

Fibi AS

► Risiko- og sårbarhetsanalyse

Vedlegg til detaljreguleringsplan for hyttefelt på Maldal

Oppdragsnr.: 52102310 Dokumentnr.: R03 Versjon: J01 Dato: 2022-06-02



Risiko- og sårbarhetsanalyse

Vedlegg til detaljreguleringsplan for hyttefelt på Maldal
Oppdragsnr.: 52102310 Dokumentnr.: R03 Versjon: J01

Oppdragsgjevar: Fibi AS
Oppdragsgjevares kontaktperson: Karina Fiveland
Rådgjevar Norconsult AS
Oppdragsleiar: Arne Espeland
Fagansvarleg: Kristin Hafstad Stokka
Andre nøkkelpersonar: Skjalg Lie Bakken (geologi), Jaime Barber Pont (VA og flaum), Marte Elverum (samfunnssikkerhet)

| | | | | | |
|----------------|-------------|---------------|------------------|-----------------------|-----------------|
| J01 | 2022-06-02 | Til bruk | KrHSt | MarElv | KrHSt |
| Versjon | Dato | Omtale | Utarbeidd | Fagkontrollert | Godkjent |

Dette dokumentet er utarbeidd av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandlar. Opphavsretten tilhøyrar Norconsult AS. Dokumentet må berre nyttast til det formål som går fram i oppdragsavtalen, og må ikkje kopierast eller gjerast tilgjengeleg på annan måte eller i større utstrekning enn formålet tilseier.

► Samandrag

Plan- og bygningslova stiller krav om at det skal utarbeidast risiko- og sårbarheitsanalyse (ROS-analyse) for alle reguleringsplanar for utbygging. §4-3 slår fast at ROS-analysen skal «[...] vise alle risiko- og sårbarheitsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformålet, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging.». Norconsult AS har på vegne av Fibi AS utarbeida eit forslag til detaljreguleringsplan for hyttefelt på Maldal i Sauda kommune.

Gjennom ei innleiande fareidentifikasjon blei følgjande farar/tema avdekka som relevante:

- Ras- og skredfare
- Områdestabilitet
- Flaum i vassdrag
- Overvatn
- Ekstremvêr
- Skog-/lyngbrann
- Drikkevasskjelder
- Tilgjenge for brannbil og sløkkjevattn
- Trafikkbilete
- Elektrisk leidningsnett
- Sårbare objekt

Ei sårbarheitsvurdering av desse farane/tema viste at planområdet har forhøgd sårbarheit for skog-/lyngbrann og trafikkbilete, og følgjande ikkje-ynskja hendingar blei risikoanalysert:

UH1: SKOGBRANN SOM OPPSTÅR I HYTTEFELT OG SPREIER SEG

| SANNSYN | KONSEKVENNS | | | | |
|-----------------------|----------------|----------|--------------------|--------------|---------------|
| | 1. Svært liten | 2. Liten | 3. Middels | 4. Stor | 5. Svært stor |
| 2. Moderat sannsynleg | Stabilitet | | Materielle verdiar | Liv og helse | |

Hendinga hamnar i grøn sone for stabilitet og gul sone for materielle verdiar og liv og helse. Begge sonene har akseptabel risiko, men gul sone tilseier at det må vurderast risikoreduserande tiltak. Ved anleggsarbeid bør det sikrast at ein følgjer med på skogbrannvarsel i tørre periodar, og eventuelt stiller inn arbeidet til farevarslet er over. Dette må sikrast i anleggsperioden og kan redusera sannsynet for hendinga. Elles er det tilgong til sløkkjevattn framkomst for brannvesen som vil vera det vesentlege for å redusera konsekvensen av hendinga. Framkomst for brannvesen og tilgong på sløkkjevattn er omtala i kapittel 3.8.

UH2: TRAFIKKULUKKE MELLOM MJUK TRAFIKANT OG BIL PÅ FV. 4732 VANVIKVEGEN

| SANNSYN | KONSEKVENNS | | | | |
|-----------------------|----------------|----------------------------------|------------|--------------|---------------|
| | 1. Svært liten | 2. Liten | 3. Middels | 4. Stor | 5. Svært stor |
| 2. Moderat sannsynleg | | Stabilitet Materielle verdiar | | Liv og helse | |

Hendinga hamnar i grøn sone for stabilitet og materielle verdiar og gul sone for liv og helse. Gul sone tilseier at risikoen er akseptabel, men at det må vurderast risikoreduserande tiltak. For å unngå at brukarar av dei 11 fritidsbustadane som har tilkomst frå fylkesvegen blir tvungne til å ta seg langs vegen for å komma til uteopphaldsarealet, bør det gjennom planforslaget sikrast at det er mogleg å etablere ein alternativ veg for mjuke trafikantar frå fritidsbustadane til uteopphaldsarealet i aust. Denne tilkomstvegen bør i størst mogleg grad vera universelt utforma, men terrenget vil truleg gjera det vanskeleg.

► Innhold

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | BAKGRUNN OG METODE | 5 |
| 1.1 | BAKGRUNN FOR ROS-ANALYSEN | 5 |
| 1.2 | LOKALISERING | 5 |
| 1.3 | INNHALD I DETALJREGULERINGSPLANEN | 6 |
| 1.4 | METODE | 7 |
| 1.5 | FØRESETNADER, STYRANDE DOKUMENT OG KJELDER | 8 |
| 1.6 | SÆRSKILT OM KLIMAENDRINGAR | 10 |
| 2 | FAREIDENTIFIKASJON | 11 |
| 3 | SÅRBARHEITSVURDERING | 13 |
| 3.1 | RAS- OG SKREDFARE | 13 |
| 3.2 | OMRÅDESTABILITET | 14 |
| 3.3 | FLAUM I VASSDRAG | 15 |
| 3.4 | OVERVATN | 16 |
| 3.5 | EKSTREMVÊR | 16 |
| 3.6 | SKOG-/LYNGBRANN | 17 |
| 3.7 | DRIKKEVASSKJELDER | 17 |
| 3.8 | TILGJENGE FOR BRANNBIL OG SLØKKJEVATN | 18 |
| 3.9 | TRAFIKKBILETE | 19 |
| 3.10 | ELEKTRISK LEIDNINGSNETT | 19 |
| 3.11 | SÅRBARE OBJEKT | 20 |
| 4 | RISIKOANALYSAR | 21 |
| 4.1 | UH1: SKOGBRANN SOM OPPSTÅR I HYTTEFELTET OG SPREIER SEG | 21 |
| 4.2 | UH2: TRAFIKKULUKKE MELLOM MJUK TRAFIKANT OG BIL PÅ FV. 4732 | 22 |

1 BAKGRUNN OG METODE

1.1 BAKGRUNN FOR ROS-ANALYSEN

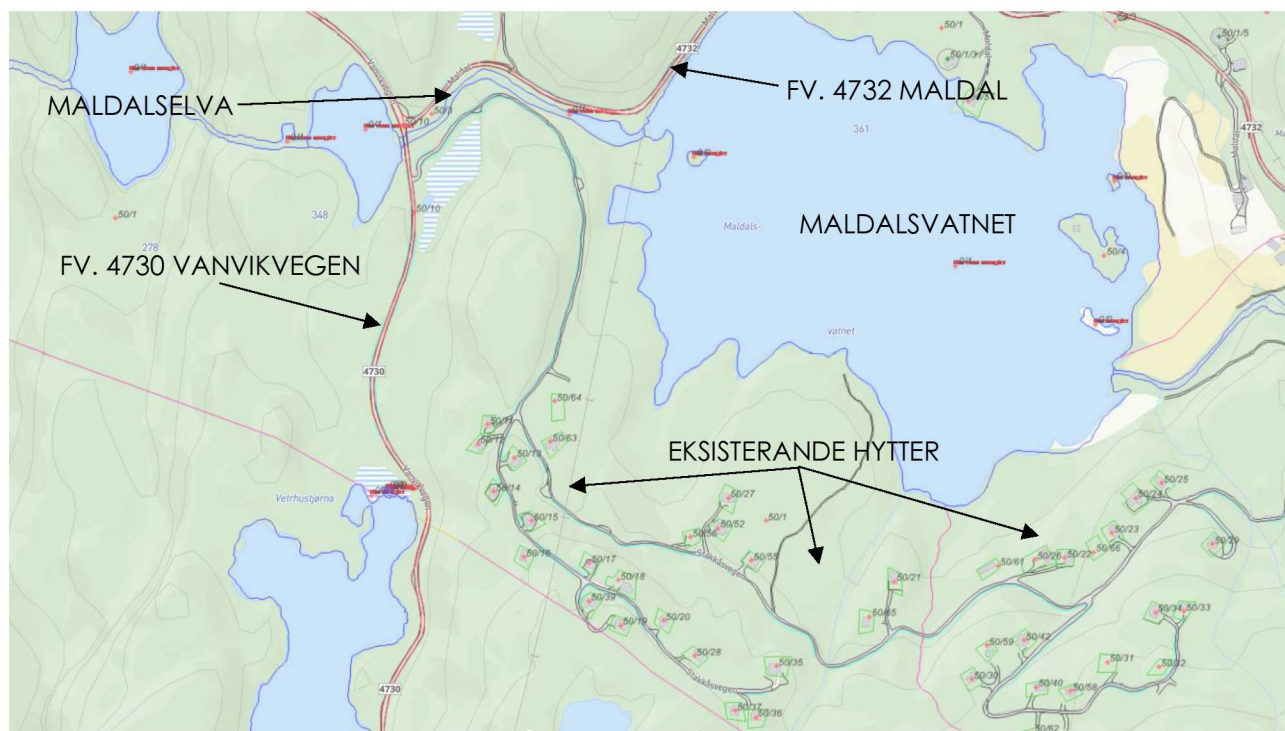
Plan- og bygningslova stiller krav om at det skal utarbeidast risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for alle reguleringsplanar for utbygging. §4-3 slår fast at ROS-analysen skal «[...] vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformålet, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging.».

