

Meland kommune har vald å dele sine aktivitetar tilnærma lik FylkesROS sin inndeling:

Sjukeheim, helseinstitusjonar mm.	Tele- og radiokommunikasjon
Samferdsel	Vatn og avlaup
Oppdrett og landbruk	Finans og næringsliv
Rasjonering av elektrisk kraft	

Då alle desse aktivitetane i Meland kommune er knytta til distribusjonsnettet til BKK, vil sannsynet for svikt i energiforsyninga langt på veg vere den same for alle samfunnssektorar. Vi har difor vald å bruke FylkesROS sin vurdering av sannsyn for heile kapittlet. Konsekvensutgreiinga finn ein under kvart kapittel.

BKK som er netteigar i Meland kommune sitt område, har ein gjennomsnittleg leveringsgrad på 99,9%. Dvs. 85 min. straumutfall i snitt per kunde per år. Kortare straumbrot på inntil 4t må reknast som mykje sannsynleg for alle kundar i nettet til BKK. Som regel vil store delar av kundane ved kortare straumbrot få straumen attende lenge før det har gått 4 timar. I utkantstrøk kan det igjen ta noko lengre tid før straumen er tilbake. Ei av årsakene til dette er at leidningsnettet (som oftast luftleidningar) i utkantstrøka, er meir utsette for vind og vær enn jordkabelnett i sentrale strøk.

Ved ekstreme tilhøve som orkan, kraftig torevær og fleire samtidige feil i hovudnettet, vil straumen kunne vere borte inntil 5 dagar. Dette ventar ein vil kunne skje inntil ein gong per 50. år, og må difor reknast som mindre sannsynleg. Ved eit lengre straumbrot vil store delar av samfunnet stoppa opp, mellom anna handel og naudsamband.

Slike hendingar er eit resultat av fleire faktorar, mellom anna dårleg overvaking av det elektriske nettet, manglande statleg regulering, uklare ansvarsforhold, uoversiktlege og komplekse system og manglande vedlikehald over fleire år. Fleire av desse tilhøva går igjen også her i Noreg, spesielt gjeld dette manglande nyinvestering, vedlikehald, lagerhald, lokalberrenskap og reserveløysingar.

Etter at kraftproduksjon vart konkurranseutsett, har det endra seg frå at ein såg kraftforsyninga under eitt som ein svært viktig infrastruktur, til å skilje mellom kraftproduksjon og infrastruktur. Infrastrukturen er blitt ein utgiftspost.

I Noreg har vi dessutan relativt små kraftverk spreidde over heile landet, slik at ein i liten grad er avhengig av det einskilde anlegget. I tillegg har vi betre infrastruktur med større redundans til dei mest folketette områda. Eit fåtal store industrikundar er knytt til det overordna nettet, regionalnettet. I dette nettet er leverings-tryggleiken endå betre enn i distribusjonsnettet. Straumbrot på inntil 30 min. må her reknast som mykje sannsynleg.

#### 4.3.1. Sjukeheim og helseinstutisjonar m.m.

Meland kommune har ein sjukeheim og to bufellesskap. I tillegg er det 2 legesenter i kommunen.

ROS- analyse	Moglege risikoreduserande tiltak:	Kostnad	Ansvar
<p><b>Meland Sjukeheim</b> har 24 sengeplassar, her er også hovudkjøkken som produserer mat til bebuarane pluss middagsmat til utkøyring. Totalt ca. 90 middagar i døgnet. Sjukeheimen rommar også kontor for heimesjukepleia sone sør. Her er dagsenter og eldresenter og ein fysioterapiavdeling i bygget.</p> <p>Oppvarminga er elektriske panelomnar og varmekablar på bad. Det er montert naudlysanlegg i gangar og trapperom forsynt frå ein driftssentral. Ca. 2 t drift. Inntaksikringar 3x 670 Amper. Det er transformator i bygget.</p> <p><b>Lerketunet</b> er ei avdeling av Meland Sjukeheim, men ligg i eit eige bygg. Her er 12 små husvere fordelt på to avdelingar – Lerken og Tunet. Dei har kvar si felles stove med kjøkken, middag får dei frå Sjukeheimen. Elektrisk oppvarming med varmekablar og panelomnar. Naudlysanlegg i korridorar for ca. to timer.</p> <p>Telefonsentral for berbare telefoner på hele sjukeheimen, naudstraum for ca. 2 timar. Inntaksikringar 3 x 315 amper og transformator utanfor bygget.</p> <p><b>Omsorgsbustader Vikebø</b> har ni bueiningar og basebygg for heimesjukepleia i sone nord. Husværa har kvar sitt sikringsskåp. Basebygget har TT nett 230 volt 2x63 amper og transformator utanfor bygget.</p> <p><b>Legesenter</b> Kommunalt legesenter i Meland Rådhus og Helsenaustet, privatdrive legesenter i Havnevegen 3. Ingen av bygga har naudstraumaggregat. Meland sjukeheim er klargjert for tilkopling av mobilt straumaggregat.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Heimetenesta bør ha god oversikt over tilstanden på heimebuande pasientar, slik at desse vert ivaretatt ved eit eventuelt straumbrot</li><li>• Levering av drivstoff til aggregat bør sikrast med eigen tank i kommunal regi</li><li>• Vurdere innkjøp av straumaggregat</li><li>• Meland kommune bør ha tilgjengeleg eit vedlager til bruk for heimebuande/klienter</li></ul>	<p>Låg</p> <p>Låg</p> <p>Høg</p> <p>Låg</p>	<p>MK</p> <p>MK</p> <p>MK</p> <p>MK</p>

<p><b>Sannsyn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eit brot på inntil 4t må reknast som sannsynleg. Ei meir alvorleg hending med straumbrot over 1 døgn vil venteleg skje sjeldnare enn kvart 50. år og er dermed lite sannsynleg.</li> </ul>			
<p><b>Konsekvensar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eit straumbrot på inntil 4t vil mest truleg ikkje få konsekvensar for liv og helse, men mindre ulukker vil kunne førekoma</li> <li>• Konsekvensane av eit mellomlangt straumbrot (4 t - 5 dg) kan verte store, særleg dersom dette skjer om vinteren</li> <li>• Straumbrot vil få konsekvensar for drifta ved sjukeheimen med omsyn til lys, varme, ventilasjon, lås-system, matlaging, tilgang til pasientjournalar, brannalarmsentral, sjukesignal, naud/ ledelys og ein del medisinsk utstyr. Noko av dette har batteribackup frå 1 - 4 t og brannalarmanlegget har 24 t (Iflg. FG- reglar for brannalarmanlegg)</li> <li>• Mellomlange straumbrot (4 t - 5 dg), vil få store konsekvensar for drift av sjukeheimen og bufellesskap. Dette er nærare skildra i interne beredskapsplanar. Særleg gjeld dette tilgang til pasientdata, varme /ventilasjon, matlaging m.m.</li> <li>• Økonomiske konsekvensar - må kalla inn ekstra mannskap for å ivareta funksjonar. Bla. branntryggleik, pasientar blir urolege pga. avbrekk i daglege faste rutinar. Vakt med alle ytterdører er påkravd, då låsesystem vil bli kopl ut ved straumutfall, og ytterdører vil vere ulåste</li> </ul>			
<p><b>Prioriterte risikoreducerande tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vurdere kjøp av straumaggregat</li> </ul>			

#### 4.3.2. Tele- og radiokommunikasjon- data tilgang

Operativt samband er ein føresetnad for godt redningsarbeid og heilt essensielt i krisesituasjonar

ROS- analyse	Moglege risikoreduserande tiltak:	Kostnad	Ansvar
<p>Meland kommune sin telefonileverandør er for tida TDC. TDC bruker Telenor sitt nett, slik at stabiliteten i TDC sitt nett, bør vere det same som for Telenor. Ref. FylkesROS.</p> <p>Meland Rådhus er sentral for tele- og datakommunikasjon innad i kommunen sin organisasjon.</p> <p>Kommunen har leveringsavtale med BKK på leige av fiber, og Nettstar på ein del trådløs kommunikasjon. I tillegg eig MK ein del samband, blant anna sambandet mellom Meland rådhus og Meland sjukeheim. Telefonsentralen har batteridrift for ein til to timer.</p> <p>Meland kommune brukar IP-telefoni på ein del av det interne nettet. Dette vil seie at ved straumutfall på den enkelte arbeidsplass/bygg vil ein ikkje kunne levera data og telefoni.</p> <p>For telefoni stamnett, mobiltelefoni, GSM-nettet, helseradionettet, naudnummer brann-lege-politi, vises til FylkesROS.</p> <p>IKT Nordhordland er i slutfasen på ein detaljert IKT - ROS - analyse for Meland kommune, etter oppdrag for Meland kommune.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Meland kommune har utstyrt sine avdelingar med beredskapsmobil til bruk ved bortfall av fasttelefon. Problem kan bli ved lengre straumbrot der GSM nettet er falle ut, eller det kan bli problem med opplading av telefonar</li><li>• Innkjøp av satellitt telefonar</li><li>• Oppetid for telefoni skal ha høgprioritet ved kravspesifikasjonar</li></ul>	<p>Låg</p> <p>Låg</p>	<p>MK</p> <p>IKTNH IKTNH</p>

<p><b>Sannsyn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eit brot på inntil 4t må reknast som sannsynleg. Ei meir alvorleg hending med straumbrot over 1 døgn vil venteleg skje sjeldnare enn kvart 50. år og er dermed lite sannsynleg.</li> </ul>			
<p><b>Konsekvensar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Straumbrot inntil 4 t vil mest truleg ikkje ha større konsekvensar for fasttelefonnettet eller naudsambandet</li> <li>• Mobilnettet kan ved straumbrot i eit større område falle ut etter ei tid. Back up på mobilnettet er på mellom 2 - 48 t</li> <li>• Truleg vil det meste av fasttelefon og mobildekning falle ut ved eit lengre straumbrot, og ved ein straumstans på fleire døgn er det sannsynleg at alvorleg skade og dødsfall vil oppstå som eit resultat av at ein ikkje kjem i kontakt med brann, politi og helsetenesta. Viser elles til FylkesROS</li> </ul>			
<p><b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Satellitt telefonar</li> </ul>			

Samlet risikomatrix kap. 4.3.1 –4.3.2. – Svikt i energiforsyning – Sjukeheim og helseinstitusjonar

		Risikomatrix																
		Liv og helse					Miljøskadar					Økonomi						
S5: Svært sannsynleg Ei hending pr. år eller oftare	S5						S5						S5					
S4: Mykje sannsynleg > ei hending kvart 10. år, men < ei hending kvart år	S4	KSH					S4	KSH					S4	KSH				
S3: Sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 10. år	S3		MSH				S3		MSH				S3		KSH			
S2: Mindre sannsynleg > ei hending kvart 100. år, men < ei hending kvart 50. år	S2						S2						S2					
S1: Lite sannsynleg Ei hending kvart 100. år eller sjeldnare	S1						S1						S1					
		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5
K1: Ubetydeleg/ufarleg	K1	Ingen personskadar					K1	Ingen miljøskadar eller forureining av omgjevnadene.					K1	Skadar for < kr 30.000,-				
K2: Mindre alvorleg	K2	Få og små personskadar, korte sjukefravær					K2	Mindre skadar på miljøet som utbetrast etter kort tid					K2	Skadar for mellom kr 30.000 – 300.000,-				
K3: Betydeleg	K3	Få, men alvorlege personskadar, mange mindre personskadar (> 10)					K3	Stort omfang – middels alvorlegheit, Lite omfang – høg grad av alvorlegheit					K3	Skadar for mellom kr 300.000 – 3.000.000,-				
K4: Alvorleg	K4	Inntil 2 døde, og/eller 5 alvorleg skadde, og/eller > 10 evakuerte					K4	Store og alvorlege miljøskadar					K4	Skadar for mellom kr 3.000.000 og 30.000.000,-				
K5: Svært alvorleg	K5	X > 3 døde, og/eller > 6 alvorleg skadde, og/eller > 10 evakuerte.					K5	Langvarig, i verste fall alvorleg skade på miljøet.					K5	Skadar for > kr 30.000.000,-				

Definisjonar KSH – Kortare straumstans sjukeheim og helseinstitusjonar 0 – 4t

MSH – Middels straumstans sjukeheim og helseinstitusjonar 4t – 5 dg



		Risikomatrixe																
		Samfunnsviktige funksjonar					Produksjon											
S5: Svært sannsynleg Ei hending pr. år eller oftare	S5						S5						S5					
S4: Mykje sannsynleg > ei hending kvart 10. år, men < ei hending kvart år	S4	KSH					S4	KSH					S4					
S3: Sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 10. år	S3		MSH				S3		MSH				S3					
S2: Mindre sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 100. år	S2						S2						S2					
S1: Lite sannsynleg Ei hending kvart 100. år eller sjeldnare	S1						S1						S1					
		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5
K1: Ubetydeleg, ufarleg	K1	Funksjon mellomstans ute av drift, ikkje direkte skade, mindre avvik i drift				K1	Produksjonsstans < 1 veke					K1						
K2: Mindre alvorleg, ein viss fare	K2	Funksjon mellomstans ute av drift, mindre skade, alternative løysingar fungerer				K2	Produksjonsstans < 3 veker					K2						
K3: Betydeleg, farleg	K3	Funksjon ute av drift fleire døger, mindre skade på alternativ løysing, stort driftsavvik				K3	Produksjonsstans > 3 veker					K3						
K4: Alvorleg, kritisk	K4	Funksjonsstans i lengre tid, skade på eller manglande alternativ løysing, stort driftsavvik				K4	Produksjonsstans > 3 mnd					K4						
K5: Svært alvorleg, katastrofal	K5	Funksjonen er permanent sett ut av drift				K5	Produksjonsstans > 1 år					K5						

Definisjonar KSH – Kortare stramstans sjukeheim og helseinstitusjonar 0 – 4t

MSH – Middels stramstans sjukeheim og helseinstitusjonar 4t – 5 dg

### 4.3.3. Vatn og avlaup

Drikkevassforsyninga er avhengig av straum for produsere hygienisk trygt vatn, og til å få vatnet fram til abonnentane

