

Meland kommune

# ROS-ANALYSE MELAND KYRKJEGARD

---

**Dato: 18.03.2019**  
**Versjon: 1**



## Dokumentinformasjon

---

<b>Oppdragsgjevar:</b>	Meland kommune
<b>Tittel på rapport:</b>	ROS-analyse
<b>Oppdragsnamn:</b>	Utviding Meland kyrkjegard Reguleringsplan
<b>Oppdragsnummer:</b>	608218-01
<b>Utarbeidet av:</b>	Karianne Eriksen
<b>Oppdragsleder:</b>	Karianne Eriksen
<b>Tilgjenge:</b>	Åpen

## Føreord

---

Asplan Viak har vært engasjert av Meland kommune for å utarbeide detaljreguleringsplan for utviding av Meland kyrkjegard, i Meland kommune. Planen legg til rette for utviding av gravplassen på Meland med ny veg og parkeringsplass til øvre nivå, og ny tilkomst til Bjørnestad. Gjennom ei innleiande mogelegheitsstudie har ulike lokaliseringar av den framtidige gravplassen blitt nærare vurdert. For valt lokalitet er det utarbeida forstudie.

Berit Eskeland har vært kontaktperson i Meland kommune. Karianne Eriksen har vært oppdragsleiar for Asplan Viak og vært ROS- ansvarleg. Hilde Ruud har kvalitetssikra ROS- analysen.

ROS-analysen er utarbeidd etter metodikk for denne type analyser som er omtala i DSB sin rettleiar for ROS-analyse i planleggingen (2017).

Bergen, 18.03.2019

Karianne Eriksen  
**Oppdragsleder**

Hilde Ruud  
**Kvalitetssikrer**

## SAMANDRAG

Med utgangspunkt i reguleringsplanforslag for Meland Kyrkjegard i Meland kommune er det gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Denne er utført i tråd med DSB sin rettleiar *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* (DSB, april 2017) og etterkommer plan- og bygningslovens krav om ROS-analyser ved all planlegging (jf. plan- og bygningsloven §4-3).

Følgande moglege uønskte hendingar er identifisert, basert på gjennomgang av sjekklister, møte med Meland kommune og Meland kyrkjelyd, og gjennomgang av overordna ROS- analyse for Meland kommune

- Skogbrann

Risiko og sårbarheit for den aktuelle hendinga er analysert ved bruk av eige analyseskjema. Vurdering av sannsyn og konsekvens er basert på erfaring frå tilsvarande tilfelle og fagleg skjønn. Risiko for den enkelte hending er fastsatt ved bruk av ei risikomatrix med kategoriane grøn, gul og rød risiko. For hendingar i røde områder er risikoreduserande tiltak påkrevd, for hendingar i gule områder bør tiltak vurderas, medan hendingar i grønne områder inneber ein akseptabel risiko.

Resultata av risikoanalysen er summert i tabellen under.

Tabell 1 Oppsummering av risikoanalysen

Uønska hending	Risiko					Forslag til risikoreduserande tiltak
	Liv/helse	Miljøskade	Økonomiske/materielle verdier	Samfunns-viktige funksjoner	Produksjon	
1. Skog- og lyngbrann						Ikkje behov for risikoreduserande tiltak i plan.

## Innhald

<b>1</b>	<b>INNLEIING .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>METODE .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>OMTALE AV PLANOMRÅDET .....</b>	<b>12</b>
	3.1. Planområdet og planforslaget .....	12
	3.2. Naturgitte høve og omgjevnader .....	13
	3.3. Relevante forhold i overordna ROS-analyse .....	14
<b>4</b>	<b>UØNSKA HENDINGAR.....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET.....</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>OPPSUMMERING AV RISIKO.....</b>	<b>17</b>
	<b>KJELDER .....</b>	<b>18</b>

## 1 INNLEIING

I følge plan- og bygningslova § 4-3 skal det ved utarbeiding av planar for utbygging gjennomførast ei risiko- og sårbarheitsanalyse for planområdet. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarheitstilhøva som har betydning for om arealet er egna til utbyggingsformål, og eventuelle endringar i slike forhold som følgje av planlagt utbygging. Denne ROS-analysen tilfredsstillir krava etter plan- og bygningslova.

Føremålet med planarbeidet er å leggja til rette for vidare utviding av gravplassen ved Meland kyrkje. Ved førre rullering av kommuneplanen sin arealdel 2015 for Meland kommune vart det sett av eit areal for utviding av gravplassen nord for kyrkja. Gjennom ein innleiande mogelegheitsstudie har ulike lokaliseringar av den framtidige gravplassen blitt nærare vurdert. Moglegheitsstudien konkluderte med at utviding bør skje i området som alt er regulert til gravplass i gjeldande reguleringsplan frå 1992, og at det må leggjast til rette for ny veg og parkeringsplass opp til den nye gravplassen for å sikra universelt tilgjenge. Planarbeidet skal òg leggje til rette for at Bjørnestadvegen, som i dag går gjennom kyrkjetunet, vert lagt om.