Norconsult AS har på vegne av forslagsstillar Fibi AS utarbeida eit forslag til detaljreguleringsplan for eit hyttefelt på Maldal i Sauda kommune.

1.2 LOKALISERING

Detaljreguleringsplanen for hyttefeltet er lokalisert til Maldal i Sauda kommune, om lag 6-7 km sør for kommunesenteret Sauda, på austsida av Saudafjorden. Området ligg på eit høgdedrag (Stakkås) midt mellom fylkesveg 4730 Vanvikvegen i vest og Maldalsvatnet i aust. Nord for området går Maldalselva ut frå Maldalsvatnet og vestover ut i Saudafjorden. Fv. 4732 Maldal ligg rett nord for elva og går langs nordsida av Maldalsvatnet.

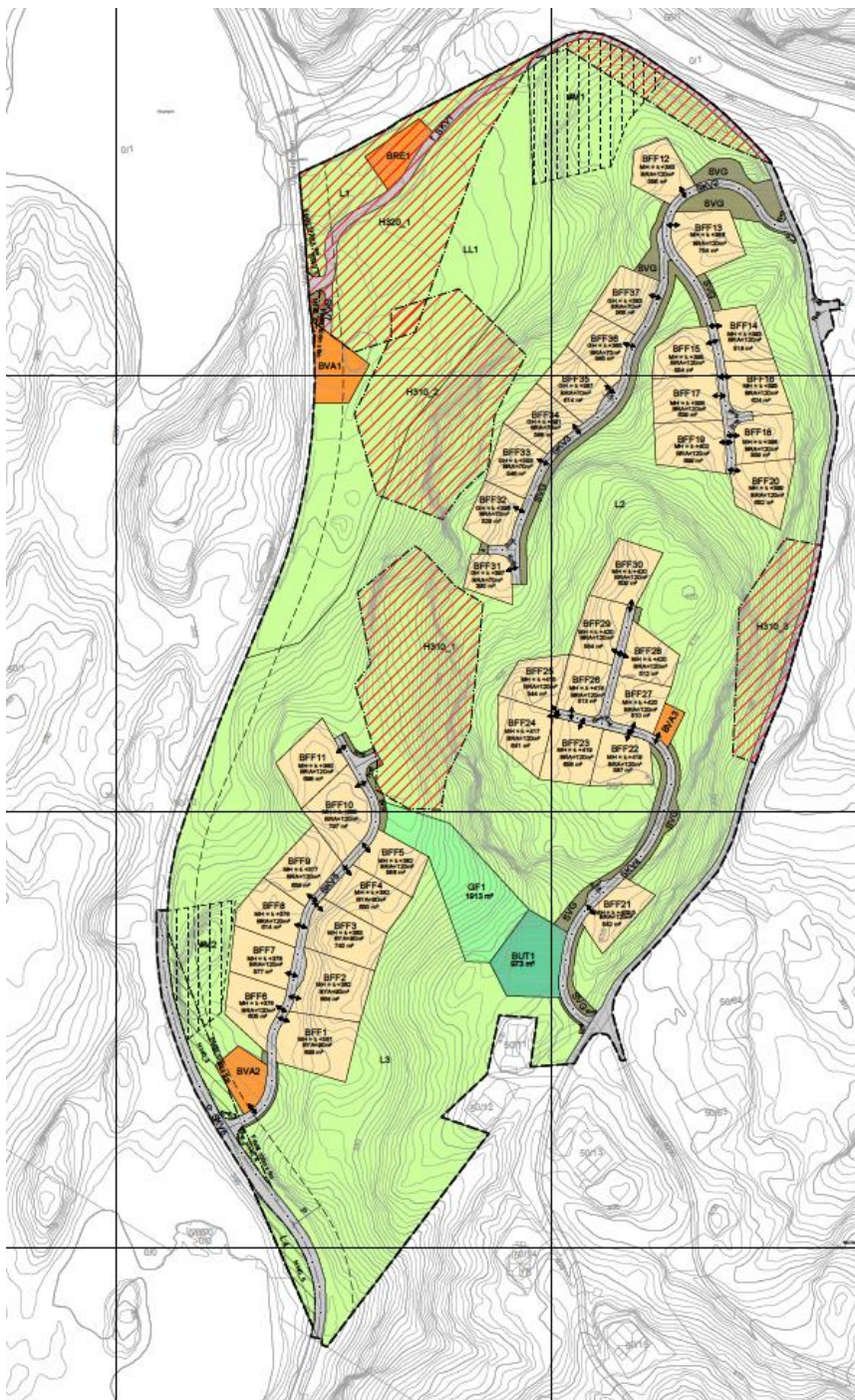
Det er frå før nokre hytter sør for det nye hyttefeltet. Desse har tilkomst via ein skogsveg som går mellom høgdedraget Stakkås og Maldalsvatnet.



Figur 1 Oversikt over planområdet. Illustrasjon: Norconsult AS

1.3 INNHOLD I DETALJREGULERINGSPLANEN

Forslagsstillar ynskjer å regulera inn om lag 40 nye tomter for fritidsbustadar innanfor området. Det er planlagt ny vegtilkomst frå sørsida av høgdedraget Stakkås, noko som inneber at eksisterande hytter og nye hytter frå forskjellige tilkomstvegar. Hyttene på austsida av den nye vegen vil ligga høgare i terrenget enn vegen, medan hyttene på vestsida av vegen vil ligga lågare i terrenget enn vegen.



Figur 2 Utklipp frå plankart. Illustrasjon: Norconsult AS

1.4 METODE

Analysen av risiko for menneske sine liv og helse, stabilitet og materielle verdier følger hovudprinsippa i NS 5814:2021 *Krav til risikovurderinger* (ref. 1.1). I 2017 gav Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) ut rettleiaren *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* (ref. 1.2) som gir vidare rettleiing for gjennomføring av ROS-analysar. I tillegg gir KMD sitt rundskriv H-5/18 (ref. 1.3) føringar for arbeidet med ROS.

1) Fareidentifikasjon

Med fare siktar ein til forhold som kan medføre til konkrete, stadfesta hendingar. Ei fare er derfor ikkje stadfesta, og kan representera ei gruppe hendingar med like trekk. I kapittel 2 blir det gjort ei systematisk gjennomgang av analyseobjektet og moglege farar i ein tabell basert på DSB sin rettleiing (ref. 1.2), ei sjekklister for identifisering av uønska hendingar utarbeida av NVE og dåverande Fylkesmann i Vestfold og Fylkesmann i Sogn og Fjordane (ref. 1.6), samt kvalitative vurderingar av moglege farar i det aktuelle planområdet. Det blir brukt oppdaterte kartdata.