ROS- analyse	Moglege risikoreduserande tiltak:	Kostnad	Ansvar
<p>Ved kortare straumbrot ved behandlingsanlegget på Meland vassverk vil ein kunne levere vatn frå høgdebassenga. Dersom høgdebassenga er full er det ein reserve på ca 24 t. Meland vassverk har hovudinntak 3x250 amper + N og transformator utanfor bygget. På Meland vassverk er det ikkje straumaggregat.</p> <p>På Husebø vassverk er ein avhengig av straum til trykkaukingspumper for å få vatnet fram til alle abonnentane. Meland kommune har ikkje avtale med BKK om naudstraumsaggregat som kan nyttast dersom utfallet varer lenger enn vi kan levera vatn frå basseng. På Husebø vassverk er det eit mindre straumaggregat som vert starta opp ved eit straumbrot som ikkje driv pumpene, men som UV anlegget vert kopla til.</p> <p>På avlaupssida vil eit straumbrot føre til at avlaupsanlegga vert sett ut av drift. Dersom straumbrotet varer meir enn 3 t vil det gå til overløp uansett om det er lite eller mykje overvatn inn til anlegget. Viss det er mykje nedbør og vått i terrenget vil det truleg gå til overløp innan ein halv time.</p> <p>Overløpsvatn vil verta ført ut på minst 20 m djupne. Det er ingen anlegg som er så store at det vil føra til stor ureining.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vurdere straumaggregat på Meland vassverk.</li></ul>	Høg	MK

<p><b>Sannsyn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eit brot på inntil 4t må reknast som sannsynleg. Ei meir alvorleg hending med straumbrot over 1 døgn vil venteleg skje sjeldnare enn kvart 50. år og er dermed lite sannsynleg.</li> </ul>			
<p><b>Konsekvensar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redusert vasskvalitet som følgje av straumbrot fører til ein del problem for dei som vert råka, men vil mest truleg ikkje ha store konsekvensar for liv og helse, så lenge det finst vatn til hygiene og sanitær bruk og til brannsløkking</li> <li>• Stans i all vasslevering vil medføre ein viss fare når det gjeld brannsløkking</li> <li>• Industriverksemder som nyttar vatn i produksjonen vil òg kunne verte påførte økonomiske tap</li> <li>• Kloakk som går i overløp vil ikkje føre til større lokale forureiningsproblem fordi anlegga er små</li> <li>• Straumbrotet må vere svært langvarig dersom ein skal merke noko miljøreining</li> </ul>			
<p><b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vurdere straumaggregat på Meland vassverk</li> </ul>			

### Samlet risikomatrix kap. 4.3.3. – Svikt i kristisk infrastruktur – Vatn og avlaup

		Risikomatrix																	
		Liv og helse					Miljøskadar					Økonomi							
S5: Svært sannsynleg Ei hending pr. år eller oftare	S5						S5						S5						
S4: Mykje sannsynleg > ei hending kvart 10. år, men < ei hending kvart år	S4	KHV	KMV				S4	KMV	KHV				S4	KMV	KHV				
S3: Sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 10. år	S3		MHV	MMV			S3	MHV	MMV				S3	KHV		MMV			
S2: Mindre sannsynleg > ei hending kvart 100. år, men < ei hending kvart 50. år	S2						S2						S2						
S1: Lite sannsynleg Ei hending kvart 100. år eller sjeldnare	S1						S1						S1						
		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5	
K1: Ubetydeleg/ufarleg	K1	Ingen personskadar					K1	Ingen miljøskadar eller forureining av omgjevnadene.					K1	Skadar for < kr 30.000,-					
K2: Mindre alvorleg	K2	Få og små personskadar, korte sjukefravær					K2	Mindre skadar på miljøet som utbetrast etter kort tid					K2	Skadar for mellom kr 30.000 – 300.000,-					
K3: Betydeleg	K3	Få, men alvorlege personskadar, mange mindre personskadar (> 10)					K3	Stort omfang – middels alvorlegheit, Lite omfang – høg grad av alvorlegheit					K3	Skadar for mellom kr 300.000 – 3.000.000,-					
K4: Alvorleg	K4	Inntil 2 døde, og/eller 5 alvorleg skadde, og/eller > 10 evakuerte					K4	Store og alvorlege miljøskadar					K4	Skadar for mellom kr 3.000.000 og 30.000.000,-					
K5: Svært alvorleg	K5	X > 3 døde, og/eller > 6 alvorleg skadde, og/eller > 10 evakuerte.					K5	Langvarig, i verste fall alvorleg skade på miljøet.					K5	Skadar for > kr 30.000.000,-					

Definisjonar  
 KMV – Kortare straumstans Meland vassverk 0 – 4t  
 KHV –Kortare straumstans Husebø vassverk 0 – 4t

MMV – Middels straumstans Meland vassverk 4t – 5 dg  
 MHV – Middels straumstans Husebø vassverk 4t – 5 dg

		Risikomatrise																		
		Samfunnsviktige funksjonar					Produksjon													
S5: Svært sannsynleg Ei hending pr. år eller oftare	S5						S5						S5							
S4: Mykje sannsynleg > ei hending kvart 10. år, men < ei hending kvart år	S4	KMV KHV					S4	KMV KHV					S4							
S3: Sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 10. år	S3		MHV	MMV			S3	KMV KHV					S3							
S2: Mindre sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 100. år	S2						S2						S2							
S1: Lite sannsynleg Ei hending kvart 100. år eller sjeldnare	S1						S1						S1							
		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5		
K1: Ubetydeleg, ufarleg	K1	Funksjon mellomstans ute av drift, ikkje direkte skade, mindre avvik i drift					K1	Produksjonsstans < 1 veke					K1							
K2: Mindre alvorleg, ein viss fare	K2	Funksjon mellomstans ute av drift, mindre skade, alternative løysingar fungerer					K2	Produksjonsstans < 3 veker					K2							
K3: Betydeleg, farleg	K3	Funksjon ute av drift fleire døger, mindre skade på alternativ løysing, stort driftsavvik					K3	Produksjonsstans > 3 veker					K3							
K4: Alvorleg, kritisk	K4	Funksjonsstans i lengre tid, skade på eller manglande alternativ løysing, stort driftsavvik					K4	Produksjonsstans > 3 mnd					K4							
K5: Svært alvorleg, katastrofal	K5	Funksjonen er permanent sett ut av drift					K5	Produksjonsstans > 1 år					K5							

Definisjonar    KMV – Kortare straumstans Meland vassverk 0 – 4t  
                     KHV –Kortare straumstans Husebø vassverk 0 – 4t

                    MMV – Middels straumstans Meland vassverk 4t – 5 dg  
                     MHV – Middels straumstans Husebø vassverk 4t – 5 dg

#### 4.3.4. Samferdsel

"Samferdselssektoren treng straum til drift og styring av ymse installasjonar. Vegnettet kan likevel i dei fleste tilfelle brukast utan straum, men tidvis med uheldige verknader for kapasitet og tryggleik. Konsekvensane av at straumen fell bort vil avhenge av fleire forhold, mellom anna kor avhengig samfunnet, næringslivet og andre er av den aktuelle vegen, kva trafikkmengd det er tale om og trafikkforholda elles." (FylkesROS 2009).

ROS- analyse	Moglege risikoreduserande tiltak:	Kostnad	Ansvar
<p>I ROS for MK er vegnettet, bruer, kaiar og sjøfart med fyrlykter/merker vurdert.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vegnett og bruer har ikkje installert noko utstyr som vil skape problem ved eit eventuelt straumbrot</li><li>• Ingen av kaiene har installert noko utstyr som vil skape problem ved eit eventuelt straumbrot. Industrikaier vert ikkje teke med i denne ROS analysen</li><li>• Kysten rundt MK har mange fyrmerke som er avhengig av straum. Desse vert drivne av kraftkjelder som solcelle, batteri og leidningsnett. Dei anlegga som vert drivne av leidningsnettet er dei som er mest sårbare, og desse kan drivast i ca. 3 dg med batteri. Ved straumbrot på meir enn 3 dg må det på somme stader vurderast tiltak. Det er Kystverket som har ansvaret for beredskapen på sjøen og MK viser til deira beredskapsplan for dette området</li></ul>			
<p><b>Sannsyn</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Eit brot på inntil eit døgn må reknast som lite sannsynleg. Ei meir alvorleg hending med straumbrot over 1 døgn vil venteleg skje sjeldnare enn kvart 50. år og er dermed lite sannsynleg.</li></ul>			
<p><b>Konsekvensar</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Konsekvensane av eit kortare straumbrot vert vurderte som ubetydelege sjølv på vegar med høg trafikk. På enkelte høgtrafikkerte vegar kan inntil 5 dg utan straum få alvorlege verknader for trafikkavviklinga</li><li>• Det er først og fremst dei økonomiske verknadene som vil gjere seg gjeldande.</li></ul>			
<p><b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ingen</li></ul>			

4.3.5. Olje og gass			
ROS- analyse	Moglege risikoreduserande tiltak:	Kostnad	Ansvar
<p>I Meland kommune er det to tankanlegg som leverer drivstoff. Eit i småbåthamna på Litlebergen og eit ved Frekhaug bilsenter på Mjåtveitflaten. Desse kan ikkje levere drivstoff ved straumbrot.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein straumstans i ein til fire timer gir lite problem, men over flere dager vil konsekvensene bli større.</li> </ul>	Låg	Private
<p><b>Sannsyn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eit brot på inntil 4t må reknast som sannsynleg. Ei meir alvorleg hending med straumbrot over 1 døgn vil venteleg skje sjeldnare enn kvart 50. år og er dermed lite sannsynleg.</li> </ul>			
<p><b>Konsekvensar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Straumbrot innan olje- og gassektoren vil truleg ikkje få større konsekvensar for liv og helse, eller miljø, men svingingar i trykk og temperatur i prosessanlegget kan i værste fall føre til brann og lekkasje</li> <li>• Slike følgjekonsekvensar kan sjølvstekt medføre fare for liv, helse og miljø, og er vurdert til å ha alvorlege konsekvensar</li> </ul>			
<p><b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingen</li> </ul>			

4.3.6. Anna prosessindustri			
ROS- analyse	Moglege risikoreduserande tiltak	Kostnad	Ansvar
I prosessindustrien er det primært elektrolysen som er sårbar for straumbrot. Dei fleste andre prosessane kan ein anten avbryte, eller gjere andre tiltak for å redusere skadeomfanget.			
<b>Sannsyn</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eit brot på inntil 4 t må reknast som sannsynleg. Ei meir alvorleg hending med straumbrot over 1 døgn vil venteleg skje sjeldnare enn kvart 50. år og er dermed lite sannsynleg.</li> </ul>			
<b>Konsekvensar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Den inndelinga i tidsbolkar for straumbrot som er nytta i dette kapitlet høver ikkje for prosessindustrien, då sjølv straumbrot på 2 t vil kunne føre til store driftsproblem</li> <li>Middels lange straumbrot, dvs. på over 4 t, vil truleg føre til "frosne" hallar. I slike tilfeller må elektrolysen startast på nytt. I Meland kommune er det berre eit par bedrifter som har enkelte operasjonar med elektrolyse – Frekhaug Stål (Jernstøperi ). Den økonomiske konsekvensen vert difor vurdert til å vere mindre alvorleg</li> </ul>			
<b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingen</li> </ul>			



#### 4.3.7. Oppdrett og landbruk

Oppdrettsnæringa og landbruket er sårbart for svikt i levering av straum og drikkevatt.

ROS – analyse	Moglege risikoreduserande tiltak	Kostnad	Ansvar
<p>Oppdrettsanlegg for matfisk er ikkje særleg sårbare for straumsvikt fordi foring kan skje manuelt utan problem. Setjefiskanlegga er pålagt i forskrift å ha eige naudstraumsaggregat. Setjefisken er avhengig av oksygentilførsel og må ha straumforsyning heile tida. Meland kommune har eit setjefiskanlegg på Vikebø.</p> <p>Totalt i Meland kommune er det pr august 2012 59 føretak(bruk) som søker produksjonstillegg. Det er i alt 3387 sau, 487 storfe og 104 andre dyr. I løpet av 2013 er det starta opp eit nytt føretak med 7500 høns, men her er det krav om eige anlegg for naudstraum. Nokre føretak har fleire dyreslag, men dei fleste har berre sau eller storfe.</p> <p>Svikt i straumforsyninga kan i værste fall påverka luftkvalitet- og temperaturtilhøva for storfe, sau og hest, men dei fleste bygningar kan luftast ved å setja ope vindauge og dører slik at det ikkje oppstår kritiske situasjonar. Med dagens driftsformer, får svikt i straumforsyninga om morgonen eller om kvelden konsekvensar for den enkelte bonde dersom straumbrotet varer meir enn 3–4 t.</p> <p>Mjølkeprodusentane får ikkje mjølka kyrne og kjølinga på mjølketanken sviktar. Eit straumbrot om sommaren i siloslåttonna vil berrena føra til stans i pumpene som pumpar silosaft frå oppsamlingstank til motting. Dersom straumstansen varer lenger enn ein har oppsamlingskapasitet til, vil silosafta renne til overløp og ut i naturen.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mjølkeprodusentane og kanskje gardbrukarar som legg gras i silo bør utruste seg med aggregat for å unngå risiko knytt til straumutfall</li><li>• Meland kommune skal informere aktuelle parter om kommunen sitt avgrensa ansvar og høve til å gje bistand</li><li>• Kartlegge kor mange aggregat for naudstraum som finst på gardane. Lage ein plan for utlån.</li></ul>	<p>Låg</p> <p>Låg</p> <p>Låg</p>	<p>Mjølke- produsentar/ gardbrukarar</p> <p>MK</p> <p>MK</p>

<p><b>Sannsyn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kortare straumbrot inntil 4 t må reknast som sannsynleg i følgje FylkesROS for Hordaland 2009</li> <li>• Eit brot på inntil eit døgn må reknast som lite sannsynleg. Ei meir alvorleg hending med straumbrot over 1 døgn vil venteleg skje sjeldnare enn kvart 50. år og er dermed lite sannsynleg.</li> </ul>			
<p><b>Konsekvensar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eit lengre brot på meir enn 3–4 t straumforsyninga kan gi betydelege økonomiske konsekvensar for mjølkeprodusentane</li> <li>• Eit straumbrot på meir enn 3–4 t i siloslåttonna vil berrena gje betydelege miljøkonsekvensar dersom utsleppet renn ut i ein periode med lita vassføring i ein bekk. Ein vil få oksygenvikt som kan føra til fiskedød i elvane.</li> </ul>			
<p><b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kartlegge kor mange aggregat for naudstraum som finst på gardane. Lage ein plan for utlån.</li> </ul>			

#### 4.3.8. Finans og næringsliv

"Samfunnet i dag er basert på elektronisk betalingsformidling og såleis er finansnæringa og næringslivet heilt avhengig av elektrisk kraft (og IKT-tenester) for å kunne fungere." (Fylkes ROS 2009)

ROS- analyse	Moglege risikoreduserande tiltak:	Kostnad	Ansvar
<b>Sannsyn</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Eit brot på inntil 4t må reknast som sannsynleg. Ei meir alvorleg hending med straumbrot over 1 døgn vil venteleg skje sjeldnare enn kvart 50. år og er dermed lite sannsynleg.</li></ul>			
<b>Konsekvensar</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Det vil vere same problem i Meland som for resten av fylket. For finanssektoren og handelsstanden vil alle straumbrot medføre store problem</li><li>Betalingstransaksjonar vil ikkje kunne utførast og kassepunkt vil slutte å fungere. Kortare straumbrot vil likevel truleg medføre mindre alvorlege konsekvensar. Ved straumbrot på inntil 5 dg vil bemanna bankkontor delvis kunne fungere, men vil til dømes mangle oppdatert kontoinformasjon</li><li>Straumbrot utover 5 dg vil medføre at bankane må stengje, noko som vil kunne få katastrofale økonomiske verknader for samfunnet</li><li>Når det gjeld næringsmiddelindustrien, så har Meland berre mindre bedrifter/ institusjonar som produserer eller oppbevarer mat. Konsekvensen for desse ved eit lengre straumbrot er avgrensa til dei økonomiske verknadane, men vert vurdert som mindre alvorleg</li></ul>			
<b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Ingen</li></ul>			

#### 4.3.9. Rasjonering av elektrisk kraft

"Forbruket av el-kraft aukar vesentleg meir enn produksjonen aukar. Det vil seie at kraft- underskotet aukar. Det kan i ekstreme tilfelle verta aktuelt med straumrasjonering. Ved ei rasjonering skal liv og helse prioriterast. Det inneber til dømes at helseinstitusjonar, kritisk infrastruktur og samfunnsviktige funksjonar ikkje vil verte kopla ut så sant det er praktisk mogleg.