Kommunestyret godkjente i sak 06/2018, 14.02.18, at Alternativ A med oppgradert tilkomstveg vert valt som lokalisering for vidare utviding av Meland kyrkjegard. Dette vedtaket er grunnlag for arbeid med reguleringsplan for planområdet.

For nærare detaljar om planområdet og planlagt arealbruk, vises det til planskildringa.

## 2 METODE

Det stilles krav til risiko- og sårbarhetsanalyse i alle planer for utbygging etter plan- og bygningsloven, jf. Pbl. §4-3.

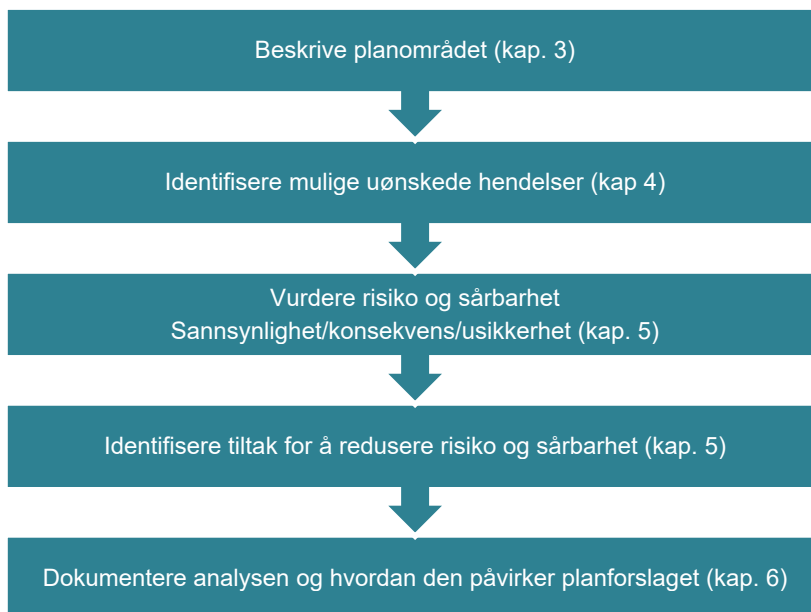
Hensikta med ROS-analyser er å bidra til den enkeltes trygghet for liv, helse og eigedom, og å bidra til å ivareta samfunnets evne til å fungere teknisk, økonomisk og institusjonelt, og hindre en utvikling som truer viktige forutsetningar for dette (DSB 2017).

ROS-analysen omfattar:

- Risiko- og sårbarhetsforhold som er vesentlig for å ivareta samfunnssikkerhet
- Forhold i tilstøytande områder som kan få konsekvensar for samfunnet
- Moglege konsekvensar av utbygginga for tilstøytande områder
- Endringar i risiko- og sårbarhetsforhold som følge av planlagt utbygging
- Risiko- og sårbarhetsforhold i kombinasjon, her under vurdering av endra konsekvensar når det blir lagt på klimapåslag for relevante naturforhold.
- Vurderingar av om kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig for å vurdere risiko og sårbarhet, eller om ROS-analysen må følges opp gjennom nærmare kartlegging.

ROS-analysen omhandlar permanent fase, etter gjennomføring av plan. Forhold i anleggsfase er regulert gjennom anna regelverk, mellom anna byggherreforskrifta, og det er føresett her at dette regelverket følges. Hendingar i anleggsfasen blir derfor ikkje analysert i denne ROS-analysen med mindre det kan gi verknader etter anleggsfasen. Forhold inne i bygningar er føresett ivarettatt gjennom krava i TEK17. Enkelte verksemdar har krav til eigen ROS knytt opp mot verksemda sin eigenart.

Analysen er gjennomført i fem trinn i tråd med metodikk som er skildra i DSBs rettleiar for ROS-analyser (2017). Ein oversikt over desse trinna og i kva deler av rapporten de er ivareteke er presentert under.



Figur 2-1: Trinna i ROS-analysen (Omarbeidd etter DSBs rettleiar 2017).

Omtale av planområdet i kapittel 3 gir eit bakteppe for å **identifisere moglege uønska hendingar**. Dei identifiserte moglege uønskte hendingar er nærare vurdert med omsyn til sannsyn, konsekvensar,

risiko og usikkerhet. Denne vurderinga er presentert i et analyseskjema for kvar av dei aktuelle hendingane. Vurdering av eksisterande risikoreduserande barrierar og området sitt/objektet sin evne til motstand (sårbarheitsvurdering) inngår i vurdering av sannsyn og konsekvens.

Vi nyttar sannsyn-, konsekvenskategoriar og risikoakseptkriteriar frå Meland kommune

**Sannsyn** for uønskt hending er klassifisert i fem kategoriar, frå S1-S5, jf. matrisa under.

Tabell 2: Kategoriar 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.