2) Sårbarhetsvurdering

Dei farane som står fram som relevante gjennom den innleiande farekartlegginga blir teke vidare til ei sårbarhetsvurdering. Der analyseobjektet står fram som moderat eller svært sårbart for fara blir det gjennomført ei detaljert risikoanalyse. Sårbarheit kan omtalast som det motsette av robustheit, og omgrepet blir nytta når ein er oppteken av konsekvensane av ei hending som har treft. I denne analysen blir sårbarheit gradert på følgjande måte:

| Sårbarhetskategori | Skildring |
|--------------------|--|
| Svært sårbart | Eit vidt spekter av ikkje ynskja hendingar kan inntreffa der sikkerheita og området sin funksjonalitet blir ramma slik at akutt fare oppstår. |
| Moderat sårbart | Eit vidt spekter av ikkje ynskja hendingar kan inntreffa der sikkerheita og området sin funksjonalitet blir ramma slik at ulempe eller fare oppstår. |
| Lite sårbart | Eit vidt spekter av ikkje ynskja hendingar kan inntreffa der sikkerheita og området sin funksjonalitet blir ramma ubetydeleg. |
| Ikkje sårbart | Eit vidt spekter av ikkje ynskja hendingar kan inntreffa utan at sikkerheita og området sin funksjonalitet blir ramma. |

3) Risikoanalyse og risikoreduserande tiltak

For å finna risikoen for ei hending må ein vurdere sannsyn for hendinga (hendingsfrekvens) og konsekvensen av hendinga. Tabellane under syner Norconsult sine eigne sannsyns- og konsekvenskategoriar, som blir nytta i denne ROS-analysen:

| Sannsynskategori | Skildring (frekvens) |
|-----------------------|--------------------------------------|
| 1. Lite sannsynleg | Sjeldnare enn ein gong kvart 1000 år |
| 2. Moderat sannsynleg | Gjennomsnittleg kvart 100-1000 år |
| 3. Sannsynleg | Gjennomsnittleg kvart 10-100 år |
| 4. Veldig sannsynleg | Gjennomsnittleg kvart 1-10 år |
| 5. Svært sannsynleg | Oftare enn ein gong per år |

| Konsekvenskategori | Skildring |
|---------------------------|---|
| 1. Svært liten konsekvens | Ingen personskade Ingen skade på eller tap av stabilitet Materielle skadar < 100 000 kr |
| 2. Liten konsekvens | Personskade Ubetydeleg skade på eller tap av stabilitet Materielle skadar 100 000 – 1 000 000 kr |
| 3. Middels konsekvens | Alvorleg personskade Kortvarig skade på eller tap av stabilitet Materielle skadar 1 000 000 – 10 000 000 kr |
| 4. Stor konsekvens | Dødeleg skade, éin person Skade på eller tap av stabilitet med noko varigheit Store materielle skadar 10 000 000 – 100 000 000 kr |
| 5. Svært stor konsekvens | Dødeleg skade, fleire personar Varige skadar på eller tap av stabilitet Svært store materielle skadar < 100 000 000 kr |

Med «stabilitet» sikter ein til eventuelle forstyrringar i dagleglivet som følgje av svikt i kritiske samfunnsfunksjonar og manglande dekning av grunnleggande behov hjå befolkninga, som til dømes mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon og framkomst.

Med utgangspunkt i sannsyns- og konsekvensvurderinga blir dei ikkje ynskja hendingane plasserte inn i ei risikomatrix som vist under.

| SANNSYN | KONSEKVENNS | | | | |
|-----------------------|----------------|----------|------------|---------|---------------|
| | 1. Svært liten | 2. Liten | 3. Middels | 4. Stor | 5. Svært stor |
| 5. Svært sannsynleg | | | | | |
| 4. Veldig sannsynleg | | | | | |
| 3. Sannsynleg | | | | | |
| 2. Moderat sannsynleg | | | | | |
| 1. Lite sannsynleg | | | | | |

- GRØN** Akseptabel risiko – risikoreduserande tiltak er ikkje nødvendig, men bør vurderast
- GUL** Akseptabel risiko – risikoreduserande tiltak må vurderast
- RAUD** Ikkje akseptabel risiko – risikoreduserande tiltak er nødvendig

1.5 FØRESETNADER, STYRANDE DOKUMENT OG KJELDER

Følgjande føresetnader er lagt til grunn for ROS-analysen:

- ROS-analysen er ein overordna og kvalitativ grovanalyse
- Den er avgrensa til temaet samfunnssikkerheit slik omgrepet blir nytta av DSB
- Analysen omfattar farar for tredjeperson og tap av stabilitet og materielle verdiar
- Vurderingane i analysen er basert på føreliggjande dokumentasjon om prosjektet.

- Analysen tek føre seg forhold knytt til driftsfasen (ferdig løysing), dersom ikkje heilt spesielle forhold knytt til anleggsfasen blir avdekt.

Analysen omhandlar enkelthendingar, ikkje fleire uavhengige og samanfallande hendingar.

Tabell 1 Styrande dokument

| Ref. | Tittel / lenke | Utgjevar / år |
|------|---|---|
| 1.1 | NS 5814:2021: Krav til risikovurderinger | Standard Norge / 2021 |
| 1.2 | Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging | Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) / 2017 |
| 1.3 | Rundskriv H-5/18 Samfunnssikkerhet i planlegging og byggesaksbehandling | Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD) / 2018 |
| 1.4 | Plan- og bygningslova | KMD / 2008 |
| 1.5 | Byggteknisk forskrift (TEK17) | KMD / 2017 |
| 1.6 | Sjekkliste for potensielle, uønskede hendelser til ROS-analysen | Norges Vassdrags- og Energidirektoret (NVE), Fylkesmannen i Agder og Fylkesmannen i Sogn og Fjordane / 2018 |
| 1.7 | Retningslinjer 2/2011: Flaum- og skredfare i arealplanar | NVE / 2014 |
| 1.8 | Havnivåstigning og stormflo – samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging | DSB / 2016 |
| 1.9 | FylkesROS for Rogaland – 2018-2021 / https://prosjekt.fylkesmannen.no/ROS-Rogaland/ | Fylkesmannen i Rogaland (no: Statsforvaltaren i Rogaland) / 2018 |
| 1.10 | Veileder 1/2019: Sikkerhet mot kvikkleireskred | NVE / 2019 |
| 1.11 | Overordna Risiko- og sårbarhetsanalyse for Saudasamfunnet | Sauda kommune / 2010 |
| 1.12 | Veileder for utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng / https://veileder-skredfareutredning-bratt-terreng.nve.no/ | NVE / 2020 |

Tabell 2 Kjelder

| Ref. | Tittel / lenke | Utgjevar / år |
|------|--|--|
| 2.1 | NVE Atlas / www.atlas.nve.no | Norges Vassdrag- og Energidirektorat / u.å. |
| 2.2 | Arealis / www.geo.ngu.no/kart/arealis | Norges geografiske undersøkelse / u.å. |
| 2.3 | GRANADA / www.geo.ngu.no/kart/granada | Norges geografiske undersøkelse / u.å. |
| 2.4 | DSB Kart / www.kart.dsb.no | Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap / u.å. |
| 2.5 | Støysoner for riks- og fylkesveger / https://vegvesen.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=805f97e2d6694f45beca4b7a7c59acec | Statens vegvesen / u.å. |
| 2.6 | Miljøstatus / https://miljoatlas.miljodirektoratet.no/KlientFull.htm? | Miljødirektoratet / u.å. |
| 2.7 | Nasjonal database for grunnundersøkelser (NADAG) / www.geo.ngu.no/kart/nadag | Norges geografiske undersøkelse / u.å. |



| | | |
|------|--|---------------------------------------|
| 2.8 | Hva er ekstremvær? / https://www.met.no/vaer-og-klima/klimasvar/hva-er-ekstremvaer | Meteorologisk institutt / 2020 |
| 2.9 | Klimaprofil Rogaland | Norsk klimaservicesenter / 2016 |
| 2.10 | Tilrettelegging for rednings- og slokkeinnsatser | Haugaland Brann og Redning IKS / 2019 |
| 2.11 | Bebyggelse nær høyspenningsanlegg | Statens strålevern / 2017 |
| 2.12 | Vegkart / www.vegkart.no | Statens vegvesen, u.å. |