Det er kanskje naturleg å prioritera enkelte viktige verksemder, med då i samråd med kommune og kraftleverandør/netteigar. Det er utarbeidd ferdige planar for ei rasjonering, der ein ser for seg ulike fasar i utkoplingane. Det er naturleg at den største kraftkrevjande industrien først vert kopla ut, og deretter sonevise utkopling med tidsintervall, for andre brukarar" (FylkesROS 2009).

ROS- analyse	Moglege risikoreduserande tiltak	Kostnad	Ansvar
Meland kommune har laga prioriteringsliste, i samråd med BKK, ved ein eventuell rasjonering/ soneutkopling			
<b>Sannsyn</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• BKK vurderer innføring av rasjonering som lite sannsynleg (FylkesROS 2009)</li></ul>			
<b>Konsekvensar</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Konsekvens menneske, liv og helse: Ingen, eller små konsekvensar, då det er ein føresetnad at straumutkoplingane ved ei rasjonering er planlagde og varsla til brukarane slik at råka partar kan førebu seg i forkant</li><li>• Konsekvens miljø er liten/ingen</li><li>• Konsekvens økonomi og materielle verdiar kan for bedrifter føre med seg stans i produksjon, med sviktande inntekter. Enkelte institusjonar etc. må kanskje be om ekstra mannskap, slik at dette kan ha ein økonomisk innverknad på den daglege drifta</li></ul>			
<b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ingen</li></ul>			

### Samlet risikomatrixe kap. 4.3.4 – 4.3.9 – Svikt i kritisk infrastruktur

		Risikomatrixe																
		Liv og helse					Miljøskadar					Økonomi						
S5: Svært sannsynleg Ei hending pr.år eller oftare	S5						S5						S5					
S4: Mykje sannsynleg > ei hending kvart 10. år, men < ei hending kvart år	S4						S4						S4					
S3: Sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 10. år	S3	SAM FN OG RAS AP OL					S3	SAM FN OG RAS AP	OL				S3	SAM FN OG RAS AP OL				
S2: Mindre sannsynleg > ei hending kvart 100. år, men < ei hending kvart 50. år	S2						S2						S2					
S1: Lite sannsynleg Ei hending kvart 100. år eller sjeldnare	S1						S1						S1					
		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5
K1: Ubetydeleg/ufarleg	K1	Ingen personskadar					K1	Ingen miljøskadar eller forureining av omgjevnadene.					K1	Skadar for < kr 30.000,-				
K2: Mindre alvorleg	K2	Få og små personskadar, korte sjukefravær					K2	Mindre skadar på miljøet som utbetrast etter kort tid					K2	Skadar for mellom kr 30.000 – 300.000,-				
K3: Betydeleg	K3	Få, men alvorlege personskadar, mange mindre personskadar (> 10)					K3	Stort omfang – middels alvorlegheit, Lite omfang – høg grad av alvorlegheit					K3	Skadar for mellom kr 300.000 – 3.000.000,-				
K4: Alvorleg	K4	Inntil 2 døde, og/eller 5 alvorleg skadde, og/eller > 10 evakuerte					K4	Store og alvorlege miljøskadar					K4	Skadar for mellom kr 3.000.000 og 30.000.000,-				
K5: Svært alvorleg	K5	X > 3 døde, og/eller > 6 alvorleg skadde, og/eller > 10 evakuerte.					K5	Langvarig, i verste fall alvorleg skade på miljøet.					K5	Skadar for > kr 30.000.000,-				

Definisjonar SAM – Samferdsel OG – Olje og gass verksemd AP – Anna prosessindustri OL – Oppdrett og landbruk  
FN – Finans og næringsliv RAS – Rasjoning

		Risikomatrixe																
		Samfunnsviktige funksjonar					Produksjon											
S5: Svært sannsynleg Ei hending pr. år eller oftare	S5						S5						S5					
S4: Mykje sannsynleg > ei hending kvart 10. år, men < ei hending kvart år	S4						S4						S4					
S3: Sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 10. år	S3	SAM FN OG RAS AP OL					S3	SAM FN RAS OG AP OL					S3					
S2: Mindre sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 100. år	S2						S2						S2					
S1: Lite sannsynleg Ei hending kvart 100. år eller sjeldnare	S1						S1						S1					
		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5
K1: Ubetydeleg, ufarleg	K1	Funksjon mellombels ute av drift, ikkje direkte skade, mindre avvik i drift				K1	Produksjonsstans < 1 veke				K1							
K2: Mindre alvorleg, ein viss fare	K2	Funksjon mellomens ute av drift, mindre skade, alternative løysingar fungerer				K2	Produksjonsstans < 3 veker				K2							
K3: Betydeleg, farleg	K3	Funksjon ute av drift fleire døger, mindre skade på alternativ løysing, stort driftsavvik				K3	Produksjonsstans > 3 veker				K3							
K4: Alvorleg, kritisk	K4	Funksjonsstans i lengre tid, skade på eller manglande alternativ løysing, stort driftsavvik				K4	Produksjonsstans > 3 mnd				K4							
K5: Svært alvorleg, katastrofal	K5	Funksjonen er permanent sett ut av drift				K5	Produksjonsstans > 1 år				K5							

Definisjonar SAM – Samferdsel OG – Olje og gass verksemd AP – Anna prosessindustri OL – Oppdrett og landbruk  
FN – Finans og næringsliv RAS – Rasjoning

## 4.4. IKT – tenester

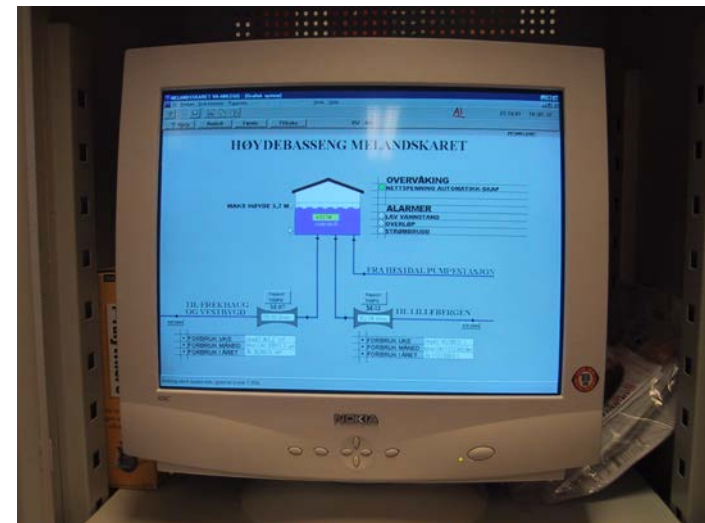
”Samfunnet er i dag ein open infrastruktur som vert meir og meir avhengig av informasjons- og telekommunikasjonsteknologi. Det er stadig krav om nye tenester, ny teknologi, tettare samankoplingar og større fleksibilitet.

Det er òg viktig at risiko og sårbarheit innan IKT vert vurdert utifrå kva kontekst ein opererer innanfor. Diverre er ein ofte ikkje så oppteken av tryggleik som det trusselen i dag skulle tilseie.

Dette delkapitlet vil vurdere nokre av dei viktigaste truslane mot informasjons- og telekommunikasjonssektoren i samfunnet. I arbeidet med informasjonstryggleik er et, mellom anna av personvernomsyn, heilt sentralt å sikre konfidensialitet, integritet og tilgjengelegheit. I praksis inneber dette å sikre informasjon mot uautorisert innsyn og Informasjon mot utilsikta endring.

At informasjon heile tida er tilgjengeleg for den som treng det i tenesta”.

Ref. FylkesRos 2009



#### 4.4.1. Manglende tryggleikskultur og styring

Informasjonstryggleik handlar i stor grad om tryggleikskultur, –organisering og beredskap. For Meland kommune har IKT-avdelinga ansvar for den tekniske tryggleiken. Medan det organisatoriske er lagt til tryggleiksansvarleg. Alt arbeid er forankra ved rådmannen. Arbeidet med tryggleik er ein kontinuerleg prosess der bevisstgjerung av organisasjonen med å tenkje tryggleik i sitt daglege arbeid.

ROS- analyse	Moglege risikoreduserande tiltak:	Kostnad	Ansvar
<p><b>Svikt på operativt nivå</b> Meland kommune har felles IKT driftsorganisasjon (IKTNH) og teknisk plattform med fleire kommunar. Dette for at ein i fellesskap skal auka teknisk tryggleik.</p> <p>Det organisatoriske vil framleis liggje att i den einskilde kommune, hjå rådmannen. Tryggleiksleiinga må dermed vera forankra hjå rådmannen. Leiar av tenesteområde må sjå til at tryggleiksarbeidet vert følgt opp i organisasjon</p> <p><b>Forvitring av nettverkets ytre grense</b> Meland kommune har gjennom avtale med den einskilde brukar, sett krav til bruk av mobile einingar, som skal brukast i kommunal regi. Meland kommune tillet ikkje bruk av private maskiner på kommunalt nett. Dette gjeld også innanfor det pedagogiske. Private maskiner får berre tilgang til kommunen sitt gjestenett. Sensitive data er sikra i eiga intern sone. Desse data skal ikkje forlata denne sone.</p> <p><b>Berre tilgang gjennom Citrix- terminalserver</b> Kommunen har ei utfordring i forhold til minnepennar, CD-er, etc. Sjølv om det er sett krav til kva type lagringsmedia som kan nyttast, har ein eit stykke arbeid kring bevisstgjerung av forhold omkring dette. Det same gjeld ved bruk av digitale kamera innanfor kommunen si verksemd.</p> <p><b>Bærbart/mobilt utstyr</b> Meland kommune har gjennom avtale med brukar definert bruk av berbar PC i kommunal regi. For oppkopling mot sikker sone frå internett skal det utarbeidast plan og rutinar som sikrar at data ikkje kjem på avveg.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ved kritiske system må ein vurdere redundante løysingar</li><li>• Etablering av gode serviceavtalar som sikrar reservedelar, kompetanse og periodisk kontroll</li><li>• Leiinga må syne at det vert satsa på tryggleik, slik at det å tenkje tryggleiksrutinar er like naturleg som det å innføre ny teknologi</li><li>• Ein må sørge for at sensitiv og kritisk informasjon er godt sikra. Tilgang på datainformasjon skal sikrast gjennom tilgangskontroll. Ingen skal ha meir tilgang enn naudsynt, for å utføre sine daglege gjeremål</li><li>• Det bør etablerast rutinar/system for sjekk av berbar PC, før dei vert kopla opp i kommunen sitt nett.</li></ul>	<p>Låg</p> <p>Låg</p> <p>Låg</p> <p>Låg</p> <p>Låg</p>	<p>MK</p> <p>MK</p> <p>MK</p> <p>MK</p> <p>MK</p>



**Utdatert og/eller utilfredsstillende oppdatert programvare**

Tryggleikshol er feil som ikkje vert retta. Slike opnar for brot på konfidensialitet, integritet og tilgjengelegheit. Dette må sikrast i rutinane til den nye IKT-driftsorganisasjonen.

**Rutinesvikt**

I all verksemd er det viktig at det er gode rutinar som gjeld datatryggleik, og at desse vert følgde. Tenesteområdeleiarar har eit spesielt ansvar til å følgje opp eksisterande rutinar, og syte for at dei er kjende for alle i sitt område.

**Svikt i tele- og dataforsyning**

Svikt i tele og dataforsyning vil få konsekvensar for alle einingar. Spesielt dersom svikt blir langvarig. Meland Rådhus har eige datarom med telefonsentral, rommet har ikkje eige naudstraumsaggregat.

**Arbeid som medfører skadar på kablar og linjenett**

Graving er ofte ei årsak til brot på tele og datasamband. Ekstremvær kan også føre til at ein får brot på kabel/linjenett. Slike brot kan ofte vere tidskrevjande å reparere.

**Tilgang til Internett**

Mange av kommunen sine tenester, både internt og eksternt, er avhengig av tilgang til internett. Ein har prøvt å redusere risiko ved brot inn til kommunen med ei backup-linje inn til annan kommune.

<p><b>Sannsyn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uønska hendingar knytte til IKT-tryggleik kan delast i to kategoriar.</li> <li>• Den eine er at ein er for lite oppteken av IKT, tryggleiksrutinar og menneskeleg vegring. Det er ei kjennsgjerning at kritisk infrastruktur og installasjonar via internett er under kontinuerleg angrep frå personar og organisasjonar med vondsinna siktemål</li> <li>• Den andre kjem av fysisk påverknad på infrastrukturen, t.d. avkutta kablar og tilsvarande. Begge hendingstypene må reknast som sannsynlege</li> </ul>			
<p><b>Konsekvensar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normalt vil konsekvensane av uønska hendingar via internett vere moderate, sjølv om dei medfører mykje ekstraarbeid og problem for dei som vert utsette for det. Likevel kan ein ikkje sjå vekk frå at somme vondsinna angrep vil kunne få store konsekvensar både for liv, helse og økonomi</li> <li>• For verksemdar vil òg tap av omdøme vere viktig. Når det gjeld andre hendingar som primært kjem av at ein er for lite oppteken av informasjonstryggleik, vil òg desse kunne få store konsekvensar, om enn ikkje like alvorlege som ved vondsinna gjerningar</li> <li>• Uhell som rammar fysisk infrastruktur er alvorleg, men kritiske funksjonar bør vere sikre gjennom alternative løysingar. Viss ikkje, vil òg konsekvensane på dette området kunne verte store.</li> </ul>			
<p><b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Det er viktig at heile organisasjonen er oppteken av informasjonstryggleik</li> <li>• Arbeidet må vere forankra i den øvste leiinga og i tenesteområda. Tryggleiksarbeidet må følgjast opp systematisk</li> <li>• Gjennom IKT-samarbeidet med dei andre kommunane, har ein prøvd byggja inn redundante løysingar på dei mest kritiske stadane</li> <li>• Denne ROS – analysen går ikkje ned på detalj nivå, med risiko og vurderingar, ettersom IKT – Nordhordland held på å avslutte ein eige ROS – analyse for Meland kommune etter oppdrag for Meland kommune.</li> </ul>			

## 4.5. Transportsektoren

Transportsektoren er heilt avgjerande for eit fungerande samfunn. Utan infrastrukturen for transport vil heile samfunnet stoppe opp, både når det gjeld levering av varer, tenester, persontransport og ikkje minst i beredskapssituasjonar.