Tabell 3 Konsekvenskategoriar for liv og helse:

Tal i matrisa:	Kategori:	Verknad:
K1	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

Tabell 4 Konsekvenskategoriar for miljøskadar

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.



Tabell 5 Konsekvenskategoriar for 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.

Tabell 6 Konsekvenskategoriar for 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

Tabell 7 Konsekvenskategoriar for 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.

### Vurdering av risiko

**Risiko** er et produkt av sannsyn og konsekvens. I analyseskjemaet for dei aktuelle hendingane synleggjerast risiko i kategoriane grøn, gul og raud ihht. risikomatrisa i tabell 8. Raude felt utgjer uakseptabel risiko og tiltak må settas i verk for å redusere risikoen før en aktivitet kan gjennomførast. Gule felt indikerer behov for oppfølging og tiltak. Felt farga i grønt er på eit akseptabelt nivå og utgjer ingen risiko.

Tabell 8 Risikomatriser:

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

**Usikkerheit** - Det vil alltid vere ei grad av **usikkerheit** knytt til risikovurderinga. Tilgang på relevant kunnskapsgrunnlag, i form av f.eks. statistikk og erfaring frå tilsvarende situasjonar, vil påverke usikkerheita. For en del type hendingar, inkludert hendingar der sannsyn blir påverka av klimaendringar, vil det også være usikkerheit knytt til om historiske data kan overførast til framtidig sannsyn. Mangel på kunnskapsgrunnlag og andre forhold som medfører usikkerheit er beskriven i skjemaet for analyse av risiko for aktuelle hendingar.

Risikovurdering av naturhendingar av typen *flom, stormflo og skred*, er gitt spesielle regler gjennom **Byggteknisk forskrift (TEK17)**, kapittel 7. Utgangspunktet er at byggverk skal plasserast og utføres slik at det blir oppnådd tilfredsstillande sikkerheit mot skade eller vesentlig ulempe frå naturpåkjenningar. Også endringar i føresetnadene for skade for eksisterande byggverk skal vurderast (jf. TEK 17, §7-1).

Risiko for denne type naturhendingar reknast som aktuell dersom planområdet fell innanfor NVE sine landsdekkande aktsemdkartleggingar eller dersom andre eigenskapar ved terreng og

lausmasseforhold tilseier skred- eller flaumfare i området. På reguleringsplannivå skal det utarbeidast faresonekart av personar med dokumentert kompetanse innan aktuelt fagområde. I enkelte områder og kommunar kan det allereie være utarbeida områdevisse faresonekart forut for reguleringsplanarbeidet.

TEK17 opererer med omgrepet sikkerheitsklasser. Dette inneberer at det akseptertast ulik sannsyn for hendingar etter byggets/byggeområdets funksjon. Utbyggingsområda deles inn i:

- Sikkerheitsklasse 1 – byggverk/område med lite personopphald og små økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvensar, f.eks. garasjar, lagerbygg etc.
- Sikkerheitsklasse 2 – mindre byggeområder for normalt personopphald, f.eks. bustad, fritidsbustad, skole, barnehage, kontor-/industribygg, etc. Inntil normalt opphald for 25 personer.
- Sikkerheitsklasse 3 – større byggeområder for normalt personopphald (>25 personer), samt byggverk for særlig sårbare grupper av befolkninga (f.eks. sjukeheim), beredskapsressursar (f.eks. brannstasjon, politistasjon etc.), og avfallsdeponi som gir forureiningsfare ved flom og liknande.

Sikkerheitsklassen inneber krav til kva faresone byggeformålet maksimalt kan plasserast innanfor. For eksempel vil bustader kunne plasserast i faresone for 1000-årsflom, men ikkje i faresone for 200-årsflom.

Tabell 9: Sannsynsvurdering for flom og stormflo

Sikkerheitsklasse	Maksimalt tillaten faresone - Flom/stormflo	Maksimalt tillaten faresone – Skred
1	Utanfor 20-årsflom	Utanfor sone for 100-årsskred
2	Utanfor 200-årsflom	Utanfor sone for 1000-årsskred
3	Utanfor 1000-årsflom	Utanfor sone for 5000-årsskred

Bygningar/byggeformål som fell innanfor ein ikkje akseptert faresone for sikkerheitsklassen blir vurdert som «raud» (uakseptabel) risiko. Risikoen må da senkast, enten ved hjelp av sikringstiltak, eller ved å flytte byggeformålet utanfor faresonen. Bygningar/byggeformål som faller utanfor aktuell faresone, men fortsatt er utsatt for uønska hendingar, blir vurdert som «gul» eller «grøn» risiko etter en faglig vurdering.

På bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingar blir **risikoreduserande tiltak** identifisert. I tilfelle der det er hensiktsmessig blir aktuelle tiltak kopla med den juridiske bindande delen av reguleringsplanen (plankart og føresegner).