1.6 SÆRSKILT OM KLIMAENDRINGAR

Klimaprofil for Rogaland (ref. 2.9) estimerer at det vil bli ei sannsynleg auke i episodar med kraftig nedbør (både intensitet og hyppighet), som vil føra til meir overvatn, fleire og større regnflaumar, auka fare for jord-, flaum-, og sørpeskred (som følgje av auka nedbør), og auka stormflodnivå. Full oversikt over klimaprofilen sine vurderingar av ulike farar knytt til klimaendringar er attgjeve under:

| SANNSYNLIG ØKNING | | MULIG SANNSYNLIG ØKNING | |
|---|--|--|--|
|  Ekstrem nedbør | Det forventes at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet. Dette vil også føre til mer overvann |  Tørke | Det forventes små endringer i sommernedbør, og høyere temperaturer og økt fordampning kan derfor gi økt fare for tørke om sommeren |
|  Regnflom | Det forventes flere og større regnflommer, og i mindre bekker og elver må man forvente en økning i flomvannføringen |  Isgang | Kortere isleggings sesong, hyppigere vinterisganger samt isganger høyere opp i vassdragene enn i dag. Nesten isfrie elver nær kysten |
|  Jord-, flom- og sørpeskred | Økt fare som følge av økte nedbørmengder |  Snøskred | Med et varmere og våtere klima vil det oftere regne på snødekt underlag. Dette kan redusere faren for tørrsnøskred og øke faren for våtsnøskred i skredutsatte områder |
|  Stormflo | Som følge av havnivåstigning forventes stormflodnivået å øke |  Kvikkleireskred | Økt erosjon som følge av økt flom i elver og bekker, kan utløse flere kvikkleireskred. |

| SANNSYNLIG UENDRET ELLER MINDRE | |
|--|---|
|  Snøsmelteflom | Snøsmelteflommene vil komme stadig tidligere på året og bli mindre mot slutten av århundret |

| USIKKERT | |
|--|---|
|  Sterk vind | Trolig liten endring |
|  Steinsprang og steinskred | Hyppigere episoder med kraftig nedbør vil kunne øke hyppigheten av disse skredtypene, men hovedsaklig for mindre steinspranghendelser |
|  Fjellskred | Det er ikke forventet at klimaendringene vil gi vesentlig økt fare for fjellskred |

Farane knytt til klimaendringar er hovudsakleg knytt til den venta auken i nedbørmengder, som kan ha påverknad på handtering av overvatn, flaum i elvar og bekkar og eventuelt ei auke i mindre steinskred og steinsprang. Vurdering av klimaendringar må takast omsyn til under dei einskilde aktuelle farane og hendingane, og inngår dermed ikkje som ein eigen fare i denne ROS-analysen.

2 FAREIDENTIFIKASJON

Under blir det gjort ei kort vurdering av kva farar som kan vera relevante for planarbeidet.

| Risiko- og sårbarhetsforhold | Vurdering | Aktuell? |
|---|--|----------|
| 1. Ras- og skredfare | Det er mykje bratt terreng i området, og er også registrert aktsemdssone for snøskred og steinsprang (ref. 2.1). | JA |
| 2. Områdestabilitet | Planen medfører ny utbygging på ubyggd terreng, og områdestabilitet må ivaretakast. | JA |
| 3. Flaum i vassdrag | Området ligg nær Maldalsvatnet og andre vassdrag knytt til vatnet. | JA |
| 4. Overvatn | Planen medfører auka utbygging som kan føra til auka avrenning. | JA |
| 5. Stormflod (inkl. havnivåstigning) | Planområdet ligg over 350 meter over havnivå. | NEI |
| 6. Ekstremvær | Ekstremvær kan utgjera ei fare for tiltaka i planforslaget. | JA |
| 7. Skog-/lyngbrann | Både planområdet og området rundt er skogkledd. | JA |
| 8. Radonstråling | Området er registrert med moderat til låg eller usikker aktsemdsgrad for radon (ref. 2.2). Det er føreset at nye bygg tilfredsstillar krav til radonsikring i TEK17 §13-5. | NEI |
| 9. Drikkevasskjelder | Det er registrert fleire fjellbrønnar for vassforsyning i nærleiken av området (ref. 2.3). | JA |
| 10. Tilgjenge for brannbil og sløkkjevatn | Planforslaget inneber etablering av nye fritidsbustadar, og tilgjenge for brannbil og kapasitet på sløkkjevatn er viktig. | JA |
| 11. Trafikkbilete | Planforslaget medfører noko auka bruk av eksisterande vegar. | JA |
| 12. Elektrisk leidningsnett | Det er høgspontanlegg i nærleiken. | JA |
| 13. Damanlegg/vasskraft | Det er ingen vasskraftanlegg i nærleiken av planområdet, og heller ingen godkjente, framtidige anlegg (ref. 2.1). | NEI |
| 14. Sosial infrastruktur | Det er ingen sosial infrastruktur i området, og planforslaget vil heller ikkje utløysa krav om sosial infrastruktur. | NEI |
| 15. Sårbare objekt (som definert av DSB) | Eksisterande hyttefelt i sør er registrert som sårbare objekt i DSB sin database (ref. 2.4). | JA |
| 16. Brann/eksplosjon ved verksemd | Det er ingen verksemdar i nærleiken som inneber fare for brann/eksplosjon, og planforslaget opnar heller ikkje opp for slike verksemdar. | NEI |
| 17. Transport av farleg gods | Det er ikkje registrert transport av farleg gods på vegnettet (ref. 2.4). Det er heller ingen verksemdar som kan tenkast å føra til transport av farleg gods i nærleiken av området (nærmaste slik verksemd er i kommunesenteret Sauda). | NEI |
| 18. Støy | Støyvarselkartet for Fv. 4730 Vanvikvegen syner gul støyzone om lag 20 meter ut frå vegkant, og nye | NEI |

| | | |
|--|--|-----|
| | hyttetomter ligg langt unna denne sona (ref. 2.5). Det er ikkje kjennskap til andre støykjelder. Planforslaget legg heller ikkje opp til nye støyande verksemder. | |
| 19. Forureina grunn, kjemikalieutslepp eller annan akutt forureining | Det er ikkje registrert forureina grunn eller mistanke om forureina grunn i området (ref. 2.6). Eksisterande hytter og nye hytter må nødvendigvis ha ei ordning for handtering av avløp, men dette inngår som del av skisse til teknisk plan. Det er ikkje identifisert eksisterande eller framtidige kjelder for forureining/kjemikalieutslepp som kan føra til konsekvensar for liv og helse, stabilitet eller materielle verdiar. | NEI |
| 20. Vilja handling | Det er ingen funksjonar i området i dag eller i planforslaget som tilseier at området skulle vera utsett for vilja handling. | NEI |
| 21. Samlokalisering | Sør for området og sør for Maldalsvatnet er det ein del hytter. Aust for Maldalsvatnet ligg det nokre gardsbruk og bustadar. Elles må området rundt Maldalsvatnet reknast for å vera eit friluftsområde. Etablering av hytter ved Stakkåsen blir likevel ikkje vurdert til å vera i direkte konflikt med eksisterande bruk og funksjonar i området. | NEI |