Samferdselsdepartementet har det overordna ansvaret for samfunnstryggleik og beredskap innan luftfart, veg, jernbane, post og elektronisk kommunikasjon. Fiskeri- og kystdepartementet har tilsvarende ansvar for sjøtransporten.

Målet er å sikre trongen det sivile samfunnet har for transport og kommunikasjon både i normalsituasjon og i kriser.

Riksvegar og fylkesvegar er analysert i FylkesROS Hordaland og vidare i TransportROS Hordaland.

I Meland kommune utgjør mesteparten av transportsektoren vegnettet. Sjøtransporten går mest forbi kommunegrensa. I Meland vil ikkje ei stengd farlei utgjere noko høg konsekvens, mens det ved ein stengd veg vil verte større konsekvensar.

Sjøvegen og vegnettet vil i fleire tilfelle kunne utfylle kvarandre dersom det skjer ei uønska hending.



#### 4.5.1. Vegnettet

Vegane i Meland kommune består av hovudvegane E39 over Flatøy, FV 564 frå Nordhordlandsbrua til Rossland, FV 249 Rossland til Skjelanger og FV 245 frå Fossesjøen til Odland. Det er Statens vegvesen (SVV) som har ansvar for bygging, drift og vedlikehald av riks- og fylkesvegar. Det er staten som er vegeigar på riksvegen E39 og Hordaland fylkeskommune som er vegeigar på fylkesvegane.

På kommunale vegar er det Meland kommune som er vegeigar og teknisk drift som har ansvaret for drift og vedlikehald. Kommunale vegar i Meland har ulik standard og dekke. Kommunale vegar fører enten fram til mindre bygder eller som vegstruktur til og i byggefelt. Nokre av vegane ligg i område som kan vere utsett for jord- og steinras. Det er samfunna langs desse vegane som er mest sårbare dersom vegen vert stengd. Andre grunnar til at vegane kan verte stengde er trafikkulukker, brann eller annan teknisk svikt.

ROS-analyse	Moglege risikoreduserande tiltak	Kostnad	Ansvar
<p>Ei uønska hending på vegane vil vere stenging av vegen i kortare eller lengre tid. Ei slik stenging kan kome av trafikkulukker, naturhendingar, brann, teknisk svikt eller større drift- og vedlikehaldsarbeid.</p> <p>Det er for Meland kommune fleire fylkesvegar som ikkje har tilkomstmoglegheiter i form av ringvegar eller lett tilkomst sjøvegen. Konsekvensane ved ei lengre stenging av desse vegane kan vere alvorlege. Sjølv sagt vil kommunen verte påverka dersom Nordhordlandsbrua vert stengt i lengre tid, men her skal det, jfr beredskapsplanane til SVV, setjast inn ferje – noko som gjer at konsekvensane vert redusert kapasitet på framkomelegheit, men ikkje alvorlege med tanke på helse, miljø og tryggleik. Vegnettet i denne analysen består difor berre av kommunale vegar</p> <p>Meland kommune har mange kommunale vegar, som det ikkje eksisterar omkøyringsmoglegheiter til. Spesielt gjeld dette vegar som går til små bygder utanfor sentrumsstroka. Ved stenging av slike vegar vil konsekvensane vere at folk ikkje kjem til eller frå heimane sine. Sannsynet for ei slik uønska hending vil variere med type ulukke. Til dømes vil stenging av veg grunna trafikkulukke vere kortare enn dersom deler av vegen er rast ut.</p> <p>Ei stenging av veg over lengre tidsrom er vurdert som lite sannsynleg fordi Lindås og Meland brannvern, samt teknisk drift, er i beredskap heile døgnet.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Jamnleg tilsyn og godt vedlikehald med dei vegane det kan vera fare for utgliding m.v.</li></ul>	Låg	MK

<p><b>Sannsyn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sannsynet for stenging av veg grunna uønska hending vil variere. Kvart år er det fleire vegar som vert stengde i kortare tid (S4/S5)</li> <li>• Sannsynet for ei lengre stenging er vurdert til mindre sannsynleg (S2). Det er høg beredskap i kommunen, både via Lindås og Meland brannvern og teknisk drift, og dei aller fleste kommunevegane bør vere operative igjen etter kortare tid</li> <li>• Sjølv sagt vil ei utrasing av ein veg føre til ein lengre stengt periode, og ein bør lage ei oversiktsliste på kva vegar dette gjeld og kva befolkning som eventuelt vert råka. Pleietrengande, eldre, små born, osv.</li> </ul>			
<p><b>Konsekvensar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsekvensane for liv, helse og miljø er vurdert til mindre alvorleg (K2)</li> <li>• Dei økonomiske konsekvensane kan verte betydelege (K3)</li> <li>• Verste tenkjelege scenario infrastruktur veg vil vere ei stenging av vegen over lang tid som hindrar hjelp til bygder med fleire pleietrengande innbyggjarar</li> <li>• Liv, helse og miljø er vurdert i kapittel 5 (masseskadar på veg)</li> </ul>			
<p><b>Prioriterte risikoreduserande tiltak:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingen</li> </ul>			

#### 4.5.2. Sjøtransport

Sjøtransporten i Meland kan nytta alle farvatn langs kysten og i fjordane, som moglege farleier. Sjøtransporten er sett saman av transport av olje og anna gods- og persontransport. Dette gjeld både lokalt, regionalt og internasjonalt.

Kystverket medverkar til god framkomst og sikker ferdsel. Kystverket utvidar tronge farleier, medverkar til gode innseglingar til hamnene og byggjer og held vedlike fyr-, merke- og andre navigasjonssystem. Etaten har også ansvaret for at alle hamner i internasjonal skipstrafikk set i verk tiltak i samsvar med forskrift om hamnesikring basert på m.a. ISPSkoden. (ISPS-koden = International Ship and Port Facility Security Code. Vart etablert av IMO etter teroanslaga i USA i 2001.)

I Meland kommune er det Bergen og omland havnevesen som har delegert mynde frå kommunestyret til å fatte vedtak på sjø etter hamne- og farvasslova.

ROS- analyse	Moglege risikoreduserande tiltak	Kostnad	Ansvar
<p>I farvatna rundt Meland skjer det uønska hendingar i form av grunnstøyting, påkøyring av landelement (m.a. bruer) og kollisjonar med andre fartøy. Hendingane varierer i omfang frå små uhell til alvorlege ulukker. Årsakene kan vere alt frå manøvrerings- og navigasjonsfeil til motorsvikt og bortfall av merke og andre hjelpemiddel i farleia.</p> <p>Uønska hendingar med sjøinfrastrukturen er sannsynleg, men det er lite sannsynleg at dei største og viktigaste ferdsleleiene vert stengde over lengre tid.</p> <p>Konsekvensane av ei slik større hending vil likevel vere alvorlege både for menneske, miljø og materiell. Dei økonomiske konsekvensane kan verte store. For kommunen sin økonomi skal ei slik hending til sjøs ikkje koste noko sidan ein skal ha tilbakebetalt frå den som forulukkar. I verste fall kan kommune/stat sitje att med rekninga fordi ein ikkje får drive inn pengar frå selskapa som er involverte. Matrisa for økonomi er difor vurdert utifrå dette.</p>			

<p><b>Sannsyn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stengde farleier eller fjordar grunna uønska hendingar vert vurdert som lite sannsynleg (S1)</li> </ul>			
<p><b>Konsekvensar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsekvensane for infrastrukturen ved ei stengd farlei eller ein stengd fjord vert rekna som ubetydeleg (K1)</li> <li>• Sjølvsagt vil eit havari av ulike art få ulik konsekvens avhengig av kva type båt som havarere</li> <li>• Ein har vurdert havari av tankskip og cruiseskip i denne analysen</li> <li>• Liv, helse og miljø er vurdert i kapittel 5(masseskadar på sjø)</li> </ul>			
<p><b>Prioriterte risikoreducerande tiltak:</b></p>			

## Samla risikomatrixe kap 4.5 – Transportsektoren

		Risikomatrixe																
		Liv og helse					Miljøskadar					Økonomi						
S5: Svært sannsynleg Ei hending pr. år eller oftare	S5						S5						S5					
S4: Mykje sannsynleg > ei hending kvart 10. år, men < ei hending kvart år	S4						S4						S4					
S3: Sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 10. år	S3						S3						S3					
S2: Mindre sannsynleg > ei hending kvart 100. år, men < ei hending kvart 50. år	S2		VEG SJØ				S2		VEG	SJØ			S2		VEG SJØ			
S1: Lite sannsynleg Ei hending kvart 100. år eller sjeldnare	S1						S1						S1					
		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5
K1: Ubetydeleg/ufarleg	K1	Ingen personskadar					K1	Ingen miljøskadar eller forureining av omgjevnadene.					K1	Skadar for < kr 30.000,-				
K2: Mindre alvorleg	K2	Få og små personskadar, korte sjukefravær					K2	Mindre skadar på miljøet som utbetrast etter kort tid					K2	Skadar for mellom kr 30.000 – 300.000,-				
K3: Betydeleg	K3	Få, men alvorlege personskadar, mange mindre personskadar (> 10)					K3	Stort omfang – middels alvorlegheit, Lite omfang – høg grad av alvorlegheit					K3	Skadar for mellom kr 300.000 – 3.000.000,-				
K4: Alvorleg	K4	Inntil 2 døde, og/eller 5 alvorleg skadde, og/eller > 10 evakuerte					K4	Store og alvorlege miljøskadar					K4	Skadar for mellom kr 3.000.000 og 30.000.000,-				
K5: Svært alvorleg	K5	X > 3 døde, og/eller > 6 alvorleg skadde, og/eller > 10 evakuerte.					K5	Langvarig, i verste fall alvorleg skade på miljøet.					K5	Skadar for > kr 30.000.000,-				

Defenisjonar Veg – Veg Sjø – Sjø



		Risikomatrixe																
		Samfunnsviktige funksjonar					Produksjon											
S5: Svært sannsynleg Ei hending pr. år eller oftare	S5						S5						S5					
S4: Mykje sannsynleg > ei hending kvart 10. år, men < ei hending kvart år	S4						S4						S4					
S3: Sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 10. år	S3						S3						S3					
S2: Mindre sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 100. år	S2		VEG SJØ				S2		VEG SJØ				S2					
S1: Lite sannsynleg Ei hending kvart 100. år eller sjeldnare	S1						S1						S1					
		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5
K1: Ubetydeleg, ufarleg	K1	Funksjon mellomstans ute av drift, ikkje direkte skade, mindre avvik i drift				K1	Produksjonsstans < 1 veke					K1						
K2: Mindre alvorleg, ein viss fare	K2	Funksjon mellomstans ute av drift, mindre skade, alternative løysingar fungerer				K2	Produksjonsstans < 3 veker					K2						
K3: Betydeleg, farleg	K3	Funksjon ute av drift fleire døger, mindre skade på alternativ løysing, stort driftsavvik				K3	Produksjonsstans > 3 veker					K3						
K4: Alvorleg, kritisk	K4	Funksjonsstans i lengre tid, skade på eller manglande alternativ løysing, stort driftsavvik				K4	Produksjonsstans > 3 mnd					K4						
K5: Svært alvorleg, katastrofal	K5	Funksjonen er permanent sett ut av drift				K5	Produksjonsstans > 1 år					K5						

Defenisjonar Veg - Veg Sjø - Sjø

## 5. Storulukker, masseskadar, atomulukker og radioaktiv stråling

### 5.1. Storulukker og masseskadar

#### 5.1.1 Storulukker knytte til oppbevaring og lagring av farleg stoff. (SOLF)

Ingen bedrifter i Meland kommune er per november 2013 underlagt storulykkeforskrifta. I Meland kommune finn vi ikkje større olje- og kjemikalielager. Det er ikkje alltid volumet som er den utløysande faktoren for at ei slik hending kan komma opp i raud sone i følge Meland kommune sine akseptkriterium.

Påverknaden for Meland kommune som organisasjon må seiast og vere av liten eller ubetydelig grad både med omsyn på økonomi, samfunnsviktige funksjonar eller tenesteyting per november 2013.

Det kan vera lagra farlig væsker/gassar i område med bustader og andre bygningar mellom anna i offentlige bygningar som f.eks. skule, pleie- og omsorgsbygg og bensinstasjonar. NGIR planlegg etablering av ein «gjenbrukstasjon» som til tider kan få inn mindre kvantum av farlege stoff. Utan at nokon av desse gjev eit vesentleg bidrag i risikobileta.

Ei hending knytt til oppbevaring og lagring av farleg gods vil kunne få store konsekvensar i Meland kommune. Konsekvensane av ei slik hending vert rekna som store, både med omsyn til liv og helse og økonomi (for objektet), men vanlegvis liten med omsyn til miljøet.

Ved ei mogleg endring mot meir bruk av gass i offentlege eller store bygg vil risikoen kunne endre seg noko utan at analysen har sett på dette forholdet. Det vil alltid vere bedrifter/organisasjonar som lagrar ein mengde farlig gods som kan utgjere ein mindre risiko utan at dei har rapporteringsplikt. Det vert vurdert som at allereie innførte tiltak vil kunne handtere hendingar ved disse objekta.