Som siste trinn **dokumenterast** analysen. Dette blir gjort ved bruk av risikomatriser som synleggjer risiko for enkelthendingar som et produkt av sannsyn og konsekvens. Det presenterast ein matrise for kvar av konsekvenskategoriane (liv og helse, miljøskadar, økonomiske/ materielle verdiar og samfunnsviktige funksjonar). Forslag til risikoreduserande tiltak oppsummerast.

## Definisjonar av sentrale omgrep i ROS-analysen

---

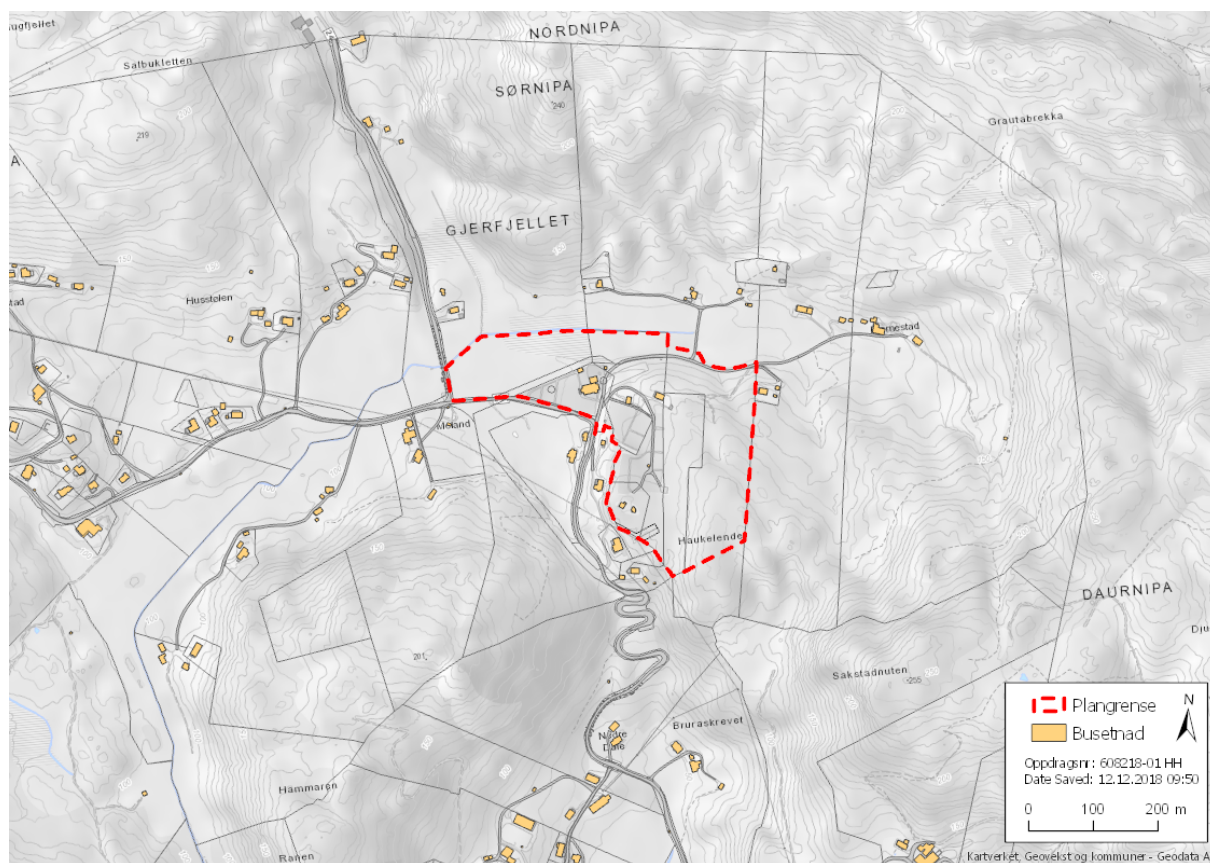
<i>Eksisterande barrierar</i>	Barrierar som avgrensar sannsyn og/eller konsekvens for en uønska hending. F.eks. flomvoll.
<i>Konsekvens</i>	Følge av at ei hending inntreffer
<i>Risiko</i>	Produkt av sannsyn og konsekvens for en uønskt hending
<i>Risiko-reduserande tiltak</i>	Tiltak som reduserer sannsyn eller konsekvens for en uønskt hending
<i>Sannsyn</i>	Uttrykk for kor trulig ei hending er og for kor ofte den opptreer.
<i>Stabilitet</i>	Inneberer en vurdering av eventuelle forstyrringar i dagliglivet på grunn av svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglande dekning av behov hos befolkninga.
<i>System</i>	Viktige samfunnsfunksjoner og offentlig infrastruktur. F.eks. fysisk teknisk infrastruktur, varslingsystem og elektronisk infrastruktur.
<i>Sårbarhet</i>	Evne til å motstå verknader av en uønskt hending (høy sårbarhet er det motsette av robusthet). F.eks. kapasitet til å handtere overvatn.
<i>Usikkerheit</i>	Vurdering av kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderinga.