3 SÅRBARHEITSVURDERING

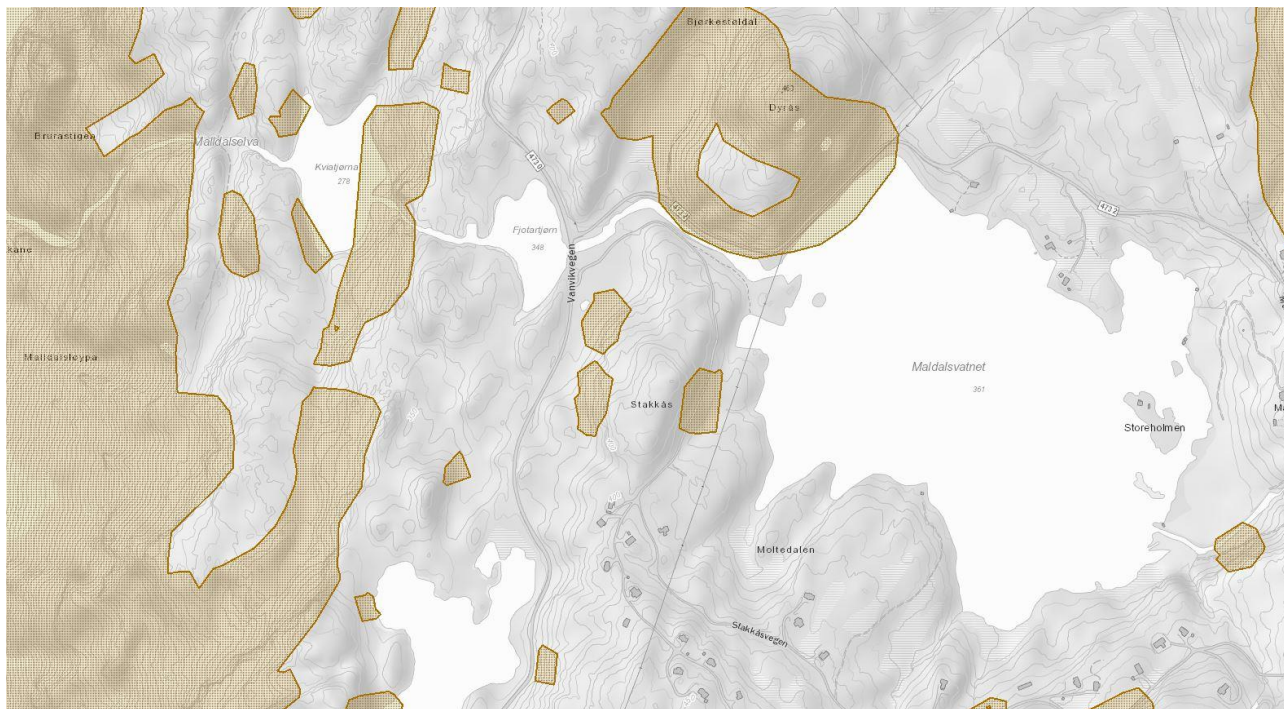
3.1 RAS- OG SKREDFARE

Klimaprofil for Rogaland (ref. 2.9) estimerer at det i framtida vil vera ei sannsynleg auke i jord-, flaum- og sørpeskred (som følgje av auka nedbørmengder) og ei mogleg sannsynleg auke i snøskred. Klimaprofilen gir usikre framskrivingar for klimaendringane sin påverknad på steinsprang, steinskred og fjellskred, men estimerer at det vil bli noko auka hyppigheit av mindre steinsprang og steinskred (som følgje av kraftig nedbør), medan det ikkje er venta endringar i fara for fjellskred.

NVE sine rettleiarar *Flaum- og skredfare i arealplanar* (ref. 1.7) (sist oppdatert i 2014) og *Veileder for utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng* (ref. 1.12) gir retningslinjer for korleis skredfare bør handterast i arealplanlegging. NGU og NGI har utarbeida to ulike aktsemdskart for ulike ras- og skredtypar. NGU sine kart er landsdekkande og baserer seg utelukka på terrengmodellar. NGI sine kart er derimot basert på både terrengmodellar og synfaringar gjort av skredkyndige, som har vurdert lokale forhold som til dømes vegetasjon og terrengdetaljar. Som følgje av dette er NGI sine kart meir nøyaktige, og overstyrer NGU sine kart ved overlapp.

Vurderinga under er gjort i samråd med fagkyndig innanfor geologi.

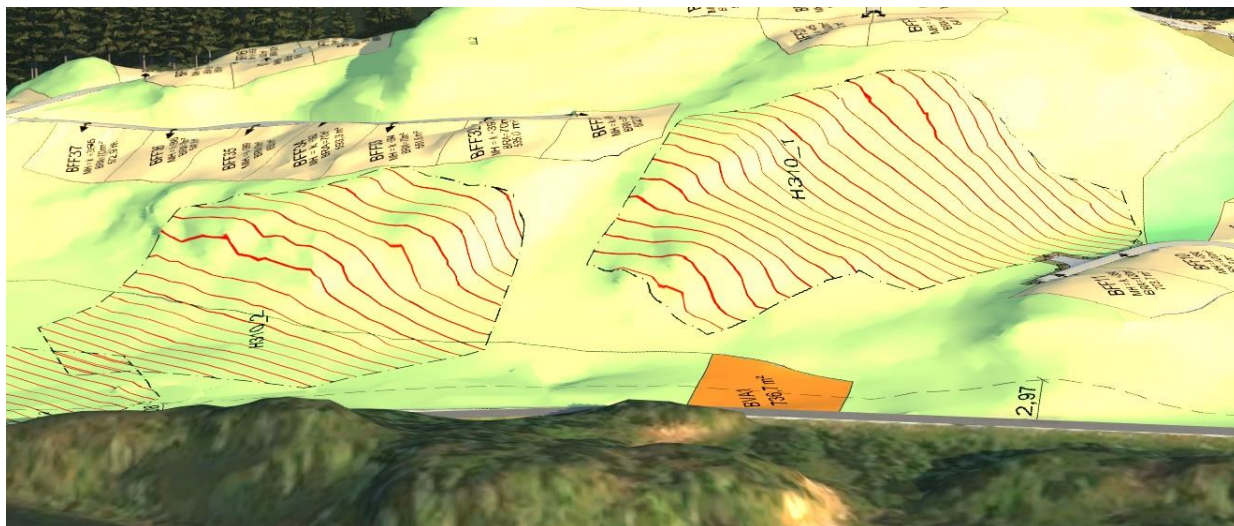
Figuren under syner NGI sitt kart over området rundt Stakkås, som syner at det er tre mindre felt med aktsemdsområde for snøskred og steinsprang innanfor planområdet. Desse områda samsvarar med fareområda H310_2 i kommuneplanen.



Figur 3 Område merka med aktsemd for snøskred og steinsprang. Henta frå NVE Atlas.

NVE sin rettleiar fastsett at det i utgangspunktet ikkje er behov for vidare kartlegging av dei reelle farene dersom «[...] planlagd busetnad ligg klart utanfor aktsemdsområde [...]» (ref. 1.7, s. 30).

Aktsemdsområda vist på figuren over er lagt inn i plankartet med føresegner som sikrar at det ikkje blir gjort tiltak innanfor områda. Ingen av fritidsbustadtomtene ligg innanfor aktsemdsområda, og dei fleste av tomtene ligg også på oppsida av aktsemdsområda, som vist på illustrasjonane under.



Ras- og skredfaren blir med dette vurdert til å vera ivaretatt i planforslaget, slik at planområdet ha lite sårbarheit for fara. Det er ikkje behov for vidare utgreiing av fara.

3.2 OMRÅDESTABILITET

Klimaprofil for Rogaland (ref. 2.9) estimerer at ein i framtida vil ha ei mogleg sannsynleg auke i mengda kvikkleireskred, som følgje av flaum i elver og bekkar. «Områdeskred» er eit samleomgrep som omfattar skred i jordartar med sprøbrotsegenskapar, som til dømes kvikkleire, der små hendingar kan føra til store skred. Når ein skal dokumentera sikkerheit mot områdeskred, omtalar ein det ofte som at ein skal dokumentera tilstrekkeleg *områdestabilitet*.

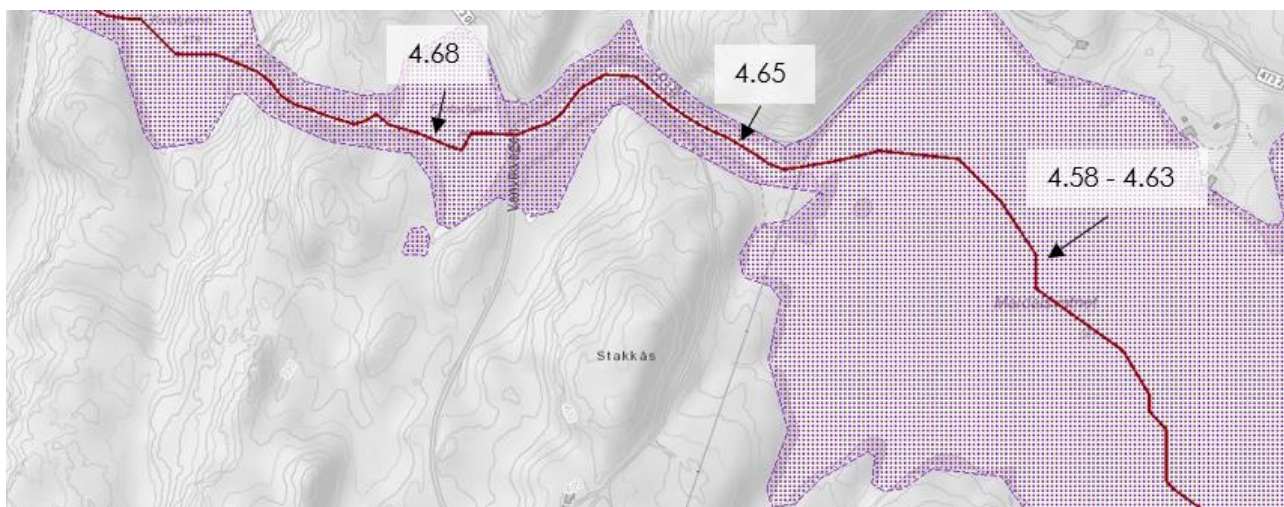
NVE sin rettleiar *Sikkerhet mot kvikkleireskred* (ref. 1.10) gir ein prosedyre for utgreiing av områdeskredfare som skal nyttast i arealplanlegging. Område som ligg over marin grense er ikkje utsett for områdeskredfare. Heile planområdet ligg over marin grense.

Ut frå dette blir det vurdert til at området ikkje er sårbart for fara, og fara blir ikkje vurdert vidare.