Foto: Meland kommune



5.1.1. Storulukker knytte til oppbevaring og lagring av farleg stoff.			
Større ulukker med brann, eksplosjon og lekkasje med fleire skadde og omkomne.			
ROS-analyse	Moglege risikoreduserande tiltak	Kostnad	Ansvar
<b>Sannsyn</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meir enn ei hending kvart 50 år, men mindre enn ei hending kvart 10 år (S3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oppfølging av Objekt ansvar for å implementere tiltak som er anbefalt av tilsynsmyndighet innan tidsfristar (pri.kat 2)</li> <li>• Verifisere ved tilsyn at Lindås og Meland Brannvesen har naudsynt kapasitet eller tilstrekkelige samarbeidsavtaler for å handtere ein situasjon (pri.kat 2)</li> <li>• Etablere samvirkeøving i MK der alle parter deltar</li> <li>• Vurdere kor ofte slik øvingar bør gjennomførast (pri.kat 2)</li> <li>• Personell frå LMB møter i bedrifta si kriseleiing ved hendingar. (pri.kat 2)</li> <li>• Greie ut påverknad av MK sin økonomiske situasjon ved ei slik hending</li> </ul>	Låg	MK
<b>Konsekvensar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• For menneske, liv og helse er konsekvensane sett til inntil 2 døde, og eller 5 alvorleg skadde, og eller meir enn 10 evakuerte (K4), Med vekt på evakuerte og inntil 2 døde</li> <li>• Det vil kunne bli ei hending med fleire skadde og omkomne. Det vil vere avgjerande kor hendinga skjer. Skjer hendinga i verksemda vil industrivernet starte innsats for å redde liv og helse. Evakueringsplanar vil bli aktiverte, dette arbeidet er det Politiet som har ansvar for. Vêrforhold som vind og straum vil kunne påverke konsekvensen og størrelsen av den</li> <li>• For miljø er konsekvensane sett til mindre skadar på miljøet som vert utbeta etter relativt kort tid. (K2)</li> <li>• Økonomiske og materielle verdiar; påverknad av MK sin økonomiske situasjon må utgreiast nærare</li> <li>• For samfunnsviktige funksjonar er konsekvensane sett til ufarleg (K1)</li> <li>• For tenesteyting Produksjon er konsekvensane sett til ufarleg (K1)</li> </ul>		Låg	MK
		Låg	MK
		Låg	MK
<b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Det er ingen område i analysen som er i raud sone</li> <li>• Det er to område som er i gul sone og to i grøn sone</li> <li>• Det er identifisert fem moglege tiltak som alle er i prioriteringskategori 2.</li> </ul>			

### 5.1.2 Transportulucker med farlig gods (TUF)

Det vert transportert store mengder farlig gods gjennom Meland Kommune, med mest tyngde på strekninga Nordhordlandbrua og Hagelsund bru. Godset her er i hovudsak næringstrafikk til Mongstad området. Denne strekninga har høgare mengde av tungtransport enn det som er typisk for slike vegar på grunn av gjennomgangstrafikk.

Faren for hendingar er likevel låg i Meland kommune og er sett til meir enn ei hending kvart 50 år, men mindre enn ei hending kvart 10 år. (S3). Hendinga har eit større potensiale for menneske og dyr enn for miljø. I følgje akseptkriteria for menneske er hendinga i raud sone i analysen. Tiltak som midtdeler på E-39 vil vere med å redusere sannsynet for ulukker med eit slik potensiale.

Hendingar på Hagelsundbru, Krossnesbru og Nordhordlandbru og tilhøyrande rundkjøringar vil kunne få samferdselsmessige konsekvensar (konsekvensar på infrastruktur er analysert under anna kapittel). Fleire kryss i Meland kommune har utfordringar med tanke på av/påkjøring av FV-nettet.

Erfaringane tilseier at det er lite sannsynleg at transportar med farlig gods vert skadde på ein slik måte at dei tek til å leke i samband med ei ulykke. Likevel er marginane ved denne typen ulukker små, som regel dreiar det seg om tunge køyretøy. I seg sjølv gir det eit stort skadepotensiale og den farlege lasta utgjør ein tilleggsrisiko. Når desse to faktorane verkar samtidig, kan skadeomfanget verta av eit slikt omfang at akseptkriteria i analysen vert nådd.

Nedsett hastighet til 70 og 60 km/t på delar av vegnettet, frest sinusfelt på E 39 er med å bidrar positivt i risikobileta.

Tiltak som kan redusere sannsynet for at uhell kan skje, bør ha en høg prioritering i vidare arbeid. Dette arbeidet ligg noko utanfor Meland kommune sin myndigheit til å fatta vedtak, men må ha fokus lokalt også.



5.1.2. Transportulukker med farlig gods			
Transport ulukker med farlig gods. Hendingar med påfølgande utslipp eller brann/eksplosjon av giftige/brannfarlige/eksplosive stoff.			
ROS-analyse	Moglege risikoreduserande tiltak	Kostnad	Ansvar
<b>Sannsyn</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meir enn ei hending kvart 50 år, men mindre enn ei hending kvart 10 år (S3)</li> <li>• Sannsynet er noko forhøya på grunn av E39 (Flatøy)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennomføre ROS analyse for tilhøve i Raud sone for MHL (pri.kat1)</li> </ul>	Låg	MK
<b>Konsekvensar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• For Menneske, liv og helse(MHL) er konsekvensgraderinga sett til katastrofalt (K5)</li> <li>• Dette fører til at MLH i analysen er plassert i raud sone og krev tiltak</li> <li>• Alvorlege skade på personar innanfor eit større område dersom dette skjer i tettbygd strøk og moglege omkomne er eit mogleg scenario</li> <li>• Miljømessige konsekvensar er sett til ein viss fare (K2)</li> <li>• Hendinga kan få konsekvens for Meland-samfunnet og kan få betydelig konsekvens for næringslivet. Kan skapa utfordringar med tanke på tenesteytingar som helse og vass leveransar</li> <li>• Økonomi og materielle verdiar, mindre lokal skade på materiell, utstyr og andre økonomiske verdiar, ein viss fare (K2)</li> <li>• Samfunnsviktige funksjonar, funksjon midlertidig ute av drift, berre mindre skadar. Alternative løysingar fungerer, ein viss fare (K2)</li> <li>• Tenesteyting Produksjon, vekt på kortare produksjonsstans, ein viss fare (K2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifisere at Lindås og Meland brannvern (LMB) har kompetanse på slik hendingar (pri.kat1)</li> </ul>	Låg	MK
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Samøving av KKL og operasjonelle einingar (pri.kat2)</li> </ul>	Låg	MK
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifisere at LMB sine planer, avtaler og organisasjon kan handtere slike hendingar (pri.kat1)</li> </ul>	Låg	MK
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifiser varsling og rutinar for evakuering av område med mykje folk og store institusjonar (pri.kat1)</li> </ul>	Låg	MK
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifisere at LMB har nødvendig utstyr (pri.kat1)</li> </ul>	Låg	MK
<b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eitt område i raud sone, det er menneske, liv og helse. Fire område som er i gul sone og to i grøn sone</li> <li>• Identifisert 5 moglege tiltak som er i prioriteringskategori 1. Talet er så høgt ettersom Menneske, Liv og Helse er i raud sone. Vidare analyse kan redusere talet</li> <li>• På dei område som Meland kommune har samarbeid med andre aktørar bør avtaler, kompetanse og operasjonell kapasitet verifiserast</li> </ul>			

### 5.1.3. Masseskadar ved brann (MB)

Risiko for brann med mange omkomne eller tap av store verdiar vil avhenge av mange tilhøve. Med den fortettinga som pågår i sentrale delar av Frekhaug vil sannsynet for brann med fleire skadde/omkomne og tap av store verdiar auke utan at dette blir ein uakseptabel risiko i høve til akseptkriteria.

Auka bruk av einebustader for utleige til firma, for innlosjering av personar, kan føre til at eit høgt tal personar kan bli ramma i ein "normal" bygningsbrann. For sein varslings, naud-utgangar som er blokkerte eller utilstrekkelig dimensjonert bygg kan føre til store samlingar av folk som ikkje kjem seg ut av bygget. Overgang til gass som varmemedium i oppvarming kan føre til store skadar ved ein brann/eksplosjon.

Særleg nemnde tilhøve som kan påverka utfallet av ei slik hending: Teknisk standard på bygg, organisatoriske tiltak, utstyr, kompetanse og kapasitet i redningsetatane, tidleg varslings og beredskapsnivå, responstid for brann- og redning, vassforsyning, gjennomføring av lokalt tilsyn (frekvens/oppfølging), evne til eigenevakuering for ulike grupper, bemanning ved institusjonar og i omsorgsbustader og regelfaste øvingar. Noen av bygningane er sprinkla, og det vil kunne føra til reduksjon eller sløkking av brann på eit tidlig stadium.

Fortetting og bygging i høgda vil kunne auke behovet for å kunne løysa utfordringa med evakuering av komplekse bygg og bygg over 3.etg. på ein tilfredstillande måte.

Når det gjeld skipsbrann kan Meland kommune få slik ei hending i samband med den indre farleia og leia mellom Flatøy – Bognøy og leia mellom de Naue og Løypetone. Til dømes kan Hurtigruta og andre middels store cruiseskip segla gjennom Kvernafjord og Radfjorden og de Naue og Løypetone. Området Flatøy–Frekhaug blir brukt mykje av mindre skip som brukast i samband med arrangement, som for t.d. blåturar. Flatøyosen blir tidvis brukt som oppankringsplass av mindre "lystyachter".

Dei fleste korrektiv- tiltak i denne analysen vil andre enn Meland kommune stå for.



Foto: Lindås og Meland brannvern (2007)

5.1.3. Masseskadar ved brann			
Brann som utløyer ein situasjon med mange skadde eller omkomne og tap av store verdiar. Skadar på infrastruktur (næringar –bygningar–vei og liknande) er analysert i anna tema (svikt i infrastruktur)			
ROS-analyse	Moglege risikoreduserande tiltak	Kostnad	Ansvar
<p><b>Sannsyn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meir enn ei hending kvart 50. år, men mindre enn ei hending kvart 100. år (S2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utføra meir detaljerte ROS – analyser for eventuelt å avkrefte risikonivået (pri.kat.1)</li> <li>• Verifisere at KKL har nødvendig kompetanse (pri.kat.2)</li> <li>• Verifisere ved tilsyn at LMB har nødvendig utstyr eller tilstrekkelege samarbeidsavtaler for å handtere ein situasjon (pri.kat.2)</li> <li>• Årlig oppdatering av § 13 – liste i (brannlova) for å identifisere objekt som kan auka eller redusere risiko (pri.kat.2)</li> </ul>	Låg	MK
<p><b>Konsekvensar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsekvensane av ein større brann vil sjølvstøtt vere avhengig av kvar brannen oppstår, og kor mange menneske som er i bygninga eller bygningane eller skipet som brenn</li> <li>• Vidare er det avgjerande om krava til brannførebyggjande tiltak er oppfylte. Det største omfanget kan komme i sjukeheim, internat og på skip/større båtar</li> <li>• For menneske, liv og helse er konsekvensgraderinga sett til katastrofalt (K5)</li> <li>• Miljøkonsekvensar er ikkje analysert i denne samanhengen (K1)</li> <li>• Økonomiske og materielle verdiar er sett til ufarleg (K1)</li> <li>• Samfunnsviktige funksjonar er sett til betydeleg/farleg (K3), funksjon ute av drift i fleire døgn, mest vekt på stor driftsmessige forstyrring</li> <li>• Tenesteyting Produksjon katastrofalt (K5), produksjonstans over eit år, med vekt på produksjonsstans på aktuell lokasjon, sjølv om sjølve tenesta må leverast på alternativ lokasjon</li> </ul>		Låg	MK
<p><b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• To område i raud sone, det er Menneske, liv og helse og Tenesteytande produksjon, og to i gul sone</li> <li>• Det er identifisert eit risikoreduserende tiltak i pri.kat 1 og tre i pri.kat. 2</li> <li>• Utføra detaljerte ROS – analyser for eventuelt å avkrefte risikonivået (pri.kat.1)</li> </ul>		Låg	MK



#### 5.1.4 Masseskadar på veg (MPV)

Meland kommune har fleire vegstrekningar som er ulykkesbelasta, slik som E39 over Flatøy og FV 247 til Skjelanger.

Det har ikkje vore registrert noko særskilt høgt nivå på ulykker der større køyretøy er innblanda i Meland kommune. Dette vil ikkje aleine vere ein indikator på at dette nødvendigvis har ein låg risiko.

Med auka satsing på buss som transportmiddel og folkeauke i regionen vil dette vere påverkande faktorar for auka sannsyn.

Ei hending vil gi verknad for Meland kommune i samband med akuttfasen. Meland kommune må pårekna å bidra i ein akuttfase med å innlosjere personar og yte krisehjelp til dei råka personane og pårørande. Viss dette er ei ulykka med mange innbyggjarar med adressa i Meland innblanda, vil kommunen få eit større press over noko lengre tidsrom.

Tenesteyting –produksjon kan bli råka over eit kortare tidsrom. Det vil kunne etablerast alternative løysingar innanfor eit akseptabelt tidsrom

Det kan skje hendingar på kommunale vegar som vil ha konsekvensar for drifta av Meland kommune. Skadar på veg er analysert i kap. 4 – Kritisk nfrastruktur.

Med planlegging og bygging av midtdelar på E–39 vil sannsynet redusera den totale risikoen på denne strekninga. Automatisk trafikkovervaking av fart bør det også arbeidast med å få på plass.



Foto: Avisia Nordhordland



5.1.4. Masseskadar på veg			
Hendingar med bil, buss, og store køyretøy. Konsekvensen kan bli skadde og forulukka personar.			
ROS-analyse	Moglege risikoreduserande tiltak	Kostnad	Ansvar
<b>Sannsyn</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Statistikk seier at ei hending er sannsynleg (S3), meir enn ei hending kvart 50 år, men mindre enn ei hending kvart 10 år</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Øving for kommunal kriseteam og oppretting av pårørandesenter og mottak (pri.kat.2)</li> <li>• Verifiser at eksisterande planer for oppretting av pårørandesenter og mottak stettar utfordringa (pri.kat.2)</li> <li>• Verifisere at LMB og samarbeidande aktørar har nødvendig kompetanse, planar og utstyr (pri.kat.2)</li> </ul>	Låg	MK
<b>Konsekvensar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• For menneske kan hendinga ha stor konsekvens i form av mange skadde og moglege omkomne. Konsekvensgraderinga er sett til kritisk (K4)</li> <li>• Miljømessige konsekvensar er analysert i område for akuttforureining</li> <li>• Økonomiske og materielle verdiar, små eller ingen skade på materiell eller andre verdiar, prod. stans mindre enn ei veke, ufarleg (K1)</li> <li>• Samfunnsviktige funksjonar, funksjon midlertidig ute av drift, berre mindre skadar, alternative løysingar fungerer, ein vis fare (K2)</li> <li>• Tenesteyting Produksjon, produksjonsstans mindre enn ei veke, ufarleg (K1)</li> <li>• Utfordringar for infrastruktur som veglekam og skadar på kommunal veg er analysert i kap. 4 – kritisk infrastruktur.</li> </ul>		Låg	MK
<b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• To område som er i gul sone og to område i grøn sone</li> <li>• Det er identifisert tre moglege tiltak som alle er i prioriteringskategori 2. Desse tiltaka kan vere med å senka risikoen ytterlegare</li> <li>• På dei område som Meland kommune har samarbeid med andre aktørar bør avtaler, kompetanse og operasjonell kapasitet verifiserast</li> </ul>		Låg	MK

### Kap 5.1.5 Havari- uhell med næringstrafikk på sjø (HUNS)

Meland kommune har næringstrafikk på alle kantar av kommunen. Områda i Byfjorden, Herdlefjorden, Radfjorden, Mangersfjorden og Hjeltefjorden har stor mengde med sjøgående trafikk.