### 3 OMTALE AV PLANOMRÅDET

#### 3.1. Planområdet og planforslaget

Planområdet ligg på Meland i Meland kommune, mellom Erstad i nordvest, Bjørnstad i nordaust og Dale i sør. Planområdet omfattar eksisterande gravplass, landbruksareal i nord og aust, areal regulert til gravplass i gjeldande reguleringsplan i sør/sørvest og fram til vestre del av gamle kyrkjegard ved FV 244, Melandsvegen.

I nord er det tatt med areal for å leggja om Bjørnstadvegen nord for kyrkjegarden, slik intensjonen er i gjeldande reguleringsplan. For å sikre areal til midlertidig anleggsområde ved etablering av ny veg, er plangrensa trekt langs eksisterande bekk i dalbotnen. Areal som ikkje vert regulert til veg vil bli regulert til landbruksformål. Planforslaget medfører at framtidig grav- og urnelund vist i gjeldande kommuneplan blir oppheva.



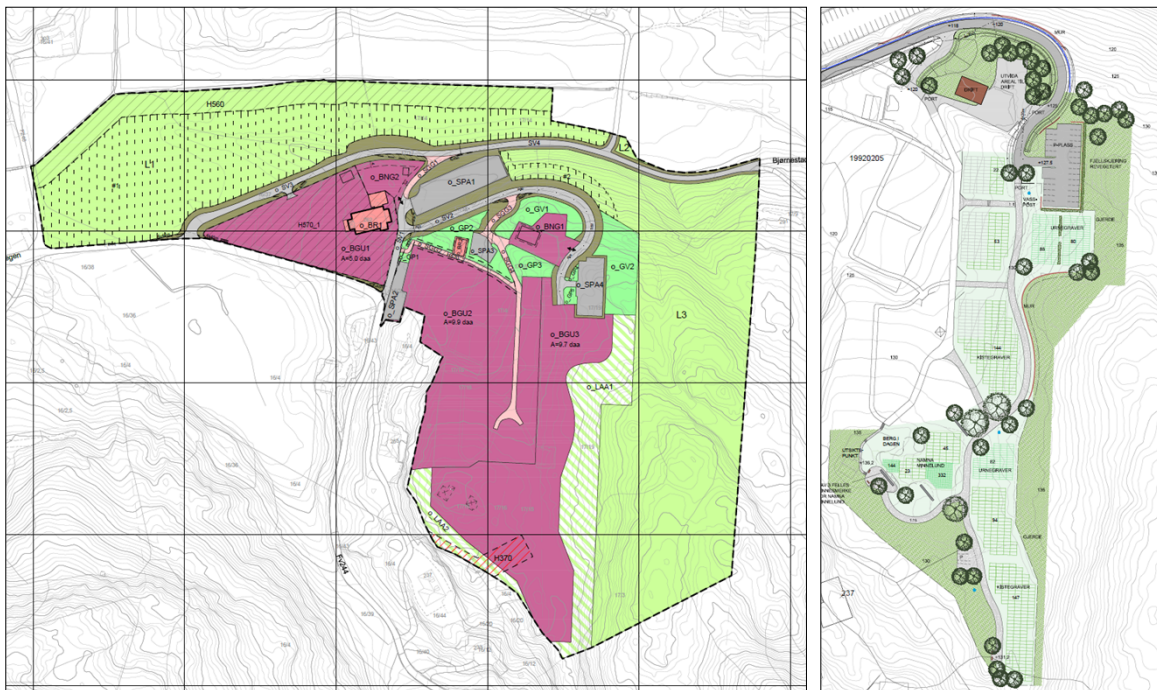
Figur 3-1 Oversiktskart

Hovudformålet med planforslaget er å leggja til rette for utviding av gravplassen ved Meland kyrkje samt å leggja til rette for å flytte trafikken til Bjørnstad nord for kyrkja. På denne måten blir det ikkje gjennomgangstrafikk mellom kyrkja og gravfelta i aust.

Utviding av eksisterande gravplass mot søraust ligg i direkte tilslutnad til eksisterande gravfelt og utvidinga vil kunne ferdigstille førre utviding. Ein føresetnad for dette valet var at ein måtte etablere ny veg opp til område med parkeringsplass i høgde med dei nye gravelva. Gangavstanden blir mindre enn 400 meter frå kyrkja, men den visuelle avstanden blir likevel så pass stor at ein bør etablere ein



ny parkeringsplass på den øvre delen. Den øvre delen av gravplassen har ein svært bratt tilkomst i dag, noko som i seg sjølv gjer det naudsynt å få ein ny og betre tilkomst med parkeringsplass.