3.3 FLAUM I VASSDRAG

Klimaprofil for Rogaland (ref. 2.9) estimerer at det som følgje av auka nedbør i framtida vil vera ei sannsynleg auke av fleire og større regnflaumar og jord-, flaum- og sørpeskred.

NVE sin rettleiar *Flaum- og skredfare i arealplanar* (ref. 1.7) (sist oppdatert i 2014) gir retningslinjer for korleis flaum- og skredfare bør handterast i arealplanlegging. Figuren under syner eit utsnitt frå NVE sitt aktsemdskart for flaum (ref. 2.1) som syner kor ein bør vurdere flaumfaren vidare (utgreia reell flaumfare). Nummera syner maksimal vasstandsstigning i aktsemdssonekartet.



Figur 4 Aktsemds område for flaum, henta frå NVE Atlas (ref. 2.1).

Delar av Fv. 4730 Vanvikvegen ligg i aktsemdssona ved Maldal bru. Dei nye utbyggingsområda ligg derimot i god avstand (både horisontalt og i høgdemeter) frå aktsemds områda for flaum i vassdraga. Planforslaget legg ikkje opp til ei omlegging av vegbanen, og ny vegtilkomst er planlagt i sør, utanfor aktsemds områda.

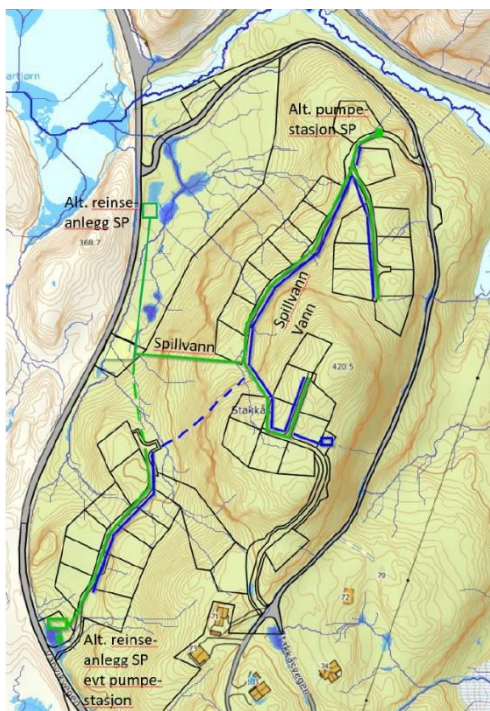
I planforslaget er det regulert inn eit areal til renovasjon innanfor aktsemdssona for flaum. Dette er i realiteten ei vidareføring av eksisterande hentepunkt for hytter renovasjon, og planforslaget opnar såleis ikkje for noko ny utbygging her.

Planforslaget inneber ikkje etablering av byggverk innanfor sikkerheitsklasse F3, berre innanfor klasse F1 og F2. Ei overfløyning av vegbanen ved brua vil stenga av hyttene i planområdet, resten av Maldal og bygg og anlegg sørover mot Vanvik, ettersom Hylsfjorden i sør og Suldalsheiane i aust og Saudafjorden i vest gjer at fylkesvegen er einaste veg inn og ut av området. Planforslaget med 37 nye hytter blir ikkje vurdert til å vera særskilt sårbart for fara, og vil heller ikkje auka til at området rundt blir meir sårbart for fara.

Området blir vurdert til å vera lite sårbart for flaum i vassdrag, og fara blir ikkje vurdert vidare.

3.4 OVERVATN

Klimaprofil for Rogaland (ref. 2.9) estimerer at det i framtida vil vera ei sannsynleg auke i ekstrem nedbør, som igjen vil føra til meir overvatn. Fagkyndig har utarbeida ein rammeplan for VA (dokumentnr. VA-01), som ligg som vedlegg til planforslaget.



Figur 5 Illustrasjon som viser avrenningslinjer og område utsett for oppsamling av vatn, med VA-leidningar og avgrensning av tomter. Henta frå rammeplan for VA

Det er ikkje eksisterande avlaupsanlegg i området som vil få tilført meir overvatn.

Planforslaget medfører auke i bygde areal i området. Det er likevel ikkje snakk om tett utbygging, og nye tilkomstvegar skal ikkje asfalterast. Nye tilkomstvegar vil bli lagt delvis horisontalt inn i terrenget og kan medføre endringar i forhold til avrenning og overvatn. Årsnedbøren i området er forventa å auke med 10% samtidig som det er venta kraftig auke i intense regnbyer. For å ta høgde for dei venta klimaendringane skal det brukast klimafaktor i samsvar med VA-norm. Det blir føreset at lokal overvasshandtering blir lagt til grunn ved detaljprosjektering av tiltaka i planområdet.

Ei utbygging innanfor planområdet vil kunne medføre nokre endringar i dei naturlege sonene kor avrenning skjer i dag. Overvatn frå tak og utomhusareal skal handterast på ein berekraftig måte ved å leia vatnet i grøne/opne og naturlege areal innanfor tomtene og grøntområda. Tilkomstvegar i planområdet vil til dels vera bratte og ved kraftig nedbør vil ein få hurtig avrenning. Det skal sikrast trygg avrenning av overvatn frå vegareal slik at dette i minst mogleg grad kan føra til skade på veg og eigedomar. Avrenning frå vegar skal først til veggrøft og deretter ut til terreng.

Rammeplanen sine krav til handtering av overvatn er lagt inn i fellesføresegnene for planforslaget. Med bakgrunn i det framstår planområdet som lite sårbart for fara, og fara blir ikkje vurdert vidare.

3.5 EKSTREMVÊR

I følgje Metereologisk institutt (ref. 2.8) er ekstremvêr eit sjeldan vêr som fører til stor fare for liv og verdiar. FylkesROS for Rogaland 2018-2021 (ref. 1.9) har peika på ekstremt vêr som ei av fem farar/konkrete hendingar med høgast risiko. Dei typiske situasjonane i Rogaland er sterk vind, store nedbørsmengder, stormflod og bølger. Dei to siste er ikkje relevant for planområdet, men området vil kunna vera utsett for store nedbørsmengder og sterk vind.

Klimaprofil for Rogaland (ref. 2.9) syner at ein må rekna med ei auke i ekstrem nedbør i perioden fram mot 2071-2100 samanlikna med perioden 1971-2000. Det er usikkert om ein må rekna med ei endring i frekvens og intensitet i episodar med sterk vind (estimert til å truleg ha liten endring).

Saudafjorden er nokså verna mot sterk vind frå kysten, men det vil framleis kunna vera hendingar med sterk vind og nedbør som kan føra til stor fare for liv og verdiar. Slike hendingar vil derimot vera varsla om frå

meteorologisk institutt, slik at folk kan ta førehandsreglar. Planen legg ikkje opp til funksjonar som vil vera spesielt sårbare for slike hendingar, og området i seg sjølv blir heller ikkje vurdert til å vera særskilt utsett for periodar med ekstremvær.

Området blir vurdert til å vera lite sårbart for fara, og fara blir ikkje vurdert vidare.

3.6 SKOG-/LYNGBRANN

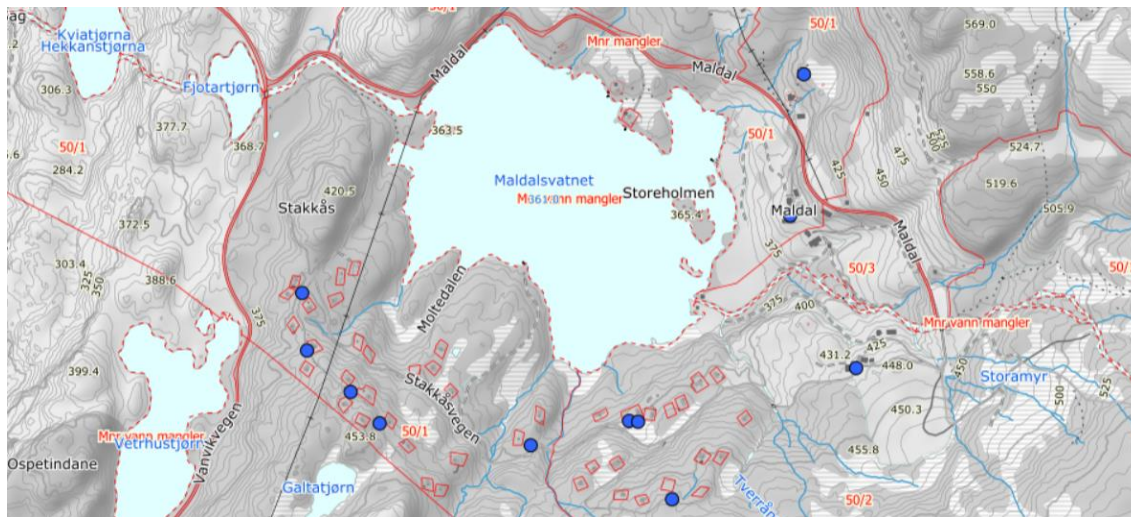
Både planområdet og områda vest, sør og delvis aust for planområdet er skogkledd. Ei auka menneskeleg bruk av området gir også auka fare for skogbrann. Det mest tenkelege scenarioet er at ein skogbrann oppstår i eller rundt hyttefeltet som følgje av menneskeleg aktivitet. Myrområdet og Maldalselva nord for Stakkås, Maldalsvatnet i aust og vegen i vest vil gjera området noko mindre sårbart for vidare spreing av ein slik brann, men ein brann kan fort spreia seg ned frå Stakkåsen mot sørvest og mot det større skogområdet vest for fylkesvegen.