Ein stor del av denne trafikken (tonnasje) er relatert til aktivitetar i Bergen hamn. Ein del av fartøya her vil ha losplikt. Deler av trafikken er også regulert av Fedje trafikksentral (til Basholmen).

Med nasjonale føringar for meir gods over på båt kan auka næringstrafikk i Meland sine farleier auka sannsynet noko, utan at analysen vurderar den til å påverka sannsynet slik at total risiko aukar vesentlig. Det er også registrert auka "turisttrafikk" i område med fleire aktørar som legg "dagsturar" til Meland kommune sine sjøområde.

Det er konkludert med at det er mindre sannsynleg at ei hending av denne karakteren skal skje. For menneske kan hendinga ha svært stor konsekvens, skadde personer og mogleg omkomne.

Påverknaden under og etter ei hending vil for Meland kommune vere liten. Meland kommune som organisasjon må pårekna å delta i arbeidet akutt, men dette vil berre vare over eit kortare tidsrom. Kommunen sitt omdømme vil kunne bli påverka ut frå korleis hendinga blir handtert.

Noverande tiltak for å redusere sannsyn og konsekvens vurderast som tilstrekkelege, sjølv om hending er i raud sone i risikomatrissa med tanke på Mennesk, liv og helse. Ein meir detaljert ROS-analyse kan avkrefte eller stadfeste denne påstanden.

Beredskapen må ved slike hendingar også baserast på regionale og nasjonale ressursar, slik tilfelle er i dagens praksis og ordning. Meland kommune har i liten grad påverknad på nye førebyggjande tiltak.



Foto: Helge Sunde, BT

### 5.1.5 Havari–uhell med næringstrafikk på sjø

Havari eller uhell med næringstrafikk på sjø, personer i sjø, lekkasje av drivstoff – last, brann, grunntangering, grunnstøyting og skip som har sunket.

ROS-analyse	Moglege risikoreduserande tiltak	Kostnad	Ansvar
<b>Sannsyn</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>I forhold til akseptkriteria er sannsynet sett til meir enn ei hending kvart 50 år, men mindre enn ei hending kvart 100 år, mindre sannsynleg (S2)</li> <li>Med vedtak om utviding av "De Naue" bør risikobiletet i dette området vurderast særskilt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utføra meir detaljerte ROS – analyser for eventuelt å avkrefte risikonivået for MLH (pri.kat.1)</li> <li>Verifiser at eksisterande planer/avtaler for oppretting av pårørandesenter og mottak vil støtte utfordringa (pri.kat.1)</li> </ul>	Låg	MK
<b>Konsekvensar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menneske, liv og helse, meir enn 3 omkomne, og/eller meir enn 6 skadde, og/eller meir enn 10 evakuerte, mest vekta på evakuerte, katastrofalt (K5)</li> <li>Miljømessige konsekvensar, analysert i kapittel for akuttforureining</li> <li>Økonomiske og materielle verdiar, K1 Små eller ingen skade på materiell eller andre verdiar. Skade under kr 100 000. Produksjonstans mindre enn ei veke</li> <li>Samfunnsviktige funksjonar, analysert i infrastruktur</li> <li>Tenesteyting Produksjon, skadar opp til kr 100.000, produksjonsstans mindre enn ei veke, ufarleg (K1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifisere at LMB har nødvendig kapasitet eller tilstrekkelige samarbeidsavtaler og har nødvendig kompetanse for å handtera ein situasjon (pri.kat.2)</li> <li>Øving for psykososialt kriseteam og oppretting av pårørandesenter og mottak (pri.kat.2)</li> </ul>	Låg	MK
<b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>For liv og helse er det markeringar i raud sone. Det er tre område som er i grøn sone</li> <li>Det er identifisert to moglege tiltak som er i prioriteringskategori 1. Resterande er i pri.kat. 2.</li> </ul>			

### Kap. 5.1.6 Luftfart (LF)

Nærleiken for Meland kommune til Flesland Lufthamn gjer det naturleg at luftfart har ein plass i den overordna analysen. Det er både kommersiell flytrafikk og ein del «privat» flyging i luftrommet over Meland kommune.

Det er tre innflygingstrasear og ein ventekorridor som tangerer Meland kommune. Ingen av dei «regulerte flykorridorane» har særskilt høgt risikonivå. Det området som Avinor definerer med særskilt sone (under 2000 fot ved inn/utflyging frå Flesland lufthamn) tangerer ikkje Meland kommune.

Det er en del aktivitet over Meland kommune som følgje av Nordhordland flyklubb sin geografiske tilknytning til området. Tidvis kan det også vere «anleggs» flyging med helikopter. Ingen av disse forholda bidrar i vesentleg grad til auka risiko. Sjølv med auke i flytrafikken dei siste ti åra er risikoen for alvorlege hendingar fallande (ref:FylkesROS).

Noverande sannsyn og konsekvensreduserande tiltak er vurdert til å vere fullnøyande.

Nedslagsfelt ved ei hending vil vere den faktoren som styrer risikoen mest, døme: Meland sjukeheim. Risikoen vurderast til å vere akseptabel på grunn av svært lågt sannsyn. Eit sannsyn lågare enn ei hending kvart 100. år eller sjeldnare, noko som er lågaste sannsyn i akseptkriteria.

Miljøkonsekvensar av flyhendingar er tatt med i dette analyseområdet, ettersom det ikkje er ein del av akutt forureining –kapittelet. Miljømessige konsekvensar (forureining til jord, luft og vatn) er sett til mindre skadar på miljøet som vert utbetra etter relativt kort tid.



Foto: Heimeside Peakbook.org.



Foto: Nordhordland.no

5.1.6. Luftfart			
Flystyrt/naudlanding med luftfartøy, stort fly og småfly/helikopter, med mogleg påfølgjande brann og masseskadar og omkomne.			
ROS-analyse	Moglege risikoreduserande tiltak	Kostnad	Ansvar
<b>Sannsyn</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Med fallande risiko nasjonalt og internasjonalt er sannsynet sett til lite (S1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifisere at LMB har kompetanse på slike hendingar (pri.kat2)</li> <li>Samøving av KKL og operasjonelle einingar (pri.kat.2)</li> </ul>	Låg	MK
<b>Konsekvensar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>For Menneske, liv og helse (MHL) er konsekvensgraderinga sett til katastrofal (K5)</li> <li>Miljømessige konsekvensar er sett ein viss fare (K2)</li> <li>Forureining i nedslagsfeltet for drikkevatt er dekt i analyse av infrastruktur Eit flyvrak vurderast til å ha kortvarig/liten konsekvens</li> <li>Økonomiske og materielle, små eller ingen skade på materiell, ufarleg (K1)</li> <li>Samfunnsviktige funksjonar, funksjon ute av drift i fleire døgn, farleg (K3)</li> <li>Tenesteyting Produksjon, vekt på produksjonsstans på aktuell lokasjon, sjølv om sjølve tenesta må leverast på alternativ lokasjon, K2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifisere at LMB sine planer, avtaler og organisasjon kan handtere slike hendingar (pri.kat.2)</li> <li>Verifisere varsling og rutinar for evakuering av område med mykje folk og store institusjonar (pri.kat2)</li> <li>Verifisere at LMB har nødvendig utstyr (pri.kat2)</li> <li>Verifisering av rutinar og avtaler ved oppretting av pårørandesenter/ evakuert- senter (pri.kat.2)</li> </ul>	Låg	MK
<b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Det er to område som er i gul sone og tre i grøn sone</li> <li>Det er identifisert sju moglege tiltak som alle er i prioriteringskategori 2</li> <li>Det må takast med at alle analyserte forhold ligg på same lave sannsyn. Det betyr at å gjennomføre føreslåtte tiltak vil kunne verifisera dagens tilstand, ikkje redusera teoretisk risiko i analysen etter akseptkriteria</li> <li>På dei område som Meland kommune har samarbeid med andre aktørar, kan ein verifisera avtaler om kompetanse og operasjonell kapasitet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifisere hendinga sin verknad på forsikringsutbetaling og Meland kommune sin økonomi (pri.at.2)</li> </ul>	Låg	MK

Samla risikomatrise kap. 5.1.1–5.1.6 – Storulukker og masseskadar

		Risikomatrise																		
		Liv og helse					Miljøskadar					Økonomiske								
S5: Svært sannsynleg Meir enn ei hending pr. måned.	S5						S5						S5							
S4: Mykje sannsynleg > ei hending kvart 10. år, men < ei hending kvart år	S4						S4						S4							
S3: Sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 10. år	S3				SOLF MPV	TUF	S3		SOLF TUF				S3	MPV	TUF					
S2: Mindre sannsynleg > ei hending kvart 100. år, men < ei hending kvart 50. år	S2					MB HUNS	S2	MB					S2	HUNS			MB			
S1: Lite sannsynleg Ei hending kvart 100. år eller sjeldnare	S1					LF	S1		LF				S1	LF						
		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5		
K1: Ubetydeleg/ufarleg	K1	Ingen personskadar					K1	Ingen miljøskadar eller forureining av omgjevnadene.					K1	Skadar for < kr 30.000,-						
K2: Mindre alvorleg	K2	Få og små personskadar, korte sjukefravær					K2	Mindre skadar på miljøet som utbetrast etter kort tid					K2	Skadar for mellom kr 30.000 – 300.000,-						
K3: Betydeleg	K3	Få, men alvorlege personskadar, mange mindre personskadar (> 10)					K3	Stort omfang – middels alvorlegheit, Lite omfang – høg grad av alvorlegheit					K3	Skadar for mellom kr 300.000 – 3.000.000,-						
K4: Alvorleg	K4	Inntil 2 døde, og/eller 5 alvorleg skadde, og/eller > 10 evakuerte					K4	Store og alvorlege miljøskadar					K4	Skadar for mellom kr 3.000.000 og 30.000.000,-						
K5: Svært alvorleg	K5	X > 3 døde, og/eller > 6 alvorleg skadde, og/eller > 10 evakuerte.					K5	Langvarig, i verste fall alvorleg skade på miljøet.					K5	Skadar for > kr 30.000.000,-						

Definisjonar    Oppbevaring og lagring av farleg stoff – SOLF    Transport ulukker med farlig gods – TUF    Brann – MB    Veg – MPV  
 Havari uhell med næringstrafikk på sjø – HUNS    Luftfart – LF

		Risikomatrise																
		Samfunnsviktige funksjonar					Tenesteyting – Produksjon											
S5: Svært sannsynleg Meir enn ei hending kvart 10 år	S5						S5						S5					
S4: Mykje sannsynleg > ei hending kvart 10. år, men < ei hending kvart år	S4						S4						S4					
S3: Sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 10. år	S3	SOLF	TUF MPV				S3	SOLF MPV	TUF				S3					
S2: Mindre sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 100. år	S2	HUNS		MB			S2	HUNS				MB	S2					
S1: Lite sannsynleg Ei hending kvart 100. år eller sjeldnare	S1			LF			S1		LF				S1					
		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5
K1: Ubetydeleg, ufarleg	K1	Funksjon mellombels ute av drift, ikkje direkte skade, mindre avvik i drift				K1	Produksjonsstans < 1 veke					K1						
K2: Mindre alvorleg, ein viss fare	K2	Funksjon mellomels ute av drift, mindre skade, alternative løysingar fungerer				K2	Produksjonsstans < 3 veker					K2						
K3: Betydeleg, farleg	K3	Funksjon ute av drift fleire døger, mindre skade på alternativ løysing, stort driftsavvik				K3	Produksjonsstans > 3 veker					K3						
K4: Alvorleg, kritisk	K4	Funksjonsstans i lengre tid, skade på eller manglande alternativ løysing, stort driftsavvik				K4	Produksjonsstans > 3 mnd					K4						
K5: Svært alvorleg, katastrofal	K5	Funksjonen er permanent sett ut av drift				K5	Produksjonsstans > 1 år					K5						

Definisjonar    Oppbevaring og lagring av farleg stoff – SOLF    Transport ulukker med farlig gods – TUF  
 Havari uhell med næringstrafikk på sjø – HUNS    Luftfart – LF

Brann – MB    Veg – MPV

## 5.2. Atomulucker og radioaktivstråling

### 5.2.1 Ulukker med kjernefysiskeanlegg (ARUK)

Det er lite sannsynlig at Meland kommune må starte tiltak etter ulukker med kjernefysiske anlegg som ikkje er koordinert av sentrale strålemyndigheiter.

Kommunen sin hovudoppgåve i eit slikt scenario vil sannsynlig handle om å informere ei uroa befolkning. Landbrukskontoret vil også få auka aktivitet rundt ei slik hending, både med å informere, samt å handle for og få ned radioaktivitet på husdyr i nedslagsfelt. Tiltak blir i stor grad knytt opp i mot sentrale strålemyndigheiter

Tiltak som kjem i gang etter kommunal plan for atomnedfall vil belaste kommune-økonomien med utgifter, som ein ikkje automatisk får refundert frå den som påført skaden eller sentrale myndigheiter.

God handtering på alle nivå vil medverke til å redusere skadeomfanget på liv, helse og miljø og gi minst mogleg økonomiske konsekvensar.

Da dette er ulukker som skjer utan for Noreg sine grenser vil Meland kommune ha liten eller ikkje noko til å påverka sannsynet for at ei slik hending vil vil kunne. skje

Ved ugunstige vêrtilhøve som vind og regn kan Meland kommune få nedfall etter ca. 9 t etter tidspunkt for ulukka.