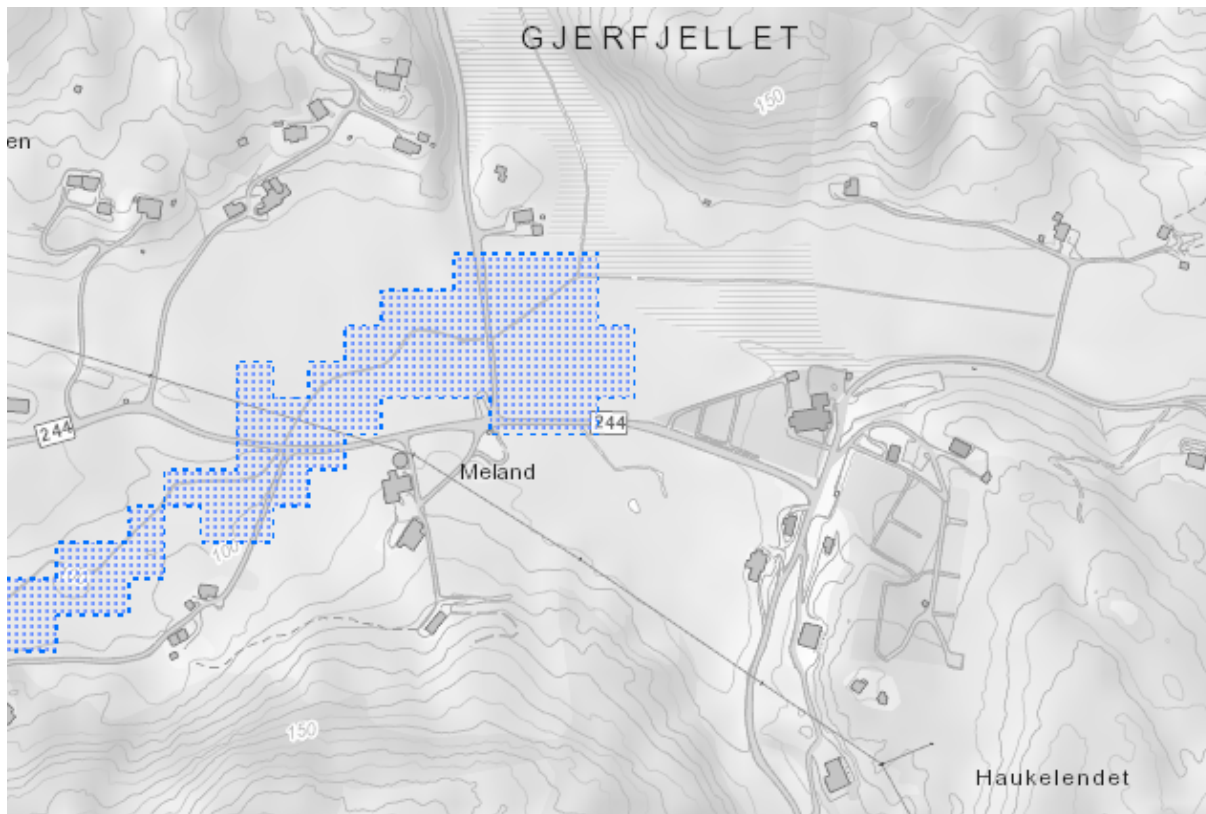
Figur 3-2 Plankart (t.v.) og illustrasjonsplan for utviding av gravplassen (t.h.).

### 3.2. Naturgitte høve og omgjevnader

Utviding av gravplass ligg heilt aust i planområdet, på ei høgde over kyrkja. Terrenget er kupert, og det stig frå dalbotnen der kyrkja ligg og mot høgdedrag i aust. Arealet ligg i ei vestvendt skråning med skog i bakkant. Arealet består av lausmasser, fjell og myr.

NVE Atlas viser at det er inga skredfare innanfor planområdet.

Kart frå NVE Atlas under viser aktsemdsområde flaumsone innanfor planområdet. Innanfor aktsemdsona er det planlagt for landbruk (LNFR) med føresegningsområde «anlegg- og riggområde». Aktsemdsona kjem ikkje i konflikt med planlagt ny veg til Bjørnestad. Det er ikkje planlagt noko bruk som kjem innunder arealdisponeringa som er skildra i dei ulike tryggleiksklassane i TEK 17 §7-2, og dermed vil det ikkje utløyse krav til full flaumsonekartlegging med talfesta risiko på flaumfaren.



Figur 25: NVE Atlas viser aktsemdsområde for flaum nær opp til areal for etablering av ny avkøyrsløse til Bjørnstad. Kjelde: [www.atlas.nve.no](http://www.atlas.nve.no)

Det er ikkje kartlagt viktige naturtypar eller rødlista artar er registrert innafør planområdet (Naturbase og Artskart).

Tett på planområdet ligg Mjåtveitelva med kjente førekomstar av elvemusling i nedre delar, regulert med omsynssone i kommuneplanens arealdel for Meland 2015-2026. Ved utviding av kyrkjegarden kan denne omsynssona blir rørt. I samband med planarbeidet blei det derfor gjort ei synfaring og utarbeidd eit notat ved namn «Elvemusling» for å kartleggja elvemuslingsbestanden i vassdraget, utført av Asplan Viak AS i 2017. Jf. notatet blei det konkludert med at det er svært lite sannsynleg at tiltaket ved Meland Kyrkje vil ha betydning for elvemuslingbestanden i vassdraget, på grunn av store avstandar. Sjå notatet for meir utfyllande om arbeidsmetode og konklusjon.