Området blir vurdert til å vera moderat sårbart for fara, og følgjande hending blir risikoanalysert:

UH1: Skogbrann som oppstår i hyttefeltet og spreier seg

3.7 DRIKKEVASSKJELDER

Ettersom det ikkje er infrastruktur for vassforsyning i eller i nærleiken av planområdet i dag, har eksisterande hyttefelt og gardsbruk rundt Maldalsvatnet vassforsyning frå private/felles grunnvassborehol til fjell, som vist med blå prikkar på figuren under (GRANADA, jf. 2.3).



Figur 6 Eksisterande grunnvassborehol til fjell rundt Maldalsvatnet. Henta frå GRANADA, ref. 2.3.

Nærmaste borehol til den nye utbygginga planforslaget opnar for ligg om lag 100 meter vekke frå utbygginga. Utbygginga er ikkje av ein art som vil kunna føra til noko forureining av grunnvatnet eller gi skade på eksisterande borehol. Det går fram av rammeplan for VA korleis vassforsyninga til dei nye hyttene skal sikrast, då gjennom tilsvarende grunnvassborehol, gjennom eit felles reinseanlegg som må godkjennast av Mattilsynet.

Ut frå dette blir planområdet vurdert til å ikkje vera sårbart for fara, og fara blir ikkje vurdert vidare.

3.8 TILGJENGE FOR BRANNBIL OG SLØKKJEVATN

Brann- og redningsvesenet i Sauda er eit deltidbrannvesen med brannmester i full stilling, og brannstasjonen er lokalisert i Sauda sentrum, om lag 7 km nord for planområdet. Brannvesenet har ikkje definert krav til tilkomst for nye fritidsbustadar for sløkkjearbeidet, slik at føresegnene i TEK17 §11-17 om tilrettelegging for rednings- og sløkkjemannskap gjer seg gjeldande.

TEK17 §11-17 (1) set krav til at byggverk skal plasserast og utformast slik at brannvesenet har brukbar tilgjenge til byggverket. Rettleiingsteksten til føresegna slår fast at det er prosjekterande sitt ansvar å henta inn informasjon frå brannvesenet om kva krav deira køyretøy har til dimensjonering. I ein reguleringsplan kan det då vera aktuelt å vurdere køyrebredde, stigning, fri køyrehøgde, svingradius og liknande. Norconsult AS har tatt kontakt med brannvesenet i Sauda, som har opplyst om at dei ikkje har definert egne krav til tilkomst for nye fritidsbustader. Ein har derfor valt å nytta Haugaland Brann og Redning IKS sine krav til dimensjonering av tilkomst (ref. 2.10) for utarbeiding av planforslaget. Brannvesenet i Sauda har tankbil, og nye vegar må dermed tilfredsstilla krava til «vanntankbil» i tabellen under:

Tabell 3 Krav til dimensjonering av tilkomst. Henta frå Haugaland Brann og Redning IKS (ref. 2.10)

| | Mannskapsbil | Vanntankbil | Høydemateriell |
|--|--------------|--------------|----------------|
| Kjørebredde | 3.5 m | 3.5 m | 3.5 m |
| Fri kjørehøyde | 4.0 m* | 4.0 m* | 4.0 m* |
| Lengde | 8.0 m | 10.0 m | 10.0 m |
| Oppstillingsplass | - | - | 6*12 m |
| Max stigning i atkomstveg | 1:8 (12,5 %) | 1:8 (12,5 %) | 1:8 (12,5 %) |
| Max stigning/helling oppstillingsplass | 1:8 (12,5 %) | 1:8 (12,5 %) | 1:20 (5 %) |
| Svingradius ytterkant vei | 14.0 m | 14.0 m | 14.0 m |
| Akseltrykk | 10 t | 12 t | 12 t |
| Totalvekt | 20 t | 29 t | 22 t |
| Belastning per støttelabb | - | - | 16 t |
| Oppstillingsplass til byggets fasade | - | - | Minimum 3.0 m |

Dei nye tilkomstvegane er regulert inn med 3,5 meter breidde, og skal ha grusa overflate. Det er ingen bruer eller andre konstruksjonar som vil hindra fri køyrehøgde på minimum 4,0 meter. Vegane er lagt slik at det er mogleg å oppnå maksimal 12,5% stigning, som vist på vegteikningane vedlagt planforslaget. Dei er ikkje lagt slakare, for å minimera terrengingrep som følgje av opparbeiding av vegane.

§11-17 (2) seier at byggverk skal tilretteleggast slik at ein brann lett kan lokaliserast og nedkjempast, og i rettleiingsteksten bokstav E presiserer at i «boligstrøk og lignende hvor spredningsfaren er liten, er det tilstrekkelig at kommunens brannvesen disponerer passende tankbil». Sauda kommune sin heilskaplege ROS (ref. 1.11) omtalar brann i enkelthus utanfor tettbygde strøk som ei ikkje ynskja hending, men det er ikkje stilt fram konsekvensreducerande tiltak. Den heilskaplege ROS-analysen tek også føre seg brannspreiing på grunn av redusert vassmengde ved sløkking, der det er føreslått at ein må ha planar for alternativ vasstilførsel, gjera målingar ved industri- og næringsbygg og utgreia om det er behov for tankbil til bruk under sløkkjearbeidet.

Den lokale vassforsyninga vil styrka moglegheita for rask sløkking, saman med kommunen sin tankbil. Planforslaget sikrar at dei nye tilkomstvegane skal vera framkommeleg for tankbil, jf. tabellen ovanfor. Dei fleste fritidsbustadane har tilkomst frå Stakkåsvegen. Stakkåsvegen har nokre stader brattare stigning enn 12,5% (opp mot 16%), men dei bratte strekningane er forholdsvis korte (maks. 100 meter).

Det blir vurdert til at området er lite sårbart for fara, og fara blir ikkje vurdert vidare.

3.9 TRAFIKKBILETE

Planskildringa til planforslaget greier ut om konsekvensar for trafikktryggleik som følgje av planforslaget. Ei utbygging med 37 nye fritidsbustadar vil gi ei nokså låg auke i ÅDT.

| VEG | EININGAR | TRAFIKKMENGDE/ÅR | ÅDT | ÅDT ETTER UTBYGGING |
|---|----------|------------------|--------|--------------------------------|
| Fv. 4730 Vanvikvegen nord for avkøyrseil til Stakkåsvegen | 37 | 2237,5 – 5180 | 6 - 15 | 306 – 315 (tilnærma uendra) |
| Fv. 4730 Vanvikvegen sør for avkøyrseil til Stakkåsvegen | 11 | 962,5 – 1540 | 3 - 5 | 303 – 305 (tilnærma uendra) |
| Stakkåsvegen | 26 | 2275 - 3640 | 6 - 10 | 18 - 30 |

Det er ikkje etablert løysingar for mjuke trafikantar verken på Stakkåsvegen eller på fylkesvegen i vest. Fartsgrensa på Stakkåsvegen er 50 km/t, medan fartsgrensa på fylkesvegen er 80 km/t. Den låge estimerte trafikkmengda på Stakkåsvegen og den forholdsvis låge fartsgrensa tilseier at det er trygt å ferdast langs vegen for både mjuke trafikantar og bilistar. Dersom brukarane dei 11 fritidsbustadane som har tilkomst frå fylkesvegen ynskjer å nytta seg av det felles uteoppholdsarealet eller turområda aust for Maldalsvatnet, må dei ferdast langs fylkesvegen i 400 meter før dei kjem inn til Stakkåsvegen.