Foto: Dagbladet.no



5.2.1. Atomlukker og radioaktivstråling Ulukker med kjernefysiskeanlegg			
Alvorlig ulykke med atomkraftverk/atomavfall gjenvinning (t.d.gjenvinningsanlegg i utlandet).			
ROS-analyse	Moglege risikoreduserende tiltak	Kostnad	Ansvar
<b>Sannsyn</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mindre sannsynleg (S2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gjennomgå/oppdatere Meland kommune sin atomberedskapsplan (pri.kat.2)</li> <li>Øvelse av KKL i hendingar som omfattar radioaktivt nedfall (pri.kat.2)</li> </ul>	Låg	MK
<b>Konsekvensar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Meland kommune vil måtte delta i iverksetjing av nasjonale eller regionale tiltak</li> <li>Med gradering på sannsyn meir enn ei hending kvart 50. år, men mindre enn ei hending kvart 100. år er tiltaka som er sett inn tilstrekkelege til å redusere konsekvensane forsvarleg ut frå dei tilhøva som Meland kommune kan påverka</li> <li>Miljøkonsekvensane er sett til store og alvorlege miljøskadar til, Alvorleg (K4)</li> <li>Økonomiske og materielle verdiar, mindre lokal skade på materiell, utstyr og andre økonomiske verdiar, produksjonsstans under 3 veker, ein viss fare (K2)</li> <li>Samfunnsviktige funksjonar, funksjon mellombels ute av drift, berre mindre skadar, alternative løysingar fungerer, ein viss fare (K2)</li> <li>Tenesteyting og Produksjon, skadar avgrensa til 1mill. kr., produksjonsstans under 3 veker, ein viss fare (K2)</li> </ul>		Låg	MK
<b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>To område i gul sone og tre i grøn sone</li> <li>To tiltak i pri.kat 2</li> </ul>			

## 5.2.2 Uhell ved sivile radioaktive kjelder (USRK)

Uhell ved sivile kjelder kan oppstå i Meland kommune. Innan industrien og helse i Meland vert det nytta strålekjelder.

Aktørar som behandlar industrielle isotopar vil vere underlagt Statens strålevern sine regler for slik drift og lagring. Det skal normalt vere utpekt ein strålevernsansvarlig ved denne type aktivitetar som vil kunne handtere slike uhell på ein trygg og god måte.

Kjeldene som brukast av sivile aktørar vil som oftast ikkje føre til større hendingar med stråling av ein slik karakter at dei vil bli sett på som alvorlege.

Uhell kan oppstå dersom strålekjelda ikkje vert ført tilbake til den skjerma behaldaren, på grunn av teknisk feil eller menneskeleg svikt. Hendingar der strålekjelda blir behandla som avfall kan føre til strålingsuhell.

Normalt er styrken på denne type isotopar av ein slik grad at det skal svært lang eksponeringstid før ein blir varig skadd.

Noverande tiltak synest å vera tilstrekkelege.



5.2.2. Uhell ved sivile radioaktive kjelder			
Utsikta stråling generert av stasjonære radioaktive isotopar brukt i industrien og offentlig verksemd (helse).			
ROS-analyse	Moglege risikoreduserende tiltak	Kostnad	Ansvar
<b>Sannsyn</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sannsynleg (S3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingen</li> </ul>		
<b>Konsekvensar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Få og små personskadar, korte sjukefråvær, ein viss fare (K2)</li> <li>Miljø er sett til Mindre skadar på miljøet som vert utbeta etter relativt kort tid, ein viss fare (K2)</li> <li>Økonomiske og materielle verdiar, små eller ingen skade på materiell eller andre verdiar, skade under kr 100 000, produksjonsstans mindre enn ei veke, ufarleg (K1)</li> <li>Samfunnsviktige funksjonar blir ikkje råka slik ein ser det, funksjonen er midlertidig ute av drift, ingen direkte skadar og berre mindre driftsforstyring, ufarleg (K1)</li> <li>Tenesteyting Produksjon, blir ikkje råka slik ein ser det, skadar opp til kr 100 000, produksjonsstans mindre enn ei veke, ufarleg (K1)</li> </ul>			
<b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingen</li> </ul>			

### 5.2.3 Transport av radioaktiv materiale (TRM)

Det vert i mindre grad transportert radioaktivt gods gjennom Meland kommune. Men det kan gå båtar med laster med radioaktivt avfall i Meland kommune sine sjøområde og transport med bilar på veg.

Transport av radioaktivt materiale til sjø er varslingspliktig til myndigheiter utan at slik varsel blir gitt vidare til Meland kommune i stor grad.

Ved dei fleste ulukker kan mindre stråleskadar oppstå.

Noreg som samfunn har svært strenge krav til transport av radioaktivt materiale, regulert gjennom lovgjevinga og tilsyn. Det er derfor lite sannsynleg at det vil oppstå alvorlege hendingar med akutte stråleskadar eller dødsfall i sivil sektor. Vurderinga byggjer på at transportørar held seg til dei føresegnene og retningslinene som gjeld ved transport.

Sjølv om transportmiddelet vert utsett for ein kollisjon, havari eller brann vil det ikkje automatisk skje utslepp av radioaktive stoff. Føresetnad er at transport behaldarar vert utsette for mekanisk skade eller temperatur for å skape ei hending.

Det er i mindre grad moglegheit for at samfunnsviktige funksjonar eller tenesteytande produksjon skal bli råka i noko stor grad, etter ei slik hending

Med fleire framtidige løyve i området rundt Fensfjorden for behandling av radioaktivt avfall vil mengda kunne auke. Risikoen må vurderast særskilt med tanke på seglingslei.



5.2.3. Transport av radioaktiv materiale			
Uhell ved transport av radioaktivt materiale			
ROS-analyse	Moglege risikoreduserende tiltak	Kostnad	Ansvar
<b>Sannsyn</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ei hending kvart 100. år eller sjeldnare, lite sannsynleg (S1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gjennomgå/oppdatere Meland kommune sin Atomberedskapsplan (pri.kat.2)</li> <li>Verifisere rutinar for å handtere slike hendingar (pri.kat.2)</li> <li>Verifiser at LMB i samarbeid med myndigheiter har berrenskap til å handtere utstyr for å sikre radioaktivt gods saman med verksemder som transporter slikt gods (pri.kat.2)</li> </ul>	Låg	MK
<b>Konsekvensar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Konsekvensgradering for menneske liv og helse er sett til kritisk, Inntil 2 døde, og eller 5 alvorleg skadde, og eller meir enn 10 evakuerte. Gradering er sett mest med tanke på tall på evakuerte (K4)</li> <li>For miljø er konsekvensane sett til miljø skadar av stort omfang, med m/middels alvor og/eller skadar av lite omfang m/ høgt alvor, farleg (K3)</li> <li>Økonomiske og materielle verdiar, små eller ingen skade på materiell eller andre verdiar, skade under kr 100.000, produksjonsstans mindre enn ei veke, ufarleg (K1)</li> <li>Samfunnsviktige funksjonar, funksjonen er midlertidig ute av drift, ingen direkte skadar og berre mindre driftsforstyring, ufarleg (K1)</li> <li>Tenesteyting og produksjon, skadar opp til kr 100 000, produksjonsstans mindre enn ei veke, ufarleg (K1)</li> </ul>		Låg	MK
<b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fem område i grøn sone</li> <li>Det er identifisert tre moglege tiltak som alle er i prioriteringskategori 2</li> <li>Ingen av tiltaka vil ha påverknad på sannsynet</li> <li>Tiltak i infrastruktur kan ha positiv innverknad på sannsyn.</li> </ul>		Låg	MK

### Samlet risikomatrix kap. 5.2.1 – 5.2.3 – Atomulucker og radioaktiv stråling

		Risikomatrix																
		Liv og helse					Miljøskadar					Økonomiske						
S5: Svært sannsynleg Meir enn ei hending pr. måned.	S5						S5						S5					
S4: Mykje sannsynleg > ei hending kvart 10. år, men < ei hending kvart år	S4						S4						S4					
S3: Sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 10. år	S3		USRK				S3		USRK				S3	USRK				
S2: Mindre sannsynleg > ei hending kvart 100. år, men < ei hending kvart 50. år	S2				ARUK		S2			ARUK			S2		ARUK			
S1: Lite sannsynleg Ei hending kvart 100. år eller sjeldnare	S1				TRM		S1			TRM			S1	TRM				
		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5
K1: Ubetydeleg/ufarleg	K1	Ingen personskadar					K1	Ingen miljøskadar eller forureining av omgjevnadene.					K1	Skadar for < kr 30.000,-				
K2: Mindre alvorleg	K2	Få og små personskadar, korte sjukefravær					K2	Mindre skadar på miljøet som utbetrast etter kort tid					K2	Skadar for mellom kr 30.000 – 300.000,-				
K3: Betydeleg	K3	Få, men alvorlege personskadar, mange mindre personskadar (> 10)					K3	Stort omfang – middels alvorlegheit, Lite omfang – høg grad av alvorlegheit					K3	Skadar for mellom kr 300.000 – 3.000.000,-				
K4: Alvorleg	K4	Inntil 2 døde, og/eller 5 alvorleg skadde, og/eller > 10 evakuerte					K4	Store og alvorlege miljøskadar					K4	Skadar for mellom kr 3.000.000 og 30.000.000,-				
K5: Svært alvorleg	K5	X > 3 døde, og/eller > 6 alvorleg skadde, og/eller > 10 evakuerte.					K5	Langvarig, i verste fall alvorleg skade på miljøet.					K5	Skadar for > kr 30.000.000,-				

Definisjonar    Ulucker med kjernefysiskeanlegg – ARUK

Uhell ved sivile radioaktive kjelder – USRK

Transport av radioaktiv materiale – TRM

		Risikomatrise																
		Samfunnsviktige funksjonar					Tenesteyting – Produksjon											
S5: Svært sannsynleg Meir enn ei hending kvart 10 år	S5						S5						S5					
S4: Mykje sannsynleg > ei hending kvart 10. år, men < ei hending kvart år	S4						S4						S4					
S3: Sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 10. år	S3	USRK					S3	USRK					S3					
S2: Mindre sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 100. år	S2		ARUK				S2		ARUK				S2					
S1: Lite sannsynleg Ei hending kvart 100. år eller sjeldnare	S1	TRM					S1	TRM					S1					
		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5
K1: Ubetydeleg, ufarleg	K1	Funksjon mellomstans ute av drift, ikkje direkte skade, mindre avvik i drift				K1	Produksjonsstans < 1 veke				K1							
K2: Mindre alvorleg, ein viss fare	K2	Funksjon mellomstans ute av drift, mindre skade, alternative løysingar fungerer				K2	Produksjonsstans < 3 veker				K2							
K3: Betydeleg, farleg	K3	Funksjon ute av drift fleire døger, mindre skade på alternativ løysing, stort driftsavvik				K3	Produksjonsstans > 3 veker				K3							
K4: Alvorleg, kritisk	K4	Funksjonsstans i lengre tid, skade på eller manglande alternativ løysing, stort driftsavvik				K4	Produksjonsstans > 3 mnd				K4							
K5: Svært alvorleg, katastrofal	K5	Funksjonen er permanent sett ut av drift				K5	Produksjonsstans > 1 år				K5							

Definisjonar    Ulukker med kjernefysiskeanlegg – ARUK

Uhell ved sivile radioaktive kjelder – USRK

Transport av radioaktiv materiale – TRM

## 5.3. Akutt ureining

### 5.3.1. Utslepp frå landtransport (AUL)

Med trafikkmengda som går over Flatøy, Hagelsundbrua og Nordhordlandsbrua vil det vere eit sannsyn for slike ulukker i Meland kommune. Sannsynet kan vera noko større i Meland pga trafikkmengde til og frå Mongstad området og resten av regionen. Statistikk viser at strekninga Hordvik–Knarvik har ein auka risikofaktor for hendingar med køyretøy innblanda. Planlagt midtdelar på E 39 over Flatøy vil berrena redusera sannsynet.

Det vil midlertidig ikkje vere stor risiko for Tenesteytande produksjon og Samfunnsviktige funksjonar. Fare for forgifting av personar med påfølgande skade eller i verste fall død kan forekomme, men med svært liten risikograd.

Samfunnsmessige konsekvensar ved at det innførast restriksjonar på opphald utandørs for personar kan vere aktuelt, men normalt over eit kortare tidsrom.

Utslipp til luft, vassdrag og jordsmon. Utslipp til drikkevasskjelder kan vere eit mogleg scenario. Analysert i kapittel for infrastruktur.

Uhell på Hagelsundbrua, Flatøy, Nordhordlandsbrua, Krossnessundbrua og veg frå Fløksand mot Skjelanger og frå Espetveit mot Ådland vil få dei største samferdselsmessige konsekvensane (konsekvensar på infrastruktur analysert i anna kapittel)

Samfunnsmessig og økonomisk konsekvens for Meland kommune, ved t.d. forureining av drikkevasskjelder (analysert i anna kapittel).

Hendingar kan generera nok utfordringar for Samfunnsviktige funksjonar og Tenesteyting Produksjon, men desse vil kunne organiserast med alternative løysningar. Tidsvindauga for alternative løysingar vil i dei fleste vere tilfredstillande.



Foto: Nordhordland.no



5.3.1. Akuttforureining utslepp frå landtransport			
Transport uhell med påfølgande utslipp til luft, vatn og jordsmon av giftige/brannfarlege stoff.			
ROS-analyse	Moglege risikoreduserende tiltak	Kostnad	Ansvar
<b>Sannsyn</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sannsynleg (S3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Påverke prosess rundt etablering av midtdeler på utsette strekningar (pri.kat.2)</li> </ul>	Låg	MK
<b>Konsekvensar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inntil 2 døde, og eller 5 alvorleg skadde, og eller meir enn 10 evakuerte, det er sjeldan at utsleppet medfører død, graderinga sett med vekt på evakuerte, kritisk (K4)</li> <li>Miljø K2</li> <li>Økonomiske og materielle verdiar, mindre lokal skade på materiell, utstyr og andre økonomiske verdiar, skade under 1 mill kr, produksjonsstans under 3 veker, ein viss fare (K2)</li> <li>Samfunnsviktige funksjonar, funksjon mellombels ute av drift, berre mindre skadar, alternative løysingar fungerer, sett med vekt på enkelte funksjonar mellombels ute av drift, ein viss fare (K2)</li> <li>Tenesteyting og produksjon, skadar opp til kr 100.000, produksjonsstans mindre enn ei veke, ufarleg (K1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Innføre varsling og rutinar for evakuering av område og store institusjonar med mange personar (pri.kat.2)</li> <li>Øving av KKL (pri.kat.2)</li> <li>Samøving av KKL og operasjonelle etatar (pri.kat.2)</li> <li>Verifisere at LMB har nødvendig kompetanse, utstyr og avtaler til å handtere slik hendingar (pri.kat.2)</li> <li>Øve på varsling av sivilbefolkning via telefon og SMS (pri.kat.2)</li> </ul>	Låg	MK
<b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingen område i analysen som er i raud sone</li> <li>Fire område som er i gul sone og eit i grøn sone</li> <li>Det er identifisert seks moglege tiltak som alle er i prioriteringskategori 2</li> <li>Planlagt midtdelar på E 39 over Flatøy vil redusera risikoen ytterlegare</li> </ul>		Låg	Mk
		Låg	MK

### 5.3.2. Akuttforureining Utslepp frå skip (AUS)

Utslipp av drivstoff og last til sjø og strandsone kan skje i Meland kommune. Forureining av sjøområde avsett til akvakultur og av naturreservat, hekkeområde og andre sårbare område som fritidsområde i sjø/strandsone, hamnebasseng og småbåthamner kan forkomme.