### 3.3. Relevante forhold i overordna ROS-analyse

Overordna ROS- analyse for Meland kommune omtaler ikkje konkrete stader innanfor eller tilgrensande til planområdet.

## 4 UØNSKA HENDINGAR

Sjekkliste for risiko og sårbarheitsforhold er nytta for identifisering av moglege uønskte hendingar. Det er også lagt til grunn ei fagleg skjønsmessig vurdering av hendingar som er relevante for området. I denne analysen er i tillegg følgjande kjelder lagt til grunn for identifisering av uønskte hendingar:

- Arbeidsmøte med Meland kommune og Meland Kyrkjelyd
- Gjennomgang av overordna ROS-analyse for Meland kommune, 2013

Oversikt over hendingar som er vurdert som relevante for planområdet er summert i tabellen under med kortfatta grunngjeving og kjelde for vurderinga.

Tabell 10: Uønska hendingar

Nr	Hending	Grunngjeving	Kjelde
1	Skog- og lyngbrann	Tiltaket ligg i eit skogkledd område som kan være utsatt for skogbrann. Levande lys ved gravene utgjer ei fare for brann. Brann i gras på gravplass kan utvikle seg til ein skogbrann.	Overordna ROS-analyse for Meland kommune, 2013.



## 5 VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET

Risikovurdering for hendingar som er identifisert som aktuelle i kapittel 4 er presentert ved bruk av skjema frå DSBs rettleiar for ROS-analyser (2017). Ev. forslag til risikoreduserande tiltak i reguleringsplanen, eller annen form for oppfølging, er beskriven til sist i skjemaet for kvar hending.

Tabell 11: Analyseskjema for uønska hending.

NR. 1 UØNSKET HENDELSE: Skog- og lyngbrann							
Omtale	Utviding av sjølve gravplassen ligg i eit skogkledd område. I tørre periodar er det ikkje uvanleg med skog- og lyngbrannar i ytre og midtre deler av Hordaland. Området som regulerast har ingen busette, men menneskeleg aktivitet kan bidra til skogbrann. Dette gjeld særleg levande lys på gravplassen som utgjer ei fare. Nye vegar og utviding av gravplassen er ikkje tiltak som aukar sårbarheten for skogbrann.						
Kunnskapsgrunnlag / usikkerheit	Overordna ROS- analyse						
Sannsyn	Svært sannsynleg	Mykje sannsynleg	Sannsynleg	Mindre sannsynleg	Lite sannsynleg	Grunngjeving	
					X	Det har i Meland kommune vore hendingar med brann i gras og kratt, men dei kan utvikle seg til ein skogbrann, men sannsynet for dette er lågt jf. overordna ROS- analyse. I dette planforslaget vert skogbrann vurdert som lite sannsynleg.	
Konsekvens	K5	K4	K3	K2	K1	Grunngjeving	Risiko
Liv og helse					X	Ingen personskade	
Miljøskadar				X		Mindre skadar på miljøet som utbetrast etter kort tid.	
Økonomiske og materielle verdiar				X		Kan truleg avgrensast til skadar for mellom 30.000 – 300 000,-	
Samfunnsnyttige funksjoner					X	Funksjon mellom belysning ute av drift, ikkje direkte skade, mindre avvik i drift.	
Produksjon					X	Ingen produksjon i området	
Kommentar risikovurdering	Levande lys på gravplassen utgjer ei fare for brann, men utviding av gravplassen gir ikkje auke i fare for skogbrann enn det som er i dag.						
Risikoreduserande tiltak i plan	Ikkje behov for risikoreduserande tiltak i plan.						

## 6 OPPSUMMERING AV RISIKO

Risiko for hendinger som er identifisert som aktuelle er summert i tabellen under. Nummer i tabellene viser til nummerering i analyseskjemaet i vedlegg 1.

Tabell 12 Oppsummering av risikoanalysen

Uønska hending	Risiko					Forslag til risikoreducerende tiltak
	Liv/helse	Miljøskade	Økonomiske/materielle verdier	Samfunns-viktige funksjoner	Produksjon	
1. Skog- og lyngbrann						Ikkje behov for risikoreducerende tiltak i plan.

## KJELDER

---

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap - 2017. *Samfunnssikkerhet i kommunens planlegging – metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen. Veileder.*

Direktoratet for byggkvalitet. 2017. *Byggteknisk forskrift (TEK17). Kapittel 7 Sikkerhet mot naturpåkjenninger.*

Overordna ROS for Meland kommune, 2013

Miljødirektoratet, naturbasen.no

NVE Atlas

### Eigne rapportar i planarbeidet:

Planskildring

Elvemusling, notat datert 13.06.2017, Asplan Viak AS

VA- rammeplan under utarbeiding

VEDLEGG 1 - Sjekkliste for identifisering av uønskede hendinger (bearbeidet versjon av sjekkliste i vedlegg 5 til DSBs veileder for ROS-analyser 2017).