Det er vurdert til at området er moderat sårbart for fara, og følgjande hending blir risikoanalysert:

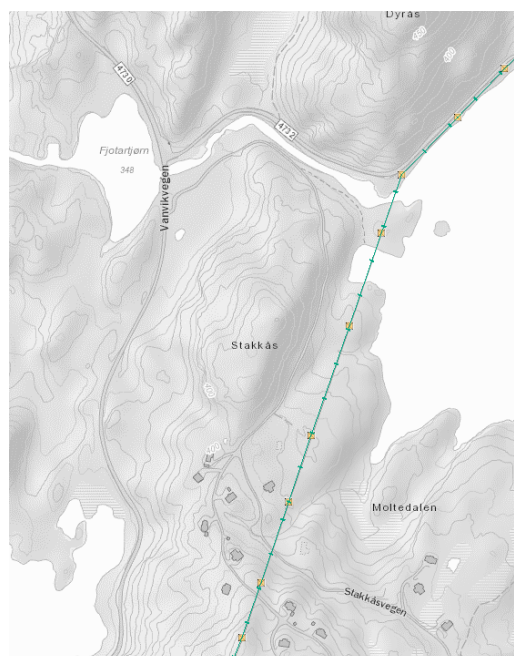
UH2: Trafikkulukke mellom mjuk trafikant og bil på fv. 4732

3.10 ELEKTRISK LEIDNINGSNETT

Aust for planområdet, langs Maldalsvatnet og vidare sørvestover, går det ei 11 kV høgspenteleidning (distribusjonsnett) i luft (ref. 2.1). Nærmaste tomt for fritidsbustad ligg 68 meter frå høgspenteledinga. Det er ikkje noko fare for at ei utbygging i planområdet kan gi skade på høgspenteledinga.

Rundt elektriske anlegg oppstår det lågfrekvente elektromagnetiske felt. Elektriske felt blir effektivt stansa av tak og veggar i bygningar, medan magnetiske felt kan trengja gjennom vanlege bygningsmateriale (ref. 2.11). Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet har sett ein grenseverdi for magnetfelt på 200 μ T, men som følgje av usikkerheit rundt konsekvensane av magnetisk stråling, er utgreiingskravet sett til 0,4 μ T. Det betyr at det i byggeprosjekt der ein ventar feltnivå over 0,4 μ T, skal det gjerast utgreiingar.

Størrelse på magnetfelt avheng av straumstyrke gjennom leidninga, avstand til anlegget og korleis fleire feltkjelder verkar saman. Ved ei 22 kV-leidning vil feltnivået som regel vera under 0,4 μ T ved 10-20 meter frå nærmaste linje (ref. 2.11). Etersom nærmaste tomt ligg opp mot 70 meter frå høgspenteledinga, er det ikkje vurdert til å vera noko fare for feltnivå over 0,4 μ T på område for varig opphald.



Området er ikkje sårbart for fara, og fara blir ikkje vurdert vidare.

3.11 SÅRBARE OBJEKT

Delar av det eksisterande hyttefeltet på Maldal er registrert som tettbygde fritidsbyggområder, som av DSB blir definert som sårbare objekt. (ref. 2.4). Eventuelle farar knytt til eksisterande hyttefelt er vurdert til å dreia seg om hendingar som kan føra til skade på eksisterande infrastruktur (leidningsnett, vassforsyning), trafikkulukker, og brann. Slike hendingar er omtala i andre kapittel, der ein tar omsyn til både nytt og eksisterande hyttefelt. Det er ikkje avdekka andre moglege farar for eksisterande hyttefelt som følgje av utbygginga.

Området er ikkje sårbart for fara, og fara blir ikkje vurdert vidare.

4 RISIKOANALYSAR

4.1 UH1: SKOGBRANN SOM OPPSTÅR I HYTTEFELTET OG SPREIER SEG

VURDERING AV SANNSYN

Dei aller fleste skogbrannar har årsak i menneskeleg aktivitet. Med auka bruk av området og med ei forventet auke i tørkeperiodar, kan fara for skogbrann også auka. Likevel er det ikkje eit særskilt stort hyttefelt som blir etablert. Det blir vurdert til å vera moderat sannsynleg (2 = gjennomsnittleg kvart 100 – 1000 år) at hendinga skjer.

VURDERING AV KONSEKVENNS

Ein slik skogbrann vil hovudsakleg ha konsekvens for liv og helse og materielle verdiar, og avgrensa konsekvens for stabilitet, då det ikkje er samfunnskritiske funksjonar eller infrastruktur i nærleiken. Ein god del hytter og skog kan gå tapt i ein slik skogbrann, og konsekvensen for materielle verdiar blir vurdert til å vera middels (3 = materielle skadar 1 000 000 kr – 10 000 000 kr). Ei slik hending kan i verste fall føra til dødsfall, og konsekvensen for liv og helse blir vurdert til å vera stor (4 = dødeleg skade, éin person).

RISIKOMATRISJE OG RISIKOREDUSERANDE TILTAK

| SANNSYN | KONSEKVENNS | | | | |
|-----------------------|----------------|----------|--------------------|--------------|---------------|
| | 1. Svært liten | 2. Liten | 3. Middels | 4. Stor | 5. Svært stor |
| 2. Moderat sannsynleg | Stabilitet | | Materielle verdiar | Liv og helse | |

Hendinga hamnar i grøn sone for stabilitet og gul sone for materielle verdiar og liv og helse. Begge sonene har akseptabel risiko, men gul sone tilseier at det må vurderast risikoreduserande tiltak.

Ved anleggsarbeid bør det sikrast at ein følgjer med på skogbrannvarsel i tørre periodar, og eventuelt stiller inn arbeidet til farevarslet er over. Dette må sikrast i anleggsperioden og kan redusera sannsynet for hendinga. Elles er det tilgong til sløkkjevatt framkomst for brannvesen som vil vera det vesentlege for å redusera konsekvensen av hendinga. Framkomst for brannvesen og tilgong på sløkkjevatt er omtala i kapittel 3.8.

4.2 UH2: TRAFIKKULUKKE MELLOM MJUK TRAFIKANT OG BIL PÅ FV. 4732

VURDERING AV SANNSYN

Fylkesvegen har låg ÅDT (300) og vegdekkebreidda er forholdsvis brei (5,1 meter). Likevel er det ikkje etablert løysingar for mjuke trafikantar langs fylkesvegen, og det er ikkje mykje grøfteareal langs vegen som er eigna til å gå på. Før opparbeiding av dei 11 fritidsbustadene må frisikta i nordleg retning vera opparbeidd, noko som vil gjera vegen noko tryggare. Det er ikkje registrert trafikkulukker i området dei siste 10 åra (ref. 2.12). Siste trafikkulukke var i 1988, nord for krysset mellom Fv. 4732 og Fv. 4730, der det ikkje var mjuke trafikantar involvert. Ut frå dette blir det vurdert til å vera moderat sannsynleg at hendinga skjer (2 = gjennomsnittleg kvart 100-1000 år).

VURDERING AV KONSEKVENNS

Ei slik hending vil kunna føra til at vegen blir stengt i ein liten periode. Konsekvensen for stabilitet blir vurdert til å vera liten (2 = ubetydeleg skade på eller tap av stabilitet) Konsekvensen for materielle verdiar er vurdert til å vera liten (materielle skadar 100 000 kr – 1 000 000 kr). Ei slik hending i ei sone med fartsgrense 80 km/t kan i verste fall føra til at den mjuke trafikanten mister livet, og konsekvensen for liv og helse er vurdert til å vera stor (4 = dødeleg skade, éin person).

RISIKOMATRISJE OG RISIKOREDUSERANDE TILTAK

| SANNSYN | KONSEKVENNS | | | | |
|-----------------------|----------------|-------------------------------------|------------|--------------|---------------|
| | 1. Svært liten | 2. Liten | 3. Middels | 4. Stor | 5. Svært stor |
| 2. Moderat sannsynleg | | Stabilitet Materielle verdiar | | Liv og helse | |

Hendinga hamnar i grøen sone for stabilitet og materielle verdiar og gul sone for liv og helse. Gul sone tilseier at risikoen er akseptabel, men at det må vurderast risikoreduserande tiltak. For å unngå at brukarar av dei 11 fritidsbustadane som har tilkomst frå fylkesvegen blir tvungne til å ta seg langs vegen for å komma til uteopphaldsarealet, bør det gjennom planforslaget sikrast at det er mogleg å etablere ein alternativ veg for mjuke trafikantar frå fritidsbustadane til uteopphaldsarealet i aust. Denne tilkomstvegen bør i størst mogleg grad vera universelt utforma, men terrenget vil truleg gjera det vanskeleg.