Med auka skipstrafikk i Meland kommune sine sjøområde vil sannsynet kunne auka noko. Spesielt med tanke på auka skipstrafikk gjennom «De Naue».

Nasjonale ressursar som Kystverket med samarbeidspartar vil normalt bli sett inn og dermed minke presset på kommuneøkonomi og drift, i dei tilfella der den som valdar skaden ikkje tar ansvar.

Samfunnsviktige funksjonar og Tenesteyting Produksjon vil i liten grad bli råka.

Kan få store konsekvens for næringar i Meland kommune, som t.d. akvakultur og turisme. Økonomiske og materielle konsekvensar kan vere store for rederi og akvakulturnæringa.

Skipsvrak i strandsone eller under overflate kan vere forureining som blir liggjande over noko tid, og kan vere større miljøbelastning enn sjøve utsleppet.

Foto: [www.abcnyheter.no](http://www.abcnyheter.no)



5.3.2. Akuttforureining Utslepp frå skip (AUS)			
Alvorlige havari/uhell med næringstrafikk, lekkasje av drivstoff – last, brann, grunntangering, grunnstøting og skip som går ned.			
ROS-analyse	Moglege risikoreduserende tiltak	Kostnad	Ansvar
<p><b>Sannsyn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mykje sannsynleg (S4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifiser at LMB har nødvendig kompetanse, utstyr og avtaler til å takle ei slik hending (pri.kat.2)</li> </ul>	Låg	MK
<p><b>Konsekvensar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsekvensgraderinga er sett til farleg, med miljøskadar av stort omfang, med middels alvor og/eller skadar av lite omfang m/høgt alvor, farleg (K3) Utslipp av drivstoff og last til sjø og strandsone. Skipsvrak i strandsone eller under overflate. Forureining av sjøområde avsett til akvakultur, naturreservat, hekkeområde og andre sårbare område Forureining av fritidsområde sjø, hamnebasseng og småbåthamner</li> <li>• Økonomiske og materielle verdiar, mindre lokal skade på materiell, utstyr og andre økonomiske verdiar, skade under 1 mill kr., produksjonsstans under 3 veker, ein viss fare (K2)</li> <li>• Samfunnsviktige funksjonar, funksjonen er midlertidig ute av drift, ingen direkte skadar og berre mindre driftsforstyrring, ufarleg (K1)</li> <li>• Tenesteyting og produksjon, funksjonen er mellombels ute av drift, ingen direkte skadar og berre mindre driftsforstyrring, ufarleg (K1) Forhold rundt liv og helse er analysert i kap. om masseskadde</li> </ul>			
<p><b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 område i gul sone og 2 i grøn sone</li> <li>• Eit tiltak foreslått i prioriteringskategori 2</li> <li>• Foreslått mottiltak i samband med noverande sannsynlege og konsekvens reduserande tiltak er vurdert til å vere tilstrekkelig sjølv om hending er i gul sone i risikomatrissa</li> </ul>			

### 5.3.3 Akuttforureining Utslepp frå landbasertindustri og bunkersanlegg (AULB)

I Meland kommune er det bunkringsanlegg i tilknytning til land og sjø. Nokre industri- bedrifter kan også ha større lager av olje. Det har ikkje vore registrert nokon merkbar auke i talet på oljeutslepp frå industri og bunkersanlegg i Meland kommune i perioden 2004 til 2013.

Anlegg knytt til sjøaktiviteter er utbetra seinare år. Med tankar plassert på land i staden for flåte bassert lagring, noko som med å redusera sannsynet for utslipp.

Samla mengd av akutte oljeutslepp frå industri og bunkersanlegg ligg stort sett på 30 - 40 m<sup>3</sup> årleg i Hordaland fylke. Der har ikkje vore akutte utslipp av olje i denne storleiken i Meland kommune i denne perioden.

Det bør haldast stort fokus på overgang frå oljefyring til gass (LNG/LPG) som varmekjelde i større bygg som ofte ligg i tettbygde strok. Fokuset bør også omfatte bygg som ikkje er definert som § 13- bygg i brannlova.

Det kan ved nokre høve oppstå personskadar som ei følgje av ureining.

I definering av bunkersanlegg er det også tatt inn bensinstasjonar og gassanlegg i forbindelse med større bygg

Meland kommune har ikkje egne anlegg som kan for årsaka utslepp i denne størrelses orden.

5.3.3. Akuttforureining Utslepp frå landbasert industri og bunkersanlegg			
Hendingar som med fører utslepp frå landbasert industri og bunkersanlegg til luft, vann og jordsmon			
ROS-analyse	Moglege risikoreduserende tiltak	Kostnad	Ansvar
<b>Sannsyn</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sannsynleg (S3)</li> <li>• Med auka bruk av gass i bustadkompleks og næringsbygg kan sannsynet auka noko. Derfor noko auka i forhold til andre parameter som statistikk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Samordne tilsyn mellom statlig og lokal tilsynsmynde (NGIB) og/eller brannsjef (pri.kat.2)</li> <li>• Gjennomføre avklaringsmøte mellom NGIB og utbyggjar før byggj estart der det er planlagt gass som varmkjelde (pri.kat.2)</li> <li>• Øve på varsling av sivilbefolkning via telefon og SMS (pri.kat.2)</li> <li>• Prosjekt for tilsyn med nye og allereie eksisterande gassanlegg (LPG/LNG) som brukast i større bygg, burettslag og institusjonar til oppvarming eller anna bruk (pri.kat.2)</li> <li>• Verifiser at LMB har naudsynt kompetanse, utstyr og avtaler for å handtere hendinga (pri.kat.2)</li> <li>• Verifisere varsling og rutinar for evakuering av område og store institusjonar med mykje folk (pri.kat.2)</li> </ul>	Låg	MK
<b>Konsekvensar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• For menneske er moglegheita for personskadar til stades men ikkje i stort omfang (brann er analysert i anna kap.), få og små personskadar, korte sjukefråvær, ein viss fare (K2)</li> <li>• For miljø kan det vere skadar av stort omfang, med m/middels alvor og/eller skadar av lite omfang m/ høgt alvor, farleg (K3)</li> <li>• Økonomiske og materielle verdiar; med den lokalisering som slike anlegg har i Meland vil dette ikkje påverka kostnader eller materiell, små eller ingen skade på materiell eller andre verdiar, skade under kr 100 000, produksjonsstans mindre enn ei veke, ufarleg (K1)</li> <li>• Samfunnsviktige funksjonar; med den lokalisering som slike anlegg har i Meland vil dette ikkje påverka området, funksjonen er mellombels ute av drift, ingen direkte skadar og berre mindre driftsforstyrring, ufarleg (K1)</li> <li>• Tenesteyting og produksjon, med den lokalisering som slike anlegg har i Meland vil dette ikkje påverka området, då alternativ infrastruktur kan brukast, skadar opp til kr 100 000, produksjonsstans mindre enn ei veke, ufarleg (K1)</li> </ul>		Låg	MK
<b>Prioriterte risikoreduserande tiltak</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• To område i gul sone og tre i grøn sone</li> <li>• Det er identifisert 6 moglege tiltak som alle er i pri.kat.2</li> </ul>		Låg	MK
		Låg	MK

### Samla risikomatrise kap 5.3.1 – 5.3.3 – Akutt ureining

		Risikomatrise																
		Liv og helse					Miljøskadar					Økonomiske						
S5: Svært sannsynleg Meir enn ei hending pr. månad.	S5						S5						S5					
S4: Mykje sannsynleg > ei hending kvart 10. år, men < ei hending kvart år	S4						S4			AUS			S4		AUS			
S3: Sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 10. år	S3		AULB		AUL		S3		AUL	AULB			S3	AULB	AUL			
S2: Mindre sannsynleg > ei hending kvart 100. år, men < ei hending kvart 50. år	S2						S2						S2					
S1: Lite sannsynleg Ei hending kvart 100. år eller sjeldnare	S1						S1						S1					
		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5
K1: Ubetydeleg/ufarleg	K1	Ingen personskadar					K1	Ingen miljøskadar eller forureining av omgjevnadene.					K1	Skadar for < kr 30.000,-				
K2: Mindre alvorleg	K2	Få og små personskadar, korte sjukefravær					K2	Mindre skadar på miljøet som utbetrast etter kort tid					K2	Skadar for mellom kr 30.000 – 300.000,-				
K3: Betydeleg	K3	Få, men alvorlege personskadar, mange mindre personskadar (> 10)					K3	Stort omfang – middels alvorlegheit, Lite omfang – høg grad av alvorlegheit					K3	Skadar for mellom kr 300.000 – 3.000.000,-				
K4: Alvorleg	K4	Inntil 2 døde, og/eller 5 alvorleg skadde, og/eller > 10 evakuerte					K4	Store og alvorlege miljøskadar					K4	Skadar for mellom kr 3.000.000 og 30.000.000,-				
K5: Svært alvorleg	K5	X > 3 døde, og/eller > 6 alvorleg skadde, og/eller > 10 evakuerte.					K5	Langvarig, i verste fall alvorleg skade på miljøet.					K5	Skadar for > kr 30.000.000,-				

Definisjonar    Utslepp frå landtransport – AUL                    Akuttforureining Utslepp frå skip – AUS  
 Akuttforureining Utslepp frå landbasertindustri og bunkersanlegg – AULB

		Risikomatrise																
		Samfunnsviktige funksjonar					Tenesteyting – Produksjon											
S5: Svært sannsynleg Meir enn ei hending kvart 10 år	S5						S5						S5					
S4: Mykje sannsynleg > ei hending kvart 10. år, men < ei hending kvart år	S4	AUS					S4	AUS					S4					
S3: Sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 10. år	S3	AULB	AUL				S3	AUL AULB					S3					
S2: Mindre sannsynleg > ei hending kvart 50. år, men < ei hending kvart 100. år	S2						S2						S2					
S1: Lite sannsynleg Ei hending kvart 100. år eller sjeldnare	S1						S1						S1					
		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5		K1	K2	K3	K4	K5
K1: Ubetydeleg, ufarleg	K1	Funksjon mellombels ute av drift, ikkje direkte skade, mindre avvik i drift				K1	Produksjonsstans < 1 veke				K1							
K2: Mindre alvorleg, ein viss fare	K2	Funksjon melløbels ute av drift, mindre skade, alternative løysingar fungerer				K2	Produksjonsstans < 3 veker				K2							
K3: Betydeleg, farleg	K3	Funksjon ute av drift fleire dagar, mindre skade på alternativ løysing, stort driftsavvik				K3	Produksjonsstans > 3 veker				K3							
K4: Alvorleg, kritisk	K4	Funksjonsstans i lengre tid, skade på eller manglande alternativ løysing, stort driftsavvik				K4	Produksjonsstans > 3 mnd				K4							
K5: Svært alvorleg, katastrofal	K5	Funksjonen er permanent sett ut av drift				K5	Produksjonsstans > 1 år				K5							

Definisjonar    Utslepp frå landtransport – AUL            Akuttforureining Utslepp frå skip – AUS  
 Akuttforureining Utslepp frå landbasertindustri og bunkersanlegg – AULB

## 6.

### Overordna ROS-analyse 2013 – Kjeldetilvising, litteratur og kontaktar

- AVINOR
- Beredskapsplan ved akutt krise ved vassverka
- Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (fast register)
- FG-forskrifter, brannalarm m.v
- Forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (Damsikkerhetsforskriften)
- Forskrift av 2001 om vassforsyning og drikkevatt (Drikkevannsforskrifta)
- FylkesROS Hordaland 2009
- Handbok i arbeid med samfunnssikkerhet, krise og beredskapsplanlegging (Arve Meidell, 2006)
- Internkontrollhandboka for teknisk drift, VA-delen
- International Air Transport Association (IATA)
- Klima- og forvaltningsdirektoratet (KLIF)
- Kystverket
- Lindås og Meland Brannvern
- Luftfartstilsynet
- Mattilsynet: Veiledning. Økt sikkerhet og beredskap i vannforsyninga
- Meland lommune sine rapporteringar til Mattilsynet 10 siste år
- Norsk Standard (NS 5814)
- Overordna ROS-analyse Lindås kommune 2011
- Sjøfartsdirektoratet
- Smittevernplan for Meland kommune 2011
- Statens Vegvesen – STRAKS-register
- Statistisk Sentralbyrå
- TransportROS Hordaland



**Tab.1 Samanheng mellom forvaltningsnivå – Tema klimaendring og naturulykke – Tiltak i ROS-arbeid**

Hovudpoeng med tabell er, om ein tek til dømes faktoren Ekstremnedbør, hvilke tiltak ligger på ulikt nivå og korleis er dei koordinert (samordning, effekt, ressursbruk)? Mest konkret i fyrste omgang må vere å rette dette mot arealbruk?

FylkesROS Hordaland	RegionsROS ? Norhordaland	KomROS Meland	RegplanROS (område) Fortløpande	TiltaksROS (alle typer) Fortløpande	DriftsROS Fortløpande
Oversikt, tema, verdier, holdning, generelt	Oversikt, tema, generelt, spesielt	Oversikt, tema, mål, verdier, ramme, spesielt	Oversikt, legge til rette, oppfylle mål og ramme	Gjennomføring, oppfylle mål og ramme	Sette i verk, overta, holde vedlike, rutiner
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Samordne</li> <li>• Lede</li> <li>• Motivere</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mongstad</li> <li>• Kvikksølv</li> <li>• Ballastvatn</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Samfunnsdel</li> <li>• Planstrategi</li> <li>• Arealplan</li> <li>• Hovudplan VVA</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planskildring</li> <li>• Plantema</li> <li>• Rekkjefølgjekrav</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Byggemelding</li> <li>• Ansvarshavande</li> <li>• Byggeleiar</li> <li>• HMS</li> <li>• Prosjekterande</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forebygge</li> <li>• Budsjett</li> <li>•</li> </ul>
<p><b>NB – er der tiltak som er synlig frå FylkesROS til TiltaksROS / DriftsROS – Døme, viss E39 vert stengt av jordras pga av ekstremnedbør Korleis vil denne oppstillinga se ut for Lindås kommune? Meland har relativt sett enkle tilhøve.</b></p>					
Tiltak	Tiltak	Tiltak	Tiltak	Tiltak	Tiltak
<ul style="list-style-type: none"> <li>• INGEN?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• INGEN?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hovudplan VA</li> <li>• Tiltaksplan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Krav om oppbygning og breidde på veg</li> <li>• Grøfteareal</li> <li>• VA-plan</li> <li>• Geoteknisk avklaring</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normsikre VA-plan</li> <li>• Normsikre Veg-plan</li> <li>• Geoteknisk avklaring</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asfaltere vegar</li> <li>• Stikkrenner opne</li> </ul>