	UØNSKEDE HENDINGAR	AKTUELL?	
		Ja - vurderast i kap. 4.	Nei (begrunnes her)
Natur-hendingar	Ekstremvær		
	Storm og orkan		Planområdet ligg i eit område kor ein kan venta ein auke av vindkast og kraftige skadestormar, spesielt i vinterhalvåret. Kjelde: Overordna ROS- analyse for Meland. Temaet er ikkje vurdert som aktuelt for denne type tiltak.
	Lyn- og tordenvær		Vi går ut ifrå at kyrkjespiret er jorda. Høgspenning i planområdet. Det er sjeldan lynnedslag i Noreg. Det kan oppstå brann som følgje av lynnedslag, men dette fører sjeldan til alvorlege skadar på bustader, menneske og kraftliner. Kjelde: Overordna ROS- analyse for Meland.
	Flaum		
	Flom i sjø og vassdrag		Innanfor planområdet er det aktsemdsområde flaumsone (NVE Atlas). Innanfor sona er det planlagt for landbruk (LNFR) med føresegnsområde «anlegg- og riggområde». Det er ikkje planlagt noko bruk som kjem innunder arealdisponeringa som er skildra i dei ulike tryggleiksklassane i TEK 17 §7-2. Kjelde: atlas.nve.no
	Urban flom/overvatn		Planområdet har lite bygd areal og består i hovudsak av gravplassar med naturleg infiltrasjon i grunn. Omlegging av to eksisterande bekker og overvatn blir løyst i detaljprosjektering. Overvatn blir løyst i VA- rammeplan som er under utarbeiding
	Stormflo		Tiltaket ligg ikkje i strandsona.
Skred			

	Skred (kvikkleire, jord, stein, fjell, snø)		Det er ikkje registrert aktsemdområde for snø- og steinskred i planområdet. Kjelde: atlas.nve.no
	<b>Skog- og lyngbrann</b>		
	Skogbrann	Ja	Levande lys ved gravene utgjør ei fare for brann.
	Lyngbrann		Det er ikkje lyng i planområdet.
Andre uønskete hendingar	<b>Transport</b>		
	Større ulykker (veg, bane, luft, sjø)		Blir betre trafikktryggleik med ny veg til eksisterande bustader på Bjørnestad. Busskur på parkeringsplass til kyrkja vert føresett flytta. Ikkje regulert inn kollektivhaldeplass i planforslaget.
	<b>Næringsverksemd/industri</b>		
	Utslipp av farlege stoff		Ingen kjelder til farlege stoffer i eller nær planområdet.
	Akutt forureining		Ingen kjelder til farlege stoffer i eller nær planområdet.
	Brann, eksplosjon i industri (tankanlegg, oljeterminal, LNG-anlegg, raffineri)		Ingen industri nær planområdet.
	<b>Brann</b>		
	Brann i transportmiddel (veg, bane, luft, sjø)		Lav ÅDT på Fv 244.
	Brann i bygninger og anlegg (sykehus, sykehjem, skole, barnehage, idrettshaller/tribuneanlegg, asylmottak, fengsel/arrest, hotell, store arbeidsplasser, verneverdig/fredet kulturminne)		Meland kyrkje er listeført kyrkje. Meland Kyrkje er sikra i høve til brann jf. TEK 17.
	<b>Eksplosjon</b>		
	Eksplosjon i industriverksemd		Ingen industri nær planområdet.
	Eksplosjon i tankanlegg		Ingen tankanlegg med eksplosive stoffer nær planområdet.
	Eksplosjon i fyrverkeri- eller eksplosivlager		Det lagrast ikkje eksplosive stoffer nær planområdet
	<b>Svikt i kritiske samfunnsfunksjoner/infrastrukturar</b>		
	Dambrot		Ingen damanlegg nær planområdet.
	Distribusjon av forureina drikkevatt		Planområdet ligg ikkje nær drikkevasskjelde.
	Bortfall av energiforsyning		Leidningstrasear skal takast omsyn til.
	Bortfall av telekom/IKT		Ingen IKT-/ teleinfrastruktur i planområdet.
	Svikt i vassforsyning		Privat vassleidning gjennom planområdet er planlagt kopla på det offentlege anlegget.

	Svikt i avløpshåndtering/ overvannshåndtering		Nei, blir sikra i VA- rammeplan som er under utarbeiding.
	Svikt i fremkommelighet for personer og varer		Tiltaket medfører ikkje hindringar i tilkomst. Blir betre tilkomst til eksisterande bustader på Bjørnstad med ny veg.
	Svikt i nød- og redningstjenesten		Tiltaket medfører ikkje hindringar i tilkomst for utrykkingskøyretøy. Blir betre tilkomst til eksisterande bustader på Bjørnstad med ny veg.